

341.33549

พ151ก

ย.3

การประเมินความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
เกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ปริญญานิพนธ์

ของ

มนตรี คุ่มเกตุ

6 ต.ค. 2537

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

มีนาคม 2537

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

190403

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
เทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....*เนติภร รัตนพันธ์*.....ประธาน

(ผศ. เรืองลักษณ์ ไรจนพันธ์)

.....*จิราภรณ์ บุญส่ง*.....กรรมการ

(ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง)

คณะกรรมการสอบ

.....*เนติภร รัตนพันธ์*.....ประธาน

(ผศ. เรืองลักษณ์ ไรจนพันธ์)

.....*จิราภรณ์ บุญส่ง*.....กรรมการ

(ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง)

.....*ชนิษฐา รุจิโรจน์*.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ดร. ชนิษฐา รุจิโรจน์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ

.....*ศิริยา พูลสุวรรณ*.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร. ศิริยา พูลสุวรรณ)

วันที่ 4 เดือน ๕ พ.ค. 2537

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยการให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์เรืองลักษณ์ ไรจนพันธ์ ประธานกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการผู้ควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ อาจารย์บัณฑิต รุจิโรจน์ กรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ ตลอดจนคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกท่าน

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาและคณะอันประกอบด้วยอาจารย์จิตรา นุขมี หัวหน้าฝ่ายโทรทัศน์เพื่อการศึกษา อาจารย์วันเพ็ญ จันทรวีเชียร หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา อาจารย์สมร คงรุ่งเรือง อาจารย์ปัทมา แสงจันทร์ อาจารย์จารุพร พุทธิวิริยากร อาจารย์อุทัย สงวนดีกุล อาจารย์เดวี ชิงห์ อาจารย์สุพัศตรา ลิ้มปะพันธุ์ อาจารย์สมเจตน์ เมฆพ่ายพ อาจารย์ศิราณี อัมสุวรรณ์ และคณะเจ้าหน้าที่ฝ่ายโทรทัศน์เพื่อการศึกษาทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษา ให้ความอนุเคราะห์เอกสารและการออกแบบเครื่องมือ

ขอขอบคุณคุณณัฐพร คุ่มเกตุ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการจัดเก็บข้อมูลและสนับสนุนให้กำลังใจ ขอขอบคุณคุณอนุรักษ์ แหวนเงิน ที่ช่วยพิมพ์และตรวจทานต้นฉบับตลอดระยะเวลาในการทำปริญญานิพนธ์

คุณค่าของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้กับคุณพ่อจรัส คุณแม่ไกร คุ่มเกตุ ตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอนให้ความรู้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

มนตรี คุ่มเกตุ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ค่าน้ำ.....	1
ความมุ่งหมายของการค้นคว้า.....	6
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	6
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	9
คุณค่าและความสำคัญของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน.....	10
ประเภทของรายการโทรทัศน์.....	11
รูปแบบของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน.....	12
หลักการในการจัดห้องใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน.....	15
หลักการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน.....	16
การจัดสิ่งแวดล้อมความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อ	
การเรียนการสอน.....	17
โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ.....	18
โครงการพัฒนาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา.....	19
คู่มือครูประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์.....	30
เนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์.....	31
การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน.....	48
สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	52

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	54
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	54
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	55
การรวบรวมข้อมูล.....	56
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า.....	58
จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์.....	59
ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์.....	68
ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์....	89
สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์ เป็นสื่อการเรียนการสอน.....	97
5 บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	124
ความมุ่งหมายในการค้นคว้า.....	124
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	124
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	125
สรุปผลการค้นคว้า.....	126
อภิปรายผล.....	128
ข้อเสนอแนะ.....	131
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป.....	132

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	133
ภาคผนวก.....	139
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	180

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
2 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา.....	60
3 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี.....	62
4 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์.....	64
5 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ.....	66
6 ความต้องการด้านเนื้อหารายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา.....	68
7 ความต้องการด้านเนื้อหารายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี.....	74
8 ความต้องการด้านเนื้อหารายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์.....	80
9 ความต้องการด้านเนื้อหารายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขา วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ.....	85
10 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์ ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา.....	89
11 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์ ของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี.....	91
12 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์ ของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์.....	93
13 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์ ของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ.....	95
14 ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้ โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา.....	97

15	ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้ โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาเคมี.....	103
16	ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้ โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์.....	109
17	ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์ เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ..	115

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 6 ที่ผ่านมามีปรากฏผลชัดเจนว่าความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก สื่อมวลชนและข้อมูลข่าวสารได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นทั้งในด้านการติดต่อสื่อสารส่วนบุคคลและการประกอบอาชีพ แต่การสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายในประเทศยังไม่สามารถก้าวทันกับความเปลี่ยนแปลงและสนองต่อความต้องการของคนในสังคมได้ จึงทำให้ประเทศไทยต้องหันไปพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศมากขึ้น เป็นผลให้ประเทศต้องขาดดุลการค้าอย่างมหาศาล ไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2532 : 3) จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพบว่า

1 มีการขาดแคลนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นจำนวนมากจนกระทั่งรัฐบาลต้องหันมาปรับแผนการผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในช่วงกลางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6

2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์และกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษาอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้แล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาก็อยู่ในระดับต่ำเช่นเดียวกัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2533 : 6)

จากการวิจัยของภานุวัฒน์ เหลืองนภา (2531 : 84-85) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาพและความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า

1 สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่มีพื้นที่สำหรับดำเนินกิจกรรมในห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์

ห้องวิทยาศาสตร์และสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการในปริมาณที่ไม่เหมาะสม เอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการสอน วัสดุและอุปกรณ์สื่อดัดแปลงที่ศึกษาจัดไว้ในสภาพที่ไม่ได้รับความสะดวก

2 ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอน วิชาวิทยาศาสตร์พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการเอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการสอนเป็นอันดับแรก รองลงมาคือวัสดุประกอบการสอน วัสดุและอุปกรณ์สื่อดัดแปลงที่ศึกษาตามลำดับ ซึ่งมีความต้องการอยู่ในเกณฑ์ต้องการมาก

จากสภาพปัญหาของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามแผนพัฒนาที่ผ่านมา ทำให้รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้นในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) รัฐบาลจึงได้เร่งให้มีการพัฒนาหลักสูตรเนื้อหาสาระ ตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกระดับการศึกษา โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับจนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมยุคใหม่อันจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้แล้วรัฐบาลยังได้เร่งจัดการศึกษาให้มีลักษณะเป็นเครือข่ายของการเรียนรู้ มีความยืดหยุ่นหลากหลายทั้งในรูปแบบและวิธีการ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลชุมชนและสังคม ส่งเสริมการให้บริการความรู้โดยผ่านทางสื่อมวลชนในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งสิ่งพิมพ์ การศึกษาทางไกล วิทยุและโทรทัศน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 35-38)

ในบรรดาสื่อมวลชนที่มีบทบาทสำคัญในการให้การศึกษากับคนทั่วไปนั้นโทรทัศน์จัดได้ว่าเป็นสื่อมวลชนที่มีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันอย่างมากทั้งนี้เพราะสามารถแพร่กระจายได้ทั้งภาพและเสียงที่เป็นข้อมูลใหม่ ๆ ตลอดจนเจตคติ ความเข้าใจมาสู่มวลชนได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ สามารถให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆได้ทุกระดับการศึกษา (ประศักดิ์ ทอมสนธิ. 2531 : 9 ; ประหยัด จิระวรพงศ์. ม.ป.ป. : 167) นับว่าโทรทัศน์เป็นอุปกรณ์ทางการศึกษาที่มีคุณค่าประเภทหนึ่งซึ่ง เดล (Edgar Dale. 1954 : 50) ผู้เชี่ยวชาญทางสื่อดัดแปลงที่ศึกษาได้จัดโทรทัศน์ไว้ในอันดับที่ 7 ของประสบการณ์

รูปกรวย (Cone of Experiences) เรียกว่าโทรทัศน์การศึกษา (Educational Television) และโฮเวลล์ (Howell. 1970 : 6-7) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีเด่นของโทรทัศน์ไว้ดังนี้

- 1 โทรทัศน์สามารถสื่อสารไปยังชนกลุ่มใหญ่ที่กระจายได้โดยไม่จำกัดจำนวนในเวลาเดียวกัน นอกจากนั้นยังสื่อสารไปได้ในระยะเวลา
- 2 โทรทัศน์สามารถให้ประสบการณ์แก่ผู้รับได้มากทำให้ผู้รับมีประสบการณ์อย่างกว้างขวางเกิดความรู้ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข และมีความรู้ในวิชาชีพของตน
- 3 โทรทัศน์มีคุณสมบัติของสื่อทัศนศึกษาอย่างครบถ้วนคือให้ข่าวสารแก่ผู้รับทั้งทางด้านประสาทสัมผัสทางตาและหู สามารถสร้างประสบการณ์รูปธรรม (Concrete Experience) ได้ดี

จากความสำเร็จและคุณสมบัติที่ดีเด่นของโทรทัศน์ดังที่กล่าวมา ได้มีการนำเอาโทรทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เปรื่อง กุมุท (2515 : 49-50) ได้กล่าวถึงรายการโทรทัศน์สามารถอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดังนี้

- 1 ทำให้นักเรียนได้พบกับตัวอย่างสิ่งของที่หาได้ยาก ได้มากกว่า
- 2 สาธิตให้เห็นแนวความคิดเฉพาะอย่างทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือเครื่องใช้อย่างดีและราคาแพง
- 3 สาธิตให้เห็นปรากฏการณ์วิทยาศาสตร์ ซึ่งถ้าแสดงจริง ๆ ในห้องเรียนอาจก่อให้เกิดอันตรายได้
- 4 เพิ่มความสนใจและความอยากรู้อยากเห็นในวิทยาศาสตร์ทุกแขนงของผู้เรียน
- 5 ช่วยให้นักเรียนสามารถคิดและทำงานในแบบที่คล้ายคลึงกับนักวิทยาศาสตร์ที่กำลังทำการวิจัย นักเรียนจะมีโอกาสได้เห็นว่ามีวิธีทำงานกันอย่างไร

6 พัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ในด้านการตั้งสูตร กฎเกณฑ์ หลักการสรุปความคิด การสังเกตที่ถูกต้องและแก้ปัญหา

7 ทำให้นักเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพซึ่งยากแก่ครูจะทำให้เข้าใจได้

นับตั้งแต่ต้นทศวรรษที่ 1980 เป็นต้นมา ได้มีการนำโทรทัศน์มาใช้ในวงการศึกษาอย่างกว้างขวางเพิ่มมากขึ้น ซึ่งไม่เฉพาะแต่การออกอากาศในระบบวงจรเปิดเท่านั้น แต่รวมไปถึงการส่งโทรทัศน์วงจรปิด การส่งสัญญาณทางสายเคเบิลและการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมนอกจากนี้แล้วยังมีการใช้วิดีโอเทปและวิดีโอดีสค์เพื่อช่วยในการแพร่ภาพอีกด้วย ดังนั้นจึงทำให้โทรทัศน์เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างสะดวกสบายแพร่หลายเช่นเดียวกับสื่อการสอนชนิดอื่น ๆ (กิดานันท์ มลิทอง, 2531 : 125) และในปี 2533 รัฐบาลได้ประกาศเชิญชวนเอกชนเป็นผู้ลงทุนในโครงการดาวเทียมสื่อสารแห่งชาติขึ้น และบริษัทชินวัตรแซทเทลไลท์จำกัด เป็นผู้ได้รับสัมปทานดำเนินการโครงการดาวเทียมสื่อสารแห่งชาติ เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2534 เป็นเวลา 30 ปี ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯพระราชทานชื่อดาวเทียมของประเทศไทยดวงแรกนี้ว่า ดาวเทียม "ไทยคม (นาคม)" ซึ่งดาวเทียมดวงนี้สามารถให้บริการในด้านต่าง ๆ ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง โทรศัพท์ การสื่อสารข้อมูล และบริการด้านอื่น ๆ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2536 : 61)

กระทรวงศึกษาธิการ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าโทรทัศน์สามารถเป็นสื่อที่มีศักยภาพในการให้ความรู้ ข่าวดสารข้อมูลแก่ประชาชน นักเรียน นักศึกษาได้เป็นอย่างดี จึงได้ร่วมมือกับบริษัทชินวัตรแซทเทลไลท์จัดตั้งศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคมขึ้นเพื่อให้บริการการศึกษาทางไกลให้แก่กลุ่มเป้าหมายทั้งที่อยู่ในระบบและนอกระบบโรงเรียน และมอบหมายให้กรมการศึกษานอกโรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการจัดการศึกษาทางไกลทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม โดยมีเป้าหมายที่สำคัญประการหนึ่งก็คือการเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2536 : 61) นอกจากนี้แล้วยังได้กำหนด

นโยบายให้ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทยช่อง 11 เวลา 8.00-9.00 น. ทุกวัน (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2534 : 12)

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาจึงได้จัดทำแผนพัฒนาโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2535-2539) ขึ้น โดยมีนโยบายที่สำคัญประการหนึ่งคือ การจัดผลิตและเผยแพร่รายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปในการส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้นักเรียน นักศึกษา และผู้รับบริการ มีความรู้ ทักษะ และนิสัยในการคิดการแก้ปัญหาตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งสามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่องานอาชีพและสังคม โดยผลิตรายการโทรทัศน์ตามหลักสูตรและเสริมการเรียนการสอนทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาออกอากาศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เป็นต้นไป (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2534 : 18-21)

ในปี พ.ศ. 2536 รัฐบาลได้อนุมัติให้กระทรวงศึกษาธิการโดยกรมการศึกษานอกโรงเรียนดำเนินการก่อสร้างศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปขึ้นที่ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี เพื่อเป็นศูนย์กลางการผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปของกระทรวงศึกษาธิการ และรองรับการผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับการออกอากาศทางสถานีดาวเทียมไทยคมซึ่งจะเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2537 (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2536 : 1)

ในการดำเนินงานตามแผนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ดังกล่าวเพื่อที่จะให้ได้รายการที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ใช้อย่างแท้จริง การสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้รายการจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องกระทำเป็นอันดับแรก

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะทำการวิจัยเรื่องการประเมินความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการดำเนินงานตามแผนการดังกล่าวให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการค้นคว้า

- 1 เพื่อสำรวจความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน ของกระทรวงศึกษาธิการ วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์
 - 1.2 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์
- 2 เพื่อสำรวจสภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

- 1 เป็นแนวทางในการวางแผน เพื่อผลิตรายการโทรทัศน์และเอกสารประกอบการรับชมรายการให้เหมาะสมกับความต้องการของครูผู้ใช้รายการ ตามแผนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- 2 เป็นแนวทางในการจัดการฝึกอบรมหรือให้ความรู้กับครู เพื่อพัฒนาครูผู้ใช้รายการโทรทัศน์ให้สามารถใช้รายการโทรทัศน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3 เป็นแนวทางให้กรมสามัญศึกษา ส่งเสริมการใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนและจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับโรงเรียนในสังกัดได้อย่างเหมาะสม

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาครั้งนี้กระทำในปีการศึกษา 2536 ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลอยู่ในระหว่าง

เดือนธันวาคม 2536 - มกราคม 2537 จากข้อมูลในขอบเขตประชากร กลุ่มตัวอย่าง และ ตัวแปรที่ศึกษาดังนี้

1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรสำหรับการศึกษาค้างนี้ได้แก่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา จากโรงเรียนมัธยมศึกษาซึ่งเปิดการสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทุกจังหวัด รวมทั้งกรุงเทพมหานคร จำนวน 895 โรงเรียน นำมาสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ 15 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนประชากร (สุรศักดิ์ หลาบมาลา, 2523 : 85) ได้จำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 134 โรงเรียน โดยกำหนดให้เป็นโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดละ 1 โรงเรียน ที่เหลือเป็นโรงเรียนในอำเภออื่น ๆ ของแต่ละจังหวัด กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่รับผิดชอบสอนสาขา ชีววิทยาเคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ สาขาละ 1 คน โรงเรียนละ 4 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ 536 คน

2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้มีดังนี้

2.1 ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

2.1.1 ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์

2.1.2 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

2.2 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1 ความต้องการ หมายถึง ความคิดความหวังของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่จะให้ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาจัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อ
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2 ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครู อาจารย์ ซึ่งรับผิดชอบสอนในวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ปีการศึกษา
2536 ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี

3 รายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน หมายถึงรายการโทรทัศน์สำหรับการ
เรียนการสอนที่ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการผลิตขึ้นสำหรับเป็นสื่อ
การเรียนการสอนตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

4 วิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึงวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตาม
หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2524 ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533 ซึ่ง
ประกอบด้วยสาขา ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

5 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกหมายถึงวิธีการในการใช้
เครื่องรับโทรทัศน์ คู่มือครู เอกสารประกอบการรับชมรายการ เครื่องเล่นวีดีโอเทป ตลอดจน
อุปกรณ์ที่ประกอบเพื่อให้การใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนั้นเพื่อให้การศึกษาค้นคว้าและวิจัยนี้ดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเพื่อสนับสนุนการวิจัยเรียงตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. คุณค่าและความสำคัญของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน
2. ประเภทของรายการโทรทัศน์
3. รูปแบบของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน
4. หลักในการจัดห้องใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน
5. หลักการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน
6. การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน
7. โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ
8. โครงการพัฒนาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา
9. คู่มือครูประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์
10. เนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์
11. การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน
12. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โทรทัศน์ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Television หมายถึงการส่งภาพและเสียงโดยเครื่องส่งและเครื่องรับอิเล็กทรอนิกส์ส่งออกอากาศด้วยคลื่นวิทยุที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเครื่องส่งไปยังเครื่องรับที่อยู่ห่างไกลหรือส่งและรับทางสายเคเบิลก็ได้ (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2531 : 588) เมื่อมีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษาจึงทำให้เกิดคำว่าโทรทัศน์เพื่อการศึกษาขึ้น ซึ่งตามความหมายนี้โทรทัศน์เป็นเพียงสื่อหรือช่องทางเพื่อนำข้อมูลความรู้ไปยังผู้เรียนมิใช่เป็นตัวของการศึกษาหรือบรรจุความรู้ไว้ในตัวเอง แต่เป็นการนำ

โทรทัศน์เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษา (กิดานันท์ มลิทอง. 2531 : 125 ; อ้างอิงมาจาก Wood and Wylie. 1979 : 3) หรืออาจกล่าวได้ว่าโทรทัศน์การศึกษาเป็นผลของการนำรูปแบบและเทคนิคของสื่อโทรทัศน์มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อธุรกิจทางการศึกษาอันเป็นลักษณะหนึ่งของเทคโนโลยีทางการศึกษา (วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ. 2530 : 12) นอกจากนี้แล้วยังได้นำโทรทัศน์มาใช้ในการให้ความรู้เฉพาะเจาะจงทั้งเนื้อหาตามหลักสูตรและกลุ่มผู้ชมซึ่งเรียกว่าโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนอีกด้วย (ประศักดิ์ หอมสนิท. 2529 : 13)

คุณค่าและความสำคัญของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน

ในบรรดาสื่อที่นำมาใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้น โทรทัศน์นับเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่มีความนิยม คุณค่าและความสำคัญของโทรทัศน์สรุปได้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2531 : 131 ; ชม ภูมิภาค. ม.ป.ป. : 238 ; นิพนธ์ สุขปริดี. 2528 : 159 ; ประหยัด จิระวรพงศ์. ม.ป.ป. : 172 ; วาสนา ขาวหา. 2525 : 116 ; สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2531 : 569)

1 เป็นสื่อที่สามารถนำสื่อการสอนหลายชนิด เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ फिल्मสตริป เทปบันทึกเสียงมาใช้ร่วมกันกับการสอนทางโทรทัศน์ได้อย่างสะดวก เรียกว่าเป็นการใช้สื่อประสมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

2 เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น

3 สามารถใช้สอนกับผู้เรียนเป็นจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน

4 ใช้ในการสาธิตได้อย่างชัดเจนในบทเรียนที่มีการแสดงและเป็นตัวอย่างทางวิชาการที่มีการปฏิบัติจริง เช่นการทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์

5 สามารถเอาชนะข้อจำกัดเกี่ยวกับระยะทาง เวลา เกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นช่วยให้เข้าถึงผู้เรียนได้ง่าย

6 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนโดยให้ผู้ชำนาญการหรือผู้มีความสามารถพิเศษต่าง ๆ ในแต่ละแขนงวิชาเป็นผู้สอนทางโทรทัศน์

- 7 ช่วยให้ผู้ประจำชั้นสามารถปรับปรุงเทคนิคการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพ
- 8 สามารถสื่อสารได้รวดเร็ว ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและชวนให้เกิดการปฏิบัติ
- 9 สามารถใช้สอนหลักการ ความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์และกฎเกณฑ์ได้ผลดีที่สุด

ประเภทของรายการโทรทัศน์

นิพนธ์ ศุภปริศี (2528 : 157-158) ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์ (2521 : 65-66) ได้กล่าวถึงประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1 รายการโทรทัศน์เพื่อการค้า (Commercial Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายทางธุรกิจ การบันเทิงและการโฆษณาสินค้าเป็นส่วนใหญ่

2 รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชนในด้านต่าง ๆ เช่น ข่าวสาร ศิลปวัฒนธรรม สังคมวิทยา กฎหมาย อาชีพ โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ชมและไม่คำนึงถึง อายุ เพศ วัย ระดับความรู้หรือเจาะจงเฉพาะกลุ่ม

3 รายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน (Instructional Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนโดยตรงตามหลักสูตรให้กับผู้ชมรายการเฉพาะกลุ่มหรือระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน มีทั้งระบบวงจรเปิดและวงจรปิด

โทรทัศน์วงจรเปิด (Open Circuit Television) เป็นการส่งภาพและเสียงจากสถานีส่งมายังเครื่องรับทางสายอากาศ ไม่ต้องใช้สายโยงระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับ เครื่องรับโทรทัศน์ที่อยู่ในรัศมีกำลังส่งสามารถรับได้โดยปรับช่องและเสาอากาศให้ตรงกับเครื่องส่ง

โทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television) เป็นการส่งภาพและเสียงจากเครื่องส่งมายังเครื่องรับทางสาย มีช่องโดยตรง (Direct Channel) รับได้โดยเฉพาะ ในบางครั้งอาจไม่ใช้สายแต่ใช้ระบบคลื่นช่วงสั้นแทน (Microwave System)

โทรทัศน์วงจรปิดใช้ได้ด้านมหาวิทยาลัย และโรงเรียนขนาดใหญ่ (นิพนธ์ สุขปรีดี. 2528 : 160-161 ; ประหยัด จิระวรพงศ์. ม.ป.ป. 196-170)

รูปแบบของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน

วิจิตร ภักดีรัตน์ (2531 : 31) ได้กล่าวถึงรูปแบบของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอนไว้ 3 ประการคือ

1 รูปแบบรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบของรายการมีบทบาทในการสอนมากกว่าการจูงใจ

2 รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรก อาจใช้เพื่อการศึกษาโดยทั่วไปก็ได้แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจ ^{สนใจ} ออกติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่าการที่ผลิตขึ้นนั้นมุ่งหมายเพื่อมาสอนตน แต่กลับรู้สึกเองว่าเป็นรายการที่ดีมีประโยชน์น่าเรียนรู้และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องอาศัยความประณีต และเทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง

3 รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อเสนอเทศแก่ประชาชนทั่วไปเพื่อตอบสนองความสนใจใคร่รู้ เพื่อความทันสมัยทันเหตุการณ์และสามารถปรับตนเองให้เข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รายการในรูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากที่สุด การผลิตต้องประณีตและใช้เทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูงด้วยมิฉะนั้นผู้ชมจะหันไปชมรายการโทรทัศน์ประเภทบันเทิงได้ง่าย

ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาหรือเพื่อการเรียนการสอนก็ตามวิธีการนำเสนอและถ่ายทอดเนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญประการหนึ่ง เกดณี โชติกเสถียร (2528 : 132) ได้กล่าวถึงวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาในรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

- 1 Direct Lecture Method เป็นวิธีที่ใช้กันมากคือการพูดบรรยายโดยตรง
- 2 Direct Teaching Method เป็นวิธีการสอนตรง ๆ โดยมีการใช้สื่อประกอบการพูดหรือบรรยาย
- 3 Verbal Interpretation Method เป็นการใช้คำพูดอธิบายให้คนเข้าใจเรื่องราวบุคคล หรือนิทานประกอบเพื่อให้เข้าใจเจตคติบางอย่าง
- 4 Illustration Method เป็นวิธีการอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นทฤษฎีโดยภาพแสดงกระบวนการหรือกิจกรรม ตลอดจนเนื้อหาทฤษฎีต่าง ๆ อย่างจริงจัง
- 5 Tutorial Discussion Method เป็นการอธิบายแบบกวดวิชา มีพิธีกรและวิทยากร เพื่อจะพูดในเนื้อหาเป็นลักษณะการถามตอบเป็นส่วนใหญ่นิดที่ว่าจะกวดเข้าในเนื้อหาอย่างย่อ และเข้มที่สุดเท่าที่จะทำได้ด้วยระยะเวลาสั้น ๆ
- 6 Problem Analysis Method เป็นวิธีการที่นำปัญหาหรือประเด็นที่สำคัญของเรื่องมาวิเคราะห์เป็นการสอนให้คนเข้าใจปัญหา โดยนำหลักวิชาการที่เป็นจริงไปแยกแยะให้เห็นถึงสาเหตุ และสรุปให้ได้
- 7 Dramatized Case Study Method หรือ Case Study เป็นวิธีการที่นำสิ่งที่เกิดขึ้นสร้างเป็นภาพ เรื่องราวละครหรือภาพยนตร์แล้วเป็นกรณีศึกษาให้ผู้เรียนได้ศึกษา

สุรัชย์ ลิกขานันท์ (ม.ป.ป. : 42) ได้กล่าวถึงรูปแบบนำเสนอรายการวิทยุและโทรทัศน์ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดทำรายการทางการศึกษา คือ

- 1 แบบบทความ (Straight talk)
- 2 แบบอภิปราย (Panel discussion)
- 3 แบบสัมภาษณ์ (Interview)
- 4 แบบบันทึกเหตุการณ์จริง (On-the spot)
- 5 แบบตอบปัญหาความรู้ (Quiz)
- 6 แบบโต้เถียง (Debate)
- 7 แบบสาธิต (Demonstration)

- 8 แบบแสดงละคร (Dramatization)
- 9 แบบห้องเรียนจำลอง (Classroom pick-up)
- 10 แบบสารคดี (Feature)

พินิต วัฒนไพ (2520 : 9-10) ได้กล่าวถึงขบวนการผลิตบทเรียนโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรนั้นจะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายหลักสูตรหรือวิชาการ ในขั้นต้นก็คือการวางแผนที่ทางฝ่ายหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์และกำหนด คือ

- 1 กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนของบทเรียนให้ชัดเจนว่า เมื่อนักเรียนเรียนจบตอนแล้ว นักเรียนจะได้อะไร หรือทำอะไรได้ตามเป้าหมาย
- 2 กำหนดเนื้อหาวิชาของบทเรียนว่า ครอบคลุมสิ่งใด และจะสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใด และจะเรียบเรียงเนื้อหาวิชาในลักษณะอย่างไร จึงจะพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียงหรือรายการบนจอโทรทัศน์ได้
- 3 วิเคราะห์นักเรียนในกลุ่มและวัยที่จะเป็นผู้รับบทเรียนทางโทรทัศน์ เช่นวัยความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจ พื้นฐานทางวัฒนธรรม และอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทำบทเรียนให้เหมาะสม
- 4 การเลือกครู จะต้องเลือกอย่างพิถีพิถัน โดยปรกติควรเลือกครูที่สอนเก่งแต่ก็ต้องระมัดระวังในเรื่องนี้อย่างมาก ครูที่ตามปรกติดสอนเก่งแต่เมื่อปรากฏตัวอยู่หน้ากล้องโทรทัศน์อาจจะทำอะไรไม่ได้ หรือทำไม่ได้ดีเหมือนอยู่ในชั้นเรียนปรกติ ครูจะต้องร่วมมือหรืออาจจะต้องฝึกฝนการกระทำบางอย่างเพื่อให้เข้ากับเทคนิคการเสนอเรื่องราวตามวิธีการของโทรทัศน์ ครูจะต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับวิชาที่สอน

อนึ่งในการวางแผนผลิตบทเรียนทางโทรทัศน์ เมื่อได้กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน ศึกษาผู้เรียน และคัดเลือกครูผู้สอนแล้วก็เป็นขั้นตอนการดำเนินการด้านการสอนคือ

- 1 วางแผนการสอนตามลำดับขั้นตอน
- 2 ผลิตและจัดอุปกรณ์การสอนสำหรับบทเรียน
- 3 จัดเอกสาร ตำราประกอบรวมทั้งคู่มือครูและนักเรียน

ในขั้นของการเตรียมการนี้ ฝ่ายผลิตรายการต้องเป็นที่ปรึกษา แนะนำชี้แจงวิธี เสนอบทเรียน ความต่อเนื่องของบทเรียน ทั้งภาพและเสียงให้เป็นตามลำดับขั้นตอนเพื่อความสะดวกในการเขียนบทโทรทัศน์

เมื่อเขียนบทโทรทัศน์แล้วต้องมีการตรวจแก้ไขร่วมกันในแง่ของความถูกต้องทาง เนื้อหาวิชาการและความสะดวกในการผลิต เพื่อให้รายการมีคุณภาพก่อนการผลิต รายการควรมีการซักซ้อมบทแล้วจึงดำเนินการถ่ายทำ ตัดต่อ และบันทึกเสียง หลังจากนั้นทั้งฝ่ายผลิต และฝ่ายวิชาการควรมีการตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของรายการ หากมีส่วนใดบกพร่อง เช่น ภาพ แสง สี เสียง หรือเนื้อหา จุดประสงค์ อุปกรณ์การสอนไม่เหมาะสม ก็ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นก็ควรนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนจริง ๆ ในภาคสนาม ว่าได้ผลเพียงใด แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข บทเรียนที่ได้นั้นจะใช้เป็นต้นฉบับสำหรับอัดสำเนา (Duplicate) เพื่อเผยแพร่รายการต่อไป บทเรียนที่ได้นี้เมื่อใช้นานไปอาจล้าสมัยก็ควรได้มีการแก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

หลักการในการจัดห้องใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนสิ่งสำคัญประการหนึ่งก็คือการจัดที่นั่งและการวางโทรทัศน์เพื่อให้นักเรียนทุกคนที่นั่งได้ฟัง เสียงและเห็นภาพได้อย่างชัดเจน มีหลักการการจัดดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. : 2531 : 39 ; อ้างอิงมาจาก Heinich and other. 1982 : 233)

- 1 ควรจัดห้องให้มีแสงสว่างพอควรไม่ให้ห้องมืดเกินไปเพื่อความสบายตาในการดู และให้ผู้เรียนสามารถอ่านเอกสารประกอบหรือจดข้อความได้
- 2 ไม่ควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ใกล้หน้าต่างหรือในที่ที่มีแสงสว่างตกลงบนจอได้โดยตรง
- 3 ขนาดของเครื่องรับโทรทัศน์ขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้เรียน ซึ่งตามหลักการแล้วผู้เรียน 30 คน ควรใช้จอเครื่องรับโทรทัศน์ขนาด 30 นิ้ว

- 4 ความกว้างของการจัดแถวที่นั่งชมไม่ควรกว้างเกินกว่า 45 องศา ทั้งนี้ โดยกำหนดจากเส้นกลางของจอโทรทัศน์
- 5 ควรจัดเก้าอี้ที่นั่งใกล้กันและไม่ควรนั่งคู่ใกล้กว่า 7 ฟุตจากจอ
- 6 ระยะนั่งไกลที่สุดจากจอ (คิดเป็นจำนวนฟุต) ต้องไม่เกินกว่าขนาดของจอ (คิดเป็นนิ้ว) เช่น จอโทรทัศน์ขนาด 23 นิ้ว ผู้เรียนแถวสุดท้ายไม่ควรนั่งไกลกว่า 23 ฟุต
- 7 ตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ไม่สูงกว่า 30 องศาจากระดับสายตาปกติของผู้เรียน ที่นั่งชม หรือควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์สูงประมาณ 7 ฟุตจากพื้น
- 8 ไม่ควรเปิดเครื่องรับโทรทัศน์ให้มีเสียงดังมากเกินไป จะเป็นการรบกวน ห้องเรียนห้องอื่น

หลักการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ครูและนักเรียนต้องมีการปฏิบัติงาน 3 ขั้นตอนดังนี้ (สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2531 : 599)

- 1 ก่อนชมรายการโทรทัศน์
 - 1.1 ครูควรตรวจสอบตารางออกอากาศล่วงหน้าเพื่อที่จะได้เตรียมการสอน ที่ถูกต้อง
 - 1.2 ศึกษารายละเอียดของบทเรียนตามคู่มือครู
 - 1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์เพิ่มเติมตามที่คู่มือครูกำหนด
 - 1.4 ครูรู้ความสนใจของนักเรียนโดยการเขียนชื่อบทเรียน อธิบายความมุ่งหมายและจุดประสงค์ของบทเรียน ตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนค้นคว้าคำตอบจากรายการ
- 2 ระหว่างชมรายการโทรทัศน์
 - 2.1 ครูต้องชมรายการไปพร้อม ๆ กับนักเรียน
 - 2.2 บันทึกสิ่งที่เป็นปัญหาหรือใจความสำคัญของบทเรียน เพื่อนำมาทบทวน หรืออธิบายข้อสงสัยให้นักเรียนภายหลังที่ชมรายการเสร็จแล้ว

3 หลังการชมรายการโทรทัศน์

3.1 ครูต้องสรุปบทเรียน ชักถามปัญหา

3.2 จัดทำกิจกรรมหลังการรับชมรายการโทรทัศน์ตามคำแนะนำของคู่มือ

การจัดสิ่งแวดล้อมความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 : 71) ได้กล่าวถึงการจัดสิ่งแวดล้อมความสะดวกภายในศูนย์โสตทัศนศึกษาไว้ดังนี้ ภายในศูนย์โสตทัศนศึกษาควรมีห้องฉายขนาดเล็กพอที่จะใช้สำหรับบริการนักเรียนกลุ่มเล็ก ๆ หรือขนาดกลางได้ด้วยซึ่งพื้นที่สำหรับการฉายนี้ควรมีประมาณ 900-1,000 ตารางฟุต ภายในประกอบด้วยเครื่องฉาย ที่นั่งและเครื่องมืออื่น ๆ โดยมีเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาเป็นผู้อำนวยความสะดวก

ในการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนนั้นมีความจำเป็นต้องจัดสิ่งแวดล้อมความสะดวกให้เหมาะสมดังนี้ (สุรัชย์ ลิกขาทิตต. ม.ป.ป. 57-62)

1 การจัดเกี่ยวกับเสียง (Acoustics) ต้องจัดเสียงให้ผู้เรียนสามารถได้ยินได้อย่างทั่วถึงและมีการรบกวนจากเสียงภายนอกน้อยที่สุด โดยใช้วิธีการดังนี้

1.1 การออกแบบห้อง ถ้าต้องการให้ผู้เรียนที่นั่งแถวหลังสุดได้ยินเสียงชัดเจน ระยะห่างจากผู้พูดและผู้ฟังควรมีระยะเท่ากัน นั่นคือห้องควรมีความกว้างและยาวพอ ๆ กัน ไม่เป็นห้องยาวเกินไป ถ้าเป็นห้องขนาดจุผู้เรียนได้ 30-90 คน มักไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการสะท้อนของเสียง แต่ถ้าเกิน 90 คนขึ้นไปอาจเกิดปัญหาคืนได้ รูปร่างของห้องขนาดใหญ่มักอาจทำเป็นรูปทรงต่าง ๆ แทนที่จะเป็นแบบสี่เหลี่ยม

1.2 การใช้วัสดุป้องกันเสียง เช่นผ้าม่าน ม่านบังแสง แผ่นไม้คอร์ก วัสดุบุพื้น ห้องเรียนโดยทั่วไปควรติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงบนเพดานเฉพาะ 1 ใน 3 ของเพดานในส่วนที่อยู่ไกลจากครูที่สุด ที่เหลือคืออีก 3 ใน 4 จะใช้เป็นที่สำหรับการสะท้อนเสียงไปยังผู้เรียน

1.3 การกำหนดแหล่งที่ตั้งอาคารไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งเสียงดังภายในโรงเรียน และชุมชนภายนอก เช่นห้องดนตรี โรงพล โรงอาหารหรืออยู่ใกล้ถนน เป็นต้น

1.4 การปรับปรุงระบบเสียง ควรจัดระบบควบคุมเสียงที่ดี ในห้องโสตทัศนศึกษาอาจต่อลำโพงเพดานไว้เป็นระยะทั่วห้อง เมื่อจะใช้ระบบเสียงจากเครื่องมือชนิดใดก็สามารถต่อเข้ากับลำโพงได้ วิธีนี้เสียงไม่จำเป็นต้องเร่งให้ดังมาก เพราะเสียงจะเฉลี่ยทุกพื้นที่อยู่แล้ว

2 การจัดเกี่ยวกับแสง (Lighting) ควรให้มีแสงโดยรอบพอควร เพื่อไม่ให้ภาพบนจอโทรทัศน์ตัดกับแสงโดยรอบมากเกินไป และควรระวังอย่าให้แสงรอบ ๆ เครื่องรับโทรทัศน์สว่างจนเกินไป การติดตั้งระบบหรือไฟจะช่วยแก้ปัญหาการควบคุมแสงได้ นอกจากนี้แล้วควรจัดแสงสะท้อนที่เกิดขึ้นบนจอภาพโดยติดตั้งเครื่องรับให้ตำแหน่งเหมาะสม ไม่เกิดการสะท้อนบนจอภาพ การติดตั้งชุดบังแสงจะช่วยกันแสงสะท้อนได้วิธีหนึ่ง

3 การถ่ายเทอากาศ (Ventilation) ควรให้มีการถ่ายเทอากาศที่ดี

โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (จิตร นุชมี. 2534 : 30-36) โดยศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน (เดิมคือกองเผยแพร่การศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ) ได้นำโทรทัศน์มาใช้ในการเผยแพร่การศึกษาไปสู่ประชาชนตั้งแต่ พ.ศ. 2502 คือเริ่มจัดรายการโทรทัศน์ เพื่อส่งเสริมเผยแพร่ศิลปะ การพ่อนราและการดนตรีไทยให้แพร่หลายและเป็นที่สนใจในหมู่คนทั่วไป โดยใช้ชื่อรายการ "นาฏดุริยางควิวัฒน์" ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 7 ขาว/ดำ ในรายการบันเทิงภาคสุดท้าย ต่อมาในปี พ.ศ. 2504 ได้จัดรายการสำหรับเด็กไปออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีช่อง 4 (ช่อง 9 ปัจจุบัน) เดือนละครั้งในเวลา 18.00-18.30 น. การดำเนินการจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกอากาศทางสถานี

วิทยุโทรทัศน์ต่าง ๆ ได้มีการปรับปรุงให้มีรูปแบบรายการเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายผู้ชม มาโดยตลอด แต่ความมุ่งหมายสำคัญของการดำเนินงานโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวง ศึกษาธิการ ก็คือเพื่อนำสื่อโทรทัศน์มาใช้เป็นอุปกรณ์การสอนในโรงเรียนตามโครงการโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

ในปลายปี พ.ศ. 2515 กองเผยแพร่การศึกษาได้เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์เทคโนโลยี ทางการศึกษาและย้ายมาสังกัดกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่รับผิดชอบในการ จัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์เพื่อกลุ่มเป้าหมายผู้ชมทั้ง เด็ก เยาวชน และผู้ใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้ ความบันเทิงและแนะแนวในเรื่อง บางอย่างแก่เด็ก เยาวชนและประชาชนทั่วไป และเมื่อศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาได้ย้าย สังกัดจากกรมวิชาการมาสังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียนในปี พ.ศ. 2522 แล้วก็ได้ทำ หน้าที่ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการมาโดยตลอด โดยเน้น การใช้สื่อโทรทัศน์ในการส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับเด็กเยาวชนและประชาชน ทั่วไป ตัวอย่างรายการ เช่น รายการเมืองไทยนี้ดี เพื่อนของเด็ก ศึกษาหาที่ วิทยาการ ก้าวหน้า การแสดงจากกรมศิลปากร รู้ไว้ได้ประโยชน์ เมืองไทย 5 นาที สารคดีศึกษา และเสาร์สไมล์ เป็นต้น

โครงการพัฒนาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา

โครงการพัฒนาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา (กรมการ ศึกษานอกโรงเรียน. ม.ป.ป. : 1-14)

หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา จึงจำเป็นต้องเร่งรัดการพัฒนาประเทศด้าน ต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ให้สอดคล้องกันอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

อันจะส่งผลให้การพัฒนาประเทศโดยส่วนรวมบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด การศึกษานับว่าเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาประชากรของประเทศให้มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถตลอดจนมีทัศนคติที่ดีเพียงพอที่จะดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข และพร้อมที่จะเข้าร่วมในการพัฒนาประเทศภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตยได้อย่างแท้จริง ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แม้ว่าประเทศไทยจะมีความก้าวหน้าอย่างมากในการพัฒนาการศึกษาทั้งด้านคุณภาพและปริมาณแต่จากการศึกษาวิจัย ยังคงพบว่าการศึกษาของประเทศไทยยังประสบปัญหาหลายประการ คือโอกาสทางการศึกษาระหว่างประชาชนในเมืองและในเขตชนบทห่างไกลยังขาดความสมดุลและเหลื่อมล้ำกันทั้งโอกาสที่จะเข้าเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาในระบบโรงเรียนก็ยังแตกต่างกันมากระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ นอกจากนี้โอกาสที่ผู้ใหญ่จะได้รับการศึกษานอกโรงเรียนยังมีไม่เพียงพออีกด้วย ประกอบกับคุณภาพทางการเรียนการสอน โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชนบทอยู่ในระดับต่ำเนื่องจากขาดอุปกรณ์การเรียนการสอนและขาดครูผู้สอนที่มีคุณวุฒิ และคุณภาพที่เหมาะสม

จากปัญหาดังกล่าว หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้พยายามที่จะปรับปรุงแก้ไขอย่างเต็มที่ในทุกทางรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำสื่อมวลชนและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อประชาชนโดยเฉพาะประชาชนนอกโรงเรียนและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชนบทห่างไกล เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษา การรับรู้ข่าวสารข้อมูลที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตตลอดจนทักษะอาชีพอันเป็นการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายอย่างชัดเจนให้มีการนำสื่อมวลชนและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการพัฒนาการศึกษาและสังคม

ประเทศไทยได้มีการพัฒนาสื่อมวลชนและเทคโนโลยีมาเป็นลำดับทั้งด้านวิทยุ โทรทัศน์และวิดีโอเทป โดยเฉพาะด้านสื่อโทรทัศน์นั้น จากการสำรวจพบว่า ความต้องการของประชาชนด้านการรับชมโทรทัศน์เพิ่มทวีขึ้นอย่างรวดเร็ว จากรายงานเบื้องต้นของการสำรวจโทรทัศน์ทั่วราชอาณาจักรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2518 พบว่าประเทศไทยมีเครื่องรับโทรทัศน์ จำนวน 761,000 เครื่อง แต่ในการสำรวจปี 2534 พบว่าประเทศไทย

มีเครื่องรับโทรทัศน์เพิ่มขึ้นอย่างมากเป็น 7,997,484 เครื่อง จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 7,593,301 ครัวเรือนทั่วประเทศหรือเท่ากับร้อยละ 95 และพบว่าประมาณร้อยละ 63 ของประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปรับชมโทรทัศน์เป็นประจำ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยหลายประการที่บ่งชี้ถึงการขยายตัวของการรับชมโทรทัศน์ คือ การที่รัฐบาลมีโครงการขยายบริการไฟฟ้าสำหรับประชาชนให้ครอบคลุมทั่วทุกหมู่บ้านและการขยายเครือข่ายทั่วประเทศของสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน ตลอดจนการจัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาแห่งใหม่

นอกจากสื่อโทรทัศน์แล้ว ในปัจจุบันนี้สื่อวีดีโอเทปก็มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุน ก่อเกิดและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้รายการโทรทัศน์ โดยไม่ต้องพึ่งการออกอากาศทางโทรทัศน์และผู้ใช้สามารถควบคุมการใช้และเผยแพร่รายการได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น วีดีโอเทปจึงเป็นสื่อที่ชนทั่วโลกกำลังให้ความสนใจและทวีความต้องการมากขึ้นเช่นกัน จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2527 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าในประเทศไทยมีครัวเรือนที่มีเครื่องเล่นวีดีโอเทปใช้จำนวน 223,420 ครัวเรือนของครัวเรือนทั้งหมดของประเทศ แม้จะพบว่าความต้องการด้านการรับชมโทรทัศน์และวีดีโอเทปของประชาชนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วก็ตาม แต่เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าสื่อดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการบันเทิงและทางธุรกิจเป็นหลัก ไม่ได้ให้ความสำคัญด้านการศึกษาแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามผู้ที่เกี่ยวข้องกับวงการโทรทัศน์และวีดีโอเทป ตลอดจนนักวิชาการศึกษาได้ให้ความสำคัญของการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเพิ่มขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เช่น รายการการศึกษาทางไกล ของ มสธ. รายการสารคดีเพื่อการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น โดยเฉพาะสื่อวีดีโอเทปนั้นได้เพิ่มบทบาทด้านการศึกษามากขึ้นอย่างมาก เนื่องจากได้มีการพิจารณาเห็นว่าวีดีโอเทปเป็นสื่อที่มีความสามารถพิเศษในการใช้ประกอบการเรียนการสอน กล่าวคือวีดีโอเทปมีความสามารถในการให้ภาพลักษณะต่าง ๆ ที่เหมาะสำหรับการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจบทเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเป็นบทเรียนเกี่ยวกับการฝึกวิชาอาชีพที่ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติ วีดีโอเทปไม่ต้องพึ่งการออกอากาศทางโทรทัศน์ ดังนั้นผู้เรียนผู้สอนสามารถใช้วีดีโอเทปได้ทุกเวลาที่ต้องการ ไม่จำเป็นต้องตรงตามตารางออกอากาศ นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถวางแผนการสอนได้ล่วงหน้า ผู้ใช้สามารถควบคุมการใช้ ได้อย่างเต็มที่ตาม

ความต้องการและคล่องตัว คือ จะเปิดดูกี่ครั้งก็ได้จนพอใจจะใช้รวดเดียวทั้งรายการหรือหยุดแล้วฉายต่อได้ ฯลฯ ที่สำคัญคือ สามารถเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวางขึ้น

ดังนั้นเพื่อให้การนำสื่อดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาให้มากขึ้นตามนโยบายของรัฐบาลในปี 2527 กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้อนุมัติ "โครงการจัดตั้งศูนย์ผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา" โดยใช้เงินช่วยเหลือจากโครงการเงินยืม IDA เพื่อพัฒนาการศึกษาระยะที่ 5 และเงินงบประมาณสมทบบางส่วน รวมทั้งสิ้นประมาณ 34.12 ล้านบาท ดำเนินการต่อเติมอาคารศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาด้านทิศตะวันตกพร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์เสร็จสมบูรณ์ในเดือนกันยายน 2528 และเริ่มจัดและผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาอย่างจริงจังตั้งแต่เดือนมกราคม 2529 เป็นต้นมา ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ รัฐบาลก็ได้้อนุมัติให้จัดตั้งสถานีวิทยุและโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 ของกรมประชาสัมพันธ์ เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2529 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษา การประชาสัมพันธ์ และความมั่นคงของรัฐ ทั้งนี้ได้มีข้อกำหนดอย่างแน่นอนว่าจะต้องจัดสรรเวลาออกอากาศอย่างน้อยร้อยละ 60 เพื่อการศึกษา และเพื่อเป็นการสนับสนุนและสนองเจตนารมณ์ของรัฐบาลในส่วนนี้ กระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านการศึกษาของชาติ จึงเห็นเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะใช้บริการของสถานีวิทยุโทรทัศน์ดังกล่าว เพื่อให้การศึกษาแก่ประชาชน โดยในระยะแรกขอเช่าเวลาจากสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 สัปดาห์ละ 19 ชั่วโมงเพื่อจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาแก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นประชาชนนอกระบบโรงเรียน และตั้งเป้าหมายว่าจะจัดและผลิตรายการโทรทัศน์ และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาแก่กลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ต่อ ไป

ด้วยเหตุนี้ การดำเนินงานจัดและผลิตรายการของศูนย์ผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาตามภารกิจที่ต้องรับผิดชอบ แยกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ คือ การผลิตรายการเพื่อใช้ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ ช่อง 5 ช่อง 9 และ ช่อง 11 และการผลิตรายการเพื่อการศึกษาในรูปของวิดีโอเทป ศูนย์ผลิตรายการวิดีโอเทปได้ดำเนินการตามภารกิจหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมาเป็นลำดับจากสภาพการดำเนินงานที่ผ่านมา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษายกย่องพัฒนาคุณภาพทางด้านเทคนิคของรายการให้ก้าวหน้า ทำให้รายการที่

ผลิตขึ้นเป็นที่น่าสนใจมีคุณค่าได้เนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามอาจกล่าวได้ว่า จากช่วงปี 2529 เป็นต้นมา ปริมาณด้านการจัดและผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาของศูนย์ผลิตรายการ ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากปริมาณความต้องการรายการทั้งด้านเนื้อหาและคุณภาพได้เพิ่มขึ้น ทำให้ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาจำเป็นต้องเร่งพัฒนาขีดความสามารถ คุณภาพ เทคนิคการผลิตให้ทันต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีการใช้สื่อโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาด้วย

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาตระหนักถึงความรวดเร็วของการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ศูนย์ฯ จะต้องพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง เพราะเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพนั้นจะช่วยให้การจัดและผลิตรายการดำเนินไปอย่างคล่องตัวและสามารถบริการแก่กลุ่มเป้าหมายได้เพิ่มขึ้น จากประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่านมา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาได้วิเคราะห์แล้วเห็นว่าศูนย์ผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาบุคลากร ในด้านคุณภาพและเพิ่มปริมาณบุคลากรให้สอดคล้องกับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งจำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างการบริหารงานที่จะช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดและดำเนินรายการผลิตรายการตามภาระหน้าที่เป็นไปอย่างราบรื่นและได้ผล บรรลุตามความมุ่งหมายและนโยบายของรัฐบาลที่กำหนด

จากสภาพการณ์ดังกล่าว รวมทั้งศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ได้ศึกษาและวิเคราะห์แล้วเห็นว่า แนวโน้มของการที่โทรทัศน์และวิดีโอเทปจะเข้ามามีบทบาทในการศึกษาแก่ประชาชนทั้งในและนอกระบบโรงเรียน สูงขึ้นอย่างมาก การลงทุนในสื่อประเภทนี้จึงนับได้ว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาว ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาจึงได้จัดทำ "โครงการพัฒนาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา" ขึ้น (เปลี่ยนชื่อจากเดิม "ศูนย์ผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา" เป็น "ศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา") โดยกำหนดจะสร้างอาคารศูนย์ผลิตรายการที่ดินเนื้อที่

ประมาณ 50 ไร่ ณ ตำบลรังสิต อำเภอลำลูกเกด จังหวัดปทุมธานี ซึ่งที่ดินดังกล่าวกรมการศึกษานอกโรงเรียนสงวนไว้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้ศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์ และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาเป็นศูนย์กลางด้านการส่งเสริมและประสานงานจัดและผลิตรายการโทรทัศน์ และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาอย่างเต็มรูปแบบ
- 2 เพื่อจัดสร้างอาคารศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาประกอบด้วยอาคารสำนักงาน ห้องผลิตรายการ หอประชุม/อบรม หอพักสำหรับผู้เข้าอบรมและอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3 เพื่อจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือผลิตรายการที่เหมาะสมและทันสมัยติดตั้งในอาคารศูนย์ผลิตฯ โดยให้สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์เครื่องมือที่มีอยู่เดิมและให้สอดคล้องกับระบบที่ใช้ในการออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ช่องต่าง ๆ
- 4 เพื่อพัฒนาให้ศูนย์ผลิตรายการฯ สามารถผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 และอื่น ๆ ได้จำนวน 19.30 ชั่วโมง/สัปดาห์ พร้อมทั้งจะรับภารกิจในการผลิตวิดีโอเทปและสำเนาวิดีโอเทป ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ
- 5 เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมที่จะจัดและผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 6 เพื่อพัฒนาระบบบริหารของศูนย์ผลิตรายการฯ ให้มีประสิทธิภาพ

กลุ่มเป้าหมาย

ศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา จัดและผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อให้บริการทางการศึกษาแก่ผู้ชมทั่วทั้งประเทศ แบ่งออกเป็นกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ดังนี้

- 1 เด็กปฐมวัย ได้แก่ เด็กอายุ 3-6 ปี ซึ่งอยู่ในสถานเลี้ยงเด็กและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั่วประเทศเด็กในโรงเรียนอนุบาลและเด็กก่อนวัยเรียนในครัวเรือนทั่วประเทศ จำนวนประมาณ 1.3 ล้านคน
- 2 นักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนต้น และตอนปลายทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียนประมาณ 7.5 ล้านคน
- 3 นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในระบบโรงเรียนสามารถชมรายการโทรทัศน์โรงเรียนประกอบการสอนวิชาหลัก ๆ ได้ จำนวนนักเรียนที่จะใช้บริการมีประมาณ 2.2 ล้านคน
- 4 นักศึกษาผู้ใหญ่ของกรมการศึกษานอกโรงเรียนซึ่งต้องการเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยระบบการศึกษาทางไกล หรือศึกษาด้วยตนเอง และมีสื่อโทรทัศน์และสื่อสิ่งพิมพ์ช่วยเสริมการเรียนรู้ จำนวนประชากรในกลุ่มนี้มีประมาณ 7 ล้านคน
- 5 นักเรียนในสายอาชีพศึกษาสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางด้านวิชาชีพโดยใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาประกอบการเรียนวิชาชีพต่าง ๆ นักเรียนในระดับนี้มีประมาณ 367,000 คน
- 6 นักศึกษาสายอาชีพหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาวที่ต้องการเข้าสู่ตลาดแรงงานใหม่ ๆ ตามความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ รายการโทรทัศน์เพื่อศึกษาด้านอาชีพจะช่วยพัฒนาอาชีพของนักศึกษากลุ่มนี้ได้ ซึ่งมีจำนวนประมาณ 100,000 คน
- 7 พระภิกษุและสามเณรในวัดทั่วประเทศมีประมาณ 400,000 รูป สามารถชมรายการโทรทัศน์เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาพระพุทธศาสนาและวิชาการใหม่ ๆ ที่ประยุกต์ใช้เผยแพร่พระศาสนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

8 แม่บ้าน สามารถเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสุขภาพอนามัย การเกษตร และวิชาการใหม่ ๆ ที่จะประยุกต์นำไปใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตตนเอง และบุคคลในครอบครัว

9 ประชาชนทั่วไปจำนวนหลายสิบล้านคนจะได้ประโยชน์จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอสาระบันเทิงด้านศิลปวัฒนธรรมไทย และการปลูกฝังจริยธรรม ตลอดทั้งระเบียบวินัย เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างมีสันติสุข

ขอขยายเนื้อหาการจัดและผลิตรายการโทรทัศน์วีดีโอเทปเพื่อการศึกษา

รายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปเพื่อการศึกษา จะเป็นการเสนอความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับ การดำรงชีวิต และการเสริมความรู้พื้นฐานพร้อมกับเสนอแนวทางนำความรู้ไปปรับใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างเหมาะสม โดยเน้นในกลุ่มเป้าหมายสนใจผู้รู้ และสามารถดำเนินชีวิตสอดคล้องกับวัฒนธรรมอันดีงาม

เนื้อหาความรู้ที่ออกอากาศ อาจจัดเป็นหมวดได้ดังนี้

- 1 ความรู้พื้นฐาน ตามหลักสูตรสำหรับการศึกษาในและนอกระบบโรงเรียน เน้นเนื้อหาหลักในหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น
- 2 ความรู้เกี่ยวกับทักษะอาชีพ เน้นการนำความรู้พื้นฐานมาปรับใช้ในงานอาชีพ และสร้างอาชีพที่เหมาะสม
- 3 ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นวัตกรรมทางการศึกษา ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาการ เน้นการเสริมความรู้และพัฒนาตนเองโดยติดตามความเคลื่อนไหวทางวิทยาการต่าง ๆ และสามารถเลือกนำมาเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของตน
- 4 ความรู้เรื่องศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และประเพณี เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับ หลักศาสนา ศีลธรรมจรรยา ความเป็นมาของศิลปวัฒนธรรม เพื่อสืบทอดลักษณะที่ดีงามในสังคมไทย

ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน จึงได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานโดยจำแนกเป็น 4 กิจกรรมหลักดังนี้

- 1 ขั้นการเตรียมการและจัดทำแผนแม่บทโครงการ (ETV Master Plan)
(พ.ศ. 2530-2533 : ดำเนินการแล้ว)
- 2 ขั้นการจัดสร้างศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา
(พ.ศ. 2535-2540)
- 3 ขั้นการพัฒนาบุคลากร (พ.ศ. 2538-2540)
- 4 ขั้นการพัฒนาระบบบริหารงานผลิตรายการ (ตั้งแต่ พ.ศ. 2538 เป็นต้นไป)

อาคารสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์

1 สถานที่

โครงการพัฒนาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ อาคาร สถานที่ และ วัสดุอุปกรณ์ นั้น กระทรวงศึกษาธิการจัดเตรียมสถานที่ก่อสร้างอาคารสถานที่ศูนย์ผลิตรายการ และศูนย์ฝึกอบรม บนเนื้อที่จำนวน 50 ไร่ ณ ตำบลรังสิต อำเภोधัญรี จังหวัดปทุมธานี

2 อาคาร พื้นที่อาคารของศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย

พื้นที่ส่วนผลิตรายการ	1,858 ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนสำนักงาน	1,294 ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตรายการ	885 ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนไฟฟ้ากำลัง	694 ตารางเมตร

พื้นที่อาคารที่พักเจ้าหน้าที่	3,095 ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนโรงอาหาร	400 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ก่อสร้างโครงการระยะที่ 1	8,141 ตารางเมตร

3 วัสดุอุปกรณ์ ในแต่ละห้องที่ใช้ผลิตรายการ ประกอบด้วยอุปกรณ์ แยกตามห้อง ได้ดังต่อไปนี้

- ก ห้องผลิตรายการ (Studio) จำนวน 3 ห้อง
- ข ห้องควบคุมการผลิตรายการ
- ค ห้องควบคุมสัญญาณ (CENTRE APPARATUS ROOM)
- ง ห้องแปลงสัญญาณจากภาพยนตร์และสไลด์ (TELECINE/CAPTION)
- จ ห้องสำเนา (DUBBING ROOM)
- ฉ ห้องตัดต่อ (EDITING)

โครงสร้างและการบริหาร

การบริหารงานศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการตามแนวทางการบริหารและโครงสร้างด้านนโยบายของ กรมการศึกษานอกโรงเรียน มีคณะกรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาแห่งชาติทำหน้าที่กำหนดแผนและนโยบาย และมีผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาแห่งชาติทำหน้าที่ควบคุมดูแลและรับผิดชอบการบริหารงานซึ่งแบ่งออกเป็นฝ่ายดังต่อไปนี้

- 1 ฝ่ายช่วยอำนวยการ มีหน้าที่กำหนดนโยบายและแผนงานการตลาดและธุรกิจบริหารกองทุนหมุนเวียน การเงินและการบัญชี ธุรการ บุคลากร และพัสดุ ฯลฯ
- 2 ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา มีหน้าที่ออกแบบสื่อและกราฟิก บันทึกเสียง และรายการวิทยุ บันทึกรายการโทรทัศน์และวิดีโอ ภาพยนตร์และภาพนิ่ง สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ฯลฯ
- 3 ฝ่ายการกระจายเสียงและแพร่ภาพ มีหน้าที่กระจายเสียงและแพร่ภาพรายการวิทยุโรงเรียน รายการวิทยุทางไกล รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา และรายการวิทยุศึกษา

4 ฝ่ายผลิตสื่อ มีหน้าที่ผลิตสื่อ สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาศิลปศาสตร์ สาขาคหกรรมศาสตร์ สาขาภาษาไทย สาขาภาษาอังกฤษ ฯลฯ

5 ฝ่ายช่างเทคนิค มีหน้าที่ ควบคุมและดูแลงานเทคนิควิทยุ เทคนิคโทรทัศน์ การออกอากาศเครื่องส่งวิทยุ ไฟฟ้ากำลัง และเครื่องปรับอากาศ

งบประมาณ

1 การจัดสร้างศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปเพื่อการศึกษา ดำเนินการ ปี พ.ศ. 2538-2540

- ค่าก่อสร้างอาคาร
- ค่าเฟอร์นิเจอร์
- ค่าอุปกรณ์โทรทัศน์และอื่น ๆ

2 การพัฒนาบุคลากร ดำเนินการ ปี พ.ศ. 2538-2540

3 การพัฒนาระบบบริหารงานผลิตรายการ (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นไป)

4 ค่าครุภัณฑ์ยานพาหนะ

แหล่งงบประมาณ

ก งบประมาณแผ่นดิน

ข ขอรับความช่วยเหลือต่างประเทศแบบให้เปล่าหรือเงินกู้ระยะยาว ดอกเบี้ยต่ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาโดยศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปเพื่อการศึกษาจะสามารถเพิ่มสมรรถภาพในการผลิตรายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปเพื่อการศึกษา

ที่มีคุณภาพและปริมาณสนองตอบความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น โดยปริมาณการผลิตจะเพิ่มมาจากเดิมประมาณ 4 เท่าตัว

2 กระทรวงศึกษาธิการ โดยศูนย์ผลิตรายการฯ จะสามารถผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบออกอากาศ (Boadcast System) ได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับระบบออกอากาศของสถานีโทรทัศน์ทั่วไปทุกช่อง และสามารถผลิตรายการออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 ได้ 20 ชั่วโมง/สัปดาห์ หรือมากกว่า ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ

3 ศูนย์ผลิตรายการฯ จะเป็นศูนย์กลางการส่งเสริมและประสานงานการจัดและผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาของหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งจัดเป็นระบบเครือข่ายทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และสามารถผลิตรายการสนองความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในกระทรวงศึกษาธิการ

4 ศูนย์ผลิตรายการฯ จะมีบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ โดยเฉพาะด้านการผลิตรายการในระดับ Professional สามารถถ่ายทอดเทคนิค/ให้การอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องตลอดจนวางระบบการผลิตและการบริหารการผลิตรายการโทรทัศน์อย่างมีประสิทธิภาพ

คู่มือครูประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

กอร์ดอน (อุทัย ผ่องสวัสดิ์, 2516 : 72 ; อ้างอิงมาจาก Costello Gordon, 1965 : 83) ได้กล่าวถึงคู่มือครูประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

ในการเตรียมจัดรายการโทรทัศน์ จะต้องใช้เวลาเตรียมเอกสารต่าง ๆ ซึ่งจะใช้ในบทเรียนอย่างพอเพียง คู่มือครูและเอกสาร อื่น ๆ ควรจะแจกจ่ายออกไปล่วงหน้าก่อนจะทำการออกอากาศเสมอ คู่มือครูนี้ไม่ควรจะให้มีความที่ยาวจนเกินไป แต่ต้องให้ความกระชับ มีหลักวิชาถูกต้อง และบทเรียนหนึ่งความยาวไม่ควรเกินหนึ่งหรือสอง

หน้ากระดาษพิมพ์ ทั้งนี้ เพื่อให้ครูได้มีเวลาศึกษาดูได้พอในเวลาอันสั้น และมีความยาวพอที่จะครอบคลุมจุดสำคัญของบทเรียนเท่านั้น

คู่มือครูสำหรับบทเรียนทางโทรทัศน์ ควรครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้อย่างชัดเจนและโดยสรุป

1. วัตถุประสงค์เฉพาะของบทเรียน ว่านักเรียนควรจะรู้อะไรบ้างเมื่อเรียนจบแล้ว
2. วิธีที่จะทำให้บทเรียนนั้นสัมพันธ์กับความมุ่งหมายของบทเรียนทั้งหมด
3. วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ (เช่นแผนที่ แผนภูมิ หุ่นจำลอง ฯลฯ) ซึ่งควรจะมีในห้องเรียน เพื่อเตรียมใช้กับบทเรียนนั้นก่อนรายการ หรือใช้ในกิจกรรมต่อเนื่องหลังรายการ
4. สิ่งที่จะช่วยให้ครูกระตุ้นให้นักเรียนสนใจบทเรียนก่อนรายการ
5. วัสดุอุปกรณ์ซึ่งจะใช้ประกอบในรายการโทรทัศน์
6. ปัญหาและความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการออกอากาศ ซึ่งไม่มีในรายการ
7. แนะนำกิจกรรมต่อเนื่องหลังรายการเท่าที่จะเป็นไปได้ เกี่ยวกับความสัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ
8. คำถามสำหรับนักเรียน ที่ถามเกี่ยวกับบทเรียน ถ้าจำเป็นก็บอกคำตอบไว้ด้วย

เนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการได้ปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2533 โดยกำหนดรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยวิชาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 111-130)

เนื้อหาสาขาวิชาชีววิทยา

ว 441 ชีววิทยา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขอบข่ายของวิชาชีววิทยา ฝึกวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำกิจกรรมสำรวจและปฏิบัติการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับปัจจัยทางชีวภาพในการถ่ายทอดพลังงาน การหมุนเวียนสาร การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร ฝึกวิเคราะห์สภาพและปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพและสภาวะแวดล้อมในท้องถิ่น

ทำปฏิบัติการศึกษาลักษณะสำคัญและการจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรสัตว์ อาณาจักรพืช อาณาจักรโพรทิสตา และอาณาจักรมอเนรา

ศึกษาโครงสร้างพื้นฐานของเซลล์โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของเซลล์ หน้าที่ของส่วนห่อหุ้มเซลล์ นิวเคลียส และออร์แกเนลล์ที่สำคัญในไซโตพลาสซึม ทำปฏิบัติการศึกษากระบวนการและปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของสารผ่านเซลล์

ว 041 ชีววิทยา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้างทางเคมี คุณค่าและแหล่งของสารอาหารทุกประเภท ทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการรักษาค่าของสารอาหาร ศึกษาและฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารหลักของคนในท้องถิ่นกับสุขภาพและการเจริญเติบโต ศึกษาโครงสร้าง และการรักษาสุขภาพของฟัน ทำปฏิบัติการศึกษาสมบัติของน้ำย่อยอาหาร การย่อยอาหาร สภาวะที่มีผลต่อระบบการย่อยอาหาร และโรกระบบทางเดินอาหาร

ทำปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างและทิศทางการไหลเวียนเลือดและระบบน้ำเหลืองในร่างกาย หลักการให้และรับเลือด ศึกษาการสร้างและการทำงานพื้นฐานและความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกันโรค และเทคโนโลยีเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน

ศึกษาโครงสร้าง กลไกการกำจัดของเสียจากระบบการเมแทบอลิซึม และทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการรักษาคูลยภาพของน้ำและเกลือแร่ของสิ่งมีชีวิต ศึกษาสภาวะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบกำจัดของเสียที่มีผลต่อการดำรงชีวิต และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเกี่ยวกับไตเทียม

ว 042 ชีววิทยา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการเมแทบอลิซึม ทำปฏิบัติการศึกษาอัตราการหายใจ การทำงานของเอนไซม์ สารยับยั้งเอนไซม์ ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมและโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างของไมโทคอนเดรีย ปฏิบัติการหายใจแบบใช้และไม่ใช้ออกซิเจน กระบวนการหมักก๊าซชีวภาพ

ศึกษาปฏิกิริยา ผลผลิต และทำปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์แสง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและหน้าที่ของใบพืช ศึกษาและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับโครงสร้าง กระบวนการ และสภาวะแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการลำเลียงน้ำ เกลือแร่และสารอาหารที่ใช้ในการดำรงชีพ

ว 043 ชีววิทยา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทำการปฏิบัติการ เกี่ยวกับการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส ศึกษาการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ และแบบอาศัยเพศ การผสมเทียม การถ่ายฝากตัวอ่อน การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช สภาวะที่เหมาะสมต่อการกระจายพันธุ์และการดำรงพันธุ์

ศึกษากระบวนการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต ทำปฏิบัติการศึกษาการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ว 044 ชีววิทยา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของเส้นใยประสาท ร่างแหประสาท บวมประสาท เซลล์ประสาท การเคลื่อนที่ของกระแสประสาท โครงสร้างและการทำงานของสมอง ไบโกลีแอสโตรไซต์และอวัยวะรับสัมผัส ศึกษาชนิดของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อ ต่อมมีท่อ การทำงานของฮอร์โมน กลไกการควบคุมการหลั่งฮอร์โมน ผลที่เกิดขึ้นเมื่อระบบประสาทและฮอร์โมนทำงานผิดปกติ ชนิดและการทำงานของฮอร์โมนพืช ฟีโรโมน การใช้ประโยชน์จากฮอร์โมนและฟีโรโมนในการเกษตร

ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของอวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และโพรทิสต์ ทาปฏิบัติการศึกษาการเคลื่อนไหวเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช กลไกที่ควบคุมการเคลื่อนไหว

ศึกษารูปแบบและตัวอย่างพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด และพฤติกรรมการเรียนรู้ของคน สัตว์ ศึกษาและทาปฏิบัติการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ชั้นต่ำ และโพรทิสต์ การแสดงพฤติกรรมและการสื่อสารในกลุ่มสัตว์ชนิดเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมต่อการแสดงพฤติกรรม

ว 045 ชีววิทยา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักของเมนเดล ฝึกทำกิจกรรมเกี่ยวกับสัดส่วนของจีโนไทป์ ฟีโนไทป์ของการถ่ายทอดลักษณะของพันธุกรรม ลักษณะทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเพศ มัลติเปิ้ลอัลลีล โพลีเมรี โครงสร้างและการทำงานของยีนมิวเตชัน ความรู้เรื่องพันธุวิศวกรรม และการนำไปใช้

ศึกษาแนวความคิดและกลไกการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของมนุษย์ จากอดีตจนถึงปัจจุบัน และการเกิดสิ่งมีชีวิตสืบชีวิใหม่

ว 046 หลักการเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคปลอดเชื้อ การเตรียมอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ฝึกปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ว 047 ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพื้นฐานของจุลชีววิทยา ทักษะปฏิบัติการเกี่ยวกับจุลชีววิทยาพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพตามความสนใจ

เนื้อหาสาขาวิชาเคมี

ว 431 เคมี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสมบัติบางประการของธาตุ สารประกอบ ศึกษาและทดลองสมบัติของสารละลายคอลลอยด์ สายแขวนลอย การแยกสารและทำสารให้บริสุทธิ์โดยวิธีการกลั่น การสกัดด้วยไอน้ำ การสกัดด้วยตัวทำละลาย โครมาโทกราฟี การตกผลึก การเปลี่ยนแปลงพลังงานของระบบ

ศึกษาแบบจำลองอะตอมของทอมสัน รัทเทอร์ฟอร์ด โบร์ แบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก และทดลองสร้างแบบจำลอง ศึกษาอนุภาคมูลฐานของอะตอม เลขอะตอม เลขมวล ไอโซโทป พลังงานไอออไนเซชัน การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม ศึกษาและทดลองสเปกตรัมของธาตุและสารประกอบ

ศึกษาสมบัติของระบบปิดและระบบเปิด ศึกษาและคำนวณเกี่ยวกับกฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ มวลอะตอม มวลโมเลกุล ขนาดโมเลกุล ความสัมพันธ์ระหว่างโมลกับปริมาตรของสาร ศึกษาสูตรเคมี ฝึกเขียนสมการเคมีและแปลความหมาย

ว 031 เคมี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสถานะของสารกับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ศึกษาและทดลองการแพร่ของก๊าซ ทดลองและฝึกคำนวณหาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิ ความดัน และปริมาตรของก๊าซ ศึกษาการระเหย การเดือดและทดลองเปรียบเทียบความดันไอของของเหลว ศึกษาการหลอมเหลว การระเหิด การจัดเรียงอนุภาคของของแข็งและทดลองเตรียมผลึกของสาร ศึกษาทฤษฎีจลน์ของก๊าซและการนำไปใช้อธิบายสมบัติต่าง ๆ ของสารทั้ง 3 สถานะ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับก๊าซ ของเหลวและของแข็ง

ศึกษาสมบัติบางประการของธาตุ 20 ธาตุแรก ศึกษาและทดสอบสมบัติของสารประกอบและออกไซด์ของธาตุบางธาตุ ศึกษาสมบัติของก๊าซเฉื่อย การจัดธาตุเป็นหมวดหมู่ของนักเคมียุคต่าง ๆ จนถึงตารางธาตุปัจจุบัน แนวโน้มของสมบัติบางประการของธาตุตามตารางธาตุ

ศึกษาแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมภายในโมเลกุล การเกิดพันธะโคเวเลนต์ ความยาวพันธะและการคำนวณหาพลังงานพันธะ ฝึกเขียนสูตรและเรียกชื่อสารประกอบโคเวเลนต์ ศึกษาและทดลองรูปร่างของโมเลกุล สภาพขั้วของโมเลกุลและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ ศึกษาการเกิดพันธะไฮโดรเจน พันธะโลหะ พันธะไอออนิก ฝึกเขียนสูตรและเรียกชื่อสารไอออนิก ศึกษาและทดลองสมบัติบางประการของสารไอออนิก

ว 032 เคมี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสมบัติบางประการของธาตุตามหมู่และตามคาบ ศึกษาและทดสอบปฏิกิริยาเคมีของธาตุและสารประกอบของธาตุหมู่ I II VII คาบที่ 2, 3 ธาตุแตรนซิชัน ธาตุไฮโดรเจน ศึกษาและฝึกคำนวณหาเลขออกซิเดชันและทดลองเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนของธาตุแตรนซิชัน ศึกษาธาตุและสารประกอบในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ประโยชน์ของ

ตารางธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี และการสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี ปฏิกริยาฟิวชันและฟิชชัน ประโยชน์ของธาตุกัมมันตรังสี และอันตรายต่อมนุษย์

ศึกษาสูตรเคมี ฝึกคำนวณหาสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุล ศึกษาองค์ประกอบ และสมบัติของสารละลาย หน่วยของความเข้มข้นและทดลองเตรียมสารละลาย ศึกษาและทดลองปฏิกิริยาเคมีของก๊าซตามกฎของเกย์ลูสแซกและอาโวกาโดร ศึกษาและฝึกคำนวณหา ปริมาณของสารในสมการเคมี

ศึกษาและทดลองหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิ ตัวเร่งและตัวยับยั้งปฏิกิริยาต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศึกษาพลังงานกับการ คำนวณเอนทัลปีของปฏิกิริยา การใช้ทฤษฎีจลน์อธิบายผลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีต่ออัตราการเกิด ปฏิกิริยาเคมี

ว 033 เคมี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชนิดของพันธะระหว่างคาร์บอน สูตรเคมี ไอโซเมอร์ของสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอน และทดลองการจัดตัวของคาร์บอนในสารประกอบ ศึกษาและทดลองสมบัติ ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แบบสายตรง แบบวงแหวน อะโรมาติก มลพิษที่อาจเกิด ขึ้นและการแก้ไข ศึกษาหมู่ฟังก์ชัน สูตรเคมีของสารประกอบคาร์บอน ศึกษาและทดลอง สมบัติ ปฏิกริยาของแอลกอฮอล์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรด อินทรีย์ เอสเทอร์ เอไมด์ เอมีน

ศึกษาความสำคัญของอาหารต่อชีวิตและสุขภาพ อาหารกับสารชีวโมเลกุล ซึ่ง ได้แก่ ไขมันและน้ำมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ศึกษาองค์ประกอบ โครงสร้าง แหล่งที่ เกิดในธรรมชาติของสารชีวโมเลกุล ศึกษาและทดลองสมบัติ ปฏิกริยาเคมีบางประเภทของ ไขมันและน้ำมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ศึกษาสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ ความ ก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสารชีวโมเลกุล

ศึกษาแหล่งกำเนิดและองค์ประกอบของปิโตรเลียม วิธีแยกน้ำมันดิบและก๊าซ ธรรมชาติ กระบวนการผลิตและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีบางชนิด ชนิดและปฏิกิริยา

ของพอลิเมอร์ ศึกษาชนิด สมบัติ และประโยชน์ของพลาสติก เส้นใย ยาง ซิลิโคน รวมทั้งมลพิษที่อาจเกิดขึ้น และแนวทางการป้องกัน ศึกษาความก้าวหน้าของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์สังเคราะห์

ว 034 เคมี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองการเปลี่ยนแปลงไปข้างหน้า การเปลี่ยนแปลงย้อนกลับ การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ สมบัติของระบบที่มีภาวะสมดุลระหว่างสถานะ สมดุลในสารละลาย อิมิตัว สมดุลในปฏิกิริยาเคมี ศึกษาและทดลองทิศทางการดำเนินเข้าสู่ภาวะสมดุล ผลของความเข้มข้น ความดัน อุณหภูมิ ตัวเร่งปฏิกิริยาต่อการเปลี่ยนแปลงภาวะสมดุล ศึกษาหลักของเลอชาเตอลิเอร์ และการนำไปใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงภาวะสมดุล ศึกษาและฝึกคำนวณหาค่าคงที่ของสมดุลและหาความเข้มข้นของสารในปฏิกิริยา ๗ ภาวะสมดุล ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าคงที่ของสมดุล

ศึกษาและทดลองชนิดของสมบัติบางประการของสารอิเล็กโทรไลต์ ศึกษาไอออนในสารละลายกรด-เบส การถ่ายเทโปรตอนระหว่างกรด-เบส ศึกษาและฝึกการคำนวณการแตกตัวของกรด-เบส การแตกตัวของน้ำบริสุทธิ์ pH ของสารละลาย ศึกษาสมบัติและการแตกตัวของอินดิเคเตอร์ และทดลองการเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์ชนิดต่าง ๆ ในสารละลาย ศึกษาสารละลายกรด-เบส ในชีวิตประจำวันและในสิ่งแวดล้อม ศึกษาและทดลองปฏิกิริยาระหว่างสารละลายกรดกับสารละลายเบส ศึกษาและฝึกคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายกรด-เบสโดยการไทเทรต ศึกษาและทดลองเลือกใช้อินดิเคเตอร์สำหรับไทเทรตสารละลาย ศึกษาองค์ประกอบและทดสอบสมบัติของสารละลายบัฟเฟอร์

ว 035 เคมี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองปฏิบัติการถ่ายโอนอิเล็กตรอน ปฏิริยาออกซิเดชัน ปฏิริยารีดักชัน ปฏิริยารีดอกซ์ ฝึกเขียนและดุลสมการรีดอกซ์ ศึกษาและทดลองหลักการของเซลล์กัลวานิก การหาค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์ การคำนวณหาศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ ปฏิริยานในเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิบางชนิดที่เป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมีในชีวิตประจำวัน ศึกษาหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลต์และปฏิริยาที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ การนำหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลต์ไปใช้แยกสาร การทำให้โลหะบริสุทธิ์ การถลุงแร่และการชุบโลหะด้วยกระแสไฟฟ้า การอะโนไดซ์ ศึกษาปฏิริยาการเกิดการผุกร่อนของโลหะและทดลองป้องกันการผุกร่อนของโลหะ ศึกษาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ไฟฟ้าเคมี

ศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับธาตุและสารประกอบที่สำคัญในประเทศไทย แร่เศรษฐกิจ และการนำไปใช้เพื่อการอุตสาหกรรมในประเทศไทย อุตสาหกรรมเคมีในประเทศไทย อุตสาหกรรมที่ใช้โซเดียมคลอไรด์เป็นวัตถุดิบ อุตสาหกรรมปุ๋ย อุตสาหกรรมแร่ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

เนื้อหาสาขาวิชาฟิสิกส์

ว 421 ฟิสิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาธรรมชาติและขอบเขตของวิชาฟิสิกส์ ธรรมชาติของการวัด ความผิดพลาดในการวัดและฝึกปฏิบัติการเบื้องต้นเกี่ยวกับการวัด

ศึกษาหลักการพื้นฐานของแสงและปรากฏการณ์คลื่นในเรื่อง ธรรมชาติของแสง และสมบัติเชิงเรขาคณิตของแสง หลักการของทัศนอุปกรณ์บางชนิด ทฤษฎีการรับรู้สีของ

นัยน์ตาคน สมบัติพื้นฐานของคลื่น และการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับคลื่น รวมทั้งฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ

ว 021 ฟิสิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพื้นฐานของเสียงและการเคลื่อนที่ของวัตถุในเรื่อง ธรรมชาติของเสียง สมบัติของคลื่นเสียง เรโซแนนซ์ของเสียงและเครื่องดนตรี หูและการได้ยินของมนุษย์ ความเข้มของเสียงและมลภาวะของเสียง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์และคลื่นกระแทก วิธีการบอกตำแหน่งวัตถุและวิธีการบอกสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แนวตรง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและกฎแรงดึงดูดระหว่างมวล

ว 022 ฟิสิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน และกฎการอนุรักษ์โมเมนตัมในเรื่อง สมดุลของแรงและเงื่อนไขที่ทำให้เกิดสมดุล การหาค่างาน พลังงานจลน์ และพลังงานศักย์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายโอนพลังงานกลและประสิทธิภาพของเครื่องกล การชนกันของวัตถุและกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม

ว 023 ฟิสิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพื้นฐานของไฟฟ้าและแม่เหล็กในเรื่อง กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้า กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง การหาค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก หลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า และหลักการของมอเตอร์

ว 024 ฟิสิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพื้นฐานของจลนพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซและสมบัติของสสาร
เนื้อแน่นในเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แนววงกลม การเคลื่อนที่
ฮาร์มอนิกอย่างง่าย การเคลื่อนที่แบบหมุน ทฤษฎีจลน์ของก๊าซและการนำไปอธิบายสมการ
สถานะของก๊าซ หลักการวัดความดันในของไหลและกฎของพาสคัล แรงลอยตัวและหลักการ
ของอาร์คิมิดีส แรงกระทำต่อวัตถุซึ่งเคลื่อนที่ในของไหล ความยืดหยุ่นของของแข็ง

ว 025 ฟิสิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพื้นฐานของไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอม และ
ฟิสิกส์นิวเคลียร์ในเรื่อง กฎการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าของฟาราเดย์และกฎของเลนซ์
หลักการของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า วงจรพื้นฐานของไฟฟ้ากระแสสลับ การแปลงไฟฟ้ากระแส
สลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง แนวคิดทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าของแมกซ์เวลล์และการทดลองของ
เฮิร์ตซ์ สเปกตรัม คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ประวัติการค้นพบอิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดเกี่ยวกับแบบ
จำลองอะตอมและแนวคิดพื้นฐานของของกลศาสตร์ควอนตัม ปรากฏการณ์กัมมันตภาพรังสี
ปฏิกิริยานิวเคลียร์ การป้องกันอันตรายและการใช้ประโยชน์จากกัมมันตภาพรังสีและพลังงาน
นิวเคลียร์

เนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

วิทยาศาสตร์กายภาพ

เรื่องที่ 1 แสงอาทิตย์และพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

พลังงานแสงอาทิตย์และอิทธิพลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การนำแสงอาทิตย์ไปใช้ประโยชน์ และการทดลอง การทดลองผลของแสงอาทิตย์ที่มีต่อปฏิกิริยาเคมี

แหล่งกำเนิดและส่วนประกอบของปิโตรเลียม การทดลองกลั่นแยกสาร ส่วนประกอบ และประโยชน์ของน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน หินน้ำมัน หินและถ่านไม้และผลกระทบการทดลองทำถ่านไม้

พลังงานนิวเคลียร์บนดวงอาทิตย์ โครงสร้างอะตอม ปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชันและการทดลองเลียนแบบ สารกัมมันตรังสี การตรวจสอบประโยชน์และโทษ

แหล่งพลังงานทดแทนอื่น ๆ

เรื่องที่ 2 โลกแห่งแสงสี

คำอธิบายรายวิชา

ธรรมชาติและสมบัติของแสง การทดลองการกระจายของแสงขาวและการรวมสเปกตรัมการเกิดรุ้ง สีของท้องฟ้า ภาพลวงตาและปรากฏการณ์แสงโหลาโรลี การเดินทางของแสงผ่านตัวกลางโปร่งใสรูปร่างต่าง ๆ และการทดลอง ทัศนอุปกรณ์บางอย่างและการทดลองประกอบกล้องถ่ายรูปอย่างง่าย

การผสมแสงสีและการเห็นวัตถุในแสงสีต่าง ๆ และการทดลอง การเห็นภาพติดตา และการทดลองความผิดปกติของสายตาระเภทต่าง ๆ การทดลองสายตาเอียง การลวงตา บทบาทและผลกระทบของแสงสีที่มีต่อมนุษย์

เรื่องที่ 3 สารสังเคราะห์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการสังเคราะห์สารสังเคราะห์ธรรมชาติ การสังเคราะห์วิทยาศาสตร์ กระบวนการเกิดพอลิเมอร์ และสมบัติของโครงสร้างแบบต่าง ๆ

การสังเคราะห์พลาสติกบางชนิดและการทดลอง สมบัติบางประการของพลาสติก และการทดลอง กรรมวิธีผลิตพลาสติกจากแม่แบบ พลาสติกแผ่นบาง พลาสติกเสริมแรง โฟม กาว ยางเทียม และซิลิโคน การทดลองทำผลิตภัณฑ์พลาสติกอย่างง่าย ปัญหาการใช้พลาสติก

เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์ การทดลองทำเส้นใยอย่างง่ายจากวัสดุธรรมชาติ สมบัติของเส้นใยบางชนิดและการทดลอง การใช้ประโยชน์ของเส้นใย

โครงสร้างและการทดลองสมบัติบางประการของสบู่มะม่วงและผงซักฟอก องค์ประกอบของผงซักฟอกบางชนิด ผลกระทบของผงซักฟอกที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

บทบาทของสารสังเคราะห์ต่อชีวิตประจำวัน

เรื่องที่ 4 ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก

คำอธิบายรายวิชา

แหล่งกำเนิดไฟฟ้า การทดลองการเกิดกระแสไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแบบต่าง ๆ วิธีการส่งกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ใช้ การทดลองหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า

วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน การทดลองต่อสวิตช์แบบต่าง ๆ หลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ การทดลองการทำงานของหลอดวาแวแสง การทดลองการควบคุมอุณหภูมิและความเร็วของมอเตอร์ในเครื่องใช้ไฟฟ้า วิธีป้องกันและแก้ไขอันตรายที่อาจเกิดจากการใช้ไฟฟ้า

เรื่องที่ 5 เสียงในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

การเกิดเสียง การเดินทางของเสียงผ่านตัวกลาง ธรรมชาติของเสียงและการสะท้อนของเสียง และการทดลองปรากฏการณ์เสียงก้อง การหักเหของเสียง การเลี้ยวเบนของเสียง การแทรกสอดของเสียง ปรากฏการณ์คอปเพลอร์และเรโซแนนซ์ และการทดลองเครื่องดนตรีประเภทต่าง ๆ การทดลองการเกิดเสียงดนตรีประเภทเครื่องดีด สี ตี เป่า การส่งเสียงระยะไกล การบันทึกเสียง การผลิตเสียง และการรับรู้เสียง

เรื่องที่ 6 วัสดุที่เรามองไม่เห็น

คำอธิบายรายวิชา

สมบัติ ประโยชน์ และโทษของวัสดุอินพราเรด วัสดุอัลตราไวโอเล็ต วัสดุเอกซเรย์ วัสดุแกมมา วัสดุแอลฟา วัสดุบีตา วัสดุคอสมิก การทดลองสมบัติบางประการของวัสดุบางชนิด คลื่นวิทยุและการผสมคลื่น การทดลองรับคลื่นวิทยุอย่างง่าย เรดาร์ การสื่อสารโทรคมนาคม วิทยุทั้งคลื่นสั้นและคลื่นยาว วิทยุโทรทัศน์ โทรศัพท์มือถือ สาย โทรภาพ โทรพิมพ์ โทรสาร ไมโครเวฟ

เรื่องที่ 7 โลกและดวงดาว

คำอธิบายรายวิชา

การกำหนดทิศ เวลา และตำแหน่งบนโลก การบอกตำแหน่งวัตถุท้องฟ้าและการทดลอง การทดลองการโคจรและการเกิดดิถีของดวงจันทร์ อิทธิพลของดวงจันทร์ที่มีต่อโลก ดาวเคราะห์ทั้งวงนอกและวงใน การทดลองการเห็นดาวเคราะห์เมื่อมองจากโลก การทดลองหาตำแหน่งของดวงอาทิตย์ อิทธิพลของดวงอาทิตย์ที่มีต่อโลก การทดลองการเคลื่อนที่ ปรากฏประจำวันของดาวฤกษ์ กลุ่มของดาวฤกษ์ที่ใช้ในการหาทิศ กลุ่มดาวจักรราศี การใช้แผนที่ดาว ดารารจักรทางช้างเผือกและเอกภพ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอวกาศ

เรื่องที่ 8 ทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรม

ส่วนประกอบของดิน อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา การทดลองทำเครื่องปั้นดินเผาอย่างง่าย องค์ประกอบและสมบัติของแก้ว เทคโนโลยีในการทาสีผลิตภัณฑ์แก้ว การทดลองทาสีผลิตภัณฑ์อย่างง่ายจากแก้ว การอนุรักษ์ดิน

การทำเหมืองแร่ การทดลองสมบัติบางประการของแร่โลหะและอโลหะ สมบัติบางประการของแร่รัตนชาติ แร่เชื้อเพลิง การอนุรักษ์แร่และการทดลอง

ความสำคัญของป่า การทดลองทำกระดาษ การอนุรักษ์ป่า

ความสำคัญของน้ำและทะเล การทดลองหาธาตุที่สำคัญในน้ำทะเล การอนุรักษ์น้ำ และท้องทะเลไทย

เรื่องที่ 9 สีสรรพ์

คำอธิบายรายวิชา

การมองเห็นสีของวัตถุที่บดแสง โปร่งใสและโปร่งแสง และการทดลองการดูดกลืนพลังงานแสงของวัตถุสีต่าง ๆ และการทดลอง การผสมตัวสีและการทดลอง ส่วนประกอบที่สำคัญของฟิล์มและสีของภาพที่ปรากฏในฟิล์ม

องค์ประกอบที่สำคัญของสีเคลือบผิว การทดลองสมบัติบางประการของสีเคลือบผิวบางชนิด หลักการทำสีย้อมจากธรรมชาติและสีสังเคราะห์และการทดลอง การทดลองย้อมผ้าและอาหาร

ประโยชน์และโทษของการนำสีมาใช้ อิทธิพลของสีที่มีต่อชีวิตประจำวัน

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

เรื่องที่ 1 กินดีอยู่ดี

คำอธิบายรายวิชา

สมบัติ บทบาท แหล่งที่พบของสารอาหารประเภทต่าง ๆ การทดสอบสารอาหาร
บางชนิด

การกินอาหารให้ได้สัดส่วนและปริมาณที่ร่างกายต้องการต่อวัน การวิเคราะห์
รายการอาหาร

สาเหตุการเปลี่ยนแปลงของอาหารและการทดลอง

รูปแบบต่าง ๆ ของการถนอมอาหาร การทดลองถนอมอาหารด้วยวิธีง่าย ๆ

ประโยชน์และโทษของสารปรุงแต่งอาหารบางชนิด ปัญหาสารพิษในอาหาร และ
การวิเคราะห์สารพิษในอาหาร

การเพิ่มประชากรกับการขาดแคลนอาหาร

เรื่องที่ 2 ยากับชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

หลักการส่งเสริมสุขภาพและความยืนยาวของชีวิต สาเหตุของการเกิดโรค วิธี
ป้องกันและกำจัดเชื้อโรคของร่างกาย การเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค

การสกัดยาจากพืชสมุนไพรและการทดลอง ประโยชน์และข้อควรระวังในการใช้ยา
สมุนไพร

การใช้ยาสามัญประจำบ้านและยาอื่น ๆ การทดลองสมบัติของยาบางชนิด ปฏิบัติ
การจัดดูยาและการเก็บรักษายา ประโยชน์และโทษของยา

การใช้วัตถุดิบพืชในการปราบพาหะนำโรค ศัตรูพืช และปัญหาที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม
ความก้าวหน้าในการวินิจฉัยและรักษาโรค

เรื่องที่ 3 มรดกทางพันธุกรรม

คำอธิบายรายวิชา

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของคน สัตว์ และพืช การทดลอง การถ่ายทอดลักษณะบางประการ ประวัติและงานของเมนเดล

โครโมโซมของสิ่งมีชีวิต การทดลองการจัดเรียงโครโมโซมอย่างง่าย การแยกตัวและรวมตัวของยีนและการทดลอง หลักการแบ่งตัวของเซลล์ร่างกายและเซลล์สืบพันธุ์ หลักการเกิดเพศ ผลของความผิดปกติบางชนิดที่เกิดจากโครโมโซมร่างกายและโครโมโซมเพศ

ลักษณะพันธุกรรมบางลักษณะในคน หมู่เลือด ความสัมพันธ์ของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม การเกิดการกลายและผลกระทบในสิ่งมีชีวิตบางชนิด

เรื่องที่ 4 ร่างกายของเรา

คำอธิบายรายวิชา

รูปร่าง หน้าที่ ชนิดของเซลล์ เนื้อเยื่อ ระบบอวัยวะและการจัดระบบในร่างกาย ลักษณะโครงสร้าง ส่วนประกอบ และหน้าที่ของผิวหนัง การบำรุงรักษาผิวหนัง และการทดลอง

ระบบโครงสร้าง ชนิด และส่วนประกอบของกระดูก ข้อต่อและเอ็น เชื่อมกระดูก การบำรุงรักษากระดูก การพัฒนาโครงร่างและท่าทางที่ดี และการทดลอง

ลักษณะ ชนิดของกล้ามเนื้อ การทดลองการทำงานของกล้ามเนื้อยึดกระดูกกำลังของกล้ามเนื้อ และสาเหตุที่ทำให้กล้ามเนื้อเมื่อยล้า

ความสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อกับระบบประสาท ระบบประสาทส่วนกลาง การใช้พลังงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของร่างกาย และการทดลอง

เรื่องที่ 5 ชีวิตและวิวัฒนาการ

คำอธิบายรายวิชา

การกำเนิดของสิ่งมีชีวิต การทดลองการเกิดของสิ่งมีชีวิตจากสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการจากหลักฐานซากดึกดำบรรพ์ ภายวิภาคเปรียบเทียบ การเจริญของเอ็มบริโอและหลักฐานทางพันธุศาสตร์ การทดลองเลียนแบบการเกิดซากดึกดำบรรพ์ การเปรียบเทียบโครงกระดูกขาหน้าของสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำกับสัตว์ปีก

แนวความคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของลามาร์ก ชาลส์ ดาร์วิน ฮูเก เดอ ฟรีส์ รวมทั้งทฤษฎีวิวัฒนาการปัจจุบัน

การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ และการทดลอง การเกิดสปีชีส์ใหม่ ๆ วิวัฒนาการของพืช สัตว์ และมนุษย์ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตและการทดลอง

มนุษย์และสภาพแวดล้อม การทดลองหาชนิดและจำนวนสิ่งมีชีวิตตามแหล่งที่อยู่อาศัย

การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน

ปราณีต ไรหิโตปการ (2509 : 108) ได้ทำการศึกษาการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูและนักเรียนจำนวน 548 คน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

- 1 ครูมีงานสอนมากเกินไป จึงไม่มีเวลาเตรียมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้เต็มที่
- 2 ครูขาดความรู้และทักษะบางอย่าง เช่น การทำและเตรียมอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับบทเรียน
- 3 ครูมีทัศนคติที่ดีต่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของเทศบาลนครกรุงเทพ ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านความรู้และทักษะดีพอใช้ และยังช่วยการสอนของครูพอสมควร
- 4 คู่มือมีประโยชน์ต่อครูทางโรงเรียน
- 5 วิธีการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอน ครูส่วนมากใช้เพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาในบทเรียนที่เรียนมาแล้ว ซึ่งตรงกับจุดประสงค์ของการจัดรายการสอนของเทศบาลนครกรุงเทพ

6 ครูส่วนใหญ่จัดให้นักเรียนดูรายการทุกครั้งหรือมากกว่านั้น และได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี

7 การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ ทำให้นักเรียนมีความรู้ดีขึ้น นักเรียนกระตือรือร้นต่อรายการพอประมาณ

วิไลพร ชีระพันธุ์ (2513 : 35) ทำการวิจัยเรื่อง "ปัญหาการผลิตและการใช้รายการโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ" โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูและนักเรียนในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครกรุงเทพฯ 24 โรงเรียน พร้อมทั้งสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตรายการโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลด้วย สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ ปัญหาการผลิตรายการโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ ก็คือเทศบาลนครกรุงเทพฯ ไม่มีห้องส่งโทรทัศน์เองบทเรียนในรายการโทรทัศน์ศึกษาขาดความรู้แปลก ๆ ที่น่าสนใจ และเรียงลำดับไม่ตรงกับบทเรียนในชั้นเรียน อุปกรณ์ที่ใช้ในรายการโทรทัศน์บางครั้งไม่สมบูรณ์ ครูโทรทัศน์ใช้อุปกรณ์ไม่ชำนาญ อุปกรณ์เป็นของธรรมดา และบางครั้งเข้าใจยาก ครูโทรทัศน์พูดเร็วเกินไป ปัญหาการใช้รายการโทรทัศน์ศึกษาก็คือโรงเรียนขาดเครื่องรับโทรทัศน์ และที่ตั้งของเครื่องรับโทรทัศน์ไม่ดี โทรทัศน์แต่ละเครื่องมีจำนวนนักเรียนดูมากเกินไป สิ่งแวดล้อมของการดูนี้คือโรงเรียนไม่ได้จัดตารางสอนให้ตรงกับเวลาของรายการโทรทัศน์ ครูส่วนมากไม่มีเวลาเตรียมการสอน ไม่มีคู่มือใช้เป็นส่วนตัว และคนที่มักใช้ไม่ถูกต้อง หลังจากดูรายการโทรทัศน์ครูไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนถาม ไม่มีการสรุปการทดสอบ และไม่มีการจัดกิจกรรมตามหนังสือคู่มือครู

อุทัย ผ่องสวัสดิ์ (2516 : 117-121) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคกลางเกี่ยวกับโครงการโทรทัศน์โรงเรียนของกระทรวงศึกษาธิการกลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ใหญ่และอาจารย์หัวหน้าสายวิชาจำนวน 104 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 1,092 คน ผลการศึกษาพบว่าทั้งครูและนักเรียนเห็นด้วยกับการจัดการเรียนการสอนทางโทรทัศน์แต่ให้สอนบางวิชา บางบทเรียนที่ยากแก่การเข้าใจจากการเรียนในชั้นเรียนธรรมดาหรือวิชาที่โรงเรียนมีความต้องการ ในวิชาวิทยาศาสตร์ครูเห็นด้วยกับการจัดสอนมากกว่านักเรียนในทุกๆ ระดับชั้นและเห็นด้วยในแทบทุกสาขาวิชา

โดยให้คะแนนมากน้อยตามลำดับดังนี้ ฟิสิกส์ ชีววิทยา เคมี แม่เหล็กไฟฟ้า แสง และ ความร้อน ส่วนนักเรียนเห็นด้วยในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ นอกจากสาขาวิชาชีววิทยา ซึ่งนักเรียนเห็นด้วยมากกว่าสาขาอื่น ๆ โดยเฉลี่ย แต่มีผู้เสนอให้สอนวิชาดาราศาสตร์กับ ความรู้ทั่วไปทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมจากหลักสูตร

ประเสริฐศักดิ์ ขัตติยะ (2522 : 64) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้โทรทัศน์ วงจรเปิดเพื่อการสอนโดยมหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1 นักศึกษาร้อยละ 44.57 มีความเห็นว่าการชมโทรทัศน์ที่บ้านนั้นรายการที่ ออกอากาศทางไทยทีวีสีช่อง 9 อสมท. อยู่ในเกณฑ์ชัดเจนดี ร้อย 25.57 เห็นว่ารายการ พอร์รัมได้และร้อยละ 11.14 เห็นว่ารายการไม่ชัดเจน

2 อาจารย์ผู้สอนทางโทรทัศน์ร้อยละ 50.29 ใช้วิธีบรรยายล้วน

3 นักศึกษาร้อยละ 60.00 ตั้งใจชมรายการโดยเฉพาะและส่วนใหญ่มีความเห็น ว่าอาจารย์บรรยายเร็วเกินไปและควรเชิญวิทยากรที่เชี่ยวชาญมาทำการสอนเป็นครั้งคราว ไป รวมทั้งควรใช้สื่อการสอนเช่น ภาพยนตร์ สไลด์ รูปภาพ ฟลิ์มสตริบ แผนภูมิ เป็นต้น ช่วยในการสอน

4 นักศึกษาร้อยละ 50.29 เห็นว่าการสอนแบบบรรยายล้วน ๆ ทำให้เกิด ✕ การเบื่อหน่าย

วิทยาธร ท่อแก้ว (2525 : 53-54) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้ชม รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1 ผู้ชมร้อยละ 84.80 แสดงความสนใจและความต้องการมากที่สุดต่อการจัดทำ รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษ สำหรับประชาชนโดยเฉพาะ

2 ลักษณะเนื้อหาที่ควรใช้ในการจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษ สำหรับ ประชาชนโดยเฉพาะ ได้แก่ กฎหมาย วิทยาศาสตร์สุขภาพ การปกครอง วิชาชีพและ วิชาการก้าวหน้าด้านต่าง ๆ

3 รูปแบบรายการที่ใช้ในการจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษสำหรับประชาชน โดยเฉพาะควรเป็นรูปสารคดี และรูปแบบสารละคร ที่มีการสรุปประเด็นสำคัญในตอนท้าย

- 4 รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาควรมีความยาว 30 นาที
- 5 คุณภาพรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดี
- 6 วันเวลาที่ผู้ชมสะดวกในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาคือ วันศุกร์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์ ในระหว่างเวลา 19.00-21.00 น.
- 7 สถานีโทรทัศน์ที่ผู้ชมส่วนใหญ่รับชมได้ชัดเจนมากที่สุดคือ สถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 7 สี

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2536 : 63-64) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1 ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ผู้ชมได้ให้ข้อคิดเห็นต่อรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ด้านรูปแบบการนำเสนอ ผู้ชมให้ข้อคิดเห็นว่า ถ้าเป็นพิธีกรเดี่ยวควรเป็นดารารหรือนักร้องที่มีชื่อเสียง ถ้าเป็นพิธีกรคู่ควรมีทั้งหญิงและชาย ทั้งนี้พิธีกรควรมีบุคลิกภาพดี หน้าตาดี แต่งกายทันสมัย พูดคล่องเป็นธรรมชาติและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ มีอารมณ์ขัน เป็นที่คุ้นหน้าคุ้นตาและมีชื่อเสียง และไม่แก่เกินไป ด้านเนื้อหาควรมีรายการเด็กและเยาวชน ทุกวันในช่วงเวลาเช้าและเย็น รายการอาชีพ งานฝีมือ หรือรายการเกษตรควรมีทุกวันในตอนค่ำประมาณ 19.00 น. รายการธรรมะควรมีทุกวันในตอนกลางคืนและควรเพิ่มเวลารายการกฎหมายชาวบ้านด้วย ด้านเทคนิค ควรเพิ่มเครือข่ายและปรับปรุงการส่งสัญญาณรับรายการให้ครอบคลุมพื้นที่ และดีกว่าที่เป็นอยู่ทั้งในด้านคุณภาพและเสียงด้านอื่น ๆ ควรมีการกำหนดช่วงเวลาการออกอากาศให้แน่นอนและออกอากาศต่อเนื่อง

ผู้ชมรายการโทรทัศน์เพื่อศึกษากับการนำความรู้ไปใช้ พบว่า ผู้ชมดูรายการเพื่อระดับความรู้มากที่สุด รองลงมาคือ การศึกษาและนำความรู้ไปถ่ายทอดให้แก่คนอื่น ตามลำดับส่วนการนำความรู้ไปใช้ในการสร้างอาชีพใหม่นั้นมีน้อยที่สุด

ความคิดเห็นของผู้ชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษากับประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดคิดเห็นว่าได้รับประโยชน์คุ้มค่า ส่วนผู้ที่มีความคิดเห็นว่าได้รับประโยชน์ไม่คุ้มค่ามีเพียงร้อยละ 2.7 เท่านั้น

จากการจัดสนทนากลุ่ม จาก 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มประชาชนทั่วไปและกลุ่มเป้าหมายตรง จำนวน 18 ครั้ง เพื่อสนทนากับรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่จัดและผลิตโดยมหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาพบว่าผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับรายการที่ได้ชมว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้แต่ขาดความเข้าใจและดึงดูดความสนใจ ส่วนกลุ่มประชาชนทั่วไป เห็นว่ารายการค่อนข้างจะเรียบ ๆ ไม่เข้าใจจึงไม่ค่อยดู สำหรับกลุ่มเป้าหมายตรง ในรายการชุดวิชา ค่อนข้างพอใจกับการสอนนั้น

2 ประสิทธิภาพของการแพร่ภาพของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ประชาชนร้อยละ 66.2 ตอบว่าภาพชัดเจนดีมากและร้อยละ 84 ตอบว่าเสียงชัดเจนดีมาก และเมื่อจำแนกตามรายการภาพว่าภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือรับภาพได้ชัดเจนดีมากที่สุด มีค่าใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 80.3 และ 78.4 ตามลำดับภาคกลางกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือรับฟังเสียงได้ชัดเจนมากที่สุด มีค่าใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 91.6 และ 91.8 ตามลำดับ

สรุป เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 1 นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยอาศัยโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน
- 2 โทรทัศน์สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้ทุกวิชาแต่ที่ได้ผลดีคือวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา
- 3 โทรทัศน์สามารถสอนได้ทั้งข้อเท็จจริงและความคิดรวบยอด

4. โทรทัศน์สามารถใช้สอนผู้เรียนได้ทุกระดับชั้นตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ตลอดจนกระทั่งระดับอุดมศึกษา

5. โทรทัศน์สามารถให้ความรู้กับผู้เรียนได้เท่ากับหรือดีกว่าวิธีการสอนตามปกติ

6. โทรทัศน์สามารถเสนอผู้เชี่ยวชาญทางการสอนมาสาธิตการสอน ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครูประจำชั้นหรือครูประจำการให้สามารถปรับปรุงการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพได้

7. โทรทัศน์สามารถใช้สอนการสาธิตได้อย่างได้ผลในบทเรียนที่มีการแสดงการปฏิบัติเป็นขั้นตอน เช่นการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ด้วยบทบาทที่สำคัญของโทรทัศน์ดังกล่าวหากจะได้นำโทรทัศน์มาช่วยในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ข้อมูลที่สำคัญที่ผู้รับผิดชอบในการวางแผนและผลิตรายการโทรทัศน์จะต้องรับทราบก็คือความต้องการของครูเกี่ยวกับ เนื้อหา คู่มือและเอกสารประกอบการรับชมรายการซึ่งจะเป็นแนวทางให้สามารถจัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อการประเมินความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังนี้

- 1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3 การรวบรวมข้อมูล
- 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกจังหวัดและกรุงเทพมหานคร จำนวน 536 คน จาก 134 โรงเรียน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอนดังนี้

- 1 ติดต่อขอรายละเอียดเกี่ยวกับรายชื่อ สถานที่ตั้ง จำนวนโรงเรียนของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งในกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่าง ๆ ทุกจังหวัดทั่วประเทศ ได้จำนวนโรงเรียน 895 โรงเรียน ซึ่งมีครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนดังกล่าวเป็นประชากรสำหรับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้
- 2 จากจำนวนโรงเรียนทั้งหมดของทุกจังหวัดและกรุงเทพมหานคร ซึ่งเปิดสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 895 โรงเรียน สุ่มโรงเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 ได้จำนวนโรงเรียน 134 โรงเรียน
- 3 สุ่มจำนวนและรายชื่อโรงเรียนในแต่ละจังหวัดร้อยละ 15 โดยกำหนดให้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดละ 1 โรงเรียน จำนวนโรงเรียน

ที่เหลือส่งมาจากอำเภออื่น ๆ ของแต่ละจังหวัด ส่วนโรงเรียนที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร ส่งจำนวนและรายชื่อโรงเรียนร้อยละ 15 กระจายตามเขตของทุกเขต

4 กำหนดให้ครูหมวดวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยครูผู้สอนสาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ สาขาละ 1 คน จากโรงเรียนที่ส่งได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จะได้จำนวนครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนละ 4 คน รวมครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจาก 134 โรงเรียน จำนวน 536 คน

2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมทฤษฎี แนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอนจากเอกสาร หนังสือ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2 ศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของกระทรวงศึกษาธิการ

2.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือของวันที ชูศิลป์ (2525 : 189-221) ; สุภาพ วาดเขียน (2525 : 32-68) ; พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2531 : 104-110) ; บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530 : 107-110)

2.4 สร้างแบบสอบถาม แบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

2.4.1 ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบและเติมคำลงในช่องว่าง

2.4.2 ตอนที่ 2 ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วยความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์ ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบและเติมคำลงในช่องว่าง

2.4.3 ตอนที่ 3 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ และเติมคำลงในช่องว่าง

2.5 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน จากศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่

นางสาวจิตรา นุขมี นักวิชาการศึกษา 8

นางอุทัย สงวนดีกุล นักวิชาการศึกษา 7

นางจรรพ พุทธิวิริยากร นักวิชาการศึกษา 7

ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามจุดมุ่งหมาย เสร็จแล้วปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือหัวหน้าฝ่ายโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อออกหนังสือจากศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาถึงผู้บริหารโรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างและส่งข้อมูลกลับมาให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์

4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1 คัดเลือกแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา ใช้เฉพาะแบบสอบถามที่กรอกข้อมูลสมบูรณ์ครบถ้วน นำมาทำการแจกแจงนับความถี่ของข้อมูล
- 2 วิเคราะห์สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 โดยใช้ค่าร้อยละ

- 3 วิเคราะห์ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายการโทรทัศน์
เพื่อการเรียนการสอนจากแบบสอบถามตอนที่ 2 โดยใช้คำร้อยละ
- 4 วิเคราะห์สภาพในการใช้เครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับ
การใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนจากแบบสอบถามตอนที่ 3 โดยใช้คำร้อยละ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์
3. ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์
4. ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์
5. สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน

1. จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ได้แก่ครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วยสาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา 134 โรงเรียน จำนวน 536 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายแบบสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยแจกแบบสอบถามจำนวน 536 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมาและใช้เป็นข้อมูลได้จำนวน 470 ฉบับ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 87.69 ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สาขา	จำนวนแบบสอบถามที่ส่ง	จำนวนแบบสอบถามที่รับคืน	ร้อยละ
วิชาชีพวิทยา	134	115	85.82
วิชาเคมี	134	120	89.55
วิชาฟิสิกส์	134	120	89.55
วิชาวิทยาศาสตร์			
กายภาพชีวภาพ	134	115	85.82
รวม	536	470	87.69

2. สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์

สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามเพศ ประสบการณ์ในการสอน วุฒิทางการศึกษา เวลาที่ทำการสอนต่อสัปดาห์ ดังแสดงในตาราง 2-5

ตาราง 2 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	22	19.13
หญิง	93	80.87
ประสบการณ์ในการสอน		
1-5 ปี	15	13.04
6-10 ปี	22	19.13
เกินกว่า 10 ปี	78	67.83
วุฒิทางการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรี	87	75.65
สูงกว่าปริญญาตรี	28	24.35
จำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์		
1-6 ชั่วโมง	28	24.35
7-12 ชั่วโมง	36	31.30
13-18 ชั่วโมง	44	38.26
มากกว่า 18 ชั่วโมง	7	6.09

จากตาราง 2 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาร้อยละ 80.87 เป็นเพศหญิงที่เหลือเป็นเพศชาย ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนเกินกว่า 10 ปี (ร้อยละ 67.83) รองลงมาคือ 6-10 ปี (ร้อยละ 19.13) และ 1-5 ปี (ร้อยละ 13.04) ตามลำดับ ครูมีวุฒิทางการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งร้อยละ 75.65 มีวุฒิระดับปริญญาตรี ที่เหลือมีวุฒิทางการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และมีจำนวนชั่วโมงในการสอนสัปดาห์ละ 13-18 ชั่วโมง (ร้อยละ 38.26) รองลงมาคือสอนสัปดาห์ละ 7-12 ชั่วโมง (ร้อยละ 31.30)

ตาราง 3 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	47	39.17
หญิง	73	60.83
ประสบการณ์ในการสอน		
1-5 ปี	23	19.17
6-10 ปี	32	26.67
เกินกว่า 10 ปี	65	54.17
วุฒิทางการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรี	96	80.00
สูงกว่าปริญญาตรี	24	20.00
จำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์		
1-6 ชั่วโมง	26	21.67
7-12 ชั่วโมง	42	35.00
13-18 ชั่วโมง	46	38.33
มากกว่า 18 ชั่วโมง	6	5.00

จากตาราง 3 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีร้อยละ 60.83 เป็นเพศหญิง ที่เหลือเป็นเพศชาย ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนเกินกว่า 10 ปี (ร้อยละ 54.17) รองลงมาคือ 6-10 ปี (ร้อยละ 26.67) และ 1-5 ปี (ร้อยละ 19.17) ตามลำดับ ครูมีวุฒิทางการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งร้อยละ 80.00 มีวุฒิปริญญาตรี ที่เหลือมีวุฒิทางการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และมีจำนวนชั่วโมงในการสอนสัปดาห์ละ 13-18 ชั่วโมง (ร้อยละ 38.33) รองลงมาคือสอนสัปดาห์ละ 7-12 ชั่วโมง (ร้อยละ 35.00)

ตาราง 4 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	87	72.50
หญิง	33	27.50
ประสบการณ์ในการสอน		
1-5 ปี	15	12.50
6-10 ปี	23	19.17
เกินกว่า 10 ปี	82	68.33
วุฒิทางการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรี	102	85.00
สูงกว่าปริญญาตรี	18	15.00
จำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์		
1-6 ชั่วโมง	5	4.17
7-12 ชั่วโมง	54	45.00
13-18 ชั่วโมง	41	34.17
มากกว่า 18 ชั่วโมง	20	16.66

จากตาราง 4 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ร้อยละ 72.50 เป็นเพศชาย ที่เหลือเป็นเพศหญิง ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนเกินกว่า 10 ปี (ร้อยละ 68.33) รองลงมาคือ 6-10 ปี (ร้อยละ 19.17) และ 1-5 ปี (ร้อยละ 12.50) ตามลำดับ ครูมีวุฒิทางการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งร้อยละ 85.00 มีวุฒิระดับปริญญาตรี ที่เหลือมีวุฒิทางการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และมีจำนวนชั่วโมงงานในการสอน สัปดาห์ละ 7-12 ชั่วโมง (ร้อยละ 45.00) รองลงมาคือสอนสัปดาห์ละ 13-18 ชั่วโมง (ร้อยละ 34.17)

ตาราง 5 สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	45	39.13
หญิง	70	60.87
ประสบการณ์ในการสอน		
1-5 ปี	30	26.09
6-10 ปี	22	19.13
เกินกว่า 10 ปี	63	54.78
วุฒิทางการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรี	110	95.65
สูงกว่าปริญญาตรี	5	4.35
จำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์		
1-6 ชั่วโมง	34	29.57
7-12 ชั่วโมง	42	36.52
13-18 ชั่วโมง	37	32.17
มากกว่า 18 ชั่วโมง	2	1.74

จากตาราง 5 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพร้อยละ 60.87 เป็นเพศหญิง ที่เหลือเป็นเพศชาย ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนเกินกว่า 10 ปี (ร้อยละ 54.78) รองลงมาคือ 1-5 ปี (ร้อยละ 26.09) และ 6-10 ปี (ร้อยละ 19.13) ตามลำดับ ครูมีวุฒิทางการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งร้อยละ 95.65 มีวุฒิปริญญาตรี ที่เหลือมีวุฒิทางการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และมีจำนวนชั่วโมงในการสอนสัปดาห์ละ 7-12 ชั่วโมง (ร้อยละ 36.52) รองลงมาคือสอนสัปดาห์ละ 13-18 ชั่วโมง (ร้อยละ 32.17)

3. ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์

ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำแนกตามสาขาวิชาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ดังแสดงในตาราง 6-9

ตาราง 6 ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
1. เราจะศึกษาชีววิทยากัน อย่างไร	14 12.17	15 13.04	32 27.83	50 43.48	3 2.61	7 6.09	50 43.48	
2. สิ่งที่มีชีวิตกับสภาวะ แวดล้อม	4 3.48	10 8.70	42 36.52	58 50.43	2 1.74	13 11.30	51 44.35	
3. ความหลากหลายของสิ่ง มีชีวิต	4 3.48	1 0.87	23 20.00	80 69.57	-	9 7.83	66 57.39	

ตาราง 6 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้องการ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
4. หน่วยของสิ่งมีชีวิต	2 1.74	2 1.74	25 21.74	81 70.43	3 2.61	7 6.09	64 55.65	
5. สารอาหารกับการดำรง ชีวิต	8 6.69	16 13.91	44 38.26	43 37.39	1 0.87	16 13.91	42 36.52	
6. การย่อยอาหาร	5 4.35	5 4.35	38 33.04	63 54.78	2 1.74	11 9.57	53 46.09	
7. การลำเลียงสารใน ร่างกาย	5 4.35	3 2.61	22 19.13	55 47.83	1 0.87	4 3.48	41 35.65	
8. การรักษาสมดุลของ ร่างกาย	4 3.48	7 6.09	33 28.70	62 53.91	2 1.74	11 9.57	48 41.74	

ตาราง 6 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้องการ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
9. ผลงานในสิ่งมีชีวิต	2 1.74	9 7.83	27 23.48	66 57.39	11 9.57	9 7.83	49 42.61	
10. การหายใจ	3 2.61	2 1.74	28 24.35	77 66.96	6 5.22	11 9.57	55 47.83	
11. กระบวนการสังเคราะห์ ด้วยแสง	2 1.74	2 1.74	20 17.39	82 71.30	6 5.22	10 8.70	58 50.43	
12. การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต	2 1.74	1 0.87	46 40.00	66 57.39	1 0.87	13 11.30	62 53.91	
13. การเจริญเติบโตของสิ่ง มีชีวิต	2 1.74	2 1.74	39 33.91	66 57.39	4 3.48	11 9.57	60 52.17	

ตาราง 6 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
14.ระบบประสาทและ อวัยวะรับสัมผัส	3 2.61	1 0.87	21 18.26	87 75.65	6 5.22	13 11.30	68 59.13	
15. ฮอว์โนน	4 3.48	4 3.48	29 25.22	78 67.83	2 1.74	14 12.17	62 53.91	
16.การเคลื่อนไหวของสิ่งที่มีชีวิต	4 3.48	5 4.35	40 34.78	65 56.52	1 0.87	14 12.17	57 49.57	
17.พฤติกรรม	6 5.22	2 1.74	44 38.26	58 50.43	4 3.48	11 9.57	60 52.17	
18.การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	2 1.74	4 3.48	26 22.61	83 72.17	6 5.22	15 13.04	63 54.78	

ตาราง 6 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
		ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
19. วิทยาการของสิ่งมีชีวิต	2	2	22	89	6	4	68	
	1.74	1.74	19.13	77.39	5.22	3.48	59.13	
20. หลักการเบื้องต้นในการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	2	2	9	102	28	37	52	
	1.74	1.74	7.83	88.70	24.35	32.17	45.22	
21. ความรู้พื้นฐานทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	2	2	20	90	31	29	52	
	1.74	1.74	17.39	78.26	26.96	25.22	45.22	

จากตาราง 6 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยามีความต้องการรายการโทรทัศน์ในทุกเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ยกเว้นเนื้อหาเรื่องสารอาหารกับการดำรงชีวิตที่มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาหลักการเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 88.70) รองลงมาคือเนื้อหาเรื่องความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพ (ร้อยละ 78.26) และ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต (ร้อยละ 77.39) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาอันดับของความไม่ต้องการพบว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาสวนใหญ่ (ร้อยละ 12.17) ไม่ต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องเราจะศึกษาชีววิทยาได้อย่างไรส่วนสาเหตุของความไม่ต้องการรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาสวนใหญ่ (ร้อยละ 35.65-59.13) คือ การขาดสื่อการสอน

ตาราง 7 ความต้องการด้านเนื้อหารายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี

เนื้อหา	ไม่	ต้องการ			สาเหตุ			
	ต้อง	น้อย	ปาน	มาก	ไม่	ขาดห้อง	ขาดสื่อ	อื่นๆ
	การ		กลาง		ชำนาญ	/อุปกรณ์	การสอน	(ระบุ)
					การสอน	ทดลอง		
	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	
1. สารและสมบัติของสาร	15	17	50	31	1	12	33	
	12.50	14.17	41.67	25.83	0.83	10.00	27.50	
2. ธาตุและสารประกอบ	12	16	51	34	1	12	35	
	10.00	13.33	42.50	28.33	0.83	10.00	29.17	
3. สารละลาย คอลลอยด์	11	15	51	33	2	16	25	
สารแขวนลอย	9.17	12.50	42.50	27.50	1.67	13.33	20.83	
4. การแยกสาร	5	8	37	62	4	21	38	
	4.17	6.67	30.83	51.67	3.33	17.50	31.67	
5. แบบจำลองอะตอม	-	5	23	85	6	15	58	
	-	4.17	19.17	70.83	5.00	12.50	48.33	

ตาราง 7 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
		ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
6. อัตราส่วนโดยมวลของ ธาตุที่รวมกันเป็นสาร ประกอบ	5 4.17	11 9.17	43 35.83	52 43.33	5 4.17	13 10.83	37 30.83	
7. ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง	9 7.50	7 5.83	47 39.17	48 40.00	1 0.83	15 12.50	36 30.00	
8. ตารางธาตุและสมบัติ ของธาตุ	10 8.33	12 10.00	33 27.50	55 45.83	4 3.33	11 9.17	33 27.50	
9. พันธะเคมี	- -	5 4.17	19 15.83	90 75.00	2 1.67	16 13.33	57 47.50	
10. สมบัติของสารประกอบ	9 7.50	16 13.33	52 43.33	31 25.83	2 1.67	11 9.17	30 25.00	

ตาราง 7 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
11.ธาตุและสารประกอบ	5	12	48	41	5	9	32	
บางชนิดในสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อม	4.17	10.00	40.00	34.17	4.17	7.50	26.67	
12.ปฏิกิริยานิวเคลียร์	-	3	21	91	16	21	60	
	-	2.50	17.50	75.83	13.33	17.50	50.00	
13.สารละลาย	8	17	54	31	1	16	26	
	6.67	14.17	45.00	25.83	0.83	13.33	21.67	
14.การเกิดปฏิกิริยาเคมี	5	9	36	60	1	11	41	
	4.17	7.50	30.00	50.00	0.83	9.17	34.17	
15.สารประกอบของคาร์บอน	6	12	32	62	3	17	44	
	5.00	10.00	26.67	51.67	2.50	14.17	36.67	

ตาราง 7 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
16.ความสำคัญของอาหาร ต่อชีวิตและสุขภาพ	9 7.50	17 14.17	48 40.00	41 34.17	4 3.33	7 5.83	40 33.33	
17.สารชีวโมเลกุล	6 5.00	8 6.67	31 25.83	68 56.67	6 5.00	15 12.50	45 37.50	
18.ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี	1 0.83	4 3.33	21 17.50	87 72.50	7 5.83	13 10.83	67 55.83	
19.ภาวะสมดุลเคมี	4 3.33	5 4.17	36 30.00	64 53.33	6 5.00	9 7.50	39 32.50	
20.กรด-เบส	7 5.83	11 9.17	36 30.00	56 46.67	4 3.33	8 6.67	36 30.00	

ตาราง 7 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้องการ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
21.เซลล์ไฟฟ้าเคมี	4	5	41	62	4	16	40	
	3.33	4.17	34.17	51.67	3.33	13.33	33.33	
22.เซลล์อิเล็กโทรไลต์	4	6	36	65	4	14	46	
	3.33	5.00	30.00	54.17	3.33	11.67	38.33	
23.ธาตุและสารประกอบที่ สำคัญ	5	17	51	35	1	11	37	
	4.17	14.17	42.50	29.17	0.83	9.17	30.83	
24.ความก้าวหน้าเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	1	3	16	95	9	13	67	
	0.83	2.50	13.33	79.17	7.50	10.83	55.83	

จากตาราง 7 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีมีความต้องการรายการโทรทัศน์ในทุกเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ยกเว้นเนื้อหาเรื่องสารและสมบัติของสาร ธาตุและสารประกอบ สารละลาย คอลลอยด์ สารแขวนลอย สมบัติของสารประกอบ ธาตุและสารประกอบบางชนิดในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ความสำคัญของอาหารต่อชีวิตและสุขภาพและธาตุและสารประกอบที่สำคัญอยู่ในระดับปานกลาง โดยครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาความก้าวหน้าเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 79.17) รองลงมาคือเนื้อหาเรื่องปฏิกิริยานิวเคลียร์ (ร้อยละ 75.83) และพันธะเคมี (ร้อยละ 75.00) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาอันดับของความไม่ต้องการพบว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีส่วนใหญ่ (ร้อยละ 12.50) ไม่ต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องสารและสมบัติของสาร ส่วนสาเหตุของความต้องการรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีส่วนใหญ่ (ร้อยละ 20.83-55.83) คือการขาดสื่อการสอน

ตาราง 8 ความต้องการด้านเนื้อหารายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
1. ธรรมชาติและขอบเขต วิชาฟิสิกส์	7 5.83	20 16.67	39 32.50	49 40.83	3 2.50	9 7.50	42 35.00	
2. การวัดและแปลความ หมายข้อมูล	7 5.83	21 17.50	53 44.17	40 33.33	3 2.50	13 10.83	38 31.67	
3. แสงและการเห็น	1 0.83	6 5.00	36 30.00	75 62.50	9 7.50	21 17.50	39 32.50	
4. ปฏิกิริยาการเคลื่อน	- -	5 4.17	18 15.00	96 80.00	10 8.33	28 23.33	39 32.50	
5. เสียงและการได้ยิน	2 1.67	7 5.83	37 30.83	71 59.17	7 5.83	18 15.00	35 29.17	

ตาราง 8 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
		ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
6. วัสดุที่เรามองไม่เห็น	6	18	28	61	6	13	29	
	5.00	15.00	23.33	50.83	5.00	10.83	24.17	
7. แรง มวล และกฎการเคลื่อนที่	2	15	33	66	8	16	30	
	1.67	12.50	27.50	55.00	6.67	13.33	25.00	
8. สมดุลกล	1	8	43	64	9	16	33	
	0.83	6.67	35.83	53.33	7.50	13.33	27.50	
9. งานและพลังงาน	2	10	45	59	6	17	30	
	1.67	8.33	37.50	49.17	5.00	14.17	25.00	
10. การชนและโมเมนตัม	2	8	36	71	7	13	35	
	1.67	6.67	30.00	59.17	5.83	10.83	29.17	

ตาราง 8 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
		ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
11. ไฟฟ้าสถิต	4	6	29	79	10	17	39	
	3.33	5.00	24.17	65.83	8.33	14.17	32.50	
12. ไฟฟ้ากระแส	3	5	29	81	12	18	35	
	2.50	4.17	24.17	67.50	10.00	15.00	29.17	
13. แม่เหล็กไฟฟ้า	1	3	23	91	8	17	44	
	0.83	2.50	19.17	75.83	6.67	14.17	36.67	
14. การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ	2	4	33	77	8	16	37	
	1.67	3.33	27.50	64.17	6.67	13.33	30.83	
15. สมบัติเชิงกลของสาร	2	8	24	79	7	12	38	
	1.67	6.67	20.00	65.83	5.83	10.00	31.67	

ตาราง 8 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
		ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
16. ความร้อน สมบัติของ ก๊าซและทฤษฎีจลน์	-	3	29	83	7	15	48	
	-	2.50	24.17	69.17	5.83	12.50	40.00	
17. ไฟฟ้ากระแสสลับ	3	3	18	97	21	18	67	
	2.50	2.50	15.00	80.83	17.50	15.00	55.83	
18. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	-	7	22	91	10	17	48	
	-	5.83	18.33	75.83	8.33	14.17	40.00	
19. ฟิสิกส์อะตอม	-	4	24	91	13	17	53	
	-	3.33	20.00	75.83	10.83	14.17	44.17	
20. ฟิสิกส์นิวเคลียร์	1	2	21	90	11	17	53	
	0.83	1.67	17.50	75.00	9.16	14.17	44.17	

จากตาราง 8 แสดงว่าครุวิทยาาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความต้องการรายการโทรทัศน์ในทุกเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ยกเว้นเนื้อหาเรื่องการวัดและแปลความหมายข้อมูล มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยครุวิทยาาสตร์สาขาฟิสิกส์ต้องการรายการโทรทัศน์เนื้อหาไฟฟ้ากระแสสลับเป็นอันดับ 1 (ร้อยละ 80.83) รองลงมาคือเนื้อหาเรื่องปรากฏการณ์คลื่น (ร้อยละ 80.00) เรื่องแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และฟิสิกส์อะตอม (ร้อยละ 75.00) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาอันดับของความไม่ต้องการพบว่า ครุวิทยาาสตร์สาขาฟิสิกส์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 5.83) ไม่ต้องการรายการโทรทัศน์เนื้อหาเรื่องธรรมชาติและขอบเขตวิชาฟิสิกส์ และเนื้อหาเรื่องการวัดและแปลความหมายข้อมูล ส่วนสาเหตุของความต้องการรายการโทรทัศน์ของครุวิทยาาสตร์สาขาฟิสิกส์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 24.17-55.83) คือการขาดสื่อการสอน

ตาราง 9 ความต้องการด้านเนื้อหารายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิชา
ศาสตร์กายภาพชีวภาพ

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
1. แสงอาทิตย์และพลังงาน	4 3.48	2 1.74	24 20.87	79 68.70	4 3.48	23 20.00	46 40.00	
2. โลกแห่งแสงสี	2 1.74	1 0.87	32 27.83	65 56.52	8 6.96	20 17.39	37 32.17	
3. สีสัรรพ์	4 3.48	3 2.61	35 30.43	59 51.30	8 6.96	22 19.13	35 30.43	
4. ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก	2 1.74	4 3.48	27 23.48	69 60.00	7 6.09	23 20.00	35 30.43	

ตาราง 9 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่	ต้องการ			สาเหตุ			
	ต้อง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ไม่	ขาดห้อง	ขาดสื่อ	อื่นๆ
	การ				ชำนาญ	/อุปกรณ์	การสอน	(ระบุ)
					การสอน	ทดลอง		
	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	
5. สารสังเคราะห์	2	-	24	74	9	26	41	
	1.74	-	20.87	64.35	7.83	22.61	35.65	
6. วัสดุที่เรามองไม่เห็น	4	1	20	73	8	25	43	
	3.48	0.87	17.39	63.48	6.96	21.74	37.39	
7. เสียงในชีวิตประจำวัน	5	1	28	62	7	24	36	
	4.35	0.87	24.35	53.91	6.09	20.87	31.30	
8. โลกและดวงดาว	1	3	14	73	16	23	44	
	0.87	2.61	12.17	63.48	13.91	20.00	38.26	
9. ทรัพยากรธรรมชาติและ	4	4	25	59	6	22	38	
อุตสาหกรรม	3.48	3.48	21.74	51.30	5.22	19.13	33.04	

ตาราง 9 (ต่อ)

เนื้อหา	ไม่ ต้อง การ	ต้องการ			สาเหตุ			
		น้อย	ปาน กลาง	มาก	ไม่ ชำนาญ การสอน	ขาดห้อง /อุปกรณ์ ทดลอง	ขาดสื่อ การสอน	อื่นๆ (ระบุ)
	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	ความถี่ ร้อยละ	
10. ก็น้อยอยู่ดี	6	7	37	56	5	21	33	
	5.22	6.09	32.17	48.70	4.35	18.26	28.70	
11. ร่างกายของเรา	4	3	30	67	7	20	40	
	3.48	2.61	26.09	58.26	6.09	17.39	34.78	
12. มรดกทางพันธุกรรม	5	2	22	64	11	20	40	
	4.35	1.74	19.13	55.65	9.57	17.39	34.78	
13. ชีวิตและวิวัฒนาการ	5	3	19	65	8	19	43	
	4.35	2.61	16.52	56.52	6.96	16.52	37.39	
14. ยากับชีวิต	3	7	28	67	12	18	39	
	2.61	6.09	24.35	58.26	10.43	15.65	33.91	

จากตาราง 9 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพมีความต้องการรายการโทรทัศน์ในทุกเนื้อหาอยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการในเนื้อหาเรื่องแสงอาทิตย์และพลังงานเป็นอันดับ 1 (ร้อยละ 68.70) รองลงมาคือเนื้อหาเรื่องสารสังเคราะห์ (ร้อยละ 64.35) เรื่องรังสีที่เรามองไม่เห็นและเรื่องโลกและดวงดาว (ร้อยละ 63.48) ตามลำดับเมื่อพิจารณาอันดับของความไม่ต้องการพบว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ (ร้อยละ 5.22) ไม่ต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาใดอยู่ดี ส่วนสาเหตุของความต้องการรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพส่วนใหญ่ (ร้อยละ 28.70-40.00) คือการขาดสื่อการสอน

4. ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์

ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ดังแสดงในตาราง 10-13

ตาราง 10 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์
ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
คู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์		
มีความจำเป็น	115	100
ไม่จำเป็น	-	-
รูปแบบของคู่มือครูมีลักษณะ		
เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ	20	17.39
เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน	95	82.61
ลักษณะการพิมพ์		
พิมพ์สี	92	80
พิมพ์ขาวดำ	23	20

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
คู่มือครูที่ใช้ประกอบการสอนรายการโทรทัศน์		
ประกอบด้วย		
แนวคิดของบทเรียน	90	78.26
วัตถุประสงค์	101	87.83
รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบ		
บทเรียน	80	69.57
เนื้อหาโดยย่อ	106	92.17
แนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ	97	84.35
แนะนำกิจกรรมขณะชมรายการ	82	71.30
แนะนำกิจกรรมภายหลังการชมรายการ	92	80.00
แบบฝึกหัด	110	95.65

จากตาราง 10 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาทุกคนมีความคิดว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น (ร้อยละ 100) ร้อยละ 82.61 ของครูมีความต้องการรูปแบบคู่มือครูเป็นรูปเล่มที่รวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน ครูที่เหลือต้องการเป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ ส่วนลักษณะของการพิมพ์นั้นร้อยละ 80 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาต้องการให้พิมพ์สี่สี ที่เหลือต้องการให้พิมพ์ขาวดำ สำหรับความต้องการในรายละเอียดของคู่มือครูที่ใช้ประกอบการรายการโทรทัศน์นั้นครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีแบบฝึกหัด (ร้อยละ 95.65) รองลงมาคือเนื้อหาโดยย่อ (ร้อยละ 92.17) วัตถุประสงค์ (ร้อยละ 87.83) และแนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ (ร้อยละ 84.35) ตามลำดับ

ตาราง 11 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์
ของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
คู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์		
มีความจำเป็น	119	99.17
ไม่จำเป็น	1	0.83
รูปแบบของคู่มือครูมีลักษณะ		
เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ	33	27.50
เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน	87	72.50
ลักษณะการพิมพ์		
พิมพ์สี	95	79.17
พิมพ์ขาวดำ	25	20.83
คู่มือครูที่ใช้ประกอบการสอนรายการโทรทัศน์ประกอบด้วย		
แนวคิดของบทเรียน	95	79.17
วัตถุประสงค์	61	50.83

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบ		
บทเรียน	74	61.67
เนื้อหาโดยย่อ	64	53.33
แนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ	98	81.67
แนะนำกิจกรรมขณะชมรายการ	75	62.50
แนะนำกิจกรรมภายหลังการชมรายการ	86	71.67
แบบฝึกหัด	108	90.00

จากตาราง 11 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีส่วนใหญ่มีความคิดว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น (ร้อยละ 99.17) ร้อยละ 72.50 ของครูมีความต้องการรูปแบบคู่มือครูเป็นรูปเล่มที่รวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน ครูที่เหลือต้องการเป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ ส่วนลักษณะของการพิมพ์นั้นร้อยละ 79.17 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีต้องการให้พิมพ์สีที่เหลืองต้องการให้พิมพ์ขาวดำ สำหรับความต้องการในรายละเอียดของคู่มือครูที่ใช้ประกอบรายการโทรทัศน์นั้น ครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีแบบฝึกหัด (ร้อยละ 90.00) รองลงมาคือแนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ (ร้อยละ 81.67) แนวคิดของบทเรียน (ร้อยละ 79.17) และแนะนำกิจกรรมภายหลังการชมรายการ (ร้อยละ 71.67) ตามลำดับ

ตาราง 12 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์
ของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
คู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์		
มีความจำเป็น	120	100
ไม่จำเป็น	-	-
รูปแบบของคู่มือครูมีลักษณะ		
เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ	20	16.67
เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน	100	83.33
ลักษณะการพิมพ์		
พิมพ์สี่สี	94	78.33
พิมพ์ขาวดำ	26	21.67
คู่มือครูที่ใช้ประกอบการสอนรายการโทรทัศน์ประกอบด้วย		
แนวคิดของบทเรียน	100	83.33
วัตถุประสงค์	100	83.33

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบ บทเรียน	91	75.83
เนื้อหาโดยย่อ	107	89.17
แนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ	88	73.33
แนะนำกิจกรรมขณะชมรายการ	84	70.00
แนะนำกิจกรรมภายหลังการชมรายการ	89	74.17
แบบฝึกหัด	114	95.00

จากตาราง 12 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ทุกคนมีความคิดว่าคู่มือครู และเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น (ร้อยละ 100) ร้อยละ 83.33 ของครูมีความต้องการรูปแบบคู่มือครูเป็นรูปเล่มที่รวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน ครูที่เหลือต้องการเป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ ส่วนลักษณะของการพิมพ์นั้นร้อยละ 78.33 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ ต้องการให้พิมพ์สี่สีที่เหลือต้องการให้พิมพ์ขาวดำ สำหรับความต้องการในรายละเอียดของคู่มือครูที่ใช้ประกอบรายการโทรทัศน์นั้น ครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีแบบฝึกหัด (ร้อยละ 95.00) รองลงมาคือเนื้อหาโดยย่อ (ร้อยละ 89.17) แนวคิดของบทเรียนและวัตถุประสงค์ (ร้อยละ 83.33) และรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบบทเรียน (ร้อยละ 75.83) ตามลำดับ

ตาราง 13 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์
ของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
คู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์		
มีความจำเป็น	115	100
ไม่จำเป็น	-	-
รูปแบบของคู่มือครูมีลักษณะ		
เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ	28	24.35
เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน	87	75.65
ลักษณะการพิมพ์		
พิมพ์สี่สี	100	86.96
พิมพ์ขาวดำ	15	13.04
คู่มือครูที่ใช้ประกอบการสอนรายการโทรทัศน์ประกอบด้วย		
แนวคิดของบทเรียน	87	75.65
วัตถุประสงค์	93	80.87

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบ		
บทเรียน	83	72.17
เนื้อหาโดยย่อ	107	93.04
แนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ	91	79.13
แนะนำกิจกรรมขณะชมรายการ	77	66.96
แนะนำกิจกรรมภายหลังการชมรายการ	84	73.04
แบบฝึกหัด	101	87.83

จากตาราง 13 แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพมีความคิดว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น (ร้อยละ 100) ร้อยละ 75.65 ของครูมีความต้องการรูปแบบคู่มือครูเป็นรูปเล่มที่รวมรายการโทรทัศน์แต่ละรายการอยู่เล่มเดียวกัน ครูที่เหลือต้องการเป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ ส่วนลักษณะของการพิมพ์นั้นร้อยละ 86.96 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพต้องการให้พิมพ์สีที่เหลืองต้องการให้พิมพ์ขาวดำ สำหรับความต้องการในรายละเอียดของคู่มือครูที่ใช้ประกอบรายการโทรทัศน์นั้นครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีเนื้อหาโดยย่อ (ร้อยละ 93.04) รองลงมาคือแบบฝึกหัด (ร้อยละ 87.83) และแนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ (ร้อยละ 79.13) ตามลำดับ

5. สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน

สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ดังแสดงในตารางที่ 14-17

ตาราง 14 ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1. ประสิทธิภาพในการใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน		
เคย	99	86.09
1-20 ครั้งต่อปี	94	81.74
21-40 ครั้งต่อปี	2	1.74
40 ครั้งขึ้นไปต่อปี	3	2.61
ไม่เคย	16	13.91
2. ใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์สอนโดยตรงแทนครูขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการ	6	5.22

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
สอนของครู	85	73.91
เสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น	70	60.87
3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์		
ใช้นำเข้าสู่บทเรียน	10	8.70
ใช้ขณะทำการสอนเนื้อหา	46	40.00
ใช้สรุปบทเรียน	85	73.91
4. โรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้การ ได้ดี		
1 เครื่อง	14	12.17
2 เครื่อง	20	17.39
3 เครื่อง	16	13.91
4 เครื่อง	11	9.57
5 เครื่อง	14	12.17
มากกว่า 5 เครื่อง	40	34.78
5. เครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	36	31.30
ไม่เพียงพอ	79	68.70

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
6. โรงเรียนมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถ ใช้งานได้		
1-2 เครื่อง	59	51.31
3 เครื่อง	13	11.30
4 เครื่อง	12	10.43
5 เครื่อง	3	2.61
มากกว่า 5 เครื่อง	28	24.35
7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	30	26.09
ไม่เพียงพอ	85	73.91
8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วีดีโอเทปของ นักเรียน		
ในห้องประชุม	7	6.09
ในห้องเรียน	39	33.91
ในห้องสันทัดศึกษา	81	70.43
อื่น ๆ	13	11.30
ห้องพัสดุ/ห้องธุรการ	2	1.74

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
ห้องสมุด/ศูนย์สื่อ	4	3.48
ห้อง/ศูนย์/มหาวิทยาลัย	7	6.09
9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก		
ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง	80	69.57
มีครูเจ้าหน้าที่เสดฯให้บริการ	61	53.04
10. ขะชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปนักเรียน		
นั่งบนพื้นห้อง	36	31.30
นั่งบนเก้าอี้โต๊ะเรียนธรรมดา	55	47.83
นั่งบนเก้าอี้ในห้องเสดฯศึกษา	61	53.04
11. จำนวนนักเรียนขะชมรายการโทรทัศน์		
ไม่เกิน 30 คน	7	6.09
31-50 คน	93	80.87
50 คนขึ้นไป	15	13.04

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์		
มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสภาพ		
แวดล้อมของโรงเรียน	17	14.78
มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง	17	14.78
ได้ยินเสียงเครื่องรับชัดเจนน	83	72.17
13. บรรยากาศในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์		
การถ่ายเทอากาศไม่ดี	7	6.09
ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวน		
นักเรียน	43	37.39
ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดีนักเรียนทุกคน		
สามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียง		
ชัดเจน	64	55.65

จากตาราง 14 แสดงว่า ร้อยละ 86.09 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา มีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์และวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้ 1-20 ครั้งต่อปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายความเข้าใจบางเรื่อง ต่อจากการสอนของครู (ร้อยละ 73.91) อีกร้อยละ 60.87 ใช้เพื่อเสนอความรู้ให้กว้าง ขว้างยิ่งขึ้น มีเพียงร้อยละ 5.22 ที่ใช้สอนโดยตรงแทนครู ครูใช้รายการโทรทัศน์สรุป

บทเรียนร้อยละ 73.91 อีกร้อยละ 40.00 ใช้ขั้นตอนการสอนเนื้อหา ร้อยละ 34.78 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้ดีมากกว่า 5 เครื่อง รองลงมาคือ 2 เครื่อง (ร้อยละ 17.39) และ 3 เครื่อง (ร้อยละ 13.91) ตามลำดับ ครูร้อยละ 68.70 ตอบว่าเครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งานไม่เพียงพอ ร้อยละ 51.31 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้ 1-2 เครื่อง มีมากกว่า 5 เครื่อง ร้อยละ 24.35 นอกนั้นอยู่ในระหว่าง 3-5 เครื่อง และมีใช้งานไม่เพียงพอ (ร้อยละ 73.91) เช่นเดียวกับเครื่องรับโทรทัศน์ ร้อยละ 26.09 เท่านั้นที่ตอบว่าเครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีเพียงพอในการใช้งาน สถานที่ชมรายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปของนักเรียนส่วนใหญ่ใช้ในห้องโสตทัศนศึกษา (ร้อยละ 70.43) และในห้องเรียน (ร้อยละ 33.91) ตามลำดับ ร้อยละ 69.57 ของครูที่ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์เอง ที่เหลือมีครูเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาจัดเตรียมให้ นักเรียนส่วนใหญ่จะนั่งชมรายการบนเก้าอี้ และมีจำนวนผู้เข้าชมครั้งละ 31-50 คน บรรยายภาควิชาในห้องชมรายการโทรทัศน์ส่วนใหญ่จะมีการถ่ายเทอากาศดี นักเรียนเห็นภาพและได้ยินเสียงได้ชัดเจน (ร้อยละ 55.65) มีเสียงรบกวนน้อย (ร้อยละ 14.78) ร้อยละ 37.39 ที่ตอบว่าห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

ตาราง 15 ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้
โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาเคมี

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1. ประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทป เป็นสื่อการเรียนการสอน		
เคย	95	79.17
1-20 ครั้งต่อปี	88	73.33
21-40 ครั้งต่อปี	4	3.33
40 ครั้งขึ้นไปต่อปี	3	2.50
ไม่เคย	25	20.83
2. ใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อ การเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์		
สอนโดยตรงแทนครู	9	7.50
ขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการ สอนของครู	76	63.33
เสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น	75	62.50
3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์		
ใช้นำเข้าสู่บทเรียน	14	11.67
ใช้ประกอบการสอนเนื้อหา	28	23.33
ใช้สรุปบทเรียน	90	75.00

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
4. โรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้		
1 เครื่อง	21	17.50
2 เครื่อง	18	15.00
3 เครื่อง	14	11.67
4 เครื่อง	14	11.67
5 เครื่อง	2	1.67
มากกว่า 5 เครื่อง	51	42.50
5. เครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	41	34.17
ไม่เพียงพอ	79	65.83
6. โรงเรียนมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้		
1 เครื่อง	38	31.67
2 เครื่อง	23	19.17
3 เครื่อง	18	15.00
4 เครื่อง	4	3.33
5 เครื่อง	3	2.50
มากกว่า 5 เครื่อง	34	28.33

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	33	27.50
ไม่เพียงพอ	87	72.50
8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วีดีโอเทปของนักเรียน		
ในห้องประชุม	14	11.67
ในห้องเรียน	49	40.83
ในห้องสันทัดคนศึกษา	85	70.83
อื่น ๆ	18	15.00
ห้องพักครู/ห้องธุรการ	3	2.50
ห้องสมุด/ศูนย์สื่อ	5	4.17
ห้อง/ศูนย์/หมวดวิทยาศาสตร์	10	8.33
9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก		
ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง	75	62.50
มีครูเจ้าหน้าที่คอยให้บริการ	62	51.67

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
10. ระยะเวลารายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปนักเรียน		
นั่งบนพื้นห้อง	41	34.17
นั่งบนเก้าอี้โต๊ะเรียนธรรมดา	55	45.83
นั่งบนเก้าอี้ในห้องโสตทัศนศึกษา	57	47.50
11. จำนวนนักเรียนชมรายการโทรทัศน์		
ไม่เกิน 30 คน	10	8.33
31-50 คน	72	60.00
50 คนขึ้นไป	18	15.00
12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์		
มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสภาพ		
แวดล้อมของโรงเรียน	15	12.50
มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง	27	22.50
ได้ยินเสียงเครื่องรับชัดเจนดี	82	68.33

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
13.บรรรยากาศในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์		
การถ่ายเทอากาศไม่ดี	12	10.00
ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวนนักเรียน	49	40.83
ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดีนักเรียนทุกคนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงชัดเจน	59	49.17

จากตาราง 15 แสดงว่าร้อยละ 79.17 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี มีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์และวิดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้ 1-20 ครั้งต่อปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการสอนของครู (ร้อยละ 63.33) อีกร้อยละ 62.50 ใช้เพื่อเสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น มีเพียงร้อยละ 7.50 ที่ใช้สอนโดยตรงแทนครู ครูใช้รายการโทรทัศน์สรุปบทเรียนร้อยละ 75.00 อีกร้อยละ 23.33 ใช้ขณะทำการสอนเนื้อหา ร้อยละ 42.50 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้ดีมากกว่า 5 เครื่อง รองลงมาคือ 1 เครื่อง (ร้อยละ 17.50) และ 2 เครื่อง (ร้อยละ 15.00) ตามลำดับ ครูร้อยละ 65.83 ตอบว่าเครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งานไม่เพียงพอ ที่เหลือตอบว่าเพียงพอ ร้อยละ 31.67 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องเล่นวิดีโอเทปที่สามารถ

าใช้การได้ 1 เครื่อง มีมากกว่า 5 เครื่อง ร้อยละ 28.33 นอกนั้นอยู่ในระหว่าง 2-3 เครื่อง และมีใช้งานไม่เพียงพอ (ร้อยละ 72.50) เช่นเดียวกับเครื่องรับโทรทัศน์ ร้อยละ 27.50 เท่านั้นที่ตอบว่าเครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีเพียงพอในการใช้งาน สถานที่ชมรายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปของนักเรียนส่วนใหญ่ใช้ในห้องโสตทัศนศึกษา (ร้อยละ 70.83) และในห้องเรียน (ร้อยละ 40.83) ตามลำดับ ร้อยละ 62.50 ของครูที่ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์เอง ที่เหลือมีครูเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาจัดเตรียมมาให้ นักเรียนส่วนใหญ่จะนั่งชมรายการบนเก้าอี้และมีจำนวนผู้เข้าชมครั้งละ 31-50 คน บรรยายภาาใน ห้องชมรายการโทรทัศน์ส่วนใหญ่ถ่ายทอดภาาสดดี นักเรียนเห็นภาพและได้ยินเสียงได้ชัดเจน (ร้อยละ 49.17) มีเสียงรบกวน (ร้อยละ 22.50) ร้อยละ 40.83 ที่ตอบว่าห้องเรียน คับแคบไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

ตาราง 16 ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้
โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1. ประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทป เป็นสื่อการเรียนการสอน		
เคย	87	72.50
1-20 ครั้งต่อปี	84	70.00
21-40 ครั้งต่อปี	1	0.83
40 ครั้งขึ้นไปต่อปี	2	1.67
ไม่เคย	33	27.50
2. ใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อ การเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์		
สอนโดยตรงแทนครู	4	3.33
ขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการ สอนของครู	89	74.17
เสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น	59	49.17
3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์		
ใช้นำเข้าสู่บทเรียน	18	15.00
ใช้ขณะทำการสอนเนื้อหา	31	25.83
ใช้สรุปบทเรียน	84	70.00

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
4. โรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้		
1 เครื่อง	22	18.33
2-3 เครื่อง	30	25.00
4 เครื่อง	9	7.50
5 เครื่อง	3	2.50
มากกว่า 5 เครื่อง	56	46.67
5. เครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	36	30.00
ไม่เพียงพอ	84	70.00
6. โรงเรียนมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้		
1 เครื่อง	32	26.67
2 เครื่อง	21	17.50
3 เครื่อง	15	12.50
4 เครื่อง	12	10.00
5 เครื่อง	3	2.50
มากกว่า 5 เครื่อง	37	30.83

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	36	30.00
ไม่เพียงพอ	84	70.00
8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วีดีโอเทปของนักเรียน		
ในห้องประชุม	5	4.17
ในห้องเรียน	49	40.83
ในห้องโสตทัศนศึกษา	84	70.00
อื่น ๆ	14	11.67
ห้องพัสดุ/ห้องธุรการ	1	0.83
ห้องสมุด/ศูนย์สื่อ	2	1.67
ห้อง/ศูนย์/หมวดวิทยาศาสตร์	11	9.17
9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก		
ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง	67	55.83
มีครูเจ้าหน้าที่โสตฯให้บริการ	64	53.33

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
10. ขณะชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปนักเรียน		
นั่งบนพื้นห้อง	32	26.67
นั่งบนเก้าอี้ใต้เรียนธรรมดา	53	44.17
นั่งบนเก้าอี้ในห้องโสตทัศนศึกษา	68	56.67
11. จำนวนนักเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์		
ไม่เกิน 30 คน	12	10.00
31-50 คน	89	74.17
50 คนขึ้นไป	17	14.17
12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์		
มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสภาพ		
แวดล้อมของโรงเรียน	17	14.17
มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง	21	17.50
ได้ยินเสียงเครื่องรับชัดเจนดี	82	68.33

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
13.บรรยาภาสในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์		
การถ่ายเทอากาศไม่ดี	17	14.17
ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวนนักเรียน	41	34.17
ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดีนักเรียนทุกคนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงชัดเจน	64	53.33

ตารางที่ 16 แสดงว่าร้อยละ 72.50 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ มีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์และวิดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้ 1-20 ครั้งต่อปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการสอนของครู (ร้อยละ 74.17) อีกร้อยละ 49.17 ใช้เพื่อเสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น มีเพียงร้อยละ 3.33 ที่ใช้สอนโดยตรงแทนครู ครูใช้รายการโทรทัศน์สรุปบทเรียนร้อยละ 70.00 อีกร้อยละ 25.83 ใช้ในขณะทำการสอนเนื้อหา ร้อยละ 46.67 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้การได้ดีมากกว่า 5 เครื่อง รองลงมาคือ 2-3 เครื่อง (ร้อยละ 25.00) และ 1 เครื่อง (ร้อยละ 18.33) ตามลำดับ ครูร้อยละ 70.00 ตอบว่าเครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งานไม่เพียงพอ ที่เหลือตอบว่าเพียงพอ ร้อยละ 30.83 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องเล่นวิดีโอเทปที่สามารถใช้การได้ดีมากกว่า 5 เครื่อง มี 1 เครื่องร้อยละ 26.67 นอกนั้นอยู่ในระหว่าง

2-3 เครื่อง และมีใช้งานไม่เพียงพอ (ร้อยละ 70.00) เช่นเดียวกับเครื่องรับโทรทัศน์ ร้อยละ 30.00 เท่านั้นที่ตอบว่าเครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีเพียงพอในการใช้งาน สถานที่ชมรายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปของนักเรียนส่วนใหญ่ใช้ในห้องโสตทัศนศึกษา (ร้อยละ 70.00) และในห้องเรียน (ร้อยละ 40.83) ตามลำดับ ร้อยละ 55.83 ของครูที่ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์เอง ที่เหลือมีครูเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาจัดเตรียมมาให้ นักเรียนส่วนใหญ่จะนั่งชมรายการบนเก้าอี้และมีจำนวนผู้เข้าชมครั้งละ 31-50 คน บรรยายภาคนในห้องชมรายการโทรทัศน์ส่วนใหญ่ถ่ายเทอากาศดี นักเรียนเห็นภาพและได้ยินเสียงได้ชัดเจน (ร้อยละ 53.33) มีเสียงรบกวน (ร้อยละ 17.50) ร้อยละ 34.17 ที่ตอบว่าห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

ตาราง 17 ความต้องการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้
โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1. ประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทป เป็นสื่อการเรียนการสอน		
เคย	86	74.78
1-20 ครั้งต่อปี	84	73.04
21-40 ครั้งต่อปี	1	0.87
40 ครั้งขึ้นไปต่อปี	1	0.87
ไม่เคย	29	25.22
2. ใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อ การเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์		
สอนโดยตรงแทนครู	6	5.22
ขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการ สอนของครู	69	60.00
เสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น	90	78.26
3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์		
อ่านเข้าสู่บทเรียน	23	20.00
ใช้ขณะทำการสอนเนื้อหา	36	31.30
ใช้สรุปบทเรียน	92	80.00

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
4. โรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้		
1 เครื่อง	16	13.91
2-3 เครื่อง	36	31.30
4 เครื่อง	8	6.96
5 เครื่อง	4	3.48
มากกว่า 5 เครื่อง	51	44.35
5. เครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	34	29.57
ไม่เพียงพอ	81	70.43
6. โรงเรียนมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้		
1-2 เครื่อง	59	51.30
3 เครื่อง	15	13.04
4 เครื่อง	11	9.57
5 เครื่อง	5	4.35
มากกว่า 5 เครื่อง	25	21.74

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีใช้งาน		
เพียงพอ	29	25.22
ไม่เพียงพอ	86	74.78
8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วีดีโอเทปของนักเรียน		
ในห้องประชุม	13	11.30
ในห้องเรียน	45	39.13
ในห้องโสตทัศนศึกษา	85	73.91
อื่น ๆ	12	10.43
ห้องพักครู/ห้องธุรการ	1	0.87
ห้องสมุด/ศูนย์สื่อ	2	1.74
ห้อง/ศูนย์/หมวดวิทยาศาสตร์	9	7.83
9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก		
ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง	78	67.83
มีครูเจ้าหน้าที่โสตฯให้บริการ	60	52.17

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
10. ขยะขมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปนักเรียน		
นั่งบนพื้นห้อง	38	33.04
นั่งบนเก้าอี้โต๊ะเรียนธรรมดา	46	40.00
นั่งบนเก้าอี้ในห้องโสตทัศนศึกษา	64	55.65
11. จำนวนนักเรียนขยะขมรายการโทรทัศน์		
ไม่เกิน 30 คน	13	11.30
31-50 คน	88	76.52
50 คนขึ้นไป	14	12.17
12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์		
มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน	21	18.26
มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง	25	21.74
ได้ยินเสียงเครื่องรับชัดเจนดี	75	65.22

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
13.บรรยากาศในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์		
การถ่ายเทอากาศไม่ดี	16	13.91
ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวน		
นักเรียน	41	35.65
ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดีนักเรียนทุกคน		
สามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียง		
ชัดเจน	62	53.91

จากตาราง 17 แสดงว่าร้อยละ 74.78 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ มีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์และวิดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้ 1-20 ครั้งต่อปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น (ร้อยละ 78.26) อีกร้อยละ 60.00 ใช้เพื่อขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการสอนของครูมีเพียงร้อยละ 5.22 ที่ใช้สอนโดยตรงแทนครู ครูใช้รายการโทรทัศน์สรุปบทเรียนร้อยละ 80.00 อีกร้อยละ 31.30 ใช้ในขณะทำการสอนเนื้อหา ร้อยละ 44.35 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้ดีมากกว่า 5 เครื่อง รองลงมาคือ 2-3 เครื่อง (ร้อยละ 31.30) และ 1 เครื่อง (ร้อยละ 13.91) ตามลำดับ ครูร้อยละ 70.43 ตอบว่าเครื่องรับโทรทัศน์ของโรงเรียนมีใช้งานไม่เพียงพอที่เหลือตอบว่าเพียงพอ ร้อยละ 51.30 ของครูที่ตอบว่าโรงเรียนมีเครื่องเล่นวิดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้ 1-2 เครื่อง มีมากกว่า 5 เครื่องร้อยละ 21.74 นอกนั้นอยู่นอ

ระหว่าง 3-4 เครื่อง และมีใช้งานไม่เพียงพอ (ร้อยละ 74.78) เช่นเดียวกับเครื่องรับโทรทัศน์ ร้อยละ 25.22 เท่านั้นที่ตอบว่าเครื่องเล่นวีดีโอเทปของโรงเรียนมีเพียงพอในการใช้งาน สถานที่ชมรายการโทรทัศน์และวีดีโอเทปของนักเรียนส่วนใหญ่ใช้ในห้องโสตทัศนศึกษา (ร้อยละ 73.91) และในห้องเรียน (ร้อยละ 39.13) ตามลำดับ ร้อยละ 67.83 ของครูที่ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์เองที่เหลือนักครูเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาจัดเตรียมให้นักเรียนส่วนใหญ่จะนั่งชมรายการบนเก้าอี้และมีจำนวนผู้เข้าชมครั้งละ 31-50 คน บรรยายภาควิชาในห้องชมรายการโทรทัศน์ส่วนใหญ่ถ่ายเทอากาศดี นักเรียนเห็นภาพและได้ยินเสียงได้ชัดเจน (ร้อยละ 53.91) มีเสียงรบกวน (ร้อยละ 21.74) ร้อยละ 35.65 ที่ตอบว่าห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการ

โทรทัศน์

1. คู่มือครูควรสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ
2. ควรแยกคู่มือครูออกเป็นรายวิชา
3. ควรใช้ภาษาง่าย สั้นกระชับ ใจความ
4. ควรจัดทำเป็นรูปเล่มและมีขั้นตอนการสอนที่ละเอียดชัดเจน หรือสามารถนำมาใช้เป็นแผนการสอนได้
5. ควรทำรูปเล่มให้กระชับ
6. ควรมีภาพประกอบเป็นภาพสี
7. ควรมีตารางออกอากาศรายการโทรทัศน์อยู่ในคู่มือครูด้วย
8. ควรมีชุดฝึกปฏิบัติการสำหรับนักเรียน โดยทำเป็นแบบฝึกหัดสั้น ๆ
9. ควรมีแบบสอบถามประจำรายการ เพื่อจะได้มีการปรับปรุงรายการในโอกาส

ต่อไป

10. ควรทำแบบประเมินผลครูและนักเรียน เพื่อเป็นข้อมูลในการผลิตรายการครั้ง

ต่อไป

11. ควรมีภาคผนวกเพิ่มเติมเนื้อหาที่ครูวิทยาศาสตร์ควรจะมีความรู้
12. ในแบบฝึกหัดควรมีข้อเฉลยด้วย
13. ควรจัดส่งคู่มือครู และตารางการออกอากาศรายการล่วงหน้าก่อนออกอากาศ
14. ควรจัดส่งคู่มือครูให้ครูผู้สอนโดยตรง
15. ควรจัดทำคู่มือครูโดยเร็ว

ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการ

เรียนการสอน

1. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

1.1 ห้องโสตทัศนศึกษาที่มีขนาดเล็กไม่เหมาะสมแก่จำนวนนักเรียนที่เข้าชมซึ่งมีจำนวนมาก

1.2 ห้องโสตทัศนศึกษาที่มีห้องเดียวไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของครูทุกหมวดวิชาในโรงเรียนได้

1.3 ขณะใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนจะมีเสียงดังรบกวนห้องข้างเคียง

1.4 ไม่สามารถบันทึกรายการโทรทัศน์ที่น่าสนใจไว้ใช้ประกอบการสอนได้ทันเพราะมีการะในการสอน

2. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเครื่องรับโทรทัศน์และวิดีโอเทป

2.1 ขาดเครื่องรับโทรทัศน์และวิดีโอเทป

2.2 ม้วนวิดีโอเทปตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์มีน้อย ไม่ค่อยตรงตามจุดประสงค์และหาซื้อได้ยาก

2.3 เครื่องรับโทรทัศน์มีขนาดเล็กเกินไป นักเรียนที่อยู่ด้านหลังชั้นมองเห็นภาพได้ไม่ชัดเจน

2.4 ม้วนวิดีโอเทปบางเรื่องสำเนาจากต้นฉบับต่อ ๆ กันมาทำให้ภาพไม่คมชัด

2.5 ม้วนวิดีโอเทปขึ้นราได้ง่าย

2.6 ม้วนวิดีโอเทปคุณภาพไม่ดีใช้ได้ไม่นานภาพก็ไม่คมชัดแล้ว

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทป

3.1 เนื้อหาที่สอนโดยมีครูหรือวิทยากรมาบรรยายโดยไม่มีภาพประกอบทำให้ไม่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

3.2 เนื้อหาบางเรื่องยาวเกินไป

3.3 เนื้อหาบางเรื่องยากและมีรายละเอียดเกินไปทำให้นักเรียนไม่สนใจ

3.4 เนื้อหาบางเรื่องยากแต่ใช้เวลาเสนอน้อยเกินไป ทำให้นักเรียน

ติดตามบทเรียนไม่ทัน

3.5 ตัวอักษรที่ใช้ในรายการโทรทัศน์เล็กเกินไป ทำให้นักเรียนเห็นได้ไม่ชัดเจน

3.6 เนื้อหาบางเรื่องมีการคำนวณอธิบายเร็วเกินไปนักเรียนจับสาระไม่ทัน

3.7 ขาดวิดีโอเทปที่มีเนื้อหาใหม่ ๆ

3.8 มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรใหม่ทำให้วิดีโอเทปบางเรื่องไม่ตรงตาม

หลักสูตร

3.9 ต้องการรายการโทรทัศน์ที่มีการถ่ายทำให้เห็นทักษะ กระบวนการจริง ๆ ไม่ควรให้ครูหรือวิทยากรมาพูดบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว

3.10 ควรทำรายการในรูปแบบของการทดลองต่าง ๆ เนื่องจากในบทเรียนขาดการทดลองจริงเนื่องจากไม่มีอุปกรณ์และห้องทดลอง

3.11 ควรทำรายการที่มีความยาวเหมาะสมกับคาบเวลาเรียนไม่ยาวจนเกินคาบเวลาเรียนหรือสั้นจนเกินไป

3.12 ควรมีการแทรกการ์ตูนหรือบันเทิงในรายการบ้างเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

3.13 ควรมีการประชาสัมพันธ์รายการโทรทัศน์ให้ครูได้ทราบอย่างทั่วถึง

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับการใช้รายการ

4.1 ครูไม่มีเวลาจัดเตรียมอุปกรณ์การสอนรายการโทรทัศน์เพราะต้องรับผิดชอบสอนหลายชั้นเรียน

4.2 เวลาการออกอากาศรายการโทรทัศน์ไม่ตรงกับตารางสอนของครู ทำให้ไม่สามารถรับชมรายการได้ ควรจัดทำในรูปแบบของวิดีโอเทป

4.3 ไม่สามารถบันทึกรายการโทรทัศน์ที่น่าสนใจไว้ใช้ประกอบการสอนได้ทัน

4.4 ขาดงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุวิดีโอเทป

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีวิธีการวิจัยโดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

1. เพื่อสำรวจความต้องการของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายดังต่อไปนี้

1.1 ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์

1.2 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

2. เพื่อตรวจสอบสภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนผลิตรายการโทรทัศน์และเอกสารประกอบการรับชมรายการเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของครูผู้ใช้รายการตามแผนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งรับผิดชอบสอนสาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ วิชาละ 1 คนจากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 134 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง 536 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายแบบสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) และได้แบบสอบถามกลับคืนมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 470 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 87.69

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) แบ่งออกเป็นแบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับความต้องการ วิชาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และ วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ แบบสอบถามของแต่ละสาขาแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบและเติมคำลงในช่องว่าง

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับความต้องการ ด้านเนื้อหา คู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบและเติมคำลงในช่องว่าง

ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก เกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบและเติมคำลงในช่องว่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงคุณภาพแล้ว ไปขอความอนุเคราะห์จากศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน ในการส่งแบบสอบถามให้กับโรงเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและให้กลุ่มตัวอย่างส่งข้อมูลกลับมาให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์

สรุปผลการค้นคว้า

1. สถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา เคมี และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี มีวุฒิทางการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรี ครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาและเคมีส่วนใหญ่ทำการสอน 13-18 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ แต่ครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพส่วนใหญ่ทำการสอน 7-12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี มีวุฒิทางการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรี ทำการสอน 7-12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2. ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์

ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขามีความต้องการรายการโทรทัศน์ในแต่ละเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องหลักการเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นอันดับแรก และเนื้อหาเรื่องความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพเป็นอันดับรองลงมา ครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องความก้าวหน้าเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นอันดับแรกและเนื้อหาเรื่องปฏิกิริยานิวเคลียร์เป็นอันดับรองลงมา ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ต้องการรายการโทรทัศน์

ในเนื้อหาเรื่องไฟฟ้ากระแสสลับเป็นอันดับแรกและเนื้อหาเรื่องปรากฏการณ์คลื่นเป็นอันดับรองลงมา และครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องแสงอาทิตย์และพลังงานเป็นอันดับแรก และเนื้อหาเรื่องสารสังเคราะห์เป็นอันดับรองลงมา ส่วนสาเหตุของความต้องการรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาสืบเนื่องมาจากการขาดสื่อการสอน

3. ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาเห็นว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์มีความจำเป็น โดยต้องการให้จัดทำเป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน พิมพ์สี โดยให้มีรายละเอียดในเล่มคือ แบบฝึกหัด เนื้อหาโดยย่อ วัตถุประสงค์ ครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาเสนอให้มีการแนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ การแนะนำกิจกรรมหลังชมรายการและครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์เสนอให้มีแนวคิดของบทเรียนให้มียู่ในคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์ด้วย

4. สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน

ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาสืบเนื่องมีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์และวิดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อการสอนของครู มีเพียงครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเท่านั้นที่ใช้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาใช้รายการโทรทัศน์ในการสรุปบทเรียน โรงเรียนส่วนใหญ่มีเครื่องรับโทรทัศน์มากกว่า 5 เครื่อง ซึ่งไม่เพียงพอในการใช้งาน และมีเครื่องเล่นวิดีโอเทปที่สามารถใช้การได้ส่วนใหญ่ 1-2 เครื่องและไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ครูผู้สอนต้องเป็นผู้จัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้โทรทัศน์ สถานที่ชมรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปของนักเรียนส่วนใหญ่คือห้องโสตทัศนศึกษา ซึ่งมีนักเรียนเข้าชมจำนวน 31-50 คน โดยมีเก้าอี้ที่นั่งชมรายการ มีการถ่ายเทอากาศดี นักเรียนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงชัดเจน

อภิปรายผล

1. ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์

1.1 ผลจากการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่าครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขามีความต้องการรายการโทรทัศน์ในแต่ละเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภาณุวัฒน์ เหลืองนภา (2531 : 174) ซึ่งได้ทำการศึกษาสภาพและความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการวัสดุและอุปกรณ์สื่อทัศนศึกษาอยู่ในเกณฑ์ต้องการมาก และผลการจากสัมมนาความต้องการการใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาพบว่าความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์มีความต้องการในวิชาวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ อยู่ในระดับต้องการมากเช่นเดียวกัน (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2536 : 1)

1.2 สาเหตุของความต้องการรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่มาจากการขาดสื่อการสอน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของผดุงยศ ดวงมาลา (2531 : 53-54) ซึ่งได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาในการสอนและการจัดกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคใต้ของประเทศไทยพบว่าครูได้รับความช่วยเหลือจากโรงเรียนในด้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์น้อยและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ตามบทเรียนส่วนใหญ่มีคุณภาพต่ำ ซึ่งในเรื่องการขาดแคลนสื่อการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์นี้รัฐบาลได้มีการวางแผนระยะยาวไว้เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ. 2535-2549) โดยมีมาตรการให้จัดหาและพัฒนาสื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพให้แก่โรงเรียนและสถานศึกษาอย่างเพียงพอ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2533 : 7)

2. ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์ ผลการศึกษาพบว่า

2.1 ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาทั้งสาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพมีความเห็นว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น โดยให้จัดทำแบบเป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน และต้องการให้พิมพ์สี่สี โดยมีรายละเอียดในเล่มประกอบด้วยแบบฝึกหัด เนื้อหาโดยย่อ วัตถุประสงค์ การแนะนำกิจกรรมก่อนและหลังการชมรายการ ซึ่งจะเห็นได้ว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์จะเป็นประโยชน์กับครูในการเตรียมการสอนล่วงหน้าก่อนที่จะสอนบทเรียนจริง ทำให้ครูได้ทราบเนื้อหาโดยย่อของรายการโทรทัศน์ที่จะออกอากาศ นอกจากนี้แล้วกิจกรรมหลังชมรายการที่เสนอแนะไว้ในคู่มือครู ก็จะเป็นตัวอย่างสำหรับครูในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับบทเรียนต่อไป

2.2 ครูมีความต้องการให้จัดทำเป็นรูปเล่มโดยรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการให้อยู่เล่มเดียวกันมากกว่าให้จัดทำเป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการนั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเอกสารที่เป็นรูปเล่มสามารถจัดวางเนื้อหาได้เป็นหมวดหมู่สะดวกต่อการใช้งานและการเก็บรักษามากกว่ารูปแบบแผ่นพับ ซึ่งจะต้องมีหลายแผ่นตามเนื้อหาและวิชาอาจเกิดการสูญหายได้ง่าย

2.3 ครูมีความต้องการให้จัดพิมพ์คู่มือแบบสี่สีซึ่งอาจเป็นเพราะการพิมพ์สี่สีนั้นเป็นสิ่งที่เหมือนจริงตามธรรมชาติ ดูแล้วสวยงามสมจริง ขวนให้ติดตามอ่าน

3. สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน

ผลการศึกษาพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในทุกสาขาวิชาส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์และวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะศักยภาพของโทรทัศน์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากกว่าสื่อชนิดอื่น (ประศักดิ์ หอมสนิท. 2531 : 21) และนอกจากนี้แล้วโทรทัศน์ยังสามารถใช้สอนได้ทั้งข้อเท็จจริงความคิด

รวบยอดและเนื้อหาเป็นจำนวนมากสามารถนำมาเสนอทางโทรทัศน์ได้ดีกว่าการสอนโดยวิธีธรรมดา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เพราะโทรทัศน์จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมสร้างสรรค์และสามารถจูงใจให้นักเรียนอยากเรียน (อภิชาติ พุทธิเจริญ. 2527 : 13 ; อ้างอิงมาจาก Vasché. 1966 : 19)

3.1 ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้รายการโทรทัศน์เพื่อขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการสอนของครูและส่วนใหญ่ใช้ในการสรุปบทเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการฝึกปฏิบัติและสรุปผลได้ด้วยตนเองและหากได้นำสื่อประเภทโทรทัศน์และวิดีโอเทปเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับเรื่องที่สอนมาสรุปในประเด็นสำคัญที่หลากหลายต่อจากการสอนของครูก็จะช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

3.2 โรงเรียนมีเครื่องรับโทรทัศน์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ซึ่งปัญหานี้สอดคล้องกับการวิจัยของกรมสามัญศึกษา (2525 : 61-72) ที่ได้ศึกษาการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น-ปลาย พุทธศักราช 2521 และ 2524 พบว่าโรงเรียนมีปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาหลักสูตร นอกจากนี้แล้วผลศึกษายังสอดคล้องกับการวิจัยของจินตนา อามระดิษ (2529 : 71-73) ที่ได้ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครพบว่าครูมีความรู้เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอและขาดอุปกรณ์การสอน

3.3 ครูผู้สอนต้องเป็นผู้จัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้โทรทัศน์ขณะทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนอาจมีภาระมากต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษาของโรงเรียนทั้งหมด ตั้งแต่การวางแผนเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์เป็นสื่อการเรียนการสอน การกำหนดงบประมาณสำหรับผลิตอุปกรณ์ การบริการด้านอุปกรณ์การศึกษาให้แก่ครูทุกคนในโรงเรียน ตลอดจนต้องรับผิดชอบทางด้านแสงเสียงของโรงเรียน ช่วยงานการประชาสัมพันธ์ และการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารโรงเรียน (คณะนิสิตปริญญาโท สาขา

เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2525 : 27) จึงทำให้ไม่สามารถบริการการใช้สื่อการเรียนการสอนให้กับครูในโรงเรียนได้อย่างทั่วถึง ในขณะที่ด้วยกันครูผู้สอนส่วนใหญ่มักจะเคยชินและมีประสบการณ์ในการใช้สื่อโทรทัศน์และวีดีโอเทปอยู่แล้วขณะอยู่กับบ้าน ฉะนั้นจึงไม่เป็นภาระหนักสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในการเตรียมการใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน

3.4 สถานที่ชมรายการโทรทัศน์ส่วนใหญ่คือห้องโสตทัศนศึกษา มีนักเรียนเข้าชมจำนวน 31-50 คน มีเก้าอี้ให้นั่งชมรายการ และมีการถ่ายเทอากาศดี นักเรียนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนใหญ่จะมีห้องฉายอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ซึ่งออกแบบเป็นห้องฉายไว้โดยเฉพาะ มีเก้าอี้ให้นักเรียนนั่งชมรายการ จัดห้องให้มีการระบายอากาศได้ดี ห้องกว้างขวางพอที่นักเรียนจำนวนค่อนข้างมากคือ 31-50 คน จะสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงได้อย่างชัดเจน ซึ่งจากผลการศึกษายังพบว่ามีการใช้ห้องเรียนเป็นสถานที่ชมรายการโทรทัศน์ของนักเรียน ทำให้เกิดปัญหาตามมาคือสภาพห้องเรียนคับแคบและเกิดเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะสำหรับผู้บริหารการศึกษาและผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนดังนี้คือ

1. เรงให้มีการนำผลการวิจัยในเรื่องนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยเร็ว
2. จัดให้มีห้องโสตทัศนศึกษา พร้อมทั้งเครื่องรับโทรทัศน์และวีดีโอเทปให้เพียงพอต่อความต้องการของโรงเรียนในสังกัด
3. จัดให้มีบุคลากรทางโสตทัศนศึกษาให้ครบทุกโรงเรียนเพื่อจะได้ช่วยแบ่งเบาภาระด้านการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางโสตทัศนศึกษาแก่ครูผู้สอน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

ควรมีการศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับรูปแบบรายการโทรทัศน์ที่เหมาะสมสำหรับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะได้นำผลจากการศึกษานี้ไปใช้ประโยชน์ต่อการจัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์.
กรุงเทพฯ : เม็ดทรายพรินติ้ง, 2536.
- _____. โครงการพัฒนาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. ม.ป.ป. อัดสำเนา.
- _____. แผนพัฒนาโทรทัศน์และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ.
กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2530. อัดสำเนา.
- _____. นโยบายการจัดการศึกษาทางไกลโดยใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กองแผนงาน, 2536. อัดสำเนา.
- _____. รายงานการประชุมคณะกรรมการอำนวยการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ครั้งที่ 1/2534. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2534.
- _____. "ศธ.สร้างศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อศึกษาใหญ่ที่สุดอาเซียน" เอกสารข่าวประชาสัมพันธ์ ลำดับที่ 114/36. หน้า 1. 2536. อัดสำเนา.
- _____. สรุปผลการสัมมนาความต้องการใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน. 30 กันยายน 2536. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2536.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- เกศินี ชัยติกเสถียร. "รูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา," ใน รายงานการสัมมนา
รูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. หน้า 131-133. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. "กรอบและทิศทางแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)," เอกสารการประชุมครั้งที่ 7/2532.

หน้า 1-10. ม.ป.ท., 2532. อัดสำเนา.

_____. "วัตถุประสงค์ นโยบายและมาตรการในการพัฒนาการศึกษาของแผนพัฒนา

การศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539)," การศึกษาแห่งชาติ. 25 (3)

: 35-48 ; กุมภาพันธ์-มีนาคม 2534.

คณะนิติปรัชญาโทสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มศว.ประสานมิตร. เทคโนโลยีทางการ

ศึกษากับการบริหาร. มปท. 2525.

จิตรา นุชมี. "โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ," จันทร์เกษม. 2517 :

30-36 ; เมษายน-มิถุนายน 2534.

ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประสานมิตร,

ม.ป.ป.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2526.

นิพนธ์ ศุภปริดี. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา, 2528.

บุญเรียง ขจรศิลป์. วิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, 2530.

ประศักดิ์ หอมสนิท. "การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในปัจจุบัน," วิทยบริการ.

8(2) : 63-65 ; ตุลาคม 2529.

_____. "โทรทัศน์และวิทยุเพื่อการศึกษา : การลงทุนกับความคุ้มค่า," ครุศาสตร์.

16 (3) : 10-22 ; มกราคม-มีนาคม 2531.

ประเสริฐศักดิ์ ขัตติยะ. การใช้โทรทัศน์วงจรเปิดเพื่อการสอนโดยมหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.

ประหยัด จิระวรพงศ์. หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : อมการ-

พิมพ์, ม.ป.ป.

- ปราณีต โรหิตะปการ. การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา
ของเทศบาลนครกรุงเทพ. วิทยานพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2509. อัดสำเนา.
- เปรี๊ยะ กุมุทและครรชิต อัดถาการ. การใช้โทรทัศน์ในห้องเรียน. กรุงเทพฯ : สหมิตร-
การพิมพ์, 2515.
- ผดุงยศ ดวงมาลา. "สภาพปัญหาในการสอนและการจัดกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคใต้ของประเทศไทย," ศึกษาศาสตร์. 4(10) :
53-59 ; มกราคม 2531.
- พินิต วัฒนา. การผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2531.
- _____. เอกสารการสอนวิชาวิจัย 521 วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม
ศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- ภาณุวัฒน์ เหลืองนภา. สภาพและความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.
- ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่งและอนันต์ธนา อังกินันท์. วิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2521.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศึกษาพร,
2528.
- วันทนี ชูศิลป์. สถิติและการวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต, 2525.
- วาสนา ชาวหา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
กราฟิควอร์ค, 2525.

วิจิตร ภักดิ์รัตน์. "การเลือกเนื้อหาและการเขียนบทโทรทัศน์," จันทร์เกษม. (204) :

31-36 ; กันยายน-ตุลาคม 2531.

วิทยาธร ท่อแก้ว. ความคิดเห็นของผู้ชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.

วิรุฬห์ สีสภาพฤทธิ์. "บทบาทของโทรทัศน์การศึกษา," การศึกษานอกโรงเรียน. 24(138) ; มิถุนายน-ตุลาคม 2529.

วิไลพร ชีระพันธุ์. ปัญหาการผลิตรายการโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513, อัดสำเนา.

ศรีนครินทร์วิโรต ประสานมิตร, มหาวิทยาลัย. เอกสารประกอบสอนวิชาวิจัย 521 วิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. ม.ป.ท., 2528. อัดสำเนา.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2534.

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน้าที่ 6-10.

พิมพ์ครั้งที่ 7. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2531.

สุภาพ วาดเขียน. เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ ลักษณะที่ดีชนิดและวิธีหาคณภาพ.

กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. "แผนระยะยาวเพื่อการส่งเสริมการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ. 2535-2549)," สสวท. 18(71) : 3-10 ; กรกฎาคม-กันยายน 2533.

สุรัชย์ สีขันธ์ทิติ. ความรู้เบื้องต้นวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ม.ป.ป.

สุรศักดิ์ หลาบมาลา. วิจัยการศึกษา. กรุงเทพฯ : แพร์พิตยา, 2523.

อภิชาติ พุทธิเจริญ. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากเทปโทรทัศน์สไลด์แบบต่าง ๆ

ซึ่งใช้มัลล้องต่างกัน. ปริณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.

อุทัย ผ่องสวัสดิ์. ความคิดเห็นของครูและนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคกลางเกี่ยวกับ

โครงการโทรทัศน์โรงเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516. อัดสำเนา.

Dale, Edgar. Audio Visual Methods in Teaching. Revised Edition.

Helt. Rinehart and Winston, Dryden Press, New York : 1956.

Howell, Jeremy. "The Use of Television in Agricultural Extension,"

Educational Television International. 4(2) : June, 1970.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
หนังสือติดต่อบริษัท

ที่ ศธ 1107/1251

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

กรมการศึกษานอกโรงเรียน

ถนนศรีอยุธยา กทม. 10400

21 ธันวาคม 2536

เรื่อง ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ชุด

ด้วยศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมีโครงการจัดและ
ผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษาในระบบโรงเรียนเพื่อให้โรงเรียนใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน
การสอน วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์
แห่งประเทศไทย ช่อง 11 ในปีการศึกษา 2537 เป็นต้นไป และเพื่อให้การจัดทำรายการ
ดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง ตรงตามความประสงค์ของผู้ใช้คือครูผู้สอน
จึงมีความจำเป็นต้องทราบความต้องการของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย

ในการนี้ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน มอบให้
อาจารย์ผู้รับผิดชอบในการสอนวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ
วิชาละ 1 ท่านเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อตอบเสร็จแล้วกรุณาส่งกลับคืนศูนย์เทคโนโลยี-
ทางการศึกษา เพื่อที่ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาจะได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการผลิต
รายการโทรทัศน์สนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้รายการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
ขอขอบคุณเป็นอย่างมา กมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางอรสา ศาสตร์ระรุจิ)

นักวิชาการศึกษา 8 รักษาการแทน

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

ฝ่ายโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

โทร. 2461115-21

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอน

วิชาชีววิทยา

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และเป็นความคิดเห็นของท่าน รวมทั้งเติมค่าลงในช่องว่าง

1. เพศ ☐ ชาย
☐ หญิง
2. ประสบการณ์ในการสอนวิชาชีววิทยา
☐ 1-5 ปี
☐ 6-10 ปี
☐ เกินกว่า 10 ปี
3. วุฒิทางการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี
☐ ปริญญาตรี
☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. ทำการสอนวิชาชีววิทยาสัปดาห์ละ.....ชั่วโมง

2.1 ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์

ศึกษานำไปจัดทำรายการโทรทัศน์ เพื่อเผยแพร่ออกอากาศให้โรงเรียนได้ใช้

เป็นสื่อการเรียนรู้การสอนมากน้อยเพียงใด

[illegible]

2.2 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

จงทำเครื่องหมาย ✓ / ลงใน ☐ ที่เป็นความต้องการของท่านและเติมค่าลงในช่องว่าง

1. ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนท่านคิดว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการเป็นอย่างไร

- ☐ มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อความสะดวกในการรับชมรายการ
- ☐ ไม่จำเป็นต้องใช้

2. รูปแบบของคู่มือครูควรมีลักษณะใด

- ☐ เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ
- ☐ เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่ในเล่มเดียวกัน

3. ลักษณะการพิมพ์ควรมีลักษณะใด

- ☐ พิมพ์สี
- ☐ พิมพ์ขาว-ดำ

4. รายละเอียดของคู่มือครูที่ใช้ประกอบการสอนรายการโทรทัศน์ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง (ตอบได้หลายข้อ)

- ☐ แนวคิดของบทเรียน
- ☐ วัตถุประสงค์
- ☐ รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบบทเรียน
- ☐ เนื้อหาโดยย่อ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมขณะชมรายการ

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับการจัดทำคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

[illegible]

ตอนที่ 3 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อ
การเรียนการสอน

จงทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ และเติมคำลงในช่องว่าง

1. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนหรือไม่

- ☐ เคย ประมาณ.....ครั้งต่อปี
☐ ไม่เคย

2. ท่านใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์
อย่างไร

- ☐ สอนโดยตรงแทนครู
☐ ขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการสอนของครู
☐ เสริมความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์ของท่านเป็นอย่างไร

- ☐ ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน
☐ ใช้ในขณะที่ทำการสอนเนื้อหา
☐ ใช้ในการสรุปบทเรียน

4. โรงเรียนของท่านมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

5. เครื่องรับโทรทัศน์มีเพียงพอกับจำนวนนักเรียนหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

6. โรงเรียนของท่านมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปมีเพียงพอกับการใช้งานหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปของนักเรียน คือที่ใด

- ☐ ในห้องประชุม
- ☐ ในห้องเรียน
- ☐ ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นอย่างไร

- ☐ ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง
- ☐ มีครูหรือเจ้าหน้าที่โสตฯให้บริการ
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10. ขณะชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทป นักเรียน

- ☐ นั่งบนพื้นห้อง
- ☐ นั่งบนเก้าอี้โต๊ะเรียนธรรมดา
- ☐ นั่งบนเก้าอี้ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

11. จำนวนนักเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์มีเท่าไร

- ☐ ไม่เกิน 30 คน/เครื่อง
- ☐ 31-50 คน/เครื่อง
- ☐ 50 คน ขึ้นไป/เครื่อง

12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน
- ☐ มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง
- ☐ ได้ยินเสียงจากเครื่องรับชัดเจน

13. บรรยากาศในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ การถ่ายเทอากาศไม่ดี
- ☐ ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวนนักเรียน
- ☐ ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดี นักเรียนทุกคนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงชัดเจน

14. ปัญหาอื่น ๆ ที่ท่านพบขณะใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างมากที่ทำให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามด้วยดี ข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปใช้ในการวางแผน ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของครูผู้สอนต่อไป กรุณาพับแล้วเย็บแบบสอบถามชุดนี้ส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ตามที่จำหน้าไว้แล้ว

แบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอน

วิชา เคมี

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงและเป็นความคิดเห็นของท่าน รวมทั้งเติมค่าลงในช่องว่าง

1. เพศ ☐ ชาย
☐ หญิง

2. ประสบการณ์ในการสอนวิชาเคมี

- ☐ 1-5 ปี
☐ 6-10 ปี
☐ เกินกว่า 10 ปี

3. วุฒิทางการศึกษา

- ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี
☐ ปริญญาตรี
☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. ทำการสอนวิชาเคมีสัปดาห์ละ.....ชั่วโมง

- 2.2 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์
 จงทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ ที่ เป็นความต้องการของท่านและเติมคำลงในช่องว่าง
1. ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนท่านคิดว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการเป็นอย่างไร
- ☐ มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อความสะดวกในการรับชมรายการ
- ☐ ไม่จำเป็นต้องใช้
2. รูปแบบของคู่มือครูควรมีลักษณะใด
- ☐ เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ
- ☐ เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่ในเล่มเดียวกัน
3. ลักษณะการพิมพ์ควรมีลักษณะใด
- ☐ พิมพ์สี
- ☐ พิมพ์ขาว-ดำ

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับการจัดทำคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์

[illegible]

ตอนที่ 3 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อ
การเรียนการสอน

จงทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ และเติมคำลงในช่องว่าง

1. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนหรือไม่

☐ เคย ประมาณ.....ครั้งต่อปี

☐ ไม่เคย

2. ท่านใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์
อย่างไร

☐ สอนโดยตรงแทนครู

☐ ขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการสอนของครู

☐ เสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์ของท่านเป็นอย่างไร

☐ ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน

☐ ใช้ในขณะที่ทำการสอนเนื้อหา

☐ ใช้ในการสรุปบทเรียน

4. โรงเรียนของท่านมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

5. เครื่องรับโทรทัศน์มีเพียงพอกับจำนวนนักเรียนหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

6. โรงเรียนของท่านมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปมีเพียงพอกับการใช้งานหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปของนักเรียน คือที่ใด

- ☐ ในห้องประชุม
- ☐ ในห้องเรียน
- ☐ ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นอย่างไร

- ☐ ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง
- ☐ มีครูหรือเจ้าหน้าที่โสตฯให้บริการ
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10. ขณะชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทป นักเรียน

- ☐ นั่งบนพื้นห้อง
- ☐ นั่งบนเก้าอี้โต๊ะเรียนธรรมดา
- ☐ นั่งบนเก้าอี้ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

11. จำนวนนักเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์มีเท่าไร

- ☐ ไม่เกิน 30 คน/เครื่อง
- ☐ 31-50 คน/เครื่อง
- ☐ 50 คน ขึ้นไป/เครื่อง

12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน
- ☐ มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง
- ☐ ได้ยินเสียงจากเครื่องรับชัดเจน

13. บรรยากาศในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ การถ่ายเทอากาศไม่ดี
- ☐ ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวนนักเรียน
- ☐ ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดี นักเรียนทุกคนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงชัดเจน

14. ปัญหาอื่น ๆ ที่ท่านพบปะใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างมากที่ทำให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามด้วยดี ข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปใช้ในการวางแผน ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของครูผู้สอนต่อไป กรุณาพับแล้วเย็บแบบสอบถามชุดนี้ส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ตามที่จำหน้าไว้แล้ว

แบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอน

วิชาฟิสิกส์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และเป็นความคิดเห็นของท่าน รวมทั้งเติมค่าลงในช่องว่าง

1. เพศ ☐ ชาย
☐ หญิง
2. ประสบการณ์ในการสอนวิชาฟิสิกส์
☐ 1-5 ปี
☐ 6-10 ปี
☐ เกินกว่า 10 ปี
3. วุฒิทางการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี
☐ ปริญญาตรี
☐ สูงกว่าปริญญาตรี
4. ทำการสอนวิชาฟิสิกส์สัปดาห์ละ.....ชั่วโมง

2.2 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์

จงทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ ที่ เป็นความต้องการของท่านและเติมคำลงในช่องว่าง

1. ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนท่านคิดว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการเป็นอย่างไร
 - ☐ มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อความสะดวกในการรับชมรายการ
 - ☐ ไม่จำเป็นต้องใช้
2. รูปแบบของคู่มือครูควรมีลักษณะใด
 - ☐ เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ
 - ☐ เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่ในเล่มเดียวกัน
3. ลักษณะการพิมพ์ควรมีลักษณะใด
 - ☐ พิมพ์สี่สี
 - ☐ พิมพ์ขาว-ดำ

4. รายละเอียดของคู่มือครูที่ใช้ประกอบการสอนรายการโทรทัศน์ควรประกอบด้วย

อะไรบ้าง (ตอบได้หลายข้อ)

- ☐ แนวคิดของบทเรียน
- ☐ วัตถุประสงค์
- ☐ รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบบทเรียน
- ☐ เนื้อหาโดยย่อ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมขณะชมรายการ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมภายหลังการรับชมรายการ
- ☐ แบบฝึกหัด

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับการจัดทำคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อ
การเรียนการสอน

จงทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ และเติมค่าลงในช่องว่าง

1. ท่านมีประสบการณ์การใช้โทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนหรือไม่

- ☐ เคย ประมาณ.....ครั้งต่อปี
- ☐ ไม่เคย

2. ท่านใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์
อย่างไร

- ☐ สอนโดยตรงแทนครู
- ☐ ขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อการสอนของครู
- ☐ เสริมความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์ของท่านเป็นอย่างไร

- ☐ ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน
- ☐ ใช้ในขณะทำการสอนเนื้อหา
- ☐ ใช้ในการสรุปบทเรียน

4. โรงเรียนของท่านมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

5. เครื่องรับโทรทัศน์มีเพียงพอกับจำนวนนักเรียนหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

6. โรงเรียนของท่านมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปมีเพียงพอกับการใช้งานหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปของนักเรียน คือที่ใด

- ☐ ในห้องประชุม
- ☐ ในห้องเรียน
- ☐ ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นอย่างไร

- ☐ ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง
- ☐ มีครูหรือเจ้าหน้าที่โสตฯให้บริการ
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10. ขณะชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทป นักเรียน

- ☐ นั่งบนพื้นห้อง
- ☐ นั่งบนเก้าอี้โต๊ะเรียนธรรมดา
- ☐ นั่งบนเก้าอี้ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

11. จำนวนนักเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์มีเท่าไร

- ☐ ไม่เกิน 30 คน/เครื่อง
- ☐ 31-50 คน/เครื่อง
- ☐ 50 คน ขึ้นไป/เครื่อง

12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน
- ☐ มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง
- ☐ ได้ยินเสียงจากเครื่องรับชัดเจน

13. ขรรยากาศในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ การถ่ายเทอากาศไม่ดี
- ☐ ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวนนักเรียน
- ☐ ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดี นักเรียนทุกคนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงชัดเจน

14. ปัญหาอื่น ๆ ที่ท่านพบขณะใช้รายการโทรทัศน์หรือวิดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างมากที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามด้วยดี ข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปใช้ในการวางแผน ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของครูผู้สอนต่อไป กรุณาพับแล้วเย็บแบบสอบถามชุดนี้ส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ตามที่จำหน้าไว้แล้ว

แบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอน

วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และเป็นความคิดเห็นของท่าน รวมทั้งเติมค่าลงในช่องว่าง

1. เพศ ☐ ชาย
☐ หญิง

2. ประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

- ☐ 1-5 ปี
☐ 6-10 ปี
☐ เกินกว่า 10 ปี

3. วุฒิทางการศึกษา

- ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี
☐ ปริญญาตรี
☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพสัปดาห์ละ ชั่วโมง

2.2 ความต้องการด้านคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์
 จงทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ ที่ เป็นความต้องการของท่านและเติมคำลงในช่องว่าง

1. ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนท่านคิดว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการเป็นอย่างไร

- ☐ มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อความสะดวกในการรับชมรายการ
☐ ไม่จำเป็นต้องใช้

2. รูปแบบของคู่มือครูควรมีลักษณะใด

- ☐ เป็นแผ่นพับแยกเฉพาะรายการโทรทัศน์แต่ละรายการ
☐ เป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่ในเล่มเดียวกัน

3. ลักษณะการพิมพ์ควรมีลักษณะใด

- ☐ พิมพ์สี่สี
☐ พิมพ์ขาว-ดำ

- ☐ แนวคิดของบทเรียน
- ☐ วัตถุประสงค์
- ☐ รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ประกอบบทเรียน
- ☐ เนื้อหาโดยย่อ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมก่อนชมรายการ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมขณะชมรายการ
- ☐ การแนะนำกิจกรรมภายหลังการรับชมรายการ
- ☐ แบบฝึกหัด

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับการจัดทำคู่มือครูและเอกสารประกอบการับชมรายการโทรทัศน์

[illegible]

ตอนที่ 3 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อ
การเรียนการสอน

จงทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และเติมคำลงในช่องว่าง

1. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์หรือวิดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนหรือไม่

☐ เคย ประมาณ.....ครั้งต่อปี

☐ ไม่เคย

2. ท่านใช้รายการโทรทัศน์หรือวิดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์
อย่างไร

☐ สอนโดยตรงแทนครู

☐ ขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อจากการสอนของครู

☐ เสนอความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

3. ลักษณะการใช้รายการโทรทัศน์ของท่านเป็นอย่างไร

☐ ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน

☐ ใช้ในขณะทำการสอนเนื้อหา

☐ ใช้ในการสรุปบทเรียน

4. โรงเรียนของท่านมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

5. เครื่องรับโทรทัศน์มีเพียงพอกับจำนวนนักเรียนหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

6. โรงเรียนของท่านมีเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่สามารถใช้งานได้กี่จำนวนเท่าใด

- ☐ 1 เครื่อง
- ☐ 2 เครื่อง
- ☐ 3 เครื่อง
- ☐ 4 เครื่อง
- ☐ 5 เครื่อง
- ☐ มากกว่า 5 เครื่อง

7. เครื่องเล่นวีดีโอเทปมีเพียงพอกับการใช้งานหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

8. สถานที่ชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทปของนักเรียน คือที่ใด

- ☐ ในห้องประชุม
- ☐ ในห้องเรียน
- ☐ ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9. การจัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นอย่างไร

- ☐ ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมเอง
- ☐ มีครูหรือเจ้าหน้าที่โสตฯให้บริการ
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10. ขณะชมรายการโทรทัศน์/วิดีโอเทป นักเรียน

- ☐ นั่งบนพื้นห้อง
- ☐ นั่งบนเก้าอี้โต๊ะเรียนธรรมดา
- ☐ นั่งบนเก้าอี้ในห้องโสตทัศนศึกษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

11. จำนวนนักเรียนชมรายการโทรทัศน์มีเท่าไร

- ☐ ไม่เกิน 30 คน/เครื่อง
- ☐ 31-50 คน/เครื่อง
- ☐ 50 คน ขึ้นไป/เครื่อง

12. การได้ยินเสียงจากเครื่องรับโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ มีเสียงรบกวนเนื่องจากที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน
- ☐ มีเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง
- ☐ ได้ยินเสียงจากเครื่องรับชัดเจน

13. บรรยากาศในห้องเรียนขณะชมรายการโทรทัศน์เป็นอย่างไร

- ☐ การถ่ายเทอากาศไม่ดี
- ☐ ห้องเรียนคับแคบไม่เหมาะกับจำนวนนักเรียน
- ☐ ห้องเรียนถ่ายเทอากาศดี นักเรียนทุกคนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงชัดเจน

14. ปัญหาอื่น ๆ ที่ท่านพบขณะใช้รายการโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปเป็นสื่อการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างมากที่ทำให้
ความร่วมมือตอบแบบสอบถามด้วยดี ข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปใช้ในการวางแผน ผลิต
รายการโทรทัศน์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของครูผู้สอนต่อไป กรุณาพับแล้ว
เย็บแบบสอบถามชุดนี้ส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ตามที่จำหน่ายไว้แล้ว

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายมนตรี ชื่อสกุล คุ่มเกตุ

เกิดวันที่ 6 เดือนพฤศจิกายน พุทธศักราช 2501

สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 170 หมู่ 1 ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

ตำแหน่งหน้าที่การงาน นักวิชาการศึกษา ระดับ 6

สถานที่ทำงานปัจจุบัน ฝ่ายโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร 10400

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2519 มศ. 5 จากโรงเรียนปทุมวิไล อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

พ.ศ. 2523 ค.บ. (วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2537 กศ.ม. (วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การประเมินความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
เกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ
ของ
มนตรี คุ่มเกตุ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
มีนาคม 2537

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน ที่ผลิตโดยกระทรวงศึกษาธิการ โดยสอบถามเกี่ยวกับความต้องการด้านเนื้อหา ลักษณะของคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการตลอดจนสภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยได้ส่งแบบสอบถามจำนวน 536 ฉบับไปยังครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งรับผิดชอบสอนในสาขาวิชา ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ผลการสำรวจที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามที่ส่งกลับคืนมาจำนวน 470 ฉบับพอสรุปได้ดังนี้

1 ความต้องการด้านเนื้อหาของรายการโทรทัศน์

ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขามีความต้องการรายการโทรทัศน์ในแต่ละหัวข้อเนื้อหาค่อนข้างมาก โดยครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องหลักการเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นอันดับแรก และเนื้อหาเรื่องความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพเป็นอันดับรองลงมา ครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องความก้าวหน้าเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นอันดับแรกและเนื้อหาเรื่องปฏิกิริยานิวเคลียร์เป็นอันดับรองลงมา ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องไฟฟ้ากระแสสลับเป็นอันดับแรกและเนื้อหาเรื่องปรากฏการณ์คลื่นเป็นอันดับรองลงมา และครูวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพต้องการรายการโทรทัศน์ในเนื้อหาเรื่องแสงอาทิตย์และพลังงานเป็นอันดับแรก และเนื้อหาเรื่องสารสังเคราะห์เป็นอันดับรองลงมา ส่วนสาเหตุของความต้องการรายการโทรทัศน์ของครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาล้วนใหญ่มาจากการขาดสื่อการสอน

2 ลักษณะของคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์

ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาเห็นว่าคู่มือครูและเอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์มีความจำเป็น โดยต้องการให้จัดทำเป็นรูปเล่มรวมรายการโทรทัศน์ทุกรายการอยู่เล่มเดียวกัน โดยให้มีรายละเอียดในเล่มคือวัตถุประสงค์ เนื้อหาโดยย่อ และแบบฝึกหัด

3 สภาพในการใช้โทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้โทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

ครูวิทยาศาสตร์ทุกสาขาส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายความเข้าใจบางเรื่องต่อการสอนของตน โรงเรียนส่วนใหญ่มีเครื่องรับโทรทัศน์และเครื่องเล่นวีดีโอแทบแต่ไม่เพียงพอกับการใช้งาน ครูผู้สอนส่วนใหญ่ต้องเป็นผู้จัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้โทรทัศน์ สถานที่ชมรายการโทรทัศน์ของโรงเรียนส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่เหมาะสม

THE EVALUATION OF THE HIGH SCHOOL SCIENCE TEACHERS'
DEMANDS ON THE INSTRUCTIONAL TELEVISION
OF THE MINISTRY OF EDUCATION

AN ABSTRACT

BY

MONTRI KOOMGATE

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

March 1994

The purpose of this study was to survey the needs of high-school science teachers concerning the instructional television programs to be produced by the Ministry of Education. The study focused on the teachers' demands in terms of the subject content, and the characteristics of the teacher's guide and other supplementary materials. Additionally, this study investigated the learning conditions and facilities available for viewing instructional TV program in the schools. The questionnaires were sent out to 536 science teachers who taught subject in Biology, Chemistry, Physics and Physical Biological Science in the schools that were randomly selected from the list of all high-schools across the country obtained by the department of General Education.

The results gathered from 470 returned questionnaires were as follows :

1) The Needs on the Subject Content

The teachers generally expressed a high demand on the instructional TV programs in most of the topics in their subject area. The topics selected as the top two most needed for each subject area were the fundamental principles of cultivating plant membrane, and the basic knowledge of biological science technology for the area of Biology; the advancement of industrial technology, and the nuclear reaction for the area of Chemistry; the AC electricity, and the sound wave phenomenon for the area of Physics; and the solar energy, and the synthesis of

substance for the area of Physical Biological Science. The reason underlining most of these demands was the insufficiency of instructional materials.

2) The Characteristics of Teacher's Guide and Supplementary Documents

All teachers agreed upon the importance of teacher's guide and supplementary documents to accompany the instructional TV programs. They preferred these printed materials in book format and suggested, in general, that the guide should include such information as objectives, summary of program content, and recommended exercises or activities.

3) The Learning Conditions and Facilities for Viewing Instructional TV Program

Most teachers had some experience in using instructional TV to supplement their teaching. Although TV sets and video cassette players/recorders were available in every school, these equipments were not sufficient to satisfy the teachers' demands to use instructional TV program in their class, most teachers had to set up all the equipment by themselves. AS far as the learning conditions was concerned, most teachers seemed to be satisfied with the viewing conditions and facilities available.