บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

INSTRUCTIONAL VIDEO COMPACT DISC ON VIDEO & AUDIO EDITING

สรัลธร มัณฑยานนท์

SARULTHORN MONTHAYANONT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-038-9

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

INSTRUCTIONAL VIDEO COMPACT DISC
ON VIDEO & AUDIO EDITING

สรัลธร มัณฑยานนท์
SARULTHORN MONTHAYANONT

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 49325
วัน, เดือน, ปี 19 ก.พ. 2547

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-938-9

INSTRUCTION VIDEO COMPACT DISC
ON VIDEO & AUDIO EDITING

SARULTHORN MONTHAYANONT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY
IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2003

ISBN 974-324-938-9

COPYRIGHT 2003
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง
INSTRUCTIONAL VIDEO COMPACT DISC ON VIDEO & AUDIO EDITING

ชื่อนักศึกษา นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์

รหัสประจำตัว 43064508

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.อรรถพร ฤทธิเกิด

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.โอวาท พูลศิริ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.อรรถพร	ฤทธิเกิด	
ผศ.โอวาท	พูลศิริ	
ผศ.อัจฉรา	สืบสินธุ์สกุลไชย	
รศ.ดร.สุพิทย์	กาญจนพันธุ์	
ดร.ฉันทนา	โหมดมณี	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 25 ตุลาคม 2546 เวลา 13.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาโท 1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัตชู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 19 **เดือน** พฤศจิกายน **พ.ศ.** 2546

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง
นักศึกษา	นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์
รหัสประจำตัว	43064508
ปริญญา	ครุศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
พ.ศ.	2546
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โอวาท พูลศิริ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีทัศน์ซีดี วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์และการฝึกอบรม เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย จำนวน 20 คน จากประชากร จำนวน 22 คน

วิธีการทดลอง นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.40 – 0.70 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.30 – 0.70 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.86

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1และ E_2 เท่ากับ 83.75 : 81.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Thesis Title	Instructional Video Compact Disc On Video & Audio Editing
Student	Miss Sarulthorn Monthayanont
Student ID.	43064508
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Educational Technology in Vocational and Technical Education
Year	2003
Thesis Advisor	Assistant Professor Attaporn Ridhikerd
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Owat Poolsiri

ABSTRACT

This research study aimed to create and find out efficiency of Instructional Video Compact Disc on Video & Audio Editing.

Total population were the 22 second year-students undertaking Master degree in Industrial Education at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

The Samples used in this research were 20 students randomly selected from total population of 22. The pre-test and post-test scores of subjects who studied Video Compact Disc were also compared in order to find out the students' learning achievement.

20 sampled students were asked to undertake a pre-test and post-test .The achievement results were compared and analyzed by applying the t-test statistic method.

The achievement test was a 30 items multiple choice that held difficulty value between 0.40 – 0.70 , discrimination value between 0.30 – 0.70 , and reliability value of 0.86.

The research study was concluded that the Instructional Video Compact Disc on Video & Audio Editing gained the effectiveness level E_1: E_2 at 83.75 : 81.16 respectively which was higher than the standardized criteria. In addition, the post-test statistical scores were significantly from the pre-test scores at 0.05 level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดีตามเป้าหมาย ด้วยความอนุเคราะห์ในการให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่พบในการดำเนินการวิจัย อีกทั้งการให้การสนับสนุนช่วยเหลือให้กำลังใจจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรพร ฤทธิเกิด และผู้ช่วยศาสตราจารย์โอวาท พูลศิริ คณะกรรมการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ ดร.ฉันทนา โหมดมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัจฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย ผู้วิจัยรู้สึกทราบซึ้งในความอนุเคราะห์จากทุกท่านและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและการผลิตสื่อการสอน นายอรรถพล ณ บางช้าง นายนครินทร์ ชานะมัย นางสาวอภิญญา โภคาพานิชวงษ์ จากบริษัทยูบีซี (มหาชน) นายพิชิต สุขไผ่ตา จากสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย อาจารย์สุรพล บุญลือ อาจารย์วรวัฒน์ ชั้นประเสริฐ ที่ได้กรุณาตรวจประเมินคุณภาพสื่อที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง ทำให้สื่อมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รองศาสตราจารย์ ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล ที่อนุเคราะห์ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลจนเป็นผลสำเร็จ

ขอขอบคุณ นายกรรชิง อิศรางกูร ณ อยุธยา ที่ให้ความช่วยเหลือ และคอยแนะนำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณ นายสมเกียรติ จันทร์ดี ในนามบริษัทเอ็กเทนเดอร์ที่เอื้อเฟื้อห้องตัดต่อ และนายสัจจะ กาญจนนิรันดร์ และนายอรัญ หินกระจ่าง ที่ให้ความอนุเคราะห์ลงเสียง และนายมนตรี วัชรสุนทรกิจ ที่ให้ความร่วมมือในการแสดง รวมถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ทำให้บทเรียนวีดีทัศน์ซีดีนั้นสำเร็จลุล่วงไปได้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านในบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณบิดามารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

สรัลธร มัณฑยานนท์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญตาราง VII

สารบัญภาพ VIII

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย 3

1.3 สมมติฐานการวิจัย 3

1.4 กรอบแนวความคิด 4

1.5 ขอบเขตการวิจัย 5

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นที่ใช้ในการวิจัย 5

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย 6

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8

2.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต 8

2.2 วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์และการฝึกอบรม 9

2.3 การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์และการสร้างตารางวิเคราะห์งานเขียนข้อสอบรายวิชา 11

2.4 หลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ 18

2.5 เทคนิคการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี 22

2.6 เอกสารเกี่ยวข้องของวีดิทัศน์ 26

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 38

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....41
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....41
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....41
3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....50
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการ.....51

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....56
4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี.....56
4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน.....57

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....58
5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย.....58
5.2 สมมติฐานการวิจัย.....58
5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....58
5.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....59
5.5 สรุปผลการวิจัย.....60
5.6 อภิปรายผล.....60
5.7 ข้อเสนอแนะทั่วไป.....62
5.8 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้.....62
5.9 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป.....62

บรรณานุกรม.....64

ภาคผนวก.....67
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....68
ภาคผนวก ข วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเนื้อหาบทเรียน.....77
ภาคผนวก ค รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและสื่อการสอน.....87
ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมทธิ์.....90

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก จ แบบประเมินบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี.....108
ภาคผนวก ฉ รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....113
ภาคผนวก ช บทวีดิทัศน์ซีดี เรื่องขั้นตอนหลังการผลิตรายการโทรทัศน์.....137

ประวัติผู้เขียน.....152

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 แสดงคำอธิบายราชา....10
3.1 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร....44
3.2 แสดงค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา....48
3.3 แสดงค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน....49
4.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี....57
4.2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี....57
จ.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา....111
จ.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิค....112
ฉ.1 แสดงน้ำหนักความสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา....115
ฉ.2 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา....116
ฉ.3 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา(จำนวนเต็ม)....117
ฉ.4 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา....118
ฉ.5 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้อง....120
ฉ.6 แสดงการวิเคราะห์ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก 123
ฉ.7 แสดงสัดส่วนจำนวนแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก....126
ฉ.8 แสดงคะแนนที่ใช้ในการคำนวณหาค่าความแปรปรวน....128
ฉ.9 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ....129
ฉ.10 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน....131
ฉ.11 แสดงผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน....133
ฉ.12 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน....135

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ของจุดประสงค์การเรียน ตามแนวคิดของบลูม 12
ภาพที่ 2.2 ประเภทต่างๆ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....13
ภาพที่ 2.3 รูปแบบการสอนของ Robert Gagne'.....26
ภาพที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี.....43
ภาพที่ ข 1 เครื่องลำดับเทปโทรทัศน์.....80
ภาพที่ ข 2 เครื่องแหล่งภาพ.....81
ภาพที่ ข 3 เครื่องบันทึกภาพ.....82
ภาพที่ ข 4 หน่วยควบคุมการลำดับภาพ.....83

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความหมายและความสำคัญของปัญหา

ในการเรียนการสอนในสาขาวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์นั้น จะมีกระบวนการในการผลิตหลายขั้นตอน และมีปัญหาที่ยุ่งยาก ซับซ้อนมาก

การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม รหัส 03237112 (Production of Television Program in Instruction and Training) ของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นรายวิชาที่นักศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษาต้องเรียนทุกคน มีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจในการขบวนการผลิตรายการโทรทัศน์

จากประสบการณ์ของผู้วิจัย ได้พบเห็นและสอบถามปัญหาจากนักศึกษาปริญญาโทที่มาเรียนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางอาชีวะและเทคนิคศึกษา ในรายวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม พบว่าสำหรับนักศึกษาที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านนิเทศศาสตร์หรือทางด้านการผลิตรายการโทรทัศน์ในระดับปริญญาตรีมาก่อน เมื่อมาเรียนในรายวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม จึงไม่เข้าใจเกี่ยวกับระบบงานของเครื่องมือต่างๆ ในการผลิตรายการโทรทัศน์ รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ใช้ในการผลิตงานทางด้านการออกอากาศในรายการโทรทัศน์ ไม่ว่าจะเป็นขั้นต่อในการตัดต่อ หรือ ขั้นตอนในการผลิตรายการโทรทัศน์รวมทั้งระบบเทปวีดิทัศน์ เนื่องจากสถานศึกษาส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ในการเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการผลิตรายการโทรทัศน์ไม่เพียงพอ และเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ไม่ทันสมัย เพราะอุปกรณ์เหล่านี้มีราคาแพง นักศึกษาจะไม่มีโอกาสที่จะได้สัมผัสเครื่องมือและอุปกรณ์ และไม่ได้ลงมือในการปฏิบัติกับเครื่องมือจริง และรายละเอียดเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นศัพท์ทางเทคนิค ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมมากกว่ารูปธรรม ซึ่งยากที่จะอธิบายให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ง่าย ถ้าไม่ได้สัมผัสกับอุปกรณ์จริง โดยพบปัญหาจากการเรียน คือ

ประการที่ 1 ตัวผู้เรียนที่มาเข้ารับการศึกษาในสาขานี้เป็นผู้ที่ไม่ได้มีความรู้พื้นฐานเดิมทางด้านการสื่อสารมวลชน หรือทางด้านการผลิตรายการโทรทัศน์โดยเฉพาะ ทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหาซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเทคนิควิธีการและกระบวนการต่างๆ เช่น การตัดต่อแบบลิเนียร์หรือการตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์

ประการที่ 2 ในส่วนของขั้นตอนการตัดต่อภาพและเสียง ซึ่งเป็นรายวิชาที่มีรายละเอียดเนื้อหาที่ยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในกระบวนการเหล่านั้นอย่างชัดเจน รวมทั้งผู้เรียนที่ไม่มีประสบการณ์ หรือมีพื้นฐานมาก่อน ก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายไม่สนใจและเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน

ประการที่ 3 เครื่องมือในการผลิตมีราคาแพง และเป็นอุปกรณ์ที่มีความละเอียดอ่อน ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้และความชำนาญเฉพาะตัวในทักษะการใช้งาน จึงเป็นเรื่องยากที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้

ดังนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการนำสื่อที่ดีมีคุณภาพเข้ามาประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและมองเห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น

ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า การผลิตสื่อที่สามารถสร้างภาพและเสียง เพื่อที่จะอธิบายขั้นตอนการใช้เครื่องมือ และขั้นตอนต่างๆ ในการตัดต่อลำดับภาพ และเสียงในสื่อวีดิทัศน์ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนได้ดีขึ้น ซึ่งสื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีคุณสมบัติที่สามารถดึงดูด และเร้าความสนใจในการเรียนรู้ได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้ง่ายและลึกซึ้ง สามารถจดจำบทเรียนได้นาน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530: 104)

วีดิทัศน์เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่เหมาะสมที่จะนำมาประกอบการเรียนการสอน เพราะวีดิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาชนิดหนึ่ง เป็นสื่อที่มีทั้งภาพและเสียง ซึ่งมีประสิทธิภาพในเชิงการสอนเป็นพิเศษ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530:172) สามารถให้ความรู้ได้ทุกรูปแบบ ตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปจนถึงกระบวนการที่ซับซ้อน เป็นเครื่องมือที่สอนได้เหมือนกับการสอนของครูโดยตรง (พินิต วัณโณ. 2520 : 11) วีดิทัศน์ช่วยในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ วีดิทัศน์สามารถแทนครูหรือใช้ควบคู่กับการสอนของครู (ไพโรจน์ ตีรณธนกุลและคณะ.2524:3) สามารนำเอาเรื่องราวเฉพาะจุดมาให้ศึกษารายละเอียดได้ สามารถขจัดข้อผิดพลาดโดยการบันทึกภาพไว้ล่วงหน้า วีดิทัศน์เป็นสื่อใกล้ตัวและมีอิทธิพลสูง โดยรวมเอาลักษณะที่ดีของสื่อต่าง ๆ เกือบทั้งหมดนำมาเสนอด้วยภาพและเสียงทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการรับรู้สูง นอกจากนี้ วีดิทัศน์ยังเป็นสื่อที่ใช้ง่าย (วิภา อุฒมฉันท์. 2538 : 4) สามารถใช้ได้ดีทั้งการเรียนรายบุคคล เรียนกลุ่มเล็กไปจนถึงการเรียนกลุ่มใหญ่และยังสามารถนำมาฉายเพื่อทบทวนได้ด้วยตนเองตลอดเวลา

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 146) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้ วีดิทัศน์เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้ในการศึกษาและเพื่อใช้ในการสอนโดยตรง เป็นการให้ความสะดวกทั้งผู้สอนและผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลได้ หรืออาจขอยืมวีดิทัศน์จากที่อื่นมาใช้สอนในห้องเรียน

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 287) ได้กล่าวถึงวีดิทัศน์ซีดีว่ามีข้อได้เปรียบกว่าแถบวีดิทัศน์ธรรมดาหลายประการ เช่น มีขนาดเล็ก มีความคงทนสูงและมีราคาไม่แพง ในขณะที่แถบวีดิทัศน์นั้นเป็นวัสดุที่มีการเสื่อมสภาพได้เองในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากข้อมูลจะถูกทำลายโดยสนามแม่เหล็ก

และถ้าอุณหภูมิมีความแปรปรวนสูงจะทำให้วีดิทัศน์เกิดเชื้อราได้เนื่องจากความชื้นสูง จึงเห็นว่าข้อจำกัดของแถบวีดิทัศน์จะมีมากกว่าวิดีทัศน์ซีดีอย่างเห็นได้ชัด

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 108) กล่าวไว้ว่า ในการเรียนการสอนหากมีการนำสื่อการสอนมาใช้ช่วย จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้น ใช้ระยะเวลาได้สั้นลง สามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นๆได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว นอกจากนี้สื่อยังช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนทำให้เกิดความสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน

เหตุนี้ผู้วิจัยจึงนำวีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง มาใช้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเครื่องมือที่ใช้ในขบวนการตัดต่อภาพและเสียง เห็นภาพ และรู้จักปุ่ม และหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบต่างๆ ในเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้เป็นอย่างดี โดยการจัดทำสื่อวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อลำดับภาพและเสียงนี้ ผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าการนำวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นนั้นมาบันทึกลงในแผ่นดิสก์เป็นวีดิทัศน์ซีดีแทนที่จะบันทึกลงแถบวีดิทัศน์ธรรมดาจะเกิดคุณประโยชน์มากกว่า เนื่องจากในการชมวีดิทัศน์ที่บันทึกลงบนแผ่นดิสก์นั้น เราสามารถที่จะเลือกรับชมตอนใดตอนหนึ่งก่อนก็ได้ ซึ่งจะแตกต่างจากแถบวีดิทัศน์ธรรมดา ซึ่งจะต้องชมตั้งแต่ต้นจนจบ และมีขนาดเล็ก สามารถเก็บรักษา พกพาได้อย่างสะดวก สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องเล่น VCD และ DVD ระบบวีดิโอออนดีมานด์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อลำดับภาพและเสียง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง

1.3 สมมติฐานในการวิจัย

1. บทเรียน วีดิทัศน์ซีดีเรื่อง การตัดต่อลำดับภาพและเสียง ที่สร้างขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อลำดับภาพและเสียง หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

1.4 แนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 กรอบแนวคิดด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ในเรื่องการตัดต่อลำดับภาพและเสียง ซึ่งเนื้อหาอยู่ในหลักสูตรการเรียนการสอนวิชา การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม รหัส 03237112 (Production of Television Program in Instruction and Training) ของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มาเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย โดยการนำวีดิทัศน์ซีดีมาใช้เพื่อให้เกิดความรู้

1.4.2 กรอบแนวคิดด้านเทคนิค

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ดัดแปลงมาโมเดลการสอนของ Robert Gagne' มาประยุกต์ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. เร้าความสนใจ (Gain Attention) คือ การกระตุ้นความน่าดูของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีตั้งแต่เริ่มแรก

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objectives) อธิบายให้ผู้เรียนได้รู้ถึงภาพรวมของเนื้อหา สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดแนวทางในการศึกษา

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) คือ เป็นวิธีการประเมินความรู้ของผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น พูดคุย ซักถาม แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นต้น

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) คือ การให้ผู้สอนอธิบายสั้น ๆ ให้ผู้เรียนเกิดแนวทางความรู้

5. การชี้แนวทางในการเรียนรู้ (Guide Learning) คือ การสร้างเทคนิคในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถนำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ และมีความสนใจอยู่ตลอดเวลา

6. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Response) คือ ผู้เรียนควรมีโอกาสร่วมคิดและฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะ

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ และเสริมแรง (Provide Feedback) คือ การช่วยเร้าความสนใจ ให้ผู้เรียนติดตามเนื้อหาตั้งแต่ต้นจนจบ รวมทั้งเป็นการบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่จุดไหน ห่างจากเป้าหมายเพียงใด

8. มีการทดสอบความรู้ (Assess Performance) คือ การวัดความรู้ของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อใช้วัดความรู้และประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียน

9. สนับสนุนการนำไปใช้และจดจำ (Promote Retention and Transfer) คือ การสรุป

ประเด็นสำคัญ รวมทั้งหัวข้อที่นำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง ประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์
ตอนที่ 2 ขั้นตอนการตัดต่อภาพและเสียง

1.5.1 การวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมประชากร และกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 22 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างจำเป็นจะต้องเป็นผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรมมาก่อน

2. วัย ฐานะ เศรษฐกิจ สังคม อายุ ไม่มีผลต่อการทดลองในครั้งนี้

3. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. การตัดต่อภาพและเสียง หมายถึง เป็นกระบวนการนำภาพต่างๆ ที่บันทึกภาพมาแล้วมาลำดับเป็นเรื่องราวโดยเครื่องมือตัดต่อ รวมถึงการซ้อนตัวหนังสือ หรือการสร้างภาพพิเศษต่างๆ เพื่อสร้างความสมบูรณ์ของรายการในการสื่อความหมาย รวมถึงขั้นตอนการใส่เสียง บรรยายเสียงประกอบ ตามรูปแบบรายการในแต่ละรายการ

2. การตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์ หมายถึง การตัดต่อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีหลักการทำงานโดยการอาศัยการแปลงสัญญาณภาพวีดิทัศน์ ให้เป็นสัญญาณทางคอมพิวเตอร์ หรือดิจิตอลลงไปเก็บในหน่วยความจำหรือฮาร์ดดิสก์ แล้วทำการตัดต่อลำดับภาพโดยผู้ตัดต่อไม่จำเป็นต้องตัดเรียงลำดับช็อตก่อนหลัง สามารถแก้ไขภาพต่าง ๆ ได้โดยง่าย จากนั้น เมื่อทำการตัดต่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้ตัดต่อจะทำการแปลงสัญญาณดิจิตอลนั้นกลับลงสู่เครื่องเทปอีกครั้งหนึ่ง

3. การตัดต่อแบบลิเนียร์ หมายถึง การตัดต่อที่จะต้องเริ่มตัดต่อลำดับภาพให้เป็นไปตามลำดับ 1-2-3 เท่านั้น ผู้ตัดต่อจะต้องวางแผนการตัดต่อภาพโดยมีลำดับของภาพและความยาวของแต่ละช็อตเรียงลำดับกันไปตามเนื้อเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ

4. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 22 คน

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีโดยเปรียบเทียบผลระหว่างการเรียนก่อนและหลังการเรียน โดยวัดจากแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ หมายถึง คุณภาพของบทเรียน ซึ่งวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง ตามเกณฑ์ ที่กำหนด คือ 80 : 80 โดยกำหนดให้

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ได้จากการประเมินผลการเรียนในการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและสียง

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ได้จากการประเมินผลการเรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดตัวเลือก 4 ตัวเลือก แบ่งการใช้งานเป็น 2 ลักษณะคือ

แบบทดสอบก่อนเรียน ใช้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการศึกษาเนื้อหาบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

แบบทดสอบหลังเรียน ใช้กับกลุ่มตัวอย่างหลังจากศึกษาเนื้อหาบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง จบแล้ว

8. แบบประเมินผล หมายถึง แบบแสดงค่าระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง ซึ่งแบ่งได้ดังนี้คือ

การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

การประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้างวีดิทัศน์ซีดีครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา พ.ศ. 2546

2.2 วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์และฝึกอบรม

2.3 การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์และการสร้างตารางวิเคราะห์งานเขียนข้อสอบรายวิชา

2.4 หลักการและทฤษฎีการเรียนรู้

2.5 โมเดลการออกแบบการเรียนการสอน

2.6 เอกสารเกี่ยวกับวีดิทัศน์

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

2.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา พ.ศ. 2546 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Master of Industrial Education Program Educational Technology in Vocational and Technical Education

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา พ.ศ. 2546

สำหรับวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์และการฝึกอบรม มีจำนวน 3 หน่วยกิต ทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์

ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีการสอนและการฝึกอบรม ให้มีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสอน การฝึกอบรม การค้นคว้าด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา ตลอดทั้งการจัดการวิเคราะห์และแก้ปัญหา ในสถาบันการศึกษา หรือสถานประกอบการต่างๆได้อย่างเหมาะสม

2. เพื่อผลิตบุคลากรให้สามรถวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีละนวัตกรรมทางด้านการสอนและการฝึกอบรม

3. เพื่อผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีการสอนและการฝึกอบรม ให้มีความรู้ ความสามารถในการดำเนินโครงการเกี่ยวกับการจัดระบบ การออกแบบระบบ การทดสอบ และการประเมินผลทางด้านการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

4. เพื่อผลิตบุคลากรให้สามารถผลิตนวัตกรรมและนำนวัตกรรมด้านต่างๆที่เหมาะสมมาใช้ในการสอนและฝึกอบรมทางด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา

2.2 วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์และการฝึกอบรม รหัส 03237112

Production of Television Program in Instruction and Training

การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม จำนวน 3 หน่วยกิต 3 (2-3) เป็นวิชาระบบพื้นฐาน หมวดวิชาเลือกสาขา

2.2.1 วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวางแผนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม

2.เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม

3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเทคนิคในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม

4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายขั้นตอนและส่วนประกอบของการตัดต่อภาพและเสียงได้

2.2.2 คำอธิบายรายวิชา

บทบาทของโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม อุปกรณ์ในกรผลิตรายการโทรทัศน์ ห้องผลิตรายการโทรทัศน์ แสงและเสียงในการผลิตรายการโทรทัศน์ งานกราฟฟิกที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม รูปแบบของรายการโทรทัศน์ การเขียนบทโทรทัศน์ บุคลากรในการผลิตรายการโทรทัศน์ การประเมินผลรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม

2.2.3 แผนการสอนตลอดภาคการศึกษา

การวางแผนและการดำเนินการเรียนสอน สามารถจัดการดำเนินการวางแผนการเรียนการสอนดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงคำอธิบายรายวิชา

สัปดาห์ที่สอน	รายการเนื้อหาที่สอน	จำนวนคาบ
สัปดาห์ที่1	1. แนะนำผู้สอนและผู้เรียน 2. แนะนำเนื้อหารายวิชา จัดคาบเรียนการวัดและประเมินผล แนะนำตำราเรียน และหนังสืออ้างอิง 3. กิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด 4. แบ่งกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมตามเนื้อหา 5. ศึกษาผลงานโทรทัศน์ต่างๆที่น่าสนใจ 6. ศึกษาบทที่ 1 บทบาทของโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม	2-3
สัปดาห์ที่ 2	ศึกษาบทที่ 2 อุปกรณ์ในการผลิตรายการโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 3	ศึกษาบทที่ 3 ห้องผลิตรายการโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 4	ศึกษาบทที่ 4 เสียงในการผลิตรายการโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 5	ศึกษาบทที่ 5 แสงในการผลิตรายการโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 6	ศึกษาบทที่ 6 ฉาก	2-3
สัปดาห์ที่ 7	ศึกษาบทที่ 7 กราฟิก	2-3
สัปดาห์ที่ 8	สอบกลางภาค	
สัปดาห์ที่ 9	ศึกษาบทที่ 8 ประเภทและรูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม	2-3
สัปดาห์ที่ 10	ศึกษาบทที่ 9 บุคลากรในการผลิตรายการโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 11	ศึกษาบทที่ 10 การเขียนบทโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 12	ศึกษาบทที่ 11 การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม	2-3
สัปดาห์ที่ 13	ศึกษาบทที่ 12 การกำกับรายการโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 14	**ศึกษาบทที่ 13 การตัดต่อภาพและเสียง**	2-3
สัปดาห์ที่ 15	ศึกษาบทที่ 14 การประเมินผลรายการโทรทัศน์	2-3
สัปดาห์ที่ 16	สอบปลายภาค	

ในคำอธิบายรายวิชานี้ผู้วิจัยได้เลือกหัวข้อ การตัดต่อภาพและเสียง นำมาผลิตเป็นบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ในสัปดาห์ที่ 13 ของการเรียนวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม

2.3 การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิและการสร้างตารางวิเคราะห์งานเขียนข้อสอบรายวิชา

สุมาลี จันทร์ชลอ (2542 : 50 – 69) การสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพ สามารถที่จะปรับปรุงได้ โดยให้ฝึกเขียนข้อสอบ ได้รับคำวิจารณ์และข้อเสนอแนะ ผู้สอนต้องเข้าใจทั้งจุดประสงค์และเนื้อหาที่จะวัด กระบวนการคิดในการปฏิบัติงานของผู้เรียน ระดับความสามารถ ในการอ่านและการใช้คำศัพท์ของผู้สอบ ลักษณะเด่น และข้อบกพร่องของข้อสอบแต่ละชนิดเพื่อจะนำไปใช้ให้เหมาะสม

ข้อสอบที่ดีต้องมีการวางแผน ต้องพิจารณาหัวข้อและจุดประสงค์ที่จะวัดให้เหมาะสมกับคะแนนและเงื่อนไขสถานการณ์ที่จะปรากฏขึ้น และควรพิจารณาแนวทางพิจารณาต่อไปนี้

1. ข้อสอบควรใช้ประเมินจุดประสงค์ที่สำคัญของการสอน ที่สามารถสอบวัดได้โดยใช้แบบทดสอบที่เป็นข้อเขียน

2. ข้อสอบควรจะสะท้อนให้เห็นทั้งจุดประสงค์ที่เป็นเนื้อหาและจุดประสงค์ที่เป็นกระบวนการที่สำคัญเน้นในหลักสูตร

3. ข้อสอบควรจะสะท้อนให้เห็นถึงจุดประสงค์ในการวัด เช่น วัดประเมินความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือวัดเพื่อแยกแยะผู้ที่ได้เรียนรู้

4. ข้อสอบควรมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้อ่าน และมีความยาวที่พอเหมาะ

2.3.1 ระดับของจุดประสงค์ทางการศึกษา

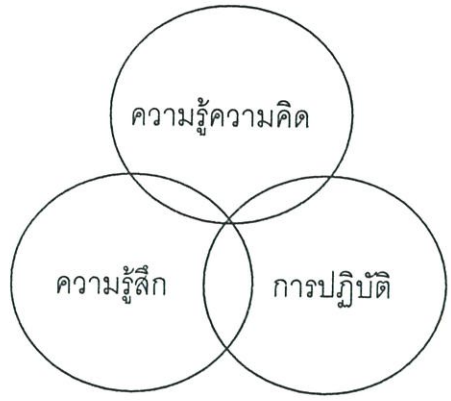
ตาม Taxonomy ของ บลูม (Bloom's Taxonomy) จุดประสงค์ของการสอนแบ่งเป็น 3 หัวข้อหลัก ได้แก่ ด้านความรู้ความคิด (Cognitive domain) ด้านความรู้สึก (Affective domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor domain)

จุดประสงค์ด้านความรู้ความคิด เป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวกับการระลึก หรือนึกถึงสิ่งที่เรียนไปแล้วได้ และพัฒนาเป็นความสามารถทางเชาว์ปัญญา และทักษะต่างๆ โดเมนนี้จึงกลายเป็นเมนหลักของการพัฒนาหลักสูตรและการสอน

จุดประสงค์ด้านความรู้สึก เป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวกับความสนใจ ทัศนคติ ค่านิยม และพัฒนาการของความซาบซึ้ง จุดประสงค์นี้ไม่ระบุชัดเจนมากนัก

จุดประสงค์ด้านทักษะการปฏิบัติ เป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการปฏิบัติทักษะต่างๆ

ลักษณะของจุดประสงค์ใน 3 หัวข้อหลักมีความสัมพันธ์กันโดยมีทั้งส่วนที่ต่างกันและเกี่ยวข้องกันดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ของจุดประสงค์การเรียน ตามแนวคิดของบลูม

2.3.2 การวัดด้านความรู้ความคิด

แนวความคิดของ บลูม มีผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและวิธีการที่จะใช้ประเมินพฤติกรรมตามแนวคิดนี้ ด้านความรู้ความคิดแบ่งเป็นลำดับ 6 ขั้นตอน จากขั้นตอนที่ง่ายที่สุดไปยังขั้นตอนที่ยากและซับซ้อนมากขึ้น ได้แก่ ลำดับพฤติกรรมแต่ละขั้น เริ่มตั้งแต่ความรู้ความจำ (Knowledhe) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis)และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่ง สามารถแสดงขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

การประเมินผล (Evaluation)	6. ประเมินผลโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอก ประเมินผลโดยข้อเท็จจริงภายใน
การสังเคราะห์ (Synthesis)	5. สังเคราะห์ความสัมพันธ์ สังเคราะห์แผนงาน สังเคราะห์ข้อความ
การวิเคราะห์ (Analysis)	4. วิเคราะห์หลักการ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์ความสำคัญ
การนำไปใช้งาน (Application)	3. การนำไปใช้
ความเข้าใจ (Comprehension)	2. ขยายความ ตีความ แปลความ
ความรู้ความจำ (Knowledge)	1. จำความรู้รวบยอด จำวิธีดำเนินการ จำเนื้อเรื่อง

ระดับการเรียนรู้ด้านความรู้ความคิด จากแนวความคิดของบลูม

เหตุผลในการจัดลำดับ ตั้งอยู่บนพื้นฐานข้อตกลงที่ว่า แต่ละระดับของพฤติกรรมการเรียนรู้ขั้นต้นๆ เป็นพื้นฐานของพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป

2.3.3 การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบต่าง ๆ

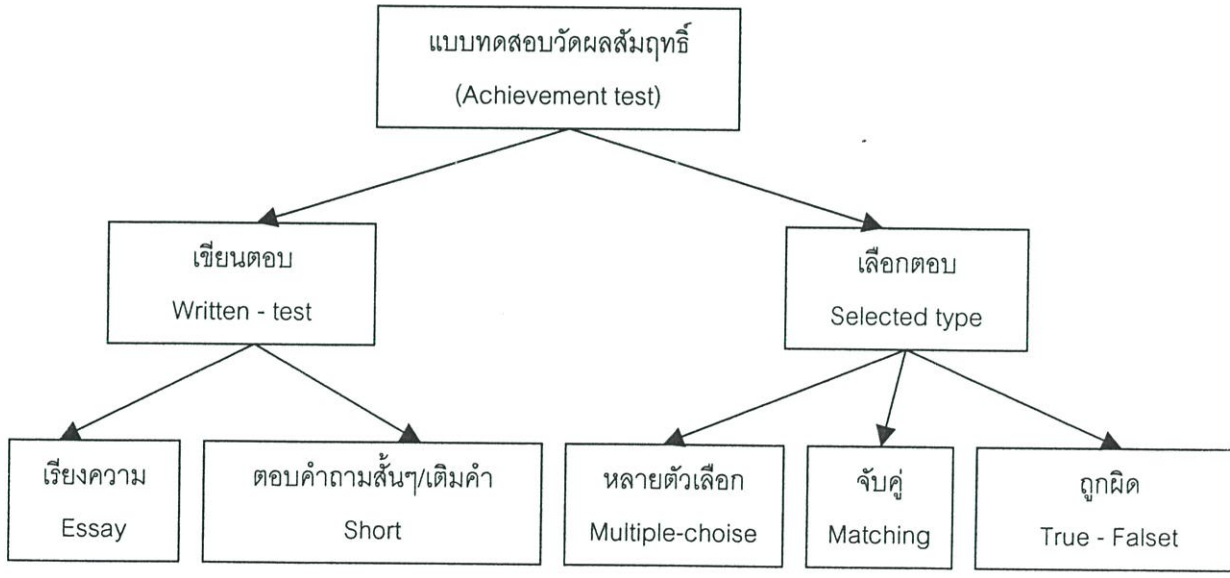
ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ส่วนมากเป็นข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเพื่อวัดผลซึ่งเกิดจากการเรียนการสอน โดยปกติมักเน้นผลทางด้านวิชาการ การวัดผลนี้อาจทำได้หลายวิธี เครื่องมือที่จะใช้วัดมีหลายแบบและจุดประสงค์ที่จะนำมาสอบวัดก็มีหลายด้าน

แบบทดสอบที่ใช้ในห้องเรียนแบ่งเป็นประเภทต่างๆดังนี้

1. แบบทดสอบชนิดให้เขียนตอบ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้แก่ แบบทดสอบชนิดความเรียง(Essay-type) และแบบทดสอบชนิดให้ตอบคำถามสั้นๆหรือให้เติมคำตอบ

2. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Selected – type) แบ่งเป็น แบบทดสอบชนิดจับคู่ (Matching) ถูก-ผิด (True-False) และชนิดหลายตัวเลือก (Multiple-choise)

ประเภทของแบบทดสอบ ดังแสดงดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 ประเภทต่างๆของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

พัฒนาการของการทดสอบเริ่มมีมาหลายศตวรรษก่อนคริสตกาล เช่น ในจีนมีระบบการคัดเลือกคนเข้าเป็นทหาร การทดสอบเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในกรีกสมัยโบราณ ในยุคของโซเครติส มีการใช้ทักษะของการสอบด้วยการสอบปากเปล่ามาก่อน การสัมภาษณ์บุคคลเข้าทำงาน การประเมินคุณลักษณะทางจิตพิสัย สามารถใช้การทดสอบปากเปล่าได้

การทดสอบปากเปล่ามีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่นคำถามอาจมีความยากง่ายต่างกัน ทำให้เกิดความไม่ยุติธรรม วิธีการทดสอบปากเปล่าอาจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากสามารถสอบนักเรียนได้เพียงคนเดียวในเวลาหนึ่งๆ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อสอบแบบความเรียง จะเห็นว่าข้อสอบความเรียงมีประสิทธิภาพมากกว่าเพราะสามารถใช้สอบผู้เรียนได้ทั้งหมดในเวลาเดียวกันด้วยคำถามเดียวกัน

แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ

1. **ข้อสอบในระดับของความรู้ความจำ** เป็นการวัดความสามารถขั้นต่ำสุด การถามเพื่อวัดเกี่ยวข้องกับการให้ระลึกถึง (recall) ทั้งในสิ่งที่เฉพาะเจาะจงและทั่วไป ระลึกถึงวิธีการและกระบวนการ, รูปแบบ,โครงสร้าง ฯลฯ เป็นการจำประสบการณ์ต่างๆที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของครู จากการบอกเล่า จากตำราหรือจำจากสิ่งแวดล้อม จุดประสงค์ในระดับความรู้ความจำนี้เมื่อพิจารณาในแง่ของกระบวนการทางจิตวิทยาจัดเป็นการจำประเภทต่างๆ เช่น ความคุ้นเคย กับคำที่มีความหมายต่างๆ ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง ข้อสอบที่วัดระดับความสามารถในระดับนี้ออกได้ง่าย คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่

1.1 ถามเนื้อเรื่อง ได้แก่ คำศัพท์ ชื่อ สูตร กฎและความจริง จำนวน วัน เวลา หน้าที่ ประโยชน์และโทษ ฯลฯ

1.2 ถามวิธีดำเนินการ ได้แก่ ระเบียบแบบแผน ลำดับขั้นตอนและแนวโน้มตาม ข้อมูลวิธีปฏิบัติ การจัดหมวดหมู่หรือประเภทการกำหนดกฎเกณฑ์

1.3 ถามความรู้รวบยอด ได้แก่ หลักการและการขยายหลักวิชาทฤษฎีและโครงสร้าง

2. **ข้อสอบที่วัดความรู้ความเข้าใจ** เป็นการวัดความสามารถที่สูงกว่าความจำ แต่ผู้ตอบยังคงมีความรู้ความจำ เป็นพื้นฐานมาก่อนจึงจะมีความเข้าใจ คำถามจะไม่ถามตรงจากตำราหรือสิ่งที่สอนไว้ แต่โยงความรู้ที่เรียนมาสัมพันธ์กับคำถามแล้วเปลี่ยนเป็นคำตอบใหม่ ภาษาหรือสำนวนใหม่ รูปแบบใหม่ๆความสามารถระดับนี้แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความ

2.1 การแปลความ ได้แก่

- การแปลคำ ที่ไม่ใช่การแปลตามพจนานุกรม แต่ต้องแปลโดย คำนึงถึงบริบทของข้อความตามท้องเรื่อง

- การแปลข้อความ จากภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่ง จากร้อยกรองเป็นร้อยแก้ว จากภาษาที่ยากเป็นภาษาที่ง่ายเป็นต้น

- การแปลภาพ สัญลักษณ์ การ์ตูน สถิติต่างๆ โดยที่ไม่มีข้อมูลบอกกันตรงๆ

- การถามตัวอย่างๆ โดยนักเรียนมีความรู้และหลักการ ตัวอย่างจากเรื่องที่เรียน สามารถให้ตัวอย่างใหม่ที่ใช้หลักการเดิม แต่เป็นตัวอย่างที่ต่างไปจากที่เรียนมา

- การเปรียบเปรยหรือเปรียบเทียบ หรืออุปมาอุปไมย

2.2 การตีความ เป็นการถามโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดมากกว่า 1 สิ่ง นำมาสัมพันธ์กัน สรุปเป็นสิ่งใหม่ๆ ให้นักเรียนสรุป หรือย่อความหมายของเรื่องราวนั้นเป็นแง่มุมใหม่ ที่มีหลักการหรือความหมายเดิม การตีความ ได้แก่ การตีความหมายของเรื่อง การตีความหมายของข้อเท็จจริง

2.3 การขยายความ เป็นการแปลเรื่องไปไกลจากข้อมูลเดิมอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการแปลความและตีความด้วย จึงจะขยายความได้ ทั้งนี้ต้องมีข้อมูลเพียงพอที่จะเห็นแนวโน้มที่จะขยายความ การขยายความอาจขยายความไปข้างหน้าหรือย้อนหลังก็ได้ การถามประเภทนี้จึงต้องให้ข้อมูลพอต่อการขยายความ ได้แก่ การขยายความแบบจิตภาพ แบบพยากรณ์ แบบสมมุติ และแบบอนุมาน

3. **ข้อสอบที่วัดระดับการนำไปใช้** เป็นการวัดความสามารถในการเอาความรู้ ความเข้าใจ มาประยุกต์ใช้หรือแก้ปัญหาในเหตุการณ์หรือสถานการณ์ใหม่ได้อย่างเหมาะสม การเขียนคำถามในระดับนี้อาจเขียนถามความสอดคล้องระหว่างหลักวิชาและการปฏิบัติ ถามข้อยกเว้นของหลักวิชาการและการปฏิบัติ ถามให้อธิบายหลักวิชา ถามให้แก้ปัญหา ถามเหตุผลของการปฏิบัติ

4. **ข้อสอบที่วัดระดับวิเคราะห์** เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะหรือแจกแจงรายละเอียดของเรื่องราว ความคิด การปฏิบัติออกเป็นระดับย่อยๆ โดยอาศัยหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อค้นพบข้อเท็จจริง และคุณสมบัติบางประการ คำถามระดับการวิเคราะห์ แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราว หรือเหตุการณ์ ว่าส่วนใดสำคัญหรือไม่สำคัญ

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะอย่างน้อย 2 คุณลักษณะขึ้นไป การตอบคำถามนี้จะต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์ความสำคัญ แล้วนำความสำคัญของแต่ละคุณลักษณะมาสัมพันธ์กัน

4.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นการค้นหาโครงสร้าง หลักการของเรื่อง วัตถุประสงค์และการกระทำ เพื่อศึกษาว่าสิ่งเหล่านั้นสัมพันธ์กันโดยใช้หลักการใดเป็นสิ่งเชื่อมโยง

5. **ข้อสอบในระดับสังเคราะห์** เป็นการวัดความสามารถในการรวบรวมและผสมผสานรายละเอียดปลีกย่อยของข้อมูล สร้างเป็นสิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม ความสามารถดังกล่าวเป็นพื้นฐานของการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คำถามระดับนี้แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ การสังเคราะห์ข้อความ การสังเคราะห์แผนงาน และการสังเคราะห์ความสัมพันธ์

5.1 การสังเคราะห์ข้อความ เป็นความสามารถในการแสดงออกเพื่อการสื่อสาร โดยนำความรู้และประสบการณ์มาประสมประสานเพื่อสื่อสารกับบุคคลอื่น ในรูปแบบของการพูด การเขียน หรือการแสดง การวัดความสามารถนี้ คือเมื่อครูได้สอนหลักการเกี่ยวกับการพูด การเขียนหรือการแสดงแล้ว และให้นักเรียนเขียน พูด หรือ แสดง ในประเด็นนั้น

5.2 การสังเคราะห์แผนงาน เป็นความสามารถในการกำหนดแนวทางแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงาน สร้างแผนงานเค้าโครงของงานหรือโครงการ เพื่อให้งานนั้นดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพบรรลุจุดประสงค์หรือมาตรฐานที่กำหนด ความสามารถในระดับนี้เป็นความสามารถในระดับสูงและมีคุณค่า เช่นการวัดความสามารถในการเตรียมการล่วงหน้า ผู้ที่วางแผนได้ดีจะต้องมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานสำหรับจัดทำอย่างถูกต้องและพอเพียง นำมาจัดลำดับขั้นตอนผสมผสานเป็นแผนงานที่ดี การวัดความสามารถระดับนี้ จึงต้องกำหนดสถานการณ์ให้ข้อมูลเงื่อนไขต่างๆ ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็น เพื่อนักเรียนจะเลือกใช้ข้อมูลในการวางแผน และให้นักเรียนลงมือทำ

5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวัดความสามารถในการค้นหาความสำคัญและหลักการต่างๆ มาผสมผสานสร้างให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์แบบสมเหตุสมผล แต่แปลกไปจากเดิม เป็นการปรับปรุงแก้ไข หรือสร้างสรรค์งาน

6. **ข้อสอบในระดับประเมินค่า** เป็นการวัดความสามารถในการสรุปคุณค่าหรือตีราคาเกี่ยวกับเรื่องราว ความคิด พฤติกรรมว่าดีหรือเลว เหมาะหรือไม่เหมาะ เพื่อจุดประสงค์บางประการอย่างมีหลักเกณฑ์ โดยแบ่งเกณฑ์เป็น 2 ลักษณะคือ การประเมินโดยเกณฑ์ภายในและการประเมินโดยเกณฑ์ภายนอก

6.1 การประเมินโดยเกณฑ์ภายใน เป็นการประเมินโดยใช้ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่ปรากฏในเรื่องเป็นหลักในการพิจารณาอย่างสมเหตุสมผล โดยให้ประเมินภาพรวมหรือประเมินเป็นส่วนๆก็ได้ แนวการประเมินอาจประเมินความถูกต้องหรือความสอดคล้องของเรื่อง ความสมบูรณ์ของข้อมูล ความเหมาะสม ของวิธีการปฏิบัติและความสมเหตุสมผลของผลสรุป

6.2 การประเมินโดยเกณฑ์ภายนอก เป็นการตีคุณค่า ราคา ของสิ่งต่างๆโดยใช้เกณฑ์อื่นๆ ที่อยู่นอกเรื่องที่กำหนด แต่มีความสัมพันธ์กับเรื่องมาเป็นหลักในการวินิจฉัย ในการกำหนดเกณฑ์ภายนอกนั้น ต้องพิจารณาใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมกับสิ่งที่จะประเมิน และต้องพิจารณาถึงมาตรฐานของสังคม การประเมินชนิดนี้ได้แก่ การประเมินโดยสรุปตามเกณฑ์ภายนอกที่กำหนดให้ การประเมินโดยเปรียบเทียบลักษณะของ 2 สิ่งในประเภทเดียวกัน การประเมินกับมาตรฐานและการประเมินความเด่นหรือด้อย

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2.3.4 การสร้างตารางวิเคราะห์งานเขียนข้อสอบรายวิชา

สุมาลี จันทร์ชลอ (2542 : 26 – 28) การสร้างตารางวิเคราะห์งานเขียนข้อสอบ เป็นการวางแผนออกข้อสอบซึ่งโดยทั่วไปจะต้องวัดให้ตรงจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนดไว้ ดังนั้น การวางแผนการออกข้อสอบจึงเริ่มต้นจากการศึกษาหลักสูตร หรือเนื้อหา วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียน การวางแผน และศึกษาหลักสูตรทั้งรายวิชาจะสามารถนำไปใช้วางแผนการเรียนการสอนทั้งรายวิชาได้ด้วย โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา และจัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดเป็นกรอบโครงสร้างเนื้อหาที่จะสอบวัดผล โครงสร้างนั้นจะต้องมีความครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรหรือคำอธิบายรายวิชา คณะทำงานอาจเป็นอาจารย์ผู้สอนร่วมกันในรายวิชานั้นๆ

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ซึ่งควรเป็นจุดประสงค์เดียวกันกับจุดประสงค์ที่จะนำไปสอบวัดผล จุดประสงค์ที่จะกำหนดเพื่อเป็นเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลนี้ควรเป็นจุดประสงค์ปลายทาง ซึ่งเป็นจุดประสงค์ที่สำคัญ และควรเขียนในรูปแบบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ง่ายต่อการนำไปเขียนข้อสอบ เพื่อการวัดและประเมินผล การกำหนดวัตถุประสงค์นี้ อาจกำหนดโดยอิสระจากเนื้อหา หรือระบุวัตถุประสงค์ภายใต้หัวข้อแต่ละเนื้อหาก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละรายวิชา สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ จุดประสงค์ที่กำหนดควรเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ซึ่งมีความครอบคลุมหลักสูตรนั้นๆ

3. ให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละจุดประสงค์ คณะกรรมการหรือคณะทำงานซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชานั้นๆ กำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละจุดประสงค์ โดยการให้คะแนนเต็มของแต่ละจุดประสงค์เป็น 10 และให้เกณฑ์การประเมินดังนี้

ถ้าเห็นว่า จุดประสงค์นั้น มีความสำคัญมาก	ให้คะแนน	7-10	คะแนน
ถ้าเห็นว่า จุดประสงค์นั้น มีความสำคัญปานกลาง	ให้คะแนน	4-6	คะแนน
ถ้าเห็นว่า จุดประสงค์นั้น มีความสำคัญน้อย	ให้คะแนน	1-3	คะแนน

กรรมการแต่ละคน กำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละจุดประสงค์อย่างอิสระต่อกัน จึงไม่ควรปรึกษาหารือ ผลจากการให้คะแนนน้ำหนักความสำคัญของแต่ละคน นำมารวมกันและหารด้วยจำนวนคณะกรรมการที่ให้คะแนนจากสูตร $\frac{\sum x}{N}$ ค่าที่ได้เป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของจุดประสงค์นั้น การให้คะแนนของกรรมการที่แตกต่างจากกลุ่มมากๆ อาจให้กรรมการท่านนั้นให้เหตุผลประกอบการให้คะแนน นำผลค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญแต่ละจุดประสงค์ มาลำดับความสำคัญการตรวจสอบค่าดังกล่าวอย่างง่ายอาจทำได้โดยการให้กรรมการแต่ละคนลำดับความสำคัญก่อน ถ้าลำดับความสำคัญของกรรมการแต่ละคนไม่แตกต่างจากลำดับความสำคัญที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มมากนักแสดงว่า ความเห็นนั้นสอดคล้องกัน การกำหนดน้ำหนักความ

49325

สำคัญนั้นมีความเชื่อถือได้ แต่ถ้าลำดับความสำคัญของกรรมการแต่ละคนต่างกันมาก อาจต้องพิจารณาแต่ละจุดประสงค์หรือให้อธิบายเหตุผลของกรรมการแต่ละคน เพื่อปรับความเห็นอีกครั้ง

ผลของค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญที่เป็นเศษทศนิยมถ้าเกินครึ่งให้ปัดขึ้น แต่ถ้าต่ำกว่าครึ่งหนึ่งหรือจุดห้าควรปัดทิ้ง ค่าที่ได้ถือว่าเป็นค่าความสำคัญของจุดประสงค์ข้อนั้นๆ

4. กำหนดประเภทและจำนวนข้อสอบ การกำหนดในขั้นนี้ควรพิจารณาจากจุดประสงค์ที่จะสอบวัด และคำนึงถึงปัจจัยประกอบอื่นๆ ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการสอบ ระดับของจุดประสงค์ที่จะวัด เช่นถ้าเป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบซึ่งถามในจุดประสงค์ระดับความรู้ความจำ อาจใช้เวลาข้อละ 20-30 วินาที แต่ถ้าเป็นข้อสอบประเภทการคิดคำนวณหาค่าใดค่าหนึ่ง อาจต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นเป็นข้อละ 1 นาทีหรือมากกว่านั้น ถ้าเป็นข้อสอบประเภทเขียนตอบ หรือ คำนวณ ให้แสดงวิธีทำ ควรให้เวลาเพิ่มขึ้น โดยทั่วไปในทางทฤษฎี การกำหนดเวลาในการสอบที่เหมาะสมอาจทำได้โดยการนำไปทดลองใช้ก่อนและกำหนดเวลาโดยคิดจากจำนวนผู้ที่เข้าสอบ 90% สามารถทำได้เสร็จ ในทางปฏิบัติ การกำหนดเวลาในการสอบ อาจเป็นพิจารณาเป็นสัดส่วนของคาบเวลาเรียนและหน่วยการเรียน เมื่อได้เวลาที่ใช้ในการสอบแล้ว จึงกำหนดเป็นประเภทและจำนวนข้อสอบรวม

5. กำหนดจำนวนข้อสอบในแต่ละเนื้อหาหรือจุดประสงค์ การกำหนดในขั้นตอนนี้พิจารณาจากจำนวนข้อสอบรวมและน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อหา หรือจุดประสงค์ ซึ่งกรรมการได้ให้น้ำหนักความสำคัญไว้และกำหนดจำนวนข้อโดยเทียบสัดส่วนระหว่างน้ำหนักความสำคัญทั้งหมด จำนวนข้อสอบประเภทเดียวกันที่ต้องการออกข้อสอบ และน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่องหรือจุดประสงค์แต่ละข้อ

การวางแผนนั้นควรดำเนินการก่อนการเรียนการสอน และใช้ตารางที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นแผนกำหนดเวลาในการสอนแต่ละเนื้อหา หรือจุดประสงค์ โดยเทียบสัดส่วนระหว่างน้ำหนักความสำคัญทั้งหมด และน้ำหนักความสำคัญในแต่ละเรื่องหรือจุดประสงค์แต่ละข้อกับคาบเวลาเรียนตลอดภาคเรียน เมื่อหักเวลาที่ใช้ในการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนแล้ว

6. ร่างแบบทดสอบตามแบบที่กำหนด

2.4 หลักการและทฤษฎีการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ใช้หลักทฤษฎีการเรียนรู้แบบสิ่งเร้าและการตอบสนอง(S-R Theory) มาเป็นตัวสนับสนุนสภาพการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ของคนเรา ซึ่งจะช่วยในการสอนโดยตรงทฤษฎีนี้มีชื่อเรียกหลายชื่อ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ มีชื่อเรียกต่างๆ เช่น Associative Theory, Associationism , Behaviorism เป็นต้น นักจิตวิทยาที่สำคัญในกลุ่มนี้คือ Pavlov, Watson, Thorndike , E.R. Guthrie , Clark L. Hull และ Skinner ทฤษฎีนี้ได้อธิบายว่า

พื้นฐานการกระทำของบุคคลขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม หน้าที่ของผู้สอนคือ จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

หลักการของทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนอง คือ

1. การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยมีลักษณะทางการสอน และการเรียนที่สัมพันธ์กันมากขึ้น เช่น การให้รางวัล หรือการทำโทษ หรือการชมเชย เป็นต้น ผู้สอนจึงควรจะต้องหาวิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความใคร่รู้ใคร่เรียนมากที่สุด

2. การฝึกฝน (Practice) ได้แก่ การให้ทำแบบฝึกหัด หรือการฝึกซ้ำ เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาที่สัมพันธ์ โดยเฉพาะวิชาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ

3. การรู้ผลการกระทำ (Feedback) ได้แก่ การที่สามารถให้ผู้เรียนได้รู้ผลการปฏิบัติได้ทันที เพื่อจะทำให้ผู้เรียนได้ปรับพฤติกรรมได้ถูกต้อง อันจะเป็นหนทางการเรียนรู้ที่ดี หน้าที่ของผู้สอนจึงควรจะต้องพยายามทำวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ

4. การสรุปเป็นกฎเกณฑ์ (Genelization) ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ต่างๆที่สามารถสร้างมโนทัศน์ จนกระทั่งสรุปเป็นกฎเกณฑ์ที่จะนำไปใช้ได้

5. การแยกแยะ (Discrimination) ได้แก่ การจัดประสบการณ์ที่ผู้เรียนสามารถแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น อันจะทำให้เกิดความสะดวกต่อการเลือกตอบสนอง

6. ความใกล้ชิด (Contiquity) ได้แก่ การสอนที่คำนึงถึงความใกล้ชิดระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองซึ่งเหมาะสำหรับการสอนคำ เป็นต้น (ประหยัด จิรวรพงศ์)

หลักการรับรู้สำหรับการศึกษา

1. การรับรู้จะพัฒนาตามวัยและความสามารถที่จะรับรู้สิ่งภายนอกอย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. การรับรู้โดยการเห็นจะก่อให้เกิดความเข้าใจดีกว่า การได้ยิน และประสาทสัมผัสอื่นๆ ดังนั้น การเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสได้มากจะก่อให้เกิดความเข้าใจที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. ลักษณะและวิธีการรับรู้ของแต่ละคน จะแตกต่างกันตามพื้นฐานของบุคลิกภาพ และจะแสดงออกตามที่ได้รับรู้และทรรศนะของเขา

4. การเข้าใจผู้เรียนทั้งในด้านคุณลักษณะและสภาพแวดล้อม จะเป็นผลดีต่อการจัดการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory)

1. Edward L. Thorndike ให้ทรรศนะว่า "การเสริมแรงช่วยให้เกิดความกระหายใคร่รู้ ความพอใจ และความสำเร็จ

2. Skinner กล่าวถึงการเสริมแรงว่า "การเสริมแรงจะเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมซ้ำเติม และพฤติกรรมของบุคคลส่วนใหญ่ จะเป็นการเรียนรู้แบบปฏิบัติ และพยายามเน้นว่า การตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดๆของบุคคล สิ่งเร้านั้นจะต้องมีแรงเสริมอยู่ในตัว หากลดการเสริมแรงลงเมื่อใด การตอบสนองจะลดลงเมื่อนั้น"

3. E.R. Guthrie กล่าวว่า การเรียนรู้จะเป็นผลมาจากสิ่งเร้าและการตอบสนองซึ่งเกิดขึ้นเกือบพร้อมๆกัน สิ่งเร้าทุกอย่างจะมีลักษณะที่เร้าและก่อให้เกิดพฤติกรรมได้ทั้งหมด ดังนั้น การเสริมแรงไม่จำเป็นต้องนำมาใช้สำหรับการตอบสนอง

4. Clark L. Hull กล่าวว่า" การเสริมแรงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง" และพยายามเน้นว่า"ไม่มีการเรียนรู้ใดๆที่มีความสมบูรณ์ การเรียนรู้เป็นลักษณะของการกระทำที่ต่อเนื่องกันจะค่อยๆสะสมขึ้นเรื่อยๆ การเสริมแรงทุกครั้งๆจะทำให้การเรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หลักการและแนวคิดที่สำคัญ

1. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ ย่อมต้องอาศัยการเสริมแรง (Pavlov, Thorndike,Skinner และ Hull) การเสริมแรงทางบวกจะดีกว่าทางลบ

2. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ ย่อมต้องอาศัยความใกล้ชิดระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง

3. การเสริมแรงมีหลายวิธีอาจใช้วัตถุสิ่งของหรือถ้อยคำที่แสดงความรู้สึกก็ได้ที่สามารถสร้างบรรยากาศ กระตุ้นให้ความพึงพอใจให้เกิดความสำเร็จ หรือเครื่องบอกผลการกระทำว่าถูกผิด และอาจเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเสริมแรงต่อๆไป

4. การเสริมแรงควรต้องให้สม่ำเสมอ นอกจากนี้ หลักการเสริมแรงยังสามารถปรับพฤติกรรมได้

5. ควรจะให้การเสริมแรงทันทีที่มีการตอบวนองได้อย่างถูกต้อง ซึ่งควรจะเกิดขึ้นภายใน 10 วินาที ถ้าหากมีการตอบสนองที่ต้องการซ้ำกันหลายครั้งๆ ก็ควรเลือกให้การเสริมแรงเป็นบางคราวแทนที่จะเสริมแรงทุกครั้งไป

6. ควรจะจัดกิจกรรมการเรียนให้เป็นไปตามลำดับจากง่ายไปยาก และเป็นตอนสั้นๆที่สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน

B.F.Skinner (1904) เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ตั้งทฤษฎีการเรียนรู้แบบการปฏิวัติโดยอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดจากการกระทำของผู้เรียนเอง ทั้งนี้พบว่าพฤติกรรมของคนส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นการเรียนรู้แบบการกระทำและการเสริมแรง เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้คนแสดงพฤติกรรมตอบสนอง โดยอาศัยสิ่งเร้าภายในของตนเองเป็นตัวกระตุ้นเพื่อสนองความต้องการของตน ได้มีการพัฒนาการสอนแบบโปรแกรมและเครื่องช่วยสอนขึ้น

หลักการของ Skinner ในการศึกษา

1. การปรับปรุงการศึกษษจะต้องมุ่งเน้นกระบวนการเรียนมากกว่าผลการเรียนเพียงอย่างเดียว

2. การเรียนรู้จะเกิดจากการปฏิบัติของผู้เรียน

3. ควรใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ในการเรียนการสอน เพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและเข้าใจบทเรียนดีขึ้น

4. ควรเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับบทเรียนและความพร้อมของผู้เรียน

5. ควรจะเสริมแรงถ้านักเรียนทำดี และตักเตือนเมื่อทำไม่ดี

6. ควรให้ผู้เรียนรู้ผลการเรียนทันที

7. ควรจะจัดประสบการณ์ให้เป็นระเบียบแบบอิสระ และต่อเนื่อง มีความสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน

8. ควรส่งเสริมบรรยากาศการเรียนแบบอิสระ ให้ผู้เรียนสามารถควบคุมตนเองและพึ่งพาตนเอง (สุพิทย์ กาญจนพันธุ์. 2543: 15-25)

หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อประเภทฉายและอีเลคโทรนิกส์

Hoban และ Van Ormer (อ้างใน ประหยัด จิรวรพงศ์. 2538:85 -87) ได้วิจัยและรวบรวมงานวิจัยของนักวิจัยอื่นที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีทางจิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาหลักสูตร เป็นหลักการพื้นฐานต้องการใช้สื่อประเภทฉาย และอีเลคโทรนิกส์ดังนี้

1. หลักการเสริมแรง (Principle of Reinforcement) ภาพยนตร์หรือภาพเคลื่อนไหวจะมีอิทธิพลต่อการจูงใจผู้เรียนมากที่สุด เมื่อผู้เรียนได้รับเนื้อหาที่สามารถขยายประสบการณ์เดิมและเสริมแรงสนองเจตคติที่ผ่านมา แต่จะอิทธิพลต่อการเรียนรู้น้อยที่สุดต่อเมื่อการเสนอเนื้อหาที่ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้น้อย และมีความขัดแย้งกับเจตคติเดิมของเขา

2. หลักการให้ความรู้เฉพาะเจาะจง (Principle of Specity) สื่อประเภทฉาย และดีเลคโทรนิกส์ จะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้มาก ถ้าหากสร้างขึ้นมาเพื่อให้การศึกษาโดยเฉพาะเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการเรียนเรื่องนั้นๆ และจะคาดหวังได้ยากถ้าใช้สื่อเหล่านี้เพื่อจูงใจทั่วไป ในทรรศนะกว้างๆ ที่ไม่สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของการเรียนโดยตรง เพราะสื่อสำเร็จรูปแต่ละอย่างย่อมมีจุดมุ่งหมายเฉพาะภายในของมัน

3. หลักความสัมพันธ์ (Principle of Relevance) สื่อการเรียนการสอนจะมีความหมายมาก ถ้าหากเนื้อหามีความสัมพันธ์โดยตรงกับแรงจูงใจภายในและปฏิกิริยาของผู้เรียนที่กำลังประสบอยู่

4. หลักคุณสมบัติเฉพาะผู้เรียน (Principle of Audience Variability) คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนซึ่งได้แก่ ความคิด การศึกษา อายุ เพศ ประสบการณ์เดิม

5. หลักการรับรู้โดยการเห็น (Principle of Visual Primacy) อิทธิพลของสื่อประเภทฉายหรือภาพยนตร์ จะเน้นการรับรู้จากการมองเห็นและการฟัง ซึ่งเทคนิคการผลิตจะต้องมีความประณีต ละเอียด สัมพันธ์กัน และจะต้องมีความชัดเจนอย่างสมเหตุสมผล

6. หลักการใช้ภาพประกอบเนื้อหา (Principle of Pictorial Context) ผู้เรียนจะเลือกตอบสนองกับสิ่งที่มองเห็น และปรากฏการณ์ที่สอดคล้องกับเจตคติที่คุ้นเคยเชื่อถือมาก่อน

7. หลักของความเป็นรูปธรรม (Principle of Subjectivity) ผู้เรียนแต่ละคนจะตอบสนองต่อเนื้อหาของภาพที่เสนอนั้นอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อภาพเหล่านั้นมีความเป็นรูปธรรมสำหรับเขา

8. หลักการจัดเนื้อหาในอัตราที่เหมาะสม (Principle of Rate of Development) อัตราของเนื้อหาและการจัดลำดับภายในสื่อจะมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนมาก

9. หลักการจัดตัวแปรทางการสอน (Principle of Instructional Variables) การใช้สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับเทคนิค และการประยุกต์ที่ผู้สอนสามารถประสานประโยชน์ให้เกิดขึ้นโดยตรงต่อผู้เรียนกับจุดมุ่งหมายเฉพาะที่ต้องการ

10. หลักความเป็นผู้นำทางการสอน (Principle of Instructor Leadership) คุณภาพการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สอนที่สามารถประยุกต์หลักการและทฤษฎีต่างๆทางการใช้สื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และสภาพของผู้เรียนโดยตรง

2.5 เทคนิคการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ดัดแปลงมาจากโมเดลการสอนของ Robert Gagne' มาประยุกต์ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

รายละเอียดแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) ก่อนที่จะเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจและเร่งเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน นอกจากเร่งเร้าความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในตัวอีกด้วย ตามลักษณะของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีการเร่งเร้าความสนใจในขั้นตอนแรกนี้ก็คือ การนำเสนอบทนำเรื่อง (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ซึ่งหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบในส่วนนี้คือ ควรให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียนมีดังนี้

1. เลือกใช้ภาพกราฟฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อเร่งเร้าความสนใจในส่วนของบทนำเรื่อง โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

1.1 ใช้ภาพกราฟฟิกที่มีขนาดใหญ่ชัดเจน ง่าย และไม่ซับซ้อน

1.2 ใช้เทคนิคการนำเสนอที่ปรากฏภาพได้เร็ว เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเบื่อ

1.3 ควรให้ภาพปรากฏบนจอภาพระยะหนึ่ง เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียน

1.4 เลือกใช้ภาพกราฟฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ระดับความรู้ และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

1.5 ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือใช้เทคนิคการนำเสนอภาพผลพิเศษเข้าช่วย เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของภาพ แต่ควรใช้เวลาสั้นๆ และง่าย

1.6 เลือกใช้สีที่ตัดกับฉากหลังอย่างชัดเจน โดยเฉพาะสีเข้ม

1.7 เลือกใช้เสียงที่สอดคล้องกับภาพกราฟฟิกและเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน

1.8 ควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วยในส่วนของบทนำเรื่อง

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) วัตถุประสงค์ของบทเรียน นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียนจากผู้เรียน นอกจากผู้เรียนจะทราบถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียนแล้ว จะยังเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าวๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียด หรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากจะมีผลดังกล่าวแล้ว ผลการวิจัยยังพบด้วยว่า ผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียน จะสามารถจำและเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์บทเรียนจำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีมักกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื่องจากเป็นวัตถุประสงค์ที่ชี้เฉพาะ สามารถวัดได้และสังเกตได้ ซึ่งง่ายต่อ

การตรวจวัดผู้เรียนในขั้นสุดท้าย อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ทั่วไปก็มีความจำเป็นที่จะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเค้าโครงเนื้อหาแนวกว้างๆ เช่นกัน

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการประเมิน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้

วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีก็คือ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากจะเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้ว บทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน

ในขั้นการทบทวนความรู้เดิมนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป ถ้าหากบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อเนื่องกันไปตามลำดับ การทบทวนความรู้เดิม อาจอยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ก็ได้ ควรจะมีวิธีการวัดความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนว่ามีความเข้าใจเพียงหรือไม่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการทดสอบก่อน ถ้าพบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจ บทเรียนต้องชี้แนะให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาบทเรียนในเรื่องที่จะศึกษาก่อน หรืออาจนำเสนอบทเรียนย่อยเพิ่มเติมเรื่องดังกล่าว เพื่อเป็นการทบทวนก่อนก็ได้

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ก็คือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่าย แต่ได้ใจความ หรือผู้สอนอธิบายสั้น ๆ ให้นักเรียนเกิดแนวทางในการเรียนรู้

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ดี หากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน

บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่กระจ่างชัด (Meaningful Learning)นั้น ทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้ก็คือการที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่ลงบนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิม รวมกันเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ และพยายามหาวิถีทางที่จะทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้นมีความกระจ่างชัดเท่าที่จะทำได้

เนื้อหาบางหัวเรื่อง ผู้ออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี อาจใช้วิธีการค้นพบ (Guided Discovery) ซึ่งหมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยบทเรียนจะค่อยๆ ชี้แนะจากจุดกว้างๆ และแคบลงๆ จนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง นอกจากนั้น การใช้

คำอธิบายกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด ก็เป็นเทคนิคอีกประการหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในการชี้แนวทางการเรียนรู้ได้

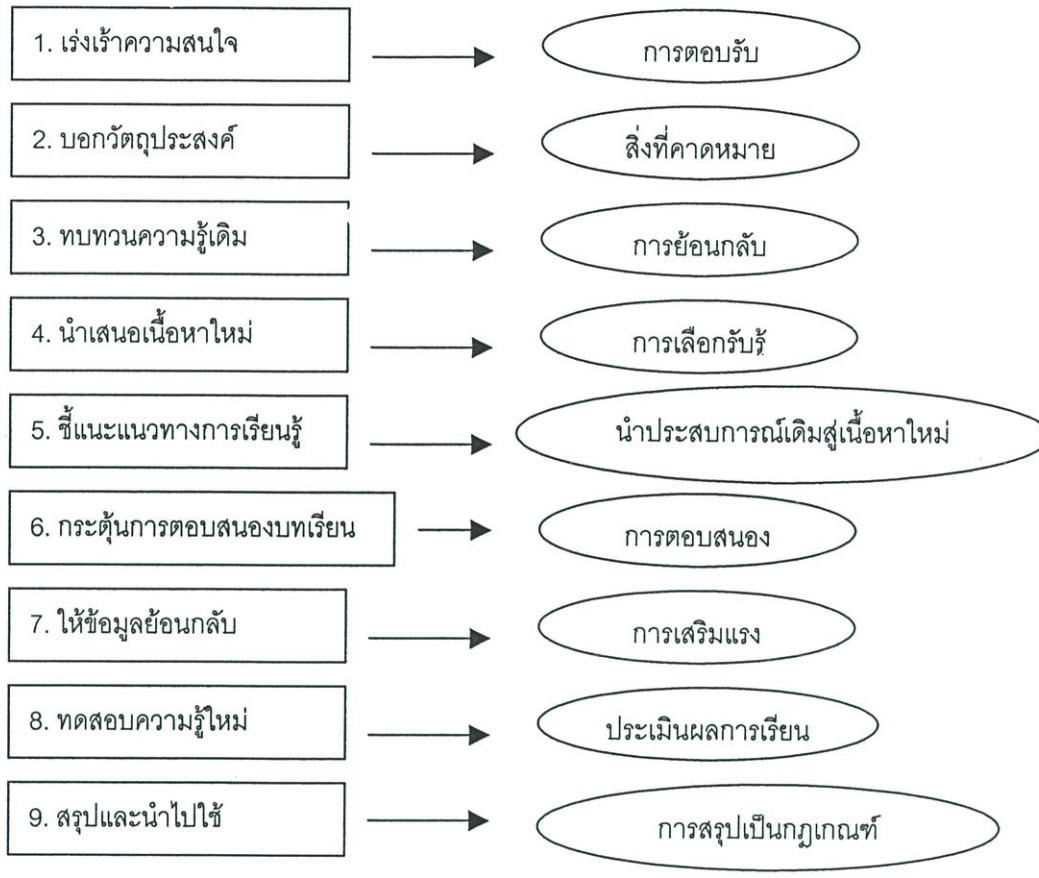
สรุปแล้วในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลักการจัดการเรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ง่ายกว่า ตามลำดับขั้น

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) นักการศึกษากล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหา และร่วมตอบคำถาม จะส่งผลให้มีความจำดีกว่าผู้เรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นท้าทาย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง นอกจากนี้จะยังเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ นอกจากจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้แล้ว การทดสอบยังมีผลต่อความคงทนในการจดจำเนื้อหาของผู้เรียนด้วย แบบทดสอบจึงควรถามแบบเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer) การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะเดียวกัน บทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป



ภาพที่ 2.3 รูปแบบการสอนของ Robert Gagne'

ขั้นตอนการสอนทั้ง 9 ประการของ Robert Gagne' เป็นมโนมิติกว้างๆ แต่ก็สามารถประยุกต์ใช้ได้ ทั้งบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนปกติในชั้นเรียนและบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เทคนิคอีกอย่างหนึ่งในการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ที่ใช้เป็นหลักพื้นฐานก็คือ การทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้โดยผู้สอนในชั้นเรียน

2.6 เอกสารที่เกี่ยวข้องของวีดิทัศน์ซีดี

2.6.1 ความหมายของเทปวีดิทัศน์

ปัจจุบันหน่วยงาน องค์การ และสถาบันต่างๆ ได้นำเทปโทรทัศน์มาใช้กันอย่างมากมาย ตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น เพื่อความบันเทิง ธุรกิจ การค้า การศึกษา การประชาสัมพันธ์ และมีแนวโน้มว่าจะใช้เทปวีดิทัศน์มากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงควรจะได้ทราบความหมายของคำว่าเทปวีดิทัศน์เพื่อจะได้เข้าใจตรงกัน คำว่า "Video Tape" ซึ่งเป็นภาษาอังกฤษ มีนักวิชาการ นักการศึกษาตลอดจนผู้แปลเป็นภาษาไทยต่างกัน คือ แถบบันทึกวีดิทัศน์ แถบบันทึกภาพ เทปวีดิทัศน์ และมี

เป็นจำนวนไม่น้อยที่เรียกและเขียนทับศัพท์ว่า วิดีโอ หรือ วิดีโอเทป เห็นได้จากการให้ความหมายดังต่อไปนี้

โอวาท เสณีตันติกุล (2520 : 10) ได้ให้ความหมายว่า เทปบันทึกภาพ (Video Tape) หมายถึง เทปซึ่งเคลือบสารแม่เหล็ก สามารถบันทึกสัญญาณภาพ และเสียงจากเครื่องบันทึกภาพหรือจากโทรทัศน์โดยตรงไว้แล้วสามารถนำมาเล่นกลับ หรือถ่ายทอดออกมาได้โดยเครื่องบันทึกภาพ เครื่องบันทึกภาพจะทำให้ปรากฏภาพ และเสียงที่เครื่องรับโทรทัศน์

วิภาวี ตุวยานนท์ (2524 : 107) ได้สรุปว่า เทปวีดิทัศน์ Video Tape หรือ Video Cassette หมายถึง แถบสารสังเคราะห์ที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็กและสารถบันทึกสัญญาณภาพและเสียงได้ โดยผ่านเครื่องบันทึกภาพหรืออาจจะบันทึกโดยตรงจากเครื่องรับโทรทัศน์แล้วสามารถนำมาเล่นกลับ หรือถ่ายทอดเป็นภาพและเสียงดังเดิมด้วยระบบโทรทัศน์ออกมาทางเครื่องรับโทรทัศน์

สันทัด ภิบาลสุข (2527 : 1) ได้อธิบายว่า วีดิทัศน์ถ้าจะแปลตามศัพท์เทคนิค หมายถึง "ภาพ" ส่วนคำว่า "วิดีโอเทป" ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในขณะนี้อาจแปลได้ว่า "เทปบันทึกภาพ" หรือ "เทปวีดิทัศน์" นั้นหมายถึง 2 กรณี คือ

1. เทปออกทางเครื่องรับโทรทัศน์ หรือทีวีมอนิเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นแบบ VCR (Video Cassette Recorder) ซึ่งเป็นเทปชนิดตลับ

2. เทปภาพ หมายถึง วิดีโอเทป หรือเทปบันทึกภาพ หรือเทปวีดิทัศน์ทั้งชนิดม้วนและตลับ

สนั่น ปัทมทิน (2527 : 9-14) ได้กล่าวเกี่ยวกับเรื่องวิดีโอเทป คำว่า "วิดีโอ" หรือที่ป้ายตามร้านให้เช่าและจำหน่ายเรียกว่า "วิดีโอ"นั้น มาจากภาษาอังกฤษว่า Video และพจนานุกรมเวบสเตอร์อ่านว่า วิดดิโอ ภาษาละติน แปลว่า ฉันเห็น เป็นคำคุณศัพท์ แปลว่า แห่งวิทยุโทรทัศน์ แต่ถ้าใช้เป็นคำนาม แปลว่า วิทยุโทรทัศน์ และในศัพทานุกรมสื่อสารมวลชนแห่งหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์อธิบายคำว่า " วิดีโอ" ว่าหมายถึง ส่วนที่มองเห็นหรือส่วนที่เป็นภาพในรายการวิทยุโทรทัศน์ หรือจากการฉายภาพหรือภาพยนตร์ ซึ่งแตกต่างจากส่วนของเสียงหรือส่วนที่ทำให้ได้ยิน ในปัจจุบันคำว่า "วิดีโอ" มักจะใช้เรียกย่อแทนคำว่า " วิดีโอเทป " มากกว่าอย่างอื่น ถ้ามุ่งให้มีความหมายเฉพาะก็มักจะระบุไว้ชัดเจน เช่น เครื่องเล่นวิดีโอเทป หรือเครื่องเล่นและบันทึกวิดีโอเทป วิดีโอเกมส์ เป็นต้น

ความหมายของคำว่า แถบบันทึกโทรทัศน์ เทปบันทึกวีดิทัศน์วิดีโอ หรือ วิดีโอเทป ดังกล่าวข้างต้น ที่จริงก็คือสิ่งเดียวกัน ฉะนั้นเมื่อพูดถึงวิดีโอเทปหรือเทปวีดิทัศน์ก็น่าจะหมายถึง

1. เครื่องเล่นวิดีโอเทปที่ใช้ได้ทั้งบันทึก และเล่นเทปออกทางเครื่องรับโทรทัศน์

2. ม้วนวิดีโอเทปหรือเทปบันทึกภาพ หรือเทปวีดิทัศน์ทั้งชนิดม้วนและชนิดตลับ ซึ่งใช้บันทึกรายการต่างๆ

สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ (2541 : 267-268) ได้ให้ความหมายของคำว่าวีดิทัศน์ (Video) ไว้ว่าเป็นคำที่ใช้เรียกอุปกรณ์ในระบบสื่อสารใช้ในการสร้างส่งและรับสารสนเทศเชิงทัศนาการ ส่วนแถบวีดิทัศน์ หมายถึง แถบแม่เหล็กซึ่งใช้บันทึกสัญญาณวีดิทัศน์ และสัญญาณเสียง

จึงกล่าวได้ว่า วิดีทัศน์เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่สามารถบันทึกภาพและเสียงให้เกิดขึ้นและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางการเรียนการสอนได้

2.6.2 คุณค่าของเทปวีดิทัศน์ทางการศึกษา

เทปวีดิทัศน์ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในวงการศึกษาจนเป็นที่กล่าวว่า เทปวีดิทัศน์ให้เกิดมิติใหม่ในวงการศึกษา เห็นได้ว่าในด้านเทคนิคแล้วเทปวีดิทัศน์นั้นราคาถูกใช้ได้ง่าย บันทึกแล้วลบได้ หรือดูได้ทันที คุณสมบัติเหล่านี้จึงเอื้ออำนวยต่อการบันทึกบทเรียน หรือปรับปรุงที่บันทึกไว้แต่เดิมให้ดีขึ้น ตลอดจนสามารถบันทึกบุคลิกภาพของครูหรือนักเรียนเพื่อวิเคราะห์ประเมินหรือปรับปรุงแก้ไขต่อไป

เปรื่อง กุมุท (2520 : 3-4) บทเรียนวีดิทัศน์ย่อมได้เปรียบในข้อที่มีการเตรียมทำรายการมาอย่างดี ครูที่สอนทางโทรทัศน์ต้องได้รับการคัดเลือกแล้วว่า เป็นครูที่มีความสามารถ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนกับครูดีๆเสมอหน้ากัน วีดิทัศน์สามารถใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล เพราะจะทำให้นักเรียนได้เห็นในสิ่งที่ควรเห็น และยังจำกัดความผิดพลาดในการสาธิตได้โดยใช้เทปบันทึกภาพไว้ล่วงหน้า เทปวีดิทัศน์สามารถบันทึกและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดของการสาธิตได้ดีขึ้นได้แสดงมุมต่างๆที่ไม่อาจเห็นได้ด้วยวิธีธรรมดา และยังไปใช้ได้อีกในครั้งต่อๆไป

วิจิตร ภักดีรัตน์ (2525 : 327-328) ได้กล่าวถึงประโยชน์ในด้านต่างๆไว้ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือที่เข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อมๆกัน โดยสะดวกและประหยัดเมื่อคิดค่าใช้จ่ายเป็นตายตัว

2. เป็นการผสมผสานส่วนที่ดีที่สุดของภาพยนตร์และวิทยุเข้าด้วยกัน

3. เป็นเครื่องมือที่สามารถเอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้ได้หลายประการ ซึ่งไม่จำเป็นว่าผู้รับจะมีความสามารถทางภาษาสูงหรือต้องอยู่ ณ สถานที่ที่เกิดเหตุการณ์นั้น

4. เป็นการเผยแพร่ความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญเก่งๆไปยังผู้รับได้เป็นจำนวนมาก

5. วีดิทัศน์สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างมาใช้ร่วมกันอย่างสะดวกเป็นการใช้สื่อที่เรียกว่า สื่อประสม ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

6. เป็นอุปกรณ์การสอนที่ใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถม มัธยม และชั้นอุดมศึกษา โดยถ่ายเป็นเทปวีดิทัศน์แล้วนำมาออกฉายเพื่อประเมินผลการสอนของตน

7. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล ในบทเรียนที่มีการแสดงปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์และยังช่วยการสอนแบบจุลภาพ (Micro Teaching) ช่วยนักศึกษาฝึกสอน อาจารย์นิเทศ โดยถ่าย

เป็นเทปวีดิทัศน์แล้วนำออกฉายเพื่อประเมินผลการสอนของตน การวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ใช้สอนหลักการ ความคิดรวบยอดและกฎเกณฑ์ที่ได้ผลดี ที่สุดในบรรดาสื่อทั้งหลาย บทเรียนวีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพมากกว่าสื่ออื่น (โรจน์ คำพาที. 2520 : 48) เพราะสามารถที่จะให้เห็นภาพและได้ยินเสียง จึงสามารถที่จะให้ความรู้ในทุกรูปแบบตั้งแต่ความรู้ง่ายๆไปจนถึงขบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถสอนได้เหมือนกับการสอนจากครูโดยตรงเหมือนกัน (พินิต วัณโณ. 2520 : 11) ถึงแม้วิทยุและวีดิทัศน์จะเป็นสื่อที่เกิดขึ้นหลังจากสื่อโสตทัศน์อย่างอื่นอีกหลายชนิด แต่วิทยุและวีดิทัศน์ก็ได้พิสูจน์ให้เห็นถึงคุณค่าของตัวมันเองได้เป็นอย่างดี

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 49) ได้กล่าวถึงคุณค่าพิเศษของบทเรียนวีดิทัศน์ที่มีต่อการศึกษาไว้หลายประการดังนี้

1. วิทยุและวีดิทัศน์สามารถที่จะออกอากาศหรอส่งตามสายไปเป็นระยะไกลได้
2. สามารถที่จะทำออกมาในรูปของการบันทึกลงบนแถบแม่เหล็กได้
3. สามารถใช้ได้ดีในห้องซึ่งมีแสงสว่างปกติ
4. บทเรียนวิทยุและบทเรียนวีดิทัศน์สามารถบันทึกเทปเก็บไว้ในห้องสมุด และนำมาใช้ได้เมื่อต้องการ
5. รายการที่บันทึกไว้ สามารถนำมาสนองความต้องการตามความแตกต่างของบุคคลไม่ว่าเด็กเก่งหรือไม่ก็ตาม
6. วิทยุเป็นโสตวัสดุ วีดิทัศน์เป็นโสตวัสดุที่มีราคาไม่แพง หาง่าย และเก็บรักษาง่าย

ปัจจุบันบทเรียนวีดิทัศน์เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษามากขึ้นเพราะ (Howell. 1970 : 6 -7)

1. สามารถสื่อสารไปยังประชากรกลุ่มใหญ่ที่กระจัดกระจายได้โดยไม่จำกัดจำนวนและในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถสื่อสารได้ไกลมากพอสมควร
2. สามารถให้ประสบการณ์กับผู้รับได้ ทำให้ผู้รับมีประสบการณ์อย่างกว้างขวาง เกิดความรู้ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและความรู้ในด้านวิชาชีพ
3. บทเรียนวีดิทัศน์มีคุณสมบัติครบถ้วนในทางโสตทัศนศึกษาคือ ให้ข่าวสารแก่ผู้รับทั้งในด้านประสาทสัมผัส ทางตา และทางหู สามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมได้ดี โทรทัศน์สามารถนำไปสอนได้ทุกวิชาทั้งยังได้เปรียบ สามารถเรียนที่ไหน เวลาไหน หรือเลือกเรียนในระดับใดก็ได้อีกด้วย (Koening and Hell. 1969 : 13) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2530 : 327-328) ยังได้ให้เหตุผลสนับสนุนในการนำโทรทัศน์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนว่ามีคุณค่าดังต่อไปนี้คือ

1. เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายๆอย่างมาใช้ร่วมกันอย่างสะดวก เป็นการใช้สื่อที่เรียกว่าสื่อประสม ทำให้การเรียนรู้สมบูรณ์ สื่อประสมที่นำมาใช้ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ ฟิล์มสติป เทปบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ของจริง หุ่นจำลอง หรืออุปกรณ์อื่นๆ ร่วมกับการสอนทางโทรทัศน์ได้เป็นอย่างดี

2. วีดิทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญในการสอน และการเรียนของนักเรียนโดยใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถม มัธยม วิทยาลัย อุดมศึกษา

3. เป็นแหล่งวิทยาการอันสมบูรณ์ วีดิทัศน์เป็นแหล่งแพร่ภาพการสอนไปได้ไกลและกว้างขวาง นักเรียนมีโอกาสรับประสบการณ์จากบทเรียนที่ครูได้เลือกสรรแล้วเป็นอย่างดี

4. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูประจำชั้น ครูประจำการ สามารถจะจำตัวอย่าง หรือกลวิธีในการสอนที่ดีหรือในแขนงวิชาเหล่านั้น แล้วนำไปปรับปรุงการสอนของตนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ทำให้เกิดผลดีแก่เด็กอีกทางหนึ่งด้วย

5. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล ในบทเรียนที่มีการแสดงเป็นตัวอย่างวิชาการมีการปฏิบัติจริงๆ เช่น การทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เคมี ศิลปะขับร้อง ดนตรี ละคร หรือการแสดงกิจกรรมวิชาอื่นๆ ผู้เรียนจากโทรทัศน์สามารถเรียนได้ดีเช่นเดียวกับการเรียนจากครู

6. ในการออกรายการโทรทัศน์นั้น สามารถทำการสอนล่วงหน้าแล้วบันทึกเทปโทรทัศน์ออกรายการภายหลังได้ สามารถขจัดข้อผิดพลาดของการสอน โดยลบทิ้งแล้วอัดใหม่

7. สามารถผลิตรายการโทรทัศน์ทั้งในและนอกห้องส่ง บทเรียนวีดิทัศน์ที่มีอยู่ในหรือนอกห้องเรียนอาจถ่ายทอดไปยังโทรทัศน์หรือเครื่องรับในที่ใดๆ แม้เป็นระยะทางที่ไกลๆและอาจใช้เปลี่ยนรายการระหว่างสถานีของสถาบันได้อีกด้วย

8. บทเรียนวีดิทัศน์ใช้สอนกับนักเรียนจำนวนมากได้ บทเรียนวีดิทัศน์ที่มีครูสอนเพียงคนเดียวอาจถ่ายทอดไปยังนักเรียนจำนวนมาก เช่น ห้องเรียนขนาดใหญ่หรือห้องอื่นๆพร้อมกันหลายห้อง นับว่าเป็นการประหยัดในด้านเวลา อุปกรณ์ จำนวนครูสอนและด้านการเงินอย่างมาก

เทปวีดิทัศน์ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในวงการศึกษา เพราะคุณสมบัติของเทปวีดิทัศน์บันทึกภาพแล้วนำมาเปิดดูได้ทันที หรือบันทึกภาพนำมาตัดต่อภาพเนื้อหาที่เอื้ออำนวยต่อบทเรียนหรือนำมาแก้ไขปรับปรุงต่อไปได้ โทรทัศน์ใช้บันทึกรายการต่างๆได้ และสามารถบันทึกและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดของการสาธิตให้ดีขึ้นได้ แสดงมุมต่างๆที่ไม่อาจเป็นไปด้วยวิธีธรรมดา และยังนำไปใช้ได้อีกในครั้งต่อๆ ไป

จากคุณค่าและประโยชน์ของวีดิทัศน์ดังกล่าว แนวโน้มในการนำเอาวีดิทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียนและการศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยนำไปสอนกับกลุ่มผู้เรียนอื่นๆ ก็จะได้เนื้อหาที่เหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้ผู้เรียนทุกคนได้รับความรู้อย่างเท่าเทียมกัน

2.6.3 ระบบของเทปวีดิทัศน์

เนื่องจากเทปในระบบต่างๆ แม้จะมีขนาดความกว้างของเส้นเทปเท่ากันก็ตาม ก็จะไม่สามารถนำมาเล่นในเครื่องที่ต่างระบบกันได้ ที่ใช้เกี่ยวกับการศึกษามีดังต่อไปนี้

1. ระบบ Betamax บริษัท โซนี่ เป็นผู้ผลิตในปี พ.ศ. 2519 และนำสู่ท้องตลาด

2. ระบบ VHS ย่อมาจากคำว่า Video Home System บริษัท J.V.C. เป็นผู้ผลิตและในปี พ.ศ. 2520 นำสู่ท้องตลาด

3. ระบบ V.C.R. บริษัท ฟิลิปส์ เป็นผู้ผลิตลักษณะคล้ายเทป 8 แทรค กล่าวคือเนื้อเทปจะบรรจุอยู่ในตลับแบบแกนเดียวจึงไม่เป็นที่นิยม

4. ระบบ S.V.R บริษัท กรุนดิกส์ เป็นผู้ผลิต มีลักษณะการบรรจุตลับแบบเดียวกับแบบ V.C.R. แต่ระบบกลไกต่างกัน จึงไม่เป็นที่นิยม

5. ระบบ VDO. 2000 บริษัท ฟิลิปส์ และบริษัท กรุนดิกส์ ร่วมกันคิดค้นและผลิต มีลักษณะเด่นตรงที่สามารถเล่นได้สองหน้า

6. U-Matic นิยมใช้กันมากในวงการโทรทัศน์ ใช้สำหรับการบันทึกรายการไว้ออกอากาศ เนื่องจากเนื้อเทปมีขนาดกว้างและมีคุณภาพสูง ราคาแพง

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ปัจจุบันยังมีอุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกับวิดีโอเทป คือ วิดีโอดิสก์ (Video Disc) วิธีการจะบันทึกภาพและเสียงลงในลักษณะคล้ายแผ่นเสียง สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระบบ คือ

1. ระบบสัมผัสด้วยหัวเข็ม ผลิตโดยโรงงาน TED. แห่งประเทศสวิสเซ่อร์แลนด์

2. ระบบวัดค่าประจุคาปาซิแตนซ์ ผลิตโดยบริษัท RCA.แห่งประเทศอเมริกา

3. ระบบส่ง ผลิตโดยบริษัท ฟิลิปส์ กับ อาร์ ซี เอ

4. ระบบกึ่งสัมผัส ผลิตโดยบริษัท เจ วี ซี

ระบบที่นิยมใช้ได้แก่ ระบบแสง ลักษณะการทำงานคือ ใช้แสงเลเซอร์ เป็นตัวแปลสัญญาณในแผ่นออกมาเป็นสัญญาณไฟฟ้า ไม่มีเข็มสัมผัสกับตัวแผ่น จะทำงานโดยปรับแสงปรับระยะชัดไปที่หลุมสัญญาณบนแผ่นที่ทำด้วยอลูมิเนียม เคลือบด้วยพลาสติกใสอีกทีหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้หลุมสัญญาณไม่ถูกกระทบเป็นรอยขีดช่วยคุณภาพที่ออกมาจะได้ภาพคมชัด สีสวยกว่าวีดิทัศน์ การข้ามไปเล่นช่วงที่ต้องการเล่น การหยุดภาพ วิดีโอดิสก์ ทำได้ประสิทธิภาพดีกว่าวีดิทัศน์มาก แต่มีข้อเสียตรงที่วิดีโอดิสก์ไม่สามารถบันทึกรายการเองได้ ต้องอาศัยแผ่นที่ได้มีการบันทึกมาแล้วเท่านั้น

1.6 การกำหนดบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรายการ เป็นการคัดเลือกผู้ปรากฏตัวทางรายการ เช่น ผู้ดำเนินรายการ วิทยากร นักแสดง เป็นต้น

1.7 การกำหนดฉากและวัสดุประกอบฉาก การผลิตบทเรียนวีดิทัศนีส่วนใหญ่มักจะใช้สถานที่จริงในการบันทึกเป็นฉาก แต่อาจจะจัดหาหรือจัดสร้างวัสดุประกอบฉากขึ้นมาได้

1.8 การกำหนดวัสดุรายการ เป็นวัสดุเนื้อหาประเภทรูปภาพ การ์ตูน แผนภูมิ ข้อมูลทางสถิติ แคปชั่น ที่จะทำไตเติ้ล และเครดิตรายการ การทำกราฟฟิกประกอบในเนื้อหาของรายการ

1.9 การกำหนดสถานที่ เป็นการระบุสถานที่ในการถ่ายทำ ส่วนใหญ่จะถ่ายทำในสถานที่จริง (on location) จะต้องระบุสถานที่ที่จะถ่ายทำลงในบทวีดิทัศน์

1.10 การกำหนดงบประมาณ เป็นการกำหนดค่าใช่จ่ายในการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ การกำหนดค่าใช้จ่ายรวมถึงค่าตอบแทน ค่าใช้สอย และค่าวัสดุ

2. การเตรียมการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์

การเตรียมการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ เป็นการนำสิ่งที่เราได้วางแผนไว้แล้วมาดำเนินการสร้างและจัดให้พร้อมก่อนถึงเวลาถ่ายทำ การเตรียมการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ครอบคลุมการจัดบุคลากร สถานที่ อุปกรณ์การผลิต ฉาก และวัสดุประกอบฉาก และวัสดุรายการ

2.1 การเตรียมการด้านบุคลากร เป็นการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ได้ศึกษาบทวีดิทัศน์ล่วงหน้า ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ได้แก่ ผู้ดำเนินรายการ วิทยากร ทีมผลิตรายการ เช่น ผู้กำกับเทคนิค ช่างกล้อง เป็นต้น

2.2 การเตรียมสถานที่ เป็นการตรวจสอบความพร้อมของสถานที่ที่ใช้ในการถ่ายทำการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ในลักษณะกล้องเดียว ส่วนใหญ่มักจะถ่ายทำนอกสถานที่ จะต้องสำรวจความเหมาะสมของสถานที่ถ่ายทำ

2.3 การเตรียมอุปกรณ์การผลิต เป็นการตรวจสอบความพร้อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำ เช่น กล้อง ไฟที่ให้แสงสว่าง เทปวีดิทัศน์ และแบตเตอรี่ เป็นต้น

2.4 การเตรียมฉากและวัสดุประกอบฉาก เป็นการตรวจสอบวัสดุรายการ เช่น รูปประกอบ การ์ตูน หรือคอมพิวเตอร์กราฟฟิก ที่ใช้เป็นไตเติ้ลรายการ จะต้องตรวจสอบควบคุมความถูกต้องในเนื้อหาที่บรรจุ

3. การดำเนินการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์

การดำเนินการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ให้มีความสมบูรณ์ได้นั้น จะต้องประกอบโดยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอนด้วยกันคือ

3.1 การประชุมก่อนการบันทึกเทป เป็นการพบปะระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทำ ได้แก่ ผู้ผลิตรายการ ผู้กำกับรายการ วิทยากร ผู้ร่วมรายการ ผู้ดำเนินรายการ ช่างเทคนิคต่างๆ เพื่อที่จะให้ทราบขั้นตอนต่าง ๆ ในการถ่ายทำ และซักซ้อมความเข้าใจ

3.2 การซ้อมเป็นกระบวนการเตรียมทุกคนให้ผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ที่เสมือนจริง การซ้อมอาจจะทำเพียงนักแสดง ผู้ร่วมรายการ หรือที่เรียกว่าการซ้อมแห้ง หรือการซ้อมกับทีมเทคนิค ที่เรียกว่าการซ้อมผ่านกล้อง หรือการซ้อมเสมือนจริง

3.3 การบันทึกภาพให้สมบูรณ์ เป็นขั้นที่ดำเนินการทันทีหลังจากซ้อมเรียบร้อยแล้ว การบันทึกภาพด้วยกล้องตัวเดียวจะแตกต่างกันตามรูปแบรายการ แต่ต้องบันทึกภาพและเสียงให้มีความต่อเนื่อง เช่น การบันทึกภาพการสนทนา ต้องใช้การเคลื่อนไหวช่วย ไม่ควรใช้มุมกล้องเดียวตลอด ส่วนการบันทึกภาพสารคดีควรถ่ายด้วยขนาดภาพที่แตกต่างกัน และมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับบทโทรทัศน์

3.4 การตัดต่อลำดับภาพและบันทึกเสียง หรือสร้างภาพพิเศษ เป็นขั้นที่สามารถช่วยในการแก้ไขปัญหาการถ่ายทำ ทั้งภาพและเสียงได้ในขั้นตอนนี้ การตัดต่อลำดับภาพต้องอาศัยหลักการตัดต่อลำดับภาพที่ดี โดยการนำช็อตต่าง ๆ ที่ถ่ายทำแล้ว มาต่อเข้าด้วยกันตามลำดับของบทเรียนวีดิทัศน์ การบันทึกเสียงอจาทำไปพร้อมกับการตัดต่อได้ โดยการบันทึกเสียงคำบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบลงในเทปวีดิทัศน์ไปก่อนเป็นช่วง ๆ และจึงตัดต่อภาพตามเสียงที่บันทึกไว้

4. การประเมินการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์

การประเมินทำได้ 3 ทาง คือ

4.1 การประเมินขณะผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ เป็นการประเมินจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ได้แก่ ผู้ผลิตรายการ นักเทคโนโลยีการศึกษา ผู้กำกับรายการ ตลอดจนทีมงานช่างเทคนิค จะประเมินด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความสมบูรณ์ของภาพและเสียง ภาษาที่ใช้ ลีลาการพูด ความน่าสนใจของรายการ

4.2 การประเมินหลังผลิตบทเรียนวีดิทัศน์แล้ว เป็นการประเมินโดยกลุ่มบุคคลที่แต่งตั้งขึ้นเป็นคณะกรรมการการประเมิน การประเมินในขั้นนี้อาจประเมินในแง่ของเนื้อหามากกว่าเทคนิคการนำเสนอ

4.3 การประเมินเมื่อนำไปใช้แล้ว เป็นการประเมินการใช้จริงเมื่อนำไปใช้แล้วเป็นครั้งแรก ผู้ประเมินคือ ผู้ชมหรือผู้เรียน

การใช้วีดิทัศน์ประกอบการศึกษา

จากประโยชน์ของวีดิทัศน์ที่กล่าวมาแล้ว เราอาจจะนำวีดิทัศน์มาใช้เพื่อการศึกษาในลักษณะต่อไปนี้คือ

1. ใช้สอนเนื้อหาตามหลักสูตร โดยจัดหาผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละวิชามาเป็นผู้สอนจะทำให้ได้สื่อการสอนที่มีคุณภาพ

2. ใช้ในการสาธิต การแสดง การทำสิ่งของต่างๆซึ่งในการถ่ายทอดสามารถนำเสนอในสิ่งที่ผู้ดูควรได้ดูได้ชมเป็นอย่างดี ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ได้

3. ใช้ในการสอนซึ่งอาจจะเป็นรายการเสริมบทเรียน หรือเป็นรายการเพิ่มพูนความรู้เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ใช้ในการให้ความรู้ในลักษณะของการศึกษานอกระบบโรงเรียน หรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้แก่ประชาชน โดยจัดเป็นโปรแกรมตามความสนใจ เช่นความรู้ที่เป็นประโยชน์ หรือรายการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะวิชาชีพ แล้วนำมาเผยแพร่ผ่านสื่อต่างๆ เช่น สื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา หรือสื่อวีดิทัศน์ที่สามารถเคลื่อนที่ได้

5. ใช้ในการอบรมบุคลากรและพัฒนาทักษะด้านการปฏิบัติ โดยการบันทึกภาพกิจกรรม เหตุการณ์ หรือการฝึกภาคปฏิบัติ แล้วนำมาฉายดูข้อดี ข้อเสีย หาข้อบกพร่องแล้วแก้ไขให้ดีขึ้น

6. ใช้ในการเสริมสร้างหรือปลูกฝังทัศนคติ ระเบียบวินัย จริยธรรม คุณธรรม หรือใช้ในการให้ความคิดรวบยอดเช่น การรณรงค์ในเรื่องความสะอาดของบ้านเมือง การป้องกัน การตัดไม้ทำลายป่าเป็นต้น (วสันต์ อติศัพท์. 2526 : 4)

สันทัด ภิบาลสุข (2527 : 37) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. สามารถใช้สื่อแก้ไขความขาดแคลนครูที่มีความสามารถ

2. ช่วยจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนสามารถได้เห็นทั้งภาพและได้ยินทั้งเสียงพร้อมกัน

3. วีดิทัศน์ใช้เป็นสื่อกลางในการสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นและได้ยินเสียงจากการสาธิต ทั้งยังเป็นสื่อกลางในการใช้สื่ออื่นๆประกอบการสอน ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น สามารถแสดงวัตถุที่มีความซับซ้อนหรือมีขนาดเล็กให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

4. ทำให้ผู้เรียนต่างห้องมีโอกาสเรียนเนื้อหาเหมือนๆกัน โดยครูสามารถนำมาสอนซ้ำกันกี่ครั้งก็ได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย และแรงงานของครูเป็นอย่างมาก

5. วีดิทัศน์สามารถนำมาสอนได้ในทุกวิชาและทุกระดับชั้น

6. สามารถนำภาพที่อยู่ห่างไกลมาศึกษาได้

2.6.5 ระบบวีดิทัศน์ซีดี

วีดิทัศน์ซีดีเป็นสื่อการสอนที่เสนอเนื้อหาในลักษณะภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงแก่ผู้เรียน วีดิทัศน์ซีดีเป็นวัสดุแผ่นกลม ๆ ซึ่งที่ใช้บันทึกกันอยู่ในขณะนี้มีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นสื่อที่ใช้หัวแม่เหล็กและแสงเลเซอร์ในการบันทึกและอ่านข้อมูล และนับวันจะมีความพยายามในการคิดค้นสื่อบันทึกให้มีขนาดเล็กลงแต่สามารถบรรจุข้อมูลและอ่านข้อมูลได้เพิ่มมากขึ้น จากการคิดค้นจึงได้ผลิตแผ่นซีดีรอมขึ้นมา ซึ่งนับว่าเป็นสื่อบันทึกที่มีขนาดเล็กที่ทันสมัยที่สุดและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องด้วยสมรรถนะในการบันทึกข้อมูลได้ทุกประเภทและ

สามารถบรรจุได้มากกว่าสื่อบันทึกอื่นๆหลายเท่า ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีผู้นำซีดี-รอมมาบันทึกข้อมูลเพื่อใช้ในวงการต่างๆ นับตั้งแต่วงการธุรกิจ อุตสาหกรรม การศึกษา และการบันเทิง

ซีดี - รอม(Compact –Disc-Read Only Memory : CD-ROM) เป็นสื่อบันทึกประเภทสื่อแสง (Optical Media) ที่ทำการบันทึกและอ่านข้อมูลด้วยแสงเลเซอร์ได้หลากหลายรูปแบบ มีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.75 นิ้ว(12 เซนติเมตร) ผิวหน้าเคลือบด้วยโลหะสะท้อนแสงเพื่อป้องกันข้อมูลจากแผ่นได้อย่างเดียว โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือลบข้อมูลเหล่านั้นได้ ซีดี-รอมนั้น ก็คือสื่อบันทึกที่เราเรียกว่า "แผ่นซีดี" ที่มาจากคำภาษาอังกฤษว่า " Compact Disc" นั่นเอง

แผ่นซีดีเป็นผลของเทคโนโลยีที่ร่วมมือกันระหว่างบริษัทโซนี่และบริษัทฟิลิปส์ เพื่อผลิตแผ่นซีดีในลักษณะของแผ่นเพลงซีดีระบบดิจิตอล (Compact Disc – Digital Audio : CD-DA) ขึ้นมาเพื่อใช้แทนแผ่นเสียงขนาด 12 นิ้ว ที่ใช้กันอยู่ในขณะนั้น โดยมีประกาศใช้มาตรฐานซีดีในปี ค.ศ. 1980 และผลิตแผ่นเพลงซีดีออกมาเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1982 ลักษณะเฉพาะของแผ่นซีดีที่ผลิตนี้จะมีการบันทึกและอ่านข้อมูล (ในขณะที่แผ่นเสียงจะบันทึกเสียงในระบบอะนาล็อกและใช้หัวเข็มในการเล่น) นอกจากนี้ลักษณะเฉพาะจะเกี่ยวข้องถึงขนาดของ "หลุม" (Pits) และ "พื้น" (Land) ของการบันทึกข้อมูลที่มีการจัดเรียงเป็นวงก้นหอยและรวมถึงลักษณะอื่นๆด้วย การประกาศมาตรฐานของซีดีนี้รู้จักกันในนามของ "เรดบุ๊ค" (Red Book) โดยเรียกจากสีแดงที่พิมพ์บนแผ่นปกกล่องซีดีเพื่อเป็นหลักประกันว่าแผ่นเพลงซีดีที่จะผลิตต่อจากนี้ไปจะเป็นมาตราฐานเดียวกันทั้งหมด โดยสามารถเล่นในเครื่องเล่นเพลงซีดีใดๆ ก็ได้ มาตราฐานนี้ทำได้ง่ายเนื่องจากแผ่นเพลงซีดีบันทึกเฉพาะเสียงเพลงเท่านั้น

ในระยะต่อมา ได้มีการนำแผ่นซีดีมาบันทึกข้อมูลในรูปแบบอื่นๆอีก ได้แก่ ตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพกราฟฟิกเคลื่อนไหว และภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ โดยมาตราฐานส่วนมากยังคงลักษณะของการให้ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลได้เพียงอย่างเดียว จึงเรียกแผ่นที่บันทึกข้อมูลเหล่านี้ว่า "แผ่นซีดี-รอม" โดยแบ่งเป็นมาตรฐานต่างๆได้แก่ กรีนบุ๊ค (Green Book) เยลโลบุ๊ค (Yellow Book) ไวท์บุ๊ค (White Book) และในปัจจุบันแผ่นซีดีที่ให้ผู้ใช้บันทึกลงบนแผ่นได้เองแล้วเรียกว่า" แผ่นซีดีบันทึกได้" (Compact Disc -Recordable) จัดอยู่ในมาตรฐานออเรนบุ๊ค (Orange Book)

ลักษณะของแผ่นซีดี-รอม

แผ่นซีดี-รอมมีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร (4.375 นิ้ว) หนา 1.2 มิลลิเมตร และมีรูกลมตรงกลางเรียกว่า " Hub" ขนาด 15 มิลลิเมตร น้ำหนักประมาณ 14 กรัม

คุณสมบัติของซีดี-รอม

ซีดีรอมเป็นสื่อที่มีคุณสมบัติที่เป็นข้อได้เปรียบสื่ออื่นมากมายหลายประการ ได้แก่

1. ความจุข้อมูลมหาศาล ซีดี-รอมแผ่นหนึ่งสามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุดถึง 680 เมกะไบต์ เปรียบเทียบได้กับจำนวนใดจำนวนหนึ่งของสิ่งเหล่านี้ ได้แก่ หนังสือ 250,000 หน้า หรือข้อความในกระดาษพิมพ์ดีดจำนวน 300,000 แผ่น หรือหนังสือสารานุกรม 1 ชุด จำนวน 24 เล่ม หรือภาพสี 5,000 ภาพ หรือเท่ากับข้อมูลในแผนบันทึกขนาด 1.44 เมกะไบต์ 460 แผ่น หรือในแผ่นบันทึกแบบแข็งขนาด 20 เมกะไบต์ ถึง 34 ชุด ถ้าบุคคลหนึ่งอ่านหนังสือหนึ่งหน้าต่อหนึ่งนาที ไม่หยุดพักในเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน ประมาณว่าจะต้องใช้เวลาเกือบ 11 เดือน จึงจะอ่านข้อมูลในแผ่นซีดี-รอมแผ่นหนึ่งได้หมด

2. บันทึกข้อมูลนานาประเภท เนื่องจากการบันทึกข้อมูลบนแผ่นซีดี-รอมอยู่ในระบบดิจิตอล จึงทำให้สามารถบันทึกข้อมูลในลักษณะตัวอักษร ภาพถ่ายสีและขาวดำ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟฟิก เสียงพูด และเสียงดนตรีได้อย่างมีคุณภาพสูง

3. การสืบค้นฉับไว ถึงแม้ว่าซีดี-รอมจะบรรจุข้อมูลจำนวนมหาศาลไว้ก็ตาม แต่การค้นหาข้อมูลในแผ่นซีดีรอมอยู่ในลักษณะ " เข้าถึงโดยสุ่ม" ซึ่งเป็นการเข้าถึงข้อมูลโดยใช้เวลาในการค้นหาได้รวดเร็วเท่ากันหมด ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะอยู่ในในที่ใดของแผ่น ตามปกติแล้วจะใช้เวลาในการค้นหาเพียง 1 วินาทีเท่านั้น จึงทำให้การค้นหาสะดวกรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำกว่าสื่อประเภทอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแถบวิดีทัศน์หรือเทปบันทึกเสียงที่ต้องมีการเดินหน้าหรือถอยหลังเทปเพื่อค้นหาข้อมูล แต่อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าการค้นหาข้อมูลในแผ่นซีดี-รอมจะเร็วกว่าสื่ออื่นหรือแม้แต่แผ่นบันทึกก็ตาม แต่ยังช้ากว่าการค้นหาข้อมูลบนแผ่นบันทึกแบบแข็งอยู่บ้าง

4. มาตรฐานสากล แผ่นซีดี-รอมอยู่ในรูปแบบมาตรฐานที่มีขนาดและลักษณะมาตรฐานเดียวกันหมด จึงทำให้สามารถใช้กับหน่วยขับซีดี-รอม หรือเครื่องเล่นซีดี-รอมทั่วไปได้เหมือนๆ กัน

5. ราคาไม่แพง จากความนิยมใช้ซีดี-รอมในปัจจุบัน จึงทำให้การผลิตแผ่นและเครื่องเล่นจำนวนมาก มีต้นทุนที่ต่ำลง แผ่นและเครื่องเล่นซีดี-รอมทุกวันนี้จึงมีราคาลดลงมากจนสามารถซื้อหามาใช้กันได้อย่างแพร่หลายทั่วไป

6. อายุการใช้งานนาน กล่าวกันว่าแผ่นซีดี-รอมจะมีอายุการใช้งานทนทานได้นานตลอดไป โดยที่แผ่นไม่ฉีกขาดและไม่มีรอยขีดข่วนของหัวเข็ม เนื่องจากใช้แสงเลเซอร์ในการอ่านข้อมูล ถึงแม้จะมีคราบสกปรกจากรอยนิ้วมือหรือฝุ่นละอองก็สามารถลางทำความสะอาดได้ แต่ก็มีบางคนกล่าวว่าจะมีอายุเพียง 10-15 ปี เท่านั้น เนื่องจากความสกปรกและร้อนชื้นต่างๆจะทำลายแผ่นให้เสื่อมสภาพได้

7. ความคงทนของข้อมูล ซีดี-รอมเป็นสื่อที่ไม่กระทบกระเทือนต่อสนามแม่เหล็ก จึงทำให้ข้อมูลยังคงที่ตลอดไป และที่สำคัญคือ ไม่ติดไวรัสเนื่องจากไม่สามารถบันทึกทับได้

8. ประหยัด เมื่อเปรียบเทียบขนาดเนื้อที่การบันทึกข้อมูลระหว่างซีดี-รอมกับแผ่นบันทึกแล้ว จะเห็นได้ว่า ซีดี-รอมแผ่นหนึ่งสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่าแผ่นบันทึกหลายร้อยเท่า จึงทำให้ประหยัดเงินในการใช้ซีดี-รอมเพียงแผ่นเดียว แต่บันทึกข้อมูลได้มากกว่า

9. ความสะดวก เนื่องจากซีดี-รอมเป็นแผ่นที่มีขนาดเล็ก จึงทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บ สามารถพกพาไปใช้ในที่ต่างๆ ได้โดยสะดวก และส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ง่ายโดยทางไปรษณีย์

จากคุณสมบัติต่างๆที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า ซีดี-รอมเป็นสื่อที่ได้เปรียบกว่าสื่อประเภทอื่นๆ เป็นอย่างมากทั้งในด้านของลักษณะแผ่น ความทนทาน ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล อีกทั้งยังให้ความสะดวกและความประหยัดแก่ผู้ใช้นานับประการ จึงทำให้ความนิยมใช้ซีดี-รอมในปัจจุบันทวีมากขึ้นเรื่อยๆในวงการต่างๆ ทั่วโลก

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

ชัยพล สุขเอี่ยม (2542 : 113) ทำการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นที่มีต่อวีดิทัศน์ เรื่อง รณรงค์วัฒนธรรมไทย ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันราชภัฏพระนคร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อวีดิทัศน์ เรื่อง รณรงค์วัฒนธรรมไทย อยู่ในระดับดี

คณิต วัฒนาวงศ์ดอน (2543 : 113) ทำการวิจัยเรื่อง การผลิตวีดิทัศน์การสอน วิชาปฏิบัติเคมีเชิงฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า วีดิทัศน์การสอนที่ผลิตขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.56 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ทำให้ทราบว่ามีความก้าวหน้าทางการเรียน ในด้านการประเมินทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ นักศึกษาส่วนมากสามารถปฏิบัติการทดลองนี้ในระดับที่ใช้ได้

วรวัฒน์ ชั้นประเสริฐ (2545 : 43) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์กับการเรียนแบบปกติ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ให้กลุ่มแรกหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การตัดต่อรายการโทรทัศน์ด้วยเครื่องแบบดิจิตอลนอนลิเนียร์ และกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมที่เรียนจากการเรียนแบบปก/ติ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.66/81.50 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ทิพวรรณ คำประกอบ (2546 : 61) ได้ทำการทดลองเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และป่าชายเลน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถม

ศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพลมานีย์ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1 และ E_2 เท่ากับ 91.77 : 83.89 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.7.2 สรุปงานวิจัยต่างประเทศ

Winett and Other (1993 : 55-67) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้วีดิทัศน์ในโครงการรณรงค์ป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส(AIDS) สำหรับเยาวชนและครอบครัว โดยกลุ่มทดลองได้รับความรู้เรื่องโรคเอดส์ และการป้องกันจากวีดิทัศน์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับความรู้โดยการชมวีดิทัศน์มีทักษะการสื่อสารในการแก้ปัญหาดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนจากวีดิทัศน์

Moore (1973 : 3580-A) ได้ทดลองการสอนแบบโปรแกรมโดยใช้วิดีโอเทป ซึ่งบทเรียนมี 2 ชุด แต่ละชุดมีขั้นตอนในการเรียนแตกต่างกันไป 4 แบบคือ

1. แบบเรียนเร็ว ดำเนินการสอนโดยใช้วิดีโอเทปบันทึกการบรรยายไปตามปกติ เว้นระยะให้ผู้เรียนมีโอกาสพอที่จะตอบคำถามระหว่างทำบทเรียนโดยไม่ต้องหยุดวิดีโอเทป

2. แบบเรียนช้า ดำเนินการเช่นแบบที่ 1 แต่ใช้เวลามากกว่าประมาณ 2 เท่า เพราะมีการหยุดเพื่อให้ตอบคำถามและเฉลยคำตอบด้วย

3. แบบเรียนปานกลาง ดำเนินการสอนโดยจัดให้มีเวลาแสดงหรืออภิปรายเป็นระยะระหว่างดำเนินบทเรียน

4. ดำเนินการสอนเช่นเดียวกับแบบที่ 3 แต่ต่างกันที่มีการถามปัญหาแทนการอภิปราย ผลการวิจัยพบว่า การดำเนินการสอนแบบที่ 3 ดีกว่าแบบที่ 1 ส่วนแบบที่ 2 และแบบที่ 3 ให้ผลทางการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Delong (1976 : 7136-A) ได้ศึกษาแนวโน้มการใช้ประโยชน์จากวิดีเทป ในชุมชนรัฐเทกซัส เปรียบเทียบกับรัฐอื่นๆ และแนวโน้มของการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ในช่วงปี ค.ศ. 1980 -1985 ซึ่งผลการวิจัยในส่วนที่เป็นแนวโน้มในการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา พบว่า การใช้โทรทัศน์ในช่วงต่อไปจะเป็นการใช้เพื่อตอบสนอง การเรียนการสอนเป็นรายบุคคลและกลุ่มย่อยมากขึ้นจะมีการบันทึกรายการไว้ใช้เอง และจะมีการบันทึกและเล่นกลับให้ดูถึงความก้าวหน้าในกิจกรรมของนักเรียนในด้านการจัดทำโครงการเกี่ยวกับโทรทัศน์จะมีการประชาสัมพันธ์ให้สาธารณะทราบถึงรายการโทรทัศน์ของโรงเรียนและมีการจัดหาระบบสินเชื่อในการจัดทำโครงการ ส่วนในด้านการให้บริการนั้นจะมีการจัดหารายการวิดีโอเทป ตลอดจนศูนย์บริการเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

Broyles (1985 : 3695-A) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของเทปโทรทัศน์ต่อการรับรู้ของผู้เรียนในการฝึกพูดต่อหน้าสาธารณะ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาวิชาการพูดเพื่อการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยโอกลาโฮมา เพื่อศึกษา ผลของการให้ดูเทปโทรทัศน์ที่บันทึกการฝึกพูดเพื่อพัฒนา

องค์ประกอบต่างๆของการพูดโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มในกลุ่ม 2 กลุ่มแรกให้ดูเทปโทรทัศน์บันทึกการพูดทันทีหลังจากจากฝึกพูด ส่วนอีก 2 กลุ่มให้ดูเทปโทรทัศน์ การฝึกพูด โดยการเว้นระยะเวลา ผลของการวิจัยพบว่า การให้ดูเทปโทรทัศน์ทำให้องค์ประกอบต่างๆ ในการพัฒนาขึ้น โดยเฉพาะการจัดรูปแบบเนื้อหาในการพูด และการใช้ภาษา ส่วนผลของการให้ดูเทปโทรทัศน์ทันทีหลังจากฝึกพูด และการให้ดูโดยเว้นระยะเวลาหลังพูดนั้น ไม่มีผลแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้วีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนดังที่กล่าวมาแล้ว การใช้วีดิทัศน์ประกอบการสอนส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนดีขึ้น ย่อมเป็นผลให้คุณภาพการเรียนการสอนมีพัฒนาการไปได้อีกระดับหนึ่ง และในปัจจุบันยังมีการพัฒนาเอาวีดิทัศน์ใช้ร่วมกับไมโครคอมพิวเตอร์ผลิตรายการโทรทัศน์ประกอบการสอนอย่างกว้างขวางอีกด้วย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างบทเรียนวีดิทัศน์วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและฝึกอบรม ตามหลักสูตรปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ประชากร(Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 22 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Sample Random sampling) เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ประการคือ

1. บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

3. แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

3.2.1 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.2.1.1 การสร้างวีดิทัศน์ซีดีเพื่อการศึกษา

ในการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนดังรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมถึงวางเค้าโครงเรื่องและจัดลำดับเนื้อหาให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3. เขียนบทดำเนินเรื่อง,เขียนบทวีดิทัศน์ และนำบทวีดิทัศน์ที่เขียนให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนซึ่งผู้วิจัยจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไข

4. วางแผนการดำเนินการเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือ เพื่อสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

4.1 การถ่ายทำ เพื่อให้ภาพตามเนื้อหาตามบทวีดิทัศน์ซีดี

4.2 ตัดต่อภาพตามบทวีดิทัศน์ซีดี และสร้างภาพกราฟฟิก พร้อมทั้งบันทึกภาพลงแถบวีดิทัศน์

4.3 บันทึกเสียงตามบทวีดิทัศน์ซีดี และใส่เสียงดนตรี และเสียงประกอบ

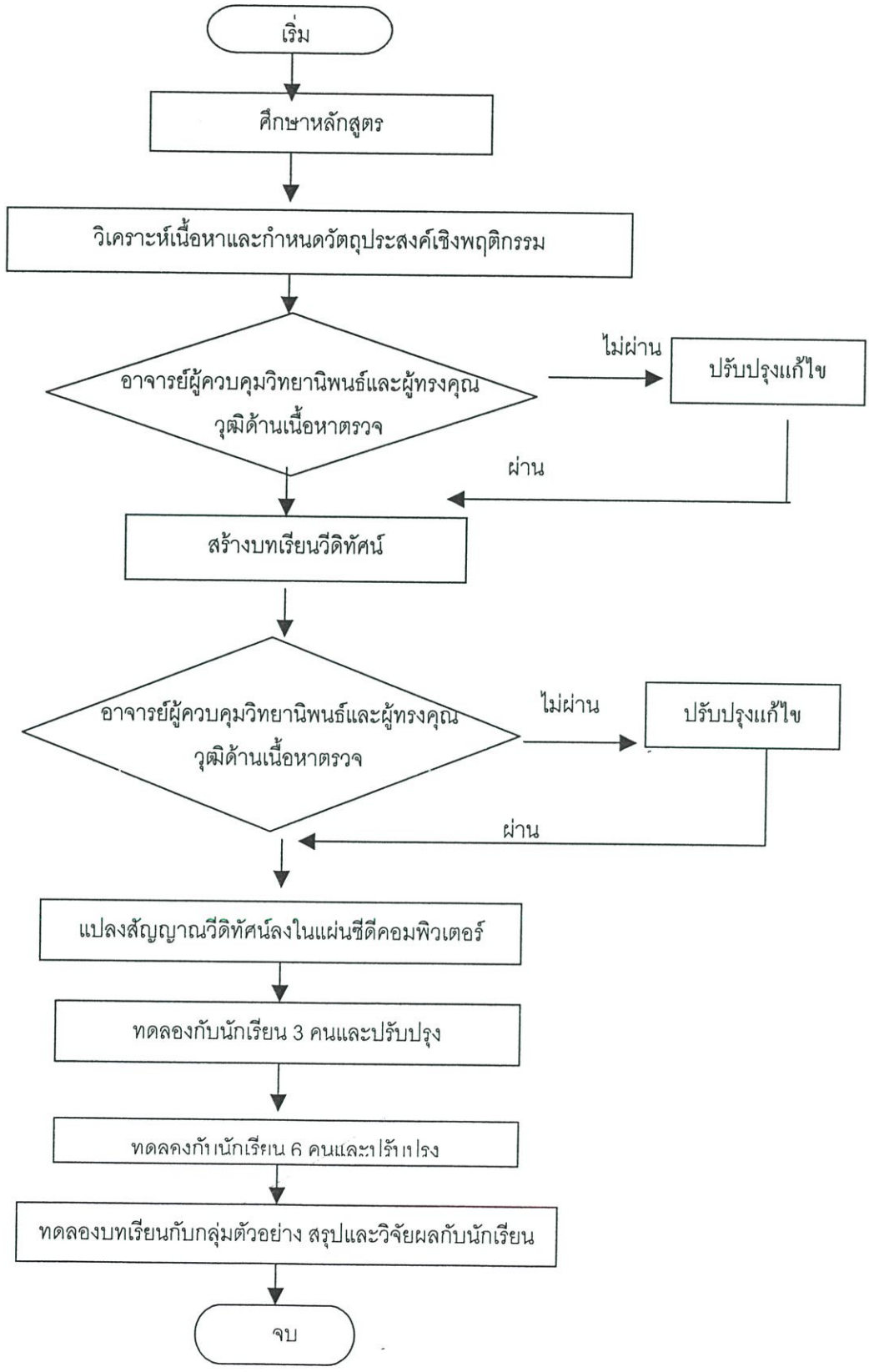
5. นำบทวีดิทัศน์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาวิชาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม นำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ที่สุด

6. นำวีดิทัศน์ที่บันทึกลงแถบวิดีทัศน์แปลงสัญญาณเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ารหัสสัญญาณวิดีโอ ใส่แผ่นซีดีอาร์(CD-R) ลงในเครื่องบันทึกซีดี เป็นวีดิทัศน์ซีดี

7. นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ผ่านการตรวจจากผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มทดลองทดลองที่ทำแบบทดสอบนี้ ได้แก่นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2544 ซึ่งเรียนในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน ระดับละ 1 คน จำนวน 3 คน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

8. นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีไปทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มทดลองทดลองที่ทำแบบทดสอบนี้ ได้แก่นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2544 ซึ่งเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ระดับละ 2 คน จำนวน 6 คน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

10. นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและดำเนินการวิเคราะห์ผลการเรียนที่ได้ สรุปผลการวิจัย



ภาพที่ 3.1 แผนผังแสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

3.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน โดยใช้ตารางวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 3.1 ตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามแนวทฤษฎี Bloom บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง แสดงสัดส่วนจำนวนแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ , ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ , ค่าอำนาจจำแนก (อ้างใน กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์. 2536 : 40)

หัวข้อการสอน/วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความจำ (10)	เข้าใจ (10)	นำไปใช้ (10)	วิเคราะห์ (10)	สังเคราะห์ (10)	ประเมินผล (10)	รวม	แสดงลำดับความสำคัญ
ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์								
1.1 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	2	1	-	-	-	-	3	
1.2 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบนอน - ลิเนียร์ได้	1	1	-	-	-	-	2	2
1.3 สามารถอธิบายส่วนประกอบของเครื่องลำดับเทปโทรทัศน์ได้	1	1	-	-	-	-	2	
1.4 สามารถอธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ใน เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	2	2	-	1	-	-	5	
รวม	6	5	0	1	0	0	12	
ตอนที่ 2 การตัดต่อภาพและเสียง								
2.1 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Assembly Editing ได้	1	1	-	1	-	-	3	
2.2 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Insert Editing ได้	2	2	2	2	-	-	8	1
2.3 สามารถอธิบายลักษณะของเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพได้	2	2	-	1	-	-	5	
2.3 สามารถอธิบายขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ได้	(2)	-	-	-	-	-	2	
รวม	7	5	2	4	-	-	18	
ผลรวมทั้งหมด	13	10	2	5	-	-	30	
แสดงลำดับความสำคัญ	1	2	4	3	5	6		

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในเครื่องหมาย () เป็นตัวเลขที่ผู้วิจัยปรับขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสำคัญของเนื้อหา

จากตารางข้างต้น ลำดับความสำคัญเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียงมีความสำคัญมากที่สุด ส่วนเนื้อเรื่อง เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์มีความสำคัญรองลงมา

ดังนั้น ในเนื้อเรื่อง เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ มีจำนวนข้อสอบ 12 ข้อ การวัดในระดับความจำมีความสำคัญมากที่สุด จำนวน 6 ข้อ และการวัดในระดับความเข้าใจ 5 ข้อ การวัดในระดับการวิเคราะห์ 1 ข้อ ตามลำดับ

ส่วนในเนื้อเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง มีระดับความสำคัญของเนื้อหามากที่สุด มีจำนวนข้อสอบ 18 ข้อ การวัดในระดับความจำมีความสำคัญมากที่สุด จำนวน 7 ข้อ และการวัดในระดับความเข้าใจ มีจำนวน 5 ข้อ การวัดในระดับการนำไปใช้ 2 ข้อ การวัดในระดับการวิเคราะห์ 4 ข้อ ตามลำดับ

2. สร้างแบบทดสอบขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามที่กำหนดจำนวน 50 ข้อ โดยสร้างเพิ่มมากกว่าจำนวนที่ต้องการ คือ 30 ข้อ เพื่อนำไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและวิเคราะห์หาความยากง่าย กำหนดคะแนนที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนนและข้อที่ตอบผิด หรือตอบมากกว่าหนึ่งข้อในข้อเดียวกัน หรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3. นำข้อสอบที่ออกแบบเสร็จแล้ว จำนวน 50 ข้อ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

- 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง ดังนั้นขอบเขตของค่าความตรงตามเนื้อหาที่ยอมรับคือ 0.50 – 1.00

ซึ่งผลการพิจารณาพบว่า แบบทดสอบจำนวน 50 ข้อ มีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านตรวจทั้งหมด มีข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ต้องตัดทิ้งไป 4 ข้อ เหลือข้อสอบ 46 ข้อ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ได้จำนวนแบบทดสอบตอนที่ 1 จำนวน 19 ข้อ และแบบทดสอบตอนที่ 2 จำนวน 27 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ฉ.5 หน้า 119)

4. นำแบบทดสอบที่ได้ทดลองกับกลุ่มทดลอง และนำมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก(D) ซึ่งกลุ่มทดลองทดลองที่ทำแบบทดสอบนี้ ได้แก่นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2543 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่เคยเรียนเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียงมาแล้ว จำนวน 20 คน

5. คัดเลือกแบบทดสอบที่มีระดับความยากง่าย (P) ให้อยู่ในช่วง ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก(D) มีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป โดยให้ขอบเขตความยากง่ายและความหมาย ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538:210)

0.80 – 1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

0.60 – 0.79 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย(ใช้ได้)

0.40 – 0.59 เป็นข้อสอบที่ยากง่ายพอเหมาะ (ดี)

0.20 – 0.39 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)

0.0 – 0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

คัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากง่าย อยู่ในช่วง 0.20 –0.80 โดยค่าความยากง่ายของข้อสอบที่คัดเลือกมาอยู่ระหว่าง 0.40 – 0.70

วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (D) โดยให้ขอบเขตค่า อำนาจจำแนกและความหมาย ดังนี้

ขอบเขตของค่า D มีความหมาย ดังนี้

0.40 ขึ้นไป อำนาจจำแนกสูง คุณภาพดีมาก

0.30 – 0.39 อำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพดีพอสมควร

0.20 – 0.29 อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพพอใช้ได้

0.00 – 0.19 อำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพใช้ไม่ได้

ดังนั้น ขอบเขตอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับคือ 0.20 ขึ้นไป

ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.30 -0.70 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ฉ.6 หน้า 122)

6. คัดเลือกจากแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ และมีคุณสมบัติตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร จำนวน 30 ข้อ เหตุผลที่เลือกมาใช้เพียง 30 ข้อนั้น เนื่องจากบทเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาในระยะเวลาประมาณ 1 คาบ 50 นาที ซึ่งแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ มีความเหมาะสม ประกอบกับแบบทดสอบที่ได้ค่อนข้างง่าย โดยสังเกตได้จากค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบ ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แบบทดสอบเพียง 30 ข้อ

7. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมด โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson สูตร KR-20 การหาค่าความเชื่อมั่นวิธีนี้ ถ้าใช้แบบทดสอบที่กำหนดให้ข้อที่ตอบถูกมีคะแนนเป็น 1 และข้อที่ตอบผิดมีคะแนนเป็น 0 และใช้ได้กับแบบทดสอบที่ข้อทดสอบแต่ละข้อมีความยากง่ายแตกต่างกัน หรือเท่า ๆ กันก็ได้ โดยขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.86 แสดงว่า แบบทดสอบที่ได้มีความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

8. นำแบบทดสอบย่อยทางการเรียนที่สมบูรณ์ใช้ทดสอบผู้เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

3.2.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินสื่อการสอนออกเป็น 2 แบบ คือ แบบประเมินสื่อการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และแบบประเมินสื่อการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน มีวิธีการสร้างแบบประเมินทั้ง 2 แบบ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดหัวข้อที่จะประเมินสื่อการสอน โดยถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี 5 ด้านหลัก ได้แก่

1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

1.2 ด้านภาพ

1.3 ด้านภาษา และเสียง

1.4 ด้านการจัดการบทเรียน

1.5 ด้านเวลาเรียน

แบบประเมินผล เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง เป็นแบบสอบถามโดยกำหนดความคิดเห็นเป็นมาตราส่วนประมาณค่าในการให้คะแนนเฉลี่ยในระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ (ประคอง กรรณสูตร, 2538:117)

5	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก
4	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับดี
3	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับพอใช้
1	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ในการวิเคราะห์ระดับคะแนนเฉลี่ย ของข้อคำถามแต่ละข้อได้ใช้เกณฑ์กำหนดช่วงคะแนนเฉลี่ยไว้เพื่อสะดวกในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีน้อยที่สุด

ดังนั้นขอบเขตของคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินที่ยอมรับคือ ระหว่าง 3.50 – 5.00

นำแบบประเมินสื่อการสอนทั้ง 2 แบบ ให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบแล้วปรับปรุงแก้ไข จากนั้นจึงนำแบบประเมินสื่อการสอนที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อประเมินสื่อการสอน

ผลการประเมินสื่อการสอน

1. แบบประเมินความคิดเห็นด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ได้ค่าเฉลี่ย 4.10 อยู่ในระดับดี ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
1. ส่วนเนื้อหา						
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4	4	4	12	4	ดี
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	5	5	3	13	4.33	ดี
1.3 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาขั้นตอน	4	4	4	12	4	ดี
1.4 ความเหมาะสมสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละตอน	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	5	3	13	4.33	ดี
1.6 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4	5	4	13	4.33	ดี
2. ส่วนของการนำเสนอ						
2.1 ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	5	4	4	13	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับเวลาในแต่ละตอน	5	3	4	12	4	ดี
2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยายของเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
2.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
รวม	4.43	4.29	3.57	172	4.10	ดี

จากตารางที่ 3.2 ผลการประเมินสื่อการสอนด้านเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ให้คะแนนเฉลี่ยดังนี้ 4.43 , 4.29 และ 3.57 ตามลำดับ โดยเฉลี่ยรวม คือ รวม 4.10 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดี

2. แบบประเมินความคิดเห็นด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ได้ค่าเฉลี่ย 4.57 อยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 3.3 แสดงค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

รายการประเมิน	ระดับความเห็น			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
1. ส่วนเนื้อหาและการนำเสนอ						
1.1 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ	4	3	5	12	4	ดี
1.3 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา	5	3	5	13	4.33	ดี
2. ส่วนของภาพและตัวอักษร						
2.1 ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย	5	4	4	13	4.33	ดี
2.2 ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้	5	4	4	13	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
3. ส่วนของภาษาและเสียงประกอบ						
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	5	5	5	15	5	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5	5	5	15	5	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายกับเสียงประกอบ	5	4	4	13	4.33	ดี
3.5 ส่วนของเวลา						
3.6 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา	5	5	5	15	5	ดีมาก
3.7 ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
3.8 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียนทั้งหมด	5	4	4	13	4.33	ดี
รวม	4.93	4.14	4.64	192	4.57	ดีมาก

จากตารางที่ 3.3 ผลการประเมินสื่อการสอนด้านการผลิตสื่อจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ย 4.93 , 4.14 และ 4.64 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.57 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เมื่อหาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินสื่อการสอน ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการสอน ดังนี้

$\frac{4.10+4.57}{2} = 4.34$ ได้ผลลัพธ์ = 4.34 อยู่ในระดับดี

แสดงว่าบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียงที่สร้างขึ้น โดยดำเนินการทดลองเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่งให้หัวหน้าสถานศึกษาเพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัยทดลองเครื่องมือ

2. ประกาศวัน เวลา ของการทดลองที่ถูกคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทราบล่วงหน้า 1 สัปดาห์ โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นตอนการทดลองกลุ่มเล็ก ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน ได้แก่นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2544 โดยเลือกจากผู้เรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 1 คน โดยดูผลจากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน เพื่อหาจุดบกพร่อง และประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

2.2 ขั้นตอนการทดลองเพื่อปรับปรุง โดยนำรายการที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับ ได้แก่นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2544 ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 6 คน โดยทำการทดลองในลักษณะเดียวกับกลุ่มแรก เพื่อทดลองหาข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไขวีดิทัศน์ซีดีอีกครั้ง เพื่อไปทดลองภาคสนามต่อไป

2.3 ขั้นตอนการทดลองภาคสนาม เป็นการทดลองหาประสิทธิภาพ โดยนำวีดิทัศน์ไปทดลองกับนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน

- โดยผู้วิจัยชี้แจงลำดับขั้นตอนให้เข้าใจและให้ปฏิบัติตามแผนการสอน ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

- เปิดเครื่องเล่นวีดิทัศน์ซีดี เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เมื่อจบบทเรียนในแต่ละตอน ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละตอน

- เมื่อเรียนจบเนื้อหาทั้ง 2 ขั้นตอน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังการเรียน (Post-Test) ทันที ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)

- นำกระดาษคำตอบของแบบทดสอบที่ได้จากการทดลอง มาตรวจนับให้คะแนนโดยวิธี 0 -1 (Zero-One Method) คือข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน

- รวบรวมคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน(Pre-Test) และหลังเรียน (Post-Test) จากนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน นำมาคำนวณหาค่า t-test (Dependent)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)
2. หาค่าความยากง่ายของข้อสอบ (P)
3. หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (D))
4. หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ (KR - 20)
5. หาค่าเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิ (S.D.)
6. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E_1 :E_2)
7. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร t - test Dependent

3.4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

1. การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร (สุมาลี จันทร์ชลอ. 2541 : 162)

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

โดยที่ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

กำหนดให้เกณฑ์ความสอดคล้องมากกว่า 0.50

2. สถิติที่ใช้ในการหาความยากง่าย (Difficulty)

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 210)

$$P = \frac{R}{N}$$

โดยที่ P คือ ความยากง่าย

R คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

กำหนดเกณฑ์ความยากง่าย หรือกำหนดค่า P = 0.20 - 0.80

ขอบเขตของค่า P มีความหมาย ดังนี้

0.80 – 1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

0.60 – 0.79 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย(ใช้ได้)

0.40 – 0.59 เป็นข้อสอบที่ยากง่ายพอเหมาะ (ดี)

0.20 – 0.39 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)

0.00 – 0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

โดยค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.40 – 0.70

3. สถิติที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ .2838:210-211)

$$D = \frac{R_u - R_l}{\frac{N}{2}}$$

โดยที่ D คือ อำนาจในการจำแนก

R_U คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_l คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มอ่อน

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมดทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

กำหนดเกณฑ์อำนาจในการจำแนกหรือกำหนดค่า r = 0.20 ขึ้นไป

ขอบเขตของค่า D มีความหมาย ดังนี้

0.40 ขึ้นไป อำนาจจำแนกสูง คุณภาพดีมาก

0.30 – 0.39 อำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพดีพอสมควร

0.20 – 0.29 อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพพอใช้ได้

0.00 – 0.19 อำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพใช้ไม่ได้

โดยอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.30 –0.70

4. สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่น KR 20 ของ Kuder -Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540 : 123)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{S_t^{\,2}}\right\}$$

เมื่อ r_{tt} คือ ความเชื่อมั่น

n คือ จำนวนข้อสอบ

p คือ สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (จำนวนคนทำ ถูก / จำนวนคนทำทั้งหมด)

q คือ สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)

S^2_1 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

กำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่น มากกว่า 0.75

จากการทดลองหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบได้ค่าความเชื่ออมั่นเท่ากับ 0.86 แสดงว่า แบบทดสอบที่ได้มีความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถนำไปใช้ในการวิจัยต่อไปได้

3.4.2 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดีทัศน์ซีดี

การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนบทเรียนวีดีทัศน์ซีดี โดยใช้สูตร (E_1 : E_2) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ 2520 : 136)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} X100 \qquad E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} X100$$

เมื่อ E_1 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของขบวนการ)

E_2 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

$\sum X$ คือ คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบก่อนเรียน

$\sum F$ คือ คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบก่อนเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1 และ E_2 เท่ากับ 83.75 : 81.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

3.4.3 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

1. การหาค่าเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2537 : 40)

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

เมื่อ $\overline{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนข้อมูล

ดังนั้นเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยที่ยอมรับของแบบประเมินควรอยู่ระหว่าง 3.50 – 5.00

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพ 4.10 และ 4.57

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2537 : 74)

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

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum$ คือ ผลรวม

X คือ คะแนนแต่ละคน

$\overline{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย

N คือ จำนวนคะแนนทั้งหมด

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เท่ากับ 5.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เท่ากับ 3.01

3.4.4 สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยหาจากค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ใช้สูตรการหาค่า t - test dependent ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 109 - 111)

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

เมื่อ D คือ เป็นความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

$\sum D$ คือ ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$\sum D^2$ คือ ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนยกกำลังสอง

N คือ จำนวนผู้ทำข้อสอบ

กำหนดให้ Df = n-1 และ α = .05

โดยเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี โดยใช้ t – test แบบ Dependent คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เท่ากับ 10.85. คะแนน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนก่อนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เท่ากับ 24.35 คะแนน นำมาหาค่าสถิติโดยใช้ t-test ได้เท่ากับ 15.65 จากการทดสอบนี้แสดงว่าบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ที่ใช้ในการทดลอง แบบขั้นทดสอบเชิงปฏิบัติการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์และการฝึกอบรม รหัสวิชา 03237112 เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80:80 โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

การหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ครั้งนี้ ได้ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองขั้นทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผลการทดลองในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะจากผู้เรียนว่าตัวหนังสือที่ใช้ในบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี มีขนาดเล็กไป ทำให้ผู้เรียนมองไม่ชัดเจนเท่าที่ควร และสีที่ใช้ค่อนข้างทึบทำให้ตัวหนังสือไม่เด่นเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงได้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อการทดลองครั้งตอนไป

2. การทดลองขั้นทดสอบกลุ่มย่อย ผลการวิจัย ผู้เรียนในขั้นตอนการทดลองแบบกลุ่มย่อยนี้ ผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะว่า ภาพในบางช่วงเคลื่อนไหวเร็ว ทำให้ผู้เรียนมองตามไม่ทัน ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลเหล่านี้มาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

3. การทดลองขั้นทดสอบเชิงปฏิบัติการ ได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน ผลการทดลองในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี โดยเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยวิธีการทางสถิติ t-test Dependent ได้ผลลัพธ์ตรงตามสมมติฐาน และหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ($E_1 : E_2$)

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดลองหาค่าประสิทธิภาพ และดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนในการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดสอบกลุ่มย่อย และการทดลองเชิงปฏิบัติการ

การทดลอง	จำนวนคน	ค่าประสิทธิภาพ		เกณฑ์ที่ตั้งไว้
		E_1	E_2	
แบบเชิงปฏิบัติการ	20	83.75	81.16	80:80

จากตารางที่ 4.1 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ($E_1 : E_2$) ได้ผลลัพธ์ 83.75 : 81.16 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ (รายละเอียดในภาคผนวก ฉ หน้า 135)

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ผลการทดสอบการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี หลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยวีดิทัศน์ ซีดี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	20	10.85	5.05	15.65 *
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	20	24.35	3.01	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (α =0.05, df = 19 t = 1.729)

จากตารางที่ 4.2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างคะแนนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ก่อนเรียน และหลังเรียน

ผลปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ได้เท่ากับ 10.85 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.05 และคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ได้เท่ากับ 24.35 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.01 เมื่อนำมาหาค่าทางสถิติ โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent ได้เท่ากับ 15.65

ดังนั้นจากการวิจัยครั้งนี้แสดงว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้นำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ผู้เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (รายละเอียดในภาคผนวก ฉ)

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

5.2 สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.3.1 ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ประชากร (Population) ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 22 คน โดยอาศัยเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาในชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546

5.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Samping) โดยวิธีการจับฉลาก

5.4 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง บทเรียนนี้สร้างขึ้นเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี E_1: E_2 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง ตามขั้นตอนการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 3

ขั้นที่ 2 นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี โดยผู้วิจัยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อตรวจสอบ อย่างละ 3 ท่าน โดยประเมินตามรายการแบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่จัดให้ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์และหาค่าทางสถิติ โดยต้องผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดตั้งแต่ระดับ 3.50 ขึ้นไป เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข และเตรียมไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ปรับปรุงไปทดลองกับผู้เรียนแบบขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยได้ทดลองกับนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2544 และนำผลการทดลองนั้นมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 4 นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีไปทดลองขั้นกลุ่มย่อย กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน โดยผู้วิจัยได้ทดลองกับนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2544 และนำผลการทดลองนั้นมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 นำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดลองขั้นเชิงปฏิบัติกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทดลองกับนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2546 โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) เก็บรวบรวมคะแนนไว้
- เปิดบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ให้ผู้เรียนได้ชมทีละตอน ซึ่งบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี มีทั้งหมด 2 ตอน เมื่อจบในแต่ละตอน ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และเก็บคะแนน เพื่อหาค่า (E_1:E_2) ได้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ
- หลังจากจบบทเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

ขั้นที่ 6 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อน และหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี มาหาค่า t-test แบบ Dependent เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

5.5 สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์ละการฝึกอบรม รหัสวิชา 0327112 เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75 : 81.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.6 อภิปรายผล

ผลการวิจัยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง สามารถที่จะอภิปรายผลได้ ดังนี้

5.6.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

1. การประเมินสื่อด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาได้ค่าเฉลี่ย 4.10 และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้ค่าเฉลี่ย 4.57 โดยรวมระดับเกณฑ์การประเมินมีความถูกต้องชัดเจน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

2. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง สามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้จริง ตามหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา พ.ศ. 2546 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี มีประสิทธิภาพ 83.75 : 81.16 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80:80 ในการวิจัยได้ค่า E_1 มากกว่า E_2 เนื่องจากค่า E_1 เป็นค่าที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนแต่ละตอน มีเนื้อหาน้อยทำให้ผู้เรียนสามารถจำบทเรียนได้ดี จึงได้คะแนนมากกว่า แต่ค่า E_2 เป็นค่าที่ได้จากการทำแบบทดสอบเมื่อเรียนจบบทเรียนทั้งหมดแล้ว และเป็นการทดสอบจากวัตถุประสงค์ทั้งหมด ทำให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบได้คะแนนน้อยกว่า ค่าประสิทธิภาพ E_1 จึงมากกว่า E_2 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรวัฒน์ ชั้นประเสริฐ ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การตัดต่อรายการโทรทัศน์ด้วยเครื่องแบบดิจิตอล นอนลิเนียร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.66 : 81.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่า วีดิทัศน์ซีดีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้สอนได้จริงตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา และสื่อวีดิทัศน์ซีดีนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นด้วย

5.6.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์ซีดี ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นผลมาจากเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่มีความเหมาะสมต่อการนำมาสร้างเป็นบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ในบทเรียนที่นำแสนอเป็นการแสดงให้เห็นภาพและตำแหน่งต่างๆ ของเครื่องมือ และแสดงการสาธิตให้เห็นอย่างใกล้ในการใช้เครื่องมือ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ง่าย เพราะเห็นภาพ และมีเสียงบรรยายประกอบ มีคำอธิบายชัดเจน ก่อให้เกิดการเร้าใจ และสนใจติดตามเนื้อหา ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และผู้เรียนสามารถนำบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีมาศึกษาใหม่ได้อีกหลาย ๆ ครั้ง ตามความต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ B.F Skinner ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ที่พบว่าพฤติกรรมของคนส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นการเรียนรู้แบบการกระทำและการเสริมแรง โดยผู้วิจัยได้อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างเรียนรู้ และทฤษฎีทางจิตวิทยาการศึกษาเป็นหลักพื้นฐานในการใช้สื่อวีดิทัศน์ซีดี โดยการใช้ภาพให้เห็นถึงเครื่องมือ หรือปุ่มการทำงานต่างๆ ได้จริง รวมทั้งกระบวนการในการตัดต่อที่มีการเคลื่อนไหว จะมีอิทธิพลต่อการจูงใจผู้เรียนมากที่สุด เมื่อผู้เรียนได้รับเนื้อหาที่สามารถขยายประสบการณ์เดิมและเสริมแรงสนองเจตคติที่ผ่านมา รวมถึงการมีผู้ดำเนินรายการเป็นตัวเชื่อมโยงเนื้อหาในการนำเสนอ และแบ่งช่วงของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาในแต่ละช่วงได้ง่ายขึ้น ก็เป็นการจูงใจที่ให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และใช้เทคนิคการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่ดัดแปลงจากโมเดลการสอนของ Robert Gagne' มาประยุกต์ใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 9 ขั้นตอน คือ การเร่งเร้าความสนใจ บอกวัตถุประสงค์ ทบทวนความรู้เดิม นำเสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบความรู้ใหม่ สรุปและนำไปใช้ ผู้วิจัยจึงได้นำหัวข้อที่กล่าวมาแล้วนั้นเป็นแนวทางในการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีในครั้งนี้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของทิพวรรณ คำประกอบ (2545. 56) ได้ทำการทดลองเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและป่าชายเลน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพลมานีย์ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1 และ E_2 เท่ากับ 91.77 : 83.89 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Winett and Other (1993 : 55-67) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้วีดิทัศน์ในโครงการรณรงค์ป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส(AIDS) สำหรับเยาวชนและครอบครัว โดยกลุ่มทดลองได้รับความรู้เรื่องโรคเอดส์ และการ

ป้องกันจากวีดิทัศน์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับความรู้โดยการชมวีดิทัศน์มีทักษะการสื่อสารในการแก้ปัญหาดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนจากวีดิทัศน์

จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง สามารถนำไปใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น และยังแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนผู้มีความรู้ ความชำนาญในการใช้เครื่องมือ และประหยัดค่าใช้จ่าย ตลอดจนคุ้มค่าในการลงทุนซื้อเครื่องมือมาใช้จริง สามารถใช้ใช้เป็นสื่อในการเรียนแทนการศึกษาจากของจริงได้ ตามหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

5.7 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เป็นทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนสามรถนำมาแก้ปัญหาการเรียนของผู้เรียนได้ เพราะเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ ทั้งทางด้าน ภาพ เสียง ตัวอักษรบรรยาย

2. ก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง จะต้องมีการแนะนำและทำความเข้าใจกับตัวบทเรียนวีดิทัศน์ก่อน เพื่อที่ผู้เรียนได้เข้าใจในบทเรียนวีดิทัศน์ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยศึกษารายละเอียดของเนื้อหาจากเอกสารประกอบการเรียน

3. ผู้สอนควรมีการจัดเตรียมสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม และควรจัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาเรียน

4. ในการเรียน ผู้สอนไม่ควรจำกัดเวลาในการเรียน เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมและได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล

5.8 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการศึกษาพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเป็นสื่อที่ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียน

2. จากการศึกษาพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี สามารถนำมาใช้ในชั่วโมงเรียน หรือนำไปศึกษาด้วยตนเองได้

5.9 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรสร้างวีดิทัศน์ซีดีในรูปแบบดีวีดี เพื่อให้ได้ภาพและเสียงที่คมชัดและสามารถบันทึกได้หลายภาษา

2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ในวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อการฝึกอบรมให้ครบตามหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือทบทวนได้อย่างต่อเนื่อง

3. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาว่า มีตัวแปรใดบ้างที่มีผลต่อการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เช่น อารมณ์ สภาพแวดล้อม ความถนัด เป็นต้น

บรรณานุกรม

กิดานันทน์ มลิทอง. 2540 . **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์.2536. **การวัด การวิเคราะห์ การประเมิน ทางการศึกษาเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ

คณิต วัฒนาวงศ์ดอน. 2543. "**การผลิตวีดิทัศน์ที่สอน วิชาปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่** 2." ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

คู่มือนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีการศึกษา 2540. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ชูศรี วงศ์รัตนะ . 2537. " **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.**" พิมพ์ครั้งที่ 6 ฉบับปรับรุง.กรุงเทพ. ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520. **เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**(เอกสารการสอนชุดวิชา). กรุงเทพฯ. ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยพล สุขเอี่ยม. 2542. "**ผมสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นที่มีต่อวีดิทัศน์ เรื่องการรณรงค์วัฒนธรรมไทย.**" ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทิพวรรณ คำประกอบ. **บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติป่าไม้ และป่าชายเลน.** กรุงเทพฯ.ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บุญชม ศรีสะอาด. 2543. **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : สุวีริยสาส์น

ประคอง กรรณสูตร. 2538. **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประหยัด จิรวรพงศ์.2538 . **หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาการสื่อสาร และวิธีอื่น ๆที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา**.กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์อมรพันธ์.

เปรื่อง กุมุท. 2520. **การใช้โทรทัศน์ในห้องเรียน**. กรุงเทพฯ. สหมิตรการพิมพ์.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 . "**วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.**" กรุงเทพ ฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา.มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร.

พินิต วัณโณ. 2520. **การผลิตรายการโทรทัศน์**. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายสำเนา.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี. 2528. **วีดิโอเทปเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : พลพันธ์การพิมพ์.

โรจน์ คำพาที. 2520. กุมพาพันธ์. **"มาดูเขาใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษากันเถอะ."** นิเทศสาร 5. หน้า 84-109

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.

วสันต์ อติศัพท์. 2526. **" การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม."** สารเทคโนโลยีการศึกษา. 7(8) : 2-5.

วรวัฒน์ ชั้นประเสริฐ. 2545 .**บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การตัดต่อรายการโทรทัศน์ด้วยเครื่องแบบดิจิตอลนอน-ลิเนียร์.** กรุงเทพฯ.ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วาสนา ทวีกุลทรัพย์. 2533. **"หน่วยที่ 10 การผลิตเทปบันทึกภาพ."** หน้า 354-357.ใน เอกสารการสอนชุดวิชา ประสบการณ์วิชาชีพมหาบัณฑิตเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.นนทบุรี : ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วิจิตร ภักดีรัตน์.2525. **วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์กับการศึกษา**. หน้า 327-328. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์วัฒนาพานิช.

วิภา อุตมฉันท์.2538 . **เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา**.หน้า 4. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร.

วิภาวี ตุวยานนท์. 2524. **"โครงการจัดตั้งหน่วยเทปโทรทัศน์เคลื่อนที่เพื่อการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับการศึกษานอกโรงเรียน."** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีระ ไทยพานิช. 2528. **โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น**.กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สนั่น ปัทมทิน. 2527. 26 พฤศจิกายน. **" บทบาทและพิษสงของวีดิโอ."** วารสารศาสตร์ 30 ปี. หน้า 9-14 . ที่ระลึกครบรอบ 30 ปี คณะวารสารศาสตร์และสื่อมวลชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุมาลี จันทร์ชลอ.2541.**การวัดและประเมินผล**. กรุงเทพฯ. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด.

สุพิทย์ กาญจนพันธุ์. 2541. **รวมศัพท์เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สุพิทย์ กาญจนพันธุ์.2543. เอกสารประกอบการเรียนวิชา**การจัดระบบเทคโนโลยีการสอนและการฝึกอบรมสำหรับอาชีวะและเทคนิคศึกษา**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุรชัย สิกขาบัณฑิต.2528. **ความรู้เบื้องต้นวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุโขทัยธรรมาธิราช,มหาวิทยาลัย. 2530. **การผลิตรายการโทรทัศน์และภาพทัศน์**. กรุงเทพฯ : สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา.

สันทัด ภิบาลสุข. 2527. มกราคม. **"วิดีโอ."** ศึกษาศาสตร์ 1.หน้าที่ 1.

โอวาท เสณีตันติกุล.2520. **"รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ 5 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา."** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Broyles, Pamela Human. 1985. **The Influence of Video Tape Feedback on Student and Teacher Perceptions of a Speaking Performance.** Dissertation Abstracts International. 46(12) : 3693-A .

Delong . Eddie.1976. **Future Utilization of Television in Texas Public School.** Dissertation Abstracts Internationl. 3(11) : 7136-A ; July.

Gagne' Robert M.1987.Instructionl Technology : Foundations, Lawrence Erlbaum Associates,Inc.

Koenig. allen E. and Hell, Ruane. 1969. **The Father Vision. Wisconsin** : The University of Wisconsin Press.Kuder-Richardson. 1939. Statistical Methods for Psychology.

Moore, Henry Kent. 1973. " **A Study in Programmed Instruction Using the Medium of Video,"** Dissertation International. 34(2) : 4821-A ; march.

Winett,Richard A and others. 1993. " **Efficacy Virus Prevention Video Program for Teen And Parent** " Journal of Health – Education Quarterly.20(4) : 55-67

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
หนังสือราชการ

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ รหัสประจำตัว 43064508 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง (INSTRUCTIONAL VIDEO COMPACT DISC ON VIDEO & AUDIO EDITING)" โดยมี ผศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.โอวาท พูลศิริ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2545

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ์ ขันเงิน)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ทม 1504 2126 วันที่ 6 มิถุนายน 2545

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ด้วย นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ ได้ทดลองสอนเพื่อการวิจัยกับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ที่ ทม 1504/ 2026

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายพิชิต สุขไผ่ตา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านการผลิตเนื้อหา เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การตัดต่อภาพและเสียง"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325

ที่ ทม 1504/ 2026

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

3๐ พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายนครินทร์ ชานะมัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านการผลิตเนื้อหา เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การตัดต่อภาพและเสียง"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325

ที่ ทม 1504/ 2026

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายอรรถพล ณ บางช้าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านการผลิตเนื้อหา เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การตัดต่อภาพและเสียง"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325

ที่ ทม 1504/ 2026

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

3๔ พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายวรวัฒน์ ชั้นประเสริฐ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านสื่อ เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การตัดต่อภาพและเสียง"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325

ที่ ทม 1504/ 2026

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

3 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวอภิญญา โภคาพานิชวงษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านสื่อ เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การตัดต่อภาพและเสียง"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325

ที่ ทม 1504/ 2026

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

3๐ พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์สุรพล บุญลือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านสื่อ เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การตัดต่อภาพและเสียง"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา
โทร. 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325

ภาคผนวก ข
เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

1. สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้
2. สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์ได้
3. สามารถอธิบายส่วนประกอบของเครื่องลำดับเทปโทรทัศน์ได้
4. สามารถอธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ในเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้
5. สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Assembly Editingได้
6. สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Insert Editingได้
7. สามารถอธิบายลักษณะของเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพได้
8. สามารถอธิบายได้ว่าการตัดต่อภาพและเสียงอยู่ในขั้นตอนใดของการผลิตรายการโทรทัศน์ได้

เนื้อหาวีดิทัศน์ เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง

การตัดตัดต่อภาพและเสียง (Video & Audio Editing)

ในการผลิตรายการโทรทัศน์ถือเป็นขั้นตอนการทำงานที่ค่อนข้างซับซ้อน จำเป็นจะต้องอาศัยเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานหลายขั้นตอน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการผลิตรายการโทรทัศน์

หลังจากการถ่ายทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเป็นการเข้าสู่กระบวนการในการตัดต่อลำดับภาพและเสียง โดยเนื้อหาที่จะนำเสนอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การตัดต่อลำดับภาพ

การตัดต่อลำดับภาพ (Editing) นับว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ เพราะในรายการโทรทัศน์จะน่าสนใจชวนติดตามหรือไม่นั้น มิใช่ขึ้นอยู่กับการถ่ายทำให้เป็นเรื่องราวเท่านั้น แต่เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพก็มีบทบาทที่สำคัญในการทำให้เรื่องราวที่ถ่ายทำมามีความต่อเนื่องและน่าสนใจ เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพเป็นวิธีการที่ละเอียดอ่อน และเป็นงานศิลปะอย่างหนึ่ง บุคคลที่ทำหน้าที่ตัดต่อลำดับภาพควรเป็นบุคคลที่จะต้องเข้าใจในเรื่องราวนั้นสมบูรณ์โดยให้ภาพและเสียงมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องโดยตลอด

การตัดต่อลำดับภาพมี 2 ประเภท คือ
การตัดต่อแบบลิเนียร์และการตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์

1. การตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์ (Non-Linear)

การตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์เป็นการพัฒนาการของระบบการตัดต่อกับภาพ โดยใช้วิธีเก็บภาพวิดีทัศน์ลงในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดดิสก์ เจ้าหน้าที่เทคนิคจะใช้คำสั่งต่าง ๆ จากคอมพิวเตอร์โดยเครื่องตัดต่อจะเชื่อมโยงเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อถ่ายเทข้อมูลทั้งภาพและเสียง

แต่มีข้อเสียคือ ต้องใช้เวลาในการบันทึกและประมวลผลของภาพที่เรียกว่า Render เป็นเวลาค่อนข้างนาน บางครั้งเป็นวัน ๆ หรือครึ่งค่อนวัน ซึ่งไม่เหมาะแก่งานที่ต้องการความรวดเร็ว การนำเสนอข่าว หรือรายการที่ต้องออกอากาศสด

2. การตัดต่อแบบลิเนียร์ (Linear)

ตามพจนานุกรม คำว่า Linear หมายถึง เป็นเส้นตรง ตามเส้น ตามทางยาวเป็นแนวยาว ดังนั้น การตัดต่อแบบลิเนียร์จึงหมายถึง การตัดต่อที่จะต้องเริ่มตัดต่อเรียงลำดับภาพให้เป็นไปตามลำดับ 1-2-3 เท่านั้น ผู้ตัดต่อจะต้องวางแผนการตัดต่อภาพ โดยมีลำดับภาพให้เป็นไปตามแต่ละช็อตเรียงลำดับกันไปตามเนื้อเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ โดยผู้ตัดต่อจะต้องตัดต่อภาพเรียงไปตาม

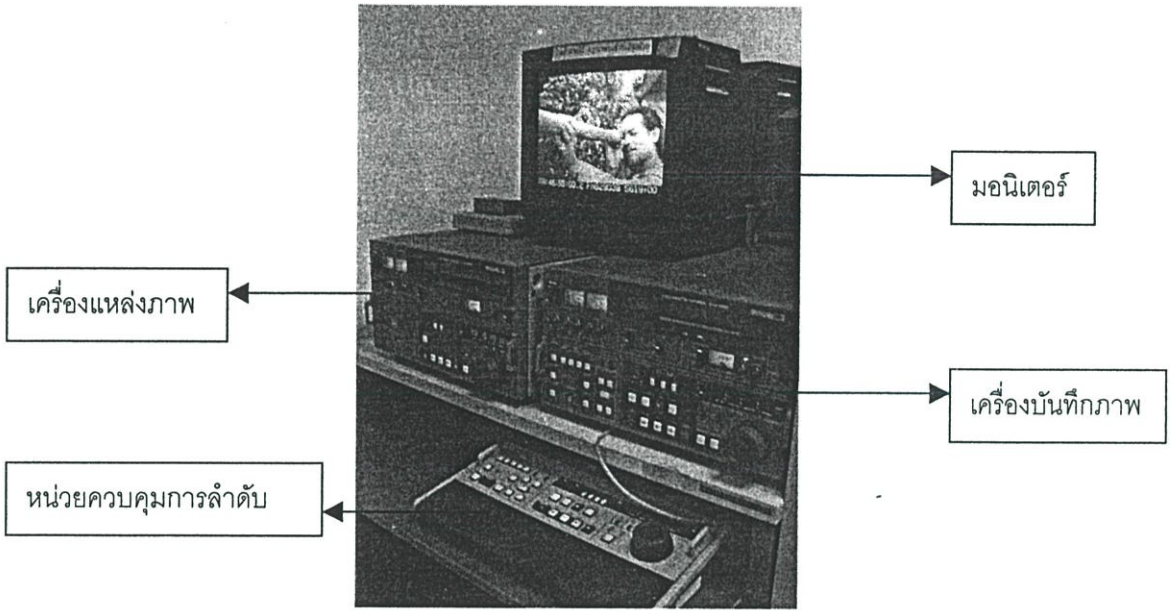
แผนการหรือบทภาพที่ได้เขียนไว้ เริ่มจากช็อตที่ 1 แล้วตามด้วยช็อตที่ 2 ,3 และช็อตต่อๆมาตามลำดับเท่านั้น

ข้อดีของการตัดต่อแบบลิเนียร์

1. เครื่องมือตัดต่อใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้การตัดต่อภาพสะดวกและรวดเร็ว
2. ไทม์โค้ดช่วยในการค้นหาภาพเป็นไปอย่างรวดเร็ว
3. ผู้ตัดต่อสามารถทำเทคนิคพิเศษได้เอง ในขณะตัดต่อภาพ

การตัดต่อภาพแบบลิเนียร์ มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียงได้แก่

1. เครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์ (Video Editor)



ภาพที่ ข 1 เครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์

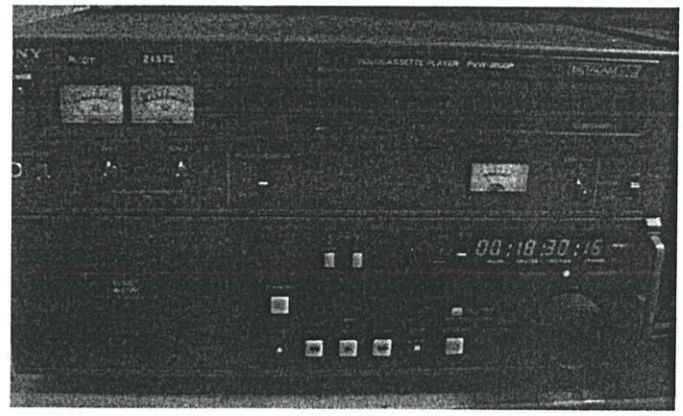
เครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์ (Video Editor) หรือมักเรียกว่าเครื่องตัดต่อเทปโทรทัศน์นั้น เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการลำดับภาพที่ได้จากการถ่ายทำแล้ว ทั้งจากสตูดิโอ และรายการถ่ายทำนอกสถานที่ เพื่อลำดับภาพให้ได้ตามบทและตามความต้องการของผู้กำกับรายการ โดยเฉพาะรายการที่ถ่ายทำนอกสถานที่มักจะไม่ได้ถ่ายทำเรียงกันตามลำดับเหตุการณ์ในบท หรือถ่ายไว้มากกว่าความต้องการ อุปกรณ์ที่สำคัญของชุดเครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์มีดังนี้

1. เครื่องรับภาพ (Monitor) ใช้ในการดูภาพจากแหล่งภาพ และเครื่องบันทึก จึงต้องมีอย่างน้อย 2 เครื่อง ใช้เป็นมอนิเตอร์ในการดู

2. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์(Videotape Recorder) เป็นเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ที่ออกแบบไว้สำหรับเครื่องลำดับภาพโดยเฉพาะ มีคุณภาพดีกว่าเครื่องบันทึกเทปทั่วไป แบ่งออกเป็นเครื่องแหล่งภาพ(VTR Player) 1 เครื่อง และเครื่องบันทึกภาพ (VTR Recorder)

2.1 เครื่องแหล่งภาพอุปกรณ์ที่สำคัญดังนี้

1. แป้นหมุนค้นภาพ (Search Dial)
2. หน้าปัดบอกเวลาและเฟรม ระบบเฟรมล็อค (Frame Lock)
3. ปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง (Power)
4. ช่องใช้เสียบหูฟัง (Head Phone)
5. ปุ่มปรับเสียงดัง-ค่อย
6. เข็มหน้าปัดแสดงความดัง-ค่อยของเสียง
7. ปุ่มปรับการเลือกใช้การบันทึกเสียง
8. ช่องใส่เทป
9. คันโยกในการเลือกทำงานด้วยระบบควบคุมหรือมือ
10. คันโยกในการบันทึกสัญญาณเทปในระบบ CTL ,Timecode หรือ U- Bit
11. ปุ่ม Stanby ใช้ในการกดเพื่อพร้อมทำงานของเครื่อง
12. ปุ่มนำเทปออก (Eject)
13. ปุ่ม Rew ใช้ย้อนเทปกลับ
14. ปุ่ม Play ใช้ในการเล่นเทป
15. ปุ่ม FFW ใช้ในการกรอเทปไปข้างหน้า
16. ปุ่ม Stop ใช้ในการหยุดภาพ
17. ปุ่ม Search ใช้ในการหาภาพที่ต้องการ



ภาพที่ ข 2 เครื่องแหล่งภาพ

2.2 เครื่องบันทึกภาพ มีอุปกรณ์ลักษณะเดียวกับเครื่องแหล่งภาพแต่จะอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกภาพเพิ่มเติม ดังนี้

1. ปุ่ม Assemble ใช้ในการตัดต่อแบบภาพและเสียงและปูสัญญาณภาพในเทป

2. ปุ่ม Video ใช้ในการใส่ภาพในการตัดต่อแบบใส่ภาพเพียงอย่างเดียง

3. ปุ่ม Audio โดยแบ่งเป็น 2 ปุ่มด้วยกันคือ ปุ่ม CH1 ใช้ในการใส่เสียงใน LINE 1 ของเทป และ CH2 ใช้ในการใส่เสียงใน LINE 2 ของเทป

4. ปุ่ม Timecode ใช้ในการปูสัญญาณเทปเพื่อได้ทราบความยาวของเทปและระยะเวลาที่ใช้จะเรียงต่อกัน ถ้าตัวเลขใน Timecode ไม่เรียงต่อกัน จะเกิดปัญหาในการตัดต่อภาพได้ ต้องนำเทปนั้นมาใส่สัญญาณTimecode จึงจะสามารถตัดต่อได้

5. ปุ่ม Trim + หรือ - ไว้สำหรับการตั้งภาพให้ได้ภาพที่ต้องการโดยกดปุ่ม Entry พร้อมกด(+) 1 ครั้ง ภาพจะไปหน้า 1 เฟรม หรือ กด(-) 1 ครั้ง ภาพจะถอยหลัง 1 เฟรมภาพ

6. ปุ่ม Preview ใช้สำหรับการดูภาพก่อนการลำดับภาพ

7. ปุ่ม Preroll ปุ่มนี้ใช้ถอยเทปโทรทัศน์มายังจุดที่เริ่มต้นลำดับภาพ แต่ถ้าไม่ได้ตั้งจุดสุดท้ายไว้ปุ่มนี้จะทำงานไม่ได้เช่นกัน

8. ปุ่ม Review ใช้สำหรับตรวจสอบเทปโทรทัศน์ที่บันทึกเรียบร้อยแล้ว

9. ปุ่ม Audio แบ่งเป็น In/Out ซึ่งใช้ในการกำหนดจุดที่ต้องการจะใส่เสียง(IN)และปุ่มที่ต้องการให้เสียงที่ใสหยุดอยู่ในตำแหน่งนั้น (Out)

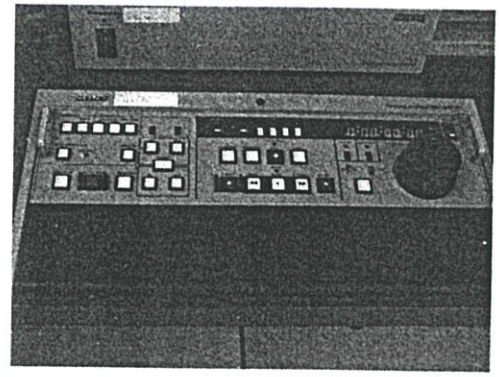
10. ปุ่ม Entry In/Out ใช้ในการกำหนดของภาพที่ต้องการจะตัดต่อ

11. ปุ่ม Player ใช้ในการกำหนดการตัดต่อในตัวเครื่องตัดต่อแบบเล่นอย่างเดียว

12. ปุ่ม Recorder ใช้ในการกำหนดการตัดต่อในตัวเครื่องบันทึกภาพ

ภาพที่ ข 3 เครื่องบันทึกภาพ

3. หน่วยควบคุมการลำดับภาพ (Edit Controller) ทำหน้าที่ควบคุมการลำดับภาพทั้งหมด โดยมีสายควบคุมระยะไกลต่อกับเครื่องแหล่งภาพและเครื่องบันทึกภาพ ปุ่มที่อยู่บนเครื่องหน่วยควบคุมการลำดับภาพ สามารถใช้งานได้ทั้งในเครื่อง Player และ Recorder โดยการสั่งการทำงานด้วยปุ่มให้เลือกว่าจะใช้ในส่วนของ Player หรือส่วนของ Recorder



ภาพที่ ข 4 หน่วยควบคุมการลำดับภาพ (Edit Controller)

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการตัดต่อภาพและเสียง

สำหรับการตัดต่อจะมีวิธีในการทำได้ 2 วิธีคือ

1.การตัดต่อแบบ Assembly Editing การตัดต่อในลักษณะนี้เป็นการตัดต่อภาพและเสียงเข้าไปเรียงตามลำดับเหตุการณ์ก่อนหลังที่กำหนดไว้ในบทโทรทัศน์ การตัดต่อแบบนี้ร่องภาพร่องเสียง และร่องควบคุมจะนำมาต่อท้ายไปเรื่อยๆ

วิธีการตัดต่อลำดับภาพและเสียงพร้อมกัน (Assembly Editing)

- เลือกระบบในการตัดต่อลำดับภาพ โดยใช้คันโยกเลือกว่าจะตัดในระบบ CTL , Timecode
- กดปุ่ม Assemble และกดปุ่ม Reset ให้ตัวเลขในหน้าปัดเป็น 0 ในกรณีเริ่มลำดับภาพ
- ค้นหาภาพที่ต้องการด้วยแป้น Searh Dial ในเครื่องแบบ Recorder
- กดปุ่ม Entry IN โดยจะเห็นว่าในจอมอนิเตอร์ จะมีเส้นคั่นเพื่อให้ทราบว่าเป็นภาพใดที่จะทำการ Entry In กดปุ่ม Stop เพื่อไปดูภาพในเครื่อง Player
- ค้นหาภาพที่ต้องการด้วยแป้น Searh Dial เมื่อได้ภาพตามที่ต้องการ
- กดปุ่ม Entry IN
- กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบว่าภาพที่ต้องการจะบันทึกได้ตามต้องการหรือไม่
- กดปุ่ม Auto Edit เมื่อบันทึกภาพและเสียงตามที่ต้องการแล้ว
- ต้องการหยุดการบันทึกให้กดปุ่ม Stop และทำการตัดต่อภาพตามขั้นตอนที่กล่าวมา

สำหรับการตัดต่อแบบ Assembly Editing จะเป็นการปูสัญญาณเทปให้ด้วยในการตัดต่อลำดับภาพ ในกรณีที่เทปนั้นไม่เคยใช้ในการตัดต่อมาก่อน ควรการตัดต่อภาพด้วยระบบ Assembly Editing ก่อน จึงค่อยนำมา Insert ภาพหรือเสียง มิฉะนั้นจะมีปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณเทป

การตัดต่อแบบ Insert Editing

การตัดต่อแบบ Insert Editing หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตัดต่อแบบแทรกภาพ การตัดต่อลักษณะนี้เป็นการนำภาพจากเทปม้วนอื่นๆ มาแทรกภาพที่ต้องการเข้าไปแทนที่ภาพเดิมในเทปที่กำลังตัดต่อ หรือต้นแบบ โดยไม่เพิ่มความยาวของเทปนั้นหรืออาจเปลี่ยนเสียงใหม่ แต่ภาพยังคงเป็นภาพเดิม เพื่อให้เรื่องราวสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โดยทั่วไปการ Insert ภาพและเสียง สามารถใส่เสียงลงในเทปวีดิทัศน์ได้ 2 เส้นเสียง เช่น ใน CH1 อาจเป็นเสียงบรรยายและใน CH 2 อาจเป็นเสียงดนตรี หรือเสียงประกอบอื่นๆ โดยแต่ละช่องจะไม่สัมพันธ์กัน ต้องไปผ่านการมิกซ์สียงที่เครื่องมิกซ์เซอร์ก่อน ส่วนมากนิยมตัดต่อเฉพาะเสียงลงไปก่อน และมาเลือกภาพให้สัมพันธ์กับเสียงนั้นภายหลัง โดยการ Insert ภาพ หรือ เสียง สามารถทำได้ด้วยการเลือกปุ่ม ดังนี้

- กดปุ่ม Video ในกรณีที่ต้องการ Insert เฉพาะภาพ แต่เสียงเดิมยังคงอยู่
- กดปุ่ม CH1 ในกรณีที่ต้องการ Insert เฉพาะเสียงในเส้นที่ 1
- กดปุ่ม CH2 ในกรณีที่ต้องการ Insert เฉพาะเสียงในเส้นที่ 2
- กดปุ่ม CH1 และ CH2 ในกรณีที่ต้องการ Insert เสียงให้เหมือนกันทั้งสองเส้น
- กดปุ่ม Video ,CH1,CH2 ในกรณีที่ต้องการ Insert ทั้งภาพและเสียง
- เมื่อเลือกปุ่มที่ต้องการ Insert แล้วจึงเริ่มการตัดต่อ โดยวิธีการดังนี้
- ค้นหาภาพด้วยแป้น Search Dial ในเครื่องตัดต่อแบบ Recorder
- กดปุ่ม Entry IN เพื่อให้เครื่องรับทราบจุดเริ่มต้นบันทึกภาพ
- กดปุ่ม Player หมุนแป้น Search Dial หาจุดที่ต้องการลำดับภาพในเครื่อง Recorder
- กดปุ่ม Entry IN กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบว่าภาพที่ต้องการจะบันทึก
- กดปุ่ม Auto Edit เมื่อบันทึกภาพและเสียงตามที่ต้องการแล้ว ต้องการหยุดการบันทึก
- กดปุ่ม Stop และทำการตัดต่อภาพตามขั้นตอนที่กล่าวมา

การตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วง

การตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วงเป็นการตัดต่อภาพและสียงใหม่ลงไปแทรกระหว่างกลางของภาพและเสียงเดิมที่มีอยู่แล้ว ต้องใช้ความระมัดระวังมากเป็นพิเศษ เนื่องจากการตัดต่อลักษณะนี้ ภาพและเสียงที่บันทึกลงใหม่อาจไปทับภาพและเสียงเก่าที่ต่อท้ายได้

วิธีการตัดต่อ ทำได้ดังนี้

- ค้นหาภาพและเสียงที่ต้องการบันทึก ด้วยแป้น Search Dial เมื่อได้ภาพที่ต้องการ
- กดปุ่ม Entry In ที่เครื่องตัดต่อแบบ Recorder
  เพื่อให้เครื่องรับทราบจุดเริ่มต้นบันทึกภาพและเสียงนั้น
- หมุนปุ่ม Search Dial ค้นหาภาพและเสียงสุดท้ายที่ต้องการจะลบทิ้ง
- กดปุ่ม Entry Out กดปุ่ม Player หาจุดที่ต้องการลำดับภาพและเสียง
- กดปุ่ม Entry In ในเครื่อง player
- กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบภาพและเสียงใหม่ที่ได้บันทึกลงไป
- กดปุ่ม Auto Edit

จะสังเกตได้ว่า เมื่อถึงตำแหน่งภาพสุดท้ายที่ได้กด Entry Out ไว้ ภาพและเสียงจะหยุดอัตโนมัติ โดยเมื่อ Play ดูจะได้ภาพและเสียงใหม่เชื่อมต่อกับภาพและเสียงเดิมอย่างกลมกลืน

ในกรณีที่ต้องการเลื่อนตำแหน่งการบันทึก หรือสิ้นสุดการบันทึก จากการ Entry In หรือ Entry Out ทั้งในเครื่อง Player และ Recorder ในลักษณะเฟรมต่อเฟรม เราสามารถใช้ปุ่ม Trim มาช่วยได้ โดยไม่ต้องไปตั้งภาพและเสียงใหม่ โดยกดปุ่ม Entry In หรือ Entry Out พร้อมกดปุ่ม Trim เช่น ถ้าต้องการเลื่อนภาพและเสียงไปข้างหน้าให้กด Trim (+) กด 1 ครั้งต่อการเลื่อนภาพ 1 เฟรม ในทางกลับกัน ถ้าต้องการลดภาพและเสียงไปข้างหน้าให้กด Trim (-) กด 1 ครั้งต่อการลดภาพ 1 เฟรม กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบภาพและเสียงที่ได้บันทึกลงไป ถ้ายังไม่ได้ตามที่ต้องการ กดปุ่ม Preroll เพื่อถอยภาพไปยังจุดที่ได้ Entry ไว้ และกดปุ่ม Trim เพื่อเพิ่ม หรือ ลดเฟรม ได้ทันที ลอง Preview ดูจนกว่าจะได้ภาพและเสียงในตำแหน่งที่ต้องการแล้วจึงกดปุ่ม Auto Edit

การทำเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพ

1. CUT เป็นวิธีการเปลี่ยนภาพที่ง่ายและเร็วที่สุด เป็นการเปลี่ยนภาพจากกล้องหนึ่งไปยังอีกกล้องหนึ่ง การตัดภาพที่ดีต้องทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนกับว่าภาพไม่ได้ถูกตัดไปโดยให้ภาพนั้นราบรื่นและเข้ากันได้ดี
2. DISSOLVE เป็นการเปลี่ยนจากภาพ.หนึ่งไปสู่อีกภาพหนึ่งนุ่มนวล ภาพจะไม่ตัดทันที แต่เป็นการที่ภาพจากกล้องแรกค่อยๆ จางหายไป ในขณะที่ภาพจากกล้องที่สองค่อยๆ เข้มขึ้นมาแทนที่ ใช้เพื่อเปลี่ยนการกระทำ เวลา สถานที่ และแสดงความเชื่อมโยงของเหตุการณ์ สิ่งของ หรืออารมณ์
3. FADE เป็นการทำภาพค่อยๆหายไปจนมืดสนิทที่เรียกว่า FADE OUT หรือภาพมืดสนิทค่อยๆปรากฏภาพขึ้น เรียกว่า FADE IN นิยมใช้ตอนเริ่มรายการ หรือเริ่มตอนใหม่ เป็นการให้ผู้ชมมีเวลาที่จะคิดใคร่ครวญในสิ่งที่ตนเองเพิ่งจะชมผ่านไป ก่อนที่จะชมเหตุการณ์ต่อไป

4. WIPE คือเทคนิคการกวาดภาพเก่าออกนำภาพใหม่เข้ามาแทนที่ อาจทำได้หลายลักษณะ เช่น กวาดจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง เป็นต้น

ในกระบวนการผลิตรายการดโทรทัศน์ มีขั้นตอนในการผลิตอยู่ 4 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. Pre Production คือ ขั้นก่อนการผลิต เช่นการวางแผน (Planning)

2. Production เช่นการถ่ายทำทั้งในสตูดิโอ หรือถ่ายทำนอกสถานที่

3. Post Production หรือขั้นหลังการผลิต ขั้นนี้เป็นขั้นที่มีความสำคัญ สามารถนำเนื้องานทั้ง 2 ขั้นที่ผ่านมาแก้ไขได้ที่ขั้นตอนนี้

4. Evaluation ขั้นของการประเมิน หรือวิเคราะห์ผล

จะเห็นได้ว่า การผลิตรายการโทรทัศน์ โดยเฉพาะขั้นตอนของการตัดต่อภาพและเสียงในเครื่องแบบลิเนียร์ เป็นวิธีการที่สามารถศึกษาและทำความเข้าใจในวิธีการ หรือขั้นตอนต่างๆ ได้ไม่ยากนัก โดยเมื่อทำความเข้าใจและศึกษาโดยละเอียดแล้ว ก็สามารถไปตัดต่อภาพและเสียงในทุกระบบได้ เนื่องจากมีพื้นฐานในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน

ภาคผนวก ค
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและสื่อการสอน

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ

1. อาจารย์ สุรพล ปุญลือ

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คุณวุฒิ : ศึกษาศาสตร์บัณฑิต โสตทัศนศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

2. นางสาวอภิญญา โภคาพานิชวงษ์

Senior Producer On Air Promotion บริษัท United Broadcasting Corporation

คุณวุฒิ : ศิลปศาสตร์บัณฑิต สาขาภาษาและวรรณคดีอังกฤษ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

: ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประสบการณ์การทำงานแวดวงโทรทัศน์และสื่อสารมวลชน ประมาณ 12 ปี

Senior Producer On Air Promotion (Filler) ตั้งแต่ พ.ศ. 2534 – 2546

3. นายวรวัฒน์ ชั้นประเสริฐ

นักวิชาการระดับ 6 ศูนย์ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

คุณวุฒิ : สถาบันราชภัฏพระนคร สาขาวิชานิเทศศาสตร์

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ประสบการณ์การทำงานแวดวงโทรทัศน์และสื่อสารมวลชน ประมาณ 17 ปี

ตั้งแต่ พ.ศ. 2529 - 2546

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตเนื้อหา

1. นายอรรถพล ณ บางช้าง

Director of Programming (Movie & Entertainment)

บริษัท United Broadcasting Corporation

คุณวุฒิ : ศิลปศาสตร์บัณฑิต (รัฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ประสบการณ์การทำงานแวดวงโทรทัศน์และสื่อสารมวลชน ประมาณ 15 ปี

ผู้ช่วยบรรณาธิการข่าวต่างประเทศ ไทยทีวีสีช่อง 3 ตั้งแต่ พ.ศ. 2530 – 2534

ผู้อำนวยการฝ่ายรายการ บริษัท United Broadcasting Corporation ตั้งแต่ พ.ศ. 2534 – 2546

2. นาย นครินทร์ ชานะมัย

Manager – On Air Promotions บริษัท United Broadcasting Corporation

คุณวุฒิ : ครุศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

: New York Institute of Technology Master in Communication Arts

: National Institute and Development Admistration(NIDA) Master in Business Admistration

ประสบการณ์การทำงานแวดวงโทรทัศน์และสื่อสารมวลชน ประมาณ 11 ปี

Manager – On Air Promotions (News & Sports) ตั้งแต่ พ.ศ. 2535 -2546

3. นายพิชิต สุขไผ่ตา

หัวหน้าสื่อโทรทัศน์ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

คุณวุฒิ : นิเทศศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ประสบการณ์การทำงานแวดวงโทรทัศน์และสื่อสารมวลชน ประมาณ 18 ปี

ตั้งแต่ พ.ศ. 2528 - 2546

ภาคผนวก ง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบ

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดโดย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นการตัดต่อแบบ Linear Editing
   ก. การตัดต่อแบบแทรกภาพและเสียง
   ข. การปูสัญญาณภาพลงเทป
   ค. การตัดต่อแบบเรียงลำดับภาพตามทางยาว
   ง. การตัดต่อแบบบันทึกภาพลงในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดดิส
2. รายการใดนิยมใช้การตัดต่อแบบ Linear Editing
   ก. รายการเกมส์โชว์
   ข. รายการสารคดี
   ค. รายการทอร์คโชว์
   ง. รายการข่าวภาคค่ำ
3. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อดีของการตัดต่อแบบ Linear Editing
   ก. รวดเร็ว
   ข. แก้ไขงานได้ง่ายใช้เวลาไม่มาก
   ค. สามารถทำเทคนิคพิเศษได้เอง
   ง. ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเทป
4. ข้อใดเป็นการตัดต่อแบบ Non-Linear
   ก. การตัดต่อแบบแทรกภาพและเสียง
   ข. การปูสัญญาณภาพลงเทป
   ค. การตัดต่อแบบเรียงลำดับภาพตามทางยาว
   ง. การตัดต่อแบบบันทึกภาพลงในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดดิส

5. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อดีของการตัดต่อแบบ Non-Linear
   ก. ใช้เวลาในการบันทึกข้อมูลในเวลาอันสั้น

ข. ค้นหาภาพได้สะดวกไม่ต้องกรอเทปไปมา

ค. สร้างกราฟิกในคอมพิวเตอร์ได้ ไม่ต้องใช้การก๊อปปี้

ง. สามารถเชื่อมโยงเครือข่าย Fiber Optic เพื่อส่งข้อมูลภาพและเสียง

6. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ (Videotape Recorder) มีอุปกรณ์อะไรบ้าง

ก. เครื่อง Player , Recorder

ข. มอนิเตอร์ , เครื่อง Player, เครื่อง Recorder

ค. เครื่อง Player, เครื่อง Recorder, เครื่องควบคุมการลำดับภาพ

ง. มอนิเตอร์ , เครื่อง Player, เครื่อง Recorder, เครื่องควบคุมการลำดับภาพ

7. ข้อใด ไม่ใช่ อุปกรณ์ในเครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์

ก. มอนิเตอร์

ข. แผงควบคุมรายการ

ค. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์

ง. หน่วยควบคุมการลำดับภาพ

8. การค้นหาภาพต้องไปกดที่ปุ่มใด

ก. Auto Edit

ข. Entry In

ค. Entry Out

ง. Search Dial

9. TimeCode มีความสำคัญอย่างไรในการตัดต่อลำดับภาพ

ก. เป็นการบอกตำแหน่งภาพในการตัดต่อ

ข. เป็นเวลาที่ใช้ในการตัดต่อภาพทั้งหมด

ค. เป็นเวลาที่บอกความยาวของเทปที่ใช้ในการตัดต่อ

ง. เป็นการบอกจำนวนเวลาในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์

10. ปุ่ม Preroll ใช้ทำในการทำงานอย่างไรในเครื่องตัดต่อแบบ Linear

ก. ตรวจสอบเทปโทรทัศน์ที่บันทึกแล้ว

ข. ตรวจสอบความยาวของเทปได้บันทึกไว้

ค. ย้อนภาพไปยังจุดที่ทำการ Entry IN

ง. ย้อนภาพไปยังจุดที่ทำการ Entry Out

11. ถ้าต้องการเช็คเสียงกับภาพว่าตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ก่อนการบันทึกภาพจริง ต้องกดที่ปุ่มใด
    ก. ปุ่ม Play
    ข. ปุ่ม Preview
    ค. ปุ่ม Review
    ง. ปุ่ม Auto Edit
12. ปุ่ม Review มีหน้าที่ในการทำงานอย่างไร
    ก. ใช้ในการตรวจสอบภาพก่อนการบันทึก
    ข. ใช้ในการตรวจสอบภาพหลังจากการบันทึก
    ค. ใช้ในการย้อนภาพมายังจุดที่ต้องการบันทึก (Entry In)
    ง. ใช้ในการย้อนภาพมายังจุดที่สิ้นสุดการบันทึก(Entry Out)
13. ข้อใดเป็นการตัดต่อแบบ Assembly Editing
    ก. การปูสัญญาณเทป
    ข. การมิกซ์เสียง
    ค. การใส่เสียง Sound Effect
    ง. การใส่เสียงพากย์ไทยในหนังต่างประเทศ
14. ถ้าต้องการตัดต่อภาพและเสียงและปูสัญญาณเทปไปด้วย ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
    ก. Linear Editing
    ข. Non – Linear editing
    ค. Assembly Editing
    ง. Insert Editing
15. การแก้ปัญหาสัญญาณเทปที่ไม่ต่อเนื่องกัน ทำให้เทปหยุดไม่สามารถตัดต่อได้ ต้องทำอย่างไร
    ก. กดปุ่ม Insert Video
    ข. กดปุ่ม Insert Video,CH1, CH2
    ค. กดปุ่ม Assemble
    ง. กดปุ่ม Insert Time Code

16. ข้อใด ไม่ใช่ กาตัดต่อแบบ Assembly Editing
    ก. การปูสัญญาณเทป
    ข. การ Insert Time Code
    ค. การตัดต่อภาพและเสียงโดยใช้เทปใหม่
    ง. การตัดต่อโดยกดปุ่ม Assemble
17. การใส่เสียง Sound Effect ลงในม้วนเทป ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
    ก. Linear Editing
    ข. Non-Linear Editing
    ค. Assembly Editing
    ง. Insert Editing
18. การมิกซ์เสียง ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
    ก. Linear Editing
    ข. Non-Linear Editing
    ค. Assembly Editing
    ง. Insert Editing
19. การแทรกเสียงพากย์ไทยลงในหนังต่างประเทศ ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
    ก. Linear Editing
    ข. Non-Linear Editing
    ค. Assembly Editing
    ง. Insert Editing
20. การ Entry Out หมายถึง
    ก. การกำหนดจุดที่ต้องการตัดต่อตัดภาพใส่ลงไป
    ข. การกำหนดจุดเริ่มต้นจับเวลาของการบันทึกภาพ
    ค. การกำหนดจุดที่ต้องการสิ้นสุดของการบันทึกภาพ
    ง. การกำหนดในจุดที่ต้องการย้อนกลับไปดูภาพนั้นอีกครั้ง
21. ปุ่มใดแสดงให้รู้ว่า เป็นการตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วง
    ก. Search Dial
    ข. Entry In
    ค. Entry Out
    ง. Preroll

22. ถ้าต้องการ Insert เสียงทั้ง 2 Line ให้เหมือนกันต้องกดปุ่มใดบ้าง

ก. ปุ่ม V, CH 1

ข. ปุ่ม V , CH2

ค. ปุ่ม CH 1 , CH 2

ง. ปุ่ม Assemble

23. ถ้าต้องการให้ภาพที่จะตัดต่อเลื่อนขึ้นมาอีก 2 เฟรม ต้องกดที่ปุ่ม Trim กี่ครั้ง

ก. กดที่ปุ่ม Trim + 2 ครั้ง

ข. กดที่ปุ่ม Trim + 1 ครั้ง

ค. กดที่ปุ่ม Trim - 2 ครั้ง

ง. กดที่ปุ่ม Trim - 1 ครั้ง

24. ภาพให้เห็นว่าคนคุยกำลังโทรศัพท์กัน เป็นเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใด

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

25. การตัดต่อภาพโดยเปลี่ยนภาพที่ง่ายและเร็วที่สุดคือวิธีใด

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

26. การตัดต่อลำดับภาพแบบเปลี่ยนช่วงเวลา หรือเชื่อมโยงเหตุการณ์ เป็นเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใด

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

27. เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใดที่มักใช้ตอนเริ่มรายการ

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

28. เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใด เหมาะที่จะใช้ในการแสดงการเจริญเติบโตของผีเสื้อ

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

29. การถ่ายทำนอกสถานที่อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์

ก. ขั้นก่อนการผลิตรายการโทรทัศน์

ข. ขั้นการผลิตรายการโทรทัศน์

ค. ขั้นหลังการผลิตรายการโทรทัศน์

ง. ขั้นของการประเมินผล

30. การตัดต่อภาพและเสียงให้เป็นเรื่องราวตามสคริปต์ที่เขียนไว้อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์

ก. ขั้นก่อนการผลิตรายการโทรทัศน์

ข. ขั้นการผลิตรายการโทรทัศน์

ค. ขั้นหลังการผลิตรายการโทรทัศน์

ง. ขั้นของการประเมินผล

แบบทดสอบ

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดโดย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นการตัดต่อแบบ Non-Linear Editing
   ก. การตัดต่อแบบแทรกภาพและเสียง
   ข. การปูสัญญาณภาพลงเทป
   ค. การตัดต่อแบบเรียงลำดับภาพตามทางยาว
   ง. การตัดต่อแบบบันทึกภาพลงในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดดิส
2. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อดีของการตัดต่อแบบ Non-Linear
   ก. ใช้เวลาในการบันทึกข้อมูลในเวลาอันสั้น
   ข. ค้นหาภาพได้สะดวกไม่ต้องกรอเทปไปมา
   ค. สร้างกราฟิกในคอมพิวเตอร์ได้ ไม่ต้องใช้การก๊อปปี้
   ง. สามารถเชื่อมโยงเครือข่าย Fiber Optic เพื่อส่งข้อมูลภาพและเสียงได้
3. ข้อใดเป็นการตัดต่อแบบ Linear Editing
   ก. การตัดต่อแบบแทรกภาพและเสียง
   ข. การปูสัญญาณภาพลงเทป
   ค. การตัดต่อแบบเรียงลำดับภาพตามทางยาว
   ง. การตัดต่อแบบบันทึกภาพลงในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดดิส
4. รายการใดนิยมใช้การตัดต่อแบบ Linear Editing
   ก. รายการเกมส์โชว์
   ข. รายการสารคดี
   ค. รายการทอร์คโชว์
   ง. รายการข่าวภาคค่ำ
5. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อดีของการตัดต่อแบบ Linear Editing
   ก. รวดเร็ว
   ข. แก้ไขงานได้ง่ายใช้เวลาไม่มาก
   ค. สามารถทำเทคนิคพิเศษได้เอง
   ง. ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเทป

6. ข้อใด ไม่ใช่ อุปกรณ์ในเครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์
   ก. มอนิเตอร์
   ข. แผงควบคุมรายการ
   ค. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์
   ง. หน่วยควบคุมการลำดับภาพ
7. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ (Videotape Recorder) มีอุปกรณ์อะไรบ้าง
   ก. เครื่อง Player , Recorder
   ข. มอนิเตอร์ , เครื่อง Player, เครื่อง Recorder
   ค. เครื่อง Player, เครื่อง Recorder, เครื่องควบคุมการลำดับภาพ
   ง. มอนิเตอร์ , เครื่อง Player, เครื่อง Recorder, เครื่องควบคุมการลำดับภาพ
8. ปุ่ม Preroll ใช้ทำในการทำงานอย่างไรในเครื่องตัดต่อแบบ Linear
   ก. ตรวจสอบเทปโทรทัศน์ที่บันทึกแล้ว
   ข. ตรวจสอบความยาวของเทปได้บันทึกไว้
   ค. ย้อนภาพไปยังจุดที่ทำการ Entry IN
   ง. ย้อนภาพไปยังจุดที่ทำการ Entry Out
9. TimeCode มีความสำคัญอย่างไรในการตัดต่อลำดับภาพ
   ก. เป็นการบอกตำแหน่งภาพในการตัดต่อ
   ข. เป็นเวลาที่ใช้ในการตัดต่อภาพทั้งหมด
   ค. เป็นเวลาที่บอกความยาวของเทปที่ใช้ในการตัดต่อ
   ง. เป็นการบอกจำนวนเวลาในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์
10. ถ้าต้องการเช็คเสียงกับภาพว่าตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ก่อนการบันทึกภาพจริง ต้องกดที่ปุ่มใด
   ก. ปุ่ม Play
   ข. ปุ่ม Preview
   ค. ปุ่ม Review
   ง. ปุ่ม Auto Edit
11. ปุ่ม Review มีหน้าที่ในการทำงานอย่างไร
   ก. ใช้ในการตรวจสอบภาพก่อนการบันทึก
   ข. ใช้ในการตรวจสอบภาพหลังจากการบันทึก
   ค. ใช้ในการย้อนภาพมายังจุดที่ต้องการบันทึก (Entry In)
   ง. ใช้ในการย้อนภาพมายังจุดที่สิ้นสุดการบันทึก(Entry Out)

12 การค้นหาภาพต้องไปกดที่ปุ่มใดในเครื่องตัดต่อลำดับภาพ

ก. Auto Edit

ข. Entry In

ค. Entry Out

ง. Search Dial

13 ข้อใดเป็นการตัดต่อแบบ Assembly Editing

ก. การปูสัญญาณเทป

ข. การมิกซ์เสียง

ค. การใส่เสียง Sound Effect

ง. การใส่เสียงพากย์ไทยในหนังต่างประเทศ

14 ถ้าต้องการตัดต่อภาพและเสียงและปูสัญญาณเทปไปด้วย ต้องใช้การตัดต่อแบบใด

ก. Linear Editing

ข. Non - Linear Editing

ค. Assembly Editing

ง. Insert Editing

15. การแก้ปัญหาสัญญาณเทปที่ไม่ต่อเนื่องกัน ทำให้เทปหยุดไม่สามารถตัดต่อได้ ต้องทำอย่างไร

ก. ม Insert Video

ข. ม Insert Video,CH1, CH2

ค. กดปุ่ม Assemble

ง. กดปุ่ม Insert Time Code

16. ข้อใด ไม่ใช่ กาตัดต่อแบบ Assembly Editing

ก. การปูสัญญาณเทป

ข. การ Insert Time Code

ค. การตัดต่อภาพและเสียงโดยใช้เทปใหม่

ง. การตัดต่อโดยกดปุ่ม Assemble

17. การใส่เสียง Sound Effect ลงในม้วนเทป ต้องใช้การตัดต่อแบบใด

ก. Linear Editing

ข. Non - Linear Editing

ค. Assembly Editing

ง. Insert Editing

18. ถ้าต้องการตัดต่อภาพและเสียงและปูสัญญาณเทปไปด้วย ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
    ก. Linear Editing
    ข. Non – Linear editing
    ค. Assembly Editing
    ง. Insert Editing
19. การมิกซ์เสียง ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
    ก. Linear Editing
    ข. Non - Linear Editing
    ค. Assembly Editing
    ง. Insert Editing
20. การ Entry Out หมายถึง
    ก. การกำหนดจุดที่ต้องการตัดต่อตัดภาพใส่ลงไป
    ข. การกำหนดจุดเริ่มต้นจับเวลาของการบันทึกภาพ
    ค. การกำหนดจุดที่ต้องการสิ้นสุดของการบันทึกภาพ
    ง. การกำหนดในจุดที่ต้องการย้อนกลับไปดูภาพนั้นอีกครั้ง
21. ปุ่มใดแสดงให้รู้ว่า เป็นการตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วง
    ก. Search Dial
    ข. Entry In
    ค. Entry Out
    ง. Preroll
22. ถ้าต้องการให้ภาพที่จะตัดต่อเลื่อนขึ้นมาอีก 2 เฟรม ต้องกดที่ปุ่ม Trim กี่ครั้ง
    ก. กดที่ปุ่ม Trim + 2 ครั้ง
    ข. กดที่ปุ่ม Trim + 1 ครั้ง
    ค. กดที่ปุ่ม Trim - 2 ครั้ง
    ง. กดที่ปุ่ม Trim - 1 ครั้ง
23. การแทรกเสียงพากย์ไทยลงในหนังต่างประเทศ ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
    ก. Linear Editing
    ข. Non-Linear Editing
    ค. Assembly Editing
    ง. Insert Editing

24. การตัดต่อภาพโดยเปลี่ยนภาพที่ง่ายและเร็วที่สุดคือวิธีใด

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

25. การแบ่งภาพให้เห็นว่าคนคุยกำลังโทรศัพท์กัน เป็นเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใด

ก. Cut

จ. Wipe

ฉ. Fade

ง. Dissolve

26. การตัดต่อลำดับภาพแบบเปลี่ยนช่วงเวลา หรือเชื่อมโยงเหตุการณ์ เป็นเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใด

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

27. เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใด เหมาะที่จะใช้ในการแสดงการเจริญเติบโตของผีเสื้อ

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

28. เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใดที่มักใช้ตอนเริ่มรายการ

ก. Cut

ข. Wipe

ค. Fade

ง. Dissolve

29. การตัดต่อภาพและเสียงให้เป็นเรื่องราวตามสคริปต์ที่เขียนไว้
อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์
ก. ขั้นก่อนการผลิตรายการโทรทัศน์
ข. ขั้นการผลิตรายการโทรทัศน์
ค. ขั้นหลังการผลิตรายการโทรทัศน์
ง. ขั้นของการประเมินผล

30. การถ่ายทำนอกสถานที่อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์
ก. ขั้นก่อนการผลิตรายการโทรทัศน์
ข. ขั้นการผลิตรายการโทรทัศน์
ค. ขั้นหลังการผลิตรายการโทรทัศน์
ง. ขั้นของการประเมินผล

แบบทดสอบ

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบระหว่างเรียน ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดโดย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. การตัดต่อแบบ Non – Linear Editing **แตกต่าง** จากการตัดต่อแบบ Linear อย่างไร
   ก. ใช้ระบบ TimeCode
   ข. การตัดต่อที่เรียงลำดับภาพให้เป็นไปตามลำดับ
   ค. สามารถค้นหาภาพด้วยแป้น Search Dial
   ง. นำภาพที่ถ่ายทำแล้วใส่ลงในคอมพิวเตอร์
2. การประมวลภาพในเครื่องตัดต่อแบบ Non – Linear เรียกว่า
   ก. Render
   ข. Preview
   ค. Entry In
   ง. Auto Edit
3. การตัดต่อแบบใดเป็นพื้นฐานของการตัดต่อลำดับภาพ
   ก. Assembly Editing
   ข. Insert Editing
   ค. Linear Editing
   ง. Non – Linear Editing
4. เมื่อค้นหาภาพที่ต้องการได้แล้ว ต้องการกำหนดจุดบันทึกภาพ ต้องกดที่ปุ่มใด
   ก. Entry In
   ข. Entry Out
   ค. Preview
   ง. Auto Edit
5. ปุ่ม Stanby มีหน้าที่อย่างไร
   ก. ใช้ในการค้นหาภาพ
   ข. ใช้ในการกดเพื่อพร้อมทำงานของเครื่อง
   ค. กำหนดจุดเริ่มต้นที่ต้องการบันทึกภาพ
   ง. กำหนดจุดสิ้นสุดที่ต้องการบันทึกภาพ

6. ถ้าเข็มในเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์กระดิกขึ้นลงไปมาตรงช่องหน้าปัด Audio 1 แต่ไม่กระดิกที่ช่อง Audio 2 แสดงว่า
   ก. เสียงเข้าเฉพาะช่องที่ 1
   ข. เสียงเข้าเฉพาะช่องที่ 2
   ค. เสียงเข้าทั้งช่องที่ 1 และช่องที่ 2
   ง. เสียงมิกซ์เรียบร้อยแล้ว
7. ถ้าสัญญาณเทปไม่เรียงต่อกัน จะสามารถแก้ไขด้วยวิธีใด
   ก. Insert ภาพใหม่
   ข. Insert เสียงใหม่
   ค. Insert ภาพและเสียงใหม่
   ง. Insert TimeCode
8. ถ้าต้องการให้ภาพที่จะตัดต่อเลื่อนขึ้นมาอีก 1 เฟรม ต้องกดที่ปุ่ม Trim กี่ครั้ง
   ก. กดที่ปุ่ม Trim + 2 ครั้ง
   ข. กดที่ปุ่ม Trim + 1 ครั้ง
   ค. กดที่ปุ่ม Trim - 2 ครั้ง
   ง. กดที่ปุ่ม Trim - 1 ครั้ง
9. หน่วยควบคุมการลำดับภาพ ทำหน้าที่อย่างไร
   ก. ควบคุมการบันทึกภาพ
   ข. ควบคุมการบันทึกเสียง
   ค. ควบคุมสัญญาณเทป
   ง. ควบคุมการลำดับภาพทั้งหมด
10. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ (Videotape Recorder) มีอุปกรณ์อะไรบ้าง
   ก. เครื่อง Player , Recorder
   ก. มอนิเตอร์ , เครื่อง Player, เครื่อง Recorder
   ข. เครื่อง Player, เครื่อง Recorder, เครื่องควบคุมการลำดับภาพ
   ง. มอนิเตอร์ , เครื่อง Player, เครื่อง Recorder, เครื่องควบคุมการลำดับภาพถ้าต้องการให้

แบบทดสอบ

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบระหว่างเรียน ตอนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดโดย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดไม่ใช่การตัดต่อแบบ Insert Editing
   ก. ตัดต่อได้ทั้งภาพและเสียง
   ข. ใช้ในการปูสัญญาณเทปได้
   ค. ตัดต่อได้เฉพาะเสียงอย่างเดียว
   ง. ตัดต่อได้เฉพาะภาพอย่างเดียง
2. การใส่เสียง Sound Effect ลงในม้วนเทป ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
   ข. Linear Editing
   ข. Non - Linear Editing
   ค. Assembly Editing
   ง. Insert Editing
3. การมิกซ์เสียง ต้องใช้การตัดต่อแบบใด
   ง. Linear Editing
   ข. Non - Linear Editing
   ค. Assembly Editing
   ง. Insert Editing
4. ถ้าต้องการเลื่อนจุดที่ตำแหน่ง Entry In ต้องกดที่ปุ่มใด
   ก. Trim
   ข. Proview
   ค. Preroll
   ง. Auto Edit
5. ถ้าต้องการทำงานในเครื่องบันทึกภาพ ต้องกดที่ปุ่มใด
   ก. Player
   ข. Recorder
   ค. Auto Edit
   ง. Entry In

6. ปุ่มใดแสดงให้รู้ว่า เป็นการตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วง
   ก. Search Dial
   ข. Entry In
   ค. Entry Out
   ง. Preroll
7. เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพแบบใดที่มักใช้ตอนเริ่มรายการ
   ก. Cut
   ข. Wipe
   ค. Fade
   ง. Dissolve
8. เทคนิคการตัดต่อภาพที่ให้ภาพจากกล้องแรกค่อย ๆ หายไป
   และภาพจากกล้องที่ 2 เข้ามาแทนที่ เรียกว่า
   ก. Cut
   ข. Wipe
   ค. Fade
   ง. Dissolve
9. เทคนิคการตัดต่อภาพที่ต้องการนำเสนอภาพที่รวดเร็ว ตื่นเต้น กระชับ ควรใช้เทคนิคแบบใด
   ก. Cut
   ข. Wipe
   ค. Fade
   ง. Dissolve
10. การตัดต่อภาพและเสียงอยู่ในขั้นตอนใดของการผลิตรายการโทรทัศน์
   ก. ขั้นก่อนการผลิตรายการโทรทัศน์
   ข. ขั้นการผลิตรายการโทรทัศน์
   ค. ขั้นหลังการผลิตรายการโทรทัศน์
   ง. ขั้นของการประเมินผล

เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ

1. ค 2. ง 3. ง 4. ง 5. ก 6. ก 7. ข 8. ง 9. ก 10. ค
11. ข 12. ข 13. ก 14. ค 15. ง 16. ข 17. ง 18. ง 19. ง 20. ค
21. ค 22. ค 23. ก 24. ข 25. ก 26. ง 27. ค 28. ง 29. ข 30. ค

แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

1. ง 2. ก 3. ค 4. ง 5. ง 6. ข 7. ก 8. ค 9. ก 10. ข
11. ข 12. ง 13. ก 14. ค 15. ง 16. ข 17. ง 18. ค 19. ง 20. ค
21. ค 22. ก 23. ง 24. ก 25. ข 26. ง 27. ง 28. ค 29. ค 30. ข

แบบทดสอบระหว่างเรียน ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ

1. ง 2. ก 3. ค 4. ก 5. ข 6. ก 7. ง 8. ข 9. ง 10. ก

แบบทดสอบระหว่างเรียน ตอนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ

1. ข 2. ง 3. ง 4. ก 5. ข 6. ค 7. ค 8. ง 9. ก 10. ค

ภาคผนวก จ
แบบประเมินบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

1. ตัวอย่างแบบประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
2. ตัวอย่างแบบประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน
3. การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
4. การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเนื้อหา)
บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

ผู้ผลิต.....

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
1. ส่วนเนื้อหา						
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหาความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน						
1.3 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาขั้นตอน						
1.4 ความเหมาะสมสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละตอน						
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.6 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา						
2. ส่วนของการนำเสนอ						
2.1 ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ						
2.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน						
2.3 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา						
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับเวลาในแต่ละตอน						
2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยายของเนื้อหา						
2.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
รวม						

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

ผู้ผลิต.....

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

รายการประเมิน	ระดับความเห็น			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
1. ส่วนเนื้อหาและการนำเสนอ						
1.1 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา						
1.2 ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ						
1.3 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา						
2. ส่วนของภาพและตัวอักษร						
2.1 ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย						
2.2 ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้						
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้						
3. ส่วนของภาษาและเสียงประกอบ						
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
3.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
3.3 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ						
3.4 ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายกับเสียงประกอบ						
3.5 ส่วนของเวลา						
3.6 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา						
3.7 ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย						
3.8 ความเหมาะสมของเวลาในการนำ เสนอบทเรียนทั้งหมด						
รวม						

ความคิดเห็นอื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ(ด้านเนื้อหา)
บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

ตารางที่ จ.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
1. ส่วนเนื้อหา						
1.7 เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4	4	4	12	4	ดี
1.8 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	5	5	3	13	4.33	ดี
1.9 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาขั้นตอน	4	4	4	12	4	ดี
1.10ความเหมาะสมสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละตอน	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
1.11 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	5	3	13	4.33	ดี
1.12ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4	5	4	13	4.33	ดี
2. ส่วนของการนำเสนอ						
2.6 ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
2.7 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	5	4	4	13	4.33	ดี
2.8 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับเวลาในแต่ละตอน	5	3	4	12	4	ดี
2.10ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยายของเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
2.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
รวม	4.43	4.29	3.57	172	4.10	ดี

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ(ด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน)
บทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

ตารางที่ จ.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

รายการประเมิน	ระดับความเห็น			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
1. ส่วนเนื้อหาและการนำเสนอ						
1.1 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ	4	3	5	12	4	ดี
1.3 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา	5	3	5	13	4.33	ดี
2. ส่วนของภาพและตัวอักษร						
2.1 ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย	5	4	4	13	4.33	ดี
2.2 ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้	5	4	4	13	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
3. ส่วนของภาษาและเสียงประกอบ						
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	5	5	5	15	5	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5	5	5	15	.5	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	5	5	4	14	4.67	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายกับเสียงประกอบ	5	4	4	13	4.33	ดี
3.5 ส่วนของเวลา						
3.6 ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา	5	5	5	15	5	ดีมาก
3.7 ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
3.8 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียนทั้งหมด	5	4	4	13	4.33	ดี
รวม	4.93	4.14	4.64	192	4.57	ดีมาก

หาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินสื่อการสอน ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการสอน ดังนี้

$\frac{4.10 + 4.57}{2} = 4.34$ ได้ผลลัพธ์ = 4.34 อยู่ในระดับดี

ภาคผนวก ฉ

รายละเอียดการนวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. การวิเคราะห์หลักสูตร
2. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม(IOC)
3. การวิเคราะห์หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
4. การวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
5. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและประสิทธิภาพของบทเรียน

การวิเคราะห์หลักสูตร

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหาวิชา การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและฝึกอบรม เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน มีดังต่อไปนี้

1. สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้
2. สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์ได้
3. สามารถอธิบายส่วนประกอบของเครื่องลำดับเทปโทรทัศน์ได้
4. สามารถอธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ในเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้
5. สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Assembly Editingได้
6. สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Insert Editingได้
7. สามารถอธิบายลักษณะของเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพได้
8. สามารถอธิบายได้ว่าการตัดต่อภาพและเสียงอยู่ในขั้นตอนใดของการผลิตรายการโทรทัศน์

การกำหนดลำดับความสำคัญของระดับการวัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ การวัดความรู้ความจำ ระดับความเข้าใจ ระดับการนำไปใช้ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับการประเมินผล โดยให้น้ำหนักความสำคัญตามเกณฑ์ต่อไปนี้ (สุมาลี จันทร์ชลอ. 2542 : 29)

ถ้าเห็นว่า จุดประสงค์นี้มีความสำคัญมากให้คะแนน 7 – 10 คะแนน

ถ้าเห็นว่า จุดประสงค์นี้มีความสำคัญปานกลางให้คะแนน 4 – 6 คะแนน

ถ้าเห็นว่า จุดประสงค์นี้มีความสำคัญมากให้คะแนน 1 – 3 คะแนน

แสดงการให้น้ำหนักคะแนนมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ฉ.1 แสดงน้ำหนักความสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหา เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง (อ้างใน กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์. 2536 : 44-45)

หัวข้อการสอน/วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความจำ (10)	เข้าใจ (10)	นำไปใช้ (10)	วิเคราะห์ (10)	สังเคราะห์ (10)	ประเมินผล (10)	รวม	แสดงลำดับ
ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์								
1.1 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	10	8	0	0	0	0	18	
1.2 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบนอน - ลิเนียร์ได้	7	7	0	0	0	0	14	2
1.3 สามารถอธิบายส่วนประกอบของเครื่องลำดับเทปโทรทัศน์ได้	7	6	0	0	0	0	13	
1.4 สามารถอธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ใน เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	9	9	0	5	0	0	23	
รวม	33	30	0	5	0	0	68	
ตอนที่ 2 การตัดต่อภาพและเสียง								
2.3 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Assembly Editing ได้	8	7	0	7	0	0	22	
2.3 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Insert Editing ได้	10	9	9	10	0	0	38	1
2.3 สามารถอธิบายลักษณะของเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพได้	10	9	0	8	0	0	27	
2.4 สามารถอธิบายขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ได้	7	8	0	0	0	0	15	
รวม	35	33	16	25	0	0	102	
รวมทั้งหมด	68	63	16	30	0	0	170	
แสดงลำดับ	1	2	3	4	5	6		

หมายเหตุ ตารางวิเคราะห์หลักสูตรกำหนดน้ำหนักของพฤติกรรมที่จะวัดกำหนดไม่เกินช่องละ 10 หน่วย

ข้อมูลจากตารางที่ ฉ.1 เป็นจำนวนน้ำหนักที่นำมาใช้หาจำนวนแบบทดสอบเพื่อให้เข้ากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และมีช่องลำดับความสำคัญของหัวเรื่องสำหรับการวิเคราะห์ เมื่อต้องการทราบจำนวนแบบทดสอบ ที่จะใช้ในเรื่องต่าง ๆ และใช้สำหรับพฤติกรรมการคำนวณจำนวนแบบทดสอบ สามารถคำนวณได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

(หน่วยน้ำหนักในแต่ละช่อง / จำนวนหน่วยน้ำหนักรวม) x จำนวนข้อสอบที่ต้องการ = จำนวนข้อสอบ

(10 /170) x 30 = 1.76 เป็นต้น และทำเช่นเดียวกันจนครบทุกช่อง ผลที่ได้นำมาบันทึกไว้ที่ตาราง

ตารางที่ ฉ.2 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหา เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง โดยแปลงจากคะแนนน้ำหนัก 170 คะแนน เป็น 30 คะแนน (แสดงเป็นทศนิยม)

หัวข้อการสอน/วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความจำ (10)	เข้าใจ (10)	นำไปใช้ (10)	วิเคราะห์ (10)	สังเคราะห์ (10)	ประเมินผล (10)	รวม	แสดงลำดับ
ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์								
1.1 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	1.76	1.41	0	0	0	0	3.17	
1.2 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบนอน - ลิเนียร์ได้	1.24	1.24	0	0	0	0	2.48	2
1.3 สามารถอธิบายส่วนประกอบของเครื่องลำดับเทปโทรทัศน์ได้	1.24	1.06	0	0	0	0	2.3	
1.4 สามารถอธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ใน เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	1.59	1.59	0	0.88	0	0	4.06	
รวม	5.83	5.3	0	0.88	0	0	12	
ตอนที่ 2 การตัดต่อภาพและเสียง								
2.1 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Assembly Editing ได้	1.41	1.24	0	1.24	0	0	3.89	
2.2 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Insert Editing ได้	1.76	1.59	1.59	1.76	0	0	6.7	1
2.3 สามารถอธิบายลักษณะของเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพได้	1.76	1.59	0	1.41	0	0	4.76	
2.4 สามารถอธิบายขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ได้	1.24	1.41	0	0	0	0	2.65	
รวม	6.17	5.83	1.59	4.41	0	0	18	
รวมทั้งหมด	12	11.13	1.59	5.29	0	0	30	
แสดงลำดับ	1	2	4	3	5	6		

นำคะแนนที่ได้จากตารางที่ ฉ.2 มาปรับให้เป็นจำนวนเต็ม เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ว่าเนื้อหาแต่ละเรื่องควรมีแบบทดสอบจำนวนกี่ข้อ โดยมีรายละเอียดดังต่อไป

ตารางที่ ฉ.3 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหา เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง โดยแปลงจากคะแนนน้ำหนัก 170 คะแนน เป็น 30 คะแนน (แสดงเป็นจำนวนเต็ม)

หัวข้อการสอน/วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความจำ (10)	เข้าใจ (10)	นำไปใช้ (10)	วิเคราะห์ (10)	สังเคราะห์ (10)	ประเมินผล (10)	รวม	แสดงลำดับความสำคัญ
ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์								
1.1 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	2	1	-	-	-	-	3	
1.2 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบนอน - ลิเนียร์ได้	1	1	-	-	-	-	2	2
1.3 สามารถอธิบายส่วนประกอบของเครื่องลำดับเทปโทรทัศน์ได้	1	1	-	-	-	-	2	
1.4 สามารถอธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ใน เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	2	2	-	1	-	-	5	
รวม	6	5	0	1	0	0	12	
ตอนที่ 2 การตัดต่อภาพและเสียง								
2.1 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Assembly Editing ได้	1	1	-	1	-	-	3	
2.2 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Insert Editing ได้	2	2	2	2	-	-	8	1
2.3 สามารถอธิบายลักษณะของเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพได้	2	2	-	1	-	-	5	
2.4 สามารถอธิบายขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ได้	1	1	-	-	-	-	2	
รวม	6	6	2	4	-	-	18	
ผลรวมทั้งหมด	12	11	2	5	-	-	30	
แสดงลำดับความสำคัญ	1	2	4	3	5	6		

ตารางที่ ฉ.3 กำหนดเงื่อนไขการปัดเศษคือ ถ้าเกิน 0.5 ขึ้นไปให้เป็น 1 ถ้าต่ำกว่า 0.5 ลงมาเป็น 0 จากการคำนวณปัดเศษตามเงื่อนไขที่กำหนดพบว่า หัวข้อการสอนบางหัวข้อมีจำนวนของแบบทดสอบลดลง ทำให้ลำดับความสำคัญเปลี่ยนไป ดังนั้นต้องมีการปรับจำนวนข้อให้เหมาะสมกับลำดับความสำคัญที่มีการให้น้ำหนักไว้ ผลที่แสดงไว้ที่ ตารางที่ ฉ.4

ตารางที่ ฉ.4 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหา เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง โดยแปลงจากคะแนนน้ำหนัก 170 คะแนน เป็น 30 คะแนน (แสดงเป็นจำนวนเต็มและแสดงข้อที่ผู้วิจัยปรับขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสำคัญของเนื้อหา)

หัวข้อการสอน/วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความจำ (10)	เข้าใจ (10)	นำไปใช้ (10)	วิเคราะห์ (10)	สังเคราะห์ (10)	ประเมินผล (10)	รวม	แสดงลำดับความสำคัญ
ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์								
1.1 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	2	1	-	-	-	-	3	
1.2 สามารถอธิบายความหมายของเครื่องตัดต่อแบบนอน - ลิเนียร์ได้	1	1	-	-	-	-	2	2
1.3 สามารถอธิบายส่วนประกอบของเครื่องลำดับเทปโทรทัศน์ได้	1	1	-	-	-	-	2	
1.4 สามารถอธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ใน เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ได้	2	2	-	1	-	-	5	
รวม	6	5	0	1	0	0	12	
ตอนที่ 2 การตัดต่อภาพและเสียง								
2.1 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Assembly Editing ได้	1	1	-	1	-	-	3	
2.2 สามารถอธิบายขั้นตอนการตัดต่อแบบ Insert Editing ได้	2	2	2	2	-	-	8	1
2.3 สามารถอธิบายลักษณะของเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพได้	2	2	-	1	-	-	5	
2.4 สามารถอธิบายขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ได้	(2)	-	-	-	-	-	2	
รวม	7	5	2	4	-	-	18	
ผลรวมทั้งหมด	13	10	2	5	-		30	
แสดงลำดับความสำคัญ	1	2	4	3	5	6		

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในเครื่องหมาย() เป็นตัวเลขที่ผู้วิจัยปรับขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสำคัญของเนื้อหา

จากตาราง ฉ.4 ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนตัวเลขเพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสำคัญของเนื้อหา โดยในแบบทดสอบ 30 ข้อ การวัดในละดับความจำมีความสำคัญมากที่สุด มีจำนวน 13 ข้อ ความเข้าใจ 10 ข้อ การวิเคราะห์ 5 ข้อ การนำไปใช้ 2 ข้อ ตามลำดับ

ผู้วิจัยพบว่า จากตารางข้างต้น ลำดับความสำคัญเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียงมีความสำคัญมากที่สุด ส่วนเนื้อเรื่อง เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์มีความสำคัญรองลงมา

ดังนั้น ในเนื้อเรื่อง เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ มีจำนวนข้อสอบ 12 ข้อ การวัดในระดับความจำมีความสำคัญมากที่สุด จำนวน 6 ข้อ และการวัดในระดับความเข้าใจ 5 ข้อ การวัดในระดับการวิเคราะห์ 1 ข้อ ตามลำดับ

ส่วนในเนื้อเรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง มีระดับความสำคัญของเนื้อหามากที่สุด มีจำนวนข้อสอบ 18 ข้อ การวัดในระดับความจำมีความสำคัญมากที่สุด จำนวน 7 ข้อ และการวัดในระดับความเข้าใจ มีจำนวน 5 ข้อ การวัดในระดับการนำไปใช้ 2 ข้อ การวัดในระดับการวิเคราะห์ 4 ข้อ ตามลำดับ

ตารางที่ ฉ.5 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้อง(IOC) ของข้อคำถามกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ			Σx	IOC	ความหมาย
		ท่านที่1	ท่านที่2	ท่านที่3			
1	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	6	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
	7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	8	0	0	0	0	0	ใช้ไม่ได้
	9	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
	10	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	12	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	14	0	1	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	17	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	19	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
	20	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	23	1	-1	0	0	0	ใช้ไม่ได้

ตารางที่ ฉ.5 (ต่อ)

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ			Σx	IOC	ความหมาย
		ท่านที่1	ท่านที่2	ท่านที่3			
2	24	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
	25	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	26	1	1	-1	2	0.67	ใช้ได้
	27	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
	28	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	29	1	1	-1	2	0.67	ใช้ได้
	30	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
	31	0	1	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	32	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
	33	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	35	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	37	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	38	1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	39	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	40	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	41	1	1	-1	2	0.67	ใช้ได้
	42	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	43	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	44	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	45	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ฉ.5 (ต่อ)

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ			Σx	IOC	ความหมาย
		ท่านที่1	ท่านที่2	ท่านที่3			
2	46	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	47	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
	48	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
	49	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
	50	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

จากตาราง ฉ.5 การหาความสอดคล้อง(IOC) ของข้อคำถามกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านตรวจทั้งหมด จาก 50 ข้อ มีข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ ต้องตัดทิ้งไป 4 ข้อ เหลือข้อสอบ 46 ข้อ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้จำนวนแบบทดสอบดังนี้

แบบทดสอบตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ จำนวน 19 ข้อ

แบบทดสอบตอนที่ 2 การตัดต่อภาพและเสียง จำนวน 27 ข้อ

ตารางที่ ฉ.6 แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ในข้อที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจากค่า IOC

ข้อที่	นักเรียนที่ตอบถูก		รวมคนที่ตอบถูก 20 คน	ค่าความยากง่าย		ค่าอำนาจจำแนก	
	กลุ่มเก่ง 10 คน	กลุ่มอ่อน 10 คน		$P=\frac{R}{N}$	ความหมายความยากง่ายข้อสอบ	$D=\frac{R_u-R_L}{\frac{N}{2}}$	ความหมายคุณภาพข้อสอบ
1	9	8	17	0.85	ง่ายมาก	0.1	ใช้ไม่ได้
2*	8	5	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.3	ใช้ได้
3*	8	3	11	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.4	ใช้ได้
4*	10	6	16	0.8	ง่ายมาก	0.4	ใช้ได้
5*	9	4	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ใช้ได้
6*	6	2	8	0.4	ยากง่ายพอเหมาะ	0.4	ใช้ได้
7	10	9	19	0.95	ง่ายมาก	0.1	ใช้ไม่ได้
9*	10	3	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ใช้ได้
10	7	6	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.1	ใช้ไม่ได้
11*	8	4	12	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.4	ใช้ได้
12*	9	4	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ใช้ได้
13*	9	3	12	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.6	ใช้ได้
15*	8	3	11	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.5	ใช้ได้
16*	9	2	11	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.7	ใช้ได้
17	8	8	16	0.8	ง่ายมาก	0	ใช้ไม่ได้
18*	8	4	12	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.4	ใช้ได้
19*	8	2	10	0.5	ยากง่ายพอเหมาะ	0.6	ใช้ได้
20*	8	3	11	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.5	ใช้ได้
21*	8	5	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.3	ใช้ได้
22*	10	3	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ใช้ได้
24	8	8	16	0.8	ค่อนข้างง่าย	0	ใช้ไม่ได้
25*	10	3	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ใช้ได้
26*	8	3	11	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.5	ใช้ได้
27	10	9	19	0.95	ง่ายมาก	0.1	ใช้ไม่ได้
28*	6	2	8	0.4	ยากง่ายพอเหมาะ	0.4	ใช้ได้
29*	9	4	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ใช้ได้

ตารางที่ ฉ.6(ต่อ)

ข้อที่	นักเรียนที่ตอบถูก		รวมคนที่ตอบถูก 20 คน	ค่าความยากง่าย		ค่าอำนาจจำแนก	
	กลุ่มเก่ง 10 คน	กลุ่มอ่อน 10 คน		$P=\frac{R}{N}$	ความหมายความยากง่ายข้อสอบ	$D=\frac{R_u-R_L}{\frac{N}{2}}$	ความหมายคุณภาพข้อสอบ
30	10	9	19	0.95	ง่ายมาก	0.1	ใช้ไม่ได้
32*	9	4	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ใช้ได้
33*	10	3	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ใช้ได้
34*	9	3	12	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.6	ใช้ได้
35*	10	3	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ใช้ได้
36*	9	4	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ใช้ได้
37	10	10	20	0	ง่ายมาก	0	ใช้ไม่ได้
39*	9	2	11	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.7	ใช้ได้
40*	10	4	14	0.7	ค่อนข้างง่าย	0.6	ใช้ได้
41*	8	4	12	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.4	ใช้ได้
42*	8	5	13	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.3	ใช้ได้
43*	8	4	12	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.4	ใช้ได้
44	10	9	19	0.95	ง่ายมาก	0.1	ใช้ไม่ได้
45*	10	4	14	0.7	ค่อนข้างง่าย	0.6	ใช้ได้
46*	7	4	11	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.3	ใช้ได้
47	5	2	7	0.35	ค่อนข้างยาก	0.3	ใช้ได้
48	8	8	16	0.8	ค่อนข้างง่าย	0	ใช้ไม่ได้
49*	9	5	14	0.7	ค่อนข้างง่าย	0.4	ใช้ได้
50*	9	5	14	0.7	ค่อนข้างง่าย	0.4	ใช้ได้

หมายเหตุ ข้อที่มีเครื่องหมาย * ป็นข้อสอบที่ผู้วิจัยเลือกมาทำการวิจัย

การหาค่าความยากง่ายจากตารางที่ ฉ.6 จะเป็นการคัดเลือกแบบทดสอบหลักจากให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเลือกแบบทดสอบจากจำนวน 50 ข้อ คัดเลือกแล้ว เหลือจำนวนแบบทดสอบ 46 ข้อ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือต้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไปได้จำนวนแบบทดสอบดังนี้

แบบทดสอบตอนที่ 1 เรื่อง เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ จำนวน 19 ข้อ

แบบทดสอบตอนที่ 2 เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง จำนวน 27 ข้อ

นำมาหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบโดยนำมาทดสอบกับนักเรียนที่ผ่านการเรียนการสอนวิชา การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนและการฝึกอบรม ได้จำนวนข้อสอบที่ผ่านตามเกณฑ์จำนวน 35 ข้อ

แบบทดสอบตอนที่ 1 เรื่อง เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ จำนวน 14 ข้อ

แบบทดสอบตอนที่ 2 เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง จำนวน 21 ข้อ

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกแบบทดสอบเพื่อนำไปใช้สำหรับการวิจัยจำนวน 30 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบที่เลือกมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายอยู่ที่ 0.30 – 0.70

แบบทดสอบที่เลือกนำไปใช้งานวิจัยจะแสดงไว้เป็นอักษรตัวหนา ในตารางที่ ฉ.6 ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร (ดูภาคผนวก ฉ.1) โดยเลือกข้อสอบมาดังนี้

แบบทดสอบตอนที่ 1 เรื่อง เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์ จำนวน 12 ข้อ

แบบทดสอบตอนที่ 2 เรื่อง การตัดต่อภาพและเสียง จำนวน 18 ข้อ

ตารางที่ ฉ.7 ตารางแสดงสัดส่วนจำนวนแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง (IOC) ความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) จากแบบทดสอบทั้งหมด จำนวน 50 ข้อ เลือกมา 30 ข้อ

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ความหมาย	ค่าอำนาจจำแนก (D)	ความหมาย	ค่า IOC	ความหมาย
1	2	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.3	ดีพอสมควร	1.00	ใช้ได้
	3	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.4	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	5	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	6	0.4	ยากง่ายพอเหมาะ	0.4	ดีมาก	0.67	ใช้ได้
	9	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ดีมาก	0.67	ใช้ได้
	11	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.4	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	12	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	13	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.6	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	15	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.5	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	16	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.7	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	19	0.5	ยากง่ายพอเหมาะ	0.6	ดีมาก	0.67	ใช้ได้
	20	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.5	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
2	21	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.3	ดีพอสมควร	1.00	ใช้ได้
	22	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	25	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	26	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.5	ดีมาก	0.67	ใช้ได้
	28	0.4	ยากง่ายพอเหมาะ	0.4	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	29	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ดีมาก	0.67	ใช้ได้
	32	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ดีมาก	0.67	ใช้ได้
	33	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	34	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.6	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	35	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.7	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	36	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.5	ดีมาก	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ฉ.7 ต่อ

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ความหมาย	ค่าอำนาจจำแนก (D)	ความหมาย	ค่า IOC	ความหมาย
2	39	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.7	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	40	0.7	ค่อนข้างง่าย	0.6	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	41	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.4	ดีมาก	0.67	ใช้ได้
	43	0.6	ค่อนข้างง่าย	0.4	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	45	0.7	ค่อนข้างง่าย	0.6	ดีมาก	1.00	ใช้ได้
	46	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.3	ดีพอสมควร	0.67	ใช้ได้
	50	0.7	ค่อนข้างง่าย	0.4	ดีมาก	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ฉ.8 แสดงคะแนนที่ใช้ในการคำนวณหาค่าความแปรปรวน (เต็ม 30 คะแนน)

คนที่ (N)	คะแนนที่ได้ (X)	X^2
1	24	576
2	24	576
3	23	529
4	22	484
5	21	441
6	20	400
7	20	400
8	19	361
9	19	361
10	19	361
11	14	196
12	13	169
13	11	121
14	10	100
15	9	81
16	9	81
17	9	81
18	8	64
19	8	64
20	8	64
รวม	$\Sigma X = 310$	$\Sigma X^2 = 5527$

การหาค่าความแปรปรวน

สูตร $$S_t^2 = \frac{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2}{N(N-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{20(5{,}527) - 310^2}{20(20-1)} = 38$$

ดังนั้นได้ค่าความแปรปรวน 38

ตารางที่ ฉ.9 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก	q = สัดส่วนของผู้ตอบผิด	p.q
2	0.65	0.35	0.23
3	0.55	0.45	0.25
5	0.65	0.35	0.23
6	0.4	0.6	0.24
9	0.65	0.35	0.23
11	0.6	0.4	0.24
12	0.65	0.35	0.23
13	0.6	0.4	0.24
15	0.55	0.45	0.25
16	0.55	0.45	0.25
19	0.5	0.5	0.25
20	0.55	0.45	0.25
21	0.65	0.35	0.23
22	0.65	0.35	0.23
25	0.65	0.35	0.23
26	0.55	0.45	0.25
28	0.4	0.6	0.24
29	0.65	0.35	0.23
32	0.65	0.35	0.23
33	0.65	0.35	0.23
34	0.6	0.4	0.24
35	0.65	0.35	0.23
36	0.65	0.35	0.23
39	0.55	0.45	0.25
40	0.7	0.3	0.21
41	0.6	0.4	0.24
43	0.6	0.4	0.24
45	0.7	0.3	0.23
46	0.55	0.45	0.25
50	0.7	0.3	0.21

การหาความเชื่อมั่น

สูตร $$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{S_t^2}\right\}$$

$$r_{tt} = \frac{20}{20-1}\left\{1 - \frac{7.09}{38}\right\} = 0.86$$

ดังนั้นได้ค่าความเชื่อมั่น 0.86

ตารางที่ ฉ.10 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน(แบบทดสอบท้ายบทเรียน) และแบบทดสอบหลังเรียนในการทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี แบบขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ

ลำดับ	ตอนที่ 1 10 คะแนน	ตอนที่ 2 10 คะแนน	คะแนนรวมแบบทดสอบระหว่างเรียน (20 คะแนน)	คะแนนรวมแบบทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)
<u>เก่ง</u>				
1	10	8	18	28
2	10	8	18	25
3	9	9	18	27
4	10	8	18	27
5	9	9	18	25
6	9	8	17	27
7	9	9	18	27
8	10	8	18	28
9	9	9	18	27
10	9	7	16	25
<u>อ่อน</u>				
11	9	9	18	26
12	8	8	16	20
13	8	8	16	20
14	9	8	17	26
15	9	7	16	23
16	8	7	15	21
17	8	8	16	22
18	7	8	15	20
19	7	6	13	19
20	8	8	16	24
รวม			335	487

การประเมินค่าประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี (E_1:E_2) ขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ

สูตร

$$E_1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N}\right]}{A} x100$$

$$E_1 = \frac{\left[\frac{335}{20}\right]}{20} x100 = 83.75$$

สูตร

$$E_2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N}\right]}{B} x\,100$$

$$E_2 = \frac{\left[\frac{487}{20}\right]}{30} x100 = 81.16$$

ดังนั้น ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี (E_1:E_2) = 83.75 : 81.16

ตารางที่ ฉ.11 แสดงผลคะแนนจากแบบทดสอบเรียนก่อนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

คนที่	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนยกกำลัง 2	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนยกกำลัง 2
1	21	441	28	784
2	19	361	25	625
3	18	324	27	729
4	16	256	27	729
5	15	225	25	625
6	15	225	27	729
7	13	169	27	729
8	12	144	28	784
9	10	100	27	729
10	10	100	25	625
11	9	81	26	676
12	9	81	20	400
13	9	81	20	400
14	8	64	26	676
15	7	49	23	529
16	6	36	21	441
17	6	36	22	484
18	5	25	20	400
19	5	25	19	361
20	4	16	24	576
รวม	217	2839	487	12031

การหาค่าเฉลี่ยผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$$\overline{X}_1 = \frac{\sum X}{N} = \frac{217}{20} = 10.85$$

$$\overline{X}_2 = \frac{\sum X}{N} = \frac{487}{20} = 24.35$$

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ก่อนเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

$$S.D.1 = \sqrt{\frac{(20x\ 2839) - (217)^2}{20(20-1)}} = \sqrt{\frac{9691}{380}} = 5.05$$

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน หลังเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

$$S.D.2 = \sqrt{\frac{(20x\ 12031) - (487)^2}{20(20-1)}} = \sqrt{\frac{2744}{380}} = 3.01$$

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีมีผลสัมฤทธิ์จากการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คือ ผลการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

การตั้งสมมติฐาน

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

โดยที่ μ_1 คือ หลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

μ_2 คือ ก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

H_0 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เท่ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

H_1 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี น้อยกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี

การกำหนดระดับนัยสำคัญ

ระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05 หมายความว่าการทดสอบครั้งนี้มีระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 95%

ตารางที่ ฉ.12 แสดงคะแนนที่ได้จาการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี แบบขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ

คนที่	คะแนนสอบ		ผลต่าง	ผลต่างยกกำลังสอง
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	21	28	7	49
2	19	25	6	36
3	18	27	9	81
4	16	27	9	81
5	15	25	10	100
6	15	27	12	144
7	13	27	14	196
8	12	28	16	256
9	10	27	17	289
10	10	25	15	225
11	9	26	17	289
12	9	20	11	121
13	9	20	11	121
14	8	26	18	324
15	7	23	16	256
16	6	21	15	225
17	6	22	16	256
18	5	20	15	225
19	5	19	14	196
20	4	24	20	400
รวม	217	487	268	3870
เฉลี่ยรวม	10.85	24.35	13.4	-

คำนวณหาค่า t - test dependent

การคำนวณหาค่า t กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (N<30) ที่ใช้การวัดผลจากกลุ่มเดิม ออกมา 2 ค่า ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนั้นจึงเลือกใช้สูตร t - test dependent

สมมุตฐาน

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$

ให้ $\alpha = 0.05$

df = N-1 = 20 – 1 = 19

สูตร $$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - \left(\sum D^2\right)}{(n-1)}}}$$

$$t = \frac{268}{\sqrt{\frac{(20x\ 3870) - (268)^2}{(20-1)}}}$$

$$t = \frac{268}{\sqrt{\frac{5576}{19}}}$$

$$t = \frac{268}{17.13} = 15.65$$

หาค่า t จากตารางดังนี้

โดยที่ α = 0.05

df = 19

t = 1.729

ดังนั้นค่า t คำนวณได้ผลลัพธ์ 15.65 มีค่ามากกว่าค่า t จากตาราง 1.729 จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทวีดิทัศน์ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
1.	Title รายการ Computer Graphic : ตราสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Fade up เสียงดนตรี.....	0.05
2.	Superimposition : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		0.05
3.	เสนอ		0.03
4.	บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเรื่องการตัดต่อภาพและเสียงด้วยเครื่องแบบลิเนียร์ Instructional Video Compact Disc on Video & Audio Editing		0.05
5.	Fade Out	Fade Down	0.03
6.	Fade In	Fade Up ดนตรี	0.03
7.	MS : พิธีกร ยืนพูดอยู่หน้าสตูดิโอ	สวัสดีครับ พูดถึงเรื่องการตัดต่อ ในการผลิตรายการโทรทัศน์หรือสารคดีขึ้นมาสักเรื่อง เป็นเรื่องที่ท้าทายและต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์	0.10
8.	ภาพหนังตัวอย่าง	Sound Track : หนังตัวอย่าง	0.05
9.	MS : พิธีกร ยืนพูดอยู่หน้าสตูดิโอ Background เป็นช่างเทคนิคกำลังปฏิบัติงานในสตูดิโอ	แต่นอกเหนือจากสิ่งต่างที่กล่าวมาทั้งหมด มีอีกอย่างที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน นั่นคือ การตัดต่อ ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญอยู่ 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ ครับ	0.10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
10.	Superimposition : ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์	ตอนที่ 1 เครื่องตัดต่อแบบลิเนียร์	0.03
11.	Stock Shot : ช่างเทคนิค และการตัดต่อภาพ การทำงานในสตูดิโอ	บุคคลที่ทำหน้าที่ตัดต่อลำดับภาพควรเป็นบุคคลที่จะต้องเข้าใจในเรื่องราวทั้งหมดที่จะนำเสนอ เพื่อให้การลำดับภาพและเสียงที่ถ่ายทำมานั้น มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องโดยตลอด ในปัจจุบันการตัดต่อภาพและเสียงที่นิยมใช้กันอยู่มี 2 ประเภทด้วยกันคือ	0.10
12.	Stock Shot : ช่างเทคนิค และการตัดต่อภาพ การทำงานในสตูดิโอ	การตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์และการตัดต่อแบบลิเนียร์	0.05
13.	Superimposition : การตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์	การตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์ (Non -Linear)	0.03
14.	LS : ภาพเจ้าหน้าที่เทคนิค ทำการตัดต่อภาพและเสียง และดู Storyboard	สำหรับสตูดิโอที่เราอยู่ในขณะนี้ เครื่องมือที่ใช้เป็นเครื่องตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์ ซึ่งการตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์	0.05
15.	MS : ภาพเครื่องตัดต่อลำดับภาพ	เป็นการพัฒนาของการตัดต่อภาพ โดยวิธีเก็บภาพวีดิทัศน์ลงในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดดิสก์	0.05
16.	MS : ภาพเจ้าหน้าที่ใช้เมาส์คลิกบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ในคำสั่งต่างๆ	คุณผู้ชมจะเห็นว่าเจ้าหน้าที่เทคนิคจะใช้คำสั่งต่าง ๆ จากคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องตัดต่อจะเชื่อมโยงเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อถ่ายเทข้อมูลทั้งภาพและเสียง	0.08
17.	CU:ภาพต่างๆ โชว์บนหน้าจอคอมพิวเตอร์	แต่มีข้อเสียคือ ต้องใช้เวลาในการบันทึกและประมวลผลของภาพที่เรียกว่า Render เป็นเวลาค่อนข้างนาน แก่งานที่ต้องการความรวดเร็ว	0.05

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
18.	CU:ภาพต่างๆ โชว์บนหน้าจอคอมพิวเตอร์	บางครั้งเป็นวัน ๆ หรือครึ่งค่อนวัน ซึ่งไม่เหมาะแก่งานที่ต้องการความรวดเร็ว	0.03
19.	MS : ภาพรายการข่าว	เช่น การนำเสนอข่าว หรือรายการที่ต้องออกอากาศสด	0.03
20.	Superimposition : การตัดต่อแบบลิเนียร์	การตัดต่อแบบลิเนียร์	0.03
21.	CU : ภาพตัวอย่างจากหนัง ละคร และมิวสิควีดิโอ	ตามพจนานุกรม คำว่า Linear หมายถึง เป็นเส้นตรง ตามเส้น ตามทางยาว ดังนั้น การตัดต่อแบบลิเนียร์จึงหมายถึง การตัดต่อที่จะต้องเริ่มตัดต่อเรียงลำดับภาพให้เป็นไปตามลำดับ 1-2-3 เท่านั้น	0.10
22.	MS: การตัดต่อภาพแบบลิเนียร์	ผู้ตัดต่อจะต้องวางแผนการตัดต่อ โดยลำดับภาพให้เป็นไปตามแต่ละซ็อตเรียงลำดับกันไปตามเนื้อเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ โดยผู้ตัดต่อภาพเรียงไปตามแผนการหรือบทภาพที่ได้เขียนไว้ เริ่มจากซ็อตที่ 1 แล้วตามด้วยซ็อตที่ 2,3 และซ็อตต่อ ๆ มาตามลำดับเท่านั้น	0.15
23.	MS: พิธีกร	ปัจจุบันการตัดต่อในระบบลิเนียร์ยังได้รับความนิยมในวงการโทรทัศน์บ้านเรา 1. เพราะง่าย ง่ายยังไงครับ ง่ายเพราะปุ่ม เครื่องมือที่เห็นแพรวพราวอยู่นี้สามารถเรียนรู้และบังคับได้เคงตามคีย์บอร์ดที่เห็นอยู่นี้ 2. อีกอย่างที่ยังไม่ได้พูดถึง แต่สำคัญอย่างยิ่ง คือ คุณจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการเช่าห้องตัดต่อแบบนอน-ลิเนียร์	0.30

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
		3. นอกจากนี้ในรายการที่มีเนื้อหาและความยาวของรายการมาก หรือเกิน 5 นาทีขึ้นไป การที่เราตัดภาพที่เราต้องการด้วยเครื่องแบบลิเนียร์ก่อน ทำให้เราประหยัดเนื้อที่ในฮาร์ดดิสก์ ลองดูนะครับไม่อยากเลย	
24.	MS: ห้องตัดต่อแบบลิเนียร์ มีเจ้าหน้าที่กำลังทำงาน	การตัดต่อแบบลิเนียร์ มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียงได้แก่	0.03
25.	Superimposition : เครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์	เครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์ หรือมักเรียกว่าเครื่องตัดต่อเทปโทรทัศน์นั้น	0.03
26.	Stock Shot : ภาพการถ่ายทำในสตูดิโอ และการถ่ายทำนอกสถานที่	เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการลำดับภาพที่ได้จากการถ่ายทำแล้ว ทั้งจากสตูดิโอและรายการถ่ายทำนอกสถานที่ เพื่อลำดับภาพให้ได้ตามบทและตามความต้องการของผู้กำกับรายการ โดยเฉพาะรายการที่ถ่ายทำนอกสถานที่มักจะไม่ได้ถ่ายเรียงกันตามลำดับเหตุการณ์ในบทหรือถ่ายไว้มากกว่าความต้องการ	0.10
27.	MS: เครื่องตัดต่อลำดับภาพ	อุปกรณ์ที่สำคัญของชุดเครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์ มีดังนี้	0.03
28.	Superimposition : เครื่องรับภาพ(Monitor)	เครื่องรับภาพ (Monitor) ใช้ในการดูภาพจากแหล่งภาพ และเครื่องบันทึก จึงต้องมีอย่างน้อย 2 เครื่อง ใช้เป็นมอนิเตอร์ในการดู	0.05
29.	Superimposition : เครื่องเล่นเทปโทรทัศน์	เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ เป็นเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ที่ออกแบบไว้สำหรับเครื่องลำดับภาพโดยเฉพาะ	0.03
30.	CU: เครื่องเล่นเทปโทรทัศน์	มีคุณภาพดีกว่าเครื่องบันทึกเทปทั่วไป แบ่งออกเป็น เครื่องแหล่งภาพ 1 เครื่อง และเครื่องบันทึกภาพ	0.05

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
31.	Superimposition : เครื่องแหล่งภาพ(Player)	เครื่องแหล่งภาพอุปกรณ์ที่สำคัญดังนี้	0.03
32.	CU: แป้น Search Dial	แป้น Search Dial ใช้ในการค้นหาภาพด้วยมือโดยการหมุน	0.03
33.	CU: หน้าปัดบอกเวลาและเฟรม	หน้าปัดบอกเวลาและเฟรม ระบบเฟรมล็อค	0.03
34.	CU: ปุ่ม power	ปุ่ม Power ใช้ในการเปิด-ปิด เครื่อง	0.03
35.	CU: ช่องใช้เสียบหูฟัง	ช่องใช้เสียบหูฟัง	0.03
36.	CU: ปุ่มปรับเสียงดัง-ค่อยของหูฟัง	ปุ่มปรับเสียงดัง-ค่อยของหูฟัง	0.03
37.	CU: เข็มหน้าปัดแสดงความดัง-ค่อยของเสียงที่บันทึกลงเทป	เข็มหน้าปัดแสดงความดัง-ค่อยของเสียง	0.03
38.	CU: ปุ่มปรับการเลือกทำงานใช้การบันทึกเสียง	ปุ่มปุ่มปรับการเลือกทำงานใช้การบันทึกเสียง	0.03
39.	CU: ปุ่มปรับการเลือกใช้การบันทึกเสียง	ปุ่มปรับในการเลือกใช้การบันทึกเสียง	0.03
40.	CU: ช่องใส่เทป	ช่องใส่เทป	0.03
41.	CU: คันโยกใช้ในการเลือกทำงานด้วยระบบควบคุมหรือมือ	คันโยกใช้ในการเลือกทำงานด้วยระบบควบคุมหรือมือ	0.03
42.	CU: คันโยกใช้ในการดูสัญญาณเท	คันโยกใช้ในการดูสัญญาณเทปในระบบ CTL หรือ ระบบ Timecode หรือ ระบบ U-Bit	0.05
43.	CU:ปุ่ม Stanby	ปุ่ม Stanby ใช้ในการกดเพื่อพร้อมทำงานของเครื่อง	0.03
44.	CU: ปุ่ม Eject	ปุ่ม Eject ใช้ในการนำเทปออกจากเครื่อง	0.03
45.	CU : ปุ่ม Play	ปุ่ม Play ใช้ในการเล่นเทป	0.03
46.	CU :ปุ่ม Fastfoward	ปุ่ม Fastfoward ใช้ในการเล่นเทปไปดูภาพอย่างเร็ว	0.03

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
47.	CU:ปุ่ม Search	ปุ่ม Search ใช้ในการหาภาพ	0.03
48.	Superimposition : เครื่องบันทึกภาพ	เครื่องบันทึกภาพ มีอุปกรณ์ลักษณะเดียวกับเครื่องแหล่งภาพแต่จะอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกภาพเพิ่มเติมดังนี้	0.05
49.	CU :ปุ่ม Assemble	ปุ่ม Assemble ใช้ในการตัดต่อแบบภาพและเสียงและปูสัญญาณภาพในเทป	0.05
50.	CU : ปุ่ม Video	ปุ่ม Video ใช้ในการใส่ภาพในการตัดต่อแบบใส่ภาพเพียงอย่างเดียว	0.03
51.	CU : ปุ่ม Audio	ปุ่ม Audio โดยแบ่งเป็น 2 ปุ่มด้วยกันคือ ปุ่ม CH1 ใช้ในการใส่เสียงใน LINE 1 ของเทป และ CH2 ใช้ในการใส่เสียงใน LINE 2 ของเทป	0.05
52.	CU: ปุ่ม Timecode	ปุ่ม Timecode ใช้ในการปูสัญญาณเทปเพื่อได้ทราบความยาวของเทปและระยะเวลาที่ใช้จะเรียงต่อกัน ถ้าตัวเลขใน Timecode ไม่เรียงต่อกัน จะเกิดปัญหาในการตัดต่อภาพได้ ต้องนำเทปนั้นมาใส่สัญญาณTimecode จึงจะสามารถตัดต่อได้	0.08
53.	CU : ปุ่ม Trim + และปุ่ม Trim	ปุ่ม Trim + หรือ - ไว้สำหรับการตั้งภาพให้ได้ภาพที่ต้องการ	0.03
54.	CU: ภาพมือกดปุ่ม	โดยกดปุ่ม Entry พร้อม กด + (บวก) 1 ครั้ง ภาพจะไปหน้า 1 เฟรม กด –(ลบ) 1 ครั้ง ภาพจะถอยหลัง 1 เฟรม	0.05
55.	CU: ปุ่ม Preview	ปุ่ม Preview ใช้สำหรับการดูภาพก่อนการลำดับภาพ	0.03
56.	CU:ปุ่ม Preroll	ปุ่ม Preroll ปุ่มนี้ใช้ถอยเทปโทรทัศน์มายังจุดที่เริ่มต้นลำดับภาพ แต่ถ้าไม่ได้ตั้งจุดสุดท้ายไว้ปุ่มนี้จะทำงานไม่ได้เช่นกัน	0.05

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
57.	CU:ปุ่ม Review	ปุ่ม Review ใช้สำหรับตรวจสอบเทปโทรทัศน์ที่บันทึกภาพเรียบร้อยแล้ว	0.03
58.	CU: ปุ่ม Auidio In และ Audio Out	ปุ่ม Audio แบ่งเป็น IN/OUT ซึ่งใช้ในการกำหนดจุดที่ต้องการจะใส่เสียง(IN)และปุ่มที่ต้องการให้เสียงที่ใส่หยุดอยู่ในตำแหน่งนั้น (Out)	0.05
59.	CU: ปุ่ม Entry IN/OUT	ปุ่ม Entry In หรือ Out ใช้ในการกำหนดของภาพที่ต้องการจะตัดต่อ	0.03
60.	CU : ปุ่ม Player	ปุ่ม Player ใช้ในการกำหนดการตัดต่อในตัวเครื่องตัดต่อแบบเล่นอย่างเดียว	0.03
61.	CU :ปุ่ม Recorder	ปุ่ม Recorder ใช้ในการกำหนดการตัดต่อในตัวเครื่องบันทึกภาพ	0.03
62.	Superimposition : หน่วยควบคุมการลำดับภาพ	หน่วยควบคุมการลำดับภาพ (Edit Controller) ทำหน้าที่ควบคุมการลำดับภาพทั้งหมด โดยมีสายควบคุมระยะไกลต่อกับเครื่องแหล่งภาพและเครื่องบันทึกภาพ	0.08
63.	CU: ปุ่มต่างๆในหน่วยควบคุมการลำดับภาพ	ปุ่มที่อยู่บนเครื่องหน่วยควบคุมการลำดับภาพ สามารถใช้งานได้ทั้งในเครื่อง Player และ Recorde	0.05
64.	CU: ปุ่มPlayer และ ปุ่มRecorder	โดยการสั่งการทำงานด้วยปุ่มให้เลือกว่าจะใช้ในส่วนของ Player หรือ Recorder	0.03
65.	MS: พิธีกร	ครับ เมื่อได้รู้จักปุ่มต่างๆ และหน้าที่ของมันแล้ว เราจะมารู้จักขั้นตอนและวิธีการของการตัดต่อลำดับภาพไปดูกันเลยครับ	0.05
66.	Superimposition : ขั้นตอนการตัดต่อลำดับภาพและเสียง	ตอนที่ 2 ขั้นตอนการตัดต่อลำดับภาพและเสียง	0.03
67.	CU: ภาพเครื่องลำดับภาพโทรทัศน์	สำหรับการตัดต่อจะมีวิธีในการทำได้ 2 วิธีคือ	0.03

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
68.	Superimposition : การตัดต่อแบบ Assembly Editing	1.การตัดต่อแบบ Assembly Editing	0.03
69.	CU: ภาพเครื่องลำดับภาพโทรทัศน์	สำหรับการตัดต่อจะมีวิธีในการทำได้ 2 วิธีคือ	0.03
70.	Superimposition : การตัดต่อแบบ Assembly Editing	1.การตัดต่อแบบ Assembly Editing	0.03
71.	MS: เครื่องตัดต่อ เป็นการทำงานแบบ Assembly	การตัดต่อในลักษณะนี้เป็นการตัดต่อภาพและเสียงเข้าไปเรียงตามลำดับเหตุการณ์ก่อนหลังที่กำหนดไว้ในบทโทรทัศน์	0.05
72.	MS: ภาพการตัดต่อ	การตัดต่อแบบนี้ร่องภาพ ร่องเสียง และร่องควบคุมจะนำมาต่อท้ายไปเรื่อยๆ	0.03
73.	Superimposition : วิธีการตัดต่อลำดับภาพและเสียงพร้อมกัน	วิธีการตัดต่อลำดับภาพและเสียงพร้อมกัน (Assembly Editing)	0.03
74.	CU: มือเจ้าหน้าที่ในการทำงาน	เลือกระบบในการตัดต่อลำดับภาพโดยใช้คันโยกเลือกว่าจะตัดในระบบ CTL , Timecode	0.05
75.	CU : แป้น Search Dial	ค้นหาภาพที่ต้องการด้วยแป้น Searh Dial ในเครื่องแบบ Recorder	0.03
76.	CU:ปุ่ม Assemble	กดปุ่ม Assemble และกดปุ่ม Reset ให้ตัวเลขในหน้าปัดเป็น 0 ในกรณีเริ่มลำดับภาพ	0.03
77.	CU:มือแสดงการทำงานของการใช้ปุ่ม	กดปุ่ม Entry IN	0.03
78.	CU: จอมอนิเตอร์	โดยจะเห็นว่าในจอมอนิเตอร์จะมีเส้นคั่นเพื่อให้ทราบว่าเป็นภาพใดที่จะทำการ Entry In	0.03
79.	CU:ปุ่ม Player	กดปุ่ม Player	0.03

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
78.	CU:ปุ่มต่างๆในการตัดต่อตามคำบรรยาย	หมุนปุ่ม Search Dial หาจุดที่ต้องการลำดับภาพในเครื่อง Player	0.03
79.	CU: ปุ่ม Entry In	กดปุ่ม Entry IN	0.03
80.	CU: ปุ่ม Preview	กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบว่าภาพที่ต้องการจะบันทึกได้ตามที่ต้องการหรือไม่	0.03
81.	CU: ปุ่ม Auto Edit	และกดปุ่ม Auto Edit เมื่อบันทึกภาพและเสียงตามที่ต้องการแล้วต้องการ	0.03
82.	CU: ปุ่ม Stop	หยุดภาพให้กดปุ่ม Stop และทำการตัดต่อภาพตามขั้นตอนที่กล่าวมา	0.03
83.	Superimposition : การตัดต่อแบบ Insert Editing	สำหรับการตัดต่อแบบ Assembly Editing จะเป็นการปูสัญญาณเทปให้ด้วยในการตัดต่อลำดับภาพ	0.03
84.	MS: ภาพเจ้าหน้าที่ใส่เทปเพื่อแทรกภาพบางภาพ	ในกรณีที่เทปนั้นไม่เคยใช้ในการตัดต่อมาก่อน	0.03
85.	CU: มือแสดงการทำงานในปุ่มนั้น	ควรการตัดต่อภาพด้วยระบบ Assembly Editing ก่อน จึงค่อยนำมา Insert ภาพหรือเสียง มิฉะนั้นจะมีปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณเทป	0.05
86.	Superimposition : การลำดับเฉพาะภาพหรือเสียง (Insert Editing)	การตัดต่อแบบ Insert Editing หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตัดต่อแบบแทรกภาพ	0.05
87.	CU : เจ้าหน้าที่ตัดต่อเสียงในสตูดิโอ	การตัดต่อลักษณะนี้เป็นการนำภาพจากเทปม้วนอื่นๆ มาแทรกภาพที่ต้องการเข้าไปแทนที่ภาพเดิมในเทปที่กำลังตัดต่อ หรือต้นแบบโดยไม่เพิ่มความยาวของเทปนั้น หรืออาจเปลี่ยนเสียงใหม่ แต่ภาพยังคงเป็นภาพเดิม เพื่อให้เรื่องราวสมบูรณ์ยิ่งขึ้น	0.10

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
88.	CU: มือกดปุ่มในเครื่องตัดต่อ	โดยทั่วไป การ Insert ภาพและเสียง สามารใส่เสียงลงในเทปวีดิทัศน์ ได้ 2 เสียง	0.05
89.	CU: กดปุ่ม CH1	เช่นใน CH 1 อาจเป็นเสียงบรรยาย	0.03
90.	CU:กดปุ่ม CH2	และใน Ch 2 อาจเป็นเสียงดนตรี หรือเสียงประกอบอื่น ๆ	0.03
91.	CU:กดปุ่ม CH1 CH2 การทำงานของเจ้าหน้าที่ระหว่างเครื่องตัดต่อกับเครื่องมิกซ์เสียง	โดยแต่ละช่องจะไม่สัมพันธ์กัน ต้องไปผ่านการมิกซ์เสียงที่เครื่องมิกซ์เซอร์เสียงก่อน ส่วนมากในทางปฏิบัติการตัดต่อแบบ Insert จะนิยมตัดต่อเฉพาะเสียงลงไปก่อน และมาเลือกภาพให้สัมพันธ์กับเสียงนั้นภายหลัง	0.08
92.	CU: กดปุ่ม Video	กดปุ่ม Video ปุ่มเดียว ในกรณีที่ต้องการลำดับเฉพาะภาพ แต่เสียงเดิมยังคงอยู่	0.05
93.	CU: กดปุ่ม CH1	กดปุ่ม CH1 ในกรณีที่ต้องการบันทึกเสียงในเส้นที่ 1	0.03
94.	CU : กดปุ่ม CH2	กดปุ่ม CH2 ในกรณีที่ต้องการบันทึกเสียงในเส้นที่ 2	0.03
95.	CU:กดปุ่ม CH1,CH2	กดปุ่ม CH1 และ CH2 ในกรณีที่ต้องการบันทึกเสียงให้เหมือนกันทั้งสองเส้น	0.03
96.	CU:กดปุ่ม Video , CH 1, CH 2	กดปุ่ม Video ,CH 1, CH 2 ในกรณีที่ต้องการ Insert ทั้งภาพและเสียง	0.03
97.	CU:เครื่องลำดับภาพ	เมื่อเลือกปุ่มที่ต้องการ Insert แล้ว จึงเริ่มตัดต่อ โดยวิธีการดังนี้	0.03
98.	CU: แป้น Search Dial	ค้นหาภาพด้วยแป้น Search Dial ในเครื่องตัดต่อแบบ Recorder	0.03

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
99.	CU : ปุ่ม Entry In และ Pan ตามตำแหน่งต่าง ๆ ตามบทพูด	CU : ปุ่ม Entry In และ Pan ตามตำแหน่งต่าง ๆ ตามบทพูด	0.03
100.	CU:กดปุ่ม Player	แล้วกดปุ่ม Player	0.03
101.	CU: ค้นหาภาพด้วยแป้น Search Dial	CU: ค้นหาภาพด้วยแป้น Search Dial	0.03
102.	CU: กดปุ่ม Entry IN	กดปุ่ม Entry IN	0.03
103.	CU:กดปุ่ม Preview	กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบภาพหรือเสียงที่ต้องการบันทึก	0.03
104.	CU:กดปุ่ม Auto Edit	และกดปุ่ม Auto Edit เมื่อบันทึกภาพและเสียงตามที่ต้องการแล้ว	0.03
105.	CU:กดปุ่ม Stop	ต้องการหยุดให้กดปุ่ม Stop และทำการตัดต่อภาพและเสียงตามขั้นตอนที่กล่าวมา	0.05
106.	Superimposition : การตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วง	การตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วงทำได้ดังนี้	0.03
107.	MS : เจ้าหน้าที่กำลังตัดต่อ แสดงให้เห็นการกดปุ่มต่าง ๆ	การตัดต่อภาพและเสียงในบางช่วงเป็นการตัดต่อภาพและเสียงใหม่ลงไปแทรกระหว่างกลางของภาพและเสียงเดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังมากเป็นพิเศษ เนื่องจากการตัดต่อลักษณะนี้ภาพและเสียงที่บันทึกลงไปใหม่อาจไปทับภาพและเสียงเก่าที่ต่อท้ายได้ วิธีการตัดต่อ ทำได้ดังนี้	1.10
108.	CU: มือค้นหาภาพด้วยแป้น Search Dial	ค้นหาภาพและเสียงที่ต้องการบันทึกด้วยแป้น Search Dial เมื่อได้ภาพและเสียงที่ต้องการ	0.054
109.	CU: กดปุ่ม Entry In	กดปุ่ม Entry In ที่เครื่องตัดต่อแบบ Recorder	0.03

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
110.	CU: แป้น Search Dial	หมุนแป้น Search Dial ค้นหาภาพและเสียงสุดท้ายที่ต้องการจะลบทิ้ง	0.03
111.	CU: กดปุ่ม Entry Out	CU: กดปุ่ม Entry Out	0.03
112.	CU:กดปุ่ม Player	แล้วกดปุ่ม Player หาจุดที่ต้องการจะลำดับภาพและเสียง	0.03
113.	CU:กดปุ่ม Entry In	กดปุ่ม Entry In ในเครื่อง Player	0.03
114.	CU:กดปุ่ม Preview	กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบภาพและเสียงใหม่ที่ได้บันทึกลงไป	0.03
115.	CU: กดปุ่ม Auto Edit	และกดปุ่ม Auto Edit	0.03
116.	CU: หน้าจอมอนิเตอร์	จะสังเกตได้ว่า เมื่อถึงตำแหน่งภาพสุดท้ายที่ได้กด Entry Out ไว้ ภาพและเสียงจะหยุดอัตโนมัติ โดยเมื่อ Play ดูจะได้ภาพและเสียงใหม่เชื่อมต่อกับภาพและเสียงเดิมอย่างกลมกลืน	0.05
117.	CU: มือกดปุ่มตามปุ่มต่างๆ ในเครื่องตัดต่อ	ในกรณีที่ต้องการเลื่อนตำแหน่งการบันทึก หรือสิ้นสุดการบันทึก จากการกำหนดด้วยปุ่ม Entry In หรือ Entry Out ทั้งในเครื่อง Player และ Recorder ในลักษณะเฟรมต่อเฟรม เราสามารถใช้ปุ่ม Trim มาช่วยได้ โดยไม่ต้องไปตั้งภาพและเสียงใหม่ที่ตำแหน่ง Entry In หรือ Entry Out	0.10
118.	CU:ปุ่ม Entry In	โดยกดปุ่ม Entry In	0.02
119.	CU:ปุ่ม Entry Out	หรือ Entry Out พร้อมกดปุ่ม Trim	0.03
120.	CU: มือกดที่ปุ่ม Trim	เช่น ถ้าต้องการเลื่อนภาพและเสียงไปข้างหน้าให้กดปุ่ม Trim บวก กด 1 ครั้ง ต่อการเลื่อนภาพ 1 เฟรม ในทางกลับกัน ถ้าต้องการลดภาพไปข้างหน้า กด Trim ลบ กด 1 ครั้ง ต่อการลดภาพ 1 เฟรม	0.05

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
121.	CU: ปุ่ม Preview	กดปุ่ม Preview เพื่อตรวจสอบภาพที่แก้ไขโดยการใช้ Trim ถ้ายังไม่ได้ภาพและเสียงในตำแหน่งที่ต้องการ	0.05
122.	CU: ปุ่ม Preroll	ให้กดปุ่ม Preroll เพื่อถอยภาพไปในตำแหน่งที่ Entry In	0.03
123.	CU: ปุ่ม Entry In พร้อมกดปุ่ม Trim	และกดปุ่ม Entry In พร้อมปุ่ม Trim เพื่อเพิ่ม หรือ ลดเฟรม ได้ทันที แต่ถ้าต้องการแก้ไขในตำแหน่ง Entry Out ไม่ต้องกด Preroll สามารถกดปุ่ม Entry Out พร้อมกดปุ่ม Trim เพิ่ม หรือ ลดเฟรมได้เลย	0.08
124.	CU: หน้าจอมอนิเตอร์	ลอง Preview ดูจนกว่าจะได้ภาพและเสียงในตำแหน่งที่ต้องการ	0.03
125.	CU: ปุ่ม Auto Edit	แล้วจึงกดปุ่ม Auto Edit	0.02
126.	MS: พิธีกร	ไม่ว่าจะเป็นมิวสิควีดิโอ ภาพยนตร์เรื่องดังที่คุณเห็นผ่านตาทางโทรทัศน์ ทุกๆ อย่างจะถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้คุณเกิดอารมณ์ร่วมกับภาพยนตร์นั้น ๆ ซึ่งการตัดต่อมีความสำคัญที่ทำให้คุณเกิดความรู้สึกร่วม เช่น ภาพยนตร์พระเอกจะยิงผู้ร้าย การตัดต่อก็ต้องเน้นภาพที่เร้าใจ ตรงข้ามกับการตัดต่อภาพที่แม่นกกำลังป้อนเหยื่อให้ลูกนก ต่อไป ผมจะเสนอเทคนิคพิเศษในการตัดต่อลำดับภาพและเสียง ไม่ยากครับ ไปชมกันเลย	0.30
127.	Superimposition : การทำเทคนิคการตัดต่อ	การทำเทคนิคการตัดต่อลำดับภาพเสียง Sound Track จากภาพยนตร์	0.03

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
128.	Superimposition : การทำเทคนิคการตัดต่อแบบ Cut	1. CUT เป็นวิธีการเปลี่ยนภาพที่ง่ายและเร็วที่สุด เป็นการเปลี่ยนภาพจากกล้องหนึ่งไปยังอีกกล้องหนึ่ง	0.05
129.	Superimposition : ภาพตัวอย่างเทคนิคการตัดต่อแบบ Cut	การตัดภาพที่ดีต้องทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนกับว่าภาพไม่ได้ถูกตัดไปโดยให้ภาพนั้นราบรื่นและเข้ากันได้ดี	0.05
130.	Superimposition : การทำเทคนิคการตัดต่อแบบ Dissolve	2. DISSOLVE เป็นการเปลี่ยนจากภาพ.หนึ่งไปสู่อีกภาพหนึ่งนุ่มนวล ภาพจะไม่ตัดทันทีแต่เป็นการที่ภาพจากกล้องแรกค่อยๆ จางหายไปในขณะที่ภาพจากกล้องที่สองค่อยๆเข้มขึ้นมาแทนที่	0.05
131.	Superimposition : ภาพตัวอย่างเทคนิคการตัดต่อแบบ Dissolve	ใช้เพื่อเปลี่ยนการกระทำ เวลา สถานที่ และแสดงความเชื่อมโยงของเหตุการณ์ สิ่งของ หรืออารมณ์	0.05
132.	Superimposition : การทำเทคนิคการตัดต่อแบบ Fade	3. FADE เป็นการทำภาพค่อยๆหายไปจนมืดสนิทที่เรียกว่า FADE OUT หรือภาพมืดสนิทค่อยๆปรากฏภาพขึ้น เรียกว่า FADE IN	0.05
133.	Superimposition : ภาพตัวอย่างเทคนิคการตัดต่อแบบ Fade	นิยมใช้ตอนเริ่มรายการ หรือเริ่มตอนใหม่ เป็นการให้ผู้ชมมีเวลาที่จะคิดใคร่ครวญในสิ่งที่ตนเองเพิ่งจะชมผ่านไป ก่อนที่จะชมเหตุการณ์ต่อไป	0.05
134.	Superimposition : การทำเทคนิคการตัดต่อแบบ Dissolve	4. WIPE คือเทคนิคการกวาดภาพเก่าออกนำภาพใหม่เข้ามาแทนที่	0.03
135.	Superimposition : ภาพตัวอย่างเทคนิคการตัดต่อแบบ Wipe	อาจทำได้หลายลักษณะ เช่น กวาดจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง เป็นต้น	0.05

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
136.	MS: พีกร	ท่านผู้ชมครับ เป็นยังไงบ้างครับ เมื่อมาถึงตรงนี้แล้ว บางท่านอาจงง ไม่เข้าใจ ไม่เป็นไรครับ ผมขอให้ท่านย้อนกลับไปดูใหม่อีกรอบ แล้วจะเข้าใจ ในกระบวนการผลิตรายการดโทรทัศน์ มีขั้นตอนในการผลิตอยู่ 4 ขั้นตอนด้วยกันคือ Pre Production คือ ขั้นก่อนการผลิต เช่น การเขียนสคริปต์ ขั้นที่ 2 ขั้น Production เช่น การถ่ายทำทั้งในสตูดิโอ หรือถ่ายทำนอกสถานที่ และขั้นที่ 3 ขั้น Post Production หรือขั้นหลังการผลิต ขั้นนี้เป็นขั้นที่มีความสำคัญ สามารถนำเนื้องานทั้ง 2 ขั้นที่ผ่านมาแก้ไขได้ที่ขั้นตอนนี้ และขั้นที่ 4 คือ ขั้นของการประเมิน หรือวิเคราะห์ผล ผมคิดว่า การผลิตรายการโทรทัศน์นั้นไม่ยากอย่างที่คุณคิด ลองดูสิครับ ขอให้คุณมีความตั้งใจทุกอย่างไม่ยากเลย สวัสดีครับนะนำให้คุณกลับไปดูใหม่อีกครั้ง	1.00
137.	Fade Out	Fade Out เสียงดนตรี	0.03
138.	End Credit	Fade In เสียงดนตรี	0.15
139.	Fade Out	Fade Out	0.03

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นางสาวสรัลธร มัณฑยานนท์
วัน เดือน ปี เกิด	1 พฤษภาคม 2515
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลรามาธิบดี เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	29/29 หมู่ 9 ตำบลบางหัวเสือ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
สถานที่ทำงาน	สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดินของรัฐสภา 1193 อาคารเอ็กซิม ชั้น 20 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
ประวัติการศึกษา	- ปีการศึกษา 2537 สำเร็จการศึกษา นิเทศศาสตร์บัณฑิต วิชาเอก โฆษณา วิชาโท ประชาสัมพันธ์ จากมหาวิทยาลัยกรุงเทพ - ปีการศึกษา 2546 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง