

ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับ
ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

สารนิพนธ์
ของ
โสภณา บุญหลง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2551

ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับ
ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

สารนิพนธ์
ของ
โสภณา บุญหลง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับ
ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

บทคัดย่อ
ของ
โสภณา บุญหลง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2551

โสภณา บุญ-หลง. (2551). ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงาน
สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน .

สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์:ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี.

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัย
ในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ให้มี
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัย
ในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของ
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว ประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 80 คน ซึ่งได้มาโดย
การเลือกแบบเจาะจง โดยแบ่งเป็นการทดลองเพื่อพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองจำนวน 48 คน
และการศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง จำนวน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง แบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ
ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยได้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับ
การฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่มีคุณภาพทั้งในด้านเนื้อหา
และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก บทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเองมีประสิทธิภาพ
85.03/82.97 และผลการใช้ของบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง พบว่าจำนวนผู้เข้ารับการฝึก
เตรียมเข้าทำงาน ร้อยละ 50.00 มีผลการเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

THE EFFECTS OF USING SELF-INSTRUCTIONAL TELEVISION ON SAFETY AT
WORK IN THE JOB TRAINING FOR TECHICIANS OF SKILL
DEVELOPMENT CENTRE

AN ABSTRACT
BY
SOPANA BOON-LONG

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2008

Sopana Boon-long. (2008). *The Effects of Using a Self-instructional Television on Safety at Work in the Job Training for Technicians of Skill Development Centre*. Master Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Pilart Kuamee.

This research purposed to study the development of self-learning instructional television regarding the Security in the Workplace of the technicians in the discipline of Skill Development Centre according to a set of 80/80 provided criterion, and to study the consequence of using a self-learning instructional television on purpose of safety in the workplace of technicians in the discipline of Skill Development Centre, which exceeded 80 percent of full score.

The samples used in this research are 80 pre-employment training people of Srakaew Skill Development Centre in 2550 by purposive sampling method. The people is separated into 2 groups, first group has 48 persons who are experimented in development of self-learning instructional television and the second group has 32 persons who are investigated the outcome of using a self-learning instructional television.

The instruments used for this study are composed of the of self-learning instructional television, an achievement test and the quality evaluation of the instructional television. Mean and percentage are used for data analysis.

The results revealed that the instructional television has an excellent quality and has the efficiency 85.03/82.97. The result of 50.00 percent of pre-employment training after learning through the instructional television is able to overtake 80 percent of full score.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่อง จนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิกรม บุญส่ง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชสิทธิ์ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขสารนิพนธ์นี้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง จนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นายสุวิธาน แพทย์อุดม สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดสระแก้ว นายวินัย ชันติวิศิษฐ์ ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว และนายอาเดียว โกฏีเพชร นักวิชาการฝึกอาชีพ 6ว ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชสิทธิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นายเสถียร พจนโพธิ์ศรี นักวิชาการฝึกอาชีพ 8ว และนายวิรัช คันสร นักวิชาการฝึกอาชีพ 7ว กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหาและคุณภาพเครื่องมือด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ขอขอบคุณ ครูฝึกฝีมือแรงงาน และผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้วที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินการทดลองทดลองการวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตประจำปีการศึกษา 2548 ภาคพิเศษ และกลุ่มเพื่อนทุกท่านที่ให้กำลังใจและให้คำปรึกษาในเรื่องที่ผู้วิจัยไม่สามารถแก้ไขปัญหาเองได้

ขอขอบพระคุณ คุณตาดำรง ญาตินิยม คุณนพภาพร ศรีพินนา และครอบครัวศรีพินนา คุณวิมลพัทตร์ วรรณโชติ(มารดา) และครอบครัววรกิตติกุล ที่คอยเป็นกำลังใจตลอดมาและช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน ทั้งมอบโอกาสการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณคุณปทุม ญาตินิยม(คุณยาย) คุณประกอบ บุญหลง(บิดา) ที่เป็นแรงผลักดันภายในใจอยู่เสมอ นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณจิตติพงษ์ วัศานนท์ (หัวหน้างาน)และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้วทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือและผู้ที่อยู่เบื้องหลังในการจัดทำสารนิพนธ์ที่มีได้กล่าวนามมา ณ โอกาสนี้ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนที่สำคัญที่ทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายผู้วิจัยขอขอบคุณค่าและผลประโยชน์ที่พึงได้รับจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ให้แก่ผู้ที่มีส่วนร่วมทุกท่านที่ช่วยเติมเต็ม และเป็นแรงผลักดันให้งานวิจัยฉบับนี้ประสบความสำเร็จ

โสภณา บุญหลง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์.....	8
ความหมายของโทรทัศน์.....	8
ความสำคัญของโทรทัศน์.....	10
ประเภทและรูปแบบของโทรทัศน์.....	12
การผลิตรายการโทรทัศน์.....	19
การนำวีดิทัศน์และโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา.....	24
ประโยชน์และคุณค่าทางการสอนโดยใช้สื่อโทรทัศน์.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์ทั้งในและต่างประเทศ.....	29
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานตามหลักสูตร	
การฝึกเตรียมเข้าทำงาน.....	31
หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน.....	31
เนื้อหาความปลอดภัยในการทำงาน.....	33
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง.....	36
ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง.....	36
จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง.....	37
ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง.....	38
ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง.....	38
ประโยชน์ของการจัดการเรียนด้วยตนเอง.....	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2(ต่อ) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	40
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	40
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	42
3 วิธีการดำเนินการ.....	45
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	45
การดำเนินการทดลอง.....	49
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
4 ผลวิจัย.....	51
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัย ในการทำงานสำหรับผู้เข้าการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์ พัฒนาฝีมือแรงงาน.....	52
ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพและผลการใช้ของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้าการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขา วิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน.....	56
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	60
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	60
ความสำคัญของการวิจัย.....	60
ขอบเขตของการวิจัย.....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
วิธีดำเนินการทดลอง.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
อภิปรายผล.....	63
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	65
ข้อเสนอแนะสำหรับการค้นคว้า.....	65
 บรรณานุกรม.....	 66
 ภาคผนวก.....	 71
 ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	 111

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาฝีมือแรงงานทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเพิ่มศักยภาพกำลังแรงงานให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและระดับสากล สนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและอนาคตจึงได้ขยายการให้บริการด้านพัฒนาฝีมือแรงงานออกสู่ภูมิภาคอย่างทั่วถึงเพื่อให้เข้าถึงประชาชน ทุกกลุ่มเป้าหมายซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ที่ได้นับทรัพยากรมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาและสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่เน้นการ กระจายงานกระจายเงินและกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาประเทศชาติอย่างยั่งยืนต่อไป (กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. 2547: 5)

ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาฝีมือแรงงานตามแผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2548-2551 และกระบวนการพัฒนาฝีมือแรงงานภายใต้ภารกิจเชิงกลยุทธ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฝึกและพัฒนาฝีมือแรงงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน การพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นกระบวนการพัฒนาฝีมือความรู้ความสามารถ ศักยภาพ เจตคติและจริยธรรมในการทำงาน เพื่อให้ กำลังแรงงานที่ต้องการใช้ฝีมือในการทำงาน สามารถสร้างผลผลิตหรือให้บริการที่มีคุณภาพซึ่งผู้บริโภคได้โดยสนองประโยชน์ใช้สอยด้วยความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย ประหยัด และมี คุณทริยภาพสอดคล้องกับศิลปวัฒนธรรมที่พึงประสงค์ตามหลักมาตรฐานฝีมือแรงงานซึ่งอิงมาตรฐานสากล (DSD. 2549: 21)

จากการศึกษาสภาพการเรียนการสอนในหลักสูตรฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาต่างๆ ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว ซึ่งเป็นหลักสูตรฝึกเตรียมเข้าทำงาน ทำให้ทราบถึงสภาพ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว ปัจจุบันเปิดรับผู้สนใจเข้ารับการฝึกจำนวนมากกว่า 100 คน ต่อรุ่น โดยเปิดรับ 1-2 รุ่น ต่อปี ซึ่ง หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ผู้เข้ารับการฝึกจะต้องผ่านการฝึกอบรมภาคทฤษฎีเรื่อง ความ ปลอดภัย ในการทำงาน โดยครูฝึกซึ่งมีหน้าที่สอนภาคทฤษฎีจะทำการสอนในห้องประชุมโดยใช้ วิธีการสอน แบบบรรยายประกอบ PowerPoint ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมแต่ละสาขาวิชาช่างมานั่งเรียน พร้อม กัน ทำให้ มีผู้เข้ารับการฝึกเป็นจำนวนมาก จากการสังเกตผู้เข้ารับการฝึกนั่งฟังอย่างเดียวไม่มี การซักถาม เมื่อ สัมภาษณ์จึงทราบว่าผู้เข้ารับการฝึกไม่เข้าใจในเนื้อหาหรือทฤษฎีนั้นๆ แต่ไม่กล้าซักถาม และจากการสัมภาษณ์ครูฝึกซึ่งเป็นผู้สอนวิชาความปลอดภัยในการทำงานได้ให้

ความคิดเห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนเป็นวิธีการสอนด้วยการบรรยายเพียงอย่างเดียวและครูฝึกแต่ละสาขาช่างต้องมาเข้าร่วมในการสอนทุกคน ครูฝึกต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกได้เรียนรู้ในวิชาความปลอดภัยในการทำงานโดยมีทั้งภาพ, เสียง และตัวอย่างที่สามารถสื่อให้เห็นได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายไม่ใช่เป็นเพียงการบรรยายเพื่อรับเอาความรู้จากครูอย่างเดียว ซึ่ง(ภพ เลหาไพบูลย์. 2537:145) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการสอนแบบบรรยายมีดังนี้ คือ

1. ผู้เรียนส่วนใหญ่จะไม่สามารถติดตามสิ่งที่ครูบรรยายและไม่สามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหลักซึ่งได้ตลอด

2. เป็นการสอนที่ไม่คำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. เป็นการสอนที่ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลาทำให้ผู้เรียนไม่สนใจเรียนเท่าที่ควรและประโยชน์ที่ได้จากเรียนการสอนด้วยบทเรียนโทรทัศน์ (วาสนา ชาวหา. 2533: 203) กล่าวถึงประโยชน์ของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากให้ทั้งภาพและเสียง มีสีสันเหมือนธรรมชาติ

2. ช่วยแก้ปัญหาผู้เรียนจำนวนมาก แต่ผู้สอนมีจำนวนจำกัด เพราะสามารถเผยแพร่ภาพและเสียงไปยังห้องเรียนต่างๆ หรือที่พักอาศัยในเวลาเดียวกัน

ในการแก้ปัญหาทางการฝึกภาคทฤษฎีเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและขจัดปัญหาเรื่องของเวลา จึงควรนำเทคโนโลยีทางการศึกษา เข้ามาประยุกต์ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องเวลา ในปัจจุบันบทเรียนโทรทัศน์ เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญเป็นที่ นิยมกันอย่างกว้างขวางในวงการศึกษาและแขนงอื่นๆ โดยบทเรียนโทรทัศน์จะให้ความรู้ความบันเทิง อีกทั้งการนำเสนอ สามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวก สื่อโทรทัศน์เป็นสิ่งที่คนส่วนใหญ่เข้าใจง่าย เนื่องจากเป็นสื่อที่สามารถเห็นได้ชัดเจนมีความสนใจในการรับฟังและเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งในด้านการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนสามารถใช้กับบุคคลทุกระดับ โดยแสวงหาความรู้ได้ทันทีที่ ต้องการ โทรทัศน์จึงเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณค่า ซึ่งสอดคล้องกับที่ Dale Edgar (1956:134) ได้กล่าวไว้ว่า การรับรู้ของคนเราเกิดจากการมองเห็นร้อยละ 75 การได้ยินร้อยละ 13 สื่อโทรทัศน์เป็นสื่อที่มี องค์ประกอบ ทั้งการมองเห็นและการได้ยิน ซึ่งเป็นสิ่งจูงใจและเร้าใจมากกว่าการบรรยายจากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะนำแนวทาง การใช้สื่อ โทรทัศน์ ซึ่งมีจุดเด่นในด้านการเห็นด้วยภาพและการได้ยินด้วยเสียง มาใช้ในการพัฒนา บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงาน โดยใช้เนื้อหาของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรฝึกเตรียมเข้าทำงาน ซึ่งบทเรียนโทรทัศน์นี้จะช่วยแก้ปัญหาในด้าน

การเรียนการสอน และก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนการสอนมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนในเรื่องอื่นๆ ของสาขาวิชาช่าง ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ไว้สำหรับผู้ฝึกให้กับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ ในเรื่องอื่นๆ ของสาขาวิชาช่าง ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ในสาขาวิชาช่าง ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว ประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ในสาขาวิชาช่างต่างๆของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้วประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 80 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2.1.1 การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จำนวน ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน 48 คน

2.1.2 การทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จำนวน ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน 32 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เป็นเนื้อหาจากหลักสูตรเตรียมเข้าทำงาน ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งเนื้อหา แบ่งออกเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของความปลอดภัยในการทำงาน

ตอนที่ 2 สาเหตุของอุบัติเหตุในกรณีต่างๆ

ตอนที่ 3 เจตคติของคนงานต่อความปลอดภัยในการทำงานในกรณีต่างๆ

เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

ตอนที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร

ตอนที่ 3 ความปลอดภัยในการเชื่อมโลหะ

ตอนที่ 4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

เรื่องที่ 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ

ตอนที่ 2 อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

ตอนที่ 3 อุปกรณ์ป้องกันหู

ตอนที่ 4 อุปกรณ์ป้องกันลำตัว

ตอนที่ 5 อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

ตอนที่ 6 อุปกรณ์ป้องกันมือ ขา และเท้า

เรื่องที่ 4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 ความหมายของสีต่างๆในเรื่องความปลอดภัย

ตอนที่ 2 การใช้สีและสัญลักษณ์เพื่อการสื่อความหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

เรื่องที่ 5 5ส เพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 สะสาง

ตอนที่ 2 สะดวก

ตอนที่ 3 สะอาด

ตอนที่ 4 สุขลักษณะ

ตอนที่ 5 สร้างนิสัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง** หมายถึง บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่บันทึกลงแผ่นบันทึกข้อมูล DVD จะมีทั้งภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงบรรยายและเสียงประกอบ สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

2. **การพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง** หมายถึง การออกแบบและสร้างบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบและประเมินคุณภาพ นำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอนปรับปรุงจนบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. **ประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง** หมายถึง ผลการเรียนรู้จากบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานได้เรียนแล้วทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์กำหนด 80/80

80 ตัวแรก เป็นคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์ ถูกต้องเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

80 ตัวหลัง เป็นคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์ถูกต้องเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ความเข้าใจบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ซึ่งวัดได้จากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

5. **ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์** หมายถึง จำนวนผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

6. ผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ด้านคือ

6.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาช่างและเป็นผู้มีประสบการณ์การทำงานในสาขาช่างไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือมีประสบการณ์ตามเกณฑ์ดังนี้ ปริญญาตรีมีประสบการณ์ 10 ปี ปริญญาโทมีประสบการณ์ 5 ปี ปริญญาเอกมีประสบการณ์ 3 ปี

6.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและมีประสบการณ์ทางการทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 ปี หรือมีประสบการณ์ตามเกณฑ์ดังนี้ ปริญญาตรีมีประสบการณ์ 10 ปี ปริญญาโทมีประสบการณ์ 5 ปี ปริญญา ปริญญาเอกมีประสบการณ์ 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่าง ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจง่ายขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์
 - 1.1 ความหมายของโทรทัศน์
 - 1.2 ความสำคัญของโทรทัศน์
 - 1.3 ประเภทและรูปแบบของโทรทัศน์
 - 1.4 การผลิตรายการโทรทัศน์
 - 1.5 การนำโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา
 - 1.6 ประโยชน์และคุณค่าทางการสอนโดยใช้สื่อโทรทัศน์
 - 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์ทั้งในและต่างประเทศ
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานตามหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน
 - 2.1 หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน
 - 2.2 เนื้อหาความปลอดภัยในการทำงาน
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง
 - 3.1 ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง
 - 3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง
 - 3.3 ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง
 - 3.4 ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง
 - 3.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
 - 4.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
 - 4.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโทรทัศน์

1.1 ความหมายของบทเรียนโทรทัศน์

ในปัจจุบันเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความบันเทิงในบ้านเรือนซึ่งมีประจำแทบทุกบ้าน คือ เครื่องรับโทรทัศน์ หรือเรียกสั้นๆติดปากว่า โทรทัศน์ ซึ่งได้รับความนิยมและมีไว้ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยทั่วไปอาจเรียกกันอีกอย่างหนึ่งว่า วิดีทัศน์ ซึ่งมีหมายถึงสิ่งเดียวกันก็คือ สื่อที่นำเสนอภาพเคลื่อนไหว มีทั้งภาพและเสียง โดยใช้อุปกรณ์บันทึกหรือจากเครื่องรับโทรทัศน์โดยตรง และสามารถนำมาเล่นกลับหรือถ่ายทอดออกมาได้โดยเครื่องบันทึกภาพ ซึ่งเครื่องบันทึกภาพจะทำให้ปรากฏภาพและเสียงที่เครื่องรับโทรทัศน์ได้

คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์ได้พิจารณาเห็นว่า video เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเดียวกับ television ซึ่งมีคำไทยใช้ว่า โทรทัศน์ แล้ว สมควรคิดหาคำไทยใช้กับ video ด้วย โดยคำที่จะคิดขึ้นนี้ควรจะมีคำว่า "ทัศน์" ประกอบอยู่ด้วย เพื่อให้เข้าชุดกัน และควรหาคำที่จะมีเสียงใกล้เคียงกับคำทับศัพท์ที่นิยมใช้กันอยู่แล้ว ซึ่งจะทำให้มีการยอมรับศัพท์ที่คิดขึ้นได้ง่าย คำว่า "video" เป็นคำคุณศัพท์ที่มีความหมายว่า "มองเห็นได้, เห็นเป็นรูปภาพได้, เกี่ยวข้องกับรูปภาพ" พจนานุกรมต่างประเทศหลายเล่มเก็บความหมายไว้เท่ากับ television ด้วย

วิดีโอ เป็นศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน มาจากคำว่า Video "วีดิ" (ภาษาสันสกฤต แปลว่า รื่นเริง) รวมกับคำว่า "ทัศน์" แปลว่า การดู ความหมายภาษาละติน "I see" คำที่ใช้กันทั่วไปอีกคำ คือ วิดีโอ ซึ่งมีความหมายว่า เครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า เครื่องวิดีโอ ถ้าเป็นเทปบันทึกภาพก็จะเรียกตามศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถานว่า เทปวิดีโอ มีบทบาทอย่างมากในวงการศึกษานปัจจุบัน เพราะสามารถช่วยในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารมากมาย เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้มากขึ้นทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียน นอกกระบบโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาให้ความหมายไว้ดังนี้

กัลยา จยุติรัตน์และคณะ (2531: 84) วิดีทัศน์ เดิมรู้จักกันแพร่หลายทั่วไปกับคำว่า เทปโทรทัศน์ แถบบันทึกภาพ ภาพทัศน์หรือที่ชาวบ้านมักเรียกทับศัพท์จากภาษาต่างประเทศว่า วิดีโอ (Video) และใช้กันอย่างแพร่หลายมาโดยตลอด พ.ศ.2530 คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสถานเห็นว่า คำในภาษาต่างประเทศว่า "Video" เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเดียวกับ "Television" ซึ่งมีศัพท์บัญญัติว่าโทรทัศน์แล้ว จึงสมควรบัญญัติว่า Video ขึ้นใช้เป็นชื่อทางการในภาษาไทยด้วย ศัพท์ที่จะบัญญัติควรมีคำว่า "ทัศน์" ประกอบอยู่ด้วยเพื่อให้เข้าชุดกัน คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์ สรุปได้เป็น "วิดีโอทัศน์" ความหมายของศัพท์นี้คือ เครื่องที่แสดงภาพเพื่อความเพลิดเพลิน

จิรพรรณ พิรุณ (2542) ได้สรุปว่า เทปวีดิทัศน์ หมายถึง สารสังเคราะห์ที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็กสามารถบันทึกทั้งภาพและเสียงได้ โดยผ่านกล้องโทรทัศน์ โดยใช้เครื่องบันทึกภาพหรือจากเครื่องรับโทรทัศน์โดยตรง และสามารถนำมาเล่นกลับหรือถ่ายทอดออกมาได้โดยเครื่องบันทึกภาพ ซึ่งเครื่องบันทึกภาพจะทำให้ปรากฏภาพและเสียงที่เครื่องรับโทรทัศน์

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ (2534: 179-180) ได้นิยามความหมายของคำว่า “วีดิทัศน์” หรือ แถบวีดิทัศน์ หมายถึง วัสดุที่บันทึกหรือเก็บสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงหรือข้อมูลอื่นใดที่ต้องการไว้ ในรูปแบบแม่เหล็ก มีลักษณะคล้ายแถบบันทึกเสียงนั่นเอง เนื้อแถบวีดิทัศน์ทำด้วยสาร Polyester บางแต่เหนียว แข็งแรงไปยึดด้านล่างฉาบด้วยสาร Anti-Static Carbon เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตที่จะเกิดขึ้นบนเนื้อแถบวีดิทัศน์ขณะเดินผ่านหัวแม่เหล็ก ส่วนด้านบนฉาบสารแม่เหล็ก เช่น เพอร์ออกไซด์ โครเมียมออกไซด์ เหล็กออกไซด์ (Metal Oxide) เป็นต้น เพื่อทำหน้าที่เป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าที่ได้รับมาจากหัวแม่เหล็กด้านบนนี้จะถูกขัดผิวหน้าไว้ให้ดูเรียบเป็นมันวาวเพื่อให้เดินผ่านหัวแม่เหล็กได้สะดวกนั่นเอง แถบวีดิทัศน์จะถูกบรรจุไว้ในล้อหรือในตลับอีกทอดหนึ่ง

สมบุญ สงวนญาติ (2534: 233) ได้ให้คำจำกัดความของวีดิทัศน์ว่าหมายถึง สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวลงในแถบบันทึกภาพ ในรูปของสนามแม่เหล็กโดยใช้กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์เปลี่ยนภาพเป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วนำสัญญาณทางไฟฟ้ามาบันทึกไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทป โดยใช้เครื่องบันทึกภาพ (Video Tape Recorder) เมื่อต้องการจะดูภาพเครื่องเทปบันทึกภาพจะสามารถนำเอาภาพที่เก็บไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทป เปลี่ยนกลับมาเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าส่งต่อไปยังเครื่องรับโทรทัศน์หรือมอนิเตอร์ จะเกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหว มีสีสวยงามเหมือนธรรมชาติ

อัมพร น้อยสุวรรณ (2540: 8) ได้สรุปว่า วีดิทัศน์ หมายถึง วัสดุที่ทำการบันทึกหรือเก็บสัญญาณภาพและเสียงในรูปแบบแม่เหล็กที่ทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหว ที่มีความสวยงามเหมือนธรรมชาติ ทำให้ผู้ดูเกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้

จากความหมายของคำว่าวีดิทัศน์และโทรทัศน์ที่นักวิชาการได้ให้ไว้ข้างต้น พอสรุปได้ว่าโทรทัศน์ หมายถึง สื่อที่ทำการบันทึกหรือเก็บสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงไว้ในรูปแบบของแผ่น VCD , DVD หรือม้วนวีดิโอเทปก็ได้ ซึ่งมีการส่งสัญญาณภาพและเสียงโดยเครื่องส่งและเครื่องรับอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับภาพได้เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสวยงามเหมือนธรรมชาติ และสามารถส่งสัญญาณไปยังสถานที่ที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ดูเกิดการรับรู้ สามารถเรียนรู้ได้อย่างกว้างไกลอีกด้วย

1.2 ความสำคัญของโทรทัศน์

วิชา อุทุมฉันท (2544) ได้กล่าวว่า สื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์เป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียง จึงมีเสน่ห์ดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้มาก ปัจจุบันเทคนิคการผลิตสื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์ดีขึ้นมาก เพราะมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ระบบดิจิทัลมาช่วยสร้างภาพให้ดูเหมือนจริง (Virtual Reality) กระทั่งเกินความเป็นจริง (Sur-real) ในอดีตคำพูดที่เคยใช้เพื่อแสดงถึงศักยภาพของสื่อโทรทัศน์ก็คือ “Seeing is believing” (ถ้าได้เห็นก็จะเกิดความเชื่อ) แต่ปัจจุบันผู้รับสารจากสื่อโทรทัศน์คงต้องเตือนตัวเองอยู่เสมอว่า ศักยภาพของโทรทัศน์ได้พัฒนาไปจนเกินขีดที่จะให้เชื่อทุกอย่างตามที่เห็นในสื่อได้อีกต่อไปแล้ว โทรทัศน์ได้สร้างมายาภาพลวงตาให้เราเห็นสิ่งที่สื่อสร้างขึ้นมาเป็นของจริง ผู้รับสารจึงต้องอ่านสื่อให้ออกหรือที่เรียกว่าต้องมี media literacy อย่างหนึ่งซึ่งจำเป็นสำหรับผู้รับสารโทรทัศน์ทุกวันนี้จะต้องมีเพื่อรับรู้เท่าทันสื่อ

เมื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาก้าวหน้าขึ้น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา ซึ่งมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงก็ได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว ในบรรดาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีศักยภาพในการประยุกต์ใช้ได้ดีที่สุดก็คือ โทรทัศน์ (Television) วีดิทัศน์ (Video) และคอมพิวเตอร์ (Computer) ซึ่งได้ก้าวขึ้นมามีบทบาทโดดเด่นกว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ แต่ในการเลือกใช้อ้างอิงได้อย่างกว้างขวาง สิ่งที่พึงระลึกละเอียดอยู่เสมอก็คือ จะผสมผสานบรรดาสื่อทั้งปวงเข้าด้วยกัน ควรวิเคราะห์คุณลักษณะพิเศษของสื่อแต่ละชนิดอย่างรอบคอบ เพราะไม่มีสื่อประเภทใดเลยที่ดีที่สุดในทุกสถานการณ์ สื่อทุกประเภทคุณสมบัติเฉพาะของตนเอง ข้อสำคัญก็คือ ผู้ใช้จะต้องพยายามค้นหาประโยชน์จากข้อดีของสื่อแต่ละชนิดนำข้อดีหลากหลายเหล่านั้นมารวมกันเพื่อสร้างสื่อการสอนที่สมบูรณ์แบบ

ในกรณีของสื่อกระจายเสียงวีดิทัศน์และโทรทัศน์ เพื่อให้ได้คุณประโยชน์จากสื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์อย่างเต็มที่จึงจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้จักคุณลักษณะของสื่อดังกล่าวก่อน ดังนี้

ลักษณะพิเศษของสื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์ ประกอบด้วย

- เป็นสื่อใกล้ตัว และมีอิทธิพลสูงเช่นเดียวกับสื่อวิทยุ แต่ที่ยิ่งกว่าก็คือเป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียงในขณะเดียวกัน
- นอกเหนือจากการเป็นสื่อใกล้ตัวและมีอิทธิพลกว้างไกล ซึ่งเป็นลักษณะร่วมกันกับสื่อวิทยุแล้วโทรทัศน์และวีดิทัศน์ยังเป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียงด้วย
- การนำเสนอด้วยโสตทัศนูปกรณ์แบบเก่าเกือบทั้งหมด อาทิเช่น หุ่นจำลอง กราฟ ภาพถ่าย ภาพยนตร์ วิทยุ ล้วนสามารถนำเสนอได้ด้วยโทรทัศน์และวีดิทัศน์ กล่าวคือการนำเสนอด้วยภาพและเสียงได้พัฒนาถึงจุดสูงสุดในรูปของสื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์นั่นเอง

- โทรทัศน์และวิทยุทัศน์ เปิดใช้งานไม่ต้องปิดห้องมืด เพียงการปรับปุ่มสองหรือสามปุ่มก็สามารถเริ่มต้นการรับชม
- โทรทัศน์และวิทยุทัศน์กระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกใกล้ชิดเสมือนหนึ่งเป็นส่วนส่วนตัวแต่ถึงแม้จะมีคุณสมบัติดีเด่น โทรทัศน์และวิทยุทัศน์ก็ใช้ว่าจะไม่มีจุดอ่อน จุดอ่อนที่สำคัญได้แก่ พัฒนาการในขั้นที่เป็นอยู่ปัจจุบัน จอภาพของเครื่องรับโทรทัศน์ยังมีขนาดเล็กภาพก็ยังไม่คมชัดดีเท่าที่ควรเมื่อเทียบกับภาพยนตร์ ทำให้เสน่ห์ดึงดูดทางด้านภาพของโทรทัศน์สู้ภาพยนตร์ไม่ได้
- การไหลของข้อมูลข่าวสารจากสื่อโทรทัศน์ ยังมีลักษณะเป็นการไหลทางเดียว (one-way communication) เป็นสื่อที่ขาดข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ผู้ชมจะมีปฏิกิริยาโต้ตอบได้จะต้องอาศัยเครื่องมือสื่อสารอื่นเข้าช่วย

ประสิทธิผลของโทรทัศน์และวิทยุทัศน์ เป็นสื่อที่มีอำนาจมากในการช่วยเสริมแรง และทดแทนภาระหน้าที่ในการสื่อสารขั้นที่หนึ่งของผู้สอน เพราะเมื่อเปรียบเทียบกับครูแล้ว โทรทัศน์สามารถเพิ่มพูนประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางกว่าใน 3 ด้านด้วยกัน คือ

- ประสบการณ์ในมิติแห่งความจริง (Reality)
- ประสบการณ์ในมิติแห่งกาลเวลา (Time)
- ประสบการณ์ในมิติของสถานที่ (Space)

เพราะว่าผู้ที่ถูกเลือกสรรให้ทำหน้าที่เป็นผู้แสดง (Performer) ย่อมทำได้ดีกว่าครูไม่ว่าจะเป็น การร้อง การเต้น การออกท่าออกกำลังกาย และการพูดคุย ครูทางโทรทัศน์สามารถทำการทดลองสิ่งต่างๆที่ครูในห้องเรียนทำไม่ได้ บางครั้งสิ่งที่ทำการทดลอง หรือนำมาแสดง อาจเป็นสิ่งที่ครูเองยังไม่รู้เสียด้วยซ้ำ ยิ่งกว่านั้นการเล่นแสง เสียง และดนตรี อีกทั้งภาพสวยๆทางวิดีโอยังช่วยให้โทรทัศน์มีเสน่ห์ดึงดูดมากยิ่งขึ้น ในโลกแห่งความเป็นจริงโทรทัศน์เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับกฎแห่งแรงโน้มถ่วง โดยการหย่อนวัตถุลงมาจากเฮลิคอปเตอร์ที่บินอยู่ในระดับความสูง 100 เมตร โทรทัศน์ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องความกดของบรรยากาศ โดยการอัดลมออกจากท่อที่ฝังอยู่ใต้น้ำ แล้วปล่อยให้ น้ำพุ่งจากท่อขึ้นไปในอากาศเป็นน้ำพุสูงกว่า 10 เมตร การทดลองเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำไม่ได้ภายในห้องเรียน

ในมิติเรื่องสถานที่ โทรทัศน์นำภาพทะเลสาบบนภูเขาไฟ ภาพทิวทัศน์ และชนบทประเพณีของประเทศเพื่อนบ้าน กระทั่งภาพพื้นผิวของดวงจันทร์มาให้เราได้ชม ด้วยภาพเหล่านี้ ประสบการณ์เกี่ยวกับสถานที่ที่เราใช้ชีวิตอยู่ได้รับการขยายขอบเขตออกไปทันที เมื่อผู้ดูบังเกิดความตึงใจก็จะคิดค้นเสาะหาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเองต่อไป

โทรทัศน์สามารถเอาชนะมิติด้านกาลเวลาด้วย เช่น นำภาพเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์มาเสนอใหม่ นำภาพการแตกหน่อของเมล็ดพืชซึ่งเติบโตกลายเป็นต้นไม้ใหญ่ในเวลาชั่วพริบตามาให้ดูด้วยอัตราความเร็วที่มองเห็นได้ด้วยตา (high speed) หรือนำเสนอการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วของวัตถุด้วยเทคนิคภาพช้า (slow motion) เป็นการเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติ และปรากฏการณ์ทางสังคมของผู้เรียน

กล่าวได้ว่า โทรทัศน์ช่วยขยายโลกของผู้เรียนให้กว้างขวางขึ้น โดยผ่านประสบการณ์ทางอ้อม (Indirect experience) ซึ่งในที่สุด ก็จะนำพาผู้เรียนไปสู่ประสบการณ์ทางตรง (direct experience) กล่าวคือ ผู้เรียนจะบังเกิดความสนใจที่จะค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง หรือไปเยี่ยมเยือนสถานที่ต่างๆ ที่เห็นในโทรทัศน์ด้วยตนเองในภายหลัง

อย่างไรก็ตามเนื่องจากสื่อโทรทัศน์เป็นสื่อทางเดียวไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้และการเน้นสื่อในกิจกรรมการเรียนมากเกินไป อาจหมายถึงการละทิ้งบทบาทที่เป็นแกนของครูผู้สอนในห้องเรียนได้ ขอเน้นว่า การเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าครูผู้สอนใช้สื่อโทรทัศน์เป็นเครื่องช่วยเสริมในสิ่งที่ครูไม่สามารถทำได้ดี หรือนำสื่อโทรทัศน์มาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสื่อสารสามทางในการเรียนการสอน และนั่นคือรูปแบบที่เป็นยอดปรารถนาของการใช้สื่อกระจายเสียงเพื่อการศึกษาอย่างแท้จริง

1.3 ประเภทและรูปแบบของโทรทัศน์

ประเภทของวิทยุทัศน์และโทรทัศน์ได้แบ่งตามลักษณะต่างๆ ไว้ เพื่อสะดวกในการแยกประเภทให้ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับคุณภาพและประสิทธิภาพ มีผู้อธิบายไว้ดังนี้คือ

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533) ได้แบ่งประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการค้า (Commercial Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายทางธุรกิจ

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Education Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมาย โดยให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชนในด้านต่างๆ เช่น ข่าวสาร ศิลปวัฒนธรรม สังคมวิทยา กฎหมาย อาชีพ โดยไม่จำกัดผู้ชมและไม่คำนึงถึงอายุ เพศ วัย ระดับความรู้หรือเจาะจงเฉพาะกลุ่ม

3. รายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน (Instructional Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนโดยตรงตามหลักสูตรให้กับผู้ชมรายการเฉพาะกลุ่มหรือระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน

บุญเที่ยง จัยเจริญ (2534: 180-186) มีการแบ่งประเภทของวีดิทัศน์และโทรทัศน์ไว้ 6 ประเภทดังนี้คือ

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

1.1 ใช้ส่งออกอากาศ (Broadcast) ซึ่งเป็นเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดี ชัดเจน มีรายละเอียดสูง เสียงดี แจ่มใส และราคาค่อนข้างแพง มักจะใช้แบบม้วนเปิด (Open reel)

1.2 ใช้ผลิตรายการสำหรับงานระดับอาชีพ (Professional) เป็นเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพใกล้เคียงหรือดีกว่าแบบที่ใช้ส่งออกอากาศ ราคาค่อนข้างแพงเช่นเดียวกัน

1.3 ใช้บันทึกต้นฉบับ (Master Tape) เป็นเทปวีดิทัศน์ที่ใช้สำหรับบันทึกรายการต่างๆ เพื่อนำไปตัดต่ออีกทอดหนึ่ง จึงต้องใช้ชนิดที่มีความแข็งแรงและทนต่อแรงเสียดทานได้สูง มีรายละเอียดสูงมาก ชัดเจนมาก ไม่มีสัญญาณรบกวน

1.4 ใช้บันทึกเหตุการณ์ทั่วไป (Home Used) เช่น กิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันและงานที่ไม่ต้องการคุณภาพมากนัก เป็นเทปที่มีคุณภาพปานกลางและราคาไม่แพงมากนัก สามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป

2. แบ่งตามลักษณะของส่วนที่ใช้บรรจุเทปวีดิทัศน์ แยกได้ 3 ลักษณะคือ

2.1 แบบม้วนเปิด (Open reel or reel to reel) หน้าเทปวีดิทัศน์จะกว้าง 2 นิ้ว และ 1 นิ้ว บรรจุในล้อโลหะคล้ายกับล้อบรรจุฟิล์มภาพยนตร์ ปัจจุบันมีใช้ตามสถานีโทรทัศน์เท่านั้น

2.2 แบบกล่อง (Cartridge) หน้าเทปวีดิทัศน์กว้าง 1 นิ้ว ภายในกล่องจะมีวงล้อป้อนและรับเทปวีดิทัศน์ซ้อนกัน สามารถเล่นซ้ำไปมาได้ ใช้สำหรับโฆษณา

2.3 แบบตลับ (Cassette) เป็นตลับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในมีล้อป้อนและรับเทป วีดิทัศน์วางเรียงต่อกัน ขนาดความกว้างของเนื้อเทปวีดิทัศน์มีหลายแบบ

2.3.1 ความกว้าง $\frac{3}{4}$ นิ้ว สามารถใช้กับเครื่องเล่นบันทึกเทปแบบกระเป๋านิ้วได้ เราเรียกว่า U-Matic

2.3.2 ความกว้าง $\frac{1}{2}$ นิ้ว จะมีแบบย่อยๆคือ แบบเบต้าแมกซ์ (Betamax) ของโซนี่ และแบบ VHS ของเจวีซี และแบบที่สามารถบันทึกได้ 2 ข้าง เรียกว่า แบบวีวีซี (VVC) ของฟิลิปส์

2.3.3 ความกว้าง 8 มิลลิเมตร เป็นเทปวีดิทัศน์ขนาดเล็กเท่ากับม้วนเทปบันทึกเสียงให้ความคมชัดเกินกว่าเทปวีดิทัศน์ที่มีขนาดใหญ่

3. แบ่งตามชนิดของสารแม่เหล็กที่ใช้ฉาบบนเทปวีดิทัศน์ แบ่งได้ 3 ชนิดคือ

สารเมทัล (Metal) เป็นสารที่สามารถรับอำนาจแม่เหล็กได้สูง มีคุณภาพดี

สารแกมมาเฟอไรต์ออกไซด์ (Fe_2O_3)

สารโคบอลต์ (Cobalt)

4. แบ่งตามความกว้างของเนื้อเทปวีดิทัศน์ มีขนาดดังนี้

ขนาด $\frac{1}{4}$ นิ้ว (6 มิลลิเมตร)

ขนาด 8 มิลลิเมตร

ขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว

ขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว

ขนาด 1 นิ้ว

ขนาด 2 นิ้ว

5. แบ่งตามความยาวของเวลาในการเล่นบันทึก อาจแบ่งได้ดังนี้คือ

เวลา 1-6 นาที ใช้ในการโฆษณา

เวลา 15 นาที ใช้ประกอบรายการสั้นๆ

เวลา 30 นาที ใช้บันทึกรายการทั่วไป

เวลา 60 นาที ใช้บันทึกรายการทั่วไป

เวลา 120 นาที ใช้บันทึกรายการทั่วไป

เวลา 180 นาที ใช้บันทึกรายการทั่วไปที่มีความยาวมาก

6. แบ่งตามชนิดของเครื่องเล่นวีดิทัศน์ เครื่องเล่น เครื่องบันทึกวีดิทัศน์ ในปัจจุบันมีหลายบริษัทที่ทำออกมา ต่างก็มีความแตกต่างกันเพื่อให้มีประสิทธิภาพและความต้องการของการทำงาน ในปัจจุบันมีการแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ

6.1 แบบวีเอชเอส (VHS : Video Home System) เป็นแบบที่ใช้ตามบ้านและตามสถานที่ศึกษาต่าง ๆ นิยมใช้ในประเทศไทย 90% ใช้กับวีดิทัศน์ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ลักษณะไม่สลับซับซ้อน ซ่อมแซมง่าย ประหยัดเวลา การรื้อยเทปเป็นแบบ M-Load ซึ่งเป็นแบบที่มีความสึกหรอ เสียหาย น้อย การทำสำเนาจะสูญเสียความคมชัดลงไปตามต้นฉบับประมาณ 25%

6.2 แบบเบต้าแม็กซ์ (Beta-max) หรือนิยมเรียกสั้นๆว่า “เบต้า” เป็นแบบที่นิยมน้อยกว่าแบบแรก แต่คุณภาพทัดเทียมกัน ให้ความละเอียดของภาพดีกว่า ขนาดหัวแม่เหล็กโตกว่า ลักษณะเครื่องมีความสลับซับซ้อน ซ่อมแซมยาก เมื่อทำการสำเนาจะสูญเสียความคมชัดไปจากต้นฉบับ 25% การรื้อยเทปวีดิทัศน์มีลักษณะเป็นแบบ B-Load

6.3 แบบยูเมติก (U-matic) เป็นแบบที่ใช้ในการผลิตรายการการศึกษาและรายการสถานีโทรทัศน์ทั่วไป ใช้กับเทปวีดิทัศน์ขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว มีคุณภาพดีกว่า 2 แบบแรก เป็นเครื่องเล่นระดับมืออาชีพ ทำสำเนาจะสูญเสียความคมชัดเพียง 10% ราคาค่อนข้างแพง น้ำหนักเบามาก การรื้อยเทปวีดิทัศน์มีลักษณะแบบ U-Load

นอกจากนี้ยังมีแบบอื่นๆเช่น แบบ 8 มิลลิเมตร ซึ่งมีเนื้อกว้าง 8 มิลลิเมตร สามารถเล่นบันทึก และมีตัวกลิ้งติดเป็นชุดเดียวกัน ปัจจุบันมีผู้คิดค้นและพัฒนาวิดิทัศน์ระบบ VHS ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นทางด้านภาพและเสียงเพื่อให้ทัดเทียมหรือดีกว่าระบบอื่น

บริษัท เจวีซี ก็ประสบความสำเร็จสามารถพัฒนา VHS ธรรมดาให้เป็นระบบ HQ VHS (High Quality Video Home System) และก้าวหน้าเป็นระบบ Super VHS (Super Video Home System) ซึ่งระบบนี้จะเน้นคุณภาพเป็นสำคัญ และพอสรุปคุณภาพของระบบ Super VHS ได้ดังนี้

1. ความคมชัดของภาพและสีเส้นตามแนวนอนมากกว่า 400 เส้น มีความชัดเจนรายละเอียดสูง และเป็นธรรมชาติที่สุด ให้ภาพที่เหนือกว่าระบบ 240 เส้น ของระบบ VHS ทั่วไป
2. การแยกสัญญาณภาพขาว-ดำ และสีออกจากกัน ทำให้ลดการเหลื่อมล้ำของสีและลดอาการภาพเดินหรือภาพเลื่อนขึ้นลง
3. อัตราส่วน S/N Ratio ที่สูงขึ้นในระบบนี้ ช่วยลดสัญญาณรบกวน และทำให้แยกความแตกต่างระหว่างสีขาวกับสีดำนุ่มนวลขึ้น

เครื่องเล่นบันทึกวิดิทัศน์ระบบ Super VHS เล่นและบันทึกได้เฉพาะม้วนเทปวิดิทัศน์ แบบ Super BHS เท่านั้น

ดังนั้น สรุปได้ว่าการแบ่งประเภทของเทปวิดิทัศน์และโทรทัศน์ออกเป็นหลายประเภท เพื่อความสะดวกตรงตามวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้งาน พอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. แบ่งตามคุณภาพของเทป
2. แบ่งตามความกว้างของม้วนเทป
3. แบ่งตามประเภทของเครื่องบันทึกเทป
4. แบ่งตามลักษณะของม้วนหรือกล่องเทป
5. แบ่งตามลักษณะของสารแม่เหล็กที่ฉาบ
6. แบ่งตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน
7. แบ่งตามเวลาที่ใช้ในการเล่นบันทึกเทป

ในปัจจุบันโทรทัศน์ได้พัฒนามาใช้ระบบสัญญาณที่ใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มี 2 ชนิด คือ สัญญาณอนาล็อก และสัญญาณดิจิทัล สัญญาณอนาล็อก จะใช้ใน อุปกรณ์ทั่วไป และใช้ในการควบคุมแบบเก่า ในปัจจุบันมีไมโครโปรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ เข้ามาช่วยในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆมากมาย ซึ่งทำให้การควบคุมนั้นทำได้ง่าย และรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ในการควบคุมนั้น เราจำเป็นต้องใช้ สัญญาณดิจิทัลในการติดต่อกับไมโครโปรเซสเซอร์ หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ แต่ในความเป็นจริงนั้น เราใช้สัญญาณอนาล็อกในการควบคุม ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนสัญญาณอนาล็อก เป็นสัญญาณดิจิทัล แล้วจึงนำสัญญาณนั้นเข้ามาสู่ไมโครโปรเซสเซอร์ หรือ

ไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อใช้ควบคุมระบบต่อไป แม้ว่าสัญญาณอนาล็อกนั้นมีความแน่นอน และแม่นยำสูง แต่สัญญาณอนาล็อกนั้นก็ควบคุมได้ยาก เนื่องจากในสภาพแวดล้อม มีสัญญาณรบกวนอยู่มาก และการที่จะทำให้ การควบคุมแบบอนาล็อก มีความสามารถควบคุม เท่ากับการควบคุมแบบดิจิตอลนั้น ทำได้ยาก เนื่องจากวงจรควบคุมแบบ อนาล็อกจะต้องมีความซับซ้อนสูง อย่างไรก็ตาม สัญญาณดิจิตอลก็ไม่สามารถทดแทนความละเอียดของสัญญาณอนาล็อกได้อย่างสมบูรณ์ แต่ทำให้การควบคุมนั้นทำให้ง่าย และสะดวกยิ่งขึ้น

สัญญาณอนาล็อก (Analog Signal) หมายถึง สัญญาณที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous Data) ที่มีขนาดไม่คงที่ มีลักษณะเป็นเส้นโค้งต่อเนื่องกันไป โดยการส่งสัญญาณแบบอนาล็อกจะถูกรบกวนให้มีการแปลความหมายผิดพลาดได้ง่าย เช่น สัญญาณเสียงในสายโทรศัพท์ เป็นต้น

สัญญาณดิจิตอล (Digital Signal) หมายถึง สัญญาณที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Data) ที่มีขนาดแน่นอนซึ่งขนาดดังกล่าวอาจกระโดดไปมาระหว่างค่าสองค่า คือ สัญญาณระดับสูงสุดและสัญญาณระดับต่ำสุด ซึ่งสัญญาณดิจิตอลนี้เป็นสัญญาณที่คอมพิวเตอร์ใช้ในการทำงานและติดต่อสื่อสารกัน

รูปแบบของรายการโทรทัศน์และวิทยุทัศน์

วิชา อุดมฉันท (2544) รูปแบบรายการโทรทัศน์และวิทยุทัศน์มีหลากหลายมาก และยังพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆจนแทบจะกล่าวได้ว่าไม่มีขีดจำกัด ถ้าจะกล่าวเฉพาะรูปแบบรายการโดยเอาสถานที่ถ่ายทำเป็นตัวแบ่ง ก็อาจจำแนกได้เป็น 3 ชนิดคือ

- รายการในสตูดิโอ
 - รายการถ่ายทำนอกสถานที่
 - รายการสดจากนอกสถานที่ ตัดเข้าสู่สตูดิโอสลับกันไปมา
- แต่ถ้าคำนึงถึงรูปแบบการนำเสนอ ก็อาจจำแนกได้อีกแบบหนึ่ง ได้แก่
- รายการพูดคนเดียว (Straight talk program)
 - รายการสัมภาษณ์และสนทนา (Interview and forum program)
 - รายการสารคดี (Documentaries)
 - รายการข่าว (News)
 - รายการละคร (Drama)

ฯลฯ

การจำแนกประเภทของรายการ ยังมีวิธีที่แตกต่างจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นได้อีกมาก บางครั้งรายการหนึ่งก็อาจใช้รูปแบบรายการสองอย่างหรือมากกว่าสองอย่างมาผสมกัน ทำให้การจำแนกยิ่งยุ่งยาก

- รายการพูดคนเดียว โดยทั่วไปมักเป็นรายการที่ผลิตในสตูดิโอ ผู้พูดจะพูดคนเดียวต่อหน้ากล้อง ซึ่งถือเสมือนเป็นตัวแทนกลุ่มผู้ชม ศิลปะของการพูดและบุคลิกของผู้พูดจึงถือเป็นสิ่งมีค่ายิ่งสำหรับรายการประเภทนี้ การพูดจะต้องเป็นไปอย่างธรรมชาติ วิธีที่จะช่วยการพูดให้น่าสนใจและเข้าใจง่าย ผู้พูดจะต้องเป็นไปอย่างธรรมชาติ วิธีที่จะช่วยการพูดให้น่าสนใจและเข้าใจง่าย ผู้พูดควรใช้แผ่นภาพ วัตถุ แผนผัง กระดานดำ หรืออุปกรณ์อื่นๆ เข้าช่วย กระทั่งควรแทรกภาพ (insert) หรือตัดเข้าสู่ภาพที่ถ่ายทำมาก่อนจากที่อื่น หรือถ่ายทอดตรงมาจากที่อื่น ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความหลากหลายให้แก่รายการ ลักษณะเด่นของรูปแบบรายการชนิดนี้ คือเพื่อให้ข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งในลักษณะที่กระชับและน่าเชื่อถือ

- รายการสัมภาษณ์และสนทนา การสัมภาษณ์ คือการพูดคุยระหว่างคนสองคน ส่วนการสนทนา หมายถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มคนร่วมรายการมากกว่าสองขึ้นไป แต่ทั้งสองแบบล้วนมีคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นพิธีกร เรียกว่า MC ย่อมาจาก Master of Ceremony บางครั้งก็เรียกว่า Host คอยกำกับรายการ ในกรณีของการสัมภาษณ์ พิธีกรจะทำหน้าที่เป็นผู้สัมภาษณ์ไปด้วยในเวลาเดียวกัน ในขณะที่ทำหน้าที่ พิธีกรจะต้องพยายามดึงประเด็นที่คิดว่าเป็นความสนใจของผู้ชมเข้าสู่คำถามหรือวสนทนาให้ได้ สภาพตรงกันข้ามที่ต้องพยายามหลีกเลี่ยง ก็คือพิธีกรไม่มีจุดรวมความสนใจ อยากแต่จะให้ผู้ชมได้รู้ไปหมดทุกเรื่อง ลักษณะนี้กลับจะทำให้ประเด็นหลักของปัญหาไม่ชัดเจน ผู้ชมเกิดความสับสน ความสำเร็จของรายการจึงอยู่ที่พิธีกร ซึ่งจะต้องสามารถนำการสนทนาให้ลื่นไหลไปได้อย่างราบรื่นรู้จักตัดบทให้ถูกจังหวะ และไม่ถูกผู้ร่วมสนทนาพาออกนอกประเด็นจนควบคุมไม่ได้

- รายการสารคดี สารคดีทำหน้าที่เสนอเหตุการณ์ และเรื่องราวที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง สารคดีไม่เพียงบรรยายให้เห็นเรื่องราวต่างๆ ตามที่เกิดขึ้นจริงเท่านั้น แต่ยังสามารถนำเรื่องราวในอดีตกลับมาเสนอใหม่ ใช้ฟิล์มภาพยนตร์ ประวัติศาสตร์ รูปภาพหรือวัตถุโบราณต่างๆ มาผลิตรายการสารคดีประวัติศาสตร์ขึ้นมาใหม่ ปัจจุบันกล้องถ่ายวิดีโอที่มีขนาดเล็กกะทัดรัดช่วยให้การผลิตรายการสารคดีง่ายขึ้นและแพร่หลายมากขึ้น

เกศินี โชติกเสถียร (2523) กล่าวถึงรูปแบบของรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษา อาจจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบรายการผลิตขึ้นเพื่อสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบรายการมีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าจูงใจ การผลิตรายการจะง่ายกว่าแบบอื่นๆ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้ แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกรายการที่ผลิตมุ่งมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์น่าเรียน น่ารู้ และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและเทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อเสนอเทศแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ เพื่อความทันต่อเหตุการณ์และสามารถปรับตัวเองเข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รายการในรูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากที่สุด การผลิตจะต้องประณีตและใช้เทคนิค วิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย มิฉะนั้นผู้ชมจะหันไปทำรายการวิทยุโทรทัศน์ประเภทบันเทิงโดยง่ายการนำสิ่งที่จริงมาแยกแยะให้เห็นถึงสาเหตุและสรุปให้ได้ คนวิเคราะห์ต้องเก่งและจูงใจกลุ่มเป้าหมายได้จึงน่าสนใจ วิธีการนี้ใช้ได้ดีมากในรายการโทรทัศน์การศึกษาแต่ควรจะเป็นส่วนหนึ่งของรายการมากกว่าทำทั้งรายการ

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528: 29) ได้กล่าวถึง รูปแบบการนำเสนอในรายการวิทยุทัศน์มีอยู่ 5 รูปแบบ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. แบบบรรยาย (Lecture Format) การนำเสนอรายการแบบนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการบรรยายของครูหน้าชั้นเรียน ถ้าผู้บรรยายไม่มีเทคนิคที่ดีในการบรรยาย ก็ทำให้รายการไม่น่าสนใจ

2. แบบอภิปราย (Panel Discussion Format) การนำเสนอแบบอภิปรายเป็นวิธีการนำเสนอที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับวิธีการแบบบรรยาย จะแตกต่างกันตรงที่มีผู้บรรยายหลายคนบรรยายเป็นช่วงสั้นๆตามประเด็นคำถามที่มีผู้อภิปรายตั้งขึ้น และอาจมีการโต้ตอบกันบ้าง สนทนาบ้าง เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศ

3. แบบสัมภาษณ์ (Interview Format) เป็นรูปแบบรายการที่ผู้ผลิตจะต้องวางแผนในการสัมภาษณ์ มีการตั้งคำถามให้ตรงเป้า และเลือกเรื่องที่น่าสนใจรวมทั้งภาพ ซึ่งจะทำให้รายการนั้นน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้สัมภาษณ์ที่ดีจะต้องมีความสามารถในการตั้งคำถาม ให้ผู้สัมภาษณ์ตอบให้ตรงเป้าหมาย ค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการประเภทนี้ไม่สูงนัก สามารถใช้ได้ดีกับเนื้อหาแทบทุกประเภท แต่รายการนี้ผลิตยากกว่ารายการ 2 แบบที่กล่าวมาแล้ว

4. แบบบรรยายภาพ (Off-Camera Narration Format) เป็นแบบรายการที่น่าสนใจกว่าแบบที่กล่าวมาแล้ว ใช้เวลาในการถ่ายทำมาก เสียค่าใช้จ่ายสูงมีลักษณะเป็นการบรรยายภาพ โดยไม่ปรากฏตัวผู้บรรยายได้ยินแต่เสียงเท่านั้น ภาพและเสียงที่บรรยายจะต้องสัมพันธ์กัน ส่วนใหญ่แล้วจะใช้เทคนิคในการตัดต่อ และผสมผสานให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อน แล้วจึงบรรยายภาพภายหลัง นิยมใช้ในโฆษณาสินค้า การแสดงสินค้า เพราะเป็นวิธีที่แสดงเนื้อหาของภาพไปสู่เป้าหมาย

5. แบบนาฏการ หรือแบบแสดงบทบาท (Dramatization of Role Play Format) การนำเสนอแบบนี้ เป็นแบบที่ดึงดูดความสนใจได้ดีที่สุด อาจจะใช้วิธีการผูกเรื่อง แสดงสถานการณ์จำลองเป็นตอนสั้นๆ รายการประเภทนี้ถ่ายทำยากที่สุด ต้องมีการวางแผนเขียนบท จัดเวทีจัดฉากให้ดูเป็นจริงมากที่สุด อีกทั้งตัวผู้แสดงก็ต้องเลือกให้เหมาะสมกับบทบาท ถ้าผู้แสดงสมัครเล่น อาจจะต้องมีการฝึกซ้อมละครหลายครั้ง ถ้าใช้นักแสดงอาชีพจะประหยัดเวลาในการถ่ายทำได้มาก แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

ทั้งนี้โดยสรุปแล้วผู้กำหนดรูปแบบรายการที่แท้จริงควรเป็นกลุ่มเป้าหมาย รายการวิทยุทัศน์ การศึกษาและโทรทัศน์การศึกษาสามารถระบุกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจนว่าคือใคร มีสถานการณ์อย่างไรและมีวัตถุประสงค์ในการชมเพื่ออะไร การกำหนดรูปแบบรายการย่อมมีความยุ่งยากน้อยกว่ารายการทั่วไปรูปแบบรายการที่น่าสนใจในการกำหนดเพื่อใช้ในการศึกษา คือรูปแบบละคร เพราะลักษณะการให้การศึกษาอย่างละคร เป็นการให้การศึกษาอย่างมีชีวิต การเรียนรู้ทางปัญญา ผสมกับความบันเทิงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและได้นาน

1.4 การผลิตรายการโทรทัศน์

การผลิตรายการวิทยุทัศน์และโทรทัศน์การศึกษาจำเป็นต้องดำเนินการไปตามขั้นตอนเพื่อความสะดวกในการจัดทำและบรรลุถึงจุดมุ่งหมายในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528: 26-28) ได้กล่าวถึงการดำเนินงานในการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งสามารถแยกได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่คือ

1. การวางแผนผลิตรายการ เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมาก เพราะการวางแผนที่ดี ย่อมส่งผลถึงรายการที่จะผลิตออกมาด้วย ขั้นตอนของการวางแผนการผลิตคือ

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายและเป้าหมายจากเนื้อหาในหลักสูตรนั้นๆ แล้วนำเนื้อหา มาวิเคราะห์ กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) และกลุ่มเป้าหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อให้สามารถวัดได้และควรกำหนดวิธีการนำไปใช้ด้วยว่าจะนำไปใช้ในการสอนลักษณะอย่างไร เช่น นำบทเรียนอธิบายเนื้อหาบทเรียน หรือสรุปบทเรียน

1.2 รวบรวมทรัพยากรและศึกษาข้อขัดข้องในการผลิต ทั้งสองสิ่งนั้นจำเป็นต้องทำควบคู่กันไป โดยจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้างมีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้จากแหล่งใด ถ้าหาไม่ได้จะทำอย่างไร เช่น เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ บุคลากร งบประมาณ เป็นต้น

1.3 เขียนหัวข้อเนื้อหาและเลือกแบบการนำเสนอ ผู้ผลิตรายการจะต้องนำเนื้อหาจากตำราเรียน มาเขียนเป็นแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะสื่อโทรทัศน์ รูปแบบรายการนำเสนอทางโทรทัศน์ที่เป็นที่นิยมได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบบรรยาย แบบนาฏการ และแบบบรรยายภาพ (โดยไม่ให้เห็นตัวผู้บรรยาย)

2. การเตรียมการผลิตรายการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 เขียนบท (Script) เป็นการวางโครงสร้างของรายการ ควรเขียนเพื่อให้สนองจุดมุ่งหมายของการศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย

2.2 เตรียมบุคลากร ในขั้นนี้ผู้ผลิตรายการจะต้องติดต่อกับบุคลากรที่ทำหน้าที่ต่างๆได้แก่ ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง เพื่อนัดแนะซักซ้อมความเข้าใจให้เป็นที่ตรงกัน

2.3 เตรียมงานศิลปะที่จำเป็นจะต้องใช้ในการผลิตรายการ ซึ่งการเตรียมงานศิลปะจะต้องอยู่ภายใต้การแนะนำของผู้ผลิตรายการและผู้กำกับ เพื่อให้งานศิลปะสนองจุดมุ่งหมายของรายการ อีกทั้งมีความเหมาะสมกับการสื่อความหมายทางโทรทัศน์

2.4 เตรียมฉากและอุปกรณ์

2.5 เตรียมสิ่งอื่นๆเช่น เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายผู้แสดงดนตรี เสียงประกอบ

2.6 การซ้อมเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะต้องซักซ้อมทั้งฝ่ายเทคนิคและผู้แสดง

3. การดำเนินรายการ เป็นขั้นที่จะทำการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งจะได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆดังที่กล่าวมาแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่จะมีขึ้นในขั้นนี้ก็มีน้อย นัยยะหมายถึงรายการที่ได้จะมีคุณภาพติดตามตัวไปด้วย ซึ่งความสำเร็จของการดำเนินรายการขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้กำกับรายการและคณะผู้ร่วมงานทุกคน ในขั้นนี้ก็จะเริ่มการถ่ายทำตามบทที่ได้เขียนไว้ จากนั้นจึงนำมาตัดต่อเพื่อเรียบเรียงภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงบันทึกเสียงบรรยายเสียงดนตรี และเสียงประกอบต่างๆ

ขั้นตอนการผลิตรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นไปได้อย่างเรียบร้อย มีปัญหาน้อย ก่อนที่จะลงมือผลิตรายการวิทยุทัศน์ ชิน คล้ายปาน และคณะ (2528: 20-22) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรจะมีการวางแผนและมีขั้นตอนการผลิตดังต่อไปนี้

การวางแผนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ จะต้องคำนึงถึง

1. เนื้อหา เตรียมเรื่องที่จะนำมาผลิตรายการ ต้องคำนึงถึงเรื่องที่จะนำมาผลิตรายการ เราต้องการสอนอะไร ให้กับครูผู้สอนวัตถุประสงค์ของการใช้รายการเทปวีดิทัศน์ และกลุ่มเป้าหมาย เราต้องการเน้นอะไร รวมถึงการประเมินผลรายการที่เสนอ
2. เวลา กำหนดระยะเวลาที่มีความสำคัญมากในการผลิตรายการเทปวีดิทัศน์ กำหนดระยะเวลาในการผลิตรายการสำเร็จเรียบร้อย ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตรายการทั้งหมด ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ เวลาของรายการมีความยาวมากน้อยเพียงใด
3. ค่าใช้จ่าย ปัจจุบันในการดำเนินงานทุกอย่างขึ้นอยู่กับงบประมาณ การผลิตรายการเทปวีดิทัศน์ก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน คือจะต้องคำนึงถึง
 - 3.1 งบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการเทปวีดิทัศน์ มีมากน้อยเพียงไร
 - 3.2 เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำเทปวีดิทัศน์ มีมากน้อยเพียงไร
 - 3.3 บุคลากรที่จะมาทำงานมีจำนวนเท่าไร
 การผลิตรายการวีดิทัศน์ จะต้องดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ
 1. การวางแผน กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายของผู้ชม
 2. รวบรวมข้อมูล จะต้องรวบรวมเอกสาร ข้อมูลหลายๆด้าน ซึ่งมีขอบข่ายกว้างขวางและเจาะลึก ซึ่งมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพ
 3. คัดเลือกเอกสาร ในระดับนี้การผลิตรายการจะต้องเลือกเอกสารที่เกี่ยวข้องและตรงจุดที่ทำ
 4. การเขียนบท เตรียมเนื้อเรื่องที่จะนำไปเขียนบทถ่ายทำเทปวีดิทัศน์แต่เนิ่นๆ
 5. เตรียมการบันทึกเทปวีดิทัศน์ จัดทำตารางมอบหมายเจ้าหน้าที่ทำงาน และห้องถ่ายทำโทรทัศน์
 6. งานด้านศิลปกรรม เตรียมการเขียนไตเติ้ลชื่อเรื่อง การจัดฉาก
 7. การถ่ายทำเทปวีดิทัศน์ เตรียมการเกี่ยวกับกล้องถ่ายทำโทรทัศน์ อุปกรณ์แสงสว่าง เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์และเสียง
 8. การตัดต่อลำดับภาพ เตรียมอุปกรณ์เครื่องตัดต่อภาพ
 9. การบันทึกเสียง ดำเนินการบันทึกเสียงคำบรรยาย ดนตรีประกอบและเสียงอื่นๆ
 10. เช็ครายการ เตรียมการอุปกรณ์เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์ เครื่องรับโทรทัศน์เพื่อเปิดดูรายการที่ถ่ายทำและตัดต่อเสร็จแล้ว เพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง
 11. เสนอรายการ นำเทปวีดิทัศน์ที่เสร็จสมบูรณ์แล้วนำมาเปิดให้ผู้ชมดู

12. ประเมินผล ทำแบบสอบถามให้ผู้ชมประเมินผลและวิจารณ์

ตามที่กล่าวมาโดยย่อทั้ง 12 ข้อนี้ เป็นหลักกว้างๆ ในการวางแผนผลิตรายการวิทยุทัศน์ในทางปฏิบัติจะต้องศึกษารายละเอียดแต่ละหัวข้ออย่างลึกซึ้ง

พินิต วัฒนโธ (2520: 19-20) ได้เสนอขั้นตอนในการผลิตวิทยุทัศน์ว่า จะต้องมีการวิเคราะห์และกำหนดสิ่งต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนได้ชัดเจน
2. กำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมและตอบสนองจุดมุ่งหมาย
3. วิเคราะห์ผู้เรียนเกี่ยวกับวัย ความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจพื้นฐานทางวัฒนธรรม และอื่นๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการผลิตบทเรียนที่เหมาะสม

4. การเลือกครู ต้องเลือกอย่างพิถีพิถัน โดยปกติจะเลือกครูที่สอนเก่ง แต่ต้องระวังเพราะครูที่สอนเก่งนั้น บางครั้งอาจสอนได้ไม่ดีเท่าที่ควรสอนหน้าห้อง นอกจากนั้นบุคลิกลักษณะของครูต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาที่สอนด้วย การคัดเลือกครูที่จะสอนบทเรียนทางเทปวิทยุทัศน์จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

เมื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหา ผู้เรียน และคัดเลือกผู้สอนแล้ว จะต้องดำเนินการต่อไปนี้

1. กำหนดขั้นตอนของการสอน
2. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับบทเรียนให้ครบถ้วน
3. เตรียมเอกสารประกอบบทเรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2528: 182-186) ได้จำแนกรูปแบบของรายการที่ผลิตเพื่อการศึกษามากกว่า 3 กลุ่มใหญ่ๆ

1. รูปแบบที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching Format) เป็นรายการที่ทั้งผู้ผลิตรายการ และผู้ชมต่างก็มีข้อตกลงนัดหมายที่จะใช้ในรายการเรียนการสอนตามหลักสูตรรูปแบบจะมีบทบาทในการสอนมากกว่าการจูงใจ กลุ่มเป้าหมายเป็นแบบปิด (Closed) อยู่ในสถานการณ์บังคับ

2. รูปแบบที่ผลิตเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นรายการที่มุ่งใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรก แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากขึ้น โดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกรายการที่ผลิตมุ่งสอนคน แต่กลับรู้สึกเป็นการดี และเต็มใจชมตลอดการผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความปรารถนาและเทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าผู้ชมเป้าหมาย ได้รับการแนะนำให้ชมและผู้ชมไม่ได้ชมอยู่ในสถานการณ์บังคับ

3. รูปแบบรายการเพื่อแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการมุ่งใช้เป็นสื่อเสนอแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ รูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ชมมากที่สุด

วิธีการเขียนบทถ่ายทำวิดีโอ ในการเขียนบทวิดีโอ จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้อง และแน่นอน เพื่อสะดวกในการผลิตรายการจริง และความถูกต้องในเชิงวิชาการ เพื่อให้ได้บทเรียน วิดีทัศน์ที่มีคุณภาพดีควรมีการซ้อมสอนเสียก่อน เมื่อมั่นใจแล้วจึงค่อยบันทึกเทปวิดีโอ และเมื่อ บันทึกเสร็จควรจะประเมินผล เพื่อแก้ไขส่วนที่บกพร่อง จากนั้นจึงนำไปทดสอบประสิทธิภาพใน สถานการณ์เรียนของผู้เรียน เป็นการทดสอบภาคสนามเพื่อประเมินว่า บทเรียนที่ผลิตนั้นมีคุณภาพ เพียงใด จากนั้นจึงเก็บบทเรียนไว้เป็นต้นฉบับสำหรับการบันทึกซ้ำ (Duplicate) เป็นเทปวิดีโอ (Video Tape) สำหรับถ่ายทอดต่อไป

การเขียนบทถ่ายทำวิดีโอ เป็นการเขียนขั้นสูงขั้นตอนการผลิตวิดีโอในรายละเอียดทั้ง ส่วนภาพ (Video) และเสียง (Audio) ซึ่งขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้การสร้างจินตนาการและประสบการณ์ ของผู้เขียนบทเป็นอย่างมาก

ชิน คล้ายปาน และคณะ (2528: 31) ได้เสนอขั้นตอนในการเขียนบทถ่ายทำวิดีโอไว้ ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและทรัพยากรที่จะนำมาทำรายการ
2. คัดเลือกเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายการ
3. กำหนดรายละเอียดในบทวิดีโอตามความสามารถของอุปกรณ์ที่มีอยู่ รวมทั้งงบประมาณและเจ้าหน้าที่ที่จะทำการถ่ายทำ
4. ผู้เขียนบทจะต้องเดาความรู้สึกว่าผู้ชมต้องการอะไร และจะต้องสนองตอบอย่างไร
5. ความต่อเนื่องของเนื้อหา เป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้ชมคอยติดตามรายการ
6. ภาพและคำบรรยาย จะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน
7. ข้อความที่ใช้เขียนบทถ่ายทำวิดีโอ จะต้องใช้ประโยคง่ายๆสั้นๆแต่สื่อความหมายได้ดี และเขียนให้อ่านง่าย

8. แทรกข้อคิดเห็น เพื่อให้ผู้ชมมีส่วนร่วม
9. บทวิดีโอจะต้องดึงดูดความสนใจและชวนใจให้ผู้ชมติดตามรายการ

อรนุช เลิศจรรยาภักษ์ (2544: 41) ได้กล่าวว่าการเริ่มการเขียนบทวิดีโอมี 3 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย

การเขียนทุกชนิดสิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงก่อนลงมือเขียนคือ วัตถุประสงค์ของการเขียนเขียน ไปเพื่ออะไร เขียนเพื่อใคร ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้แน่นอนก่อนว่าเราต้องการให้รายการของเรา ให้อะไรแก่ผู้ชม และดูกลุ่มเป้าหมาย (Target Audience) ของผู้ชมรายการของเราว่าต้องการผู้ชมอยู่ในเพศใด อยู่ในช่วง อายุ การศึกษา สถานภาพทางสังคม และเศรษฐกิจแบบใด

2. กำหนดระยะเวลาและรูปแบบของรายการ เพื่อกำหนดรูปแบบรายการให้เหมาะสมกับ ระยะเวลาของรายการ

3. กำหนดหัวข้อเรื่อง ขอบข่ายเนื้อหา ค้นคว้า และลงมือเขียน

เมื่อทราบเงื่อนไขต่างๆดังกล่าวมาแล้วข้างต้นจะทำให้เรากำหนดหัวข้อเรื่อง และขอบข่ายเนื้อหาได้ง่ายขึ้น จากนั้นจึงเริ่มค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุดมาแล้วจึงลงมือ เมื่อเขียนแล้วควรตรวจสอบข้อเท็จจริง เพื่อให้ได้บทวิดิทัศน์ที่ดีที่สุด

1.5 การนำวิดิทัศน์และโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา

รายการโทรทัศน์ที่มีบทบาทเป็นหลัก ความสำเร็จหรือล้มเหลวของรายการมักสัมพันธ์กับการเลือกตัวบุคคล โดยเฉพาะถ้าเป็นรายการเพื่อการศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความ “ครูทีวี” (TV teacher) หรือผู้นำเสนอรายการ (presenter) ที่น่าสนใจ ในรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กในประเทศไทย “ครูทีวี” ก็คือ “พี่ๆ” ของน้องๆทางบ้าน ถ้าได้ครูทีวีที่ดีถือว่าเป็นความสำเร็จของรายการไปแล้วกว่า 60 เปอร์เซ็นต์

ต่อไปนี้เป็น บรรทัดฐานบางประการของครูทีวีที่ดี ตามที่วิชาว่าด้วยสื่อทัศนศึกษาของมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย (Columbia University) ได้เสนอไว้

1. หน้าตาดีถือเป็นคุณสมบัติที่ดี แต่ไม่ใช่สิ่งจำเป็นเสมอไป
2. รอยยิ้มและใบหน้าที่ยิ้มแย้มแห่งความอบอุ่นจำเป็นกว่า
3. บุคลิกที่ดูสบายๆไม่เครียด และมีอารมณ์ขันมีส่วนช่วยมาก
4. ความรู้และความรักในเนื้อหาของสื่อ (รายการ) ควรนำมาประกอบการพิจารณา
5. พูดคล่องแคล่ว ใช้ภาษาไม่เยิ่นเย้อ เข้าใจง่าย
6. รู้จักปรับตัว พร้อมรับคำวิจารณ์ เก็บเกี่ยวผลจากคำวิจารณ์และทำงานร่วมกับ

คนอื่นได้

7. คัดแต่คนที่ดีเยี่ยมเท่านั้นให้ปรากฏตัวต่อหน้ากล้อง

วิชา อุดมฉันท (2544) ได้กล่าวไว้ว่า วิดิทัศน์กับการเรียนรู้ของเด็ก “โทร” แปลว่า ไกล “ทัศน์” แปลว่า การเห็น เมื่อรวมกันเข้า จึงมีความหมายว่า ภาพที่ส่งมาจากสถานที่อยู่ห่างไกลโดยผู้รับอยู่กับที่ การใช้เครื่องมือสื่อสาร (hardware) นำรายการ (software) ไปถึงผู้คนในวงกว้างเรียกว่า การกระจายเสียงโทรทัศน์ ซึ่งมีภาระหน้าที่หน้าที่โดยกว้างๆสามประการคือ

- ให้ความรู้
- ให้ข้อมูลข่าวสาร
- ให้การศึกษา

หน้าที่ทั้งสามประการของโทรทัศน์ไม่อาจแยกออกจากกันได้โดยเด็ดขาด เช่น รายการบันเทิงอาจมีส่วนที่ให้ความรู้และการศึกษาอยู่ด้วย ในขณะที่รายการเพื่อการศึกษา ก็จำเป็นต้องมีความบันเทิง และข้อมูลข่าวสารเป็นองค์ประกอบ แต่ที่ดีที่สุด ก็คือหน้าที่ทั้งสามประการควรจะต้องมีสัดส่วนที่สมดุลกัน โดยปกติสถานีเพื่อการค้าจะจัดลำดับความสำคัญให้แก่รายการบันเทิงก่อน ในขณะที่สถานีของรัฐมักจะให้ความสำคัญแก่รายการเพื่อข่าวสาร และการศึกษา

โทรทัศน์แพร่กระจายอิทธิพลสู่ผู้ดูทุกทางผลการสำรวจของสถาบันวิจัยความคิดเห็นสาธารณะ (Public Opinion Research Institute) ของ NHK เก็บข้อมูลจากมารดาของเด็กๆ ที่โทรทัศน์พบว่า เด็กเริ่มเข้าใจเนื้อหาของรายการ และรู้จักเลียนแบบท่าทางจากรายการ ตั้งแต่อายุได้หนึ่งขวบ พออย่างเข้าวัยสองขวบก็เริ่มหัดร้องเพลง หรือพูดตามสิ่งที่ได้เห็นได้ยินในโทรทัศน์ ในวัยสองขวบนี้พบว่า เวลาที่ใช้ในการดูโทรทัศน์ของเด็กจะนานถึงประมาณ 3 ชั่วโมงต่อวัน

การวิจัยกับเด็ก 2 ขวบ ยังพบว่าเด็กในวัยนี้จะดูโทรทัศน์อย่างตั้งอกตั้งใจถ้าเป็นรายการสั้นๆ ใช้คำพูดง่ายๆ และใช้เสียงคนในการบรรยาย เด็กพร้อมจะทำตามแบบทันทีถ้าผู้แสดงในโทรทัศน์พูดชักชวนและทำท่าประกอบบางอย่างที่ไม่ยากนักเพื่อให้เด็กทำตาม มารดาของเด็กส่วนใหญ่เชื่อว่าโทรทัศน์มีคุณค่าในการเสริมสร้างความรู้ กระชับความสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ ในวัยเดียวกัน และช่วยเพิ่มพูนความสามารถในการแสดงออกทางคำพูดของเด็กๆ

ผลการวิจัยได้ให้ข้อพิสูจน์อย่างเต็มที่ว่า โทรทัศน์เป็นเครื่องช่วยการเรียนรู้ของเด็กในวัยเรียนที่ได้ผลดีมาก และเมื่อทำการวิเคราะห์ถึงปฏิกิริยาของเด็กนักเรียนประถมศึกษาต่อรายการที่ดู ก็พบว่าภาพเคลื่อนไหว การ์ตูน การทดลอง การชุมนุมภาพ (Zoom) และการสนทนาโต้ตอบ เป็นสิ่งที่กระตุ้นความสนใจของเด็ก และช่วยให้เด็กเข้าใจเนื้อหาของสื่อได้ดี

1.6 ประโยชน์และคุณค่าทางการสอนโดยใช้สื่อวิทยุทัศน์และโทรทัศน์การศึกษา

จากเอกสารการสอนชุดวิชา “เทคโนโลยีและสื่อสารการสอน” ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2537) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาไว้ดังนี้

1. เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างเข้ามาใช้ร่วมกันอย่างสะดวกเป็นการใช้สื่อที่เรียกว่า “สื่อประสม” ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ สื่อประสมที่นำมาใช้ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ ฟิล์มสตริป เทปบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ของจริง หุ่นจำลองหรืออุปกรณ์อื่นๆ ร่วมกับการสอนทางโทรทัศน์ได้เป็นอย่างดี

2. โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญ ในการสอนและการเรียนของนักเรียน โดยใช้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น ทั้งระดับประถม มัธยม วิทยาลัย และชั้นอุดมศึกษา

3. เป็นแหล่งวิทยากรอันสมบูรณ์ ในการสอนและการเรียนของนักเรียน โดยใช้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น ทั้งระดับประถม มัธยม วิทยาลัย และชั้นอุดมศึกษา

4. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูประจำชั้น ครูประจำการสามารถจดจำตัวอย่าง หรือกลวิธีในการสอนที่ดี หรือในแขนงวิชาที่ตนไม่ถนัดจากครูสอนทางโทรทัศน์ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาเหล่านั้น แล้วนำไปปรับปรุงการสอนของตนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดผลดีแก่นักเรียนอีกทางหนึ่งด้วย

5. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล ในบทเรียนที่มีการแสดง เป็นตัวอย่างวิชาที่มีการปฏิบัติจริงๆ เช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เคมี ศิลปะ ขับร้อง ดนตรี ละคร หรือการแสดงกิจกรรมในวิชาอื่นๆ ผู้เรียนจากโทรทัศน์ก็สามารถเรียนได้ดี เช่นเดียวกับการสอนจากครูจริงๆ นอกจากนี้โทรทัศน์ยังช่วยการสอนแบบจุลภาค และช่วยนักศึกษาฝึกสอน อาจารย์นิเทศก์ โดยถ่ายเป็นเทปโทรทัศน์แล้วนำออกฉายเพื่อประเมินการสอนของตน จะได้หาทางปรับปรุงแก้ไขการสอนของตนได้เป็นอย่างดี

6. สามารถบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ ในการออกรายการโทรทัศน์นั้น สามารถทำการสอนล่วงหน้าแล้วบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ออกรายการภายหลังได้ สามารถจัดข้อผิดพลาดการสอนโดยการลบหรืออัดเทปใหม่ ก่อนที่จะนำเทปนั้นไปออกรายการการสอนในสถาบันอื่นๆ ได้ในภายหลัง โดยผู้สอนไม่ต้องเดินทางไปสอนจริงๆ

7. สามารถผลิตรายการได้ทั้งในและนอกห้องส่ง บทเรียนโทรทัศน์ที่อยู่ในหรือนอกห้องเรียน อาจถ่ายทอดไปยังเครื่องรับที่อยู่ในห้อง หรือเครื่องรับในที่ใดๆ แม้เป็นระยะทางไกลๆ และอาจเปลี่ยนรายการระหว่างสถาบันของแต่ละสถานีได้อีกด้วย

8. โทรทัศน์ใช้สอนกับนักเรียนได้เป็นจำนวนมาก บทเรียนทางโทรทัศน์ที่มีครูสอนเพียงคนเดียวอาจถ่ายทอดรายการไปยังนักเรียนจำนวนมาก ประหยัดด้านเวลาและอุปกรณ์ จำนวนครูผู้สอน และด้านการเงินเป็นอย่างมาก

ไพบูลย์ จันทยศ (2526: 42) ได้กล่าวถึงคุณค่าของวีดิทัศน์และโทรทัศน์การศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนว่า ค่าใช้จ่ายในการที่จะผลิตเป็นวีดิทัศน์ที่จะนำมาใช้ในโรงเรียนนั้นไม่ได้แพงมากนัก ภาพยนตร์ที่ดีๆ มีสารก็สามารถยืมมาบันทึกได้เอง การถ่ายทำจากของจริงก็ทำได้สะดวก ไม่ต้องล้างฟิล์มเหมือนภาพยนตร์ ประโยชน์ที่จะได้จากการใช้วีดิทัศน์ในการเรียนการสอนก็คือ นักเรียนได้เห็นทั้งภาพและได้ยินทั้งเสียงเหมือนภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ ซึ่งจะมีส่วนเข้าใจและให้ความเข้าใจได้มากกว่าการฟังครูบรรยาย เพราะภาพและเสียงที่ปรากฏทำให้นักเรียนไม่เบื่อ

เปรี๊ยะ กุมุท และครุฑ อุตถากร (2515: 3-4) ได้กล่าวถึงคุณค่าของวีดิทัศน์และโทรทัศน์ การศึกษาในด้านการสาธิตอย่างได้ผลเพราะสามารถให้นักเรียนเห็นในสิ่งที่ควรเห็น และยังจำกัด ความผิดพลาดในการสาธิตได้โดยใช้เทปวีดิทัศน์บันทึกภาพไว้ล่วงหน้า

เกศินี โชติกเสถียร (2523: 181) ได้กล่าวว่าการนำวีดิทัศน์และโทรทัศน์มาใช้ในวง การศึกษาย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. สามารถที่จะนำการสอนของครู ซึ่งอาจเป็นการสอนหรือการสาธิตกลับมาฉายซ้ำให้ นักเรียนดูได้หลายครั้ง
2. สามารถบันทึกการการสอน เพื่อนำกลับมาใช้กับชั้นเรียนหลายชั้น โดยไม่ต้องเตรียมการ สอนใหม่ ทำให้ทุ่นแรงผู้สอน
3. การบันทึกการสอนไว้ในเทปบันทึกภาพ สามารถที่จะเผยแพร่ หรือแลกเปลี่ยนรายการ ระหว่างสถาบันการศึกษาได้ ทั้งในและต่างประเทศ
4. การบันทึกภาพการเรียนการสอนของครูในชั้นเรียน หรือกิจกรรมต่างๆของนักเรียน และ นำมาเปิดทบทวนเพื่อวิเคราะห์และประเมินผล จะได้ปรับปรุงหรือเปรียบเทียบอันจะนำมาซึ่งการ สอนที่ดีขึ้น

วีดิทัศน์การสอน จึงจัดว่าเป็นสื่อที่มีบทบาทและมีคุณค่าต่อการศึกษาย่างยิ่ง สามารถ พัฒนาคุณภาพของผู้เรียนในด้านการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะวีดิทัศน์เป็นสื่อที่หาได้ง่าย ประหยัด สามารถ เสนอเรื่องราวและทักษะการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533) ได้กล่าวถึงจุดเด่นของโทรทัศน์ที่ให้คุณค่าในด้านการศึกษาและการ เรียนการสอนไว้ว่า

1. สามารถเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องบรรยายขนาดใหญ่ได้ดี ช่วยให้ ผู้เรียนเห็นเหตุการณ์ต่างๆได้ชัดเจนขึ้น เช่น การทดลอง สาธิต นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนได้เรียน เป็นจำนวนมาก โดยการเพิ่มมอนิเตอร์ให้มากขึ้น
2. สามารถนำเอาเทปโทรทัศน์ ภาพยนตร์ ภาพถ่าย สไลด์ ฯลฯ มาประกอบเป็นสื่อใน รายการได้เป็นอย่างดี
3. สามารถนำเอาสื่อที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนมาสู่ผู้เรียนได้ง่าย โดยอาจผ่านสื่อในข้อ 2 เช่น พุดถึง เหมืองแร่ก็อาจไปถ่ายเหมืองแร่มาให้ชมแทนที่จะบรรยายด้วยปากเปล่าเพียงอย่างเดียว
4. ขจัดอุปสรรคในเรื่องเวลาและระยะทางออกไป เพราะการส่งโทรทัศน์เป็นสื่อในระบบที่ เปิดไปได้ไกล ยิ่งระบบเทปโทรทัศน์แพร่หลายไปอย่างกว้างขวางขึ้น โดยผ่านเทปโทรทัศน์ด้วยการ แทนการส่งออกอากาศเพียงอย่างเดียว
5. ประหยัดค่าใช้จ่ายในแง่การศึกษาทางไกล

6. เทคนิคการสร้างภาพพิเศษ จะช่วยให้การผลิตรายการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

7. รายการโทรทัศน์เป็นสื่อในการสร้างความนิยมและทัศนคติได้เป็นอย่างดี เพราะภาพเสียง และการแสดงที่ออกมาดึงดูดใจถึงคนได้ง่ายกว่าสื่ออย่างอื่น

สันทัต ภิบาลสุข (2525) ให้ความเห็นว่าปัจจุบันเทคโนโลยีด้านโทรทัศน์การศึกษาเข้ามามีบทบาททางด้านการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะสามารถจะนำไปใช้ได้ในทุกๆระดับชั้น และสามารถใช้ได้กับทุกวิชา โดยอาจใช้โทรทัศน์การศึกษาเพื่อประโยชน์ต่างๆดังนี้คือ

1. พัฒนาการสอนโดยใช้เทปวีดิทัศน์บันทึกการการสอนเอาไว้ เพื่อให้ครูผู้สอนและคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ได้ทบทวนและพิจารณาหาแนวทางปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

2. ช่วยในการประเมินผลการกระทำของตนเอง และเปิดโอกาสให้มีการแก้ไข ปรับปรุงการกระทำให้ดียิ่งขึ้น

3. สามารถใช้กับกลุ่มผู้เรียนต่างๆได้กล่าวคือ

3.1 การศึกษามวลชนโดยผลิตรายการแล้วส่งให้สถานีโทรทัศน์เป็นผู้ส่งกระจายสารนั้น

3.2 การศึกษากับกลุ่ม ปัจจุบันใช้ได้ผลมากเพราะมีผลย้อนกลับ (Feed Back) รวดเร็ว

3.3 การศึกษารายบุคคลโดยการผลิตรายการเพื่อการศึกษารายบุคคลให้แต่ละคนได้ศึกษา

เคลลี (Kelly. 1985: 52-56) กล่าวว่า วีดิทัศน์ อำนาจประโยชน์ได้หลายอย่างในการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร เพราะเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงการใช้ภาษาจริงๆในสังคมและภาษาในบริบทที่สำคัญคือ แสดงให้เห็นภาษา ท่าทาง และแง่มุมต่างๆในการสื่อความหมาย

เบอร์ค (Burke. 1971: 5-21) กล่าวว่า ภาพที่เกิดจากจอภาพโทรทัศน์สามารถที่จะควบคุมและกำหนดว่า จะให้ผู้ดูได้รับรู้และสนใจในสิ่งที่ต้องการจะให้ได้ในเวลาที่กำหนด ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบของโทรทัศน์ และถ้ามีการนำเอาโทรทัศน์เข้าไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้เรียนก็จะสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น

โฮเวลล์ (Howell. 1970: 7) กล่าวถึงลักษณะพิเศษของโทรทัศน์และวีดิทัศน์ว่า มีคุณสมบัติครบถ้วนในทางโสตทัศนศึกษา คือ ให้ข่าวสารแก่ผู้รับทั้งในด้านประสาทสัมผัสทางตาและทางหู สามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมได้ และสามารถให้ประสบการณ์กับผู้รับได้มาก ทำให้ผู้รับมีประสบการณ์อย่างกว้างขวาง

จากคุณค่าและประโยชน์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ว่า “วีดิทัศน์และโทรทัศน์การศึกษา” เป็นสื่อที่มีคุณค่าในตัวเองสูง เพราะสามารถนำสื่อทางการศึกษาหลายชนิดมารวมเข้าไว้

ด้วยกันในสื่อเดียวทั้งยังสามารถนำเสนอแก่ผู้ชมจำนวนมากและบ่อยครั้งอย่างมีประสิทธิภาพได้อีกด้วย ด้วยคุณลักษณะและจุดเด่นดังกล่าวจะเห็นได้ว่า วิดีทัศน์มีคุณค่าและเหมาะสมกับจะนำมาเป็นวัสดุสนับสนุนทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวกับโทรทัศน์ในประเทศ

อนุพันธ์ บุญชื่น (2543) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพวีดิทัศน์เรื่องระบบกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลรามาริบัติ ปีที่ 1 จำนวน 56 คน ผลการวิจัยพบว่ารายการวีดิทัศน์เรื่อง ระบบกล้ามเนื้อ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 92.6/95.22 คือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

พิศิษฐ์ กาญจนพิมาย (2543) ได้พัฒนารายการวีดิทัศน์เพื่อการอบรมการเป็นผู้ประกาศของกรมประชาสัมพันธ์ จุดมุ่งหมายในการวิจัยครั้งนี้ก็เพื่อสร้างและพัฒนารายการวีดิทัศน์ช่วยเสริมสร้างทักษะในเรื่องการออกเสียง อักษรวิธี ลีลาการอ่าน และความชัดเจน ตามเกณฑ์การพิจารณาการสอบเพื่อขอรับใบรับรองเป็นผู้ประกาศจากกรมประชาสัมพันธ์ ของนักศึกษาคณะนิเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2542 มหาวิทยาลัยสยาม เพื่อใช้ฝึกอบรมตามเกณฑ์ 80/80 ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาคณะนิเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2542 มหาวิทยาลัยสยาม จำนวน 42 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า รายการวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 86/86 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ชูเกียรติ โพธิ์ทอง (2544) ได้ทำการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะปฏิบัติบทเรียนวีดิทัศน์ด้วยตนเองเรื่อง การพิมพ์สกรีนสำหรับบุคคลที่สนใจ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เข้ารับการอบรมของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานจำนวน 24 คน ตามเกณฑ์ 90/90 ผลจากการวิจัยพบว่า การพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติบทเรียนวีดิทัศน์ด้วยตนเอง เรื่องการพิมพ์สกรีนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.46/90.73

ปานสิริ เสาวดี (2544) ได้พัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนการปกครองในระบอบประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนวัดกำแพง จำนวน 125 คน ผลการศึกษพบว่า รายการวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพเป็น 94.53/93.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ภาสกร บัณฑิตวงษ์ (2545) ได้พัฒนารายการวีดิทัศน์เรียนด้วยตนเอง เรื่อง การใช้งานวิทยุสื่อสารระบบความถี่ร่วม สำหรับอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบินและนักบิน ของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพรายการวีดิทัศน์เรียนด้วยตนเอง เรื่อง การใช้งานวิทยุ

สื่อสารระบบที่ร่วม สำหรับอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบินและนักบิน ของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เข้าอบรมเป็นเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบิน จำนวน 45 คน ผลการศึกษาค้นคว้าได้รายการวิดีโอที่เรียนรู้ด้วยตัวเอง เรื่อง การใช้งานวิทยุสื่อสารระบบความถี่ร่วม สำหรับอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบินและนักบินของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัดที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านรายการวิดีโอที่ค้นในระดับดีและมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.00/90.80

แสนฤทธิ์ ชื่นกตัญญู (2545) ได้พัฒนาบทเรียนวิดีโอด้วยตนเอง เรื่อง เทคนิคการถ่ายทำโทรทัศน์สำหรับงาน เพื่อการพัฒนาบทเรียนวิดีโอด้วยตนเอง เรื่องเทคนิคการถ่ายทำโทรทัศน์สำหรับงานข่าว ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 45 คน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนวิดีโอด้วยตนเอง เรื่อง เทคนิคการถ่ายทำโทรทัศน์สำหรับงานข่าว มีประสิทธิภาพ 94.98/94.36 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

พันจ่าอากาศโท เจนศึก บัลลังก์ (2547) ได้พัฒนาบทเรียนวิดีโอโปรแกรมวิชาแบบธรรมเนียมทหาร สำหรับทหารกองประจำการของกองทัพอากาศ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวิดีโอโปรแกรมวิชาแบบธรรมเนียมทหาร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นทหารกองประจำการของกองทัพอากาศ ผลัดที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 48 คน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนวิดีโอโปรแกรมวิชาแบบธรรมเนียมทหาร มีคุณภาพด้านสื่อวิดีโอและด้านเนื้อหาในระดับดีมาก มีประสิทธิภาพ 89.67/91.85

ภูมิินทร์ เจือไทย (2547) ได้พัฒนารายการวิดีโอที่ฝึกอบรม เรื่องบทบาทหน้าที่สมาชิกสหกรณ์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรายการวิดีโอที่ฝึกอบรม เรื่องบทบาทหน้าที่สมาชิกสหกรณ์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิกสหกรณ์ สหกรณ์ออมทรัพย์สันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย จำกัด ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้รายการวิดีโอที่ฝึกอบรม เรื่อง บทบาทหน้าที่สมาชิกสหกรณ์ ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่ออยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 93.60/89.1

งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิดีโอในต่างประเทศ

เบอร์ก (Burke. 1971: 12) ได้ทำการทดลองและสังเกตการณ์การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์ พบว่า คุณภาพการเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์มีผลดีกว่าการเรียนการสอนโดยใช้ครูในห้องเรียน เพราะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าครูในห้องเรียน

ไบเลย์ (Bailey. 1975: 28-29) วิจัยเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ที่สอนทางโทรทัศน์ และศึกษาเจตคติของนิสิตที่มีต่อโทรทัศน์การศึกษา โดยใช้นิสิตจำนวน 40 คน ที่กำลังเรียนวิชาฟิสิกส์เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยแยกเป็นสองกลุ่มให้เรียนจากโทรทัศน์การศึกษากับให้เรียนโดยการสอน

แบบปกติ ผลการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ที่เรียนจากโทรทัศน์การศึกษากับที่เรียนโดยการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เกี่ยวกับเจตคติแล้วนิสิตไม่ชอบการสอนทางโทรทัศน์ และไม่เห็นด้วยว่าโทรทัศน์จะทำให้สมารถดีขึ้น แต่ยอมรับว่าโทรทัศน์ช่วยให้ดูการสาธิตได้ใกล้ยิ่งขึ้น

ฮิลล์ลาร์ด (Hilliard. 1978) พบว่าโทรทัศน์มีอิทธิพลต่อสังคมเป็นอย่างมาก เป็นสถานที่ให้การศึกษาก่อสังคม เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ ช่วยในการขยายตัวทางวัฒนธรรมและเป็นโรงเรียนที่ไม่มีขีดจำกัด เป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนในโรงเรียน ทั้งทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมโทรทัศน์ยังมีส่วนในการประชาสัมพันธ์ก่อให้เกิดการขยายตัวในการซื้อขาย

มิลเลอร์และเบรนนัน (Miller and Brennan. 1983) แห่งมหาวิทยาลัย Zhongshan เมือง Canton ได้ทำการศึกษากการใช้วีดิทัศน์ในการช่วยสอนภาษาแก่ชาวต่างชาติ พบว่าการใช้วีดิทัศน์นั้นง่ายและสะดวกเช่นเดียวกับเทปบันทึกเสียง แต่สิ่งที่ได้เปรียบคือนักเรียนได้ฟังทั้งเสียงและเห็นภาพประกอบด้วยพร้อมกัน และยังให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาษาพูดและภาษาท่าทาง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อประเภทวีดิทัศน์และโทรทัศน์นี้ จะเห็นได้ว่า ได้มีการนำเอาสื่อประเภทวีดิทัศน์มาใช้ในการศึกษาอย่างกว้างขวาง เพราะสื่อประเภทวีดิทัศน์มีการใช้ภาพและเสียงเป็นสื่อในการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าวีดิทัศน์และโทรทัศน์จึงเป็นสื่อที่ทรงคุณค่าจึงได้นำมาใช้เป็นสื่อในการวิจัยครั้งนี้

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานตามหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน

2.1 หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน

ตามหนังสือสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กลุ่มงานพัฒนาระบบและรูปแบบการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงานที่ รง 04052/ว648 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2550 เรื่องการกำหนดประเภทหลักสูตร ความหมายและระยะเวลาการฝึก

หลักสูตรฝึกเตรียมเข้าทำงาน ก หมายถึง การฝึกอบรมฝีมือแรงงานก่อนเข้าทำงาน เพื่อให้แรงงานมีสมรรถนะการปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานแต่ละสาขาอาชีพ

วัตถุประสงค์ของการฝึก

1. เพื่อผลิตกำลังแรงงานฝีมือระดับต้น ในสาขาอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ให้มีเพียงพอกับปริมาณความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือภาคบริการทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

2. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้ที่กำลังจะเข้าสู่การทำงานในตลาดแรงงาน ในการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ ตลอดจนปลูกฝังจิตสำนึกและสร้างเสริมนิสัยในการทำงาน ให้สามารถปฏิบัติขั้นพื้นฐานของแต่ละสาขาอาชีพได้เป็นอย่างดี

กลุ่มเป้าหมาย คือแรงงานใหม่หรือแรงงานที่จะเข้าสู่การทำงานในตลาดแรงงาน ซึ่งยังไม่มีพื้นฐานด้านอาชีพ ระยะเวลาการฝึก

ระยะเวลาฝึก ฝึกโดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือหน่วยงานที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นซึ่งมีหน้าที่จัดฝึกอบรม ตั้งแต่ 280 ชั่วโมง หรือ 2 เดือนขึ้นไป แต่ไม่เกิน 1,680 ชั่วโมง หรือ 12 เดือน และฝึกในกิจการอีก 1-4 เดือน (แล้วแต่สาขาอาชีพ)

หลักสูตรฝึกเตรียมเข้าทำงาน ข หมายถึง การฝึกอบรมฝีมือแรงงานก่อนเข้าทำงาน เพื่อเสริมศักยภาพของแรงงานให้สามารถปฏิบัติงานในอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเสริมสร้างกำลังแรงงานฝีมือระดับต้น ในสาขาอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ให้มีเพียงพอกับปริมาณความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หรือภาคบริการทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

2. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้ที่กำลังจะเข้าสู่การทำงานในตลาดแรงงานให้มีความรู้และทักษะเสริมด้านต่างๆ ที่จะสนับสนุนการปฏิบัติงานในอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มเป้าหมาย คือ แรงงานใหม่ หรือแรงงานที่จะเข้าสู่การทำงานในตลาดแรงงาน ซึ่งมีพื้นฐานด้านอาชีพอยู่แล้วแต่ยังไม่ได้ทำงาน

ระยะเวลาการฝึก ฝึกโดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดหรือหน่วยงานที่มีชื่อเป็นอย่างอื่นซึ่งมีเจ้าหน้าที่จัดฝึกอบรม ตั้งแต่ 35 ชั่วโมงขึ้นไป แต่ไม่เกิน 280 ชั่วโมง

ตาราง 1 ตัวอย่างหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน

สาขาช่างที่เปิดฝึก	ระยะเวลาการฝึกตลอดหลักสูตร	
	ฝึกในศูนย์/เดือน	ฝึกในสถานประกอบการ/เดือน
1. ช่างเย็บจักรอุตสาหกรรม	4	1
2. ช่างซ่อมคอมพิวเตอร์	6	2
3. พนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศ	6	2

ตาราง 1 (ต่อ)

สาขาช่างที่เปิดฝึก	ระยะเวลาการฝึกตลอดหลักสูตร	
	ฝึกในศูนย์/เดือน	ฝึกในสถานประกอบการ/เดือน
4. ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์	6	2
5. ช่างไฟฟ้า	6	2
6. ช่างซ่อมเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	6	2
7. ช่างเชื่อม	2	2
8. ช่างซ่อมรถยนต์	6	2
9. ช่างอิเล็กทรอนิกส์	10	12

2.2 เนื้อหาความปลอดภัยในการทำงาน

ความหมายและความสำคัญของความปลอดภัยในการทำงาน

ความหมายและสาเหตุของอุบัติเหตุ

การเกิดอุบัติเหตุในการทำงานแต่ละครั้ง มิใช่เกิดขึ้นจากโชคชะตาหรือเคราะห์กรรมของแต่ละคนหากแต่มีสาเหตุที่สามารถชี้ชัดลงไปได้ ฉะนั้นการเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงานจะเกิดขึ้นได้ โดยการแก้ไขป้องกันที่ “สาเหตุของอุบัติเหตุ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม”

ความหมายของอุบัติเหตุ วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เฉลิเมจิระรัตน์ (2539 : 20)

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งก่อให้เกิดบาดเจ็บ พิการหรือตายทำให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย

สาเหตุของอุบัติเหตุมี 3 ประการ

1. สาเหตุที่เกิดจากคน เช่น การทำงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิธี ความพลั้งเผลอ
2. สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดเครื่องจักร เช่น ชำรุดบกพร่อง
3. สาเหตุที่เกิดจากปรากฏการณ์ที่ อยู่เหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ ฟ้าผ่า เป็นต้น

จากผลการวิจัยของ H.W. Heinrich ได้สรุปสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุไว้ 2 ประการ คือ

1. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย
2. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

ทัศนคติของคนงานต่อความปลอดภัยในการทำงานในกรณีต่างๆ ทุกคนไม่อยากจะประสบอุบัติเหตุ แต่ทุกคนก็เลี่ยงที่จะต้องยุ่งยากในการทำงาน เพียงเพื่อให้มีความปลอดภัย ขึ้นเท่า นั้นจึงได้เสนอแนว การวิเคราะห์สาเหตุ ที่อยู่เบื้องหลังเหตุผลที่ทำให้คนงานส่วนใหญ่ พาดตนเองเข้าสู่อันตรายจาก อุบัติเหตุดังนี้

1. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
2. สภาพแวดล้อมที่เลวร้าย
3. ท่าเลไม่เหมาะสม ตั้งอยู่ห่างไกลไปมาลำบาก คนงานต้องเดินทางไกล ๆ
4. สภาพเศรษฐกิจบีบรัด
5. การปกครองบังคับบัญชาที่บกพร่อง
6. ความประมาทของคนงาน
7. จำเจของงานมากเกินไป

ความปลอดภัยในโรงงาน ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ ในโรงงานอุตสาหกรรมมีเครื่องมืออยู่หลายชนิดที่ต้องใช้ให้ถูกวิธี และให้เหมาะสมกับงานเพราะอาจทำให้เกิด อุบัติเหตุได้ เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ ค้อน ไขควง คีม ตะไบ เลื่อย ฯลฯ เหล่านั้น หากใช้ให้ปลอดภัยควรปฏิบัติตามข้อบังคับที่กำหนด

ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร เครื่องจักรกลเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดเป็นรูปร่าง และสามารถขายได้ และเครื่องเครื่องจักรแต่ละเครื่องก็มีข้อควรระวังแตกต่างกันออกไป โดยทั่วไปคนงานจะได้รับอันตรายจากเครื่องจักร

ความปลอดภัยในการเชื่อมโลหะ การทำงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะมีอันตรายหลายๆ ประเภทแฝงอยู่มีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมากที่ขาดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายที่เสี่ยงภัยอยู่เป็นประจำ

ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า การมีความรู้ ความเข้าใจ และใช้ให้ถูกวิธี ก็จะมีความปลอดภัยซึ่งสิ่งที่ควรทราบคือ พลังงานไฟฟ้า แหล่งให้พลังงาน ไฟฟ้าทั่วไป การใช้สวิชต์ตัดตอน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า และสิ่งที่ไม่ควรกระทำในการปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้า

ความปลอดภัยส่วนบุคคล การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยในการทำงาน อยู่เสมอเนื่องจาก อุบัติภัย ไม่สามารถจัดให้หมดไปได้ แม้จะมีการวางระบบ, การจัดการ ทางด้านความปลอดภัยที่ดีไว้แล้วก็ตาม ยังเป็นการ ยากที่จะระวังตัวเองให้รอดพ้นจากอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา เนื่องจากอุบัติเหตุเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยมีได้คาดฝัน ดังนั้น

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) จึงจำเป็นที่จะต้องนำมาพิจารณาเป็นหนทางสุดท้ายในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวเราเอง ผู้ที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลเมื่อมีอุบัติเหตุ เกิดขึ้นจะได้รับบาดเจ็บหรือได้รับอันตรายน้อยที่สุด หรือไม่ได้รับอันตรายเลย อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลสามารถป้องกันอันตรายได้ตั้งแต่ศีรษะจรดเท้าดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ
2. อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า
3. อุปกรณ์ป้องกันหู
4. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว
5. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ
6. รองเท้า

สี่และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ข้อดีของสี่เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย ทำให้ชิ้นงานสวยงาม ง่ายต่อการดูแลและการบำรุงรักษา ทำให้สภาพจิตใจและสภาพแวดล้อมดีขึ้น ช่วยให้เกิดการเปรียบเทียบ และเป็นจุดที่เน้นให้เห็นอันตราย ส่วนเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ เพื่อความปลอดภัยหรือป้ายเตือนความปลอดภัย ติดไว้รอบโรงงานมีส่วนช่วยให้ลดอุบัติเหตุ การได้เห็นข้อความและคำเตือนในบริเวณในโรงงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน เป็นการเตือนสติป้ายเตือนความปลอดภัย ถือเป็นสิ่งสำคัญในการเริ่มการทำงานจะช่วยลดอุบัติเหตุ และอันตรายได้มาก สิ่งที่ต้องทราบและปฏิบัติให้ถูกต้องคือ ความหมายของสี่ต่างๆในเรื่องความปลอดภัย การใช้สี่เพื่อการสื่อความหมายเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย สัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

5 ส เพื่อความปลอดภัย คือ กระบวนการในการจัดสถานที่ทำงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยมุ่งเน้นที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานและจิตสำนึกในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่ดีของผู้ปฏิบัติงาน

สะสาง คือ การแยกของที่ต้องการออกจากของที่ไม่ต้องการ และจัดของที่ไม่ต้องการทิ้งไป

สะตวก คือ การจัดวางสิ่งของต่าง ๆ ในที่ทำงานให้เป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย

สะอาด คือ การทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์และสถานที่ทำงานพร้อมทั้งตรวจสอบขจัดสาเหตุของความไม่สะอาดนั้น ๆ

สุขลักษณะ คือ การรักษาความสะอาด ดูแลสถานที่ทำงานและปฏิบัติตนให้ถูกสุขลักษณะ

สร้างนิสัย คือ การรักษาและปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ 4 ส. จนเป็นนิสัย และมีวินัยในการทำงาน วิธีการ ฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ ความเข้าใจ ต่อกฎระเบียบ มาตรฐานการทำงานต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติจนเป็นนิสัย โดยการตอกย้ำเรื่องนี้อย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่องเป็นประจำ

3. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยอาศัยประสบการณ์ และพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ย่อมทำให้บุคคลแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสถานการณ์ครั้งต่อไปด้วย พฤติกรรมที่แตกต่างไปจากครั้งก่อน คือสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ความหมายของคำว่า การเรียนรู้ที่กล่าวไว้ข้างบนนี้ เป็นการให้ความหมาย และการอธิบาย ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ ด้วยการเน้นความสำคัญของคำว่า ประสบการณ์ (Experience) การเรียนรู้กับการสร้างประสบการณ์ย่อมมีลักษณะอย่างเดียวกัน ส่วนผลของการเรียนรู้นั้นย่อมได้แก่ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลหรือตัวผู้เรียน ย่อมสามารถที่จะสังเกตเห็นได้และสามารถวัดได้อีกด้วย

อนึ่ง คำว่าประสบการณ์ (Experience) นั้นย่อมหมายถึงผลที่เกิดจากการกระทำปฏิกิริยา ร่วมกัน (Interaction) ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดังนั้นองค์ประกอบที่สำคัญของการสร้าง การเรียนรู้ย่อมมีลักษณะอย่างเดียวกันกับองค์ประกอบแห่งพัฒนาการและความเจริญงอกงามของ บุคคล (Human Growth and Development) ด้วยเหตุผลนี้เราได้กล่าวได้ว่า ขบวนการสร้าง การเรียนรู้ (Learning Process) ย่อมมีลักษณะเช่นเดียวกันกับขบวนการแห่งพัฒนาการและความเจริญ งามของบุคคล (Process of Human Growth and Development)

การเรียนรู้ คือการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพหรือความสามารถของบุคคลอันเนื่องมาจาก สถานะการณ์ที่ได้ถูกกำหนดขึ้น เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นย่อมจะคงอยู่หรือ ปรากฏให้เห็นได้นานพอสมควร อีกประการหนึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลของการเรียนรู้ นั้น ย่อมมี ลักษณะแตกต่างไปจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากขบวนการแห่งพัฒนาการและความเจริญงอก งาม

เมื่อได้พิจารณาความหมายของการเรียนรู้ตามนัยที่สอง ซึ่งกล่าวไว้ข้างบนนี้ ย่อมช่วยให้ เข้าใจลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสรุปลงเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้นั้นจะต้องมีการฝึกหัด หรือมีการกำหนดสถานะการณ์ขึ้นเพื่อช่วย ให้เกิดการเรียนรู้

2. ผลของการเรียนรู้เมื่อเกิดขึ้นแล้วย่อมจะปรากฏให้เห็นเป็นระยะเวลานาน พอสมควร หรือมีความคงทนพอสมควร

3. ผลของการเปลี่ยนแปลงอันได้แก่ผลของการเรียนรู้ นั้น ย่อมจำแนกออกเป็นส่วน ๆ ได้หลายด้าน เช่นการเปลี่ยนแปลงทางด้านทักษะหรือความสามารถ ด้านทัศนคติหรือความรู้สึก และด้านความรู้ความเข้าใจ

4. ผลของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนั้นหมายถึงการเพิ่มพูน หรือการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพของบุคคลอันสืบเนื่องมาจากการฝึกหัดหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ดังนั้นจึงแตกต่างไปจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพราะขบวนการวิวัฒนาการ และความเจริญงอกงาม เช่น การเปลี่ยนแปลงทางด้านส่วนสูง น้ำหนักเพิ่มขึ้น หรือการเพิ่มปริมาณของกล้ามเนื้อ เหล่านี้ย่อมไม่ใช่ผลของการเรียนรู้

5. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล อันสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะทางด้านร่างกายที่เกิดขึ้นชั่วคราว ย่อมไม่ใช่ผลของการเรียนรู้

พัชรี พลวงค์ (2526: 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนด้วยตนเอง หมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่ ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

โดยทั่วไปแล้วการเรียนด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตัวอย่างของการจัดการเรียนโดยให้เรียนด้วยตนเอง เช่น การเรียนการสอนแบบโปรแกรม ชุดการเรียนการสอน การจัดตารางเรียนแบบยืดหยุ่น การเรียนการสอนแบบโมดูล การเรียนการสอนแบบ PSI ซึ่งวิธีเรียนเหล่านี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่

3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง

กาเย่ และบริกส์ (Gagne' and Briggs. 1974: 185-187) ได้กล่าวถึงการเรียนด้วยตนเองว่าเป็นหนทางที่ทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการ (Needs) และให้สอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญอยู่ 5 ประการคือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียน ตามจุดมุ่งหมาย

3. เพื่อช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผล และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียน ของนักเรียนแต่ละคน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามอัตราความสามารถของตน

3.3 ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองนั้น ประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะสำหรับนักเรียนแต่ละคน โดยมีรากฐานจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน ประสบการณ์ที่กำหนดนั้นจะถูกควบคุมโดยนักเรียนเอง นักเรียนจะต้องจัดการควบคุมเวลาเองตามความสนใจและสะดวกสบายของนักเรียน ซึ่งในเรื่องนี้ วัชรีย์ บุรณสิงห์ (2526: 417-418) ได้สรุปวิธีการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้ว่า

1. จัดแผนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถ มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม
3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน
4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชาและนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

3.4 ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง

วิธีการแบ่งประเภทของผลการเรียนรู้ ย่อมทำได้หลายวิธีแตกต่างกัน เช่น บางคนได้กำหนดผลของการเรียนรู้ไว้เป็นเพียง 2 ส่วนเท่านั้น คือ (1) ผลของการเรียนรู้ทางด้านสติปัญญา (Intellectual Learning) และ (2) ผลของการเรียนรู้ทางด้านความรู้สึก (Affective Learning) แต่ส่วนมากนิยมแบ่งแยกประเภทของผลการเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ เพราะเห็นว่าทำให้เกิดความเข้าใจง่าย และสะดวกแก่การนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างการเรียนรู้ และการวัดผลการเรียนรู้

ประเภทของผลการเรียนรู้ ที่จัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ผลของการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ส่วนที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ (Cognitive Domain) ได้แก่ ผลของการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการสร้างแนวความคิด (Ideational Phase) ผลของการเรียนรู้ส่วนนี้ได้แก่ การที่เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจ (Understanding or Information) เพิ่มขึ้น เช่นนักเรียนได้รับข้อเท็จจริง (Fact) เพิ่มขึ้น เข้าใจความหมาย (Meanings or Definition) เพิ่มขึ้นและมีมโนภาพ (Concept) เพิ่มขึ้น ฯลฯ

2. ส่วนที่เกี่ยวกับความรู้สึก (Affective Domain) ได้แก่ผลของการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับทางด้านอารมณ์ (Emotion) ทศนคติ (Attitude) และความสนใจ (Interest) ขั้นสุดท้ายแห่งความรู้สึกย่อมได้แก่การกำหนด “คุณค่า” (Value) คือการกำหนดเกณฑ์สำหรับการเลือกสิ่งของต่างๆ ที่ตนชอบหรือไม่ชอบ

3. ส่วนที่เกี่ยวกับความสามารถในการกระทำ (Psycho-motor Domain) ได้ทักษะ (Skills) ต่างๆหรือความสามารถ (Ability) ในด้านต่างๆเช่น ทักษะในการใช้ภาษา ความสามารถในการแสดงท่าทางต่างๆ ทักษะในการใช้มือ และนิสัยต่างๆ ฯลฯ ผลรวมที่ได้จากการเรียนรู้ทางด้านความสามารถหรือการกระทำนี้ นอกจากจะก่อให้เกิดนิสัย (Habit) แล้ว ยังก่อให้เกิดกระบวนการหรือแบบแผนของบุคลิกภาพ (Pattern of Personality) ของแต่ละเอกัตบุคคลอีกด้วย

การเรียนรู้ด้วยตนเองแบ่งออกได้หลายประเภทตามทัศนะของผู้จัดแบ่งเช่น กาเย่และบริกส์ (Gagne' and Briggs. 1974: 187) แบ่งประเภทการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนรู้แบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้ที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุ จุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและวัสดุศึกษาไว้ให้แล้วแต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้างๆแล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาแกน วิชาเสริม และวิชาเอก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-pacing) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆเอาไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง และมีเสรีที่จะทิ้งจุดมุ่งหมายใดก็ได้

3.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีประโยชน์หลายประการ วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือลักษณะข้อดีของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตน
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ

4. เป็นการจูงใจนักเรียนและนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
 5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

นอกจากนี้ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบเรียนด้วยตนเองไว้หลายประการดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระเบียบ
 2. ระบบการวัดผล ประกอบด้วย เครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 3. เนื้อหาประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
 4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน
- การเรียนการสอนแบบเรียนด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้
1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
 2. ผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
 3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลาในระหว่างการเรียน
 4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

4.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development (R&D)) เป็นยุทธวิธีในการพัฒนาผลผลิตหรือสื่อทางการศึกษา ที่ได้มีการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพแล้ว เป็นยุทธวิธีที่พอจะหวังได้ว่าจะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างมีเหตุผล (Validate) โดยทำการพัฒนาผลผลิต ตามขั้นตอน กระบวนการของวัฏจักรการวิจัยและพัฒนา (R&D Cycle) ซึ่งได้แก่ การศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลผลิตที่จะพัฒนา แล้วทำการสร้างผลผลิตหรือนำผลิตผลที่ถูกสร้างไว้แล้ว ไปทำการทดลองในสภาพการณ์ที่ผลผลิตนั้นจะต้องถูกนำไปใช้ในที่ที่สุด จากนั้นทำการเก็บข้อมูลต่างๆที่ได้จากการทดลองนำไปทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดคาดเคลื่อนต่างๆแล้วทำการทดลองซ้ำตามขั้นตอนของวัฏจักรการวิจัยและพัฒนา จนกระทั่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าผลผลิตนั้นบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาสามารถที่จะค้นพบความรู้ใหม่ๆเกิดขึ้น

มนตรี จุฬารัตนทล (2537: 21-22) ได้เขียนเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาไว้ว่าวิทยาการต่างๆในโลกปัจจุบันมีมากมายและมักได้มาจากการวิจัยค้นคว้าประเทศที่พัฒนาแล้วและความ

เจริญก้าวหน้าได้อย่างต่อเนื่อง มักจะมีความสนใจแสวงหาความรู้ใหม่และภูมิปัญญาใหม่ๆ ด้วยตนเอง โดยการวิจัยและพัฒนา ความมุ่งหวังของการวิจัยและพัฒนามักได้แก่การประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่นั้นให้เกิดประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือใช้ความพยายามคิดเป็นหลายร้อยพันคน-ปี (Man-Year) แต่หากต้องการผลการวิจัยแลพัฒนามาช่วยปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม เวลาหรือความพยายามที่จำเป็นต้องใช้ก็น้อยกว่าการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

อำนาจ ช่างเรียน (2532: 24-28) ที่ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาว่าเป็นการวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการ จะมีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลผลิตเหล่านี้ ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้มีการนำไปสู่การนำไปใช้ในโรงเรียนทั่วไป

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2532: 21-24) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาทางการศึกษา โดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาทางการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผล และตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) หมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษา 2 ประการคือ

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งศึกษาหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติ โดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการ ก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลผลิตเหล่านี้ ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง คือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าว โดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษาคือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ที่จะใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาทางการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

4.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2532: 21-24) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาไว้ 11 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะดำเนินการพัฒนา เป็นการกำหนดให้ชัดเจนว่าจะดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสิ่งใด ลักษณะ รายละเอียดและวัตถุประสงค์ของการใช้เป็นอย่างไร

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้ทำการวิจัยและพัฒนา อาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

3. การวางแผนการวิจัยและพัฒนา การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ การกำหนดงบประมาณ ทรัพยากร บุคลากรและระยะเวลาที่ใช้ พิจารณาถึงผลที่ได้มาจากผลิตภัณฑ์อย่างรอบคอบ

4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารการฝึกอบรมและเครื่องมือประเมินผล

5. ทดลองและทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 เป็นการนำรูปแบบที่เตรียมไว้ ไปทำการทดสอบคุณภาพ โดยการใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ใช้วิธีการประเมินผลโดยการสอบถาม สังเกต การสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองและทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วไปทดสอบหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าการทดลองในครั้งแรก อาจต้องทำการทดลองในเชิงปริมาณให้มากและหลายครั้ง มีการ

ประเมินผลด้วยแบบประเมิน นำผลการประเมินก่อนเรียน หรือขณะเรียน และผลการประเมินหลังเรียน มาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์การใช้ผลิตภัณฑ์ อาจมีทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยก็ได้

8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 นำข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 2 มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข หากมีข้อบกพร่อง

9. ทดลองและทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในครั้งที่ 2 แล้วไปทำการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยการนำไปใช้ในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น ประเมินโดยมีเครื่องมือ โดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลทำการวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 นำผลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 3 มาปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่อง

11. เผยแพร่เสนอรายการเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพส่งไปเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการและติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวข้องกับบทเรียนโทรทัศน์ พอสรุปได้ว่าในปัจจุบันได้มีการนำเอาสื่อโทรทัศน์เข้ามาใช้ประกอบในการศึกษาอย่างกว้างขวาง เพราะสื่อโทรทัศน์สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เกิดความกระตือรือร้นในการที่จะเรียนมากกว่าการเรียนตามปกติ เพราะเป็นการสร้างและเปลี่ยนบรรยากาศในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ารูปแบบการเรียนแบบปกติ มีงานวิจัยบางงานที่มีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าเรามีการพัฒนารายการโทรทัศน์การสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตร และวัยของผู้เรียน ตลอดจนนำเทคนิคการนำเสนอที่เร้าใจมาประยุกต์กับการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ให้ถูกต้องตามหลักสูตรแล้ว บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองนี้ก็จะเป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

การศึกษามูลการใช้บทเรียนบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน นี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอนดังนี้คือ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. **ประชากร** ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ในสาขาวิชาช่าง ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว ประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 80 คน

2. **กลุ่มตัวอย่าง** เป็นผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ในสาขาวิชาช่างต่างๆของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้วประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 80 คน โดยศึกษาจากประชากรทั้งหมดแล้ว เลือกแบบเจาะจงเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

2.1 การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์

2.1.1 เลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน จากประชากรทั้งหมด 80 คน
เพื่อการทดลองครั้งที่ 1

2.1.2 เลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน จากประชากรทั้งหมด 80 คน
เพื่อการทดลองครั้งที่ 2

2.1.3 เลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากประชากรทั้งหมด 80 คน
เพื่อการทดลองครั้งที่ 3

2.2 การทดลองเพื่อศึกษามูลการใช้บทเรียนโทรทัศน์

การทดลองครั้งที่ 4 เพื่อศึกษามูลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คนที่เหลือจากข้อ 2.1

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด"ความปลอดภัยในการทำงาน"สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด"ความปลอดภัยในการทำงาน"สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงาน"สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาจากเอกสารตำราและงานวิจัยต่างๆ

1.2 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน จากหนังสือตำราเรียนและสื่อที่เกี่ยวข้องกับการหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1.3 กำหนดจุดมุ่งหมายที่คาดหวังของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

1.4 วิเคราะห์เนื้อหาความปลอดภัยในการทำงาน โดยแบ่งเนื้อหาสำหรับสร้างบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองตามความเหมาะสมได้เป็น 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของความปลอดภัยในการทำงาน

ตอนที่ 2 สาเหตุของอุบัติเหตุในกรณีต่างๆ

ตอนที่ 3 เจตคติของคนงานต่อความปลอดภัยในการทำงานในกรณีต่างๆ

เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน ประกอบด้วยเนื้อหา 4 ตอน

ตอนที่ 1 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

ตอนที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร

ตอนที่ 3 ความปลอดภัยในการเชื่อมโลหะ

ตอนที่ 4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

เรื่องที่ 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล ประกอบด้วยเนื้อหา 6 ตอน

ตอนที่ 1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ

ตอนที่ 2 อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

ตอนที่ 3 อุปกรณ์ป้องกันหู

ตอนที่ 4 อุปกรณ์ป้องกันลำตัว

ตอนที่ 5 อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

ตอนที่ 6 อุปกรณ์ป้องกันมือ ขา และเท้า

เรื่องที่ 4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน

ตอนที่ 1 ความหมายของสีต่างๆในเรื่องความปลอดภัย

ตอนที่ 2 การใช้สีและสัญลักษณ์เพื่อการสื่อความหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

เรื่องที่ 5 5 ส เพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา 5 ตอน

ตอนที่ 1 สะสาง

ตอนที่ 2 สะดวก

ตอนที่ 3 สะอาด

ตอนที่ 4 สุขลักษณะ

ตอนที่ 5 สร้างนิสัย

1.5 เรียบเรียงเนื้อหาแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสร้างเป็นบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองต่อไป

1.6 เขียนสคริปต์บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้

1.7 สร้างแบบฝึกหัดชนิดตอบ ถูก ผิด ทั้งหมด 5 เรื่องเรื่องที่ 1 จำนวน 6 ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน 8 ข้อ เรื่องที่ 3 จำนวน 12 ข้อ เรื่องที่ 4 จำนวน 6 ข้อ เรื่องที่ 5 จำนวน 10 ข้อ รวมเป็น 42 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกทั้งหมด 5 เรื่องเรื่องที่ 1 จำนวน 7 ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่ 3 จำนวน 13 ข้อ เรื่องที่ 4 จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่ 5 จำนวน 10 ข้อ รวมเป็น 50 ข้อ

1.8 นำสคริปต์บทเรียนโทรทัศน์ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องของสคริปต์

1.9 นำสคริปต์บทเรียนโทรทัศน์ศึกษาทั้ง 5 เรื่องที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปถ่ายทำ ตัดต่อลำดับภาพ และบันทึกเสียงตามกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์

1.10 นำบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพความเหมาะสมของเนื้อหา จุดมุ่งหมายที่คาดหวัง แบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพด้านความเหมาะสมของบทเรียน การดำเนินเรื่อง การลำดับภาพ ภาษาในการสื่อความหมาย เสียงประกอบและเวลาที่ใช้แสดงเนื้อหา เพื่อนำมา วิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา (ชวาล แพรัตกุล. 2520: 21-40)

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาชุดความปลอดภัยในการทำงาน ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร ในรายวิชาชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานใน สาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

2.3 เขียนแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือกเรื่องละ 20 ข้อ ทั้งหมด 5 เรื่อง รวมเป็น 100 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ความถูกต้องด้าน ภาษา จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนักศึกษาระดับ ปวช.3 วิทยาลัยเทคนิคในสาขาช่าง ที่เคยเรียนในเนื้อหาวิชานี้มาแล้ว จำนวน 47 คน หลังจากนั้นตรวจให้ คะแนน โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อคือถ้าตอบถูกให้ ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบให้ 0 คะแนน

2.6 นำผลคะแนนแบบทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จาก 100 ข้อ นำไปใช้จำนวน 50 ข้อ

2.7 นำแบบทดสอบจากข้อ 6 มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder –Richardson

2.8 นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้เป็นแบบทดสอบในบทเรียนโทรทัศน์ด้วย ตนเอง

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง	จำนวน	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	7 ข้อ	0.50-0.73	0.34-0.57	0.70
2	10 ข้อ	0.46-0.79	0.22-0.79	0.82
3	13 ข้อ	0.38-0.79	0.21-0.72	0.72
4	10 ข้อ	0.31-0.79	0.22-0.56	0.70
5	10 ข้อ	0.46-0.77	0.29-0.47	0.70
รวม	50 ข้อ	0.31-0.79	0.21-0.79	0.91

3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2. สร้างแบบประเมิน 2 ชุด คือ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคโนโลยี การศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายของแต่ละระดับไว้ดังนี้

5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ต้องปรับปรุงคุณภาพ
1	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

3.3. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.4. นำบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองที่สร้างขึ้น และแบบประเมินคุณภาพไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ประเมินโดยในส่วนของเนื้อหา ใช้แบบประเมินด้านเนื้อหา และในส่วนของบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาใช้แบบประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.5. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ศึกษา โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดเกณฑ์ไว้ดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง	บทเรียนมีคุณภาพระดับดีมาก
3.51-4.50	หมายถึง	บทเรียนมีคุณภาพระดับดี
2.51-3.50	หมายถึง	บทเรียนมีคุณภาพระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	บทเรียนต้องปรับปรุงแก้ไข
1.00-1.50	หมายถึง	บทเรียนไม่มีคุณภาพ

ในการกำหนดเกณฑ์เฉลี่ยที่ยอมรับได้ว่าบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเองที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อหาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

ทดลองครั้งที่ 1 ให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเรื่องๆ ตามลำดับที่กำหนดไว้จนจบ เพื่อตรวจสอบความบกพร่อง โดยประเมินจากการสังเกตและสัมภาษณ์ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนการนำไปทดลองในครั้งที่ 2

ทดลองครั้งที่ 2 ให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ในเนื้อหาเรื่องที่ 1 โดยศึกษาเป็นตอนๆ ตามลำดับที่กำหนดไว้ให้ในบทเรียน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละตอนจนครบเนื้อหาเรื่องที่ 1 จึงทำแบบทดสอบท้ายเรื่อง และศึกษาเนื้อหาในเรื่องที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับจนจบ ผู้วิจัยเก็บข้อมูล โดยนำคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนไปคำนวณเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขก่อนทดลองครั้งที่ 3

ทดลองครั้งที่ 3 ให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ในเนื้อหาเรื่องที่ 1 โดยศึกษาเป็นตอนๆตามลำดับที่กำหนดไว้ให้ในบทเรียน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละตอนจนครบเนื้อหาเรื่องที่ 1 จึงทำแบบทดสอบท้ายเรื่อง และศึกษาเนื้อหาในเรื่องที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับจนจบ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยนำคะแนนที่นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนไปคำนวณ เพื่อหาผลการใช้และประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง

ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานศึกษาจากบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน หลังจากเรียนจบทุกเรื่อง แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง โดยสรุปจำนวนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยของคะแนน
2. คุณภาพของแบบทดสอบหาค่าความยากง่ายโดยใช้สูตร สัดส่วน หาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR-20 โดยใช้โปรแกรม Excel
4. หาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เพื่อหาผลการใช้และหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน บทเรียนโทรทัศน์นี้ประกอบด้วย เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ซึ่งมีทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกเตรียมเข้าทำงานและกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ โดยนำเสนอผ่านสื่อโทรทัศน์ที่เชื่อมต่อกับเครื่องเล่น DVD หรือคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Program PowerDVD ซึ่งบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ได้แบ่งเนื้อหาเป็น 5 เรื่อง มีความยาวทั้งหมด 1 ชั่วโมง 21 นาที 5 วินาที และแบ่งเป็นเรื่องๆ ดังนี้คือ

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วยเนื้อหาแบบฝึกหัด 6 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียน 7 ข้อ ความยาว 15.38 นาที

เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน ประกอบด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด 8 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ ความยาว 17.57 นาที

เรื่องที่ 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล ประกอบด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด 12 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียน 13 ข้อ ความยาว 21.36 นาที

เรื่องที่ 4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด 6 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ ความยาว 10.34 นาที

เรื่องที่ 5 5 ส เพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด 10 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ ความยาว 15.20 นาที

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปรผลวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดใช้สัญลักษณ์ต่างๆดังนี้

M แทน คะแนนเฉลี่ย

E_1 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

E_2 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้แสดงผลไว้ในตาราง 2 และตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้แสดงผลไว้ในตาราง 3

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ด้านจุดประสงค์	4.78	ดีมาก
1.1 ความเหมาะสมชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.75	ดีมาก
1.2 การกำหนดหัวข้อเรื่องครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.92	ดีมาก
1.3 การนำเสนอเนื้อหาตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.67	ดีมาก
2. ด้านเนื้อหาบทเรียน	4.55	ดีมาก
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.33	ดี
2.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เช่นการใช้คำ ประโยค และสำนวนภาษา	4.42	ดี
2.4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา	4.58	ดีมาก
2.5 เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	4.75	ดีมาก
3. ด้านแบบฝึกหัด/แบบทดสอบ	4.48	ดี
3.1 ความสอดคล้องของคำถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.50	ดี
3.2 ความชัดเจนของคำถาม	4.42	ดี
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนคำถาม	4.58	ดีมาก
3.4 การแสดงผลคำตอบของแบบฝึกหัด	4.42	ดี
รวมเฉลี่ย	4.60	ดีมาก

จากตาราง 2 การประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีระดับคุณภาพรายด้านดังนี้

ด้านจุดประสงค์มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก คือ ความเหมาะสมชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การกำหนดหัวข้อเรื่องครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและการนำเสนอเนื้อหาตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านเนื้อหาบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาและเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน อยู่ในระดับดีมาก ส่วนเรื่องความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เช่นการใช้คำ ประโยคและสำนวนภาษา อยู่ในระดับดี

ด้านแบบฝึกหัด/แบบทดสอบโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพในเรื่องความสอดคล้องของคำถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความชัดเจนของคำถามและการแสดงผลคำตอบของแบบฝึกหัด อยู่ในระดับดี มีเพียงความเหมาะสมของจำนวนคำถาม อยู่ในระดับดีมาก

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพบทเรียนตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

ปรับคำอธิบายเนื้อหาให้กระชับและง่ายสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาเตรียมเข้าทำงาน

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน โดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.71	ดีมาก
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียนกับวัตถุประสงค์	5.00	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	ดี
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหาต่อบริบทความรู้ของผู้เรียน	5.00	ดีมาก
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่องราวของบทเรียน	5.00	ดีมาก
2. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.78	ดีมาก

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4.67	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบบทเรียน	4.67	ดีมาก
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	5.00	ดีมาก
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	5.00	ดีมาก
2.6 ความถูกต้องของไวยากรณ์ในการให้คำอธิบาย	4.67	ดีมาก
3. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี	4.62	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของรูปแบบอักษรที่นำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหา	5.00	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.33	ดี
3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นจอภาพ	4.33	ดี
3.5 ความเหมาะสมของจังหวะปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอ	4.67	ดีมาก
3.6 ความเหมาะสมในการเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสี	4.67	ดีมาก
3.7 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม	4.67	ดีมาก
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบของบทเรียน	4.92	ดีมาก
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	5.00	ดีมาก
4.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.67	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	5.00	ดีมาก
4.4 ความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	5.00	ดีมาก
5. การจัดลำดับบทเรียน	4.73	ดีมาก
5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4.67	ดีมาก
5.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4.67	ดีมาก
5.3 ความเหมาะสมในการหนดเวลาการนำเสนอแต่ละช่วงของบทเรียนต่อการศึกษของผู้เรียน	4.33	ดี
5.4 ความเหมาะสมของการตัดต่อ ลำดับภาพ	5.00	ดีมาก
5.5 การสร้างความสนใจและดึงดูดความสนใจของบทเรียน	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.75	ดีมาก

จากตาราง 3 การประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีระดับคุณภาพรายด้านดังนี้

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียนกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับความรู้ของผู้เรียนและความน่าสนใจในการดำเนินเรื่องราวของบทเรียน ส่วนเรื่อง ความถูกต้องของเนื้อหาและความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ความสอดคล้องของเนื้อหาที่นำเสนอ ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบบทเรียน ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียนและความถูกต้องของไวยากรณ์ในการให้คำอธิบาย

ด้านตัวอักษร และการใช้สี มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ความชัดเจนของรูปแบบอักษรที่นำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของจังหวะปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอ ความเหมาะสมในการเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสีและความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม ส่วนเรื่อง ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษรและความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นจอภาพ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ความชัดเจนของคำสั่ง ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบและความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง

ด้านการจัดลำดับบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ความเหมาะสมของการตัดต่อลำดับภาพและการสร้างความสนใจและดึงดูดความสนใจของบทเรียน ส่วนเรื่อง ความเหมาะสมในการหนดเวลาการนำเสนอแต่ละช่วงของบทเรียนต่อการศึกษของผู้เรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพบทเรียนตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. เปลี่ยนสีตัวอักษรให้น่าสนใจมากขึ้น
2. ความต่อเนื่องของข้อความและภาพไม่สัมพันธ์กัน

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพและผลการใช้ของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทดลองเพื่อหาผลการใช้และประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 3 คน ที่ยังไม่ได้เรียนหลักความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกดูบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานนี้ จากเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นรายบุคคล โดยผ่าน Software Program Power DVD เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงาน โดยการสังเกตและสัมภาษณ์ ซึ่งผู้ศึกษาได้สังเกตเห็นว่า ผู้เข้ารับการฝึกมีความสนใจในการเรียนเป็นอย่างดี และจากการได้สัมภาษณ์ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานเกี่ยวกับบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ได้พบถึงปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. ตรวจสอบและแก้ไขคำผิดให้ถูกต้องอย่างละเอียด เพราะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานสับสน
2. ปรับขนาดและสีตัวอักษรให้ชัดเจนและน่าสนใจยิ่งขึ้น
3. เปลี่ยนภาพให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

เมื่อผู้วิจัยได้ทราบถึงข้อบกพร่องต่างๆของบทเรียนแล้ว จึงนำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปทดลองในครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 15 คน ที่ยังไม่ได้เรียนหลักความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึก ดูบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงาน จากเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นรายบุคคล โดยผ่าน Software Program Power DVD และทำการประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ปรากฏผลการทดลองดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ในการทดลองครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1 / E_2
	A	M	E_1	B	M	E_2	
1	6	4.93	82.22	7	5.67	80.95	82.22/80.95
2	8	6.33	79.17	10	8.33	83.33	79.17/83.33
3	12	9.60	80.00	13	10.60	81.54	80.00/81.54
4	6	5.00	83.33	10	8.20	82.00	83.33/82.00
5	10	8.20	82.00	10	8.13	81.33	82.00/81.33
รวม	42	34.06	81.34	50	40.93	81.83	81.34/81.83

จากตาราง 4 แสดงแนวโน้มของประสิทธิภาพของชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จากการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าโดยรวมบทเรียนนี้มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 81.34/81.83 โดยเรื่องที่ 1 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 82.22/80.95 เรื่องที่ 2 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 79.17/83.33 เรื่อง 3 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 80.00/81.54 เรื่องที่ 4 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 83.33/82.00 และเรื่องที่ 5 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 82.00/81.33 ผู้วิจัยได้พบว่า ผลการเรียนรู้ในเรื่องที่ 2 ของผู้เรียน ในส่วนแบบฝึกหัดไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงได้ตรวจสอบข้อบกพร่องบทเรียนโทรทัศน์ในเรื่องนี้เพื่อหาข้อบกพร่องพบว่า ภาพประกอบในเนื้อหาเรื่องนี้มีบางส่วนไม่น่าสนใจเป็นผลต่อการทำความเข้าใจและความจำของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขโดยการเพิ่มเติมภาพกราฟิกและเพิ่มตัวอักษรกำกับในภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนจดจำได้ง่ายมากขึ้น เมื่อผู้วิจัยแก้ไขข้อบกพร่องให้สมบูรณ์แล้วจึงนำไปทดลองใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3

มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงาน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปโดยทดลองกับ ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานจำนวน 30 คน โดยเรียนด้วยบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงาน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ซึ่งได้ผลการทดลองดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ในการทดลองครั้งที่ 3

เรื่อง	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังการเรียน			ประสิทธิภาพ
	A	M	E_1	B	M	E_2	E_1/E_2
เรื่องที่ 1	6	5.20	86.67	7	5.77	82.38	86.67/82.38
เรื่องที่ 2	8	6.87	85.83	10	8.13	81.33	85.83/81.33
เรื่องที่ 3	12	10.27	85.56	13	10.63	81.79	85.56/81.79
เรื่องที่ 4	6	5.07	84.44	10	8.57	85.67	84.44/85.67
เรื่องที่ 5	10	8.27	82.67	10	8.37	83.67	82.67/83.67
รวม	42	35.68	85.03	50	41.47	82.97	85.03/82.97

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง โดยรวมเป็น 85.03/82.97 เรื่องที่ 1 เป็น 86.67/82.38 เรื่องที่ 2 เป็น 85.83/81.33 เรื่องที่ 3 เป็น 85.56/81.79 เรื่องที่ 4 เป็น 84.44/85.67 เรื่องที่ 5 เป็น 82.67/83.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และประสิทธิภาพของทุกเรื่องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเช่นเดียวกัน

ผลการดำเนินการศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง

มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้นำบทเรียนไปทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 32 คน เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน หลังจากเรียนจบทุกเรื่อง แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง โดยสรุปจำนวนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ซึ่งได้ผลการทดลองดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง

รายการ	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน		จำนวนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ 80 ของคะแนนเต็ม	
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	ร้อยละ
เรื่องที่ 1	7	5.94	26	81.25
เรื่องที่ 2	10	8.15	26	81.25
เรื่องที่ 3	13	11.88	28	87.50
เรื่องที่ 4	10	8.38	27	84.38
เรื่องที่ 5	10	8.28	26	81.25
รวมทั้ง 5 เรื่อง	50	36.16	16	50.00

จากตาราง 6 ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง พบว่าจำนวนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ทุกเรื่องนั้น มีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม จำนวน 16 คน จากผู้เรียนทั้งหมด 32 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 โดยเรื่องที่ 1 มีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม จำนวน 26 คน จากผู้เรียนทั้งหมด 32 คน คิดเป็นร้อยละ 81.25 เรื่องที่ 2 มีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม จำนวน 26 คน จากผู้เรียนทั้งหมด 32 คน คิดเป็นร้อยละ 81.25 เรื่องที่ 3 มีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม จำนวน 28 คน จากผู้เรียนทั้งหมด 32 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 เรื่องที่ 4 มีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม จำนวน 27 คน จากผู้เรียนทั้งหมด 32 คน คิดเป็นร้อยละ 84.38 และเรื่องที่ 5 มีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม จำนวน 26 คน จากผู้เรียนทั้งหมด 32 คน คิดเป็นร้อยละ 81.25

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ไว้สำหรับผู้ฝึกให้กับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ในเรื่องอื่นๆ ของสาขาวิชาช่าง ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว ประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ในสาขาวิชาช่างต่างๆของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้วประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 80 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2.1.1 การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจำนวน ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน 48 คน

กลุ่มตัวอย่างสำหรับใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

กลุ่มตัวอย่างสำหรับใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่างสำหรับใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

2.1.2 การทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จำนวน ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อหาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

ทดลองครั้งที่ 1 ให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเรื่องๆ ตามลำดับที่กำหนดไว้จนจบ เพื่อตรวจสอบความบกพร่อง โดยประเมินจากการสังเกตและสัมภาษณ์ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนการนำไปทดลองในครั้งที่ 2

ทดลองครั้งที่ 2 ให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ในเนื้อหาเรื่องที่ 1 โดยศึกษาเป็นตอนๆ ตามลำดับที่กำหนดไว้ให้ในบทเรียน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละตอนจนครบเนื้อหาเรื่องที่ 1 จึงทำแบบทดสอบท้ายเรื่องและศึกษาเนื้อหาในเรื่องที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับจนจบ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยนำคะแนนที่ผู้เข้ารับการฝึก กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนไปคำนวณเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขก่อนทดลองครั้งที่ 3

ทดลองครั้งที่ 3 ให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ในเนื้อหาเรื่องที่ 1 โดยศึกษาเป็นตอนๆตามลำดับที่กำหนดไว้ให้ในบทเรียน พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละตอนจนครบเนื้อหาเรื่องที่ 1 จึงทำแบบทดสอบท้ายเรื่อง และศึกษาเนื้อหาในเรื่องที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับจนจบ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยนำคะแนนที่นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนไปคำนวณ เพื่อหาผลการใช้และประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง

การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานศึกษาจากบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองรายบุคคล เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน หลังจากเรียนจบทุกเรื่อง แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง โดยสรุปจำนวนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาได้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพและผลการใช้ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่า บทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเองที่สร้างขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นว่า บทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเองที่สร้างขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2. ประสิทธิภาพของ บทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน มีประสิทธิภาพ 85.03/82.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และเมื่อแยกหาประสิทธิภาพเป็นรายเรื่อง ทั้ง 5 เรื่องได้ดังนี้คือ

- เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน
มีประสิทธิภาพ 86.67/82.38
- เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน
มีประสิทธิภาพ 85.83/81.33
- เรื่องที่ 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล
มีประสิทธิภาพ 85.56/81.79
- เรื่องที่ 4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
มีประสิทธิภาพ 84.44/85.67
- เรื่องที่ 5 5ส เพื่อความปลอดภัย
มีประสิทธิภาพ 82.67/83.67

3. ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน คือ นำผลการเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง มาวิเคราะห์เพื่อหาผลการใช้บทเรียนนี้ โดยจำแนกจำนวนผู้เข้ารับการฝึกตามผลการเรียนตั้งแต่ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มขึ้นไป ผลการใช้โดยรวมทั้ง 5 เรื่องพบว่า มีผู้เข้ารับการฝึกที่มีผลการเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และเมื่อแยกเป็นรายเรื่องพบว่า

- เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน มีผู้เข้ารับการฝึกที่มีผลการเรียน สูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนร้อยละ 81.25
- เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน มีผู้เข้ารับการฝึกที่มีผลการเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนร้อยละ 81.25
- เรื่องที่ 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล มีผู้เข้ารับการฝึกที่มีผลการเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนร้อยละ 87.50
- เรื่องที่ 4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน มีผู้เข้ารับการฝึกที่มีผลการเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนร้อยละ 84.38
- เรื่องที่ 5 5ส เพื่อความปลอดภัย มีผู้เข้ารับการฝึกที่มีผลการเรียนสูงกว่าร้อยละ 81.25 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนร้อยละ 81.25

อภิปรายผล

จากการวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้และหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือ

แรงงาน พบว่ามีประสิทธิภาพเป็น 85.03/82.97 และผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองพบว่า จำนวนผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ร้อยละ 50.00 มีผลการเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนโทรทัศน์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชา ครบตามเนื้อหาของหลักสูตรและผลิตตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาโดยได้รับการตรวจสอบแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จนทำให้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก จนสามารถนำไปทดลองหาประสิทธิภาพได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. จากการสังเกตและสัมภาษณ์ระหว่างทดลอง ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจการเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์เป็นอย่างดี โดยลักษณะของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่สร้างขึ้นนี้มีการผสมผสานสื่อในรูปแบบต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและเสียงในการเรียนรู้ตลอดจนมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีส่งผลให้ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่สร้างขึ้นมีความน่าสนใจช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากที่จะศึกษาเรียนรู้ อีกทั้งสื่อบทเรียนโทรทัศน์นี้ยังสามารถช่วยย่นระยะเวลาการเรียนการสอนในส่วนที่มีเนื้อหาทางทฤษฎีที่มีอยู่มากให้น้อยลงลงอย่างเหมาะสม และสามารถนำเวลาที่เหลือไปใช้ในการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติได้มากขึ้น

3. ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง พบว่า เรื่องที่ 3 เป็นเรื่องที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกมีผลการเรียนสูงกว่าเกณฑ์มากที่สุดเนื่องจากเป็นเรื่องความปลอดภัยส่วนบุคคลซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับร่างกายและต้องระวังมากที่สุด ซึ่งทำให้ทราบว่าผู้เรียนเห็นความสำคัญของการป้องกันตนเองจากอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการทำงาน ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่าบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และผลการใช้ของผู้เข้ารับการฝึกครั้งหนึ่งของจำนวนผู้เรียนมีผลการเรียนร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ซึ่งถือว่าเป็นที่น่าพอใจเนื่องจากผู้เรียนมีวัย และพื้นฐานทางการศึกษาที่ต่างกัน จึงสามารถนำบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน นี้ไปใช้กับ

การฝึกอาชีพในสาขาช่างเป็นเนื้อหาเบื้องต้นสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน หรือผู้เรียนสามารถนำไปเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เพื่อการเผยแพร่สื่อนี้ไปสู่ผู้ที่สนใจศึกษา ควรมีการจัดเก็บบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน โดยผ่านระบบการจัดเก็บของหอสมุด หรือสำนักสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาของมหาวิทยาลัย และสำนักสื่อและเทคโนโลยีของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อเป็นสื่อการฝึกอบรมให้กับศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานทั่วประเทศ

2. ก่อนที่จะศึกษาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ที่สร้างขึ้นนี้ ผู้เข้ารับการฝึกควรศึกษาวิธีการใช้บทเรียนให้เข้าใจก่อนเริ่มเรียน

3. ควรมีการสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อในรูปแบบของบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ในเนื้อหาอื่นๆที่เหมาะสมกับสื่อนี้ให้มากขึ้นต่อไป เพื่อเป็นการกระจายความรู้ในรูปแบบสื่อชนิดนี้ไปสู่สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานและศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง เกี่ยวกับสาขาช่างของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานอื่นๆอีก

2. ควรมีการนำเนื้อหาเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ไปสร้างงานวิจัยและพัฒนาบทเรียนในรูปแบบสื่อประเภทต่างๆอีก

3. ควรพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง ในรูปแบบของ ละคร และสารคดี

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัลยา จยุติรัตน์ และคณะ. (2531). **การทำบัตรรายการโสตทัศนวัสดุ**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เกศินี โชติกเสถียร. (2523). **การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน**. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยี 320 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิรพรรณ พิรุณ. (2542). **สื่อการเรียนการสอนทางการพยาบาล**. กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้นติ้งเฮ้าส์.
- ชวาล แพ้วัดกุล. (2520). **เทคนิคการเขียนข้อสอบ**. กรุงเทพฯ : พัทธอักษร.
- ชูเกียรติ โพธิ์ทอง. (2544). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติบทเรียนวิดีโอด้วยตนเอง เรื่องการพิมพ์สกรีน**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ชิน คล้ายปาน และคณะ. (2528). **เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์**. กรุงเทพฯ : คณะอนุกรรมการกลุ่มโสตทัศนศึกษา ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). **เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวทางปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- _____. (2533). **เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ดำเนิน ยอดมิ่ง. (2543). **ภาษาโทรทัศน์**. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญเที่ยง จ้อยเจริญ. (2534). **เทคนิคพื้นฐานการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ปานสิริ เสาวดี. (2544). **การพัฒนารายการวิดีโอการสอน เรื่องการปกครองในระบบประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- เป็รื่อง กุมุท และครุฑชิต อุตถากร. (2515). **การใช้โทรทัศน์ในห้องเรียน**. กรุงเทพฯ : สหมิตรภาพพิมพ์.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2532). **การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา**. รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2.
- วาสนา ขาวหา. (2533). **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. บางแสน : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

_____. (2540). **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 8 พ.ศ. 2540-2544**. สำนักนายกรัฐมนตรี.

_____. (2549). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549**. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

พัชรี พลวงค์. (2526,กันยายน). การเรียนด้วยตนเอง : **วารสารรามคำแหงฯ** (ฉบับพิเศษ)
"พัฒนาบุคลากร" :82-91.

พันจ่าอากาศโท เจนศึก บัลลังก์. (2547). **การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์โปรแกรม**

วิชาแบบธรรมเนียมทหาร สำหรับทหารกองประจำการของกองทัพอากาศ.

สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

พินิต วัฒนโธ. (2520). **การผลิตรายการโทรทัศน์**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

พิศิษฐ์ กาญจนพิมาย. (2543). **การพัฒนารายการวีดิทัศน์เพื่อการอบรมการเป็นผู้ประกาศ**

ของกรมประชาสัมพันธ์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

ไพบุลย์ จันทยศ. (2526). **วิดีโอเทปก้าวหน้าใหม่ของการสร้างตำราเรียน สารพัฒนาหลักสูตร**

อันดับที่ 25. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

ภาสกร บัณฑิตวงศ์. (2545). **การพัฒนารายการวีดิทัศน์เรียนด้วยตนเอง เรื่อง การใช้งานวิทยุ**

สื่อสารระบบความร่วมมือ สำหรับอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบินและนักบิน ของ

บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

ภูมินทร์ เจือไทย. (2547). **การพัฒนารายการวีดิทัศน์ฝึกอบรม เรื่อง บทบาทหน้าที่สมาชิก**

สหกรณ์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

มนตรี จุฬาววัฒนทล. (2537). **ระบบการวิจัยพัฒนาในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ :สำนักงานกองทุน

สนับสนุนการวิจัย.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). **หลักการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ :
ศึกษาพร จำกัด.

ลัดดา สุขปรีดี. (2522). **เทคโนโลยีการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : พิมพ์ศ.

วสันต์ อติศัพท์. (2533). **การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ :

ไอเดียสโตร์.

- วัชร บุญสิงห์. (2526). **การสอบคณิตศาสตร์ความแตกต่างระหว่างบุคคล**. เอกสารการสอน
ชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 หน่วยที่ 13. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เณิมจิระรัตน์. (2539). **วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยใน
โรงงานอุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น.
- วิภา อุดมจันทร์. (2544). **การผลิตสื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์**. กรุงเทพฯ: บุ๊คพ้อยท์.
- วิราพร พงศ์อาจารย์. (2542). **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย**. พิษณุโลก : สถาบันราชภัฏ-
พิบูลสงคราม.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). **57 วิธีการสอน**. กรุงเทพฯ; คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิไล องค์นะสุข. (2543). **การบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์**.
สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน.(2535). **การเขียนบทกับการผลิต
รายการโทรทัศน์**. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- สมบุญธ สวงนญาติ. (2534). **เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สันตติ ภิบาลสุข. (2525). **การใช้สื่อการสอน**. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. (2528). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุและโทรทัศน์
หน่วยที่ 8-15**. กรุงเทพฯ : วิคตอรีเพาเวอร์พอยท์.
- _____. (2537). **เทคโนโลยีและสื่อสารการสอน (ประมวลสาระชุดวิชา)**. นนทบุรี :
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). **การผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ :
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2532). **การสื่อความหมายเพื่อการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- แสนฤทธิ์ ชื่นกตัญญู. (2545). **การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ด้วยตนเอง เรื่องเทคนิคการถ่ายทำ
โทรทัศน์สำหรับงานข่าว**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- _____. (2549). **DSD**. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน.
- _____. (2547). **กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน**. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน.

- อนุพันธ์ บุญขึ้น. (2543). **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพรายการวิทยุทัศน์เพื่อประกอบ
การเรียนการสอน วิชากายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน เรื่องระบบกล้ามเนื้อ**. สารนิพนธ์
 กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
 ถ่ายเอกสาร
- อรนุช เลิศจรรยาภักษ์. (2544). **หลักการเขียนบทโทรทัศน์**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อำนาจ ช่างเรียน. (2532,มกราคม). การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา. **วารสารศึกษา**.
 13(4) : 24-28.
- อัมพร น้อยสุวรรณ. (2540). **ผลการใช้วิทยุทัศน์แบบโปรแกรมกิจกรรมนาฏศิลป์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- Bailey, Judith Green. (1975). **Development of a Competency Based Instructional Module
 for Vocational Leadership Personnel : Manage Selected Interpersonal Conflict,**
 Dissertation Abstracts International. Michigan : University Microfilms International.
- Borg, Walter R. and Gall, Merigith D. (1979). **Educational Research**. New Year :
 Longman.
- Boucheret, P. (1966). "Experimental of the Dorian Technical Lycee, "The Use of Closed
 Circuit Television in Technical Education. Council Cooperation Strasbong.
- Burke, Richard C. (1971). **Instructional Television**. Indiana University press Bloomington.
- Carolyn, Diana Lewis. (1984). **Reporting for Television**. New York: Columbia University Press.
- Dale, Edgar.(1956). **Audio-visull Methods in Teaching**. Revised Ddition. New York: Holt :
 Rinehart and Winstion.
- Gagne, R.M. and Briggs, Lislie J. (1974). **Principles of Instructional Desing**. Holt :
 Rinehart and Winston.
- Gordon, George N. (1965). **Education Television**. New York : The Center for Applied
 Research in Education. Inc.
- Hanson, Jarice. (1987). **Understanding Video : Application, Impact and Theory**.
 California : Sage Publication, Inc.
- Heinich Robert, Michael Molenda and James D. (1993). **Ressell.Instructional Media
 and the New Technologies of Instruction**. 4th ed. New York : Macmillan.
- Hilliard, Robert L. (1978). **Television Broadcasting : An Introduction**. New York : Hasting,

Publisher, Inc.,

Howell, Jermy. (1970, June). **The Use of Television in argiculltural extension**. Educational Television Instruction.

Kelly, R. (1985, June). **Video and Language** : An Approach to View in Comprehension. **RELC Journal**. 4(2) : 137.

Klein, George and Jeffrey Hockiey. (1972). **Television Teaching Techniques**. Brisbane, Watson Furguson & Co.

Lyness, Annl. (1985, September). Effectiveness of Interactive Video of Teach CPR Theory And Skill. In **Education Resoureces Information Center** 9(1) : 113.

Miller, A. and M. Brennan. (1983). **Using an English Language Teaching Videotope in the Classroom**. English Teaching Forum.

Moriber, George. (1969, June). The Effect of Programmed Instruction in a College Physical Course For, **Journal of Research in Science Teaching**. 6(5) : 214-216.

Purdue University. (1967). **Closed Circuit Television Instruction**. Research in Instructional Television and Film. Washington DC. US. Office of Education.

Schwarzwalder. John C. (1961, May). An Tnvestigation of the Relative Effectiveness of The Centain Specific T.V. Techniques on learning. **A.V. Commcnication Review**. 9(4) : A-29.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นายสุวิชาน แพทย์อุดม
สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดสระแก้ว
2. นายวินัย ชันติวิศิษฐ์
ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว
3. นายอาเดียว โกฏิเพชร
นักวิชาการฝึกอาชีพ 6ว ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. นายเสถียร พจน์โพธิ์ศรี
นักวิชาการฝึกอาชีพ 8ว สำนักพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
3. นายวิรัช คั่นคร
นักวิชาการฝึกอาชีพ 7ว สำนักพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ภาคผนวก ข.

สำเนานั่งสือขอความอนุเคราะห์เชิญผู้เชี่ยวชาญ



ที่ ศธ 0519.12/4 ๑๕๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

17 กรกฎาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

เนื่องด้วย นางสาวโสภณา บุญ-หลง นิติระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาส เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ นายวิรัช ถันสร นักวิชาการฝึกอาชีพ 7ว และ นายเสถียร พจน์โพธิ์ศรี นักวิชาการฝึกอาชีพ 8ว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงาน (ด้านสื่อ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวโสภณา บุญ-หลง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัพท มีือถือ 089-1455-580



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5731

ที่ ศธ 0519.12/ 4๙45

วันที่ 14 กรกฎาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

เนื่องด้วย นางสาวโสภณา บุญ-หลง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงาน (ด้านสื่อ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้
นางสาวโสภณา บุญ-หลง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0519.12/ ๔๙ ๔๗

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

1๗ กรกฎาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดสระแก้ว

เนื่องด้วย นางสาวโสภณา บุญหลง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงาน (ด้านเนื้อหา) ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2550

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวโสภณา บุญหลง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 089-1455-580

ที่ ศธ 0519.12/๔๙๕๖



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กรกฎาคม 2550

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคจังหวัดสระแก้ว

เนื่องด้วย นางสาวโสภณา บุญ-หลง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาส เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอให้นักเรียนระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 2-3 สาขาวิชาช่าง จำนวน 80 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเองชุดความปลอดภัยในการทำงาน ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2550

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวโสภณา บุญ-หลง ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 089-1455-580



ที่ ศธ 0519.12/4954

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กรกฎาคม 2550

เรื่อง ขอให้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดสระแก้ว

เนื่องด้วย นางสาวโสภณา บุญหลง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “ผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาชีพของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์จะขอใช้ VCD ความปลอดภัยในการทำงาน และเอกสารเรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2550

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวโสภณา บุญหลง ได้ใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 089-1455-580

ภาคผนวก ค.

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ด้านเนื้อหา และด้านสื่อ
ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานใน
สาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง เรื่องผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัย
ในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงานในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

- | | |
|----------|---|
| ตอนที่ 1 | ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ |
| ตอนที่ 2 | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา |
| ตอนที่ 3 | ข้อเสนอแนะ |

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ..... นามสกุล.....
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา

☐ ปริญญาตรี	☐ ปริญญาโท
☐ ปริญญาเอก	☐ อื่นๆโปรดระบุ.....
4. ตำแหน่ง.....
5. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

1. กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่องการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่านหลังจากตรวจสอบเนื้อหาของบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง เรื่องภาษาโทรทัศน์แล้ว
2. ในแต่ละช่องการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังนี้

5	หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก
4	หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี
3	หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้
2	หมายถึง ผลการประเมินในระดับต้องปรับปรุง
1	หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
เรื่องผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาเตรียมเข้าทำงานใน
สาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านจุดประสงค์					
1.1 ความเหมาะสมของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.2 การกำหนดหัวข้อเรื่องครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.3 การนำเสนอเนื้อหาตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
2. ด้านเนื้อหาบทเรียน					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียนกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
2.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
2.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เช่นการใช้คำ ประโยค และสำนวนภาษา					
2.4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา					
2.5 เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน					
3. ด้านแบบฝึกหัด/แบบทดสอบ					
3.1 ความสอดคล้องของคำถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
3.2 ความชัดเจนของคำถาม					
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนคำถาม					
3.4 การแสดงผลการทดสอบ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
เรื่องผลการใช้บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุดความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาเตรียมเข้าทำงานใน
สาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

ตามระดับประมาณค่าคุณภาพของสื่อบทเรียนโทรทัศน์ศึกษาด้วยตนเอง

เรื่องภาษาโทรทัศน์ ซึ่งกำหนดเกณฑ์ตัดสินคุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียนกับวัตถุประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน					
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่องราวของบทเรียน					
2. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหา กับภาพที่นำเสนอ					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบบทเรียน					
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
2.6 ความถูกต้องของไวยากรณ์ในการให้คำอธิบาย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี					
3.1 ความชัดเจนของรูปแบบอักษรที่นำเสนอเนื้อหา					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหา					
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นจอภาพ					
3.5 ความเหมาะสมของจังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอ					
3.6 ความเหมาะสมในการเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสี					
3.7 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียน โดยภาพรวม					
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบของบทเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง					
4.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน					
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ					
4.4 ความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง					
5. การจัดลำดับบทเรียน					
5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน					
5.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน					
5.3 ความเหมาะสมในการหนดเวลา ในการนำเสนอแต่ละช่วง ของบทเรียน ต่อการศึกษาของผู้เรียน					
5.4 ความเหมาะสมของการติดต่อ ลำดับภาพ					
5.5 การสร้างความสนใจและดึงดูดความสนใจของบทเรียน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ตำแหน่ง.....

วันที่...../...../.....

- ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ -

ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างสคริปต์บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง

ชุดความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน

ในสาขาวิชาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

สคริปต์บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด “ความปลอดภัยในการทำงาน” สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

ความยาว : 1.21.5 ชั่วโมง

ประเภทรายการ : เพื่อการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมาย : ผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ในสาขาช่างของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของความปลอดภัยในการทำงาน

ตอนที่ 2 สาเหตุของอุบัติเหตุในกรณีต่างๆ

ตอนที่ 3 เจตคติของคณงานต่อความปลอดภัยในการทำงานในกรณีต่างๆ

เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

ตอนที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร

ตอนที่ 3 ความปลอดภัยในการเชื่อมโลหะ

ตอนที่ 4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

เรื่องที่ 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ

ตอนที่ 2 อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

ตอนที่ 3 อุปกรณ์ป้องกันหู

ตอนที่ 4 อุปกรณ์ป้องกันลำตัว

ตอนที่ 5 อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

ตอนที่ 6 อุปกรณ์ป้องกันมือ ขา และเท้า

เรื่องที่ 4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 ความหมายของสีต่างๆในเรื่องความปลอดภัย

ตอนที่ 2 การใช้สีและสัญลักษณ์เพื่อการสื่อความหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

เรื่องที่ 5 5 ส เพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหา

ตอนที่ 1 สะสาง

ตอนที่ 2 สะดวก

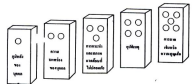
ตอนที่ 3 สะอาด

ตอนที่ 4 สุขลักษณะ

ตอนที่ 5 สร้างนิสัย

บทโทรทัศน์ บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด ความปลอดภัยในการทำงาน
สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

ที่	เรื่อง	ภาพ	เสียงบรรยาย
1	นำเข้าเรื่องความปลอดภัย	ภาพความปลอดภัยในศูนย์ฝึก	ความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
2			การเกิดอุบัติเหตุในการทำงานแต่ละครั้ง มิใช่จะเกิดขึ้นจากโชคราะห์ตาหรือเคราะห์กรรมของแต่ละบุคคล หากแต่เกิดขึ้นโดยมี “สาเหตุ” ที่ชี้ชัดลงไปได้ การเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงานจะเกิดขึ้นได้โดยการแก้ไขป้องกันที่ “สาเหตุของอุบัติเหตุ” ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3	ตอนที่ 1 ความหมาย ความปลอดภัย	ภาพความหมาย ความปลอดภัย	ความปลอดภัย Safety โดยปกติทั่วไป หมายถึง “การปราศจากภัย” ซึ่งในทางปฏิบัติเป็นไปไม่ได้ที่จะขจัดภัยทุกชนิดให้หมดไปโดยสิ้นเชิง ความปลอดภัยจึงให้รวมถึงการปราศจากอันตรายที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นด้วย
4	ความหมายของอุบัติเหตุ	ภาพความหมายของอุบัติเหตุ	อุบัติเหตุหมายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางแผนไว้ล่วงหน้าซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ หรือตายและทำให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย นอกจากนี้ยังหมายความถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว มีผลกระทบกระเทือนต่อขบวนการผลิตปกติ ทำให้เกิดความล่าช้า หยุดชะงัก หรือเสียเวลา แม้จะไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ ก็ตาม
5	ตอนที่ 2 สาเหตุของอุบัติเหตุ	ภาพสาเหตุของอุบัติเหตุ ภาพอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วไป	สาเหตุของอุบัติเหตุที่สำคัญมี 3 ประการ คือ 1 สาเหตุที่เกิดจากคน มีจำนวนสูงสุดถึง 88% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง เช่น การทำงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิธี และความพลั้งเผลอ ขาดสติ ความประมาท การมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน เป็นต้น 2 สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร มีจำนวนเพียง 10% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง เช่น ส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักรที่ไม่มีเครื่องป้องกัน เครื่องมือเครื่องจักรเกิดความชำรุดบกพร่อง รวมถึงการวางผังโรงงานไม่เหมาะสม สภาพแวดล้อมการทำงานไม่ปลอดภัย 3 สาเหตุที่เกิดจากดวงชะตา มีจำนวน เพียง 2% เป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ นอกเหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟฟ้า เป็นต้น

6			จากผลการวิจัยของ H.W Heinrich (เฮนริค) ได้สรุปสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุเป็น 2 ประการ
7			1 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย เป็นสาเหตุใหญ่ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ การกระทำที่ไม่ปลอดภัยได้แก่ - การทำงานไม่ถูกวิธี ไม่ถูกขั้นตอน - มีความรู้สึกต่องานที่ไม่ถูกต้อง - ความไม่เอาใจใส่ในการทำงาน - ความประมาทพลั้งเผลอ เหม่อลอย - ชอบเสีย - ไม่ปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัยในการทำงาน - การแต่งกายไม่เหมาะสม - ทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย - หยอกล้อกันระหว่างทำงาน - ทำงานโดยที่จิตใจไม่พร้อมเนื่องจากปัญหาครอบครัว ไม่สบาย เมาค้าง ทะเลาะกับแฟน เป็นต้น 2 สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย - ส่วนที่เป็นอันตราย(ส่วนที่เคลื่อนไหว)ของเครื่องจักรไม่มีที่กำบัง หรือ อุปกรณ์ป้องกันอันตราย - การวางผังโรงงานไม่ถูกต้อง - พื้นโรงงานขรุขระ เป็นหลุมบ่อ - การจัดเก็บสิ่งของไม่เป็นระเบียบ - เครื่องจักร เครื่องมือ ขาดการซ่อมแซมบำรุงรักษา - สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ถูกสุขอนามัย เช่นแสงสว่างไม่เพียงพอ - เสียงดัง ความร้อนสูง มีฝุ่นละออง - ระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ขาดการบำรุงรักษา เป็นต้น
8		ภาพโดมิโนในวงเรียงกัน 5 อันและมีคำอธิบาย 	การบาดเจ็บและความเสียหายต่างๆ เป็นผลสืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย) ซึ่งเปรียบได้เหมือนกับตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่ 1 ล้ม ย่อมมีผล ทำให้ตัวโดมิโนด้วย

9		ภาพโดมิโนวางเรียงกัน 5 อัน และมีคำอธิบายด้วยเสียง	การบาดเจ็บและความเสียหายต่างๆ เป็นผลสืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย) ซึ่งเปรียบได้เหมือนกับตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่ 1 ล้ม ย่อมมีผล ทำให้ตัวโดมิโนถัดไปล้มตามไปด้วย
10		ภาพโดมิโนเรียงกันแล้ว ตัวที่หนึ่งล้มทำให้ตัวอื่นๆล้มตาม	1 สภาพแวดล้อม หรือภูมิหลังของบุคคล ได้แก่ สภาพครอบครัว สถานะความเป็นอยู่ การศึกษา 2 ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล ได้แก่ การปฏิบัติงานโดยขาดความยั้งคิด อารมณ์รุนแรง ประสาทอ่อนไหวง่าย ความตื่นเต้น ขาดความรอบคอบ เพิกเฉยละเลยต่อการกระทำที่ปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งความผิดปกติดังกล่าวจะส่งผลกระทบทำให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย 3 การกระทำ หรือสภาพแวดล้อมไม่ปลอดภัย ได้แก่ ยืนทำงานภายใต้น้ำหนักที่แขวนอยู่ การติดเครื่องยนต์โดยไม่แจ้งหรือเตือน ชอบเล่นหยอกล้อ ถอดเซฟการ์ดของเครื่องจักรออก ขาดเครื่องป้องกันจุดอันตรายหรือจุดที่มีการเคลื่อนที่ ไม่มีรั้วกัน เสี่ยงดันเกินไป แสงสว่างไม่เพียงพอ การระบายอากาศไม่ดี เป็นต้น 4 อุบัติเหตุ ได้แก่ การตกจากที่สูง ลื่นหกล้ม เดินสะดุด สิ่งของหล่นจากที่สูง วัตถุกระเด็นใส่ ถูกวัตถุวิ่งชนกระแทกหรือหนีบ ตัด เป็นต้น 5 การบาดเจ็บ หรือเสียหาย ได้แก่ การบาดเจ็บกระดูกหัก หรือแตก เคล็ดขัดยอก แผลฉีกขาด เป็นต้น
11		ภาพ โดมิโน มีมือหยิบตัวที่ 3 ออก และอธิบายด้วยเสียง	จากภาพ อธิบายได้ว่า ขั้นตอนของการเกิดอุบัติเหตุ เป็นลักษณะเหมือนกับลูกโซ่อุบัติภัย ดังนั้น ต้องวิเคราะห์หาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมาจากสาเหตุอะไรบ้าง หากไม่ต้องการให้ ตัวโดมิโนตัวที่ 3 ล้ม (ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ) จะต้องทำอย่างไร เราต้องดึงเอาตัวที่ 3 ออกมา คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัย อุบัติเหตุก็จะไม่เกิดขึ้น
12	ตอนที่ 3 เจตคติของคนงานต่อความปลอดภัยในการทำงานในกรณีต่างๆ	ภาพคนงานที่มีเจตคติของคนงานต่อความปลอดภัยในการทำงานในกรณีต่างๆ	ทุกครั้งที่มียุบัติเหตุมักจะเกิดคำถามว่า “ทำไมคนงานจึงทำอย่างนั้น ทั้งๆที่รู้ว่า มีอันตราย” เป็นประเด็นที่ทำให้ทราบกันว่า อุบัติเหตุคือผลที่เกิดขึ้นมากกว่า 1 สาเหตุ ดังนั้นปัญหาทางด้านจิตใจของคนงานจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจที่มีสาเหตุทางจิตใจที่มีผลต่ออุบัติเหตุทางความคิดของคนงาน

13			กล่าวคือ คนงานทุกคนย่อมต้องการอยากมี อยากได้ในสิ่งที่ตนเองยังขาดอยู่ หากสิ่งใดที่ขาดอยู่จึงเป็นสิ่งที่จูงใจสำหรับคนงาน ดังนั้น วิธีการจูงใจเพื่อให้คนงานเกิดความปลอดภัยวิธีหนึ่ง ที่เรียกว่า “การจูงใจในด้านลบ” ก็คือการบังคับ และคาดโทษ เพื่อให้คนงานต้องเคร่งครัดต่อวินัยหรือกฎโรงงาน และจำเป็นต้องมีการ رصدขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งจะทำให้อุบัติเหตุค่อยลดลง นอกจากคนงานที่มีสุขภาพจิตที่ไม่ดีนัก ก็จะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากกว่าคนที่สุขภาพจิตปกติ
14			สิ่งที่มีผลต่อทัศนคติของคนงานในเรื่องของความปลอดภัยคือ - ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ - สภาพแวดล้อมที่เลวร้าย - ท่าเลที่ไม่เหมาะสม - สภาพเศรษฐกิจที่บีบรัด - การดูแลเอาใจใส่ จากหัวหน้างานมีน้อย - ความประมาทของคนงาน - ความจำเจของงานมากเกินไป และสิ่งที่สำคัญอีกอย่างก็คือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชีวิตของคนงานมีผลต่อสุขภาพร่างกาย สุขภาพจิต และทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น การหย่าร้าง การตั้งครมภ์ เปลี่ยนสายงาน ย้ายที่อยู่ เป็นต้น หรือสรุปได้ว่า จิตสำนึกต่อความปลอดภัย ของคนงาน เป็นผลมาจากปัจจัยหลายประการ อาทิ - ความเป็นผู้ใหญ่ ของคนงาน - สถานะภาพทางครอบครัว - ประสบการณ์ที่ผ่านมา - การศึกษาอบรม

บทโทรทัศน์ บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด ความปลอดภัยในการทำงาน
สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน

ที่	เรื่อง	ภาพ	เสียงบรรยาย
15	ความปลอดภัยในโรงงาน	VDO ในโรงงาน	ผังโรงงานมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของคนงานเป็นอย่างมาก เพราะเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยในการทำงาน ในลักษณะต่างๆดังต่อไปนี้
16	ตอนที่ 1 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ		ในโรงงานอุตสาหกรรมมีเครื่องมืออยู่หลายชนิดที่ต้องใช้ให้ถูกวิธี และให้เหมาะสมกับงานเพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เครื่องมือต่างๆ เหล่านั้นได้แก่ ค้อน ไขควง คีม ตะไบ เลื่อย อุปกรณ์ร่างแบบ ต่างๆ เช่น เหล็กขีด วงเวียน เป็นต้น ดังนั้นการใช้เครื่องมือให้ปลอดภัยควรปฏิบัติตามข้อบังคับที่จะกล่าวต่อไปนี้ 1 ข้อปฏิบัติ 1 ให้สวมแว่นนิรภัย เมื่อต้องใช้เครื่องมือ เช่น สกัด การเจียรระโน ด้วยมือ ต้องสวมแว่นตาเสมอ เพื่อป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตา 2 ฝึกอบรมวิธีการใช้อย่างปลอดภัยก่อนให้ทำงาน 3 ใช้เครื่องมือคุณภาพดี ไม่ชำรุด 4 เลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือให้ถูกกับชนิดของงาน 5 หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือที่ต้อง งอ ข้อมือทำงาน การใช้ประแจให้อยู่ในลักษณะตั้งเข้าหาตัว 6 บำรุงรักษาเครื่องมืออย่างสม่ำเสมอ เช็ด หรือขโณมน้ำมัน และเก็บเข้าที่ หลังเลิกใช้งาน 7 ตรวจสอบเครื่องมือทุกครั้งก่อนที่จะใช้งาน 8 จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้สะอาดและเป็นระเบียบ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ
17			2 ข้อห้ามในการใช้เครื่องมือ - ห้ามใช้เครื่องมือกับงานที่ไม่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ เช่น การใช้เครื่องมือผิดประเภทดังเช่น ใช้เหล็กขีด จัด หรือจางชิ้นงาน ใช้ตะไบเคาะชิ้นงาน เป็นต้น - ห้ามออกแรงหรือกดอัดเครื่องมือมากเกินไปขณะทำงาน - อย่าใช้เครื่องมือในลักษณะเข้าหาตัว หรือ เอาทางคมตัดเข้าหาตัวเอง - อย่าตัด หรือขันน็อตขณะที่ชิ้นงานวางอยู่บนฝ่ามือ

18			- อย่าสวมถุงมือใหญ่มาก หรือไม่เหมาะสมใช้เครื่องมือ - ห้ามขวาง เครื่องมือ ให้กัน ให้ส่งด้วยมือ ต่อมือ - ไม่ควรถือเครื่องมือขึ้นไปจนทำให้ไม่สะดวกในการปีนป่าย - ห้ามพกเครื่องมือที่แหลมคมในกระเป๋าเสื้อผ้าหรือห้อยคล้องกันขณะทำงาน
19	ตอนที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล	ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล	เครื่องจักรกลต่างๆ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดเป็นรูปร่าง และเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงาน มีหลายแบบ แต่ละเครื่องก็มีข้อควรระวังในการใช้งานแตกต่างกันออกไป แต่โดยทั่วไปอันตรายที่คนงานที่คนงานจะได้รับจากเครื่องจักร แบ่งได้ 3 ส่วน คือ 1 อันตรายจากเครื่องต้นกำลัง ได้แก่ เครื่องยนต์ที่ผลิตกระแสไฟฟ้าใช้เองภายในโรงงาน หม้อผลิตกระแสไฟฟ้า หม้อผลิตไอน้ำ เป็นต้น 2 อันตรายจากเครื่องส่งกำลัง ได้แก่ เพลา สายพาน โซ่ กระเดื่อง ท่อลมอัดต่างๆ อันตรายมักเกิดในลักษณะถูกชนกระแทก หรือหนีบรั้งเข้าไปติดทำให้สูญเสียอวัยวะไปจนกระทั่งเสียชีวิต 3 อันตรายจากเครื่องจักรทำการผลิต ได้แก่ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจาะ ที่ใช้ในการผลิตหรือซ่อมบำรุง อันตรายมักจะเกิดได้แก่ แขน เท้า ศีรษะ บริเวณใบหน้า เป็นต้น
20		ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร	เครื่องจักรจัดเป็นเครื่องทุ่นแรง สามารถช่วยให้ทำงานได้ตามความต้องการประหยัดเวลา แรงงานและทำงานได้มากมายหลายอย่าง ในขณะเดียวกันถ้าไม่รู้จักใช้ อันตรายจากเครื่องจักรก็มีมากพอกับประโยชน์ของเครื่องจักรนั่นเอง
21			สิ่งที่ควรระวังมีดังนี้ - ต้องแน่ใจว่าเครื่องจักรทุกเครื่องต้องมีฝาครอบ หรือสิ่งป้องกันปิดไว้ในที่ของมัน เช่น ฝาครอบสายพาน การ์ด ป้องกันมือ เป็นต้น - ฝาครอบทุกๆ อย่าง ถ้าต้องเปิดเพื่อทำอะไร ต้องปิดทันทีเมื่อเสร็จ - อย่าพยายามหยอดน้ำมัน ทำความสะอาด หรือปรับแต่งใดๆ ในขณะที่เครื่องจักร กำลังใช้งานอยู่ ควรหยุดเครื่องและยกสวิตช์เสียก่อน - อย่าพยายามหยุดเครื่องจักรด้วยมือหรือส่วนหนึ่งส่วนของร่างกาย เช่น หยุดแกนหมุนเครื่องเจาะด้วยมือ หรือใช้มือจับหัวงานเครื่องกลึงในขณะที่หมุนอยู่

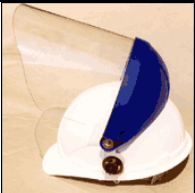
			- งานและเครื่องมือตัดต้องแน่ใจเสมอๆทุกครั้งว่าได้ยึดแน่นและถูกต้องจึงเปิดเครื่อง - รักษาพื้นให้สะอาดอย่าให้มีเศษโลหะ เพราะเศษโลหะเหล่านี้เราอาจเหยียบขึ้น หรืออาจจะตำจนทะลุรองเท้า - ทุกครั้งที่ใช้งานให้ตรวจสอบความเร็ว ของเครื่องว่าถูกต้องเหมาะสม ไม่ควรใช้ความเร็วเกินกว่าทางบริษัทผลิตกำหนดไว้ - ขณะเครื่องทำงานอย่าเอื้อมมือข้าม หรือกระทำการอันหนึ่งอันใดต่อเครื่องที่จะนำไปสู่อุบัติเหตุได้ - อุปกรณ์ช่วยต่างๆ เช่น คีม ประแจ อย่าวางให้เกะกะบนเครื่องขณะทำงาน - นิ้วมือ เท้า และส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายจะต้องระมัดระวังให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ก่อนจะเปิดเครื่อง - ศึกษาถึงกลไก การบังคับเครื่องให้ดีก่อนใช้งาน - อุปกรณ์ตัดเฉือนทุกชนิด ต้องจับยึดอยู่กับที่ของมันให้แน่น ก่อน จะทำการตัดเฉือน - อย่าคาประแจขันไว้บนอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน ถ้าเผลอเปิดเครื่องทำงานจะเกิดอันตรายได้ง่าย - ควรตีกรอบ รอบๆ บริเวณเครื่อง เพื่อป้องกันมิให้บุคคลอื่นๆ เข้าไปใกล้ ซึ่งจะเกิดอันตรายได้ง่ายและเป็นเครื่องหาข้อขัดแย้งอันตราย
22	ตอนที่ 3 ความปลอดภัย ในงานเชื่อม โลหะ	ภาพงานเชื่อมโลหะ หรือวิดีโอ	การเชื่อมเป็นงานส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในการผลิต สร้าง ซ่อม ปรับแต่ง และแก้ไข การเชื่อมในปัจจุบันนับว่าได้ส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ให้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากงานเชื่อมโลหะเป็นงานที่ต้องใช้คุณสมบัติสูงเพื่อให้สามารถหลอมโลหะให้ติดกันได้ การทำงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะมีอันตรายหลาย ๆ ประเภทแฝงอยู่ มีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมากที่ขาดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายที่เสี่ยงภัยอยู่เป็นประจำ มีผลทำให้เกิดอุบัติเหตุและโรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานอยู่เสมอ เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดควรศึกษาวิธีป้องกันดังนี้
23		ความปลอดภัยทั่วไป	- ป้องกัน นัยน์ตา และใบหน้า ไม่ให้เป็นอันตรายจากรังสีหรือสะเก็ดไฟโดยการสวมแว่นตานิรภัยและหน้ากากเชื่อม - ทุกส่วนของร่างกายควรได้รับการปกปิดด้วยเสื้อผ้า และถุงมือ ซึ่งสามารถป้องกันรังสีจากการอาร์คได้ - ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมควรใส่รองเท้าหนังหุ้มข้อในขณะปฏิบัติงานเชื่อ เพื่อป้องกันสะเก็ดไฟตกลงบนเท้า

			- ขณะปฏิบัติงานเชื่อมควรสวมถุงมือหนังสำหรับช่างเชื่อม - สถานที่ปฏิบัติงานเชื่อม จะต้องมียาอากาศถ่ายเทได้ดี เพื่อป้องกันไม่ให้กลิ่นหรือควันอันเกิดจากการเชื่อมก่ออันตรายกับ ตา จมูก และปอดของผู้ปฏิบัติงานได้ - เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์งานเชื่อม ไม่ควรอยู่ในบริเวณที่เปียกชื้น อาจทำให้ไฟฟ้าดูดได้ - เสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะปฏิบัติงานจะต้องไม่เปียกชื้นหรือเป็นน้ำมัน
24		ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องเชื่อม	- การใช้เครื่องเชื่อม จะต้องได้รับอนุญาตจากครู หรือ ผู้ควบคุมฝึก ก่อนทุกครั้ง และต้องแน่ใจว่าสามารถใช้เครื่องเชื่อมได้อย่างถูกต้อง ถ้าไม่เข้าใจควรรวม และปฏิบัติตามคำสั่งของครูฝึกอย่างเคร่งครัด - ก่อนใช้เครื่องเชื่อมควรตรวจดูสายไฟและสายเชื่อมที่ต่อกับเครื่องเชื่อมจะต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน - ระหว่างหยุดพักการเชื่อมหรือเลิกเชื่อมต้องปิดเครื่องเสมอ เพื่อยืดอายุการใช้งานและป้องกันการเสียหาย - ทำความสะอาดด้วยการปัดฝุ่นที่อยู่ภายในเครื่องอย่างสม่ำเสมอ - ไม่ควรให้สายไฟเชื่อมกระทบชิ้นงาน - ไม่ควรบิดหรือม้วนให้สายไฟเชื่อมพันกัน
25		ความปลอดภัยเกี่ยวกับ บริเวณที่ปฏิบัติงานเชื่อม ไฟฟ้า	- พื้นอาคารโรงงานต้องเป็นวัสดุทนไฟไม่ขรุขระหรือมีน้ำขัง - ผนังอาคารโรงงาน ต้องเป็นวัสดุทนไฟทึบ - ต้องมีฉากที่ทำจากวัสดุไม่ติดไฟ สำหรับป้องกันรังสี และสะเก็ดถูกไฟ - จะต้องมีการระบายอากาศในโรงงานและบริเวณที่เชื่อมโลหะให้เพียงพอ - จะต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอ
26	ตอนที่ 4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	- ไฟฟ้าเป็นพลังงานที่ให้คุณประโยชน์แก่มนุษย์มากมายนับประการ อาจกล่าวได้ว่า ทุกวันนี้ถ้าไม่มีกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหลาย เครื่องจะเป็นอัมพาตไร้ความหมาย หากต้องการใช้แรงงานมนุษย์ เพื่อให้ได้งานเท่ากับที่ได้จากเครื่องกลไฟฟ้า มนุษย์คงต้องออกแรงหลายเท่า อย่างไรก็ตามสิ่งให้ประโยชน์ยอมให้โทษมหันต์ด้วยเช่นกัน แต่หากผู้ปฏิบัติมีความ ความเข้าใจ และใช้ให้ถูกวิธีก็จะได้รับประโยชน์และความปลอดภัยในการใช้งาน ต่อไปนี้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับงาน

27		ข้อควรระวังในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทั่วไป	- เมื่อพบว่าฝาครอบ หรือกล่องสวิตช์ชำรุด หรือตกเสียหาย และควรรีบเปลี่ยนและซ่อมแซมทันที - รักษาความสะอาดของพื้นบริเวณที่ซึ่งสวิตช์อยู่ใกล้ๆ - มั่นสำรวจตรวจตราภายในแผงสวิตช์ ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า ไม่ให้มีเศษผงทองแดงหรือโลหะที่นำไฟฟ้าอยู่และอย่าใช้น้ำขึ้นสวนอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุม เช่น ฟิวส์ ออกจากตู้ควบคุม - อย่าเปิดปิดสวิตช์ ขณะมือเปียกน้ำ - การขันสลักเกลียวเพื่อยึดสายไฟฟ้า ต้องขันให้แน่น - อุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดอย่าฝืนใช้งานจะเกิดอันตรายได้
28		ข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า	- ตรวจสอบสายไฟฟ้า ถ้าพบว่าชำรุดให้ใช้เทปพันฉนวนหุ้มให้เรียบร้อย และตรวจจุดต่อสายไฟให้เรียบร้อยด้วย - อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เคลื่อนย้ายได้ ควรตรวจสอบบริเวณข้อต่อ ขั้วที่ติดอุปกรณ์ สายไฟฟ้าอย่างระมัดระวัง ถ้าพบว่าชำรุดรีบเปลี่ยนให้อยู่สภาพดี - หมั่นตรวจสอบเครื่องมือไฟฟ้าชนิดเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีฝาครอบป้องกันหลอดไฟฟ้า - การเปลี่ยนหรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ถึงเป็นกรณีเล็กน้อย ควรให้ช่างไฟฟ้าเป็นผู้ดำเนินการ - อย่า สับสายไฟฟ้าขณะที่มีกระแสไหลอยู่ - อย่าแขวนหรือห้อยสายไฟ บนของมีคม เช่น มอเตอร์ หม้อแปลง ควรมีผู้รับผิดชอบในการควบคุมในการ ปิด-เปิด
29		ข้อที่ไม่ควรกระทำในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	- ซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยตัวเองโดยไม่มีความรู้อย่างแท้จริง - การถอดปลั๊กไฟด้วยการดึงสายไฟ - ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด - ใช้ปลั๊กไฟชำรุด - ต่อพ่วงไฟเกินกำลัง - ต่อปลั๊กผิดประเภท

บทโทรทัศน์ บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด ความปลอดภัยในการทำงาน
สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
เรื่อง 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล

ที่	เรื่อง	ภาพ	เสียงบรรยาย
30	VDO เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม		การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มักจะมีปัญหาเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยในการทำงานอยู่เสมอ เนื่องจากอุบัติเหตุ ไม่สามารถขจัดให้หมดไปได้ แม้จะมีการจัดระบบ การจัดการ ทางด้านความปลอดภัยที่ดีไว้แล้วก็ตาม จึงเป็นเรื่องยากที่จะระวังตัวเองให้รอดพ้นจากอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา เนื่องจากอุบัติเหตุเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยที่เราไม่สามารถรู้ล่วงหน้าได้เลย
31		คลิป ที่มีภาพคนใส่ชุดป้องกันความปลอดภัย	ดังนั้นอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล จึงจำเป็นที่จะต้องนำมาพิจารณาเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวเราเอง เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นก็จะได้รับบาดเจ็บน้อยที่สุด หรือไม่ได้รับอันตรายเลย และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ก็มีตั้งแต่ศีรษะ จรดเท้า ก็มีดังที่จะนำเสนอต่อไปนี้
32	(ตอนที่ 1)อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ		ในที่นี้เรารู้จักกันดีคือ หมวก นั้นเอง ซึ่งหมวกที่ว่านี้ต้องทำจากวัสดุแข็งไม่ติดไฟ สามารถป้องกันอันตรายจากรังสีอัลตราไวโอเลตได้ ไม่ทำให้เกิด โรคติดต่อหมวกนั้นนอกจากใช้ป้องกันศีรษะ กันคอ และใบหูได้ดีแล้ว ยังสามารถติดกระจกบังหน้าเข้าไปเพื่อป้องกันวัสดุที่หล่นมากกระแทกใบหน้าได้
33			เริ่มจากหมวกชนิดแรกที่พบเห็นได้ทั่วไป ทำจากวัสดุที่แข็งแรงและสามารถป้องกันศีรษะได้ในระหว่างปฏิบัติงาน ขั้นพื้นฐานและความเหมาะสมกับงาน สังเกตได้ว่า ลักษณะของหมวกจะมีฐานป้องกันศีรษะตามลักษณะของงาน เช่น ฐานรอง 4 จุด และ 6 จุด
34			หมวกนิรภัยพร้อมฝาครอบหูและกระบังหน้านิรภัย ป้องกันหน้าจากรังสีและป้องกันภัยทางเสียง

35			กระบังหมวกพร้อมหน้ากาก สามารถแยกหน้ากากได้เพื่อความสะดวกในการทำงาน
36			หมวกป้องกันแรงกระแทก น้ำหนักเบา
37			หมวกปีกเต็ม รองใน 6 จุด แบบปรับหมุน สายรัดคาง ยางยึดหนา
38	(ตอนที่ 2)อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า		อันตรายที่เกิดขึ้นกับดวงตาและใบหน้าในขณะที่ทำงานนั้นมีสาเหตุเกิดขึ้นได้หลายทาง เช่น การหลุดกระเด็นของวัสดุ ทRAY การตีตะปู การเชื่อม ไอของสารเคมีบางชนิด แสงและรังสีต่างๆ ควันทหรือแก๊สพิษ เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่เกิดจาก แสง สารเคมี โลหะร้อน และอันตรายอื่นๆจึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้าต่อไปนี้
39	แว่นนิรภัย		การเลือกแว่นนิรภัย ควรสวมอยู่เหมาะสมพอดีกับสายตา ดังจุมก ขากรอบแว่นพอเหมาะกับใบหู กรอบพอเหมาะกับตักจุมกพอดี จะทำให้กรอบแว่นอยู่ติดกับใบหน้ามากที่สุดควรเปลี่ยนแว่นนิรภัยใหม่หากเกิดรอยขีดข่วนหรือใส่ไม่พอดี แว่นที่ชำรุดนอกจากจะทำให้มองภาพไม่ชัดเจนแล้ว ยังไม่สามารถป้องกันอันตรายได้
40			แว่นครอบตานิรภัยชนิดที่ -กันฝ้าสะเก็ดขีดข่วน บาง ชนิดมีระบายอากาศ และ(เปลี่ยนเลนส์ได้) ถ้าเป็นแว่นตาแบบสปอร์ต ขาแว่นปรับสั้น-ยาวได้ ถ้าเป็นเลนส์ Polycarbonate UV 100% กันแสงได้ดี
41			กระบังหน้า Propionate ใช้งานป้องกันเคมีได้ดี กระบังหน้า ใช้งานกันสะเก็ดงานหนักได้ดี กระบังหน้า Polycarbonate สีเขียวเข้ม ใช้ลดแสงจ้า จากงานเชื่อมงานหลอม กระบังหน้า Polycarbonate เคลือบ ใช้สำหรับลดความร้อนงานหน้าเตาหลอม และสะท้อนความร้อนกลับได้ 80%

			ป้องกันใบหน้าและสำหรับหนีดวงอากาศเป็นพิษ ป้องกันการหายใจบริเวณที่มีแก๊สพิษ และสารเคมีรั่ว
42			ป้องกันใบหน้าและสำหรับหนีดวงอากาศเป็นพิษ ป้องกันการหายใจบริเวณที่มีแก๊สพิษ และสารเคมีรั่ว
43	(ตอนที่3)อุปกรณ์ป้องกันหู	VDO การปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือภาพนิ่ง	เสียงเป็นปัญหาอันสำคัญอีกอย่างหนึ่งในโรงงานอุตสาหกรรม การกำหนดว่าเสียงระดับใดจะเป็นอันตรายต่อการได้ยินนั้น โดยทั่วไปถือว่า เสียงที่มีความดังเกินกว่า 90 เดซิเบล จะเป็นอันตรายต่อแก้วหูของมนุษย์วิธีลดความดังของเสียง นอกจากจะอาศัยเทคนิคในการที่จะทำให้เสียงดังของเครื่องจักรลดลง อีกวิธีหนึ่งก็คือ ใช้เครื่องป้องกันหู ซึ่งโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือปลั๊กอุดหูและที่ครอบหู
44		ภาพปลั๊กอุดหู	เป็นเครื่องป้องกันอันตรายจากเสียงโดยใช้เสียงเข้าไปในรูหู วัสดุที่ใช้ทำปลั๊กอุดหูมีหลายชนิด เช่น ยาง, พลาสติก, ขี้ผึ้ง, ฝ้าย, หรือสำลี เป็นต้น - ฝ้ายหรือสำลี เป็นแบบที่ง่ายที่สุด แต่ลดเสียงลงได้ไม่มากนัก คือประมาณ 10-15 เดซิเบล - ปลั๊กยาง สามารถลดเสียงได้ 20-25 เดซิเบล แต่บางครั้งจะทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบายเนื่องจากความดันของยางที่เกิดขึ้น
45		ภาพที่ครอบหู	เป็นเครื่องป้องกันอันตรายจากเสียง โดยใช้ครอบที่ใบหู ใช้ลดเสียงที่จะผ่านเข้าหูได้ดีกว่าชนิดปลั๊กอุดหู ที่ ครอบหูสามารถลดเสียงได้ประมาณ 30-45 เดซิเบล เหมาะที่จะใช้ในสถานที่ที่มีระดับเสียง 130-135 เดซิเบล ซึ่งที่ครอบหูมีหลายรูปแบบดังต่อไปนี้
46	(ตอนที่4)อุปกรณ์ป้องกันลำตัว		ผ้ากันเปื้อน ใช้ป้องกันอันตรายอันอาจจะเกิดขึ้น เช่น อันตรายของการกระเด็นของโลหะร้อน ฯลฯ ผ้ากันเปื้อนทำจากผ้าใบ, หนัง, ยาง, โยสังเคราะห์ ซึ่งผ้ากันเปื้อนแต่ละอย่างใช้งานแต่ละชนิด เช่น ผ้าที่ทำจากหนังใช้กันมากในงานเชื่อมโลหะ เครื่องแต่งกาย แต่งกายของพนักงานเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง การแต่งกายต้องรัดกุมไม่รุ่มร่าม งานบางชนิดอาจจะต้องสวมเครื่องแต่งกายที่ทำจากวัสดุหลายชนิดต่างกัน เช่น ผ้า หนัง โย แก้ว โยสังเคราะห์ ขนสัตว์ ยาง เป็นต้น เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

47	ภาพ ตัวอย่างชุดป้องกัน ลำตัว		เยี่ยมป้องกันสารเคมี สีเหลือง ตัดเย็บด้วยระบบความร้อน ซีลกันรั่วซึมวัสดุพีวีซีชั้นคุณภาพ ซับในด้วยเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิด เหนียว สายคล้องพร้อมตัวปรับระดับ ชนิดถอดเร็ว กรณีฉุกเฉิน
48			เสื้อคลุมป้องกันสารเคมีสีส้ม ตัดเย็บด้วยระบบความร้อน ซีลกันรั่วซึม วัสดุพีวีซีชั้นคุณภาพ ซับในด้วยเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ชนิดเหนียว หมวกคลุมศีรษะพร้อมเชือกรัดแบบมีกระดุมติดกับคอปกเสื้อ เสื้อคลุมชนิดมีปกเสริมผ้าลูกฟูกซับเหงื่อและกันเสียดสี ปลายแขนเสื้อมีกระดุมปรับล็อค
49			ชุดป้องกันสารเคมีแบบแยก 3 ส่วน สีเหลือง ตัดเย็บด้วยระบบความร้อน ซีลกันรั่วซึม วัสดุพีวีซีชั้นคุณภาพ ซับในด้วยเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิดเหนียว หมวกคลุมศีรษะ พร้อมเชือกรัดแบบมีกระดุมติดกับคอปกเสื้อ เสื้อคลุมชนิดมีปก เสริมผ้าลูกฟูกซับเหงื่อและกันเสียดสี ปลายแขนเสื้อและกางเกงมีกระดุมปรับล็อค กางเกงหมี่พร้อมตัวปรับระดับ
50			ชุดป้องกันสารเคมีแบบชุดหมี่ สีเขียว ตัดเย็บด้วยระบบความร้อน ซีลกันรั่วซึม วัสดุพีวีซีชั้นคุณภาพ ซับในด้วยเส้นใยในลอนชนิดเหนียว ปลายแขนและปลายขาเสริม 2 ชั้นพร้อมขอบยางยืดรัด
51	(ตอนที่5)อุปกรณ์ ป้องกันระบบ หายใจ		การทำงานในบริเวณที่มีฝุ่นละอองหรือในบริเวณที่มี อากาศไม่บริสุทธิ์จะเป็นอันตรายอย่างมาก เพราะเราต้อง สูดเอาฝุ่น ละอองหรือสารพิษเข้าไปในร่างกาย สิ่งที่เราสูดหายใจเข้าไป อาจจะยัง ไม่ส่งผลในทันทีทันใดแต่มันจะเป็นไปทีละน้อยโดยที่เราไม่รู้ตัว จนส่อ อาการออกมาเช่น อันตรายจากพิษตะกั่ว แก๊สพิษ ทินเนอร์ สารเคมีบาง ชนิด หรือฝุ่นผงต่างๆ ดังตัวอย่างดังต่อไปนี้
52			ตัวอย่าง หน้ากากที่ป้องกันฝุ่นผง ฝุ่นพิษ ฝุ่นโลหะ สารเคมี สาร ละเหย และงานพ่นสี

53			ตัวอย่างหน้ากากกรองฝุ่น แบบเปลี่ยนแผ่นกรองฝุ่นได้ สามารถใช้ร่วมกับหน้ากากเชื่อมได้
54			หน้ากากกรองสารพิษ ตลับใส่กรองคู่ ทำจากซิลิโคน นุ่ม ใสสบาย ไม่เสียรูป หรือแข็งตัว เมื่อใช้ไปนานๆ
55	(ตอนที่ 6 อุปกรณ์ป้องกัน มือ, ขา และเท้า ถุงมือ)		มือเป็นอวัยวะที่สำคัญยิ่งของมนุษย์ หากเกิดอุบัติเหตุกับมือเรา จะไม่สามารถทำงานใดๆ ได้ โดยสะดวกมือมักจะได้รับอันตรายจากการทำงานอยู่เสมอๆ เช่น ถูกของมีคมบาด ถูกความร้อน, สารเคมี ดังนั้นในการทำงานในที่ซึ่งมืออาจจะได้รับอันตรายจึงต้องมีการระวังป้องกัน ซึ่งทำได้หลายวิธี วิธีใช้ถุงมือ เป็นวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้
56	ถุงมือ		ถุงมือมีชนิดของการใช้งานเพื่อความปลอดภัยดังนี้
57	ถุงมือชนิดที่ป้องกันสารเคมี		ถุงมือชนิดที่ป้องกันสารเคมี น้ำมัน สารกัดไหม้ ซัลฟูริก ไฮโดรคลอริก
58	ถุงมือชนิดที่กรดน้ำมัน		ป้องกันกรด จารบี น้ำมันเครื่อง ปิโตรเคมี กันลื่น กันลื่น ทนกับการขีดขูดได้ดี
59	ถุงมือชนิดป้องกันความร้อน		ป้องกันความร้อนและสะเก็ดไฟอาร์กอน สวมใส่กระชับมือ
60	รองเท้านิรภัย		จากการรวบรวมสถิติจำนวนผู้ประสบอันตรายในอุตสาหกรรมต่างๆ ของสำนักงานกองทุนเงินทดแทนพบว่าอันตรายที่เกิดจากการทำงานอย่างหนึ่งคือการบาดเจ็บบริเวณเท้าและนิ้วเท้า พบว่าคนงานที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณเท้าและนิ้วเท้า มีจำนวนมาก ซึ่งการประสบอันตรายดังกล่าวจะสามารถลด จำนวนลงได้ โดยการปรับปรุงสภาพการทำงาน และการสวมอุปกรณ์ป้องกันหรือรองเท้านิรภัย
61	ชนิดของรองเท้า		1.รองเท้านิรภัย หรือรองเท้าน้ำหนัก ใช้ในการป้องกันวัตถุกระแทก ของหล่นทับ รองเท้าแบบนี้เป็นแบบหุ้มส้น, หุ้มข้อ มีเหล็กบังหัว ครอบป้องกันบริเวณนิ้วเท้าทั้งหมด รองเท้านิรภัยอีกชนิดหนึ่งมีแผ่นรองบริเวณฝ่าเท้า ใช้กับงานที่เกี่ยวข้องกับของมีคมบาด หรือ ตำทลุดผ่านฝ่าเท้าส้นเท้าและพื้นรองเท้าหรือลายพื้นยางเพื่อกันลื่น หกล้ม แบ่งออกได้ 3 ระดับ ตามความทนต่อ

			แรงกด และแรงกระแทก บริเวณหลังหัว 2.รองเท้าสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้า รองเท้าชนิดนี้ต้องมีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ป้องกันเหยื่อหรือการเปื้อกขึ้นของบริเวณเท้าและฝ่าเท้า ซึ่งเหยื่อและความเปื้อกขึ้นเป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกาย ได้ดีรองเท้าที่ชำรุด ห้ามซ่อมแซมโดยใช้ตะปู หรือลวดตึง เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกาย ทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้
62			3.รองเท้าที่ใช้ในโรงหลอม และหล่อโลหะ รองเท้าที่ใช้ในอุตสาหกรรมประเภทนี้ ควรเป็นรองเท้าทำจากวัสดุกันความร้อนได้ ส่วนบนของรองเท้าควรมีการปกคลุมบริเวณขาให้สูงขึ้นมา เพื่อป้องกันการกระเด็น หรือหกจากโลหะเหลวที่ถูกหลอมละลาย ลักษณะที่พิเศษอีกอย่างหนึ่งของรองเท้านี้ คือ ควรเป็นรองเท้าแบบไม่ผูกเชือเพื่อถอดออกได้ง่ายและรวดเร็วเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น เนื่องจากจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจากการถอดรองเท้าวอกไม่ทันทำให้ผิวหนังถูกลวกพอง และไหม้มีเป็นจำนวนมาก 4.รองเท้าที่ใช้ในบริเวณที่มีหรือสงสัยว่ามีสารหรือของผสมที่ไวไฟหรือไวต่อการระเบิด โดยรองเท้าชนิดนี้จะป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ที่เกิดขึ้นจากร่างกายมนุษย์ ซึ่งอาจจะเกิดการเหนี่ยวนำทำให้บริเวณดังกล่าวเกิดการระเบิดหรือลุกไหม้ขึ้นได้ รองเท้าประเภทนี้จะมีค่าความต้านทานไฟฟ้าได้ในอัตราต่างๆ หลายระดับ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาว่าบริเวณที่ตนทำงานควรใช้รองเท้าที่มีความต้านทานไฟฟ้าระดับใด 5.รองเท้าชนิดอื่นๆ สำหรับอุตสาหกรรมบางประเภท จำเป็นต้องมีลักษณะที่เฉพาะ หรือแตกต่างกันไป ได้แก่ การทำงานในที่เปียกหรือชื้นแฉะ ที่พบในโรงรีดนม อุตสาหกรรมทำเบียร์ ควรใช้รองเท้าหนังฟอก รองเท้าพื้นไม้ เหมาะสำหรับงานที่มีพื้นผิวร้อนมากจนทำให้พื้นไม้ร้อนไหม้ได้ รองเท้ายางเหมาะสำหรับใช้งานที่ต้องสัมผัสกับสิ่งสกปรกต่าง ๆ เช่น งานทำความสะอาดในโรงซักรีด อุตสาหกรรมอาหาร การทำน้ำอัดลม การฟอกย้อม เป็นต้น
64			ตัวอย่างรองเท้านิรภัย

บทโทรทัศน์ บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด ความปลอดภัยในการทำงาน

สำหรับผู้เข้ารับการศึกษาเตรียมเข้าทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน

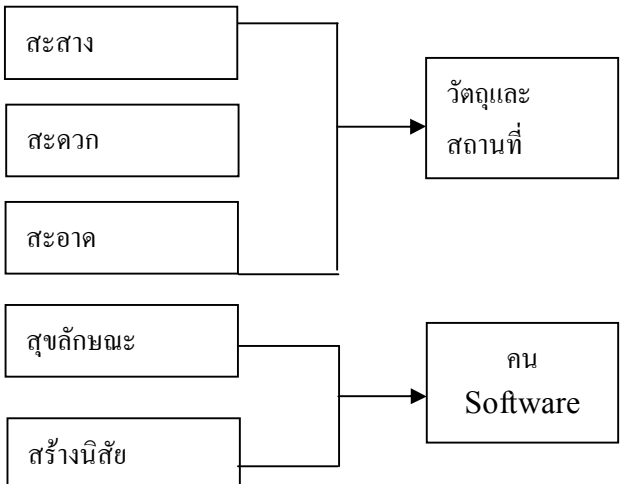
เรื่อง4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

ที่	เรื่อง	ภาพ	เสียงบรรยาย
65	สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย	เสียงประกอบ	สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย
66	นำเข้าเรื่องสี		พื้นฐานในเรื่องของการดูแลความปลอดภัยได้มีการใช้สัญลักษณ์ในรูปแบบของสี มาเป็นตัวแบ่งกลุ่มความปลอดภัย หรืออันตรายที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม
67	(ตอนที่ 1) ความหมายของสีต่างๆในเรื่องความปลอดภัย		ประเภทของสีที่ใช้มีความหมายและความสำคัญดังนี้
68	สีแดง		ความหมายของสีแดงเป็นการบอกให้ หยุด ใช้กับเครื่องหมายหยุด ซึ่งประเภทที่ใช้งาน ก็มีดังนี้ - อุปกรณ์ดับเพลิง - บริเวณอันตราย หรือสิ่งที่มีอันตรายเช่น ตั้งให้หยุด หรือจุดที่มีไฟฟ้าแรงสูง - การหยุดฉุกเฉินของเครื่องจักรกล
69	สีเหลือง		สีเหลือง เป็นการบอกถึงการเตรียมความพร้อม การเตือนอันตรายที่จะเกิดจากการชน การลิ้นหกล้ม การเดินพลัด สะดุดราวบันได รื้อกันอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงงาน ซึ่งจะใช้กับเครื่องหมายเตือนต่างๆ
70	สีเขียว		สีเขียว แสดงถึงสถานะของความปลอดภัย ลักษณะของการใช้งานจะใช้คู่กับสีขาว
71	สีน้ำเงิน		สีน้ำเงิน ใช้แสดงถึงการแสดงความระมัดระวังเป็นพิเศษ เป็นการบ่งบอกถึงการ บังคับให้ต้องปฏิบัติ เช่น บังคับให้ต้องสวมเครื่องป้องกันส่วนบุคคล หรือใช้เป็นเครื่องหมายบังคับ
72	สีดำหรือสีขาว		สีดำและสีขาวใช้ร่วมกันเป็นแถบริ้วสลับกัน แสดงถึงบริเวณทำความสะอาด หรือเครื่องหมายจราจร

73	<u>(ตอนที่ 2)</u> <u>รูปแบบของ</u> <u>เครื่องหมาย</u> <u>เพื่อความปลอดภัย</u>		1. รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยและสีที่ใช้แบ่งเป็น 4 ประเภทตามจุดประสงค์ของการแสดงความหมาย 2. ให้แสดงสัญลักษณ์ภาพไว้ตรงกลางของเครื่องหมาย โดยไม่ทับแถบขาวสำหรับเครื่องหมายห้าม 3. ในกรณีที่ไม่มีสัญลักษณ์ภาพที่เหมาะสมสำหรับสื่อความหมายตามที่ต้องการ ให้ใช้เครื่องหมายทั่วไปสำหรับ เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยแต่ละประเภท ร่วมกับเครื่องหมายเสริม
74	เครื่องหมายบังคับ		สีพื้น : ใช้สีฟ้า สีของสัญลักษณ์ภาพ : ใช้สีขาว เครื่องหมายบังคับ มีความหมายบังคับให้ปฏิบัติตาม ลักษณะพื้นเป็นวงกลมสีน้ำเงิน รูปภาพบังคับสีขาว มีคำกำกับไว้ใต้เครื่องหมายให้เข้าใจง่ายในการปฏิบัติ ซึ่งตัวอย่างของเครื่องหมายบังคับ ก็มีดังนี้
75	เครื่องหมายห้าม		เครื่องหมายห้าม มีสีพื้น : สีขาว สีของแถบตามขอบวงกลม และแถบขาว : เป็นสีแดง สัญลักษณ์ภาพ : เป็นสีดำ เป็นการจงใจให้ความร่วมมือเพื่อลดอุบัติเหตุ
76	เครื่องหมาย สารนิเทศ เกี่ยวกับสถานะ ปลอดภัย		สีพื้น : สีเขียว สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีขาว อาจใช้รูปแบบเป็นสี่เหลี่ยม พื้นผ้าได้
77	เครื่องหมายเตือน		สีพื้น : สเหลือง สีของแถบตามขอบ : สีดำ สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีดำ
78	<u>(ตอนที่ 3)</u> <u>สัญลักษณ์ที่</u> <u>เกี่ยวกับความ</u> <u>ปลอดภัย</u>		สัญลักษณ์ในความหมายของความปลอดภัยก็คือ เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย หรือป้ายเตือนความปลอดภัย (Safety Signs) ที่ติดไว้รอบโรงงาน มีส่วนช่วยให้ลดอุบัติเหตุ ซึ่งการได้เห็นข้อความและคำเตือนในบริเวณในโรงงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน เป็นการเตือนสติ ป้ายเตือนความปลอดภัยถือเป็นสิ่งสำคัญในการเริ่มทำงานจะช่วยลดอุบัติเหตุ และอันตรายได้มาก

79	เครื่องหมายบังคับ		
80			ระวังอย่าเข้าใกล้ Keep away ต้องสวมรองเท้ากันภัยในเขตพื้นที่นี้ ต้องสวมถุงมือกันภัยในเขตพื้นที่นี้
89	เครื่องหมายห้าม		ตัวอย่างเครื่องหมายห้ามมีดังนี้ ห้ามเดินเครื่องกำลังมีการปฏิบัติงาน ผู้ไม่ได้รับอนุญาตห้ามซ่อมเครื่อง ห้ามผ่านนั่งร้านชั่วคราว
90	เครื่องหมายเตือน		ตัวอย่างของเครื่องหมายเตือน ระวังอันตรายจากไฟฟ้าช็อต, ระวังอันตราย
91	เครื่องหมาย แนะนำเกี่ยวกับ สถานะปลอดภัย		ตัวอย่างเครื่องหมาย สถานะความปลอดภัย น้ำชำระล้างถูกเดิน ทางหนีไฟ โทรศัพท์ฉุกเฉิน

บทโทรทัศน์ บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ชุด ความปลอดภัยในการทำงาน
สำหรับผู้เข้ารับการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
เรื่อง 5 ส เพื่อความปลอดภัย

ที่	เรื่อง	ภาพ	เสียงบรรยาย
92	5ส เพื่อความปลอดภัย	VDO ภาพในโรงงานที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ทำงาน	วิดีโอนำเข้า เรื่อง 5 ส 5 ส เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิตของหน่วยงาน ช่วยให้หน่วยงานมีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และยิ่งช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น โดยส่วนตัวของพนักงานเอง กิจกรรม 5 เอง ช่วยทำให้พนักงาน มีจิตสำนึกในการทำงานที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีใจรักสถานที่ทำงาน และมีความร่วมมือในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้บรรยากาศในการทำงานดีขึ้น นำทำงานมากขึ้น
93		ผังของ 5 ส	 จะเห็นว่า 3 ส แรก นั้นส่งผลแก่วัตถุ อุปกรณ์ สถานที่ ทำงาน 2 ส หลัง นั้นจะส่งผลแก่คนที่ทำ 3 ส แรกอย่างต่อเนื่อง
94		ภาพ วัตถุประสงค์ในการทำ กิจกรรม 5 ส - ภาพวัตถุ ภาพสถานที่	วัตถุและสถานที่ ปรับปรุงสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ ของใช้ในที่ทำงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ทันสมัย และ เสริมสร้างบรรยากาศการทำงานให้สดใส นำทำงาน คน ให้พนักงานมีส่วนร่วมในการช่วยกันดูแลรักษา และพัฒนาคุณภาพงานให้มีมาตรฐานสูงขึ้น มีจิตสำนึกที่ดี ในการทำงานร่วม

			กับผู้อื่น และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น
95			เมื่อเรารู้ว่า 5 ส จัดให้มีวัตถุประสงค์อย่างไร ก็ลองมาทำความเข้าใจกับ 5 ส แต่ละตัวกันดีกว่าค่ะ
96	ตอนที่ 1 สะสาง		สะสาง คือการแยกของที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน คำว่า จำเป็น คือของที่ต้องการใช้ จะบ่อยหรือไม่บ่อยก็ตาม หรืออีกความหมายก็คือ ของที่ไม่จำเป็นให้ขจัดออกไป การสะสาง เราควรพิจารณาดังนี้ ของไม่ใช่ไม่มีค่า ถ้าทิ้งได้ควรทิ้งไปเลย ของไม่ใช่แต่มีค่า ขายโดยทำให้ถูกขั้นตอน ของที่จะเก็บ เก็บแบบมีป้ายบอก
97	ขั้นตอนการสะสาง		ขั้นตอนที่จะกล่าวถึงนี้ ทุกหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นสำนักงาน โรงงาน คลังสินค้า ใช้ได้เหมือนกันหมด โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้ สำรวจ สิ่งของต่างๆ ในหน่วยงาน โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ในความรับผิดชอบ แยก ต้องเริ่มแยกแยะของที่ต้องการใช้กับของที่ไม่ต้องการใช้งานออกจากกัน ขจัด ของที่ไม่ต้องการ หรือของที่เกิดความจำเป็น
98			ประโยชน์ที่ได้จากการสะสาง ช่วยขจัดความสิ้นเปลืองของทรัพยากร คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ ลดปริมาณสินค้าคงคลังให้มีเท่าที่จำเป็น ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า เช่น ชั้นวางของ ตู้เก็บเอกสาร เหลือพื้นที่ใช้สอย ที่ทำงานดูกว้าง โล่งสะอาดตามากขึ้น พนักงานก็มีสุขภาพจิตดี ลดเวลาในการทำงาน เช่นการหยิบวัสดุ อุปกรณ์ในการทำงาน ลดการเก็บเอกสารซ้ำซ้อน ทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานดีขึ้น
99	(ตอนที่ 2) สะดวก		เมื่อจัดการในขั้นตอนการสะสางแล้ว จะต้องจัดระเบียบให้ของเหล่านั้นอยู่ในสภาพที่ “หยิบง่าย หยารู้ ดูงามตา” ทำให้เกิดความสะดวกในการทำงานมีประสิทธิภาพ คือ เร็ว และถูกต้อง หรือ ง่ายต่อการนำไปใช้นั่นเอง ความสะดวกในการหยิบใช้สอยโดยต้องคำนึงถึง คุณภาพ ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย มีป้ายบอกของที่ใช้งาน

			การนำของไปใช้ ให้เน้นการนำมาเก็บที่เดิม ของที่ต้องใช้เป็นประจำควรวางใกล้ตัว ของที่ใช้งานให้จัดหมวดหมู่เหมือนการจัดหนังสือในห้องสมุด
100	(ตอน3) สะดวก		ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความสะดวก ของที่ไม่ต้องการให้จัดทิ้งไป ของที่ต้องการจัดวางให้เป็นระเบียบ กำหนดที่วางให้แน่ชัด แบ่งเขตวางของ ทาสีเส้นให้เห็นชัด ติดป้ายชื่อแสดงที่วางของนั้นๆ ของที่มาวางต้องติดชื่อ ที่วางของต่างๆ ให้เขียนลงในตารางตรวจเช็ค ตรวจเช็คพื้นที่โดยสม่ำเสมอ
101	ประโยชน์ที่ได้จากเรื่องสะดวก		จัดการค้นหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อย ลดเวลาในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ตรวจสอบสิ่งต่างๆ ได้ง่ายขึ้นเน้นคำว่า หยิบง่ายหายก็รู้ดูก็งามตา
102	(ตอนที่ 3) สะอาด		สะอาด หมายถึง การปิดกวาด เช็ดถูในบริเวณต่างๆ โดยรอบที่ทำงาน โดยการทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ และมุ่งเน้นการบำรุงรักษาเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา และควรมีการตีเส้นแบ่งเขตกำหนดที่ตั้งของต่างๆ เพื่อให้ทุกคนปฏิบัติตามได้โดยไม่สับสน
103	ประโยชน์ สะอาด		ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำความสะอาด เกิดสภาพแวดล้อมที่ดี ขจัดความสิ้นเปลืองของทรัพยากร เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร ลดปัญหาเครื่องจักรเสียบ่อยๆ เพิ่มคุณภาพให้กับสินค้า
104	(ตอนที่ 4) สุขลักษณะ		สุขลักษณะ คือ สภาพหมดจด สะอาดตา โดย 3ส แก ให้คงสภาพ หรือทำให้ดีขึ้นอยู่เสมอ สุขลักษณะที่ดี จะเกิดขึ้นเมื่อเรา ทำ 3ส แรก อย่างต่อเนื่อง และพยายามปรับปรุงให้ดียิ่งๆขึ้นไป เพื่อที่จะตรวจสอบว่าได้มีการทำ 3 สแรกอย่างต่อเนื่องหรือไม่ โดยใช้วิธีให้ผู้บังคับบัญชาเช็คพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ
105	ประโยชน์ สุขลักษณะ		สุขภาพที่ดีของพนักงานทั้งร่างกายและจิตใจ ความภาคภูมิใจในความมีชื่อเสียงของหน่วยงานซึ่งเป็นผลจากการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงของพนักงาน

			สถานที่ทำงาน เป็นระเบียบ สะอาด น่าทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน คุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์
106	<u>(ตอนที่ 5)สร้าง</u> <u>นิสัย</u> การปฏิบัติให้ ถูกต้องและติด เป็นนิสัย		ส ที่ 5 นี้เป็นจุดสำคัญที่สุดของกิจกรรม 5 ส เพราะกิจกรรมนี้จะไป ได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับคนที่นำกิจกรรมไปใช้ซึ่งความสำเร็จของ กิจกรรมเกิดจากทัศนคติที่ดีของพนักงานต่อการปรับปรุงงานให้ดี ขึ้นอยู่เสมอ แน่ใจได้เลยว่าหน่วยงานใดที่นำกิจกรรม 5 ส ไปใช้เพื่อ การปรับปรุงระบบงาน และสามารถดำเนินกิจกรรมไปได้อย่าง ต่อเนื่องนั้น จะเป็นหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพเต็มไปด้วยพนักงานที่ มีคุณภาพ ซึ่งสิ่งที่ตามมาคือ ภาพพจน์ที่ดีของหน่วยงานต่อสายตา คนภายนอก
107	ประโยชน์ สร้าง นิสัย		พนักงานที่มีคุณภาพ มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน สินค้ามีคุณภาพ ความเป็นเลิศ ภาพพจน์ที่ดีของหน่วยงาน

ภาคผนวก จ.

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.74	0.58
2	0.51	0.46
3	0.68	0.43
4	0.57	0.38
5	0.60	0.34
6	0.49	0.43
7	0.49	0.38

ค่าความเชื่อมั่น 0.70

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
เรื่องที่ 2 ความปลอดภัยในโรงงาน

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.74	0.79
2	0.70	0.36
3	0.79	0.68
4	0.77	0.79
5	0.72	0.38
6	0.36	0.37
7	0.68	0.67
8	0.53	0.30
9	0.47	0.24
10	0.79	0.61

ค่าความเชื่อมั่น 0.82

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
 เรื่องที่ 3 ความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.56	0.21
2	0.54	0.22
3	0.58	0.23
4	0.67	0.23
5	0.38	0.34
6	0.79	0.25
7	0.71	0.21
8	0.67	0.35
9	0.75	0.66
10	0.77	0.72
11	0.75	0.68
12	0.77	0.27
13	0.79	0.25

ค่าความเชื่อมั่น 0.72

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
เรื่องที่ 4 สีและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.79	0.30
2	0.77	0.26
3	0.57	0.21
4	0.60	0.24
5	0.32	0.37
6	0.60	0.58
7	0.79	0.35
8	0.70	0.54
9	0.43	0.30
10	0.64	0.55

ค่าความเชื่อมั่น 0.70

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
เรื่องที่ 5 5 สี เพื่อความปลอดภัย

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.43	0.34
2	0.57	0.31
3	0.57	0.33
4	0.62	0.30
5	0.47	0.37
6	0.77	0.33
7	0.51	0.44
8	0.72	0.34
9	0.72	0.30
10	0.79	0.35

ค่าความเชื่อมั่น 0.70

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ – สกุล	นางสาวโสภณา บุญ-หลง
วัน/เดือน/ปีเกิด	1 เมษายน 2519
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	216 ซอยพุ่มอุไร 3 ลาดพร้าว 48 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการฝึกอาชีพ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระแก้ว
ประวัติการศึกษา	
2534	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
2537	ปวช. (พานิชยกรรม) วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม อำเภอ จ.มหาสารคาม
2540	ปวส. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม อำเภอ จ.มหาสารคาม
2542	ปริญญาตรี. บธ.บ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอ จ.มหาสารคาม
2551	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพฯ