

371.33589

ส.33589

ร.3

การศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติของนิสิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม  
และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

ปริญญานิพนธ์

ของ

สมปราชญ์ สมณะ


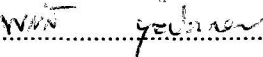
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

พฤษภาคม 2541


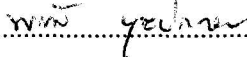


ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้


คณะกรรมการควบคุม

  
..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต)  
  
..... กรรมการ  
(ดร.พรรณี บุญประกอบ)

คณะกรรมการสอบ

  
..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต)  
  
..... กรรมการ  
(ดร.พรรณี บุญประกอบ)  
  
..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาส เกื้อมี)  
  
..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิต วัฒนโธ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)  
วันที่ ..... เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2541

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือ และคำแนะนำจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และ ดร.พรรณี บุญประกอบ กรรมการควบคุมทางด้านสถิติ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการทำปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จากทุนของ อาจารย์นิคม หิรัญบุศย์ และทุนอาจารย์ประสงค์ เอมรัฐ โดยมอบทุนสนับสนุนจำนวนหนึ่ง และขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปากเปล่า ตลอดถึงผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิต วัฒนโธ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญเกื้อ ควรรหาเวช, ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษิณี โชติกเสถียร ดร.มนัส บุญประกอบ รวมทั้ง ขอขอบคุณอาจารย์พิมล เมฆสวัสดิ์, คุณศรีสุชา เชาว์พร้อม และเพื่อน ๆ ที่มีความห่วงใย ที่คอย ให้กำลังใจ ช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางในการทำปริญญานิพนธ์

ปริญญานิพนธ์จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าไม่มีบุพการี ซึ่งเป็นผู้ให้ชีวิต ให้โอกาส ให้การศึกษา ให้ทรัพย์สิน ให้ร่างกายแรงใจ เพื่อให้ลูกได้มีชีวิต ได้ยืนหยัดต่อสู้อยู่ในสังคม ประโยชน์ และ คุณค่าของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บุพการีผู้ให้กำเนิดคือ คุณพ่อสุนทร คุณแม่ปราณี สมณะ ที่ทำให้ลูกได้พบกับความสำเร็จ ด้วยความอดทน อดกลั้น ความมานะ พากเพียร และความอดสาหะ ในการศึกษาเล่าเรียนจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สมปราชญ์ สมณะ

28 ตุลาคม 2541

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โปรแกรม .....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอน โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ .....	18
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ .....	30
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสาธิต .....	40
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ .....	48
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ .....	58
สมมติฐานในการวิจัย .....	63
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า .....	64
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	64
ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง .....	64
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....	65
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ .....	65
แบบแผนการดำเนินการทดลองและการดำเนินการทดลอง .....	69
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	73

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	77
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	77
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	77
5 บทย่อ สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ .....	89
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	89
สมมติฐานของการวิจัย .....	89
วิธีดำเนินการวิจัย .....	89
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	91
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า .....	91
การอภิปรายผล .....	92
ข้อเสนอแนะในการเรียนการสอน .....	95
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป .....	95
บรรณานุกรม .....	97
ภาคผนวก .....	107
ภาคผนวก ก .....	108
ภาคผนวก ข .....	147
ภาคผนวก ค .....	163
ภาคผนวก ง .....	186
ประวัติย่อผู้วิจัย .....	217

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมือ .....	67
2 แบบแผนการทดลอง .....	69
3 แผนผังการดำเนินการทดลองโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียน วีดิทัศน์แบบสาริต .....	72
4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญ ในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และ บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต .....	78
5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องการจัดแสง จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต .....	79
6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องคำสั่งกล้องและภาษา จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต .....	80
7 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องกระบวนการ ผลิตรายการวีดิทัศน์ จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์ แบบสาริต .....	81
8 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องการตัดต่อวีดิทัศน์ จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต .....	82
9 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังเรียน ระหว่างใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต .....	83
10 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติ หลังการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์ แบบสาริต .....	85
11 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลงานเต็มรูปแบบ (ชิ้นงาน) หลังจากเรียนด้วยบทเรียน วีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต .....	87
12 การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น .....	153

13	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องการจัดแสง .....	154
14	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ .....	155
15	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องกระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ .....	156
16	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องการตัดต่อวีดิทัศน์ .....	157
17	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น .....	158
18	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องการจัดแสง .....	159
19	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ .....	160
20	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องกระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ .....	161
21	การประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่องการตัดต่อวีดิทัศน์ .....	162

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

มนุษย์ในยุคปัจจุบันไม่เพียงแต่จะต้องการพื้นฐานในการดำรงชีวิตเฉพาะเพียงปัจจัยสี่เท่านั้น ข่าวสาร, ข้อมูล, และความรู้ต่าง ๆ ก็นับได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ที่จะขาดเสียไม่ได้ เพื่อความอยู่รอด เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ในช่วงระยะเวลา 4 - 5 ปีที่ผ่านมา วงการโทรทัศน์ในเมืองไทยได้มีความตื่นตัวมากเป็นพิเศษ ซึ่งสอดคล้องกับคำพยากรณ์ของนักเศรษฐศาสตร์ระดับโลกหลายท่าน ที่ได้ทำนายไว้ว่าทศวรรษต่อไป เป็น “ทศวรรษแห่งสารสนเทศ” ทำให้อาชีพเกี่ยวกับโทรทัศน์ได้รับความสนใจและความนิยมจากคนรุ่นใหม่ มากเป็นพิเศษ ในวงการศึกษาก็ให้ความสำคัญแก่สื่อมวลชนประเภทนี้สูงเช่นกัน เพราะโทรทัศน์มีส่วนในการส่งเสริมประสิทธิภาพของการเรียนรู้ให้สูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบการศึกษาในระบบปิดและระบบเปิดก็ตาม จึงต้องกระทำควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและพัฒนาบุคลากรทางเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อสร้างสรรค์งานด้านโทรทัศน์ให้มีคุณภาพและเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จากอดีตที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาเทคนิคต่าง ๆ ของอุปกรณ์ การผลิตภาพและเสียงทางโทรทัศน์ที่เจริญก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ ในการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี ไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จะต้องมีการเรียนการสอนวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เบื้องต้น หรือวิชาการผลิตรายการวิดิทัศน์ แล้วแต่สถาบันแห่งนั้นจะกำหนดชื่อวิชาการเรียนการสอนจะมุ่งเน้นการสร้างสรรค์รายการเพื่อการศึกษาและการบันเทิง โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ทราบถึงกระบวนการผลิตรายการ เทคนิคการเลือกใช้ภาพ การเขียนบท การกำกับรายการ และการผลิตรายการรูปแบบต่าง ๆ ไปจนถึงเรื่องการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เทคนิคในการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานให้แก่ผู้เรียน ได้นำเอาความรู้เหล่านี้ไปพัฒนารายการโทรทัศน์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในการผลิตบุคลากรในด้านโทรทัศน์ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถได้อย่างรวดเร็ว จะต้องใช้เวลาและการฝึกฝนอันยาวนาน เพื่อเป็นการสะสมประสบการณ์ นอกจากนั้นแล้วผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจที่ชอบในงานด้านการผลิตรายการโทรทัศน์ (บุญเกื้อ ควรหาเวช. 2540) พบว่า ในการเรียนการสอนวิชาการผลิตรายการวิดิทัศน์เบื้องต้นมี ปัญหาหลายประการ ดังนี้

1. เวลาในการเรียนมีน้อย ในวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น ซึ่งผู้เรียนจะต้องฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น การใช้กล้อง การถ่ายทำ การตัดต่อ การบันทึกเสียง รวมทั้งการเขียนบทด้วย บางครั้งผู้เรียนอาจจะต้องลงไปแสดงเองด้วย หรือแม้กระทั่งเป็นผู้ดำเนินรายการ นอกจากนั้นผู้เรียนจะต้องเข้าฟังการบรรยาย ซึ่งเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน 3 ชั่วโมง ต่อ 1 สัปดาห์ ซึ่งน้อยเกินไป

2. วิชานี้ถ้าสอนโดยการบรรยายอย่างเดียวผู้เรียนไม่เข้าใจเพราะเป็นวิชาทักษะปฏิบัติ ผู้เรียนจะต้องลงมือทำ

3. ผู้เรียนมีจำนวนมากโอกาสที่จะฝึกการใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึงนั้นน้อยมาก จึงมีการแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ซึ่งใช้เวลาในการเรียนการสอนมากต้องใช้ผู้สอนหลายคน

4. เรื่องของสื่อที่ใช้ในการเรียนวิชานี้ที่ทันสมัยค่อนข้างจะหายาก เดิมทีเคียวบริษัท โซนี่ (Sony) ก็ผลิตให้เป็นแนวทางที่จะใช้ได้บ้าง ในลักษณะรูปแบบการทำรายการประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนก่อนที่จะไปฝึกทักษะปฏิบัติ ก็จะเป็นผลดีในการประหยัดเวลาและช่วยให้การเรียนการสอนดีขึ้น ในปัจจุบันนี้ทางบริษัทโซนี่ได้เลิกผลิตไปแล้วเพราะต้นทุนในการผลิตสูง

5. เรื่องของอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทางเทคโนโลยีด้านโทรทัศน์ ซึ่งต้องใช้ของที่มีราคาแพง บางสถาบันมีปัญหาในเรื่องของเครื่องมือไม่เพียงพอ

การเรียนการสอนวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เบื้องต้น หรือวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น ยังขาดแคลนผู้ชำนาญการที่จะสอนในด้านเทคนิคต่าง ๆ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ รวมทั้งมีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ทำให้เกิดความสับสนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยเฉพาะผู้เรียนบางคนไม่มีความรู้พื้นฐานในด้านการถ่ายภาพและถ่ายวิทยุทัศน์ เป็นการยากที่จะเข้าใจในเนื้อหาในวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เบื้องต้น ปัจจุบันการเรียนการสอนจะใช้วิธีการสาธิตให้ผู้เรียนดูเป็นตัวอย่าง แล้วจึงให้ผู้เรียนลงมือฝึกทักษะปฏิบัติจนสามารถทำได้ การเรียนการสอนในวิธีนี้ผู้เรียนจะต้องจำและอาศัยแบบอย่างการปฏิบัติ และต้องเข้าใจในหลักการที่ถูกต้องเพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ผู้ใดมีความจำดีก็สามารถเรียนได้เร็ว และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าผู้ใดจำไม่ได้หรือทำงานข้ามขั้นตอน ก็จะต้องอาศัยผู้สอนมาสาธิตอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นการเสียเวลา

ปัจจุบันในวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์ จึงพยายามหาสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชานี้ เพื่อที่จะนำมาแก้ปัญหาดังกล่าว โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของสื่อการสอนต่าง ๆ พบว่า "สื่อวิทยุทัศน์" เป็นสื่อที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์สร้างเป็นบทเรียน โดยนำมารวมกับเทคนิควิธีการในการเรียนการสอน ซึ่งได้ผลมาแล้วระดับหนึ่ง วิทยุทัศน์สามารถที่จะเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ได้ ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งให้ทั้งภาพและเสียง

ตัวอักษร ผู้สอนสามารถอธิบายประกอบ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เข้าใจและเร็วขึ้น สามารถเข้าใจในบทเรียนง่ายกว่าสื่ออื่น ๆ (วิจิตร ภักดีรัตน์. 2533 : 284) อีกทั้งมีการนำเสนอความรู้ด้วยรูปแบบที่หลากหลาย รายการแต่ละรายการสามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสนใจอยากติดตาม โดยไม่มีความรู้สึกว่าการที่ผลิตขึ้นมาเป็นรายการที่มุ่งที่จะมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์ น่าติดตามชมโดยตลอด (เกศินี โชติกเสถียร. 2528 : 131)

เทคโนโลยีด้านวีดิทัศน์เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะสามารถใช้ได้กับทุกวิชาและทุกระดับชั้น (สันทัด ภิวาลสุข และพิมพ์ใจ ภิวาลสุข. 2524 : 24) สื่อชนิดนี้จะให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน เกิดความเข้าใจ และจำได้แม่นยำยิ่งขึ้น (อมรา แสงจันทมณี. 2528 : 50) สื่อวีดิทัศน์ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้ดีและประหยัดค่าใช้จ่ายในการศึกษาทางไกล (วสันต์ อติศัพท์. 2526 : 5 - 6) และเดล (Dale. 1956 : 230) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้จะเกิดจากการได้เห็นร้อยละ 75 การได้ยินร้อยละ 13 การสัมผัสร้อยละ 6 การได้กลิ่นร้อยละ 3 และการรับรสร้อยละ 3 จะเห็นได้ว่าวีดิทัศน์สามารถเสนอได้ทั้งการได้เห็นภาพและทางการได้ยินรวมกันแล้วได้ผลของการรับรู้ถึงร้อยละ 88 ดังนั้นการเรียนด้วยวีดิทัศน์จึงเกิดการเรียนรู้ได้สูงมาก

จากประโยชน์ของวีดิทัศน์ที่กล่าวมาแล้วถ้าหากนำเอาเทคนิควิธีการทางเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาเสริมอีกทางหนึ่ง ซึ่งได้แก่บทเรียนโปรแกรม ซึ่งเป็นสื่อการสอนแบบหนึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้เร็วช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลารอคอยกัน ในการเรียนนั้นผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนนั้นอย่างเคร่งครัดและด้วยความซื่อสัตย์ (ไพโรจน์ เบาลใจ. 2520 : 1) รวมทั้งบทเรียนโปรแกรมยังมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน คือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัตราเร็วของตนเองสามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้ดีและช่วยแบ่งเบาภาระของครู ทำให้ครูมีเวลาในการเตรียมบทเรียนได้มากขึ้นและช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู (ประหยัด - จิระวรพงศ์. 2528 : 248) และนอกจากนี้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเอง มีการตอบสนองอยู่ตลอดเวลาหรือทำกิจกรรมทันที และมีการเสริมแรงต่อการตอบสนองที่ถูกต้องและมีการให้กำลังใจในการเรียน ผู้เรียนจะเรียนไปที่ละขั้นตอน จากง่ายไปหายาก จากคุณสมบัติของวีดิทัศน์และบทเรียนโปรแกรมเมื่อนำมาผสมผสานกันอย่างเหมาะสมแล้ว โดยมีการผลิตตามวิธีการและตามลำดับขั้นตอน เช่นเดียวกับการสร้างบทเรียนโปรแกรม ก็จะได้วีดิทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีลักษณะพิเศษกว่าวีดิทัศน์การสอนทั่วไป เพราะจะทำให้ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนทันที เป็นการเสริมแรง (Reinforcement) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนต่อไป วีดิทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการสอน เพื่อฝึกทักษะในการปฏิบัติแบบซ้ำ

จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น (มนัส บุญประกอบ. 2534 : 105) ดังนั้น วัตถุประสงค์การเรียนแบบโปรแกรมจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการฝึกทักษะปฏิบัติในวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์

ในการฝึกทักษะปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเข้าใจต้องอาศัยการสาธิตจากผู้สอน ซึ่งการที่จะจำได้นั้นต้องใช้ความพยายามทำซ้ำ ๆ อ่านซ้ำ ๆ หรือฟังซ้ำ ๆ เพื่อให้สิ่งที่ต้องการนั้นติดอยู่ในความทรงจำและต้องใช้เวลาเพื่อให้จำได้ สำหรับการวิจัยในประเทศไทย จากการศึกษาวิจัยของ บุญชู ใจช่อกุล (2526 : 44 - 47) เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปัจจุบันพยาบาลของนักเรียนนายสิบเหล่าแพทย์ทหารบกที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์โดยวิธีทบทวนแบบต่าง ๆ คือ แบบปกติ แบบซ้ำ และแบบหยุดภาพของกลุ่มผู้ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงและต่ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันตามลำดับ และทัศนีย์ รินทรราช (2531 : 55 - 56) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทักษะบาสเกตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ ที่เสนอภาพซ้ำ 3 วิธี คือ เสนอภาพซ้ำด้วยความเร็ว 12 ภาพต่อวินาที เสนอภาพซ้ำด้วยความเร็ว 12 ภาพต่อวินาทีแล้วหยุดนิ่ง และการเสนอภาพซ้ำด้วยภาพเคลื่อนไหว แล้วหยุดนิ่ง ผลการศึกษาพบว่าการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ที่เสนอภาพซ้ำด้วยความเร็ว 12 ภาพต่อวินาที เสนอภาพซ้ำด้วยความเร็ว 12 ภาพต่อวินาทีแล้วหยุดนิ่ง และการเสนอภาพซ้ำด้วยภาพเคลื่อนไหวปกติแล้วหยุดนิ่งมีผลการเรียนแตกต่างกัน ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่า การใช้เทปวิทยุทัศน์สาธิตนั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน แต่ในทางตรงข้ามยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัยถึงผลการเรียนรู้ในด้านทักษะปฏิบัติ

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนในปีปัจจุบันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้ เจตคติ และทักษะปฏิบัติ วิธีสอนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวมีหลายวิธี จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องใช้เทคนิคและวิธีสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน วิธีการสอนแบบสาธิตเป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีการกระทำให้ดูเป็นตัวอย่างเพื่อแสดงถึงวิธีปฏิบัติงาน ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการสังเกต การฟัง และการมีส่วนร่วม (สุพิน บุญชูวงศ์. 2530 : 46 - 47) วสันต์ อติศัพท์ (2533 : 159) กล่าวว่า การสอนสาธิตเป็นการอธิบายถึงข้อเท็จจริง โดยมีการสาธิตแสดงประกอบในบางส่วนหรือทั้งหมด โดยมุ่งให้ผู้ชมหรือผู้เรียนทราบวิธีการดำเนินงานตามลำดับขั้น เช่น สาธิตการปะยางรถจักรยาน สาธิตการทำขนม ฯลฯ วัตถุประสงค์เป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับการสาธิต เพราะสามารถเห็นภาพและเสียง อีกทั้งยังสามารถทำให้เห็นภาพขนาดต่าง ๆ ได้ เพื่อความชัดเจนในการมองเห็นได้ด้วย และการผลิตวิทยุทัศน์การสอนแบบสาธิตนั้นจะต้องเตรียมบทเรียนอย่างดี ครูที่สอนก็จะต้องมีการคัดเลือกและทำการพิจารณาแล้วว่ามีความสามารถยอดเยี่ยมในการสอน และสันทัด ภิบาลสุข. (2525 : 24) กล่าวว่าวิทยุทัศน์ช่วยในการสาธิตอย่างได้ผล สามารถนำส่วนที่ต้องการมาศึกษารายละเอียดได้

จากสภาพสังคมปัจจุบัน เทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทำให้สถาบันการศึกษาต้องพัฒนาปรับปรุงระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาศัยเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมสอดคล้องกับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกใช้วิธีสอน และการใช้สื่อต้องให้ตรงกับวัตถุประสงค์มากที่สุด ซึ่งต้องอาศัยการประเมินผลที่สามารถประเมินได้ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจและทักษะการนำไปใช้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติในการเรียนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์ที่เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต เมื่อเรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรมแล้วจะมีผลต่อการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติแตกต่างจากผู้เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริตหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในผลิตเทปวิทยุทัศน์ เพื่อใช้ในการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาต่อไป

### **ความมุ่งหมายของการวิจัย**

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติในวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น ของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรมและบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้บทเรียนวิทยุทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรมและบทเรียนวิทยุทัศน์บทเรียนแบบสาริต ที่สอนทักษะปฏิบัติ เรื่องการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นที่มีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางในการเลือกจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติที่เหมาะสม
3. เป็นแนวทางในการผลิตสื่อประเภทวิทยุทัศน์ที่เหมาะสมในการสอน

### **ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า**

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้คือ นิสิตสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และนิสิตผู้สนใจในวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่เรียนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม

ตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 33 คน และสุ่มอย่างง่ายอีกครั้ง เพื่อแบ่งเป็น  
กลุ่มทดลอง 1 จำนวน 17 คน และกลุ่มทดลอง 2 จำนวน 16 คน โดยให้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

3. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนวีดิทัศน์ ซึ่งมีเทคนิควิธีการต่างกัน 2 แบบ คือ

3.1.1 บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม

3.1.2 บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติในวิชาการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น

3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น

### คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ  
ได้อย่างคล่องแคล่วถูกต้อง และมีผลงานผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2. บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม หมายถึง รายการวีดิทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหา, ลักษณะ  
ต่าง ๆ ของอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์, หน้าที่, ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติอย่าง  
ละเอียดและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยใช้หลักการของบทเรียนโปรแกรม ซึ่งจะประกอบด้วย  
คำถามและคำตอบ และมีการเสริมแรงเป็นระยะ ๆ ให้แก่ผู้เรียน

3. บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต หมายถึง รายการวีดิทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหา, ลักษณะต่าง ๆ  
ของอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์, หน้าที่, ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติอย่างละเอียด  
และถูกต้องตามหลักวิชาการ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบวัดความรู้เชิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง  
กับการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจำแนกตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอน โดยใช้สื่อวีดิทัศน์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสาธิต
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

#### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม

##### 1. ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมเป็นการจัดระบบการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ผลิตบทเรียนโปรแกรมอาจจะสร้างมาในลักษณะของเครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องช่วยสอน หรือในลักษณะของตำราหนังสือหรือแบบเรียนก็เรียกว่าแบบเรียนโปรแกรม หรืออาจจะสร้างในลักษณะอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งาน ในบทเรียนโปรแกรมนั้นจะเป็นการเรียนตามลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก โดยจะประกอบไปด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด คำสั่ง คำเฉลย และการให้กำลังใจผู้เรียน สำหรับความหมายของคำว่า “บทเรียนโปรแกรม” นั้น ได้มีนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ให้คำจำกัดความ ไว้ดังนี้

พจนานุกรมการศึกษา (Dictionary of Education) ของกู๊ด (Good. 1973 : 306) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมไว้ว่า หมายถึง บทเรียนที่นำมาใช้ในรูปแบบของสมุดแบบฝึกหัด ตำราเรียน เครื่องกลหรือเครื่องประดิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุระดับของการกระทำที่ระบุไว้ดังนี้

1. เนื้อหาของบทเรียน ถูกจัดแบ่งออกเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ
2. ในแต่ละลำดับขั้นของบทเรียน จะมีคำถามอยู่หนึ่งคำถาม หรือมากกว่านั้น และจะกระทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในทันทีทันใด แม้ว่าจะตอบคำถามถูก หรือผิดก็ตาม
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถของตนเองไม่ว่าจะเรียนแบบเอกัตบุคคล หรือเรียนเป็นกลุ่ม

นิพนธ์ สุขปริดี (2519 : 17) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรม หมายถึง การจัดการเรียน การสอนให้ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และตามความสามารถของผู้เรียนในเวลา<sup>ที่</sup>ผู้เรียน พอใจ โดยใช้สื่อการสอนหลาย ๆ อย่างร่วมกันอย่างเหมาะสม

ไพโรจน์ เมาใจ (2520 : 1) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรม หมายถึง สื่อการสอนแบบ หนึ่ง ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยผู้เรียน ไม่ต้องเสียเวลารอคอยกันในการเรียนโดยผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนนั้นอย่าง เกร่งกรัด และด้วยความซื่อสัตย์

ชม ภูมิภาค (2521 : 11 - 12) ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมไว้ว่า หมายถึง การเรียนการสอนที่แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนตัวย่อย ๆ และต่อเนื่องกันไปโดยลำดับ เพื่อให้บรรลุ จุดมุ่งหมายในการสอนที่กำหนดได้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน เนื้อหาที่เรียนจะแบ่งออกเป็นตอนย่อย ๆ แต่ละตอนเรียกว่า “กรอบ” ซึ่งผู้เรียนจะต้องอ่านและทำการตอบสนองแต่ละกรอบเป็นลำดับต่อเนื่อง กันไปหลายกรอบ จนบรรลุเป้าหมายที่วางเอาไว้ เมื่อผู้เรียนตอบสนองแต่ละกรอบ ผู้เรียนก็จะรู้ผล ว่าตอบถูกหรือผิด หากตอบถูกเน้นย้ำ หากตอบผิด ก็จะมีคำตอบที่ถูกต้องซึ่งทำหน้าที่แก้คำตอบที่ผิดให้

เป็รื่อง กุมท (2527 : 2) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรม หมายถึง ลำดับประสบการณ์ที่จัด วางไว้สำหรับนำผู้เรียนไปสู่ขีดความสามารถ โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าและการ ตอบสนอง ซึ่งได้พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพ

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2528 : 223 - 224) ให้ความหมายว่าบทเรียนโปรแกรม หมายถึง บทเรียนที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน เรียนเป็นลำดับทีละน้อย ๆ โดยการตอบปัญหาและการตรวจคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียน ได้เรียนตามความสามารถของตน

สรุปได้ว่าบทเรียนโปรแกรมเป็นสื่อทางเทคโนโลยี การศึกษาชนิดหนึ่ง<sup>ที่</sup>ผู้เรียนสามารถ เรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถ และในบทเรียนโปรแกรมยังมี กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียน ได้ตอบสนองด้วย

## 2. ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนโปรแกรม

ในการสร้างบทเรียนโปรแกรม จะยึดเอาทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้เป็นหลักหลาย ทฤษฎีด้วยกัน เช่นทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ แบบ S - R Theory นำมาสร้างบทเรียนสำเร็จรูป และเครื่องช่วยสอน โดยใช้หลักการเสนอแนวความคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้ และการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมจะเกิดขึ้นด้วยขบวนการ เรียกว่า การวางเงื่อนไข (Conditioning) หลักการของการวาง เงื่อนไขจึงใช้เป็นพื้นฐานของการสร้างบทเรียนโปรแกรม การวางเงื่อนไขนั้นถือเอาความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Response) เป็นหลัก สิ่งเร้าจะเป็นอะไรก็ได้ที่ก่อให้เกิดหรือยัง ผลให้มีปฏิกิริยาจากอินทรีย์

หลักการของสกินเนอร์ในการสร้างบทเรียน โปรแกรมและเครื่องช่วยสอน ยึดหลักดังนี้

1. วางเงื่อนไขการกระทำให้ผู้เรียนตอบสนอง
2. คำตอบต้องให้ตรงกับคำถาม
3. ถ้าตอบถูกต้องจะต้องได้รับการเสริมแรง
4. คำถามจะมีลำดับจากง่ายไปหายาก เกิดการเรียนรู้บทเรียนที่ยากขึ้นตามลำดับ

(ชม ภูมิภาค. 2524 : 115 - 116)

ธีระชัย ปุณฺณโชติ (2532 : 9 - 10) ได้อธิบายถึงทฤษฎีการเรียนรู้ทฤษฎีหนึ่ง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของบทเรียน โปรแกรม นั่นคือ ทฤษฎีความต่อเนื่อง (Connectionism) ของธอร์นไดค์ มีการวางหลักเกณฑ์ไว้ดังนี้

1. สถานการณ์ที่เป็นปัญหาจะเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมา
2. ผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมตอบสนองหลายอย่างเพื่อแก้ปัญหา นั้น ๆ
3. ปฏิบัติการตอบสนองที่ไม่ทำให้เกิดความพอใจจะถูกตัดทิ้งไปหรือลดปฏิบัติการตอบสนองนั้นลง

นอกจากนี้ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2530 : 30 - 31) ยังได้กล่าวไว้ว่า ธอร์นไดค์ได้ตั้งทฤษฎีการเรียนรู้ขึ้น 3 ข้อ ซึ่งถูกนำมาใช้ในการสร้างบทเรียน โปรแกรม ได้แก่

1. กฎแห่งผล (Law of Effect) ได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ทั้งสองสิ่งนี้จะเชื่อมโยงกันได้ ถ้าสามารถสร้างสภาพอันพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนได้ซึ่งอาจจะได้จากการเสริมแรง เช่น การรู้ว่าตนเองตอบคำถามได้ถูกต้อง หรือการได้รางวัล เป็นต้น

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำ หรือทำบ่อยครั้ง จะเป็นการช่วยเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงขึ้น ฉะนั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นมากน้อยจะขึ้นอยู่กับ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกหัดในเรื่องที่เรียนนั้นตามความเหมาะสมด้วย

3. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อร่างกายพร้อมที่จะกระทำ โอกาสที่จะกระทำย่อมเป็นที่พึงพอใจ แต่ถ้าไม่มีโอกาสที่จะกระทำย่อมไม่พอใจ ในทางตรงกันข้าม ถ้าร่างกายไม่พร้อมที่กระทำแต่ถูกบังคับให้ต้องกระทำก็จะเกิดความไม่พอใจเช่นกัน

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2528 : 245 - 246) ได้กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยา ที่นำไปสู่การสร้างและพัฒนาบทเรียน โปรแกรม ดังนี้คือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบตอบสนอง (S-R Theory) หรือทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning) ได้แก่ การเรียนรู้จะต้องจัดบทเรียนอันเป็นสิ่งเร้าที่มีแรงเสริมอยู่ในตัว สิ่งเร้าที่มีตัวเสริมแรง ได้แก่ ความรู้หรือปัญหาที่ทำให้เกิดความสนใจ คำตอบ รางวัล จะต้องเป็นการเสริมแรงที่เป็นไปโดยทันทีทันที หลังจากมีการตอบสนอง ซึ่งหลักการและทฤษฎีนี้ สกินเนอร์เชื่อว่าสภาพการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีปฏิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่จัดไว้

2. ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) การเรียนรู้ของคนเราจะมีลักษณะของการกระทำ (ตอบสนอง) ต่อเนื่องกันไปและค่อย ๆ สะสมขึ้นทีละน้อย ๆ การเสริมทุกครั้งจะเพิ่มความเข้มข้นของการกระทำ และความกระตือรือร้นยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการเสริมแรงจะมีความสัมพันธ์ระหว่างแรงขับ (Drive) และรางวัล (Reward) ที่เป็นผลให้เกิดการสนองความต้องการและความพอใจที่ได้รับผลจากความต้อการเรียนนั้น

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) เป็นทฤษฎีที่เป็นกฎของความพร้อม (Readiness) ผล (Effect) และการฝึกฝน (Exercise) ซึ่งความสัมพันธ์ของกฎทั้งสามสามารถนำมาประยุกต์ในการเรียนการสอนได้มาก

จะเห็นได้ว่าบทเรียนโปรแกรมนี้มีประโยชน์อย่างมาก และเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยตนเอง ซึ่งบทเรียนนั้นจะมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยมีการเสริมแรงและการให้กำลังใจผู้เรียน โดยอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยามาใช้ และมีการวางเงื่อนไขให้ผู้เรียนตอบคำถามให้ตรงกับคำตอบที่กำหนดไว้

### 3. ประเภทของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมมีหลายแบบ แต่ที่นิยมใช้กันมากมี 2 แบบคือ

1. บทเรียนโปรแกรมแบบลิเนียร์ หรือแบบเส้นตรง (Linear Programme) เป็นบทเรียนโปรแกรมที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนหรือกระทำการตอบสนองเหมือนกันทุกคน และต้องศึกษาทุกกรอบของบทเรียนเหมือนกัน บทเรียนโปรแกรมจะถูกจัดเรียงไว้ตามลำดับ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปเป็นขั้นตอนจากง่ายไปหายาก จนกระทั่งจบบทเรียนลักษณะเด่นชัดของโปรแกรมแบบเส้นตรงคือ ผู้เรียนจะต้องทำตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้ายตามลำดับ จะข้ามกรอบหนึ่งกรอบใดไม่ได้ ผู้เรียนทุกคนไม่ว่าระดับสติปัญญาต่างกันก็ต้องทำเหมือนกัน ความแตกต่างที่ปรากฏออกมาคือ เรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนบทเรียน โปรแกรมแบบเส้นตรงนั้น จะแบ่งออกตามลักษณะของวิธีการตอบสนองต่อบทเรียนได้ 2 ลักษณะคือ

1.1 ให้ผู้เรียนสร้างคำตอบเอง

1.2 ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือกที่กำหนดให้

2. บทเรียนโปรแกรมแบบสาขาหรือแบบกิ่ง (Branching Programme) การใช้บทเรียนแบบสาขา เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกตอบได้หลายทาง และในทางที่ผู้เรียนแต่ละคนเดินขึ้นอยู่กับผลการตอบสนองของเขา ที่กระทำต่อบทเรียนแต่ละกรอบนั่นเอง บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา ประกอบด้วยกรอบอื่น (Home Pages) ซึ่งเป็นลำดับที่แท้จริงของบทเรียนแต่ละกรอบ ถ้าผู้เรียนตอบถูกผู้เรียนก็จะเดินไปตลอดกรอบอื่น โดยไม่แวะออกนอกทาง ส่วนกรอบสาขานั้นใช้

อธิบายว่าที่ผิคนั้นทำไมจึงผิคน หลังจากอธิบายเหตุผลแล้วก็ส่งผู้เรียนกลับไปหน้าเดิมที่ผ่านมา และพยายามเลือกคำตอบใหม่ (ชม ภูมิภาค. 2524 : 118 - 119)

### ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนโปรแกรม

การสร้างบทเรียนโปรแกรมนั้นมีกระบวนการและขั้นตอนที่ซับซ้อน ชม ภูมิภาค (2524 : 120 - 121) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมแบ่งออกเป็น 5 ขั้น คือ
  - 1.1 เลือกชื่อเรื่องโดยเลือกในเนื้อหาวิชาที่ผู้เขียนมีความรู้ในเรื่องนั้นดี
  - 1.2 เตรียมเค้าโครงเนื้อหา โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่จะเสนอ และผู้เขียนโปรแกรมต้องสามารถรวบรวมความรู้ในเนื้อหาวิชาให้ครบถ้วน
  - 1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 1.4 สร้างแบบทดสอบสำหรับวัดพฤติกรรมเบื้องต้น ซึ่งคะแนนของแบบทดสอบจะบอกให้รู้ว่าควรจะเริ่มโปรแกรมที่ใด แบบทดสอบนี้ควรมีหลาย ๆ คำถาม
  - 1.5 สร้างแบบทดสอบสำหรับเกิดพฤติกรรมขั้นสุดท้าย เพื่อรู้ว่าผู้เรียนได้รับความรู้จากบทเรียนโปรแกรมแล้ว
2. ขั้นการเขียนโปรแกรม

หลังจากได้โครงร่างของเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเบื้องต้น และพฤติกรรมขั้นสุดท้ายแล้ว ก็จะได้แนวทางพื้นฐานที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนโปรแกรม โดยแยกออกเป็น 5 ขั้น ที่ต้องคำนึงถึงในการเขียนโปรแกรม คือ

  - 2.1 เสนอเนื้อหาในรูปกรอบต่าง ๆ โดยกรอบหนึ่ง ๆ ก็คือเนื้อหาวิชาย่อย ๆ ซึ่งจะให้ผู้เรียนสนองตอบสิ่งเร้าในขั้นต่าง ๆ ที่ผู้เขียนบทเรียนโปรแกรมสร้างขึ้น เพื่อนำผู้เรียนไปถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ระหว่างการเร้าและการตอบสนอง
  - 2.2 ให้ผู้เรียนตอบสนองอย่างแข็งขัน โดยถือหลักว่าผู้เรียนจะยอมรับในเนื้อหาที่ตอบถูกเท่านั้น ทำให้มีแบบของการสนองตอบแบบต่าง ๆ
  - 2.3 มีการยืนยันหรือตรวจแก้การตอบสนองตอบของผู้เรียน ลักษณะบทเรียนโปรแกรมจะมีการเปรียบเทียบคำตอบที่ถูกกับคำตอบที่ผิด เมื่อผู้เรียนพบว่าการสนองตอบนั้นถูก จะได้รับการยืนยัน แต่ถ้าการสนองตอบผิดก็จะได้รับคำตอบที่ถูกต้อง
  - 2.4 วิธีการ การปูพื้นนี้เป็นเครื่องชี้ในกรอบต่าง ๆ ของโปรแกรม เพื่อนำไปสู่การสนองตอบที่ถูกต้อง

2.5 การจัดลำดับขั้นของกรอบต่าง ๆ เช่น คำจำกัดความและการวิเคราะห์พฤติกรรม โปรแกรมที่ต้องการสอน นอกจากนั้นยังจะขึ้นอยู่กับภาวะการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับภารกิจต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การแยกแยะและการสรุป จะเกิดขึ้นพร้อมกันระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง และการเสริมแรง

3. ขั้นการทดลอง ในขั้นนี้ยังแบ่งย่อยออกไปอีกเป็น 3 ขั้น คือ

3.1 ขั้นการเป็นฉบับร่างจากต้นฉบับ (Write the Original Draft) ซึ่งอาจเป็นแผ่น ๆ เพื่อให้นักเรียนอ่านด้านหนึ่ง และสนองตอบอีกด้านหนึ่ง ในขั้นนี้เป็นการนำโปรแกรมไปทดลองกับเด็กคนเดียวในช่วงเวลาหนึ่ง แล้วนำมาปรับปรุง เพื่อไปทดลองกับเด็กคนถัดไป

3.2 แก้ไขฉบับร่าง เป็นการนำฉบับร่างจากต้นฉบับมาปรับปรุงแก้ไขในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อให้ได้โปรแกรมที่ดีออกมา

3.3 ทดลองฉบับร่างที่แก้ไขแล้ว และพิจารณาแก้ไขอีกครั้งหลังจากแก้ไขในข้อ 3.2 แล้วนำไปทดสอบกับผู้เรียน จำนวน 15 - 40 คน หรือมากกว่า แล้วนำกลับมาปรับปรุงอีกครั้ง โดยถือเกณฑ์มาตรฐาน ให้มีอัตราความผิดพลาดเพียง 10 เปอร์เซ็นต์

สรุปได้ว่า ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมนั้นจะต้องมีการวางแผนตั้งแต่การเลือกเนื้อหา ผู้เขียนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ดีในเรื่องนั้น ๆ โดยจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ การจัดกิจกรรม การสร้างแบบวัดและการประเมินผล สำหรับการเขียนนั้นผู้เขียนจะต้องเขียนในลักษณะที่เสนอเนื้อหาที่จัดขึ้นเป็นกรอบ ๆ ที่มีเนื้อหาย่อย ๆ ผู้เรียนก็จะตอบสนองในสิ่งเร้า นั้น ก่อนการนำบทเรียนโปรแกรมออกไปใช้จริงจะต้องมีการนำบทเรียนโปรแกรมไปทดลองใช้เพื่อจะปรับปรุงข้อบกพร่องก่อนการนำไปใช้จริง

#### 4. คุณลักษณะเด่นของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมอาจจะถูกนำมาสร้างในลักษณะต่าง ๆ กันตามความเหมาะสมกับจุดประสงค์ เช่น ในลักษณะของเครื่องช่วยสอน หรือบทเรียนโปรแกรม ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะใดก็ตาม บทเรียนโปรแกรมจะมีลักษณะที่สำคัญ ซึ่งบุญเกื้อ คชรหาเวช (2530 : 31 - 32) ได้กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์เอาไว้อย่างชัดเจนและสามารถวัดได้จริง หรือที่เรียกว่าจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. เนื้อหาวิชาจะถูกแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ หรือย่อย ๆ แล้วนำมาจัดลำดับแต่ละขั้น หน่วยย่อย ๆ นั้นเรียกว่า กรอบ (Frame) แต่ละกรอบอาจมีความสั้นยาวแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

3. จัดเรียงลำดับกรอบของบทเรียนควรต่อเนื่องกันจากง่ายไปยาก และเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน มีการย้ำทวน และให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเองอยู่ตลอดเวลา
4. ผู้เรียนมีโอกาสตอบสนองหรือมีส่วนร่วมในการเรียนจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในกรอบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา และมีทักษะในเรื่องที่เรียน
5. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ผู้เรียนสามารถตรวจสอบคำตอบด้วยตนเองได้ทันที จากคำเฉลย และอาจจะมีคำอธิบายเพิ่มเติมให้ด้วย
6. มีการเสริมแรงทุกระยะชั้นตอนที่สำคัญเพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและต้องการเรียนต่อไป การเสริมแรงนี้อาจอยู่ในรูปของคำชม หรือการที่ผู้เรียนรู้ว่าตนเองทำได้ถูกต้องแล้ว
7. ไม่จำกัดเวลาในการเรียน ผู้เรียนสามารถใช้เวลาเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละคน คนอ่อนอาจใช้เวลามากกว่าคนเก่ง แต่ก็สามารถเรียนสำเร็จได้เช่นกัน
8. มีการวัดผลที่แน่นอน คือ มีทั้งการทดสอบย่อยในระหว่างที่เรียนทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อเกิดความก้าวหน้าในการเรียนให้เห็นอย่างชัดเจน

นอกจากนั้น จากอบ (Jacob. 1966 : 1) ได้อธิบายถึงลักษณะของบทเรียนโปรแกรมไว้ว่ามีการเรียงเนื้อหาเป็นความรู้ย่อย ๆ เรียงไว้เป็นลำดับเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องตอบสนองความรู้แต่ละข้อตามที่กำหนดไว้ โดยในการตอบสนองของผู้เรียนจะได้รับการเสริมแรง และทราบผลทันที ผู้เรียนจะเรียนทีละขั้น จะเริ่มจากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่ความรู้ใหม่ ผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเอง ใช้เวลามากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถของตนเอง และนอกจากนั้นยังมีนักเทคโนโลยีการศึกษาของไทย ได้สรุปลักษณะสำคัญของบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้ เนื้อหาวิชาจะถูกแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เรียกว่า “กรอบ” โดยจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และในแต่ละกรอบจะต้องให้ผู้เรียนมีการตอบสนอง (Response) และมีการเสริมแรงย้อนกลับทันที (Immediate Feedback Reinforcement) เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที และตรวจสอบคำตอบของตนได้ทันที การจัดเรียงลำดับเนื้อหาจะต้องต่อเนื่องและเรียงเป็นลำดับ จากง่ายไปหายาก การนำเสนอในแต่ละกรอบนั้น เนื้อหาจะต้องชัดเจน และในการเรียนผู้เรียนจะต้องปฏิบัติหรือตอบคำถามในแต่ละกรอบไปตามวิธีที่กำหนด และไม่จำกัดเวลาขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาของผู้เรียน บทเรียนโปรแกรมจะยึดผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ดังนั้นก่อนการนำบทเรียนโปรแกรมไปใช้ต้องมีการนำบทเรียนโปรแกรมนั้น ทดลองใช้กับผู้ที่สามารถใช้บทเรียนนั้นได้ เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องและปรับปรุงให้สมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปใช้จริง (ไพโรจน์ เบาลือ. 2520 : 1 - 2 ; ชม ภูมิภาค. 2521 : 12 ; วาสนา ชาวหา. 2522 : 12 - 20 ; สุรินทร์ ปีทมาคม. 2530 : 3 ; สมพร ชมอุทัย. 2534 : 11 - 12)

สรุปได้ว่า ลักษณะของบทเรียนโปรแกรม จะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจน และเนื้อหาจะถูกแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ โดยมีการเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนสามารถทราบผลการตอบคำถามของตนเองทันที และมีคำตอบที่ถูกต้องสำหรับผลการตอบคำถามที่ผิดด้วย เมื่อใดผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาสามารถที่จะกลับย้อนมาดูใหม่ได้อีก โดยไม่จำกัดในเรื่องของเวลา

## 5. คุณค่าของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมมีคุณค่าหลายด้าน จากการสรุปของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น ประหยัด จีระวรพงศ์ (2522 : 157) ; วสันต์ อติศัพท์ (2522 : 165) ; ชม ภูมิภาค (2528 : 118) ; ประยงค์ นาโค (2527 : 21 - 22) ; ไชยศ เรื่องสุวรรณ (2521 : 177 - 178) ; บุญเกื้อ คอรวาเวช (2530 : 44) และนิพนธ์ สุขปรีดี (2519 : 52) ได้สรุปไว้ว่า

1. ช่วยเหลือและส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ ช่วยการทำให้บทเรียนง่ายขึ้น
2. บทเรียนโปรแกรมสามารถเก็บไว้เป็นตำราอ้างอิงได้
3. ช่วยแก้ปัญหาให้กับผู้ที่ไม่มีโอกาสเข้ามาศึกษาในสถาบันการศึกษา ใช้ศึกษาด้วยตนเองได้ ไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่แห่งใด และใช้เวลานานเท่าใดก็ได้ตามความพอใจของผู้เรียน
4. ช่วยเสริมบทเรียนให้กับผู้เรียนที่เรียนรู้ช้า หรือขาดเรียนให้สามารถเข้าใจเนื้อหาวิชานั้น ๆ ได้ด้วย
5. มีการเสริมแรงเกิดขึ้นเนื่องจากทราบผลการตอบสนองในทันทีทันใด ซึ่งจะช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนใจแก่ผู้เรียน
6. ประหยัดเวลา เพราะผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนโปรแกรมสามารถสอนเนื้อหาได้มากกว่าวิธีการสอนอื่น ๆ และใช้เวลาน้อยกว่า
7. ช่วยแบ่งเบาภาระของครู ในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้ครูมีเวลาที่จะสร้างสรรค์งานสอน
8. ช่วยให้ผู้สอนพ้นจากความจำเจในการสอน
9. บทเรียนโปรแกรมบางชนิดมีสื่อประกอบหลายรูปแบบ เช่น มีรูปภาพ ช่วยให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสได้หลายทาง ทำให้จำง่าย และยากแก่การลืม
10. การถ่ายทอดเริ่มจากง่ายไปหายาก ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทุกระดับตามเนื้อหาบทเรียนได้ เป็นการสนองตอบในเรื่องความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล
11. การใช้บทเรียนโปรแกรมต้องมีการเตรียมการล่วงหน้า ทำให้การสอนง่ายขึ้น ผู้เรียนได้รับความรู้ตรงกันและใช้ได้ทันที

12. ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนใจเรียน เพราะจัดประสบการณ์ใหม่ ๆ แปลก ๆ ให้อยู่เสมอ
  13. ฝึกหัดให้รู้จักคิด และหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และยังมีส่วนช่วยในการฝึกหัดตัดสินใจอีกด้วย
  14. บทเรียนโปรแกรมมีทั้งคำถามและคำตอบคล้ายกับเป็นการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเหมือนเรียนอยู่ในชั้นเรียนกับครูผู้สอนโดยตรง
  15. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนครูได้ โดยที่ครูหนึ่งคนอาจจะควบคุมนักเรียนให้เรียนบทเรียนโปรแกรมได้ครั้งละหลายสิบคน
  16. ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง เมื่อเวลาทำผิดไม่มีใครเขาย้ำ และสามารถแก้ความเข้าใจผิดของตนเองได้ทันที ด้วยการดูคำตอบที่ถูกต้องจากบทเฉลยในบทเรียน
  18. สนองความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี
  19. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น และทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา
  20. ผู้เรียนอาจใช้บทเรียนโปรแกรม ทบทวนความรู้ที่เรียนจากห้องเรียนได้ด้วย
- สรุปได้ว่า บทเรียนโปรแกรม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาชนิดหนึ่งสามารถแบ่งเบาภาระของผู้สอนได้ โดยในบทเรียนโปรแกรมจะทำให้บทเรียนนั้นง่ายขึ้น ช่วยแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียนที่ไม่มีโอกาสเข้ามาศึกษาในชั้นเรียนให้สามารถเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ถูกต้องและง่ายขึ้น ในบางครั้งบทเรียนโปรแกรมจะมีรูปภาพประกอบช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้ทางประสาทสัมผัสทางตา ซึ่งจะช่วยให้จำได้นาน นอกจากนี้ยังช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของการขาดบุคลากรหรือขาดแคลนครูผู้สอน และยังสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

## 6. การสอนแบบโปรแกรม

อรรถวรรณ ชลवासิน (2531 : 95 - 97) ได้อธิบายถึงวิธีสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) หมายถึง การสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาวิชา (ซึ่งหมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติ เป็นต้น เริ่มต้นด้วยบทเรียนง่าย ๆ และค่อยซับซ้อนขึ้นเป็นลำดับ) ในการเรียนตามโปรแกรมนี้ นักเรียนจะต้องเข้าใจและเกิดทักษะในการฝึกขั้นต้นก่อน ด้วยการฝึกทำซ้ำ แล้วจึงจะให้เรียนขั้นต่อไป ผู้เรียนจะเรียนเร็วหรือช้าตามความสามารถของผู้เรียน เพราะมีบทเรียนที่จัดลำดับไว้เป็นบท ๆ ตามลำดับความซับซ้อน มีวิธีให้นักเรียนได้ตรวจสอบผลงานของตนเองว่าถูกหรือผิด กล่าวโดยย่อการสอนเป็นโปรแกรม คือ การจัดเนื้อหาวิชาแบบใหม่

เทคนิคของการจัดแบ่งเนื้อหาของการสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) เรียกว่า การจัดโปรแกรม (Programming) ส่วนวัสดุประกอบการสอนที่เป็นกระดาษพิมพ์ (Sheet) หรือหนังสือจัดเรียบเรียงขึ้นใช้ในการสอนประเภทนี้เรียกว่า วัสดุเพื่อการสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction Material) ลักษณะสำคัญของโปรแกรมการสอนคือ ผู้เรียนจะตอบสนองต่อการเรียนโดยตรงด้วยการเขียนตอบหรือ ตอบกับตัวเอง หรือปฏิบัติตามคำสั่งในโปรแกรมด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นการบังคับให้ผู้เรียนมุ่งสนใจอยู่กับเนื้อหาที่เรียนไปในตัว ซึ่งแตกต่างไปจากหนังสือตำราเรียนโดยทั่วไป วิธีใช้บทเรียนโปรแกรมสองวิธีคือ วิธีใช้เครื่องสอน (Teaching Machine) และอีกวิธีหนึ่งทำเป็นแบบตำราเรียนเรียกว่า หนังสือเรียนตามโปรแกรมวิชา (Programmed Text Book) อุปกรณ์ทั้งสองประการนี้เรียกว่า วัสดุใช้สอนตนเอง (Auto - Instructional Material)

วิธีใช้เครื่องสอน (Teaching Machine) เป็นเครื่องกลไกที่ใช้แสดงเนื้อหาแก่ผู้เรียนทดสอบความรู้ที่ได้จากเนื้อหานั้น และมีวิธีการให้ผู้เรียนแก้ไขคำตอบที่ผิดของตนเองได้ เครื่องสอนนี้จะมี วิธีบังคับอยู่ในตัว ให้ผู้เรียนตอบคำตอบที่ถูกได้ก่อนจึงจะได้เรียนเนื้อหาต่อไป

หนังสือเรียนตามโปรแกรม (Programmed Text Book) จัดบทเรียนเป็นบท ๆ ตามลำดับโปรแกรม ซึ่งดำเนินตามลำดับดังนี้

1. แจงเนื้อหา (Presentation)

2. ตอบ (Response) คือ ผู้เรียนอาจใช้วิธีตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัด และการเสริมแรง (Reinforcement) คือ ในหนังสือเรียนจะบอกให้ทราบว่าคุณหรือผิด

สรุปได้ว่า การสอนแบบโปรแกรมเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติ ให้เรียนไปตามลำดับขั้น โดยผู้เรียนจะตอบสนองกับตัวเองและทำตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในบทเรียน โดยบทเรียนโปรแกรมจะใช้ได้ 2 อย่างคือ เครื่องสอน และหนังสือเรียนตามโปรแกรมวิชา

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม

### 7.1 งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรมในประเทศไทย มีผู้ทำการวิจัยไว้หลายคน เช่น นันทนา เหลืองเจริญ (2525 : 38) ได้ทำการทดลองศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวิธีการสอนปกติ

นุพรรณ จาริพานิช (2528 : 45) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ 4 เรื่องสมการและอสมการของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ

ระดับ 4 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษากลุ่มที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม และกลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติไม่แตกต่างกัน

ณรงค์ เดิมสันเทียะ (2535 : 37) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความคงทนในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมเรียนเป็นคณะ และการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. พบว่า นักเรียนที่ เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมเรียนเป็นคณะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

สมบัติ เทียบอุดม (2538 : 63) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่เรียนจากวิดิทัศน์การสอนแบบโปรแกรม กับการเรียนวิดิทัศน์การสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนจากวิดิทัศน์การสอนแบบโปรแกรม ให้ผลการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่เรียนจากวิดิทัศน์การสอนแบบปกติ

สรุปจากการศึกษางานวิจัยภายในที่เกี่ยวกับการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม และวิดิทัศน์การสอนแบบโปรแกรม เมื่อเทียบกับการสอนปกติแล้วการสอนโดยบทเรียนโปรแกรม และวิดิทัศน์การสอนแบบโปรแกรมจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง, ความคงทนสูง และแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนปกติ

## 7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียน โปรแกรมในต่างประเทศ มีผู้ทำการวิจัยไว้หลายคน เช่นกัน ดังตัวอย่าง

คอลลาแกน (Collagan. 1969 : 1070-A) ได้สร้างแบบเรียนโปรแกรมวิชาคณิต ศาสตร์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กายภาพในการสอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ระดับวิทยาลัยเปรียบเทียบกับ การสอนตามปกติ ผลปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนจากแบบเรียนโปรแกรมให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าที่เรียนจาก การสอนปกติ

มอริเบอร์ (Moriber. 1969 : 214 - 216) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทฤษฎีอะตอม และพันธเคมี โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ เป็นระยะเวลาสามสัปดาห์ ผลปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไวท์ (White. 1970 : 3373 - A) ได้ศึกษาโดยใช้บทเรียนโปรแกรม เพื่อปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ในระดับวิทยาลัย โดยทดลองกับนักศึกษาที่มีพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์อ่อนมาตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษา พบว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมมีความสามารถทางด้านคำนวณสูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ แต่ทางการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน

เกอร์เบอร์ (Gerber. 1974 : 1908-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการสอนเรื่องการวินิจฉัยทางตรรกศาสตร์ที่มีความสามารถในการเรียนพิสูจน์ของนักเรียนระดับวิทยาลัย โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมไม่ว่าจะมีความสามารถสูงหรือต่ำ สามารถเขียนพิสูจน์ได้ดีขึ้นกว่าเดิม และเขียนได้ดีกว่านักศึกษาที่เรียนตามปกติ

อัลฮาร์ธิ (Alhorthi. 1991 : 3611 - A) ได้ศึกษาผลจากการใช้บทเรียนโปรแกรมภูมิศาสตร์กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในโรงเรียนระดับปานกลาง ประเทศซาอุดีอาระเบีย พบว่า นักเรียนทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ นักเรียนที่เรียนบทเรียนโปรแกรมด้วยตนเอง นักเรียนที่เรียนบทเรียนโปรแกรมมีครูคอยช่วยเหลือ นักเรียนที่เรียนบทเรียนโปรแกรมก่อนการสอนปกติ และนักเรียนที่เรียนบทเรียนโปรแกรมหลังการสอนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าบทเรียนโปรแกรมมีส่วนช่วยเหลือให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เรียนได้ดีขึ้น และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนโปรแกรมมากขึ้น

สรุปในงานวิจัยของต่างประเทศก็เช่นกัน เมื่อมีการเปรียบเทียบระหว่างการสอนปกติกับการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม พบว่า การสอนที่ใช้บทเรียนแบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าปกติ

## **เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์**

### **1. ความหมายของวีดิทัศน์**

ความหมายของคำว่า “วีดิทัศน์, วิดีโอ, เทปโทรทัศน์, หรือภาพทัศน์” มีความหมายที่คล้ายคลึงกันตามที่ราชบัณฑิตยสถานบัญญัติศัพท์ขึ้น หมายถึง แถบเคลือบสารแม่เหล็ก ที่ใช้บันทึกสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง (ราชบัณฑิตยสถาน. 2538 : 374)

วิจิตร วังทรัพย์สกุล (2536 : 6) ได้สรุปไว้ว่า “เทปโทรทัศน์” หมายถึง แถบบันทึกภาพและเสียงที่ผลิตขึ้นมาโดยมีจุดประสงค์ที่ใช้ในการบันทึกภาพและเสียง สำหรับการนำเสนอเพื่อความบันเทิง ข่าวสาร หรือการศึกษาหาความรู้โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญคือเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ และเครื่องรับโทรทัศน์

กิดานันท์ มลิทอง (2535 : 144) กล่าวว่า “วีดิทัศน์” แบ่งเป็นวัสดุ คือ แถบวีดิทัศน์ และอุปกรณ์เครื่องเล่นวีดิทัศน์ แถบวีดิทัศน์เป็นวัสดุที่สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงไว้พร้อมกันในแถบเทปในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และยังสามารถลบแล้วบันทึกลงใหม่ได้ เช่นเดียวกับเทปบันทึกเสียง แถบวีดิทัศน์ทำด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester) มีขนาดความกว้างของแถบเทปหลายขนาด ตั้งแต่ 1/2 นิ้ว 3/4 นิ้ว 1 นิ้ว หรือ 2 นิ้ว ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดและระบบของเครื่องเล่นวีดิทัศน์นั้น ๆ

จิรพรธม พิรุณ (2533 : 8) ได้สรุปว่า “เทปวีดิทัศน์” หมายถึง สารสังเคราะห์ที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก สามารถบันทึกสัญญาณภาพและเสียงได้ โดยผ่านกล้องวีดิทัศน์ หรือใช้เครื่องบันทึกภาพวีดิทัศน์จากเครื่องรับโทรทัศน์โดยตรง แล้วสามารถนำมาเล่นกับเครื่องเล่นวีดิทัศน์ ซึ่งเครื่องเล่นวีดิทัศน์จะทำให้ปรากฏภาพและเสียงที่เครื่องรับโทรทัศน์

จากความหมายที่กล่าวมานั้น วีดิทัศน์เป็นสื่อที่ใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยจะให้ทั้งภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน

## 2. ประเภทของวีดิทัศน์

เดชา จันทภษา (2525 : 44 - 46) ได้แบ่งประเภทของวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. เทปขนาด 1 นิ้ว ที่ได้รับการรองรับจาก SMPTE และBBU ว่าเป็นเทปที่ได้มาตรฐานโลก ได้แก่ Type B Format คิดค้นและพัฒนาโดยบริษัท Ampex Corporation แห่งสหรัฐอเมริกา เทปวีดิทัศน์นี้สามารถบันทึกภาพได้เต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีการสูญหายทางคุณภาพ ถ่ายกลับไปกลับมามีได้ถึง 5 ครั้ง นอกจากนั้นยังสามารถทำเทคนิคพิเศษอื่น ๆ ได้อีก เช่น บันทึกภาพที่ละเฟรมสำหรับงาน Animation ทำ Slowmotion ชนิดปรับความเร็วได้ทั้งเดินหน้าและถอยหลังรวมทั้ง Freeze ภาพได้ สามารถตัดต่อได้เป็นอย่างดี

2. เทปขนาด 3/4 นิ้ว (U - Matic) คิดค้นและพัฒนาโดยบริษัทโซนี่แห่งประเทศญี่ปุ่น ทั่วโลกยอมรับ Format นี้ว่าเป็นมาตรฐาน ขึ้นชื่อว่าเทปโทรทัศน์ขนาด 3/4 นิ้ว

3. เทปขนาด 1/2 นิ้ว ที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ VHS ย่อมาจาก Video Home System คิดค้นและพัฒนาโดยบริษัท JVC และ Betamax พัฒนาโดยบริษัทโซนี่ ทั้ง 2 บริษัทอยู่ในประเทศญี่ปุ่น เทปขนาด 1/2 นิ้วนี้ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีไปมากทั้งในด้านคุณภาพและเทคนิค

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ (2534 : 180 - 186) มีการแบ่งประเภทของวีดิทัศน์ไว้ 6 ประเภท ดังนี้คือ

## 1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

1.1 ใช้ส่งออกอากาศ (Broadcast) ซึ่งเป็นเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดีชัดเจน มีรายละเอียดสูง เสียงดีแจ่มใส และราคาค่อนข้างแพง มักจะใช้แบบม้วนเปิด(Open Reel)

1.2 ใช้ผลิตรายการสำหรับงานระดับอาชีพ (Professional) เป็นเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพใกล้เคียงกันหรือดีกว่าแบบที่ใช้ส่งออกอากาศ ราคาค่อนข้างแพง

1.3 ใช้บันทึกต้นฉบับ (Master Tape) เป็นเทปวีดิทัศน์ที่ใช้สำหรับบันทึกรายการต่าง ๆ เพื่อนำไปตัดต่ออีกทอดหนึ่ง จึงต้องใช้ชนิดที่มีความแข็งแรงและทนต่อแรงเสียดทานได้สูง มีรายละเอียดสูงมากและชัดเจนมาก ไม่มีสัญญาณรบกวน

1.4 ใช้บันทึกเหตุการณ์ทั่วไป (Home Used) เช่น กิจกรรมต่าง ๆ ใช้ชีวิตประจำวันและงานที่ไม่ต้องการคุณภาพสูงมากนัก เป็นเทปที่มีคุณภาพปานกลาง และราคาไม่แพงมากนัก สามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป

## 2. แบ่งตามลักษณะของส่วนที่ใช้บรรจุเทปวีดิทัศน์ แยกได้ 3 ลักษณะ คือ

2.1 แบบม้วนเปิด (Open Reel or Reel to Reel) หน้าเทปวีดิทัศน์จะกว้าง 2 นิ้ว และกว้าง 1 นิ้ว บรรจุในล้อโลหะคล้ายกับล้อบรรจุฟิล์มภาพยนตร์ ปัจจุบันมีใช้ตามสถานีโทรทัศน์เท่านั้น

2.2 แบบกล่อง (Cartridge) หน้าเทปวีดิทัศน์กว้าง 1 นิ้ว ภายในกล่องจะมีวงล้อป้อนและรับเทปวีดิทัศน์ซ้อนกัน สามารถเล่นซ้ำไปมาได้ ใช้สำหรับโฆษณา

2.3 แบบตลับ (Cassette) เป็นตลับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในมีล้อป้อนและรับเทปวีดิทัศน์วางเรียงต่อกัน ขนาดความกว้างของเนื้อเทปวีดิทัศน์มีหลายแบบ

2.3.1 ความกว้าง 3/4 นิ้ว สามารถใช้กับเครื่องเล่น - บันทึกแบบกระเป๋านิ้วได้ เราเรียกว่า U - Matic

2.3.2 ความกว้าง 1/2 นิ้ว จะมี 2 แบบย่อย ๆ คือ แบบเบต้าแม็กซ์ (Betamax) ของโซนี่ และแบบ VHS ของเจวีซี และแบบที่สามารถบันทึกได้ 2 ข้าง เรียกว่า แบบวีวีซี (VVC) ของฟิลิปส์

2.3.3 ความกว้าง 8 มิลลิเมตร เป็นเทปวีดิทัศน์ขนาดเล็กเท่ากับม้วนเทปบันทึกเสียงให้ความคมชัดน้อยกว่าเทปวีดิทัศน์ที่มีขนาดใหญ่

## 3. แบ่งตามชนิดของสารแม่เหล็กที่ใช้ฉาบบนเทปวีดิทัศน์ แบ่งได้ 3 ชนิดคือ

3.1 สารเมทัล (Metal) เป็นสารที่สามารถรับอำนาจแม่เหล็กได้สูงมีคุณภาพดี

3.2 สารแกมมาเฟอร์ไรต์ออกไซด์

3.3 สารโคบอลต์

4. แบ่งตามความกว้างของเนื้อเทปวีดิทัศน์ มีขนาดดังนี้ คือ
  - 4.1 ขนาด 1/4 นิ้ว (6 มิลลิเมตร)
  - 4.2 ขนาด 8 มิลลิเมตร
  - 4.3 ขนาด 1/2 นิ้ว
  - 4.4 ขนาด 3/4 นิ้ว
  - 4.5 ขนาด 1 นิ้ว
  - 4.6 ขนาด 2 นิ้ว
5. แบ่งตามความยาวของเวลาในการเล่น - บันทึก อาจแบ่งได้ดังนี้คือ
  - 5.1 1 - 6 นาที ใช้ในการโฆษณา
  - 5.2 15 นาที ใช้ประกอบรายการสั้น ๆ
  - 5.3 30 นาที ใช้บันทึกรายการทั่ว ๆ ไป
  - 5.4 60 นาที ใช้บันทึกรายการทั่ว ๆ ไป
  - 5.5 120 นาที ใช้บันทึกรายการทั่ว ๆ ไป
  - 5.6 180 นาที ใช้บันทึกรายการทั่วไปที่มีความยาวมาก

6. แบ่งตามชนิดของเครื่องเล่น - บันทึกวีดิทัศน์ เครื่องเล่น - ในปัจจุบันมีหลายบริษัทที่ทำการออกมา ต่างก็มีความแตกต่างกัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและความต้องการของการใช้งาน ในปัจจุบันมีการแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

6.1 แบบวีเอชเอส (VHS : Video Home System) เป็นแบบที่ใช้ตามบ้าน และตามสถานศึกษาต่าง ๆ นิยมใช้ในประเทศไทย 90% ใช้กับเทปวีดิทัศน์ 1/2 นิ้ว ลักษณะไม่สลับซับซ้อน ซ่อมแซมง่าย ประหยัด น้ำหนักเบา การรื้อเทปเป็นแบบ M - Load ซึ่งเป็นแบบที่มีความสึกหรอ เสียทานน้อย การทำสำเนาจะสูญเสียความคมชัดลงไปจากต้นฉบับประมาณ 25%

6.2 แบบเบต้าแม็กซ์ (Beta - Max) หรือนิยมเรียกสั้น ๆ ว่า “เบต้า” เป็นแบบที่นิยมน้อยกว่าแบบแรก แต่คุณภาพทัดเทียมกัน ให้ความละเอียดของภาพดีกว่า ขนาดหัวแม่เหล็กโตกว่า ลักษณะเครื่องมีความสลับซับซ้อน ซ่อมแซมยาก เมื่อทำการสำเนาจะสูญเสียความคมชัดลงไปจากต้นฉบับ 25% การรื้อเทปวีดิทัศน์มีลักษณะเป็นแบบ B - Load นอกจากนี้ยังมีแบบอื่น ๆ เช่น แบบ 8 มิลลิเมตร สามารถเล่น - บันทึก และมีตัวกลิ้งติดเป็นชุดเดียวกัน

6.3 แบบยูเมติก (U-Matic) เป็นแบบที่ใช้ในการผลิตรายการโทรทัศน์ตามสถานีต่าง ๆ ใช้กับเทปที่มีขนาด 3/4 นิ้ว มีคุณภาพดีกว่า 2 แบบแรก การทำสำเนาจากต้นฉบับจะสูญเสียความคมชัด 10 % ราคาค่อนข้างแพง น้ำหนักมาก การรื้อเทปวีดิทัศน์มีลักษณะเป็นแบบ U-Load

6.4 แบบเบต้าแคม (Betacam) เป็นแบบที่นิยมกันมากที่สุดในปัจจุบันตามสถานีโทรทัศน์ และการผลิตในระดับมืออาชีพ เพราะการให้คุณภาพของภาพ และเสียงจะมีความคมชัด อีกทั้งมีขนาดน้ำหนักที่เบา ใช้กับเทปที่มีขนาด 1/2 นิ้ว การสำเนาจากต้นฉบับจะสูญเสียความคมชัด 10 % ราคาค่อนข้างแพง การร้อยเทปวีดิทัศน์มีลักษณะเป็นแบบ B-Load

จากที่กล่าวมานี้พอจะสรุปได้ว่า เทปวีดิทัศน์ได้มีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างไม่หยุดยั้ง โดยจะเริ่มตั้งแต่ขนาดความกว้างของเทปวีดิทัศน์ ตั้งแต่ 2 นิ้ว จนถึง 1/4 นิ้ว และยังสามารถพัฒนาประยุกต์ใช้ตามวัตถุประสงค์ของงาน เช่น ใช้ตามสถานีวิทยุโทรทัศน์ ใช้ตามบ้าน นอกจากนี้ยังได้แบ่งตามความยาวของเทปวีดิทัศน์ ให้เหมาะสมกับเวลาในการเล่น และบันทึก อีกทั้งยังได้มีการพัฒนาระบบของเครื่องเล่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

### 3. ประโยชน์และคุณค่าของการสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์

มีผู้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของสื่อวีดิทัศน์ต่อการสอน ดังนี้

อมรา แสงจันทร์ (2528 : 50) ได้สรุปประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้สื่อวีดิทัศน์ดังต่อไปนี้

1. ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพที่เคลื่อนไหว ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเร็วขึ้น

2. ทำให้ผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนได้แม่นยำ

3. ทำให้เกิดแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน

ฉลองชัย สุรวฒนาบุรณ์ (2528 : 301 - 302) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของโทรทัศน์และวีดิทัศน์ต่อการเรียนการสอนอีกหลายประการ ดังนี้

1. ขยายภาพให้เห็นชัดตามความต้องการ

2. เครื่องรับภาพโทรทัศน์ทำให้รับภาพจากแหล่งเดียวกันและในเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนเป็นจำนวนมากได้เห็น การเสนอบทเรียนในเวลาเดียวกัน ทำให้ได้รับประสบการณ์ร่วมกัน

3. เครื่องรับโทรทัศน์จะอยู่ห่างไกลถ่ายโทรทัศน์ หรือสถานีเท่าไรก็ได้ สามารถส่งบทเรียนไปทุกหนทุกแห่ง

4. ในการแสดงให้เห็นภาพให้ชัดเจนนั้นสามารถรวมภาพต่าง ๆ จากแหล่งต่าง ๆ เข้าร่วมกันได้

5. สามารถเก็บข่าวสารโดยบันทึกเป็นวิดีโอ จะเปิดดูเมื่อไรก็ได้สามารถนำวิดีโอไปใช้ในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการ ภาคสนาม หรือบันทึกประกอบกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนก็ได้ สามารถฉายผลการฝึกปฏิบัติเพื่อปรับปรุงแก้ไขได้สะดวก

6. รายการถ่ายทอดสดต่าง ๆ ทำให้เห็นเหตุการณ์ได้ทันใจและทันเหตุการณ์

7. โทรทัศน์ช่วยสื่อความหมายในการเรียนการสอนได้หลายประการดังนี้

7.1 เครื่องรับโทรทัศน์ทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนดีขึ้น เพราะว่าเครื่องรับโทรทัศน์มีทั้งภาพและเสียง

7.2 ครูที่สอนบทเรียนทางโทรทัศน์ที่ดีจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นกันเองคล้าย ๆ กับได้เรียนจากครูโดยตรง เหมือนกับครูพูดกับนักเรียนแบบในชั้นเรียน โดยใช้เทคนิคการมองเห็นเล่นสลับกล้องถ่ายโทรทัศน์

7.3 โทรทัศน์ช่วยให้การสอนได้ฉับพลัน โดยบทเรียนที่เสนอนั้นเกิดขึ้นฉับพลันราวกับว่าเหตุการณ์ในบทเรียนนั้นกำลังเกิดขึ้นตามเวลาที่กำหนดขึ้นจริง ๆ

7.4 โทรทัศน์ช่วยในด้านการเสนอเนื้อหาได้เป็นกลุ่ม เป็นหมวดหมู่ เพื่อสรุปให้เข้าใจง่ายขึ้น

8. โทรทัศน์ช่วยให้ครูมีเวลาสำหรับการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย หรือให้ดูบทเรียนจากวิดีโอ สำหรับนักเรียนกลุ่มหนึ่งในขณะเดียวกันครูก็สามารถดูแลให้คำแนะนำปรึกษาสำหรับนักเรียนกลุ่มที่อภิปรายหรือทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือการเรียนเป็นรายบุคคลสำหรับนักเรียนคนอื่น ๆ ก็ได้

อัศวิน พรหมโสภา (2529 : 292 - 293) ได้กล่าวถึงคุณค่าทางการเรียนการสอนของโทรทัศน์และวิดีโอ ดังนี้

1. การสื่อความหมายโดยโทรทัศน์และวิดีโอนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีโอกาสได้ใช้โสตทัศนวัสดุประกอบอย่างกว้างขวาง เช่น ภาพนิ่ง ภาพยนตร์ ของจริง ของตัวอย่าง หรือการแสดงละคร เป็นต้น

2. การสอนโดยโทรทัศน์และวิดีโอสามารถเลือกวิธีการที่ดีที่สุดให้แก่ผู้เรียนได้

3. การสอนโดยโทรทัศน์และวิดีโอช่วยนำเอาโลกของความจริงมาสู่บ้านและห้องเรียนได้ คือ ทำให้ผู้เรียนมองเห็นความเป็นจริงขึ้น เช่น เราสามารถดูการถ่ายทอดสดการบินกลับมายังโลกของกระสวยอวกาศ

4. เราสามารถดูหรือฟังรายการจากโทรทัศน์และวิดีโอได้เอง และข่าวสารที่ได้จากโทรทัศน์ก็เป็นข่าวที่เชื่อถือได้

5. ทำให้เรื่องราวต่าง ๆ มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งทำให้ผู้ดูได้เข้าใจเรื่องต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

6. การสอนโดยใช้โทรทัศน์และวีดิทัศน์นั้น ทำให้เราสามารถพัฒนาการสอนได้หลายอย่างเช่น เราใช้กล้องโทรทัศน์จับภาพหรือขยายภาพให้เห็นเด่นชัด หรือใช้กล้องโทรทัศน์ทำเทคนิคบางอย่าง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจดีกว่าการเรียนแบบปกติ

7. โทรทัศน์และวีดิทัศน์ ช่วยประหยัดเวลาของครูและนักเรียน ในการเรียนการสอนหรือการสาธิตสามารถนำไปเปิดให้นักเรียนห้องอื่น ๆ ดูได้อีกด้วย ทำให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น

8. โทรทัศน์และวีดิทัศน์ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนจากครูที่ชำนาญการสอน

9. โทรทัศน์และวีดิทัศน์ทำให้นักเรียนมีโอกาสเท่าเทียมกันทางการศึกษา

10. โทรทัศน์และวีดิทัศน์นั้นนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามที่กล่าวมาแล้ว ยังเป็นสิ่งที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย

11. ช่วยปรับปรุงทักษะในการฟัง ฝึกให้เป็นผู้มีสมาธิ รู้จักการทำงาน รู้จักวางแผน และมีความคิดอย่างมีเหตุผล

12. ช่วยส่งเสริมความเจริญของงานในอาชีพครู โดยเปิดโอกาสให้ครูทั้งหลายได้เรียนรู้วิธีการสอนจากครูที่มีความชำนาญ

สรุปได้ว่า สื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน รวมทั้งภาพเคลื่อนไหวจากสถานการณ์จริงทำให้นักเรียนได้เห็นเรื่องราวต่าง ๆ มีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น และยังสามารถที่จะย่อหรือขยายส่วนที่เราต้องการให้ใหญ่หรือเล็กลงได้ อีกทั้งวีดิทัศน์ที่บันทึกแล้วยังสามารถนำกลับมาบันทึกใหม่ได้อีก ซึ่งจะส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

#### 4. รายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา วสันต์ อดิศัพท์ (2523 : 14) ได้อธิบายถึงการแบ่งรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. รายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television : ETV) รายการประเภทนี้มุ่งส่งเสริมการให้ความรู้ในแง่มุมต่าง ๆ ให้แก่ผู้ชม ซึ่งได้แก่ รายการสารคดี รายการดนตรี รายการวรรณกรรม รายการภาษา รายการวิทยาศาสตร์ รายการเกษตรกรรม

2. รายการวีดิทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television : ITV) รายการประเภทนี้เน้นในเรื่องของการเรียนการสอนแก่ผู้ชมบางกลุ่มโดยตรง ใช้ได้ทั้งการสอนเนื้อหาทั้งหมดเป็นหลัก และการสอนเสริมมักจะเป็นรายการที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ตั้งแต่วางวัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และการเกิดผล ใช้ได้ทั้งภายในสถานศึกษาโดยตรงหรือการศึกษาระบบเปิด เช่น รายการวีดิทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

นอกเหนือจากการแบ่งรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษาในลักษณะดังกล่าวแล้ว ยังแบ่งในลักษณะอื่นได้อีก 3 ประเภท คือ

1. รายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษาปกติ (Formal Education Programme) เป็นรายการที่ใช้การเรียนการสอนในระบบเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาหรืออุดมศึกษา

2. รายการวิทยุทัศน์เพื่อศึกษานอกโรงเรียน (Non - Formal Education Programme) เป็นรายการเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชน ไม่ว่าจะเป็นสารคดีทั่วไป วิทยาศาสตร์ การแพทย์ เกษตรกรรม ฯลฯ

3. รายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษาทั่วไป (Informal Education Programme) เป็นรายการเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชน ไม่ว่าจะเป็นสารคดีทั่วไป วิทยาศาสตร์ การแพทย์ เกษตรกรรม ฯลฯ

ชาญชัย อินทรสุวานนท์ (2538 : 50) ได้แบ่งประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้เป็น 3 ประเภท คือ

1. รายการเพื่อการค้า (Commercial Television - CTV) มุ่งตอบสนองต่อผู้ชมทุกระดับ เน้นด้านธุรกิจการโฆษณาสินค้าเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะรายการเป็นประเภทบันเทิงสลับโฆษณา มีการแทรกการขายสารข้อมูลความรู้ และเรื่องศิลปวัฒนธรรมบ้าง

2. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Education Television - ETV) เน้นการเพิ่มพูนความรู้ให้ประชาชนทุกระดับในลักษณะข่าวสารความรู้ด้านต่าง ๆ ทั่วไป ศิลปวัฒนธรรม กฎหมาย เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการทำมาหาเลี้ยงชีพ ฯลฯ เป็นการให้ความรู้กว้าง ๆ ทั่วไป

3. โทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television - ITV) ลักษณะรายการเป็นการสอนบทเรียนในห้องเรียนโดยตรง เนื้อหาจะตรงตามหลักสูตรมากที่สุด เน้นผู้ดูแลเฉพาะกลุ่มหรือระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ลักษณะการสอนจะคล้ายกับการสอนในห้องเรียนที่มีครูสอนจริง ๆ ผู้เรียนในลักษณะนี้มีสิทธิลงทะเบียนและสมัครสอบเพื่อรับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรได้ด้วย เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้ว

สรุปได้ว่ารายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา เป็นรายการที่ผลิตขึ้นมาเพื่อให้ความรู้ในเนื้อหาวิชาตรงตามหลักสูตรของกระทรวง ทบวง กรม แต่ในส่วนของผู้ชมนั้นไม่จำเป็นจะต้องศึกษาอยู่ในโรงเรียน อาจจะเป็นชาวบ้านธรรมดาก็ได้

## 5. รูปแบบการผลิตรายการวิทยุทัศน์

เกศินี โชติกเสถียร (2528 : 131) ได้อธิบายถึงรูปแบบการผลิตรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา ได้จำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบรายการวิทยุทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการสอนตามหลักสูตร รูปแบบรายการที่มีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าการจูงใจการผลิตรายการวิทยุทัศน์ในลักษณะนี้จะง่ายกว่าแบบอื่น ๆ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการวิทยุทัศน์ที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้ แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่ารายการที่ผลิตขึ้นมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์น่าเรียน น่ารู้ และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการวิทยุทัศน์ในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและใช้เทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อเสนอแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความใคร่รู้ เพื่อความทันต่อเหตุการณ์ และสามารถปรับตัวเองเข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รายการวิทยุทัศน์ในรูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากที่สุด การผลิตจำเป็นต้องประณีตและใช้เทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 731 - 736) ได้อธิบายถึงรูปแบบของรายการวิทยุทัศน์ว่ารูปแบบ (Format) หมายถึง วิธีการและลีลาการนำเสนอเนื้อหาสาระและสิ่งที่มีอยู่ในรายการวิทยุทัศน์ จำแนกรูปแบบได้หลายวิธีตามประเภทของรายการวิทยุทัศน์ โดยเสนอรูปแบบที่ใช้กันมาก 12 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่ผู้พูดปรากฏตัวพูดคุยกับผู้ชมเพียงคนเดียว ส่วนมากจะมีภาพประกอบ เพื่อมิให้เห็นหน้าผู้พูด พูดอยู่ตลอดเวลา

2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนมาพูดคุยกันสองคน ทั้งสองคนมีผู้ถาม และคู่สนทนาแสดงความคิดเห็น ประเด็นที่นำเสนอทั้งคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนาจะมีคน 2 - 3 คนก็ได้

3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินการอภิปรายหนึ่งคนป้อนประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อประเด็นต่าง ๆ

4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์ และผู้ถูกสัมภาษณ์ คือ มีวิทยากรมาสนทนากัน โดยผู้ดำเนินการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าให้ฟัง

5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz Programme) เป็นรายการที่จัดให้มีการแข่งขันระหว่างคน หรือกลุ่มของกลุ่มที่มาร่วมรายการด้วย การเล่นเกมหรือตอบปัญหา

6. รูปแบบสารคดี (Documentary Programme) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วยภาพ และเสียงบรรยายตลอดรายการ โดยไม่มีพิธีกร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

6.1 สารคดีเต็มรูป เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพเนื้อหาตลอดรายการ

6.2 กึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Semi Documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการ ทำหน้าที่เดินเรื่องพูดคุยกับผู้ชม และให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องราวหรือกระบวนการตามธรรมชาติ

7. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่าง ๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์เป็นละคร มีการกำหนดผู้แสดงจัดสร้างฉาก การแต่งตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจัง และใช้เทคนิคการละคร เพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุดในด้านการศึกษาละครโทรทัศน์ อาจจำลองสถานการณ์ชีวิตของคนในสังคม เพื่อสนองความรู้ในเชิงจิตศึกษา สังคมวิทยา การเมือง การปกครอง

8. รูปแบบสารคดีละคร (Documentary Drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละครมาประกอบรายการที่เนื้อหาบางส่วน มิใช่เสนอเป็นละครทั้งรายการเพื่อให้การศึกษาความรู้และแนวคิด

9. รูปแบบสาธิตและการทดลอง (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอวิธีการทำอะไรรักอย่างเพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทำจริง

10. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and Music) มี 3 ลักษณะ

10.1 มีดนตรี นักร้องมาแสดงสด

10.2 ให้นำนักร้องมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกมาแล้ว

10.3 ให้นำนักร้องและนักดนตรีมาแสดง แต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

11. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live Programme) เป็นรายการที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

12. รูปแบบนิตยสาร (Magazine Programme) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็น หลายรส และหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต (2529 : 29) ได้กล่าวถึงรูปแบบการนำเสนอในรายการวิทยุทัศน์ มีอยู่ 5 รูปแบบ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. แบบบรรยาย (Lecture Format) การนำเสนอรายการแบบนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการบรรยายของครูหน้าชั้นเรียน ถ้าผู้บรรยายไม่มีเทคนิคที่ดีในการบรรยาย ก็จะทำให้รายการนั้นไม่น่าสนใจ ซึ่งผู้ชมจะเห็นแต่หน้าของผู้บรรยาย

2. แบบอภิปราย (Panel Discussion Format) การนำเสนอแบบอภิปรายเป็นวิธีการนำเสนอที่มีลักษณะคล้ายกับวิธีการแบบบรรยาย จะแตกต่างกันตรงที่มีผู้บรรยายหลายคน บรรยายเป็นช่วงสั้น ๆ ตามประเด็นคำถามที่มีผู้นำอภิปรายตั้งขึ้น และอาจมีการโต้ตอบกันบ้าง สนทนากันบ้าง เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศ

3. แบบสัมภาษณ์ (Interview Format) เป็นรูปแบบรายการที่ผู้ผลิตจะต้องวางแผนในการสัมภาษณ์ มีการตั้งคำถามให้ตรงเป้า และเลือกเรื่องที่น่าสนใจรวมทั้งภาพ ซึ่งจะทำให้รายการนั้นน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้สัมภาษณ์ที่ดีจะต้องมีความสามารถในการตั้งคำถาม ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบให้ตรงเป้าหมาย ค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการประเภทนี้ไม่สูงนัก สามารถใช้ได้ดีกับเนื้อหาแทบทุกประเภท แต่รายการแบบนี้ผลิตยากกว่ารายการ 2 แบบ ที่กล่าวมาแล้ว

4. แบบบรรยายภาพ (Off-Camera Narration Format) เป็นแบบรายการที่น่าสนใจกว่าแบบที่กล่าวมาแล้ว ใช้เวลาในการถ่ายทำมาก เสียค่าใช้จ่ายสูง มีลักษณะเป็นการบรรยายภาพโดยไม่ปรากฏตัวผู้บรรยาย ได้ยินแต่เสียงเท่านั้น ภาพและเสียงที่บรรยายจะต้องสัมพันธ์กันส่วนใหญ่แล้วจะใช้เทคนิคในการตัดต่อและผสมภาพให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อน แล้วจึงบรรยายภาพภายหลัง นิยมใช้ในโฆษณาสินค้า การแสดงการสาธิต เพราะเป็นวิธีที่แสดงเนื้อหาของภาพไปสู่เป้าหมาย

5. แบบนาฏการ หรือแบบแสดงบทบาท (Dramatization of Role Play Format) การนำเสนอแบบนี้ เป็นแบบที่ดึงดูดความสนใจได้ดีที่สุด อาจจะใช้วิธีการผูกเรื่อง แสดงสถานการณ์จำลองเป็นตอนสั้น ๆ รายการประเภทนี้ถ่ายทำยากที่สุด ต้องมีการวางแผน เขียนบท จัดเวที จัดฉาก ให้ดูเป็นจริงมากที่สุด อีกทั้งตัวผู้แสดงก็ต้องเลือกให้เหมาะสมกับบทบาท ถ้าผู้แสดงสมัครเล่น อาจจะต้องมีการฝึกซ้อมหลายครั้ง ถ้าใช้นักแสดงอาชีพจะประหยัดเวลาในการถ่ายทำได้มาก แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

สรุปได้ว่ารูปแบบของรายการโทรทัศน์ เป็นเทคนิควิธีการที่จะนำเสนอให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจของผู้ชม ซึ่งในแต่ละรูปแบบของรายการนั้นจะมีจุดเด่นของมันเอง โดยผู้ชมจะสามารถเข้าใจได้ว่ารายการนั้นเป็นรูปแบบในลักษณะใด

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์

### 6.1 งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์ในประเทศมีอยู่หลายงานวิจัย ดังเช่น วิภาวรรณ สุขสถิตย์ (2532 : 40) ได้ผลิตวีดิทัศน์ เรื่องเครื่องแต่งกาย สำหรับใช้สอนนักศึกษา วิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น โรงเรียนสารพัดช่าง ซึ่งสามารถทำให้นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวีดิทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมธี เจริญสุข (2538 : 57) ได้ทำการพัฒนารายการวีดิทัศน์ โดยใช้ชุดถ่ายทำแบบกล้องเดี่ยวแบบเบ็ดเสร็จ ผลการทดลองพบว่า การเรียนจากรายการเทปวีดิทัศน์ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุทธิรา แก้วมณี (2536 : 56) ได้ศึกษาประสิทธิภาพเทปวีดิทัศน์การสอน วิชาอนุศิลป์เรื่อง ร่างมาตรฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์และความสนใจในการเรียนวิชาอนุศิลป์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้เทปวีดิทัศน์กับการสอนปกติแตกต่างกัน ที่ระดับ .01

ศิริวรรณ พึ่งปรีดา (2532 : 95) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กายภาพชีว ภาพของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้บทเรียนเทปโทรทัศน์ ประกอบการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ บทเรียนเทปโทรทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอน ตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุญสม เลิศพิเชษฐ์ (2536 : 90) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาชีววิทยาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน ตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปจากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศ ในส่วนของวีดิทัศน์เป็นสื่อที่เหมาะสม สำหรับนักเรียน นักศึกษาในทุกๆระดับ และยังส่งผลต่อการเรียนได้ดีเมื่อเทียบกับการสอนปกติ

## 6.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับรายการวิดีโอทัศนในต่างประเทศ เช่น

เบอร์ค (Burke. 1971 : XII) ได้ทดลองและสังเกตการเรียนการสอน โดยใช้โทรทัศน์ พบว่า คุณภาพการเรียนการสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์ดีกว่าการเรียนการสอนโดยใช้ครูในห้องเรียน เพราะว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าครูในห้องเรียน นอกจากนี้โทรทัศน์ยังสามารถและแสดงให้เห็นให้นักเรียนมองเห็นได้อย่างทั่วถึงทุกคน ไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบสาธิต ทดลอง หรือการสอนทางด้านภาษา

มิลเลอร์ (Miller. 1984 : 2659-A) แห่งมหาวิทยาลัยหลุยเซียนา ทำการทดลองเทปวิดีโอทัศนชุด “นาทีปลอดภัย” เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร พบว่า ลูกจ้างที่ได้ดูรายการวิดีโอทัศน “นาทีปลอดภัย” จะมีความปลอดภัยในการทำงานมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ดูวิดีโอทัศน

สรุปจากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศ พบว่า วิดีทัศน์เหมาะสำหรับการสอนแบบสาธิต เพราะว่าผู้เรียนสามารถที่จะมองเห็นได้ชัดเจน และยังนิยมใช้ในการแนะนำการใช้เครื่องมือก่อนการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มความปลอดภัย

### ▼ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ

#### 1. ความหมายของทักษะปฏิบัติ

ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถที่จะทำงานได้อย่างคล่องแคล่วองไว โดยไม่ผิดหรือคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงในสิ่งนั้น เช่น นักเรียน บวก ลบ คูณ หหาร ตัวเลข ได้รวดเร็ว และถูกต้องได้เป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 68) ; ประสาท อิศรปริดา (2523 : 165) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ความสามารถทางกลไก (Motor) ในการประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มาลินี จุฑะรพ (2539 : 127) กล่าวว่า ทักษะ หมายถึง ลักษณะของพฤติกรรมที่เคลื่อนไหวของบุคคลที่ประสานสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติเป็นความสามารถเฉพาะตัว ซึ่งบุคคลนั้นได้สั่งสมประสบการณ์ไว้ในตนเอง โดยทักษะจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการฝึกฝนอยู่ตลอดเวลาจนเกิดความชำนาญ

## 2. วิธีสอนเพื่อให้เกิดทักษะปฏิบัติ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2534 : 88 - 89) ได้เสนอวิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะปฏิบัติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะปฏิบัติโดยต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้น ๆ ออกมา

2. ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใดให้ทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้นต่าง ๆ ตามลำดับก่อน - หลัง

3. จัดการฝึกหน่วยย่อยต่าง ๆ และฝึกหนักในหน่วยที่ขาดไป และอาจจะฝึกสิ่งที่เขาพอเป็นอยู่แล้วให้ชำนาญเต็มที่ และให้ความสนใจในสิ่งที่ยังไม่ชำนาญ

4. ชั้นอธิบายและสาธิตทักษะให้ผู้เรียน แสดงทักษะทั้งหมดโดยการอธิบาย การแสดงให้เห็นตัวอย่าง หรือให้ผู้เรียนดูวีดิทัศน์ หรือจัดหาผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดูในชั้นต้น ไม่จำเป็นต้องอธิบายกันมาก เช่น ใช้วีดิทัศน์ฉายภาพช้าประเภท Slowmotion

5. ชั้นจัดการเพื่อการเรียน 3 ประการ คือ

5.1 จัดลำดับขั้นสิ่งเร้าและการตอบสนองให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามลำดับก่อนหลัง สิ่งใดที่เกี่ยวข้องกันต้องจัดให้ติดต่อกัน

5.2 การปฏิบัติต้องกำหนดเวลาของการปฏิบัติให้ดีจะใช้เวลาแต่ละครั้งนานเท่าใด

5.3 การให้ทราบผลของการปฏิบัตินั้นมี 2 อย่าง คือ ทราบจากคำบอกเล่าของครูผู้สอน และทราบผลโดยตัวเอง

ประสาธ อิศรปริดา (2523 : 174) ได้เสนอแนะ วิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะปฏิบัติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะออกเป็นทักษะย่อย ๆ แล้วสอนทักษะย่อยนั้นให้สอดคล้องตามความสามารถและระดับพัฒนาการทางด้านสมองของผู้เรียน

2. สาธิตหรือแสดงตัวอย่างการตอบสนองที่ถูกต้องในทักษะนั้นให้แก่ผู้เรียน

3. แนะนำการตอบสนองในระยะแรก เริ่มด้วยการใช้กิริยาท่าทาง

4. จัดให้มีการฝึกอย่างเหมาะสม ซึ่งต้องพิจารณาถึงการฝึก การพัก กำหนดให้เหมาะสมกับกิจกรรมนั้น ๆ

5. ผู้เรียนทราบผลการกระทำ เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงการตอบสนองที่ไม่ถูกต้องให้ถูกต้องสมบูรณ์

มาลินี จุฑะรพ (2539 : 133) กล่าวว่า การสอนเพื่อให้เกิดทักษะควรดำเนินการให้ครบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ความรู้ในการฝึกทักษะเรื่องใดก็ตาม ผู้ฝึกจะต้องให้ความรู้ที่ทักษะที่จะฝึกนั้นมีขั้นตอนอย่างไร อาจใช้วิธีการบรรยาย สาธิต หรือให้คู่มือที่สน สไลด์ประกอบคำบรรยาย

ขั้นที่ 2 ให้ลงมือปฏิบัติในการฝึกทักษะจะต้องให้ทั้งความรู้ และให้ลงมือปฏิบัติจริง ๆ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และยืนยันว่าปฏิบัติได้จริง

ขั้นที่ 3 ให้ทดสอบความถูกต้องรวดเร็วในการฝึกทักษะที่ติดจะต้องมีการทดสอบว่าทำได้ถูกต้องและรวดเร็วเพียงใด ผู้รับการฝึกทักษะมีความมั่นใจและสามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวได้โดยอัตโนมัติหรือไม่เพียงใด ถ้ากระทำได้ครบทั้ง 3 ขั้นตอน ก็เป็นที่ยืนยันได้ว่าบุคคลเกิดทักษะขึ้นแล้ว

สรุปได้ว่า วิธีสอนที่ทำให้เกิดทักษะ ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์เนื้อหาโดยการเรียบเรียงเนื้อหาขึ้น ๆ จากง่ายไปหายาก โดยจะต้องมีการอธิบายอย่างละเอียด และใช้วิธีการสาธิตอย่างช้า ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียด แล้วจึงให้ผู้เรียนได้ทดลองทำตามขั้นตอน

### 3. ความหมายของการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

สมบูรณ์ ชิตพงษ์ (2522 : 18) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลการปฏิบัติว่าเป็นแบบทดสอบที่มีจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้สอบได้ปฏิบัติ การทดสอบแบบนี้ต้องการวัดวิธีการ (Process) หรือคุณผลงาน (Product) ในการปฏิบัติ เช่น การทดสอบภาคปฏิบัติในวิชาศิลปะงานช่างอุตสาหกรรม สุขศึกษา และพลศึกษา

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติคือ ความสามารถในการปฏิบัติ เป็นการวัดที่ให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมตรงออกมาด้วยการกระทำ โดยถือว่าการปฏิบัติเป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการวิธีการต่าง ๆ ที่ได้

สุนันท์ สลโกสุม (2527 : 85) ได้กล่าวว่า การทดสอบภาคปฏิบัติเป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาการกระทำ หรือความสามารถในการจัดการ (Manipulate Objective) ทำงานได้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด หรือพิจารณาประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เกิดขึ้นจากการสนองต่อสถานการณ์ที่กำหนดให้

วัลลภ กันทรัพย์ (2528 : 1) ได้กล่าวว่า การทดสอบภาคปฏิบัติเป็นการสอบวัด การแสดงออกของกลไกการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายอย่างอัตโนมัติ ซึ่งอาจเป็นการ สอบวัดกระบวนการของงานที่ไม่มีผลผลิตก็ได้

เชิดศักดิ์ โฉวาสินธุ์ (2529 : 16) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลการ ปฏิบัติไว้ว่าเป็นเครื่องมือที่ออกแบบเพื่อวิเคราะห์และวัดทักษะของนักเรียนในด้านการปฏิบัติหรือ การกระทำที่ให้เลือกปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขที่ได้ควบคุมไว้อย่างดี

เทียน ไชยสร (2529 : 37 - 60) ได้ให้ความหมายของการวัดผลงานการปฏิบัติว่า เป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้นได้ลงมือปฏิบัติ การจัดการกระทำ (Manipulate) ซึ่งมีการเกี่ยวข้องกับหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ในลักษณะของรูปธรรม (Materials of Physical Objects) โดยทางกายหรือการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

โกวิท ประวาลพฤกษ์ (2535 : 1) ได้กล่าวว่า การวัดภาคปฏิบัติมีแนวกว้างกว่า Practical Test ซึ่งการแสดงออกมีทั้งสีหน้า ท่าทาง และแววตา หรือโดยภาพรวมจะมีการใช้ สติปัญญาารวมอยู่ด้วย นั่นคือจะมีทั้งด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

จากความหมายของการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ พอจะสรุปได้ว่า การวัดผลทางด้าน ทักษะปฏิบัติ หมายถึง การวัดความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงาน โดยจะมีการตรวจสอบ ในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน และผลงานที่มีการนำเสนอในรูปของผลงาน

#### 4. พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัติ

พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัติหรือการกระทำนั้น ได้มีการแบ่งไว้หลายอย่างดังนี้

ซิมป์สัน (Simpson. n.d. อ้างอิงจาก นิโบล นิมกิงรัตน์. 2531 : 1 - 4) ได้แบ่ง ระดับพฤติกรรมทางด้านทักษะปฏิบัติ โดยเรียงจากการรับรู้ต่ำสุดถึงการรับรู้สูงสุด เป็นไปตาม ลำดับขั้นดังนี้

##### 1. การรับรู้ (Perception)

เป็นขั้นสำคัญขั้นแรกในการปฏิบัติหรือลงมือทำกิจกรรม เป็นกระบวนการ ของการรู้ตัวเกี่ยวกับวัตถุคุณภาพหรือความสัมพันธ์ โดยอาศัย โสตประสาท ขั้นนี้เป็นขั้นพื้นฐาน ของวงจรที่เกี่ยวกับสถานการณ์ การแปรผล การกระทำซึ่งนำไปสู่กิจกรรมทักษะการรับรู้ที่จัดอยู่ ในขั้นนี้ แบ่งเป็น 3 ลำดับขั้นของกระบวนการรับรู้

1.1 การเร้าความรู้สึก (Sensory Stimulation) การกระตุ้นของสิ่งเร้าต่อ โสตประสาทความรู้สึกหนึ่งอย่าง หรือมากกว่า

- 1.1.1 ทางหู การได้ยินหรือประสาทที่เกี่ยวกับการได้ยิน
- 1.1.2 ทางตา เกี่ยวกับภาพพจน์ในสมอง หรือภาพที่ได้จากการมองเห็น
- 1.1.3 ทางมือ เป็นการรับรู้ความรู้สึกที่ได้จากการสัมผัส
- 1.1.4 ทางลิ้น เป็นการรับรู้ความรู้สึกโดยอาศัยรส หรือการนำเข้าไปในปาก
- 1.1.5 การดมกลิ่น รับรู้โดยการกระตุ้นประสาทโอลแฟกทอรี
- 1.1.6 ความรู้สึกทางกล้ามเนื้อเกี่ยวกับความรู้สึกจากกิจกรรมของเครื่องรับ

ซึ่งอยู่ในกล้ามเนื้อเอ็นและข้อต่อ

1.2 การเลือกตัวนะ (Cue Selection) การตัดสินใจที่จะเลือกกว่าตัวนะอะไรที่คนจะสนองตอบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อเรียกร้องบางอย่างในการปฏิบัติงาน

1.3 การแปล (Translation) เกี่ยวข้องกับการรับรู้ต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นกระบวนการทางสมอง การแปลเกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ คือ การมีภาพพจน์ หรือการย้อนรำลึกถึงบางอย่าง “การมีความคิด” อันเป็นผลของตัวนะที่ได้รับ

2. ความพร้อม (Set) ความพร้อมเป็นการปรับตัวให้เตรียมพร้อมต่อการกระทำบางอย่างหรือประสบการณ์บางอย่าง ความพร้อมมีสามลักษณะคือ ทางสมอง ร่างกาย และอารมณ์

2.1 ความพร้อมทางสมอง คือ ความพร้อมในเชิงความคิดที่จะกระทำกิจกรรมทางทักษะบางอย่าง ความพร้อมทางสมองเป็นสิ่งที่ต้องมีมาก่อน และเกี่ยวข้องถึงระดับของการรับรู้

2.2 ความพร้อมทางร่างกาย คือ ความพร้อมในลักษณะที่มีการปรับสภาพร่างกายซึ่งจำเป็นสำหรับการกระทำบางอย่าง ความพร้อมทางร่างกายเกี่ยวข้องกับความพร้อมด้านเครื่องรับ นั่นคือ การรับรู้ความรู้สึกหรือการมุ่งไปยังความตั้งใจของประสาทสัมผัสและท่าทางที่จำเป็นหรือการจัดท่าทาง ตำแหน่งของร่างกาย

2.3 ความพร้อมทางอารมณ์ คือ ความพร้อมในรูปของเจตนาที่ดีพึงปรารถนาต่อกิจกรรมปฏิบัติที่เกิดขึ้น ความตั้งใจตอบสนอง

3. การตอบสนองตามแนวทางที่ให้ (Guided Response) เป็นขั้นตอนในการพัฒนาทักษะ การเน้นอยู่ที่ความสามารถ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของทักษะที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น การตอบสนองตามแนวทางนี้เป็นการแสดงออกของแต่ละคนภายใต้การแนะนำแนวทางของผู้สอน จำแนกได้ 2 อย่าง คือ การเลียนแบบและการลองผิด - ถูก

3.1 การเลียนแบบ หมายถึง การดำเนินการในลักษณะที่เป็นการตอบสนองโดยตรง ตามการรับรู้ของบุคคลที่กระทำการนั้น ๆ

3.2 การลองผิด - ถูก เป็นความพยายามที่จะตอบสนองแบบต่าง ๆ ตามปกติ จะมีหลักการซ่อนอยู่ภายใต้การตอบสนองแต่ละอย่าง จนกระทั่งประสบผลสำเร็จ การตอบสนองที่

เหมาะสมเป็นเรื่องที่ต้องให้ตอบสนองความต้องการของงานที่ปฏิบัติ นั่นคือ “ทำงานให้เสร็จ” หรือทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการตอบสนองที่เหมาะสมได้รับการคัดเลือกจากพฤติกรรมต่าง ๆ อาจอาศัยอิทธิพลของรางวัลหรือการลงโทษ

4. กลไก (Mechanism) คือ การตอบสนองที่เกิดการเรียนรู้จนกลายเป็นนิสัย ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นและมีความชำนาญมากพอที่จะปฏิบัติงานนั้น ๆ กิจกรรมเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งทีละส่วนไว้ ซึ่งสามารถจะตอบสนองสิ่งเร้า และชื่อเรียกของสถานการณ์ ซึ่งต้องการการตอบสนองอย่างเหมาะสม จะซับซ้อนกว่าระดับที่ผ่านมา และเกี่ยวกับรูปแบบบางอย่างที่ใช้กระทำกิจกรรมนั้น ๆ

5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response) ในระดับนี้แต่ละคนสามารถปฏิบัติงาน เป็นเรื่องที่ซับซ้อนตามชื่อเรียกของรูปแบบการเคลื่อนไหวตัวและต้องมีทักษะ การกระทำมีการปฏิบัติอย่างราบรื่นและอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ โดยอาศัยการลงทุนในส่วนที่เกี่ยวกับเวลาและกำลังงานให้น้อยที่สุด การตอบสนองที่ซับซ้อนนี้จำแนกได้เป็น 2 อย่าง คือ การตัดสินใจกระทำอย่างเด็ดเดี่ยวในสิ่งที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ กับกระทำโดยอัตโนมัติ

5.1 การตัดสินใจกระทำอย่างเด็ดเดี่ยวในสิ่งที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ หมายความว่า การกระทำที่ปราศจากความลังเลใจของแต่ละคน ที่จะให้ได้ภาพเป็นขั้นตอนของกระบวนการ นั่นคือ เขารู้ถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่จำเป็น และสามารถทำให้สำเร็จได้ การกระทำนี้มีลักษณะซับซ้อนตามธรรมชาติ

5.2 การกระทำโดยอัตโนมัติในระดับนี้ แต่ละคนสามารถปฏิบัติงาน ซึ่งต้องอาศัยการประสานงานของพลังทักษะและกล้ามเนื้อ

6. การดัดแปลงให้เหมาะสม (Adaptation) การเปลี่ยนกิจกรรมทางทักษะ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในสภาพปัญหาแบบใหม่ที่ต้องการการตอบสนองทางร่างกาย

7. การริเริ่ม (Origination) เป็นการสร้างกิจกรรมทางทักษะแบบใหม่หรือใช้วิธีใหม่ในการจัดกระทำกับวัสดุต่าง ๆ ซึ่งอยู่นอกขอบเขตของความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะที่ได้รับการพัฒนาในด้านพลังทักษะ

จากที่กล่าวมาแล้วพฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัตินั้นจะมีการเรียงลำดับของการรับจากขั้นต่ำสุดถึงขั้นสูงสุด โดยจะเริ่มตั้งแต่การรับรู้ ความพร้อม การตอบสนองตามแนวทางที่ใช้ กลไก การตอบสนองที่ซับซ้อน การดัดแปลงให้เหมาะสม และการริเริ่ม

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ ในการวัดผลทางด้านทักษะปฏิบัตินั้นจะใช้เครื่องมือวัด ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึง

อุทุมพร จามรมาน (2529 : 69) ได้กล่าวถึง เครื่องมือตรวจสอบภาคปฏิบัติว่ามีหลายอย่าง เช่น แบบทดสอบ แบบเขียนตอบ แบบสังเกตการปฏิบัติงาน แบบตรวจสอบรายการ แบบวัดทัศนคติต่องาน หรือเกณฑ์ประเมินผลงาน เป็นต้น

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2530 : 98 - 100) ได้แบ่งการทดสอบการปฏิบัติออกเป็น 4 ชนิด ตามระดับความเป็นจริง คือ

1. การทดสอบการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ จะแตกต่างไปจากการสอบโดยทั่ว ๆ ไป เพราะการทดสอบนี้จะมุ่งการใช้ความรู้และทักษะ คำถามส่วนใหญ่เป็นการใช้ความรู้ที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา

2. การทดสอบเชิงจำแนก (Identification Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันแพร่หลายในระดับความเป็นจริงต่าง ๆ เช่น ให้นักเรียนจำแนกเครื่องมือ หรือ ชิ้นส่วนของเครื่องมือว่ามีอะไรบ้าง

3. การปฏิบัติเชิงสร้างสถานการณ์ (Stimulated Performance) จะเป็นวิธีการโดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่เหมือนจริง เช่น ในวิชาพลศึกษา ให้นักเรียนแสดงท่ามวยโดยไม่มีคู่ต่อสู้ เป็นต้น

4. การปฏิบัติงานจริง (Work Sample) ในการทดสอบการปฏิบัติ ซึ่งมีหลายวิธีการนั้น การปฏิบัติงานจริงนั้นถือว่ามีระดับความเป็นจริงสูงสุด นักเรียนจะต้องแสดงตัวอย่างของงานภายใต้สภาพการณ์จริง

ในการใช้เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติจะใช้วิธีใดหรือรูปแบบใดนั้น จะขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน และวัตถุประสงค์ของการเรียน

## 6. หลักการในการสร้างเครื่องมือวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

ในการสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติได้มีหลายท่านได้อธิบายถึงขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติไว้ดังเช่น

สวัสดิ์ ประทุมราช (2524 : 24) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผลงานทักษะปฏิบัติไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์งานเพื่อกำหนดขอบข่ายของงาน
2. กำหนดมิติและหัวข้อการปฏิบัติงาน

3. เขียนข้อกระทงที่แสดงพฤติกรรมตามหัวข้อที่กำหนด
  4. วิจัยความครอบคลุมและความเกี่ยวข้องโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขา
  5. การแก้ไข ปรับปรุง เป็นแบบประเมินขั้นสุดท้าย
  6. การกำหนดคะแนนของแบบประเมิน
  7. การหาอำนาจจำแนกรายข้อ
  8. การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ
  9. การหาความเที่ยงตรงของผู้ประเมินผล
  10. การหาความเที่ยงตรงของแบบประเมิน
- เทียน ไชยสร (2529 : 46 - 53) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นการสร้างแบบวัดผลงาน

ภาคปฏิบัติไว้ดังนี้

1. ระบุสาระสำคัญที่เป็นหลักวิชาและทักษะหลักในการทำงาน
2. กำหนดขั้นตอนหรือองค์ประกอบของการปฏิบัติงานที่จะวัด
3. ระบุรายการและกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนหรือองค์ประกอบ
4. ศึกษาและกำหนดตัวแปรที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานนั้นมีผลต่องานที่ได้รับ
5. ระบุรายการและการปฏิบัติที่ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ
6. เขียนข้อรายการ
7. กำหนดเกณฑ์ในการตัดสิน
8. การให้น้ำหนัก
9. กำหนดน้ำหนักของแต่ละข้อรายการ (Item) ของแต่ละขั้นตอนที่จำแนก

เป็นรายละเอียดในการปฏิบัติได้

10. การจัดรูปแบบเครื่องมือ จัดรวบรวมข้อรายการต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน เกณฑ์และน้ำหนัก หรือคะแนน เข้าเป็นหมวดหมู่ เรียงตามลำดับขั้นตอนที่ควรเป็น และสะดวกในการใช้
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2529 : 17 - 19) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนในการสร้างแบบวัด

ภาคปฏิบัติ ไว้ดังนี้

1. เลือกวิธีการต่าง ๆ ที่จะนำมาสร้างเป็นสถานการณ์หรืองานที่จะใช้แบบทดสอบวัสดุและขั้นตอนในการทำงาน
2. วิเคราะห์ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เลือกไว้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องมือวัสดุและขั้นตอนในการทำงาน
3. เลือกหรือกำหนดประเภทของงานที่สอดคล้องเหมาะสมกับปฏิบัติการ

4. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ตลอดจนเงินเดือนใจของการทำงาน
  5. กำหนดจุดมุ่งหมายและสิ่งที่ต้องการวัดในตัวแบบทดสอบ
  6. เน้นจุดสำคัญเฉพาะที่ต้องการทดสอบ โดยคำนึงถึงความสำคัญและความสัมพันธ์ร่วมระหว่างงานในแบบทดสอบ ความเป็นปรนัย ความเชื่อมั่น และอำนาจจำแนกของงาน
  7. สร้างแบบตรวจสอบรายการ นำข้อสอบที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 มารวมเป็นแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ โดยการสร้างแบบตรวจสอบรายการประกอบการใช้แบบทดสอบ
  8. เตรียมคำชี้แจงสำหรับผู้เข้าสอบ ประกอบด้วยจุดมุ่งหมายของการสอบ คำอธิบายที่ชัดเจน
  9. เตรียมคำชี้แจงสำหรับผู้ดำเนินการสอบ
  10. ทดลองและปรับปรุงแบบทดสอบโดยอาศัยข้อวิจารณ์จากคนอื่นที่เกี่ยวข้องภายในสาขานั้น ๆ หรือสอนในระดับนั้น
- สรุปได้ว่าการสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ นั้น ผู้สอนจะต้องกำหนดสาระสำคัญและทำการวิเคราะห์การปฏิบัติการต่าง ๆ เลือกประเภทของงานที่จะนำมาฝึกปฏิบัติ โดยจะกำหนดเป็นรูปแบบของการให้คะแนน และเกณฑ์การให้คะแนน

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านทักษะปฏิบัติ

### 7.1 งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะปฏิบัติในประเทศไทยมีอยู่หลายงานวิจัย ดังนี้ พิลาศ เกื้อมี (2519 : 23) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางช่าง โดยการสอนวิธีสารัตถกรรมดาและสาริตโดยใช้เทปโทรทัศน์ ผลการวิจัยพบว่าในการฝึกทักษะทางช่าง โดยทำการสอนด้วยการสาริตจากเทปโทรทัศน์ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางช่างสูงกว่าการสาริตโดยครู อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ชัชวาลย์ วิริยะกุล (2527 : 79) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสาริตโดยเทปโทรทัศน์ที่เสนอภาพช้าด้วยความเร็วต่าง ๆ ที่มีต่อทักษะการเล่นฟุตบอลของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 วิชาเอกพลศึกษา วิทยาลัยครูนครปฐม ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลทักษะการเล่นฟุตบอลของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางกีฬาสูงที่เรียนจากการสาริตโดยเทปโทรทัศน์ ที่เสนอภาพช้าด้วยความเร็วต่าง ๆ สูงกว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางกีฬาดำในทุกกรณี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปจากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศ พบว่า การสอนด้านทักษะปฏิบัติทางงานช่าง และทางพลศึกษา ถ้าจะให้การสอนมีประสิทธิภาพ นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างถูกวิธี จะต้องสอนสาริตโดยผ่านเทปโทรทัศน์

## 7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวกับทักษะปฏิบัติในต่างประเทศ เช่น

โพลกิโอ (Polvino. 1971 : 1322 - A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผลการใช้วิดิทัศน์ 2 วิธี ประกอบการวิเคราะห์การเรียนรู้ทักษะทางกีฬา โดยทำการทดลองกับนักศึกษาหญิง จำนวน 79 คน ที่เรียนวิชาโบว์ลิ่งเบื้องต้น โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนการทดลองเท่ากัน ทำการสอน 6 สัปดาห์ ๆ ละ 4 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที นักเรียนทุกกลุ่มได้รับการสอนโดยการบรรยายและการสาธิต ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับการสอนที่แตกต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1 สอนโดยใช้วิดิทัศน์ประกอบการสอน

กลุ่มที่ 2 สอนโดยใช้วิดิทัศน์บันทึกการปฏิบัติของนักเรียนแต่ละคน แล้วนำมาฉายให้ดูเพื่อการวิเคราะห์และปรับปรุง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม ได้รับการสอนโดยครูอย่างเดียว

หลังจากการสอนจะมีการวัดผลทุกสัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีการพัฒนาดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในแต่ละสัปดาห์ และผลการเรียนครั้งสุดท้าย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของฟิชเชอร์ (Fisher. 1977 : 216) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้วิดิทัศน์ในการสอนทักษะการว่ายน้ำและการเรียนรู้จังหวะการเคลื่อนไหว โดยศึกษาวิจัยกับนักเรียนชายและหญิงอายุประมาณ 10-13 ปี จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ให้เรียนโดยการสาธิตด้วยวิดิทัศน์

กลุ่มที่ 2 ให้เรียนโดยการสาธิตโดยครู

ทักษะที่สอนคือ การว่ายน้ำแบบธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มมีการพัฒนาการเรียนดีขึ้น มีการเรียนรู้ทักษะที่สอน และมีทักษะความเร็วในการว่ายน้ำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พาสวาร์ค (Pasewark. 1957 : 579) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนพิมพ์ดีดสัมผัสโดยใช้วิดิทัศน์กับครูสอนตามปกติ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกสอนโดยใช้วิดิทัศน์ กลุ่มที่สองสอนโดยครู ใช้เวลา 48 - 50 นาที โดยเปรียบเทียบในเรื่องความเร็วในการพิมพ์ดีด ความถูกต้องแม่นยำและแบบฉบับของการพิมพ์ดีด เมื่อจบหลักสูตรนักเรียนทุกคนผ่านการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนจากวิดิทัศน์เรียนได้เร็วกว่ากลุ่มที่เรียนโดยครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทดลองพิมพ์ดีด 9 ครั้ง ระหว่างภาคเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนจากวิดิทัศน์พิมพ์ได้เร็วและมีความผิดพลาดน้อยกว่ากลุ่มที่เรียนโดยครู

เอลรอด (Elrod. 1972 : 5823) ได้ทดลองโดยใช้เทปโทรทัศน์เป็นเครื่องมือในการสอนลักษณะกฎเกณฑ์ในการขับร้อง ที่มหาวิทยาลัยจอร์เจีย กลุ่มทดลองใช้นักเรียนฝึกหัดครู สำหรับการประถมศึกษาที่เรียนดนตรี (Music. 303) เกี่ยวกับทักษะและหลักการทางดนตรี กลุ่มทดลอง 104 คน ได้บันทึกเทปโทรทัศน์การร้องเพลงอเมริกันไว้ก่อนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ครูผู้สอนเดียวกัน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในวันอังคารและวันพฤหัสบดี แตกต่างวิธีกัน โดยทดลองสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์ ตอนสุดท้ายของการทดลองมีการบันทึกเทปโทรทัศน์ของนักเรียนอีกครั้งหนึ่ง แล้ววัดผลโดยใช้เกณฑ์ 3 ข้อ จากผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และได้ผลสรุปว่า การใช้เทปโทรทัศน์สามารถสอนดนตรีได้ทุกเรื่อง สำหรับการวิเคราะห์และการสังเกตสำหรับฝึกสอนดนตรี

อาบรัม (Abrams. 1986 : 3326) ได้ทำการศึกษาผลของอินเตอร์แอคทีฟวิดีโอที่มีต่อการสอนทักษะการถ่ายภาพเบื้องต้น การศึกษาครั้งนี้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของอินเตอร์แอคทีฟวิดีโอ ในกระบวนการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับวิดีโอสอนทักษะถ่ายภาพเบื้องต้นในสถานการณ์เรียนแบบรายบุคคล ในระดับวิทยาลัย ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่เรียนด้วยอินเตอร์แอคทีฟวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวิดีโอธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปจากการศึกษางานวิจัยของต่างประเทศที่เกี่ยวกับการสอนด้านทักษะปฏิบัติพบว่า การสอนปกติกับการสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์ การสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์จะให้ผลการเรียนด้านทักษะปฏิบัติที่แม่นยำกว่า เพราะว่าการสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์จะสามารถควบคุมเวลาในการสอนได้และการสอนจะอยู่ในกรอบไม่ออกนอกกลุ่มนอกทาง

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสาธิต

### 1. ความหมายของการสอนสาธิต

การสาธิต คือ การเรียนการสอนโดยอธิบายข้อเท็จจริง ความคิด และขบวนการต่าง ๆ ด้วยการแสดงพร้อมกับการอธิบาย

1. ผู้สอนเป็นผู้แสดงการสาธิตในชั้นเรียน ผู้เรียนเป็นผู้สังเกต
2. ใช้สื่อการสอนเป็นตัวกลางในการสาธิต เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ และวีดิทัศน์

เป็นต้น (ลัดดา สุขปรีดี. 2523 : 78)

จินตนา สุขมาก (ม.ป.ป. : 197) ได้ให้ความหมายของคำว่า การสอนสาธิต แปลว่า การทำให้ดูเป็นตัวอย่าง เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งดีกว่าการที่ครูจะอธิบายปากเปล่าอย่างเดียว

บำรุง กัตติเจริญ และฉวีวรรณ กิยาวงค์ (2527 : 193) อธิบายไว้ว่าการสาธิต หมายถึง การแสดง การทดลอง หรือการทำให้ดู วิธีการสอนแบบสาธิตเป็นวิธีสอนแบบหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้รวดเร็ว

อรวรรณ ชลวาสิน (2531 : 107) กล่าวไว้ว่าวิธีการสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) เป็นวิธีสอนที่ใช้กับบทเรียนปฏิบัติได้ผลดี เพราะมีทั้งการแสดงให้ดูและการอธิบายประกอบการซักถามว่าจะทำสิ่งนั้นอย่างไร เป็นการช่วยเหลือผู้ที่ยังไม่เคยปฏิบัติงาน

สาโรจน์ แผงยัง (2535 : 6) กล่าวว่า วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) เป็นการแสดงบางสิ่งบางอย่างให้คนอื่นดูตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (Showing) อาจเป็นการแสดงการใช้เครื่องมือกระบวนการวิธีการ กลวิธีหรือการทดลองที่มีอันตรายซึ่งไม่เหมาะที่จะให้ผู้เรียนทดลองเอง การสาธิตเป็นการแสดงให้ดูเป็นตัวอย่างตามจุดประสงค์ที่วางไว้ อาจจะเป็นการแสดงการใช้เครื่องมือกระบวนการวิธีการที่เป็นอันตราย (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2533 : 117 - 120)

สมหวัง คุรุรัตน์ (2539 : 122) ได้อธิบายถึง การสาธิตว่าหมายถึง การที่วิทยากรแสดงลงมือกระทำ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ชมดูถึงกระบวนการ ขั้นตอนหรือการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง หมายถึง วิทยากรไม่เพียงแต่ “บอก” หรือ “อธิบาย” วิธีการกระทำให้ผู้ฟัง/ผู้ชมเท่านั้น แต่ยังคงต้อง “กระทำ” ให้ดูอย่างชัดเจนทุกขั้นตอนอีกด้วย ซึ่งจะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความเข้าใจ และความเชื่อมั่นมากยิ่งขึ้นทั้งต่อตัววิทยากร และต่อเนื้อหาที่เรียนรู้จากการที่วิทยากรได้สาธิตด้วย

สรุปได้ว่าการสาธิต หมายถึง การอธิบายและการแสดงให้ผู้เรียนได้ทราบกระบวนการหรือขั้นตอน ซึ่งการสาธิตนั้นจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียนหรือผู้ที่มีประสบการณ์ในเรื่องนั้น เป็นผู้สาธิตและต้องมีความแม่นยำในเนื้อหาที่จะสาธิต

## 2. ขั้นตอนในการสาธิต

การสอนสาธิตในการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นวิธีสาธิตโดยผู้สอน หรือใช้ภาพยนตร์หรือโทรทัศน์เป็นสื่อกลางการสาธิตก็ตาม มีขั้นตอนสำคัญ ๆ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ คือ การเตรียมการและการวางแผนก่อนการสาธิต ซึ่งมีสิ่งที่ต้องเตรียมดังนี้

### 1.1 กำหนดเป้าหมายของการสาธิตที่แน่นอน

1.2 เตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการสาธิตให้เหมาะสม จัดโต๊ะวางอุปกรณ์ให้สะดวกต่อการหยิบใช้ พยายามจัดให้ผู้เรียนมองเห็นขณะแสดงได้ทั่วถึง ถ้ามีปัญหาอาจใช้กระจกสะท้อนวางเหนือโต๊ะที่ใช้แสดงการสาธิตแล้วเอียงทำมุมให้รับภาพได้พอดี เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ด้านหลังมองเห็นการสาธิตได้ชัดเจนจากกระจกสะท้อนนั้น

1.3 เตรียมผู้เรียนให้พร้อมโดยบอกวัตถุประสงค์ของการสาธิตให้เข้าใจเสียก่อน

1.4 ทำการทดลองให้คล่องแคล่วและให้แน่ใจเสียก่อนว่าจะไม่เกิดการติดขัด

1.5 เตรียมวางแผนและหาวิธีดึงความสนใจของผู้เรียนตลอด

## 2. ขั้นการสาธิต

2.1 อธิบายลำดับขั้นของการสาธิตให้ผู้เรียนเข้าใจเสียก่อน

2.2 ขณะอธิบายและแสดงการสาธิตควรจะใช้ภาพประกอบด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

2.3 พยายามสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเองขณะแสดงการสาธิต อธิบายให้ชัดเจนไปตามลำดับขั้น ใช้ถ้อยคำง่าย ๆ เหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้เรียน

2.4 คอยสังเกตท่าทาง ความสนใจ ความเข้าใจของผู้เรียนตลอดเวลาที่แสดงการสาธิต และพยายามดึงความสนใจของผู้เรียนให้มีส่วนร่วมด้วย

## 3. ขั้นประเมิน

หลังจากการสาธิตเสร็จสิ้นลงแล้ว ควรมีการประเมินผลทันที สามารถที่จะประเมินผลได้ 2 ด้าน คือ

3.1 ประเมินผลการเรียนของผู้เรียน เพื่อดูว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ วิธีการประเมินผลอาจทำได้หลายวิธี เช่น สังเกตความสนใจ ซักถามความเข้าใจ การเขียนรายงาน หรือให้ผู้เรียนทำการสาธิต

3.2 ประเมินผลกระบวนการเพื่อจะทราบผลการสาธิต ผลการสาธิตบรรลุว่าได้ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ (ลัดดา สุขปรีดี, 2523 : 79 - 80)

นอกจากนี้แล้ว จินตนา สุขมาก (ม.ป.ป. : 198 - 199) ได้อธิบายถึงวิธีการสาธิต ไว้ดังนี้

### 1. ขั้นเตรียมการก่อนการสาธิต

ผู้สอนควรดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ผู้สอนศึกษาบทเรียน เลือกกิจกรรมที่จะสาธิตอย่างไร จึงจะเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาตอนนั้น ศึกษาหนังสือคู่มืออื่น ๆ เขียนแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนของการสาธิต (แล้วแต่เนื้อเรื่อง)

1.2 ระบุวัตถุประสงค์ประสงค์ในการสาธิตลงไปว่า ต้องการให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด (Concept) อะไรบ้าง

1.3 เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือในการสาธิตให้พร้อม

1.4 ผู้สอนลงมือสาธิตดู ก่อนว่าได้ผลตามที่ต้องการหรือไม่ เพื่อจะได้ช่วยให้ผู้สอนปรับปรุงเครื่องมือสาธิต ถ้าเครื่องมือไม่เหมาะสมอาจจะต้องเปลี่ยนเครื่องมือใหม่

1.5 เตรียมคำถามไว้ถามผู้เรียนด้วย เพื่อให้ผู้เรียนติดตามตั้งแต่ต้นสาธิตจนถึงสิ้นสุดการสาธิต

1.6 เตรียมการเกิดผลการสาธิตได้ล่วงหน้าว่าจะใช้วิธีการวัดผลอย่างไร

1.7 กำหนดเวลาแต่ละตอนในการสาธิตไว้

1.8 จัดโต๊ะเก้าอี้ให้นักเรียนให้เหมาะสมกับการสาธิต ให้นักเรียนมองเห็นได้ทั่วถึงกัน อาจจัดชั้นเรียนเป็นรูปครึ่งวงกลม ถ้าโต๊ะครูอยู่ต่ำต้องยกให้สูงเพื่อให้ นักเรียนเห็นการสาธิตได้ทั่วถึงกัน

## 2. ขั้นทำการสาธิต

2.1 ผู้สอนเร้าความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความสนใจในบทเรียนที่จะสอนต่อไป และทำการสาธิตตามลำดับขั้น

2.2 การสาธิต ควรเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม เช่น ถามชื่อเครื่องมือ และต่อยอดด้วยคำถามอื่น ๆ เป็นการให้เด็กใช้ความคิดคาดคะเนคำตอบล่วงหน้า

2.3 ลงมือสาธิต เพื่อให้เด็กเห็นว่าคำคาดคะเนของใครถูก ของใครผิด โดยทำตามลำดับของกิจกรรมที่เตรียมไว้และต้องบอกให้เด็กสังเกต ติดตามการสาธิตทุกกระยะ ในขณะที่สาธิตครูควรอธิบายประกอบไปด้วย เช่น กระดานดำ สำหรับเขียนหัวข้อ หรือแผนภูมิเท่าที่จำเป็น ผู้สอนชี้ให้ผู้ลำดับขั้นตอนในการสาธิต ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดความคิดรวบยอด (Concept) ดียิ่งขึ้น

2.4 ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนมาร่วมแสดงการสาธิตด้วย

2.5 ในบางเรื่องอาจจะต้องทำการสาธิตให้ดูซ้ำ ถ้าผู้เรียนยังไม่สามารถสังเกต หรือเกิดความเข้าใจถูกต้อง

## 3. ขั้นสรุปและประเมินผล

3.1 การสรุปผล ควรให้ผู้เรียนเป็นผู้สรุป ผู้สอนช่วยนำทางให้นักเรียนสรุปได้อย่างถูกต้อง และเกิดความคิดรวบยอดตามที่ต้องการ

3.2 การวัดผลอาจทำได้ดังนี้

ก. ให้ผู้เรียนเขียนสรุปการสาธิต

ข. ตั้งปัญหาถามให้ผู้เรียนอธิบาย ปากเปล่า หรือเขียนตอบก็ได้

ก. ให้ผู้เรียนสอนสาธิตดูบ้างว่าทำได้ถูกต้องหรือไม่ เกิดผลตามที่ต้องการหรือไม่

สรุปได้ว่าขั้นตอนในการสอนแบบสาธิต ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมหรือวางแผนการสอนให้เหมาะสม เช่น เป้าหมายของการสอน การเตรียมสถานที่ เตรียมผู้เรียน และในการสาธิตนั้นผู้สาธิตจะต้องทำด้วยความคล่องแคล่วว่องไว เป็นรูปธรรม มีลำดับขั้นของการสาธิต จะต้องมีการประเมินผลด้วย เพื่อจะได้ทราบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่

### 3. ประโยชน์ของการสอนสาธิต

ประโยชน์ของการสอนสาธิต มีคุณค่าแก่การเรียนการสอนหลายด้าน จากการสรุปของนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความเห็นที่สอดคล้องกัน เช่น บำรุง กัลลิจเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงศ์ (2524 : 194 - 195) ; สมหวัง คุรุรัตนะ (2539 : 123) ; สุพิน บุญชูวงศ์ (2528 : 56) ; อรวรรณ ชลวาสิน (2531 : 108 -109) ซึ่งกล่าวไว้ว่า

1. เพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและสอดคล้องกับจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. เพื่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจกฎเกณฑ์ หลักการต่าง ๆ อย่างชัดเจน
3. เพื่อการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานให้ได้มาตรฐานยิ่งขึ้น
4. เพื่อให้ผู้เรียนเห็นวิธีทำตามลำดับขั้นอย่างถูกต้อง
5. เพื่อให้ผู้เรียนสนใจในงานที่จะทำมากขึ้น
6. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ เพราะเห็นการปฏิบัติงานมาแล้วอย่างละเอียด
7. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนง่ายและรวดเร็วขึ้น

สรุปได้ว่า การสอนสาธิตมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียน หรือผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม มีความเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้อย่างแม่นยำ จากการสาธิตและการฝึกปฏิบัติประกอบการเรียน

### 4. เทคนิคการสอนสาธิต

การสอนสาธิตเป็นสิ่งที่แปลกใหม่น่าสนใจ จะเน้นให้ผู้เรียนเห็นกระบวนการอย่างชัดเจน โดยมีส่วนร่วมในการสังเกตตั้งคำถาม ช่วยให้การสอนแบบสาธิตได้ผลดียิ่งขึ้นซึ่งมีเทคนิคดังนี้

1. เลือกสาธิตเรื่องที่น่าสนใจและเป็นสิ่งแปลกใหม่สำหรับผู้เรียน
2. ไม่ควรบอกผลการสาธิตให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า

3. พยายามให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการสังเกต ซักถาม และตอบคำถาม การเริ่มการสาธิตด้วยการตั้งคำถาม

4. ในระหว่างสาธิตไม่ควรบรรยายมากเกินไป

5. ไม่ควรเร่งการสาธิต อาจทำให้ผู้เรียนตามไม่ทันและไม่เข้าใจ

6. ควรให้ผู้เรียนทุกคนมองเห็นได้ทั่วถึงและผู้สอนควรเอาใจใส่ต่อผู้เรียนทุกคน

7. การสรุปผล ควรให้ผู้เรียนเป็นผู้สรุป ผู้สอนช่วยนำทางให้เกิดการสรุปที่ถูกต้อง

8. ต้องประเมินผลการสาธิตทุกครั้งว่าผู้เรียนเข้าใจหรือไม่ อาจทำได้ด้วยการให้เขียนสรุปหรือตอบปากเปล่า

การสาธิตทำได้ 2 วิธี คือ

1. การสาธิตแบบบอกให้รู้ ให้ผู้เรียนทราบก่อนแสดงการสาธิตว่าจะทำอะไรอย่างไร จะมีอะไรเกิดขึ้น แล้วให้ผู้สังเกตการแสดงพร้อมกับการอธิบายตามไป

2. การสาธิตแบบค้นพบความรู้ เป็นแบบตรงข้ามกับวิธีแรก ผู้สาธิตตั้งคำถามให้ผู้คาดคะเนคำตอบเป็นการเร้าความสนใจ แล้วจึงให้ผู้ดูคอยสังเกตการแสดงว่ามีอะไรเกิดขึ้นอย่างไร ผู้แสดงจะไม่อธิบายหรือบอกข้อเท็จจริงให้ผู้ดูทราบก่อนที่ผู้ดูจะค้นพบข้อสรุปหรือหลักเกณฑ์ด้วยตนเอง

วิธีการสาธิตมี 5 ประเภท คือ

1. ผู้สอนแสดงการสาธิตคนเดียว ผู้สอนเป็นผู้เตรียมและแสดงคนเดียว

2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสาธิต เป็นการสาธิตที่ผู้สอนและผู้เรียนหนึ่งคน หรือกลุ่มเล็ก ๆ 1 กลุ่ม ร่วมกันสาธิต วิธีนี้ได้ผลดีที่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมสาธิตจะเข้าใจดี และเพื่อน ๆ ที่คอยสังเกตก็จะสนใจเพื่อนที่แสดง

3. กลุ่มผู้เรียนเป็นผู้สาธิต ผู้สอนมอบให้ผู้เรียนกลุ่มหนึ่งทำการสาธิตแทนผู้สอน โดยผู้สอนจะต้องเลือกกลุ่มผู้เรียนให้ดี ต้องมีการซ้อมและเตรียมการสาธิตมา

4. สาธิตโดยผู้เรียนคนเดียว ผู้สอนมอบให้ผู้เรียนคนใดคนหนึ่ง ซึ่งควรเป็นเด็กที่เก่งจริง ๆ มีความมั่นใจในตนเอง เป็นผู้สาธิตแทนผู้สอน และจะทำให้ผู้ดูเกิดศรัทธา ทั้งนี้อาจใช้ผู้เรียนชั้นสูงกว่าก็ได้

5. วิทยากรเป็นผู้สาธิต เชิญวิทยากรที่มีความชำนาญมาสาธิตจะเป็นผลดีที่ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้นเพราะได้เปลี่ยนบรรยากาศและได้รับความรู้ที่แปลกใหม่ (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2533 : 117 - 120).

สิ่งที่น่าสนใจเมื่อใช้เทคนิคการสอนสาธิต

1. เป็นการแสดงให้เห็นจริงทีละขั้นตอน สามารถทำให้คนฟังหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจ และเชื่อได้มากกว่าการฟังและการอ่าน
2. ผู้รับการเรียนอยู่ในระยะที่จะมองเห็นการสาธิตได้อย่างชัดเจน โดยตลอด
3. สามารถนำของจริงหรือรูปจำลองมาแสดงให้เห็นได้ และผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น เพราะไม่ต้องจินตนาการเอาเอง
4. เนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับทักษะที่ต้องการให้ปฏิบัติได้ และไม่สามารถให้ความกระจ่างได้ด้วยการอธิบายเพียงอย่างเดียว
5. สภาพแวดล้อม เช่น อุปกรณ์ และสถานที่ต้องเอื้ออำนวยต่อลักษณะการสาธิต (สมหวัง กุรุรัตน์. 2539 : 124)

ข้อควรพิจารณาในการใช้เทคนิค

1. ต้องใช้เวลาสำหรับการเตรียมการและซักซ้อม ถ้าไม่เตรียมการให้ดีหรือขาดการซ้อมอาจทำให้เกิดความขลุกขลักในการสาธิต
2. เหมาะสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม/ผู้ฟังกลุ่มเล็ก ๆ เท่านั้น เพราะถ้ากลุ่มใหญ่ จะไม่สามารถเห็นการแสดงได้อย่างชัดเจน
3. ถ้าหากไม่มีการแนะนำหรือชี้แจงวัตถุประสงค์ที่ดีพอผู้เรียนอาจมองข้ามจุดสำคัญของการแสดงไปได้
4. การสาธิตบางอย่างอาจสิ้นเปลืองวัสดุที่มีค่าหรืออาจเกิดอันตราย วิทยากรควรชั่งน้ำหนักให้แน่ใจเสียก่อนว่าการสาธิตนั้นจะเป็นประโยชน์คุ้มค่าหรือไม่และควรระมัดระวังอะไรบ้าง (สมหวัง กุรุรัตน์. 2539 : 124)

สรุปได้ว่า เทคนิคในการสอนสาธิตนั้น ผู้สอนควรเน้นกระบวนการอย่างชัดเจนตามขั้นตอน มีการเลือกเนื้อหาที่จะนำเสนอโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมหลังจากการสาธิตเสร็จสิ้นลง

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสาธิต

### 5.1 งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวกับการสอนสาธิตมีดังนี้

อภิชาติ พุทธเจริญ (2527 : 38) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้จากเทปโทรทัศน์แสดงสาธิตแบบต่าง ๆ ได้แก่ การสาธิตเพื่อทักษะ เพื่อแสดงกระบวนการ เพื่อแสดงแนวคิด ใช้ทิศทางมุกกล้อง ในการถ่ายทำ 2 แบบ คือ แบบมุมสูงที่ถ่ายจากด้านหลังผู้แสดง

และแบบมูระดับสายตาที่ถ่ายจากด้านหน้าของผู้แสดง ผลปรากฏว่าการสาธิตการถ่ายทำทั้ง 2 แบบนั้น ภาพที่ถ่ายจากมุมสูงให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าการถ่ายภาพแบบมูระดับสายตา

ไพศาล ช่วยชูหนู (2528 : 31) ได้ศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทปโทรทัศน์สาธิตการทดลองกับนักเรียนทำการทดลองจริง ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงที่ศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยเรียนจากเทปโทรทัศน์สาธิตการทดลองสูงกว่าการเรียนโดยการทำการทดลองจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำที่ศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยเรียนจากเทปโทรทัศน์สาธิตการทดลองสูงกว่าการเรียน โดยการทำการทดลองจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2538 : 31) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการตัดสายระบาย (Short Drain) ระหว่างการสอนสาธิตโดยใช้วีดิทัศน์กับการสอนสาธิตโดยใช้ครูสอนแบบปกติของนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งปรากฏผลการทดลองว่านิสิตแพทย์ที่ได้รับการสอนโดยใช้วีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับนิสิตแพทย์ที่ได้รับการสอนแบบปกติ

สรุปได้ว่าจากการศึกษาวิจัยงานภายในประเทศที่เกี่ยวกับการสาธิต พบว่าการสอนสาธิตถ้าจะให้ผลการเรียนรู้ทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางด้านปฏิบัติคตินั้น การสาธิตควรจะอยู่ในรูปของวีดิทัศน์แบบสาธิต

## 5.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศ เช่น

วีฟเวอร์ (Weaver. 1967 : 36) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้โทรทัศน์วงจรปิดในการฝึกทักษะในวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ที่ State University College พบว่า การใช้โทรทัศน์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการสาธิตได้ โดยเฉพาะเรื่องขนาด และมุมต่าง ๆ ของวัตถุในการสาธิตเมื่อใช้กล้องจับภาพวัสดุหรือชิ้นงานในการสาธิตทำให้เห็นได้ชัดเจนทุกแง่ทุกมุม

เลบอน (Lebon. 1986 : 3350 - A) ได้ทำการศึกษาเทปโทรทัศน์เพื่อสาธิตเทคนิคการออกเสียงการขับร้องเพลงโดยนักร้องหญิงที่มีชื่อเสียง มีวัตถุประสงค์เพื่อสาธิตวิธีการสุดลมหายใจเข้าออกและการออกเสียงการร้องเพลง การปรับระดับเสียง และการออกเสียงอย่างชัดเจน กลุ่มทดลองใช้เทปโทรทัศน์สาธิตในการสอน กลุ่มควบคุมไม่ใช้เทปโทรทัศน์ ใช้วิธีสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าเทปโทรทัศน์สอนเทคนิคการควบคุมคุณภาพของเสียงขณะร้องเพลง  
อย่างได้ผล

สรุปได้ว่าการศึกษางานวิจัยของต่างประเทศที่เกี่ยวกับการสอนสาธิต พบว่า  
การสอนสาธิตเป็นการที่จะพยายามให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาเจาะลึกไปในส่วนใดส่วนหนึ่งของสิ่งที่  
ต้องการจะศึกษา หรือต้องการจะศึกษาในส่วนที่มีความละเอียด ซึ่งในบางครั้งจะต้องใช้วีดิทัศน์  
เข้าไปช่วยในการเรียน

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์

### 1. กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์

การผลิตรายการวีดิทัศน์นั้นเป็นการระดมบุคลากร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ให้  
เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เพื่อให้ผลงานนั้นออกมาปรากฏแก่สาธารณชนในแง่  
ของข่าวสาร, สารคดี, บันเทิง, การเผยแพร่การศึกษา และในกระบวนการผลิต ผู้ผลิตรายการจะต้อง  
ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 การวางแผน กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายของผู้ชม

1.2 รวบรวมข้อมูล จะต้องรวบรวมเอกสาร ข้อมูลหลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีขอบข่าย  
กว้างขวางและเจาะลึก ซึ่งมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพ

1.3 คัดเลือกเอกสาร ในระดับนี้การผลิตรายการจะต้องเลือกเอกสารที่เกี่ยวข้อง  
และตรงกับที่จะทำ

1.4 การเขียนบท เตรียมเนื้อหาที่จะนำไปเขียนบทถ่ายทำเทปวีดิทัศน์

1.5 เตรียมการบันทึกเทปโทรทัศน์ จัดทำตารางมอบหมายเจ้าหน้าที่ทำงาน  
ในห้องถ่ายทำวีดิทัศน์

1.6 งานศิลปกรรม เตรียมชื่อเรื่อง การจัดฉาก

1.7 การถ่ายทำเทปวีดิทัศน์ เตรียมการเกี่ยวกับกล้องถ่ายทำวีดิทัศน์ อุปกรณ์  
แสงสว่าง เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์ และเสียง

1.8 การตัดต่อลำดับภาพ เตรียมอุปกรณ์เครื่องตัดต่อภาพ

1.9 การบันทึกเสียง ดำเนินการบันทึกเสียงคำบรรยาย ดนตรีประกอบ

1.10 เช็ครายการ เตรียมอุปกรณ์เครื่องเล่นเทปวีดิทัศน์ เครื่องรับโทรทัศน์ เพื่อ  
เปิดรายการที่ถ่ายทำและตัดต่อเสร็จแล้ว เพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

1.11 เสนอรายการ นำเทปวีดิทัศน์ที่ทำการผลิตเสร็จแล้วมาเปิดให้ผู้ชมดู

1.12 ประเมินผล ทำแบบสอบถามให้ผู้ชมประเมินผลและวิจารณ์ (ชิน คล้ายปาน. 2528: 21 - 22)

นอกจากนี้แล้ว ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และนิคม ทาแดง (2532) ได้อธิบายถึงกระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ไว้ว่า ในการผลิตรายการนั้นจะต้องมีการดำเนินการถึง 4 ขั้นตอนคือ

1. การวางแผนการผลิตรายการ (Planning) เริ่มต้นที่การแสวงหาความคิด การกำหนดวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ผู้ชม การวิเคราะห์เนื้อหาและข้อมูล การเขียนบท การกำหนดฉากและวัสดุประกอบฉาก การกำหนดวัสดุรายการ การกำหนดตัวผู้แสดง การจัดทำแผนผังเวที/ไฟ และการจัดทำงบประมาณ

2. การเตรียมการผลิตรายการ (Preparation) เป็นขั้นของการนำสิ่งที่ได้วางแผนไว้ ก่อนจะถึงวันเวลาการผลิตรายการ การเตรียมการครอบคลุมการจัดความพร้อมในด้านบุคลากร สถานที่ถ่ายทำอุปกรณ์ฉากวัสดุประกอบฉากวัสดุกราฟิก และวัสดุรายการ ผู้แสดง เสียง แสงและการติดตั้งชุดสุดท้าย

3. ขั้นดำเนินการผลิต (Production Stage) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นในวันเวลาที่กำหนดไว้สำหรับการผลิตรายการ จำแนกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการประชุมก่อนการผลิต ขั้นซ้อมขึ้นบันทึกรายการ หรือออกอากาศจริง และขั้นตัดต่อครั้งสุดท้าย

4. ขั้นประเมินคุณภาพรายการ เป็นขั้นการพิจารณาว่ารายการมีคุณภาพควรแก่การออกอากาศหรือไม่ หรือต้องปรับปรุงอะไร รวมทั้งตรวจสอบว่าเมื่อได้ออกอากาศไปแล้ว มีผลย้อนกลับจากผู้ชมอย่างไร

ในการผลิตวิทยุทัศน์หรือรายการโทรทัศน์ทางการศึกษานั้น จะมีระบบ 2 ระบบเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันอยู่คือ

1. ระบบการเรียนการสอน เป็นระบบการวางแผนทางการจัดการเรียนการสอนนับตั้งแต่การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียน การตั้งวัตถุประสงค์ การออกแบบ กิจกรรมการเรียนการสอน จนถึงการประเมินผลการเรียนการสอน

2. ระบบการผลิตรายการโทรทัศน์ เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับงานเทคนิคทางโทรทัศน์นับตั้งแต่การเลือกรูปแบบของรายการ การเขียนบทโทรทัศน์ การผลิตรายการ จนถึงการประเมินผลของรายการที่ผลิต

รายการโทรทัศน์ทางการศึกษา จึงแตกต่างจากรายการอื่น ๆ ที่ต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการให้การเรียนรู้แก่กลุ่มผู้ชมอย่างสูง งานเทคนิคต่าง ๆ จึงต้องเสริมต่อการส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ทั้งสิ้น (วสันต์ อดิศักดิ์. 2533 : 138)

ดังนั้น การผลิตรายการโทรทัศน์ทางการศึกษานั้นจะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายวิชาการ ฝ่ายวิชาการต้องดำเนินการขั้นต้น คือวางแผนวิเคราะห์และกำหนดจุดมุ่งหมายในการผลิตรายการโทรทัศน์ วัตสันต์ อติศัพท์ (2528 : 197 - 203) ได้เสนอระบบการผลิตรายการโทรทัศน์ทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. ความคิด จะทำอย่างไรจึงจะผลิตรายการเพื่อสนองต่อผู้ชมหรือผู้เรียนเป็นขั้นจินตนาการ
2. ตั้งจุดมุ่งหมาย เปรียบเสมือนหางเสือของรายการว่าจะไปในทิศทางใด
3. กำหนดเนื้อหา ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและความคิดที่ตั้งเอาไว้
4. กลุ่มผู้ชม ผู้ผลิตรายการต้องทราบว่า จะผลิตรายการให้กับใคร
5. การวิจัยเป็นงานที่สำคัญยิ่ง อาจได้รับจากการอ่าน หรือศึกษาจากตำราจากผู้รู้ หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญมาร่วมงาน
6. รูปแบบรายการ รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่มีได้หมายถึง การที่ครูมาเขียนบรรยายอยู่หน้ากล้องเพียงอย่างเดียว อาจสร้างสรรค์มาจากรูปแบบอื่น ๆ ก็ได้ เช่น รายการละคร ข่าว สัมภาษณ์ ทายปัญหา ฯลฯ ซึ่งต้องพิจารณาว่าจะถ่ายทอดออกไปในรูปแบบใดจึงจะเป็นที่สนใจต่อผู้ชมและเหมาะสมกับเนื้อหา
7. การเขียนบทโทรทัศน์ เป็นการนำเอาความคิดมาทำให้เป็นรูปธรรม
8. งานเทคนิค ได้แก่ ด้านกราฟิก การแต่งกาย ฉากแสดง เสียง และการถ่ายภาพยนตร์
9. งานการสอน เป็นการสร้างแบบประเมินผลการเรียน
10. ขั้นตอนการผลิตรายการ การผลิตรายการปัจจุบันมี 3 รูปแบบ คือ การผลิตรายการภายใน การผลิตรายการภายนอกสถานที่ และการผลิตรายการผสมผสาน
11. การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของรายการที่ผลิตขึ้น ว่าเป็นการเรียนรู้ต่อผู้ชมเพียงใด ซึ่งผู้ผลิตรายการควรจะได้ไปนั่งคุยกับผู้ชมด้วย สังเกตปฏิกิริยา ความสนใจ ความเบื่อหน่ายของผู้ชมต่อรายการ ความเข้าใจของผู้ชมทุกแห่ง จะทำให้การประเมินผลรายการนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
12. การนำไปใช้ เมื่อผลการทดลองเป็นที่พอใจ ก็เป็นขั้นการนำไปใช้จริง การผลิตเทปวีดิทัศน์หรือรายการโทรทัศน์การศึกษานั้น มีขั้นตอนการดำเนินงานใหญ่ ๆ อยู่ 3 ขั้นตอน ซึ่งสุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 26 - 48) กล่าวไว้ดังนี้
  1. การวางแผนการผลิตรายการ เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมาก การวางแผนที่ดีย่อมส่งผลถึงรายการที่ผลิตออกมาด้วย ขั้นตอนของการวางแผนการผลิตรายการมีดังนี้ คือ

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย ในการทำรายการโทรทัศน์การศึกษาผู้ผลิต รายการจะต้องศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรวิชานั้น ๆ ต้องทราบจุดมุ่งหมายทั่วไปของเนื้อหา แล้วนำ เนื้อหามาวิเคราะห์ กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) และจุดมุ่งหมายเฉพาะ ซึ่งควรจะเขียน ในรูปจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) เพื่อให้สามารถวัดได้และควรกำหนดวิธีการ นำไปใช้ด้วยว่าจะนำไปใช้ในการสอนในลักษณะใด เช่น นำบทเรียนอธิบายเนื้อหาในบทเรียน หรือสรุปบทเรียน

1.2 รวบรวมทรัพยากรและศึกษาข้อขัดข้องในการผลิต ทั้งสองสิ่งนี้จะต้อง ทำควบคู่กันไป โดยจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้าง มีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะทำได้จากแหล่งใด ถ้าหาไม่ได้จะทำอย่างไร ทรัพยากรและข้อขัดข้อง ที่ต้องรวบรวมและศึกษามีดังนี้

1.2.1 เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ ต้องศึกษาว่ามีเครื่องมือ วัสดุ และ อุปกรณ์ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการถ่ายทำเพียงใด เช่น ถ้ามีเครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์ชนิดตัดต่อได้ วิธีการถ่ายทำอาจจะถ่ายแบบเป็นช็อต (Shot) ได้ ถ้าจะทำรายการถ่ายทำนอกสถานที่ก็จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์แบบสนาม เป็นต้น ผู้ผลิตจะต้องเข้าใจขีดความสามารถในการทำงาน ของเครื่องมือและอุปกรณ์ด้วย อีกทั้งจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบด้วยว่า วัสดุที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่ และ ใช้กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ได้หรือไม่

1.2.2 บุคลากร กระบวนการผลิตทำได้หลายแบบ ผู้ผลิตรายการต้อง ศึกษาขีดความสามารถ ความรับผิดชอบและประสบการณ์ของบุคลากร ถ้าขาดประสบการณ์ ด้านใด จะต้องหาผู้เชี่ยวชาญด้านนั้นไว้เป็นที่ปรึกษา ซึ่งคุณภาพของรายการขึ้นอยู่กับความสามารถ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของบุคลากรเป็นสำคัญ

1.2.3 งบประมาณ ผู้ผลิตรายการมีความจำเป็นจะต้องประมาณการใช้จ่าย ทั้งรายการ เพื่อจะได้จัดเตรียมงบประมาณไว้ให้เพียงพอ ถ้างบประมาณมีจำกัด การวางแผนก็ควร ทำในขอบเขต ซึ่งอาจจะต้องหาวิธีประหยัดลดค่าใช้จ่ายลง เช่น ลดจำนวนผู้ร่วมงาน หรือเร่งเวลา การถ่ายทำให้สั้นลง

1.2.4 ปัญหาสิทธิทางกฎหมาย ผู้ผลิตรายการต้องศึกษากฎหมาย เกี่ยวกับสิทธิในการถ่ายทำ ไม่ว่าจะเป็นสิทธิของบุคคล หรือสิทธิต่อทรัพย์สินของบุคคล มิฉะนั้น อาจจะถูกฟ้องร้องได้

1.3 เขียนหัวข้อเนื้อหาและเลือกแบบนำเสนอ การผลิตรายการโทรทัศน์ การศึกษานี้จำเป็นจะต้องอิงเนื้อหาในหลักสูตรเป็นสำคัญ ผู้ผลิตรายการอาจจะคัดเลือกเนื้อหาจาก ตำราเรียน ลักษณะการนำเสนอในตำราเรียนก็เป็นวิธีการหนึ่ง ซึ่งอาจจะมีความเหมาะสมในแบบ ของตำรา เมื่อจะนำมาผลิตเป็นรายการโทรทัศน์ ผู้ผลิตรายการจะต้องนำเนื้อหานั้นมาเขียนเป็น

แบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะสื่อโทรทัศน์ รูปแบบการนำเสนอทางโทรทัศน์ที่เป็นที่นิยม ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบบรรยาย แบบนาฏกรรม และแบบบรรยายภาพ โดยไม่ให้เห็นตัวผู้บรรยาย (Off - Camera Narration)

## 2. การเตรียมการผลิตรายการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 เขียนบท (Script) เป็นการวางโครงสร้างของรายการ ควรเขียนเพื่อให้สนองจุดมุ่งหมายของการศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย บทโทรทัศน์ที่ดีควรเป็นบทแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนจนเกินไป ข้อความ รูปภาพ หรือสัญลักษณ์ ควรให้การสื่อความหมายได้ชัดเจน คำบรรยายและภาพต้องสัมพันธ์กัน และควรแสดงภาพให้นานพอที่ผู้ชมจะสามารถศึกษาเนื้อหาได้ ภาษาที่ใช้ควรให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน

2.2 เตรียมบุคลากร ผู้ผลิตรายการจะต้องติดต่อบุคคล ซึ่งได้แก่ ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการ ฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง เพื่อช่วยทำหน้าที่ต่าง ๆ ในการผลิตรายการ ซึ่งบางทีบุคคลคนเดียวอาจทำหน้าที่ได้หลายอย่าง

2.3 เตรียมงานศิลปะ ซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ในการผลิตรายการมี 2 ลักษณะ คือ งานศิลปะแนะนำรายการ และศิลปะในรายการ การเตรียมงานจะต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ผลิตรายการและผู้กำกับ เพื่อให้งานศิลปะสนองจุดมุ่งหมายของรายการ อีกทั้งมีความเหมาะสมกับการสื่อความหมายทางโทรทัศน์

2.4 เตรียมฉากและอุปกรณ์ประกอบ สำหรับการถ่ายทำในสตูดิโอ หรือแม้แต่นอกสถานที่ก็ตาม

2.5 เตรียมสิ่งอื่น ๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย คนตรีและเสียงประกอบ

2.6 ซ้อม ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะต้องซักซ้อมทั้งฝ่ายเทคนิคและผู้แสดง

3. การดำเนินรายการ เป็นขั้นที่จะทำการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งถ้าได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่จะมีขึ้นในขั้นนี้ก็มีน้อย นั่นย่อมหมายถึง รายการที่ได้จะมีคุณภาพตามไปด้วย ซึ่งความสำเร็จของการดำเนินรายการขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้กำกับรายการและคณะผู้ร่วมงานทุกคน ในขั้นนี้ก็จะเริ่มถ่ายทำตามบทที่ได้เขียนไว้ จากนั้นจึงนำมาตัดต่อเพื่อเรียบเรียงภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วจึงบันทึกเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบต่าง ๆ

หลังจากการดำเนินรายการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ การประเมินรายการ เพราะเป็นการศึกษาว่าบทโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพเพียงใด ต่อกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งทำได้ 2 รูปแบบ ซึ่งวสันต์ อดิศักดิ์ (2533 : 144) ได้อธิบายไว้ดังนี้

1. การประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญโดยจัดตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญขึ้นเป็นผู้ประเมินเทป วิดีทัศน์ชุดที่ผลิตขึ้น ผู้เชี่ยวชาญชุดนี้ควรประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาการนั้น นักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นักวัดและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ บุคคลเหล่านี้ จะร่วมกันวิเคราะห์ในการปรับปรุงเทปวีดิทัศน์ให้ดียิ่งขึ้น

2. การประเมินโดยการทดลอง เป็นการนำเอาเทปวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นไปทดลอง ใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง หรือตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย และวัดดูว่าเขาบรรลุหรือผ่านวัตถุประสงค์ ที่ได้วางไว้หรือไม่ การประเมินผลแบบนี้ต้องอาศัยแบบทดสอบร่วมด้วย และควรมีการประเมินผล แต่ละวัตถุประสงค์ให้แจ่มชัด

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตรายการโทรทัศน์

สิ่งที่จำเป็นในการผลิตรายการโทรทัศน์นอกจากบุคลากรแล้ว ยังจะต้องมีอุปกรณ์ที่ จำเป็นซึ่งจะประกอบด้วย

1. กล้องโทรทัศน์ ทำหน้าที่รับและส่งภาพ
2. ระบบแสง ให้แสงสว่าง ทำให้ภาพได้อารมณ์และความรู้สึกที่ตรงกับจุดมุ่งหมาย

ในบทโทรทัศน์

3. ระบบเสียงให้เสียงสนทนา เพลง และเสียงที่ใช้อารมณ์ตามที่บทโทรทัศน์

ต้องการ

4. ฉาก ทำให้สิ่งแวดล้อมดูสมจริงสมจัง และเป็นไปตามที่บทโทรทัศน์เขียนไว้
5. เครื่องตัดต่อ ใช้ในการเปลี่ยนภาพจากกล้องหนึ่งไปยังภาพอีกกล้องหนึ่ง

โดยให้ผลที่เกิดความรู้สึกแก่ผู้ดูได้ตามที่บทโทรทัศน์ต้องการ

6. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ ทำหน้าที่บันทึกรายการโทรทัศน์ และนอกจากนั้น เครื่องมือที่ควรติดตั้งอยู่ในห้องผลิตรายการโทรทัศน์ ที่ขาดไม่ได้มีอยู่ 5 ชนิดด้วยกัน คือ

- 6.1 ระบบติดต่อภายใน (Intercommunication System)
- 6.2 เครื่องรับโทรทัศน์ในห้องผลิตรายการ (Studio Monitor)
- 6.3 ลำโพงสำหรับรายการ (Program Speakers)
- 6.4 ปลั๊กที่ผนังห้อง (Wall Outlets)
- 6.5 แผงไฟ (Lighting Patchboard)

ในห้องควบคุมรายการโทรทัศน์ (The Television Control Room)

ห้องควบคุมรายการโดยทั่วไปแล้ว มักจะแยกออกจากห้องผลิตรายการ โดยมี กระจกเป็นผนังกัน ในห้องนี้จะไม่มียุติบัตร และจะประกอบด้วยเครื่องรับโทรทัศน์เป็นจำนวนมาก

ติดอยู่กับผนังห้อง หรือติดอยู่กับส่วนควบคุมสัญญาณภายในห้องควบคุม ซึ่งเครื่องควบคุมสัญญาณจะมีอยู่ 4 ส่วนด้วยกัน คือ

- ส่วนควบคุมรายการ (The Program Control)
- ส่วนควบคุมการเปลี่ยนภาพ (The Switcher)
- ส่วนควบคุมเสียง (The Audio Control)
- ส่วนควบคุมแสง (The Light Control)

ส่วนควบคุมรายการ (The Program Control) ผู้กำกับรายการโทรทัศน์ และผู้ช่วยผู้กำกับมักจะต้องประจำอยู่ที่ส่วนนี้ ในบริเวณของส่วนนี้จะต้องมีเครื่องรับภาพ (Video Monitors) ลำโพงเสียงประกอบรายการ (Speaker for Program Sound) เครื่องติดต่อกภายใน (Intercommunication System) นาฬิกาและเครื่องจับเวลา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เครื่องรับภาพ (Monitor) ในส่วนนี้จะต้องมีเครื่องรับภาพที่จะใช้ออกรายการ ดังนั้นจึงมีเครื่องรับภาพอยู่หลายเครื่องมาก โดยเฉพาะจำนวนจะต้องมีให้พอกับจำนวนกล้องโทรทัศน์ เช่น ถ้ามีกล้องโทรทัศน์คอยจับภาพอยู่ 4 กล้อง เครื่องรับภาพในส่วนนี้ก็ต้องมีเกินกว่า 4 เครื่อง ทั้งนี้เพราะจะต้องเพิ่มด้วยเครื่องรับภาพสำหรับเช็คคุณภาพที่จะให้ออกอากาศ (Preview) และสำหรับคุณภาพที่กำลังออกอากาศอยู่ (Line Monitor) นอกจากนี้อาจมีการถ่ายทำอยู่นอกสถานที่อีกกล้องหนึ่ง ซึ่งมักจะเรียกเครื่องรับภาพหรือกล้อง ภาพที่ต้องประกอบรายการบางภาพอาจเป็นภาพที่ได้จาก Film Islands ซึ่งประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายภาพยนตร์ ส่วนเครื่องรับภาพ (Monitor) ที่ควรมีอีกเครื่องหนึ่งได้แก่ เครื่องพิมพ์ตัวอักษร (Character Generator) ซึ่งจะเป็นเครื่องพิมพ์รายชื่อประกอบรายการ (Titles) ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ปกติบนจอเครื่องรับได้เลย

2. ลำโพงสำหรับเสียงประกอบรายการ (Speaker or Program Sound) ผู้กำกับรายการจะต้องได้ยินเสียงทั้งหมดที่ใช้ประกอบในรายการ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจมีความจำเป็นต้องลดหรือเพิ่มเสียงได้ตามต้องการอีกด้วย

3. ระบบการติดต่อกภายใน (Intercommunication System) ผู้กำกับรายการนั้น จะต้องสามารถติดต่อกได้โดยตรงกับทุกคนที่เกี่ยวข้องในการผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อการกำกับรายการจะเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็วไม่ติดขัด

ส่วนควบคุมการเปลี่ยนแปลงภาพ (The Switcher)

ส่วนนี้ก็เป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่อยู่ในห้องควบคุมรายการ ในการผลิตรายการโทรทัศน์นั้น ส่วนควบคุมการเปลี่ยนภาพนี้จะต้องรับผิดชอบอยู่ 3 งานใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1. เลือกภาพที่เหมาะสมจากแหล่งรับภาพ คือ กล้อง 1 กล้อง 2 เพื่อส่งออกรายการโทรทัศน์

2. เปลี่ยนภาพจากแหล่งรับภาพหนึ่งไปยังอีกแหล่งรับภาพหนึ่ง

3. ทำเทคนิคพิเศษที่จะช่วยให้ภาพส่งความรู้สึกที่เป็นไปตามความต้องการของบทโทรทัศน์ (จันทร์ฉาย เดมิยาการ 2532 : 4 - 9)

นอกจากนี้ มาณวิกา คันติสุกฤต (2528 : 57 - 66) ยังได้กล่าวถึงการผลิตรายการวีดิทัศน์ จะประกอบไปด้วย

1. ห้องส่งหรือ (Studio) ตามปกติแล้วห้องส่งที่ใช้ในการแสดงละครทางโทรทัศน์ มักจะทำห้องเป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นห้องเทคอนกรีต บริเวณรอบ ๆ ห้องจะใช้ผ้าใบซึ่งจากเพดานลงมาถึงพื้น ผ้าใบนี้พันสีดำ มีด ๆ ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งอาจเป็นน้ำเงินแก่ แต่บางด้านของห้องส่ง (Studio) ก็อาจวางไว้ คือไม้พ่นสี เพื่อที่จะให้ไว้เป็นที่สำหรับตั้งฉากจริง ๆ เช่นฉากที่ต้องใช้โต๊ะ เก้าอี้ สิ่งของซึ่งจับต้องเคลื่อนไหวได้ เราก็นำเอาโต๊ะ เก้าอี้ มาตั้งไว้หน้าฉากเลย อุปกรณ์ภายในห้องส่ง (Studio) มี

#### 1.1 ไฟ (Lights)

ไฟในห้องส่ง (Studio) นั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดคือ

1.1.1 ไฟแสงกระจาย (Flood Lights) คือไฟที่แขวนอยู่บนเพดานสำหรับให้แสงสว่างสำหรับใช้แพร่่ออกอากาศ ไฟแสงกระจาย (Flood Lights) นี้เป็นไฟดวงใหญ่ที่สุดในห้อง Studio

1.1.2 ไฟประกอบ (Effect Lights) เป็นไฟซึ่งทำเป็นสีต่าง ๆ เช่น สีเขียว สีแดง สีนํ้าเงิน สีส้ม ไฟพวกนี้จะมีดวงเล็กกว่าไฟประเภทแรก เหมาะสำหรับใช้ประกอบฉาก ซึ่งทำเป็นรูปนรกหรือสวรรค์

1.1.3 ไฟสปอตไลท์ (Spot Lights) เป็นไฟที่มีขนาดเท่า ๆ กับไฟประกอบ (Effect Lights) แต่มีสีขาวนวล ติดอยู่บนเพดาน ไฟประเภทนี้ใช้สำหรับในกรณีที่ต้องใช้แสงช่วยมาก ๆ

1.2 ไมโครโฟน (Microphones) ในห้องส่ง (Studio) ที่ใช้สำหรับรายการแสดงละคร เรียกว่า Boom - Microphone นี้เป็นเหมือนเสาเหล็กที่มีที่ยื่นสำหรับให้คนหมุนก้านเหล็กยาว ๆ ไปได้

#### 1.3 ขาดังกล้อง ในห้องส่ง (Studio) นั้นมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1.3.1 ขาดังกล้องแบบฐาน (Pedestal Camera) เป็นขาดังกล้องที่มีฐานใหญ่ยกขึ้นลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิกแต่เคลื่อนที่ไปมาได้ช้า เพราะมีขนาดใหญ่ และหนักมาก

1.3.2 ขาตั้งกล้อง 3 ขา (Tripod Camera) มีขนาดเล็ก และเบากว่าขาตั้งกล้องแบบมาตรฐาน (Pedestal) ขาตั้งกล้อง 3 ขา (Tripod) นี้สามารถเคลื่อนที่ไปได้รวดเร็ว สะดวกแก่การเคลื่อนที่ย้ายถอยหน้าถอยหลัง

#### 1.4 ฉาก (Background)

ฉากในห้องส่ง (Studio) นี้มีดังนี้ คือที่เรียกว่า

- ฉากแบน (Flats) ฉากประเภทนี้ได้แก่จำพวกฉากที่ทำด้วยไม้ แผ่นยาว ๆ หรือแบบกว้าง
- ฉากประกอบ (Curtains) ฉากประเภทนี้ทำจากผ้าหรือม่าน ฉากประเภท Curtains นี้เหมาะแก่การใช้ประกอบอธิบายปัญหาต่าง ๆ
- ฉากผ้าใบ (Cyclorama) เป็นฉากซึ่งใช้แฟลทของแสงไฟช่วย
- อุปกรณ์ประกอบฉาก (Props) เป็นฉากจำพวกที่เคลื่อนไหวได้ ซึ่งได้แก่จำพวกเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ

#### 2. ห้องควบคุม (Control Room)

เป็นห้องซึ่งอยู่ข้างบนห้องส่ง (Studio) แต่มีกระจกใสกั้นติดไว้ ซึ่งผู้ที่อยู่ในห้องควบคุม (Control Room) สามารถมองเห็นผู้แสดงได้ที่ในห้องส่ง (Studio) ภายในห้องควบคุม (Control Room) นี้เป็นที่ทำงานของผู้กำกับ (Director) มีส่วนควบคุมการเปลี่ยนแปลงภาพ (Switching) สำหรับสับเปลี่ยนภาพ นอกจากนี้ก็มีเครื่องรับภาพ (Monitor) ซึ่งอยู่ข้างหน้าเหนือสายตาของผู้กำกับ (Director)

3. ห้องกำกับเสียง เป็นห้องที่อยู่ติดกับห้องควบคุม (Control Room) ทางด้านซ้าย โดยมีช่างกำกับเสียงทำงานตามคำสั่งของผู้กำกับ (Director) ว่าเมื่อใดจะใช้เพลงอะไร หรือจะใช้เสียงประกอบ (Sound Effects) เมื่อใด โดยผู้กำกับ (Director) จะสั่งมาทางหูฟัง (Earphone)

4. ห้องกำกับแสง เป็นห้องที่อยู่ติดกับห้องควบคุม (Control Room) ทางด้านซ้าย ภายในห้องจะมีช่างที่กำกับแสงคอยเปิดปิดสวิทช์ไฟตามที่ผู้จัดหรือผู้กำกับเวที หรือผู้กำกับรายการ

5. ห้องสำหรับฉายสไลด์ และภาพยนตร์ อยู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของห้องควบคุม (Control Room) ผู้ฉายสไลด์และภาพยนตร์จะใช้หูฟังรับคำสั่งจากผู้กำกับรายการว่าจะเตรียมฉายสไลด์และภาพยนตร์เมื่อใด ปกติผู้ฉายสไลด์และภาพยนตร์จะดูบทของรายการ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับฉาก ให้สัมพันธ์กับเรื่องของผู้กำกับสั่งมา ก่อนฉายผู้กำกับจะสั่งมาทางหูฟังให้ผู้ฉายเตรียมพร้อมทุกครั้ง ในห้องนี้จะมีอุปกรณ์สำหรับตัดต่อภาพยนตร์ ตู้สำหรับเก็บฟิล์มประเภทต่าง ๆ และมิกกล้องสำหรับใส่สไลด์ มีชั้นสำหรับใส่ฟิล์มเป็นช่อง ๆ โดยเฉพาะสำหรับใส่ฟิล์มโฆษณาสินค้า เจ้าหน้าที่ห้องฉายภาพยนตร์นี้จำเป็นต้องมีอย่างน้อย 2 คน สำหรับฉายสไลด์ และฉายภาพยนตร์

เมื่ออุปกรณ์ใดชำรุด เจ้าหน้าที่หรือช่างจะต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อย ให้พร้อมที่จะใช้ได้เสมอ อุปกรณ์การตัดต่อฟิล์ม การกรอฟิล์ม การดูฟิล์มและเครื่องฉายจะต้องมีอย่างครบถ้วน

6. ห้องบันทึกเทปโทรทัศน์ ปกติเป็นหน้าที่ของฝ่ายช่าง ซึ่งคอยควบคุมภาพให้มีคุณภาพดีในการออกอากาศ ขณะเดียวกันก็จะทำการบันทึกภาพโทรทัศน์ตามคำสั่งของผู้กำกับรายการด้วย

7. ห้องช่าง เป็นหน้าที่ของฝ่ายช่างในการควบคุมภาพ ปรับภาพให้มีความเข้มดีชัดเจนในการตัดภาพออกอากาศจากภาพแต่ละกล้อง

นอกจากนี้ วสันต์ อติศัพท์ (2533 : 58 - 61) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ในห้องส่ง (Studio) ซึ่งประกอบด้วย

1. แผงควบคุมรายการโทรทัศน์ มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษหลายคำ อาทิ Vision Mixer, Production Switcher, Special Effect Generator (SEG) เป็นต้น แผงนี้จะติดตั้งไว้ในห้องควบคุมรายการโทรทัศน์ในส่วนที่เรียกว่า ส่วนควบคุมรายการ หรือ Production Console การผลิตรายการโทรทัศน์ที่มีแหล่งภาพมากกว่าหนึ่งแหล่ง เช่น จากกล้องโทรทัศน์หลายกล้อง จากเทเลซิน จากเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ จะต้องอาศัยแผงควบคุมรายการนี้ในการเลือกภาพออกรายการ รวมทั้งการทำเทคนิคต่าง ๆ แผงควบคุมรายการมีหลายขนาดด้วยกัน ตั้งแต่แบบง่าย ๆ จนถึงแบบที่มีอุปกรณ์ซับซ้อนมากขึ้น

2. เครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์ (Video Editor) หรือที่มักเรียกว่าเครื่องตัดต่อเทปโทรทัศน์นั้น เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการลำดับภาพที่ได้จากการถ่ายทำแล้ว ทั้งจากรายการในสตูดิโอ และรายการถ่ายทำนอกสถานที่ เพื่อลำดับภาพให้ได้ตามบทและความต้องการของผู้กำกับรายการ โดยเฉพาะรายการที่ถ่ายทำนอกสถานที่ มักจะไม่ได้ถ่ายเรียงกันตามลำดับเหตุการณ์ในบท หรือถ่ายไว้มากกว่าความต้องการ อุปกรณ์ที่สำคัญของชุดเครื่องลำดับภาพเทปโทรทัศน์มีดังนี้

3. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ เป็นเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ที่ออกแบบไว้สำหรับเครื่องลำดับภาพโดยเฉพาะ มีคุณภาพที่ดีกว่าเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ทั่วไป มีอุปกรณ์สำคัญ ๆ ดังนี้ แป้นหมุนค้นภาพ (Search Dial) หน้าปิดบอกเวลาและเฟรม ระบบเฟรมล็อก (Frame Lock) ระบบซิงค์ภาพ (Synchronizer) ระบบต่อช่วงบันทึก (Auto Back Space) เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์นี้ แบ่งเป็นเครื่องแหล่งภาพ (Source Unit) 1 เครื่อง และเครื่องบันทึกภาพ (Record Unit) อีกหนึ่งเครื่อง

4. หน่วยควบคุมการลำดับภาพ ทำหน้าที่ควบคุมการลำดับภาพทั้งหมดโดยมีสายควบคุมระยะไกลต่อกับเครื่องแหล่งภาพและเครื่องบันทึก

5. เครื่องรับภาพ ใช้ในการดูภาพจากเครื่องแหล่งภาพ และเครื่องบันทึก จึงต้องมีอย่างน้อยสองเครื่อง

อุปกรณ์ดังกล่าวนี้เป็นอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับเครื่องลำดับภาพขนาดเล็ก ซึ่งนำมาติดตั้งโดยการต่อสายควบคุมระยะไกลจากแผงควบคุมไปยังเครื่องแหล่งภาพ และเครื่องบันทึก การต่อสายภาพนั้นต่อได้โดยตรงระหว่างเครื่องแหล่งภาพและเครื่องบันทึก โดยอาจจะใช้ผ่านสายภาพ หรือสายถ่ายสัญญาณ (Dub) ก็ได้

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

#### 1. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ในการจัดการเรียนการสอน สื่อทุกประเภทที่จะนำมาประกอบการเรียนจำเป็นต้องมีอย่างหนึ่งที่จะต้องมีการหาประสิทธิภาพก่อน ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 134 - 142) ได้ให้รายละเอียดซึ่งสรุปไว้ดังนี้

ความจำเป็นที่ต้องหาประสิทธิภาพ เพราะในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภทจำเป็นต้องมีการตรวจสอบระบบนั้น เพื่อเป็นการประกันว่าจะมีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวัง การหาประสิทธิภาพชุดการสอนมีความจำเป็นด้วยเหตุผลหลายประการ คือ

1. สำหรับหน่วยงานผลิตสื่อการสอน เป็นการประกันคุณภาพของสื่อการสอนว่าอยู่ในชั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อน แล้วหากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดีก็จะต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงานและเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้สื่อการสอน สื่อการสอนจะทำหน้าที่สอนโดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิ ในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้นก่อนนำสื่อการสอนไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าสื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราใช้สื่อการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตสื่อการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในสื่อการสอนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

### การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อการสอนจะพึงพอใจว่าหากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)  $E_2$  (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่ ที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน และการสอบไล่

ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียน ทั้งหมด นั่นคือ  $E_1/E_2$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เช่น 80/80 หมายความว่าเมื่อเรียนจากสื่อการสอนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% ส่วน 80 เป็นตัวที่สอง หมายความว่า เมื่อผู้เรียนเรียนจากสื่อการสอนแล้ว ผลการเรียนจะต้องได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80%

### วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

1. โดยใช้สูตร กระทำได้โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$\text{สูตรที่ 1} \quad E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

A

- เมื่อ  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\sum X$  คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัด หรืองาน  
 A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน  
 N คือ จำนวนผู้เรียน

$$\text{สูตรที่ 2} \quad E_2 = \frac{\sum Y}{B} \times 100$$

- เมื่อ  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  
 $\sum Y$  คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน  
 B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน  
 N คือ จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น ก็จะมีการนำคะแนนแบบฝึกหัดหรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่ม/เดี่ยว และคะแนนสอบหลังเรียนมาเข้าตารางแล้ว จึงคำนวณหาค่า  $E_1 / E_2$

## 2. โดยใช้วิธีการคำนวณธรรมดา

หากไม่อย่างใช้สูตร ก็สามารถใช้วิธีการคำนวณธรรมดาหาค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ได้ สำหรับค่า  $E_2$  ของแต่ละชุดการสอนไม่มีปัญหาในการคำนวณมากนัก เพราะอาจทำได้โดยการเอาคะแนนของนักเรียนทั้งหมดรวมกัน หาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อย เพื่อหาค่าร้อยละ

หลังจากคำนวณหาค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ผลลัพธ์ที่ได้มักจะใกล้เคียงกันและห่างกันไม่เกิน 5% ซึ่งเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้ว่า นักเรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ ก่อนจะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หรืออีกนัยหนึ่งการที่นักเรียนจะสอบไล่ได้เท่าใด เช่น 90% นั้น นักเรียนมีความรู้จริง หรือทำได้เพราะการเดาสุ่ม เมื่อมีการรายงานคะแนนเป็นเลข 2 ตัว เช่น 78/83 นั้นจะทำให้เราทราบว่านักเรียนทำงานและแบบฝึกหัดทั้งปีได้ 78% และสอบไล่ได้ 83% เป็นการยืนยันการเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนที่ค่อนข้างแน่นอน

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ เมื่อผลิตชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แบบเดี่ยว (1 : 1) คือ ทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อนปานกลาง และเด็กเก่ง จำนวนหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้  $E_1/E_2$  ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. แบบกลุ่ม (1 : 10) คือ ทดลองกับผู้เรียน 6 - 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) จำนวนหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ  $E_1/E_2$  ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. ภาคสนาม (1 : 100) ทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40 - 100 คน จำนวนหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 25% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5/85.4 ก็แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 เมื่อผลการทดลองเป็น 83.5/85.4 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 290 - 291) กล่าวถึง การสร้างสื่อก่อนที่จะนำไปใช้ควรจะได้ทดลองแก้ไขปรับปรุงให้ได้มาตรฐานเสียก่อน เพื่อให้ได้ทราบว่าสื่อนั้นมีคุณภาพเพียงใด มีสิ่งใดที่ยังบกพร่องอยู่ ซึ่งการประเมินนี้ไม่ใช่การประเมินผลผู้เรียน แต่เป็นการประเมินผลสื่อ โดยการนำสื่อไปทดลองใช้กับคนหลาย ๆ คน หลาย ๆ กลุ่ม แล้วจึงเผยแพร่ นำออกใช้จริง เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อ นั้น อาจกำหนดเป็น 90/90 หรือ 85/85 หรือ 80/80 ขึ้นอยู่กับลักษณะวิชา การที่จะกำหนดเกณฑ์เท่าใดนั้นไม่ได้กำหนดขึ้นเองตามใจชอบ แต่ควรจะเป็นผลจากการทดลองใช้ก่อน ในกรณีของการศึกษาแบบสมรรถฐานถือเกณฑ์ 90/90 จึงจะถือว่าใช้ได้ ความหมายของตัวเลข 90/90 หมายความว่า 90 ตัวแรก เป็นคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ หรือแบบฝึกหัดโดยเฉลี่ยร้อยละ 90 ส่วน 90 ตัวหลัง เป็นคะแนนที่ได้จากการทำแบบประเมินผล การเรียน โดยเฉลี่ยร้อยละ 90

ไชยศ เรื่องสุวรรณ (2533 : 127 - 129) ได้กล่าวว่า การประเมินสื่อเป็นการพิจารณาประสิทธิภาพและคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน สื่อที่จะต้องได้รับการประเมิน ประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่จะเป็นสื่อที่ผลิตขึ้นมาตามหลักการของการสอน การประเมินสื่อโดยวิธีนี้จะคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของสื่อการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์ทางการเรียนของผู้เรียน ภายหลังจากที่เรียนจากสื่อ นั้นแล้ว

สรุป ได้ว่าการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ คือการตรวจสอบข้อบกพร่อง โดยจะต้องนำสื่อที่ผลิตขึ้นนั้นไปทดลองใช้ก่อน โดยจะนำสื่อ นั้นไปใช้กับหลาย ๆ คน หรือหลาย ๆ กลุ่ม เพื่อเป็นการประกันว่าสื่อที่ผลิตขึ้นมานั้นมีคุณภาพ

สรุปจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเข้าสู่ปัญหาการวิจัย ในการสร้างบทเรียน โปรแกรมนั้นจะต้องอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยาของสกินเนอร์ (ทฤษฎีการเรียนรู้) และของทอร์นไคค์ ซึ่งได้ตั้งกฎของการเรียนรู้ไว้ คือ กฎแห่งผล กฎแห่งการฝึกหัด และกฎแห่งความพร้อม

ในบทเรียน โปรแกรมจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์เอาไว้อย่างชัดเจน เนื้อหาจะแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ มีการเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหาเนื้อหาที่ยาก มีการทบทวนเนื้อหา ผู้เรียนมีโอกาสดอบสนอง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างทั่วถึง มีการเสริมแรงทุกระยะ ไม่จำกัดเวลาในการเรียน และมีการประเมินผลการเรียนที่แน่นอน

การเรียนการสอนทางด้านทักษะปฏิบัติในปัจจุบันนี้จะใช้วิธีการสอนแบบสาธิต การสอนแบบสาธิตเป็นการแสดง เป็นการทดลอง เป็นการอธิบายถึงขั้นตอน และกระบวนการอย่างละเอียด ในการเรียนการสอนแบบสาธิตนั้นผู้สอนจะต้องมีการวางแผนก่อนการสาธิต มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน มีการจัดเตรียมสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม มีการลำดับขั้นตอนในการสาธิตเพื่อที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และนอกจากนั้นจะต้องมีการประเมินผล

วีดิทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการบันทึก ซึ่งจะสามารถบันทึกทั้งภาพและเสียงในเวลาเดียวกันได้ หรือจะบันทึกภาพก่อนแล้วจึงบันทึกเสียงตามที่หลังก็ได้ จะมีการนำเสนอหลังจากที่บันทึกเสร็จแล้วก็ได้ หรือจะนำไปตัดต่อให้สมบูรณ์แล้วจึงนำเสนอก็ได้ เมื่อทำการบันทึกภาพเสร็จแล้วไม่ต้องผ่านกระบวนการล้างฟิล์ม ซึ่งจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย หลังจากบันทึกภาพลงไปแล้วส่วนใดไม่ต้องการสามารถลบทิ้งได้ การนำเสนอตอนใดที่เราไม่เข้าใจเราสามารถย้อนกลับมาดูได้อีก

การเรียนการสอนในวิชาการผลิตรายการวีดิทัศน์ที่ผู้เรียนจะต้องได้คือ ความรู้ ความเข้าใจ มีใจรักที่จะทำงาน และมีโอกาสเข้ารับการศึกษา เพื่อให้เกิดความสามารถทางด้านทักษะ (Motor) ในการเข้าประกอบกิจกรรมอย่างถูกต้องและรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ การเรียนการสอนทางด้านทักษะปฏิบัติ นั้น ผู้เรียนจะต้องฟังการบรรยายเพื่อที่จะได้ทราบถึงขั้นตอนก่อน แล้วจึงสาธิต หรือให้ดูวีดิทัศน์ หรือสไลด์ ประกอบคำบรรยาย หลังจากนั้นผู้เรียนจะต้องลงมือปฏิบัติงานจริง เพื่อให้เกิดความถูกต้องและแม่นยำ สิ่งที่จะขาดไม่ได้ในการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ คือ การทดสอบวิธีการปฏิบัติงานและผลงาน

จากที่กล่าวมาแล้ว เมื่อบทเรียนแบบโปรแกรมถูกนำเสนอในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ จะเรียกรูปแบบการเรียนการสอนนี้ว่า “บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม” ส่วนการสอนแบบสาธิตที่ถูกนำเสนอในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ จะเรียกรูปแบบการเรียนการสอนนี้ว่า “บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต” จากการศึกษาวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ยังไม่มีผลการ

ศึกษาได้ชี้ชัดว่าเทคนิควิธีการเรียนการสอนทั้ง 2 รูปแบบนี้ แบบใดมีผลต่อการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติมากกว่ากันหรือแตกต่างกันอย่างไร จึงเป็นเหตุผลที่สำคัญที่ผู้วิจัยได้ศึกษาทดลองเปรียบเทียบเทคนิควิธีการเรียนการสอนทั้ง 2 รูปแบบดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบ โดยทดลองใช้สอนในวิชาการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น กับนิสิตสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### สมมติฐานในการวิจัย

นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมและบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต มีผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติแตกต่างกัน

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนดำเนินการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. แบบแผนการดำเนินการทดลองและการดำเนินการทดลอง
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2541

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่เรียนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 33 คน โดยสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 17 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 16 คน ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาธิต

#### 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541

จำนวน 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 แผนการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นที่ใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรมและแผนการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นที่ใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต

3.2 เทปบทเรียนวิทยุทัศน์ระบบ VHS 2 รูปแบบ คือ

3.2.1 บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม เรื่อง อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น ความยาว 26 นาที เรื่องการจัดแสง ความยาว 14 นาที เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ ความยาว 21 นาที เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ ความยาว 16 นาที เรื่องการตัดต่อ ความยาว 20 นาที

3.2.2 บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น ความยาว 20 นาที เรื่องการจัดแสง ความยาว 12 นาที เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ ความยาว 18 นาที เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ ความยาว 13 นาที เรื่องการตัดต่อ ความยาว 17 นาที

3.3 แบบวัดทักษะการปฏิบัติงานและผลงาน

3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้

### 4. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.1 การสร้างแผนการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นที่ใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และแผนการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นที่ใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมาย จุดประสงค์รายวิชา และขอบข่ายของการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นจากเอกสารประกอบการสอน

4.1.2 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น

4.1.3 ผู้วิจัยสร้างแผนการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นที่ใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และแผนการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นที่ใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต

4.2 ทำการผลิตเป็นบทเรียนโปรแกรมทั้ง 5 เรื่องก่อนแล้วจึงเขียนบทวิทยุทัศน์สำหรับบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.2.1 ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีสอน การประเมินผล เพื่อกำหนดขอบข่ายในการจัดการเรียนการสอน วิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น

4.2.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2.3 เขียนบทวิทยุทัศน์ในรูปแบบของบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาธิต

4.2.4 นำบทที่เขียนขึ้นมาแล้ว ไปปรึกษาประธานปริญญานิพนธ์และเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตรายการวิทยุทัศน์การสอน และผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหา (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจพิจารณา และและปรับปรุงให้เหมาะสมตามเกณฑ์ 3 ท่าน

4.2.5 ปรับปรุงแก้ไขบทวิทยุทัศน์ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข) ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปผลิตวิทยุทัศน์ต่อไป

4.2.6 ทำการผลิตบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาธิต ตามบทวิทยุทัศน์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว

4.2.7 นำบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาธิตเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตรายการวิทยุทัศน์การสอน และผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหา เพื่อพิจารณาปรับปรุง และประเมินคุณภาพของวิทยุทัศน์ให้เหมาะสมตามเกณฑ์ เกณฑ์ที่ใช้มีดังนี้ 5 คะแนน หมายถึง ดีมาก, 4 คะแนน หมายถึง ดี, 3 คะแนน หมายถึง ผ่าน, 2 คะแนน หมายถึง พอใช้, 1 คะแนน หมายถึง ควรปรับปรุง (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข)

4.2.8 ปรับปรุงแก้ไขเทปวิทยุทัศน์

4.2.9 การหาประสิทธิภาพ

4.2.9.1 การหาประสิทธิภาพจากกลุ่มเปรียบเทียบ ผู้ทำการวิจัยนำบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรมทั้ง 5 เรื่อง และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาธิตทั้ง 5 เรื่อง ไปหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองในห้องเรียนจริงกับนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ยังไม่เคยเรียนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น จำนวน 2 คน กลุ่มละ 1 คน ดูความสมบูรณ์ของสื่อ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เรียนโดยใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม

กลุ่มที่ 2 เรียนโดยใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาธิต

ทำการประเมินผลจากการใช้การสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างเรียน แล้วรวบรวมข้อบกพร่องต่าง ๆ และทำการปรับปรุงครั้งที่ 1

4.2.9.2 นำบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และบทเรียนวิดีโอแบบสาธิต ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจากข้อที่ 4.2.9.1 ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 กับนิสิตนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 6 คน ซึ่งยังไม่เคยเรียนวิชาการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองจริง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน กลุ่มแรกใช้บทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม จำนวน 5 เรื่อง และกลุ่มที่สองใช้บทเรียนวิดีโอแบบสาธิต จำนวน 5 เรื่อง

ตาราง 1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องมือ

บทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม	บทเรียนวิดีโอแบบสาธิต
เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น $E_1/E_2 = 90/93.3$	เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น $E_1/E_2 = 91.6/91.1$
เรื่องการจัดแสง $E_1/E_2 = 90.8/91.6$	เรื่องการจัดแสง $E_1/E_2 = 90/91.6$
เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ $E_1/E_2 = 94.4/95.5$	เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ $E_1/E_2 = 90.5/94.4$
เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิดีโอ $E_1/E_2 = 90/90.6$	เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิดีโอ $E_1/E_2 = 92/91.3$
เรื่องการตัดต่อวิดีโอ $E_1/E_2 = 90/92.2$	เรื่องการตัดต่อวิดีโอ $E_1/E_2 = 90/91.1$

#### 4.2.9.3 วิธีการจัดกระทำข้อมูลการหาประสิทธิภาพ

สูตรที่ใช้หาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนคือ 90/90

90 ตัวแรก หมายถึง ประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างที่กำลังเรียนในเรื่องนั้น ๆ

90 ตัวหลัง หมายถึง ประเมินผลงานในแต่ละเรื่องหลังจากเรียนที่เรียนในเรื่องนั้น ๆ

4.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ (ภาคทฤษฎี) มีขั้นตอนดังนี้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

- 4.3.1 ศึกษาจุดประสงค์รายวิชาและเนื้อหาแต่ละเรื่องจากเอกสารประกอบการสอนวิธีการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น
- 4.3.2 วิเคราะห์สัดส่วนของเนื้อหา เพื่อกำหนดเป็นข้อคำถาม
- 4.3.3 สร้างแบบทดสอบตามจุดประสงค์ ให้ครอบคลุมเนื้อหา (จำนวน 15 ข้อ) ในแต่ละเรื่องเป็นแบบเลือกตอบมีตัวเลือก 5 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์ ดังนี้คือ ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน ตอบผิด ตอบเกิน หรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน
- 4.3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การใช้คำถาม ตัวเลือก ความถูกต้องของภาษาเพื่อแก้ไขปรับปรุง
- 4.3.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดสอบกับนิสิตที่เคยเรียนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น แล้ววิเคราะห์ความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.38 - 0.71
- 4.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะการปฏิบัติงานและผลงาน 5 ฉบับ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง) ดังนี้
- 4.4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
- 4.4.2 วิเคราะห์งานว่าควรจะต้องจัดกระบวนการอะไรบ้าง และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมออกมาทั้ง 5 เรื่อง
- 4.4.3 นำผลการวิเคราะห์งานและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มาเขียนข้อปฏิบัติ โดยกำหนดการปฏิบัติงานเป็น 3 ขั้นตอนคือ
- 4.4.3.1 ขั้นเตรียม
- 4.4.3.2 ขั้นกระบวนการปฏิบัติ
- 4.4.3.3 ผลของการปฏิบัติ
- 4.4.4 ระบุหลักเกณฑ์การให้คะแนนในการประเมิน ในแต่ละข้อปฏิบัติของขั้นตอนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานโดยยึดตามการวิเคราะห์งาน และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการประเมินได้ให้คะแนนตามความสามารถทำได้ โดยการพิจารณาของผู้ประเมินจากเกณฑ์นี้
- 2 คะแนน เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องสมบูรณ์
- 1 คะแนน เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แต่ต้องแก้ไขบ้างระหว่างปฏิบัติหรือแสดงกริยาลังเลใจ ถูกต้องบางส่วน
- 0 คะแนน เมื่อผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้
- 4.4.5 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดทักษะการปฏิบัติงานและผลงาน โดยนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการสอนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและผลงาน

## 4.4.6 นำแบบวัดการปฏิบัติงานและผลงานไปหาความเชื่อมั่น

เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น

ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.95

เรื่องการจัดแสง

ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.76

เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ

ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85

เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์

ได้ค่าความเชื่อมั่น 1.00

เรื่องการตัดต่อวิทยุทัศน์

ได้ค่าความเชื่อมั่น 1.00

4.4.7 นำแบบวัดทักษะการปฏิบัติงานและผลงานทั้ง 2 ฉบับ จัดพิมพ์เพื่อจัดเตรียมไว้ใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่จะดำเนินการวิจัย

## 5. แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง

## 5.1 แบบแผนการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งดำเนินการตามแบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control - Group Pretest - Posttest Design (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 216 - 217) ซึ่งมีลักษณะการทดลองดังแสดงในตาราง

ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ER <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
ER <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

ER<sub>1</sub> แทน กลุ่มทดลองที่ 1ER<sub>2</sub> แทน กลุ่มทดลองที่ 2X<sub>1</sub> แทน การจัดการกระทำโดยใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรมX<sub>2</sub> แทน การจัดการกระทำโดยใช้บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริตT<sub>1</sub> แทน การสอบก่อนที่จะจัดการทำการทดลอง (Pretest)T<sub>2</sub> แทน การสอบหลังจากที่จัดการทำการทดลอง (Posttest)

## 5.2 วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบรายชื่อผู้ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541
2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 17 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 16 คน
3. จัดเตรียมห้องทดลอง จำนวน 2 ห้อง สำหรับการเรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และสำหรับจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต โดยจัดให้มีเครื่องรับโทรทัศน์สี 29 นิ้ว ต่อเชื่อมกับเครื่องเล่นเทปวิทยุทัศน์ จัดที่นั่งของผู้เรียนให้มองเห็นจอภาพโทรทัศน์ได้ชัดเจน
4. ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยให้ผู้เรียนได้ศึกษาบทเรียนแบบโปรแกรม และบทเรียนแบบสาริต เรียนเป็นกลุ่ม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนย้อนดูเทปได้เมื่อต้องการโดยไม่จำกัด
5. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการผลิตรายการวิทยุทัศน์ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานการผลิตรายการวิทยุทัศน์
6. ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองร่วมกับอาจารย์ประจำวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์
  - 6.1 ก่อนดำเนินการทดลอง ซึ่งแจ้งให้กับนิสิตในกลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ของการทดลอง และขอความร่วมมือในการทดลองตลอดจนการปฏิบัติ เพื่อให้ได้ผลตรงกับความเป็นจริง
  - 6.2 ให้กลุ่มทดลองที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน Pre-test เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น และให้ดูเทปวิทยุทัศน์ บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม
  - 6.3 ให้กลุ่มทดลองที่ 2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน Pre-test เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น และให้ดูเทปวิทยุทัศน์ บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต
  - 6.4 หลังจากดูเทปวิทยุทัศน์การสอนแล้ว ให้กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลอง 2 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ แล้วตรวจสอบผลงานเป็นรายบุคคล ทำการทดลองในลักษณะนี้จนครบทั้ง 5 เรื่อง โดยมีผู้วิจัยและอาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์ทางการผลิตรายการวิทยุทัศน์ รวม 2 คน เป็นผู้ประเมินผลโดยให้คะแนนตามแบบวัดทักษะการปฏิบัติงานและผลงานที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้
  - 6.5 หลังจากนั้นให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียน Post-test
  - 6.6 ให้นิสิตฝึกปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยกำหนดงานในการผลิตสื่อวิทยุทัศน์ 2 ชิ้น ประกอบด้วย สื่อวิทยุทัศน์ประเภทใช้สำหรับการเรียนการสอนและสื่อวิทยุทัศน์ประเภทสารคดี

6.7 ประเมินผลการปฏิบัติโดยใช้แบบวัดทักษะการปฏิบัติงานและผลงาน โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

6.8 ประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความรู้โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

6.9 นำผลการประเมินที่ได้ ไปวิเคราะห์หาค่าสถิติและตรวจสอบสมมติฐาน สรุปรู้อัจฉัยได้แนบแผนผังการดำเนินการทดลองโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต โดยละเอียดไว้ดังนี้

ตาราง 3 แผนผังการดำเนินการทดลองโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสตูดิโอ

ลำดับที่ 1	แนะนำการเรียน	สอบก่อนเรียน	เสนอเนื้อหาในบทเรียน	ศึกษาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	รวม
เรื่อง รูปทรงพื้นฐานในการผลิต รายการวีดิทัศน์	(30 นาที)	สอบก่อนเรียน เรื่อง รูปทรงพื้นฐานในการผลิต รายการวีดิทัศน์ (20 นาที)	วีดิทัศน์ เรื่อง รูปทรงพื้นฐานในการผลิต รายการวีดิทัศน์ (30 นาที)	รูปทรงพื้นฐานในการผลิต รายการวีดิทัศน์ (100 นาที)	(180 นาที)
ลำดับที่ 2	สอบปฏิบัติ เรื่อง รูปทรงพื้นฐานในการผลิต รายการวีดิทัศน์	สอบก่อนเรียน เรื่อง การัดแสง	เสนอเนื้อหาในบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่อง การัดแสง (30 นาที)	ศึกษาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย มอบหมาย เรื่อง การัดแสง (100 นาที)	รวม (180 นาที)
ลำดับที่ 3	สอบปฏิบัติ เรื่อง การัดแสงและภาษาภาพ (30 นาที)	สอบก่อนเรียน เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษาภาพ (20 นาที)	เสนอเนื้อหาในบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษาภาพ (30 นาที)	ศึกษาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษาภาพ (100 นาที)	(180 นาที)
ลำดับที่ 4	สอบปฏิบัติ เรื่อง กระบวนการ ผลิตรายการวีดิทัศน์ (30 นาที)	สอบก่อนเรียน เรื่อง กระบวนการ ผลิตรายการวีดิทัศน์ (20 นาที)	เสนอเนื้อหาในบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่อง กระบวนการ ผลิตรายการวีดิทัศน์ (30 นาที)	ศึกษาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย เรื่อง กระบวนการ ผลิตรายการวีดิทัศน์ (100 นาที)	(180 นาที)
ลำดับที่ 5	เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์ (30 นาที)	สอบก่อนเรียน เรื่อง การัดแสงและภาษาภาพ (20 นาที)	เสนอเนื้อหาในบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์ (30 นาที)	ศึกษาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย เรื่อง การัดแสง (100 นาที)	(180 นาที)
ลำดับที่ 6	สอบ การตัดต่อวีดิทัศน์ (30 นาที)	สอบปฏิบัติ เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์ (30 นาที)	สอบหลังการเรียนเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 5 เรื่อง จากบทเรียนวีดิทัศน์ (100 นาที)		(180 นาที)
ลำดับที่ 7, 8, 9, 10			ศึกษาปฏิบัติงาน (ผลงาน) ที่ผู้สอนมอบหมาย 2 ชิ้น (100 นาที)		(180 นาที)

## 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 หาค่าเฉลี่ย (อาวูธ วัฒนสิน. 2532 : 26) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	$\bar{X}$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	หมายถึง	จำนวนข้อมูล

6.2 หาค่าความแปรปรวน (อาวูธ วัฒนสิน. 2532 : 40) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	$S^2$	หมายถึง	ค่าความแปรปรวน
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	N	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

6.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนเรียน (Pre-Test) และหลังเรียน (Post-Test) (อาวูธ วัฒนสิน. 2532 : 90) ใช้ t-test (Dependent Samples) โดยใช้สูตร

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

	มี d.f.	=	n-1
เมื่อ	D	หมายถึง	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	หมายถึง	จำนวนคู่

## 6.4 สถิติที่ใช้การตรวจสอบสมมติฐาน

ใช้การแจกแจงของ t-test (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 84 - 85)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

- เมื่อ  $\bar{X}_1$  แทน เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1  
 $\bar{X}_2$  แทน เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2  
 $n_1$  แทน เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1  
 $n_2$  แทน เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2  
 $S_1^2$  แทน เป็นความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1  
 $S_2^2$  แทน เป็นความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

6.5 หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (ภาค ทฤษฎี) ของบทเรียนวิทัศน์แบบโปรแกรม เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทัศน์เบื้องต้น เรื่องการจัดแสง, เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ, เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิทัศน์, เรื่องการตัดต่อวิทัศน์

6.6 หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสังเกตวัดทักษะปฏิบัติงานและผลงาน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 124) โดยใช้สูตร

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

- เมื่อ IC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม  
 $\sum R$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 $N$  หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6.7 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130) โดยใช้สูตร K.R. 20 ของ Kuder - Richardson

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

เมื่อ	$r_{tt}$	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่น
	$\sum$	หมายถึง	ผลรวม
	N	หมายถึง	จำนวนข้อ
	p	หมายถึง	สัดส่วนของคนที่ทำถูกในแต่ละข้อ
	q	หมายถึง	สัดส่วนของคนที่ทำผิดในแต่ละข้อ = 1-p
	$S_t^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

6.8 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติ โดยใช้วิธีของวิลเลียม เอ สกอตต์ (William A. Scott) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 134) โดยใช้สูตร

$$\pi = \frac{P_o - P_c}{1 - P_c}$$

เมื่อ	$\pi$	หมายถึง	ความเชื่อมั่นของการสังเกต
	$P_o$	หมายถึง	อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตพฤติกรรม ได้ตรงกันของผู้สังเกต 2 คน ซึ่งหาได้จากผลต่างระหว่าง 1.00 กับค่าผลรวมของผลต่างระหว่างร้อยละของค่าสังเกต พฤติกรรมของผู้สังเกต 2 คน
	$P_c$	หมายถึง	อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตพฤติกรรมได้ ตรงกันที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญของผู้สังเกต 2 คน ซึ่งหาได้ จากสัดส่วนของคะแนนพฤติกรรมที่มีจำนวนสูงสุดและ รองลงมา โดยเลือกจากผู้สังเกตคนใดคนหนึ่งก็ได้ นำค่าทั้งสอง มายกกำลัง 2 แล้วนำมารวมกัน

6.9 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรายการวิดีโอการสอนตามเกณฑ์ 90/90 โดยใช้  
สูตร  $E_1 / E_2$  (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528 : 294-295)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

เมื่อ $E_1$	หมายถึง	ประสิทธิภาพของการประเมินผลทักษะการปฏิบัติ งานจากรายการวิดีโอการสอน คิดเป็นร้อยละจากแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติงาน
$E_2$	หมายถึง	ประสิทธิภาพของการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรายการวิดีโอการสอน คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
$\sum X$	หมายถึง	คะแนนรวมของผู้เรียน จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติงาน
$\sum Y$	หมายถึง	คะแนนรวมของผลงานหลังจากการปฏิบัติงานทั้งหมด
$N$	หมายถึง	จำนวนผู้เรียน
$A$	หมายถึง	คะแนนเต็มของผลงานในแต่ละเรื่องรวมกัน
$B$	หมายถึง	คะแนนเต็มของผลงานทั้งหมด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติของนิสิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่มีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมและของบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน จำนวนนิสิตที่เข้าเรียน
$\bar{X}$ Pre	แทน คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง
$\bar{X}$ Post	แทน คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง
$\bar{D}$	แทน คะแนนเฉลี่ยความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$S_D$	แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่แตกต่าง
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t - distribution
$\bar{D}_p$	แทน คะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม
$\bar{D}_D$	แทน คะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต
$S_{D_p - \bar{D}_D}$	แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่าง $\bar{D}_p$ และ $\bar{D}_D$
P	แทน บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม
D	แทน บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

#### การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ผู้วิจัยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ Dependent ดังตาราง 1 - 5 ตามหัวเรื่องย่อย

ตาราง 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น จากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต

กลุ่ม	N	$\bar{X}$ Pre	$\bar{X}$ Post	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
บทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม	17	6.00	11.35	5.35	.4451	12.027*
บทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต	16	5.75	11.35	5.60	.5692	9.444*

จากตาราง 4 แสดงว่า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม เรื่องอุปกรณ์ในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.01

2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต เรื่องอุปกรณ์ในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการจัดแสงจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

กลุ่ม	N	$\bar{X}$ Pre	$\bar{X}$ Post	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม	17	5.94	9.71	3.76	.4891	7.698*
บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต	16	4.56	9.44	4.88	.4460	10.929*

จากตาราง 5 แสดงว่า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม เรื่องการจัดแสง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต เรื่องการจัดแสงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

กลุ่ม	N	$\bar{X}$ Pre	$\bar{X}$ Post	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม	17	9.53	11.88	2.35	.4613	5.101*
บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต	16	9.25	10.81	1.56	.7186	2.176*

จากตาราง 6 แสดงว่า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 7 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิดีโอ จากบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และจากบทเรียนวิดีโอแบบสาริต

กลุ่ม	N	$\bar{X}$ Pre	$\bar{X}$ Post	$\bar{D}$	$S_D$	t
บทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม	17	8.17	11.35	3.18	.5970	6.241*
บทเรียนวิดีโอแบบสาริต	16	8.06	10.94	2.88	.3146	9.139*

จากตาราง 7 แสดงว่า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบสาริต เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการตัดต่อวีดิทัศน์ จากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

กลุ่ม	N	$\bar{X}$ Pre	$\bar{X}$ Post	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม	17	6.29	11.41	5.12	.7567	6.763*
บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต	16	5.50	11.75	6.25	.5204	12.010*

จากตาราง 8 แสดงว่า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม เรื่องการตัดต่อวีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต เรื่องการตัดต่อวีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ Independent ผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตาราง

ตาราง 9 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียนระหว่างการใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ในแต่ละเรื่อง

เรื่อง	บทเรียนวีดิทัศน์ แบบโปรแกรม ( $\bar{D}_p$ )	บทเรียนวีดิทัศน์ แบบสาริต ( $\bar{D}_D$ )	$\bar{D}_p - \bar{D}_D$	$S_{\bar{D}_p - \bar{D}_D}$	t
อุปกรณ์ที่สำคัญในการ ผลิตรายการวีดิทัศน์	5.3529	5.3750	0.022	.7177	0.031
การจัดแสง	3.7647	4.8750	0.011	.6645	1.671
คำสังก้องและภาษาภาพ	2.3529	1.5625	0.704	.8436	.937
กระบวนการผลิตรายการ วีดิทัศน์	3.1765	2.8750	0.3015	.6072	.504
การตัดต่อวีดิทัศน์	5.1176	6.2500	0.011	.9295	1.218

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า

1. คะแนนเฉลี่ยผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้นของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. คะแนนเฉลี่ยผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการจัดแสงของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. คะแนนเฉลี่ยผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องคำสั่ง กล้องและภาษาภาพของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบ สาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. คะแนนเฉลี่ยผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียน วีดิทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. คะแนนเฉลี่ยผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน การตัดต่อ วีดิทัศน์ของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติ โดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ใช้ t-test แบบ Independent ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง

ตาราง 10 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติ หลังการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ดังตารางแสดงในแต่ละเรื่องย่อย

เรื่อง	N	$\bar{X}$	$S_D$	t
อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น (P)	17	27.0882	.3184	1.195
อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น (D)	16	27.4688		
การจัดแสง (P)	17	14.6471	.5039	.726
การจัดแสง (D)	16	14.2813		
คำสั่งกล้องและภาษาภาพ (P)	17	18.4118	.9292	2.223
คำสั่งกล้องและภาษาภาพ (D)	16	16.2813		
กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ (P)	17	30.5882	2.1896	.825
กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ (D)	16	28.7813		
การตัดต่อวีดิทัศน์ (P)	17	19.3529	1.2671	1.423
การตัดต่อวีดิทัศน์ (D)	16	21.1563		

จากตาราง 10 แสดงว่า

1. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติหลังเรียน เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรมและบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติหลังเรียน เรื่องจัดการแสงของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรมและบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติหลังเรียน เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรมและบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติหลังเรียน เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรมและบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติหลังเรียน เรื่องการตัดต่อวิทยุทัศน์ของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรมและบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 11 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) หลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต ดังตารางแสดง

เรื่อง	N	$\bar{X}$	$S_D$	t
อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการ วีดิทัศน์เบื้องต้น (P)	17	7.6765	.9237	5.970*
อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการ วีดิทัศน์เบื้องต้น (D)	16	7.1250		
การจัดแสง (P)	17	7.9706	.1298	2.662*
การจัดแสง (D)	16	7.6250		
คำสั้งกล้องและภาษาภาพ (P)	17	7.0882	.3230	.467
คำสั้งกล้องและภาษาภาพ (D)	16	6.9375		
กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ (P)	17	7.2059	.3114	.260
กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ (D)	16	7.1250		
การตัดต่อวีดิทัศน์ (P)	17	7.9412	.1735	4.704*
การตัดต่อวีดิทัศน์ (D)	16	7.1250		

\* มีนัยสำคัญที่ .01

จากตาราง 11 แสดงว่า

1. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติงาน (ผลงาน) เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

2. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติงาน (ผลงาน) เรื่องการจัดแสงของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติงาน (ผลงาน) เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ สาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติงาน (ผลงาน) เรื่องกระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติงาน (ผลงาน) เรื่องการตัดต่อวิทยุทัศน์ของนิสิตที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## บทที่ 5

### บทย่อ สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ จากการเรียนโดยใช้บทเรียน  
วีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริตของนิสิตสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติในวิชาการผลิตรายการวีดิทัศน์  
เบื้องต้น ของนิสิตสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนจากบทเรียน  
วีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

#### สมมติฐานของการวิจัย

นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต มีผลการ  
เรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติแตกต่างกัน

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนิสิตที่กำลังเรียนอยู่ในสาขาเทคโนโลยีทางการ  
ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนิสิตที่กำลังศึกษาวิชาการผลิตรายการ  
วีดิทัศน์เบื้องต้น ชั้นปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบ  
เจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 33 คน สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1  
จำนวน 17 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 16 คน

- กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม
- กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

3. สัปดาห์ที่ 1 ให้กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น แล้วดูวีดิทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น แล้วทำการฝึกปฏิบัติหลังจากการเรียน แล้วมอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ

4. สัปดาห์ที่ 2 ทำการทดสอบการปฏิบัติงานเรื่องที่เรียนมาแล้วในเรื่องที่ 1 จากนั้นจึงมีการเสนอเรื่องที่ 2 โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องการจัดแสง แล้วดูวีดิทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องการจัดแสง แล้วทำการฝึกปฏิบัติหลังการเรียน แล้วมอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ

5. สัปดาห์ที่ 3 ทำการทดสอบการปฏิบัติงานเรื่องที่เรียนมาแล้วในครั้งที่ 2 จากนั้นจึงเรื่องที่ 3 โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ แล้วดูวีดิทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ แล้วทำการฝึกปฏิบัติหลังการเรียนแล้วมอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ

6. สัปดาห์ที่ 4 ทำการทดสอบการปฏิบัติงานเรื่องที่เรียนมาแล้วในครั้งที่ 3 จากนั้นมีการนำเสนอเรื่องที่ 4 โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องกระบวนการผลิตรายการแล้วดูวีดิทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องกระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์ แล้วทำการฝึกปฏิบัติหลังการเรียน แล้วมอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ

7. สัปดาห์ที่ 5 ทำการทดสอบการปฏิบัติงานเรื่องที่เรียนมาแล้วในครั้งที่ 4 จากนั้นมีการนำเสนอเรื่องที่ 5 โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องการตัดต่อ แล้วดูวีดิทัศน์บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องการตัดต่อวีดิทัศน์ แล้วทำการฝึกปฏิบัติหลังการเรียน แล้วมอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ

8. สัปดาห์ที่ 6 ทำการทดสอบการปฏิบัติงานเรื่องที่เรียนมาแล้วในครั้งที่ 5 จากนั้นมีการทำทดสอบหลังการเรียนทุกเรื่องจากที่เรียนตลอดที่เรียนมา 5 สัปดาห์ เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

9. สัปดาห์ที่ 7 - 10 ให้ผู้เรียนได้ฝึกการปฏิบัติงานที่มอบหมายให้ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการถือว่าเป็นงานผลิต

10. กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต โดยทำการเรียนเหมือนกับกลุ่มบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม ทำควบคู่กันไปในเวลาเดียวกันกับกลุ่มทดลองที่ 1

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. นำกระดาษคำตอบที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มาตรวจให้คะแนนแล้ววิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน เพื่อเปรียบเทียบหาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples
2. หาคะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ( $\bar{D}$ ) จากคะแนนที่ได้จากการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้ง 2 แบบ เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มโดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples
3. หาคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนทางด้านทักษะปฏิบัติเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test แบบ Independent Samples
4. หาคะแนนเฉลี่ยของผลงานที่มอบหมายให้ปฏิบัติ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test แบบ Independent Samples

## สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบสาริต 5 เรื่อง ได้แก่ เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น, การจัดแสง, คำสั่งกล้องและภาษาภาพ, กระบวนการผลิตรายการวิดีโอ, การตัดต่อวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบสาริต 5 เรื่อง ได้แก่ เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น, การจัดแสง, คำสั่งกล้องและภาษาภาพ, กระบวนการผลิตรายการวิดีโอ, การตัดต่อวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบสาริต 5 เรื่อง ได้แก่ เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น, การจัดแสง, คำสั่งกล้องและภาษาภาพ, กระบวนการถ่ายทำวิดีโอ, การตัดต่อวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบสาริต 5 เรื่อง ได้แก่ เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น, การจัดแสง, การตัดต่อวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ, กระบวนการถ่ายทำวิดีโอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อหาแนวทางในการผลิตวิดีโอประกอบการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยได้เลือกวิชาการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น โดยการใช้เทคนิควิธีการนำเสนอในรูปแบบของบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรมและบทเรียนวิดีโอแบบสาริต เพื่อทำการตรวจสอบว่าเทคนิควิธีการใดที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติของนิสิตทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งการทดลองในครั้งนี้ พบว่า ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติจากการเรียนด้วยบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และบทเรียนวิดีโอแบบสาริต แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และในบางเรื่องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมติฐานของผู้วิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจมีเหตุผลดังนี้

1. การวิจัยในครั้งนี้ยังพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้ง 5 เนื้อหา ในกลุ่มทดลองบทเรียนวิดีโอแบบโปรแกรม และกลุ่มทดลองบทเรียนวิดีโอแบบสาริต เนื่องมาจากผู้วิจัยได้มีการวางแผน และเตรียมเนื้อหาการเรียนบทและการผลิต ได้ดำเนินการตามขั้นตอนตามหลักวิชาการ โดยผ่านประธานที่ปรึกษาปริญญาโท ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา มีการนำไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2. เรื่องผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานในการวิจัย ซึ่งอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

2.1 เนื้อหาของบทเรียนวิดีโอทั้งสองวิธีมีเนื้อหาในแต่ละเรื่องค่อนข้างยาวและยาก ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจลดน้อยลงในตอนท้าย ๆ ของบทเรียน จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

2.2 เทคนิควิธีการนำเสนอทั้งสองวิธีเป็นการนำเสนอเนื้อหาผ่านสื่อวิดีโอเหมือนกัน จึงเป็นเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และด้านทักษะปฏิบัติไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2532 : 177) ที่ได้อธิบายถึงวิดีโอว่า “วิดีโอเป็นสื่อที่ไป

กระตุ้นการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทางตา ทางหู โดยสามารถมองเห็นเหตุการณ์ด้วยตา และได้ยินเสียงด้วยหูของตนเอง ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้เป็นอย่างดี เพราะมีลักษณะที่เป็นจริง และมีความเป็นรูปธรรมมากกว่าตัวหนังสือและคำบรรยาย” จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาราช (2534 : 595 - 596) กล่าวไว้ว่า สื่อวีดิทัศน์สามารถใช้ในการสอนสาธิตได้อย่างได้ผล โดยเฉพาะในบทเรียนที่มีการแสดงเป็นตัวอย่าง เหมาะสำหรับวิชาที่มีการปฏิบัติจริง ๆ เป็นการเพิ่มทักษะการปฏิบัติให้กับผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายงานวิจัยด้วยกัน แต่ผู้วิจัยขอนำเสนอพอสังเขปดังนี้ จากการศึกษาของวิวัฒน์ รอดเกิด (2533 : 71) ได้ทำการวิจัยศึกษาผลการฝึกอบรมการทำผลิตภัณฑ์พลาสติกหล่อของนักเรียนช่างอุตสาหกรรม ด้วยการสาธิตโดยใช้บทเรียนเทปโทรทัศน์ กับการสาธิตโดยผู้สอน ผลปรากฏว่า ทักษะปฏิบัติและคุณภาพชิ้นงานของนักเรียนที่ได้รับการฝึกอบรมด้วยการสาธิตโดยใช้บทเรียนเทปโทรทัศน์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกอบรมโดยครูผู้สอน และงานวิจัยของอลงกรณ์ วิบูลย์พันธ์ (2539 : 50 - 51) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีเทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพื้นฐานกับแบบพิเศษ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์เรื่องความร้อนและสสารที่ใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพื้นฐานกับนักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่ใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพิเศษมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์เรื่องไฟฟ้า ที่ใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพื้นฐานกับนักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่ใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพิเศษมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์เรื่องสารเคมีที่ใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพื้นฐานมีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่ใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพิเศษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ในส่วนของการใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม มีงานวิจัยของปริญญา ปัญญาณี (2531 : 23) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโปรแกรมเทปโทรทัศน์ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนจากบทเรียนโปรแกรมธรรมดา ผลปรากฏว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และนอกจากนั้น สมบัติ เทียบอุดม (บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการใช้วีดิทัศน์โปรแกรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์การสอนแบบโปรแกรมสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัมพร น้อยสุวรรณ (บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการใช้วีดิทัศน์แบบโปรแกรมกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า รายการวีดิทัศน์แบบโปรแกรมกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และผลการเรียนรู้

กิจกรรมของนักเรียนที่เรียนจากรายการวิดีโอทัศนแบบโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 การทบทวนบทเรียนวิดีโอทัศนด้วยตนเอง ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม สามารถย้อนดูวิดีโอ ทัศนด้วยตนเองอย่างอิสระถ้าไม่เข้าใจในบทเรียนตอนใด ด้วยเหตุนี้จึงอาจทำให้ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

2.4 การฝึกปฏิบัติหลังการเรียนด้วยบทเรียนวิดีโอทัศนแบบโปรแกรม และบทเรียนวิดีโอทัศนแบบสาธิต เนื่องจากผู้เรียนทั้งสองกลุ่มจะต้องมีการฝึกปฏิบัติหลังการเรียนด้วย และนอกจากนั้นต้องทำการทดสอบการปฏิบัติก่อนการเรียนในบทเรียนวิดีโอทัศนในเรื่องต่อไป ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยการกระทำซ้ำ ๆ กันบ่อย ๆ การกระทำซ้ำ ๆ กันบ่อย ๆ จะทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดทักษะระดับ เรื่องมาลัย (2524 : 151) กล่าวว่า การกระทำซ้ำ ๆ กันบ่อย ๆ จะทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดทักษะ ตลอดจนทำให้เกิดปฏิกิริยาโต้ตอบเป็นไปอย่างคล่องแคล่วขึ้น โดยเฉพาะทักษะในการเรียนทางด้านทักษะปฏิบัติ (Skill Learning) ถ้าผู้เรียนกระทำซ้ำ ๆ กันบ่อย ๆ ครั้ง จะเกิดความรู้ความชำนาญขึ้น จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) ของนิสิตทั้งสองกลุ่ม ในเรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอทัศนเบื้องต้น, เรื่องการจัดแสง, เรื่องการตัดต่อวิดีโอทัศน, มีผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยบทเรียนวิดีโอทัศนแบบโปรแกรมสูงกว่าบทเรียนวิดีโอทัศนแบบสาธิต เพราะบทเรียนวิดีโอทัศนแบบโปรแกรมมีการเสริมแรงในระหว่างที่เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ เกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน และมีความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์ เดิมสันเทียะ (2535 : 37) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมเป็นคณะ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

ส่วนอีก 2 เรื่อง คือ เรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ และเรื่องกระบวนการผลิตรายการวิดีโอทัศน ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะผู้เรียนเคยมีประสบการณ์ในวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น และวิชาการผลิตสื่อสไลด์เบื้องต้น ในระดับชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3

### ข้อเสนอแนะในการเรียนการสอน

1. จากผลการวิจัย พบว่า บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริตนั้นให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะหลังจากการดูวีดิทัศน์แล้ว นิสิตยังจำเป็นต้องฝึกทักษะปฏิบัติจนนิสิตมีทักษะการทำงาน และเข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งบางครั้งเนื้อหาในการเรียนรู้มีความซับซ้อนยากแก่การเข้าใจ จึงต้องฝึกหลาย ๆ ครั้ง ต้องใช้เวลามาก ดังนั้นการนำวีดิทัศน์ไปใช้ในการเรียนการสอน จึงควรกำหนดเวลาให้เพียงพอ สำหรับการฝึกปฏิบัติไว้ด้วย

2. การเรียนการสอนในวิชานี้เป็นวิชาที่จะต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติงานเอง กอปรกับจำนวนนิสิตมีจำนวนมาก รวมทั้งในเรื่องของอุปกรณ์ที่จะให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัตินั้นมีจำกัด ควรจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มไม่ควรเกิน 20 คน เพื่อประโยชน์ในการใช้เครื่องมือ ตลอดจนการดูแลและการซ่อมบำรุง

3. บทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริตสามารถที่จะใช้ในการเรียนการสอนเป็นกลุ่มได้อย่างดี ส่วนบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมสามารถจะใช้กับการเรียนการสอนรายบุคคล ซึ่งจะเป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ ผู้สอนบางรายอาจจะใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมในการสอนซ่อมเสริมได้อีกด้วย

4. การนำบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริตไปใช้ในการเรียนนั้น ควรเป็นวิชาที่เน้นไปในทางด้านทักษะปฏิบัติ และต้องคำนึงถึงเนื้อหาและความเหมาะสม รายละเอียดในรายวิชา รวมถึงขั้นตอนในการปฏิบัติ

5. ในการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทางด้านทักษะปฏิบัติ ผู้ผลิตควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนสั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรจะมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการเรียนการสอนปกติกับการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมหรือบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ว่าแบบไหนจะส่งผลสัมฤทธิ์ต่อทักษะปฏิบัติได้ดีกว่ากัน

2. ควรจะมีการศึกษาวิจัยโดยยึดหลักของการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม และการสอนแบบสาริตในสื่ออื่น เช่น สไลด์ หรือคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

3. ควรจะมีการศึกษาวิจัยโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต ในกลุ่มระดับต่ำลงมา เช่น มัธยมศึกษา ประถมศึกษา อนุบาลศึกษา ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือความคงทน ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติ ฯลฯ

4. ควรจะมี การศึกษาวิจัยโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และการสอนแบบปฏิสัมพันธ์แบบสองทาง เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือทักษะปฏิบัติ, ความคิดสร้างสรรค์, ความคงทน

5. ควรจะมีการศึกษาวิจัยวิชาที่เน้นการฝึกปฏิบัติมาก ๆ เช่น วิชาพลศึกษา วิทยาศาสตร์ โดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริต

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. เอ็ดดิสัน เพรส โปดักส์ จำกัด, 2535.
- เกศินี โชติกเสถียร. “รูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา,” ใน รายงานการสัมมนา  
รูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. หน้า 131 - 133. คณะนิติศึกษา  
สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , 2528
- โกวิท ประวาลพุกฤษ์. “การสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ,” เอกสารประกอบการบรรยาย  
หมายเลข 2. ณ ห้องประชุมกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 26 กันยายน  
2535. 4 หน้า.
- จันทร์ฉาย เตมียาการ. การผลิตรายการโทรทัศน์. เชียงใหม่ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532.
- จินตนา สุขมาก. หลักการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์  
วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, ม.ป.ป.
- ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
ประสานมิตร, 2528.
- \_\_\_\_\_. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ประสานมิตร,  
2524.
- ชัชวาลย์ วิริยะกุล. ผลของการสาธิตโดยใช้เทปโทรทัศน์ที่เสนอภาพช้าด้วยความเร็วต่างกัน  
ที่มีต่อการเล่นฟุตบอลของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 วิชาเอกพลศึกษา วิทยาลัยครูนครปฐม.  
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
2527. อัดสำเนา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
เล่มที่ 1. หน่วยที่ 1 - 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์เกษตรกรแห่งประเทศไทย,  
2523.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และนิคม ทาแดง. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ  
วิทยุโทรทัศน์. พิมพ์ครั้งที่ 4 หน่วยที่ 8 - 15. สุโขทัยธรรมมาธิราช , มหาวิทยาลัย,  
สาขาวิชานิติศาสตร์, 2532.
- ชาดูชัย อินทรสุวานนท์. สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.
- ชิน คล้ายปาน และคนอื่น ๆ. เทคนิคการผลิตเทปโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2528.

- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. “การวัดผลภาคปฏิบัติ,” มิตรกรู. 12 : 16 - 19 ; มิถุนายน 2529.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2533.
- ฉลองชัย สุรวัฒนาบุรณ์. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- ฉรงค์ เดิมสันเทียะ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ และแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากการ สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมเรียนเป็นคณะและการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- เดชา จันทรภาษา. “วิดีโอเทปสำหรับงานอาชีพ,” Video Review. 1(11) : สิงหาคม 2525.
- ทัศนีย์ รินทรราช. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทักษะบาสเกตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ที่เสนอภาพซ้ำ 3 วิธี. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.
- ธีระชัย ปุณณะโชติ. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเส้นทางสู่อาจารย์ 3. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2532.
- นิโลบล นิมกัรรัตน์. การวัดผลงานภาคปฏิบัติ. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, ม.ป.ป.
- นันทนา เหลืองเจริญ. การทดลองใช้บทเรียนโปรแกรมในการสอนวิชากิจกรรมแนะแนว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.
- นุพรรณ จารียพานิช. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ของ นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 4 ที่เรียนโดยใช้บทเรียน โปรแกรมกับการ สอนปกติ. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2530.
- \_\_\_\_\_. ผู้ให้สัมภาษณ์, สมปราชญ์ สมณะ เป็นผู้สัมภาษณ์ที่สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2540.

- บุญชู ใจเชื้อกุล. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปัจจุบันพยาบาลของนักเรียนนายสิบเหล่าแพทย์ทหารบก ที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์โดยวิธีทบทวนแบบต่าง ๆ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. หลักการสอน. เชียงราย : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูเชียงราย, 2533.
- บุญเที่ยง จ้อยเจริญ. เทคนิคพื้นฐานการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา. ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา, กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2534.
- บุญสม เลิศพิเชษฐ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.
- บำรุง กัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงศ์. วิธีสอนทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2527.
- ประดับ เรืองมาลัย. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2524.
- ประธานพร แจ่มเจริญทรัพย์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องข่าวและเหตุการณ์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 ระหว่างการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้นกับการสอนปกติ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.
- ประสาธ อิศรปริดา. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพฯ : กราฟิคอร์ต, 2523.
- ประยงค์ นาโค. ผลการสอน 3 แบบ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเป็นผู้นำ และความคงทนในการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- ประหยัด จิระวรพงศ์. เทคนิคการฝึกอบรมเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อมรการพิมพ์, 2528.
- \_\_\_\_\_. เทคโนโลยี 301 เทคโนโลยีการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรวัฒนา, 2522.

- ประหยัด จิระวรพงศ์. หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
อมรการพิมพ์, 2528.
- ปริญญา ปัญญาณี. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากการเรียนด้วย  
บทเรียนโปรแกรมธรรมดา และบทเรียนโปรแกรมเทปโทรทัศน์. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.  
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.
- ปรียาพร วงศ์อนุการโรจน์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2534.
- ปาริชาติ บัวเจริญ. การสร้างเครื่องมือวัดความสามารถด้านงานเชื่อมโลหะเบื้องต้นของนักศึกษา  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ปริญญาานิพนธ์  
กศ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531. อัดสำเนา.
- เป็รื่อง กุมุท. คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรมเชิงเส้น. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยี  
ทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- พงษ์พันธ์ อันตะริกานนท์. การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ด้วยตนเองสำหรับการฝึกอบรมบุคลากร  
ทางสาธารณสุข. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์และ  
ทำปกเจริญผล, 2531.
- พิลาศ เกื้อมี. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางช่างโดยการสอนวิธีสาริตธรรมดา และสาริต  
โดยใช้เทปโทรทัศน์. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.
- ไพศาล ช่วยชูหนู. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทปโทรทัศน์สาริตการทดลองกับนักเรียนทำการทดลองจริง.  
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.  
อัดสำเนา.
- ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- เฟียน ไชยสร. “การวัดผลงานภาคปฏิบัติ,” วารสารการวัดผลการศึกษา. 23 : 37 - 60 ;  
กันยายน - ธันวาคม 2529.
- มนัส บุญประกอบ. “วิดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ : สื่อประสมยุคไฮ-เทค,” วารสาร มศว  
ปฐมวัน. 16(1) : 105-118 ; กันยายน 2534.
- มาณวิกา ตันตีสุกฤติ. การผลิตรายการโทรทัศน์. เชียงใหม่ : ภาควิชาสื่อสารมวลชน คณะ  
มนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2528.

- มาลินี จุฑะรพ. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาและ  
การแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2539.
- เมธี เจริญสุข. การพัฒนารายการวิดีโอทัศน์โดยใช้ชุดถ่ายทำแบบกล้องเดี่ยวแบบเบ็ดเสร็จ.  
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
2538. อัดสำเนา.
- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. ฉบับปรับปรุงแก้ไข.  
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2538.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะของนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องการตัดสายระบาย โดยใช้วิดีโอทัศน์ ปริญญาณิพนธ์  
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก,  
2539. 360 หน้า.
- ..... เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการวัดผลและวิจัย  
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- ลัดดา สุขปรีดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. ชลบุรี : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2523.
- วสันต์ อติศัพท์. การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 2526.
- วสันต์ อติศัพท์. การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษา และฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์,  
2533.
- ..... ประวัตินวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ค.ม.  
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัดสำเนา.
- วาสนา ชาวหา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน,  
2522.
- วัลลภ กันทรัพย์. “การสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ,” เอกสารประกอบการบรรยาย หมายเลข 1.  
ณ โรงแรมพรพิงค์ทาวเวอร์ จังหวัดเชียงใหม่, 8 ธันวาคม 2537. 7 หน้า.
- วิจิตร ภักดีรัตน์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุและโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529.

- วิจิตร วังทรัพย์สกุล. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเทปโทรทัศน์การสอนที่ใช้และไม่ใช้กราฟฟิคคอมพิวเตอร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.
- วิภาวรรณ สุขสถิตย์. การเปรียบเทียบวิดีโอเทปเรื่องการแต่งกายชาย สำหรับใช้สอนนักศึกษาวิชาชีพ หลักสูตรระยะสั้น โรงเรียนสารพัดช่าง. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- ศิริวรรณ พึ่งปรีดา. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ ความคงทนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้บทเรียนเทปโทรทัศน์ ประกอบการสอนตามคู่มือครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- ส.วาสนา ประवालพุกษ์. เอกสารประกอบการเรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวัดผลการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. น.ป.ม.
- สมบัติ เทียบอุดม. การศึกษาผลการใช้วีดิทัศน์โปรแกรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.
- สมบูรณ์ ชิตพงษ์. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- สมพร ชมอุดม. การสร้างบทเรียนโปรแกรมสื่อประสม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.
- สมหวัง คุรุรัตน์. การฝึกอบรม : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.
- สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. “การวัดด้านปฏิบัติ,” วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 1 : 97 - 124 ; มกราคม 2530.
- สวัสดิ์ ประทุมราช. “การสร้างแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน,” วารสารการวัดผลการศึกษา 3 : 24 - 43 ; มกราคม - เมษายน 2524.
- สันหัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2525.
- สาโรจน์ แผงยัง. คู่มือสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการฝ่ายส่งเสริมการผลิตตำราและสื่อการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.

- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. การจัดรายการวิทยุโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2530.
- สุริรา แก้วมณี. การศึกษาประสิทธิภาพเทปวีดิทัศน์การสอนวิชานาฏศิลป์ เรื่อง “รำวงมาตรฐาน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.
- สุนันท์ ปัทมาคม. บทเรียนแบบโปรแกรม. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2530.
- สุนันท์ สลโกสม. “การวัดผลภาคปฏิบัติ,” วารสารการวัดผลการศึกษา. 31 : 65 - 75 ;  
พฤษภาคม - สิงหาคม 2532.
- สุพิน บุญชูวงศ์. หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต, 2528.
- ..... หลักการสอน. เอกสารประกอบการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 7. ภาควิชาหลักสูตร  
และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต ฝ่ายเอกสารตำราสถาบัน  
ราชภัฏสวนดุสิต, 2538.
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2538.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. การสื่อความหมายเพื่อการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :  
วัฒนาพานิช, 2532.
- ..... เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.
- อภิชาติ พุทธเจริญ. การเปรียบเทียบการเรียนรู้จากเทปโทรทัศน์สารคดีแบบต่าง ๆ ซึ่งใช้  
มุมกล้องต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- อมรา แสงจันทมณี. ภาษาปริทัศน์. 6 (1) : 48 - 59 ; 2528.
- อรวรรณ ชลवासิน. กลวิธีการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คุณศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2531. อัดสำเนา.  
ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- อลงกรณ์ วิบูลย์พันธ์. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากรายการ  
โทรทัศน์ที่ใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพแบบพื้นฐานกับแบบพิเศษ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.  
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. อัดสำเนา.

- อัศวิน พรหมโสภา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. สงขลา : วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา  
วิทยาเขตเทคนิคภาคใต้ สงขลา, 2529.
- อาวุธ วัฒนสิน. สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2532.
- อุทุมพร จามรมาน. “การตรวจสอบภาคปฏิบัติ,” วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 3 : 60 - 73 ;  
กรกฎาคม - กันยายน 2529.
- Alhorthi, Dakhil D. “The Effects of Programmed Instruction in Teaching Geography to Low  
Achievers in the Intermediate Schools of Saudi Arabia,” Dissertation Abstracts  
International. 51(11) : 3611-A ; 1991.
- Collagan, Robert B. “The Construction and Evaluation of a Programmed Course in  
Mathematics Necessary for Success in College Physical Science,” Dissertation  
Abstracts International. 30(6) : 1070-A ; December, 1969.
- Dale, Edgar. Audio Visual Methods in Teaching. Revised Edition, New York : Holt  
Rinehart and Winston, 1956.
- Dewey, John. How We Think. New York : DC Health and Company, 1983.
- Elrod, Elizabeth Lovcial. “Instant Replay Television as a Tool for Teaching Certain  
Physical Aspects of Sliding,” Dissertation Abstracts International. 31(10) :  
5823A ; April, 1972.
- Fisher, Judith C. “The Effect of Videotape Recording on Swimming Performance and  
Knowledge of Stroke Mechanic,” Completed Research in Health, Physical  
Education and Recreation. 20 : 216 ; 1977.
- Gerber, Homer C. “An Investigation of the Effect of Programmed Instruction in Logical  
Inferences Upon College Students’ Ability to Learn Proof Writing,”  
Dissertation Abstracts International. 34(8) : 4908-A ; 1974.
- Good, Carter Victor. Dictionary of Education. New York : McGraw Hill Book  
Company, Inc., 1973.
- Jacob, Pual , Milton H. Maier and Lawrence M. Stolurow. A Guide to Evaluation  
Self Instruction Programs. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1966.
- Krashen, Stephen D. Writing : Research, Theory and Applications. Oxford : Pergamon  
Press, 1984.

- Miller, Robert Stever, "The Effectiveness to Video Technology in Safety Training at an Industrial Site," in Dissertation Abstracts International. 44(9) : 2659-A ; March, 1984.
- Moriber, George. "The Effect of Programmed Instruction in a College Physical Course for," Journal of Research in Science Teaching. 6 : 214 - 216 ; 1969.
- Pasewark, William Robert. "The Effectiveness of Television as a Medium of Learning Typewriting," Dissertation Abstracts Internaional. 17 : 579 ; 1957.
- Polvino, Garaldine J. "The Relative Effectiveness of Two Methods of Video Tape Analysis in Learning a Selected Sport Skill," Dissertation Abstracts International. 1322-A ; 1971.
- Weaver, William J. "Video - Tape New Life into Your Recruitment Program," Industrial Arts & Vocational Education. 56 : 6; June, 1967.
- White, Charies Colven. "The Use of Programmed Texts for Remedial Mathematic Instruction in College," Dissertation Abstracts International. 30(8) : 3373 - A ; February, 1970.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

ตัวอย่างบทวิพากษ์แบบโปรแกรมและแบบสถิติ

บทวิดิทัศน์แบบโปรแกรม  
เรื่อง อุปกรณ์สำคัญในการผลิตรายการโทรทัศน์

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
1	F/I LS. การถ่ายทำวิดิทัศน์ในห้องสตูดิโอ Cap Super Caption ตรามหาวิทยาลัย ภาควิชาเทคโนโลยี ทางการศึกษา F/O		(F/I คนตรี )
2	Cap Super Caption อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการ วิดิทัศน์เบื้องต้น	Effect ลอย มาจากทาง ขวามือ  Diss	
3	LS. ภาพบรรยาย การถ่ายทำนอก สถานที่ F/O		( F/U คนตรี )
4	F/I MS. ผู้สอน	Cut	สวัสดีครับ นิสิต และผู้สนใจในการผลิต รายการวิดิทัศน์ หรือการผลิตรายการโทรทัศน์ ทุกท่าน
5	LS. บรรยายภาพการ ถ่ายทำวิดิทัศน์	Diss	จะมาศึกษาถึงกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์หรือรายการวิดิทัศน์ ซึ่งจะเรียกอย่างไร อย่างหนึ่งก็ได้ นะครับ ซึ่งจะมีวิธีการผลิตนั้นจะมีลักษณะที่เหมือนกันก็ว่าได้

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
6	MS. ผู้สอน	Cut	สำหรับการผลิตรายการโทรทัศน์ก่อน ซึ่งอุปกรณ์ที่จำเป็นมีอยู่มากมาย ชนิดแรกที่เราจะต้องรู้จัก และเข้าใจก็คือ กล้อง
7	LS. กล้องหลายๆตัวในมุมสูง	Diss	
8	MS. ผู้สอน	Cut	กล้องก็มักจะแบ่งกันตามระบบของการบันทึกเทป
9	CU. กล้องวีดิทัศน์ระบบ VHS	Cut	เช่นระบบที่เราใช้ตามบ้าน เรียกว่า ระบบ VHS
10	CU. ระบบวีดิทัศน์ระบบ VHS	Cut	
11	MS. ระบบ Super VHS แล้ว เข้าหาโลโก้ ข้างกล้องที่มีป้ายคำว่า Super VHS	Zoom in  Cut	ดีขึ้นมามีอีกระดับหนึ่งเรียกว่า Super VHS
12	CU. กล้องระบบ Hi end 8 พร้อมเทป	Cut	ระบบ 8 ม.ม.
13	CU. กล้อง ยูเมติก พร้อมเทป ยูเมติก	Cut	ระบบยูเมติก
14	MS. เครื่องเล่น VTR ระบบยูเมติก	Cut	
15	CU. กล้องเบต้าแคม แล้ว Pan ไปหาเทปวีดิทัศน์หลายๆม้วน	Cut	ระบบเบต้าแคม ก็แล้วแต่ยี่ห้อนั้นจะตั้งชื่อว่าอะไร บางที่เราอาจจะได้ยินคำว่า "M Two" ในบางยี่ห้อ

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
16	MS. เครื่องเล่น เทป VTR ระบบ เบต้าแคม	Diss	
17	MS. ผู้สอน		วันนี้ที่นำมาสาธิต เราเรียกว่ากล้องเบต้า แคม จะเป็นระบบใดก็ตาม จะมีลักษณะ การทำงานที่ใกล้เคียงกัน
18	MS. กล้องวิดีโอ หลายๆตัว	Diss	กล้องวิดีโอเหล่านั้นจะประกอบไปด้วย ส่วน ประกอบหลัก ๆ 3 ส่วนด้วยกัน
19	CU. เลนส์ ECU ตัวเลขที่บอกขนาด รูรับแสง	Cut	ส่วนที่ 1 ส่วนของเลนส์นี้จะทำหน้าที่รวบรวม รวมแสง ให้ตกกระทบเข้ามาในอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์อีกทีหนึ่ง
20	CU. ตัวกล้อง ECU ส่วนใดส่วนหนึ่ง ของตัวกล้อง	Effect	ส่วนที่ 2 ตัวกล้อง หรือบางทีก็เรียกว่า Camera head ในส่วนนี้จะประกอบด้วย วงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ อย่างเช่นว่า CCD Charge Couple Device ซึ่งจะทำหน้าที่ แปลงสัญญาณแสงได้จากเลนส์ มาตก กระทบบน CCD แล้วแปลงเป็นสัญญาณ ไฟฟ้าอีกทีหนึ่ง
21	MS. ไมค์ คอนเดนเซอร์ ที่ติด กล้อง	Cut	และนอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์อื่นๆ เช่น อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง เป็นพลังงาน ไฟฟ้าก็คือได้จากไมโครโฟน
22	CU. ไมค์ทั้งตัวแม่ และตัวลูก	Cut	เพื่อจะส่งไปใช้ ในการบันทึกเทปต่อไป
23	MS. ส่วนท้ายของ กล้อง	Cut	ส่วนที่ 3 ส่วนท้ายกล้องบางคนก็เรียกว่า เป็นส่วนของ Power Supply จะเป็นส่วน ของการจ่ายพลังงานไฟฟ้านั่นเอง
24	LS. ส่วนท้ายทั้ง หมดของกล้อง	Cut	บางคนก็เรียกว่าเป็นส่วนของ bottom ไป เลยก็ได้ แต่โดยสากลแล้วจะเรียกว่าเป็น ส่วนของ Power Supply

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
25	CU.มุมใดมุมหนึ่งของส่วนท้ายของกล่อง	Diss	Power Supply ที่จ่ายให้กล่องมีอยู่ 3 แหล่งด้วยกัน
26	ECU. แทนชาร์จ์แบตเตอรี่	Diss	แหล่งที่ 1 ได้แก่แบตเตอรี่
27	CU. แบตเตอรี่หลายก้อนๆ	Cut	
28	MS. AC Adapter	Cut	แหล่งที่ 2 จะได้จากพลังงานไฟฟ้า ก็คือได้จากหม้อแปลงหรือเรียกง่ายๆว่า AC Adapter
29	MS.CCU	Cut	หรือบางทีก็มาจาก CCU ก็จะเป็น Adapter ชนิดหนึ่งที่ส่งพลังงานไฟฟ้าเข้ามายังกล่อง
30	LS. ภาพรวมของอุปกรณ์ ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด	Effect	นี่คืออุปกรณ์ 3 ส่วนหลักๆ ของกล่อง
31	Cap Super Caption เอาละที่นี้ นิสิตลองมาทำแบบฝึกหัดเรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการโทรทัศน์	Cut	เอาละที่นี้ นิสิตลองมาทำแบบฝึกหัดเรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการโทรทัศน์

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
32	Cap Supper Caption ข้อ 1 ก. วี เอช เอส ข. เบต้าแคม ค. ยูเมตริก ง. เอ็มทู	Diss	เทปที่ใช้ตามบ้านโดยทั่วไปเราใช้ระบบอะไร
33	Cap Supper Caption ตอบ ก. วี เอช เอส	Cut	ตอบ ข้อ ก. วี เอช เอส
34	Cap Supper Caption เก่งมากค่ะ เก่งมาก ครับ	Cut	เก่งมากค่ะ เก่งมากครับ สำหรับผู้ที่ตอบถูกและนิสิตที่พลาดจากข้อนี้ ไม่ต้องเสียใจค่ะ
35	Cap Supper Caption ข้อ 2 ก. 2 ส่วนคือ ก ล้อง และขาตั้งกล้อง ข. 3 ส่วนคือ หัวกล้อง ตัวกล้อง แบตเตอรี่ ค. 3 ส่วนคือ เลนส์ ตัวกล้อง ส่วนท้าย ง. 4 ส่วนคือ เลนส์ ตั้งกล้อง ส่วนท้าย ส่วนขาตั้งกล้อง	Effect	ตามหลักสากลกล้องวิดีโอที่ออกมาเป็นกีส่วน

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
36	Cap Super Caption ตอบ ค. 3 ส่วนคือ เลนส์ ตัวกล้อง ส่วน ท้าย	Cut	ค. 3 ส่วนคือ เลนส์ ตัวกล้อง ส่วนท้าย
37	Cap Super Caption โอะ นิสิตเก่งจริงๆ ถูกอีกแล้ว	Cut	โอะ นิสิตเก่งจริงๆ ถูกอีกแล้ว
38	Cap Super Caption ข้อ 3 ก. เปลี่ยนสัญญาณ แสงให้เป็นพลัง งาน ไฟฟ้า ข. เปลี่ยนสัญญาณ ไฟฟ้าให้เป็น สัญญาณแสง ค. เปลี่ยนสัญญาณ เสียงให้เป็น สัญญาณแสง ง. เปลี่ยนสัญญาณ แสงให้เป็น สัญญาณเสียง	Effect	Charge Couple Device มีหน้าที่อย่างไร.
39	Cap Super Caption ตอบ ก. เปลี่ยน สัญญาณแสงให้เป็น พลังงานไฟฟ้า	Cut	ก. เปลี่ยนสัญญาณแสงให้เป็นพลังงาน ไฟฟ้า

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
40	Cap Super Caption ถูกอีกแล้วค่ะ	Cut	ถูกอีกแล้วค่ะสำหรับนิสิตที่พลาดจากข้อนี้ ขอให้ตั้งใจทำใหม่อีก 1 ข้อค่ะ
41	Cap Super Caption ข้อ. 4 ก. แบตเตอรี่ ข. ไฟฟ้าที่ใช้ตามบ้าน ค. แบตเตอรี่ AC Adapter CCU ง. AC Adapter	Effect	แหล่งจ่ายไฟให้แก่กล้องวิดีโอมาจาก ส่วนใด
42	Cap Super caption ตอบ ค. แบตเตอรี่ AC, Adapter, CCU	Cut	ค. แบตเตอรี่ AC, Adapter ,CCU
43	Cap Super caption ถูกอีกแล้วเอาไป 1 คะแนน	Cut	ถูกอีกแล้วเอาไป 1 คะแนน เก่งๆ เก่งจริงๆ
44	LS. ภาพอุปกรณ์ เสริมวีวไฟเคอร์ ข ตั้งกล้อง	Cut	ส่วนที่อุปกรณ์เสริมที่จำเป็นมากๆ ถ้าไม่มี เราก็จะใช้กล้องเหล่านี้ไม่ได้ก็คือ
45	MS. วีวไฟเคอร์ เสริมที่ติดมากับ กล้อง Cu วีวไฟเคอร์ 3 นิ้ว	Z/i	วีวไฟเคอร์หรือช่องมองภาพก็จะเป็นส่วน ที่ต่อมาจาก Camera head หรือที่เรียกว่า Body ของกล้อง เพื่อจะไปฉายให้เราดู ก่อนว่า ภาพที่เราจับได้นั้นเป็นอย่างไร
46	ECU. ภาพที่ปรากฏ อยู่ในวีวไฟเคอร์	Cut	ขนาดเท่าไร ความคมชัดถูกต้องหรือไม่

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
47	CU. วิวไฟเตอร์ ที่ติดอยู่บนกล้องในห้อง สตูดิโอ	Diss	ถ้าเป็นกล้องระดับ Professional ส่วนใหญ่จะเป็นวิวไฟเตอร์ขาวดำ เพื่อเช็คความคมชัด ชัดลึก ชัดตื้น ไม่ได้เช็คสี เพราะสีนั้นจะมีโคเรกเตอร์ เช็คคู่มือมอนิเตอร์อีกครั้งหนึ่ง
48	MS. ขาดังกล้อง	Cut	อุปกรณ์เสริมที่จำเป็น อีกอย่างหนึ่งก็คือ Tripod หรือขาดังกล้อง Tripod นั้นก็จะมีอุปกรณ์ประกอบ
49	MS. ล้อ Dolly CU. ล้อ Dolly	Zoom in  Diss	ชั้นล่างสุดเลยก็คือ ก็คือล้อ Dolly ที่เป็นล้อเลื่อน ล้อ Dolly จะมีไว้สำหรับเลื่อนกล้องไปมา เพื่อความสะดวกในการทำงาน
50	Cap Super Caption ที่นีสิตตลงมาทำแบบฝึกหัดอีกสัก 2 ข้อ ค่ะ	Cut	ที่นีสิตตลงมาทำแบบฝึกหัดอีกสัก 2 ข้อ ค่ะ
51	Cap Super Caption ข้อ. 5 ก. ช่องมองภาพ ข. ช่องเลนส์ ค. ช่องมองหน้ากล้อง ง. ช่องมองชัตเตอร์	Effect	วิวไฟเตอร์ ถ้าจะเรียกตามภาษาชาวบ้านเรียกว่าอะไร
52	Cap Super Caption ตอบ ก. ช่องมองภาพ	Cut	ก. ช่องมองภาพ

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
53	Cap Super Caption ทำไมถึงเก่งอย่างนี้ คะ เอาไปอีก 1 คะแนน	Cut	ทำไมถึงเก่งอย่างนี้คะ เอาไปอีก 1 คะแนน
54	Cap Super Caption ข้อ .6 ก. คุณภาพสไตลของ ภาพ ข. คุณภาพละเอียด ของเม็คคี่ ค. คุณภาพสมดุลย์ ของกล้อง ง. คุณภาพชัดลึก ชัดตื้น	Effect	วิวไฟเตอร์มีหน้าที่อะไร
55	Cap Super Caption ตอบ ง. คุณภาพชัด ลึก ชัดตื้น	Cut	ง. คุณภาพชัดลึก ชัดตื้น
56	Cap Super Caption ถูกอีกแล้วคะ เก่ง มากเอาไปอีก 1 คะแนน	Cut	ถูกอีกแล้วคะ เก่งมากเอาไปอีก 1 คะแนน
57	MS.ขาตั้งกล้อง Tilt ขึ้นล่างบน	Cut	ส่วนที่ถัดขึ้นมา ก็เป็นขาตั้งกล้อง ส่วน ใหญ่แล้วจะใช้เป็น 3 ขา เพื่อให้มีความ มั่นคงแข็งแรง

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
58	CU. Mount รับกล้อง	Cut	ส่วนที่อยู่บนสุดก็คือ Mount จะเป็นตัวต่อระหว่างกล้องกับขาตั้งกล้องนั่นเอง หรือบางทีก็เรียกว่า Tripod Adapter
59	MS.กล้องประกอบอยู่บนขาพร้อมทั้งมีช่างภาพกำลังปฏิบัติงาน	Zoom out Diss	ประโยชน์ของขาตั้งกล้องก็คือทำให้การดำเนินงาน หรือว่าการถ่ายทำนั้น เป็นไปอย่างสวยงาม ไม่มีการสั่นไหวของภาพ
60	Cap Super Caption เอาละเรายังมีแบบฝึกหัดให้นิสิตฝึกสมองอีกแล้วค่ะ	Cut	เอาละเรายังมีแบบฝึกหัดให้นิสิตฝึกสมองอีกแล้วค่ะ
61	Cap Super Caption ข้อ 7 ก. เป็นตัวต่อระหว่างกล้องกับขาตั้งกล้อง ข. เป็นตัวเชื่อมระหว่างขาตั้งกล้องกับล้อDolly ค. เป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับกล้อง ง. เป็นอุปกรณ์จับยึดชนิดหนึ่ง	Effect	Mount มีหน้าที่สำคัญในการทำงานอย่างไร

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
62	Cap Super Caption ตอบ ก. เป็นตัวต่อ ระหว่างกล้องกับขา ตั้งกล้อง	Cut	ก. เป็นตัวต่อระหว่างกล้องกับขาตั้งกล้อง
63	Cap Super Caption ถูกอีกแล้วหรือคะ เอาไปเลย 1 คะแนน	Cut	ถูกอีกแล้วหรือคะ เอาไปเลย 1 คะแนน
64	Cap Super Caption ข้อ.8 ก. ทำให้กล้องตั้งอยู่ บนขาตั้ง ข. เพื่อให้การ ดำเนินงานเป็นไป อย่างสวยงาม ภาพไม่เคลื่อนไหว หรือสั่น ค. ให้ภาพที่ได้จาก การถ่ายทำมี คุณภาพดี ง. เพื่อเป็น ประโยชน์ในการ ตัดต่อ	Effect	ข้อใดที่ท่านเห็นว่าเป็นหน้าที่ของขาตั้ง กล้อง.

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
65	Cap Super Caption ตอบ ข. เพื่อให้การ ดำเนินงานเป็นไป อย่างสวยงาม ภาพ ไม่เคลื่อนไหว หรือ สั่น	Cut	ข. เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสวยงาม ภาพไม่เคลื่อนไหว หรือสั่น
66	Cap Super Caption เก่งมากค่ะสำหรับ ผู้ที่ตอบถูกต้อง	Cut	เก่งมากค่ะสำหรับผู้ตอบถูกต้อง
67		Cut	ต่อไปจะพูดถึงการควบคุมกล่อง มีวิธีการ ทำงานของกล่องโดยทั่วไปแล้ว ก็จะมี ลักษณะที่คล้ายคลึงกัน
68	Cu Switch	Diss	อันดับแรกเลยจะต้องรู้จัก Power Switch หรือ Switch ปิด-เปิดกล่อง ก่อน
69	MS. ช่างภาพกำลัง เปิด-ปิด กล่อง	Effect	Switch ส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ทางด้านซ้าย เพื่อความสะดวกของตากกล่อง Power Switch ก็จะมีตำแหน่ง OFF กับ ON
70	CU. ฟिलเตอร์	Cut	ส่วนที่ 2 คือ ฟิลเตอร์ส่วนใหญ่ ก็จะ ประกอบด้วย 3 เบอร์
71	ECU. ฟิลเตอร์เบอร์ 1	Z/O	ฟิลเตอร์เบอร์ 1 จะใช้กับสภาพแสงในห้อง สตูดิโอใช้กับแสงไฟประดิษฐ์ทั้งสแตนด์ที่มี อุณหภูมิของแสงประมาณ 3,200 K
72	CU. ภาพที่ถ่ายใน ห้องสตูดิโอด้วยฟิล เตอร์เบอร์ 1	Cut	

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
73	ECU. ฟิลเตอร์เบอร์ 2	Cut	ฟิลเตอร์เบอร์ 2 เราก็ดมุนลงมาเป็นเบอร์ 2 จะใช้กับสภาพแสง Outdoor หรือ แสงจากดวงอาทิตย์
74	CU. ภาพที่ถ่ายในตอนเที่ยงภาพที่ยิงฟิลเตอร์ เบอร์ 2	Cut	ที่มีความเข้มสูงเช่น ในตอนเที่ยงวัน
75	ECU. ฟิลเตอร์เบอร์ 3	Diss	ฟิลเตอร์เบอร์ 3 จะออกแบบมาให้ใช้ในสภาพแสง Outdoor ซึ่งเป็นแสงที่มีความเข้มน้อย เช่น
76	CU. ภาพที่ถ่ายในตอนเย็นด้วย ฟิลเตอร์ เบอร์ 3	Diss	ในตอนเช้า หรือตอนเย็น หรือในช่วงที่อยู่ในร่ม
77	MS. ภาพที่ถ่ายด้วยฟิลเตอร์ เบอร์ 1	Diss	สรุปแล้วฟิลเตอร์ที่เราใช้กันอยู่จะมีอยู่ 3 เบอร์ เบอร์ 1 ใช้ในห้องสตูดิโอ
78	LS. ภาพที่ถ่ายด้วยฟิลเตอร์ เบอร์ 2	Diss	เบอร์ 2 และ เบอร์ 3 ใช้ข้างนอกห้องสตูดิโอ
79	ELS. ภาพที่ถ่ายด้วยฟิลเตอร์ เบอร์ 2	Diss	
80	Cap Super Caption ข้อ 9 ก. สภาพแสงขณะนั้น ข. สภาพของอากาศ ค. สภาพการทำงาน ของกล้อง ง. สภาพการทำงาน ของเลนส์	Effect	ในการเลือกฟิลเตอร์ในการถ่ายทำนั้นต้องคำนึงถึงอะไร

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
81	Cap Super Caption ตอบ ก. สภาพแสง ขณะนั้น	Cut	ก. สภาพแสงขณะนั้น
82	Cap Super Caption ข้อนี้ไม่อยากใช้ใหม่ ค่ะ	Cut	ข้อนี้ไม่อยากใช้ใหม่ ค่ะ
83	Cap Super Caption ข้อ. 10 ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4	Effect	ในการถ่ายทำในสภาพแสงปกตินอก สถานที่เราควรจะเลือกใช้ฟิลเตอร์เบอร์ ไหน
84	Cap Super Caption ตอบ ค. 3	Cut	ค. 3
85	Cap Super Caption ทุกคนคงได้ 1 คะแนนทั่วกันนะคะ	Cut	ทุกคนคงได้ 1 คะแนนทั่วกันนะคะ
86	LS. ผู้สอน	Effect	ตอนนี้เป็นการถ่ายในห้องสตูดิโอ ต้องก็ เลือกใช้ฟิลเตอร์ เบอร์ 1

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
87	LS.การเตรียมการเช็ค B/W	Cut	ต่อมาก็จะเป็นเรื่องของการเช็คความสมดุลย์ของแสง หรือที่เราเรียกว่า White Balance และ Black Balance วิธีการเช็คนั้นก็จะขึ้นอยู่กับยี่ห้อของกล้อง อย่างเช่น ยี่ห้อโซนี่ ระบบเบต้าแคม ออกแบบให้เช็ค 3 รูปแบบด้วยกัน
88	MS.การเช็คW/B	Cut	ถ้าหากไม่เช็ค White Balance จะทำให้สีเพี้ยน ถึงแม้ว่าจะปรับฟิลเตอร์ถูกเบอร์ก็ตาม
89	MS. กล้องวิดีโอทัศน สวิทซ์ A T W	Zoom in Cut	รูปแบบแรกเช็คด้วย ระบบ Auto White Balance โดยทำการปรับสวิทซ์ด้านข้างกล้องไปยังตำแหน่ง A T W
90	CU.ปุ่มปรับ A ข้าง กล้อง	Effect	Auto White วิธีการเช็ค White Balance วิธีนี้สามารถที่จะเช็คได้รวดเร็วมาก
91	การเช็ค White	Cut	วิธีที่ 2 คือ เราจะเช็ค White Balance จากตัวกล้อง เราไม่ได้ใช้ Automatic ของกล้องเข้าช่วยหรือ electronic ช่วย วิธีนี้เป็นที่นิยมกันมากและค่อนข้างแม่นยำ โดยมีวิธีเช็คดังนี้ ปรับสวิทซ์ข้างกล้องไปยังตำแหน่ง A / B
92	MS. กระจกใสขาว หรือโฟม	Cut	จะต้องหาวัตถุสีขาว อย่างเช่น โฟมกระจกใสขาวก็ได้
93	LS. คนชูกระจกใส ขาว	Cut	โดยจับภาพไปที่วัตถุแล้วโฟกัสให้คมชัดที่สุด
94	MS. ข้างกล้องกำลัง โฟกัส	Cut	

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
95	CU. ปุ่มเช็ค W/B	Cut	ปุ่มสำหรับการเช็ค White Balance อาจอยู่ได้กลิ้ง โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีตัวหนังสือบอกเอาไว้ หรือจะมี Key บอกเอาไว้ว่าตรงไหนเป็น Black Balance ตรงไหน White Balance
96	ECU. มือช่างภาพกดตำแหน่ง W/B ขึ้นข้างบน	Z/O	ส่วนใหญ่แล้วการเช็ค White Balance จะใช้วิธียก สวิตช์ขึ้นข้างบนหนึ่งครั้งภายในวิฟไฟเคอร์ จะมีข้อความปรากฏขึ้น Auto White Balance OP OK เมื่อข้อความปรากฏเรียบร้อยแล้วแสดงว่าสภาพแสงเรียบร้อยแล้ว
97	CU. จอมอนิเตอร์จะมีข้อความปรากฏ OP OK	Cut	
98	ECU มือช่างภาพกดตำแหน่ง W/B ขึ้นข้างบน	Cut	แต่แค่นี้ยังไม่พอสั่ง Black Balance อีกด้วยวิธีการเช็ค Black ก็คือ ปิดฝาเลนส์แล้วกดสวิตช์ลงทางด้านล่าง Black Balance ตอนนี้ข้อความปรากฏให้ดูในวิฟไฟเคอร์ Auto Black OP OK แสดงว่าสภาพแสงของกล้องตอนนี้ พร้อมทั้งจะทำงาน สำหรับการบันทึกเทปที่สีไม่เพี้ยนเมื่อมาถึงขั้นนี้แล้วภาพที่ถ่าย
99	CU. จอมอนิเตอร์จะมีข้อความปรากฏ OP OK	Cut	
100	MS. กล้องบนขาตั้งกล้องพร้อมทั้งช่างภาพ	Diss	สีเหมือนจริงตามธรรมชาติ
101	MS. ผู้สอน	Cut	เพราะฉะนั้นจึงต้องจะต้องปรับเบอร์ฟิลเตอร์. ให้ถูกต้องแล้วจึงทำการเช็ค White Balanceนี้เป็นวิธีที่สอง
102	MS. ผู้สอน	Cut	วิธีที่ 3 ถ้าเป็นกล้องระดับ Professional การเช็ค White Balance ส่วนใหญ่แล้วจะใช้ Preset ได้

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
103	LS. กล้องวิดิทัศน์ ด้านข้าง	Diss	เช็ค Preset ส่วนมากแล้วสวิตช์จะอยู่ด้านข้าง
104	MS. ปุ่ม Preset	Cut	จะต้องปรับไปที่ P ก็คือ Preset นั้นเอง ส่วนบางรุ่น
105	CU. ปุ่ม P ข้างกล้อง วิดิทัศน์	Cut	เช่น ยูเมติกไฮแบนด์ จะมีตำแหน่งปรับ Preset ข้างหน้า จะทำให้ปรับได้สะดวก โดยไม่ต้องไปเช็กับสีขาวหรือสีดำ
106	ECU. ปุ่ม White	Cut	สามารถกดปุ่ม White ได้เลย โดยข้อความจะปรากฏขึ้นในวิวไฟเตอร์ว่า White Balance Preset OP OK
107	CU. ข้อความที่ ปรากฏในวิวไฟเตอร์		
108	ECU. ปุ่ม Black	Cut	เสร็จแล้วก็ต้องกดลงข้างล่างอีกครั้ง หนึ่งเป็น Black Balance Preset OP OK ตอนนี้นำภาพแสงก็พร้อมที่จะถ่ายทำได้เช่นกัน
109	CU. ข้อความที่ ปรากฏในวิวไฟเตอร์		
110	MS. ผู้สอน	Diss	แล้วแต่ว่าใครจะถนัดเช็ค White Balance
111	Cap Super Caption เพื่อป้องกันการลื่น นิติตลองทำแบบฝึก อีกสัก 2 ข้อ	Cut	เพื่อป้องกันการลื่น นิติตลองทำแบบฝึกอีกสัก 2 ข้อ
112	Cap Super Caption ข้อ .11 ก . 2 วิธี ข . 3 วิธี ค . 4 วิธี ง . 5 วิธี	Cut	วิธีการเช็ค White Balance จะสามารถทำการเช็คได้กี่วิธี

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
113	Cap Super Caption ตอบ ข . 3 วิธี	Cut	ตอบ ข . 3 วิธี
114	Cap Super Caption ถูกอีกแล้ว คุณเก่ง จริงๆ	Cut	ถูกอีกแล้ว คุณเก่งจริงๆ
115	Cap Super Caption ข้อ .12 ก. Preset ข. Automatic ค. Balance ง. Auto White	Cut	ในการเช็ค White Balance ที่สะดวกและ รวดเร็วที่สุดคือวิธีใด.
116	Cap Super Caption ตอบ ก. Preset	Cut	ก. Preset
117	Cap Super Caption ข้อนี้ก็ไม่ยากใช่ไหม ค่ะ ทุกคนคงจำกัน ได้	Cut	ข้อนี้ก็ไม่ยากใช่ไหมค่ะ ทุกคนคงจำกัน ได้
118	CU. การปรับโฟกัส ของกล้อง	Diss	การควบคุมกล้องมีอยู่หลายส่วนด้วยกัน อันดับแรกเป็นส่วนของการโฟกัส ซึ่ง เรียกว่า Focus Control
119	MS. แสดงภาพการ ปรับโฟกัสบน มอนิเตอร์หรือบน วิวไฟเตอร์	Cut	คือการปรับความคมชัดของภาพนั่นเอง จะมีลักษณะเช่นเดียวกับการปรับความ คมชัดของกล้องถ่ายภาพนิ่ง โดยทั่วไป นั่นเอง โดยดูความคมชัดในวิวไฟเตอร์

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
120	MS. ผู้สอน		กล้องตัวนี้จะมีรูรับแสง 1.4 ถึง 16 วิธีการปรับรูรับแสงมี 2 วิธี คือ
121	CU. รูรับแสงของกล้อง	Cut	
122	ECU. ปุ่มปรับในระบบ Auto		ใช้ระบบ Automatic หรือ Auto ทำให้สะดวกในการถ่ายทำ
123	CU. การแสดงการทำงานของกล้องในระบบ Auto	Cut	
124	ECU. ปุ่มปรับในระบบปรับด้วยมือ (M)		โดยการปรับสวิตช์ไปที่ตัว M แล้วหมุนวงแหวนรูรับแสง
125	MS. การแสดงปรับกล้องด้วยมือ	Cut	
126	MS. ปุ่ม A ของกล้อง		ถ้าเลื่อนปุ่มไปที่ตัว A จะเป็นระบบ Automatic ก็คือกล้องจะปรับแสงอัตโนมัติ
127	MS. กล้องวิดิทัศน์ทำงานในระบบ Automatic	Cut	
128	MS. ภาพที่มีการ Zoom in, Zoom out		ต่อมาก็คือการ Zoom ก็คือการปรับระยะของภาพจะเป็นการเปลี่ยนขนาดของเลนส์
129	LS. ภาพที่ถ่ายไกล Zoom เข้ามาเป็น Ecu	Cut	
130	LS ภาพที่เป็น W Shot		ส่วน W ก็คือการ Wide shot ก็คือการถ่ายภาพที่เป็นมุมกว้างยิ่งขึ้น
		Cut	

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
131	MS. เลนส์ของกล้อง ECU. ภาพที่ถ่ายด้วย		กล้องตัวนี้เลนส์ขนาด 35 ม.ม. ถึง 210 ม.ม. ไกลที่สุดจะเท่ากับ 35 ม.ม. Close up
132	เลนส์ Close up	Cut	
133	MS. เลนส์ของกล้อง LS. ภาพที่ถ่ายด้วย		ระยะที่ถ่ายไกลสุดจะถ่ายได้ถึง 210 ม.ม.
134	เลนส์ถ่ายใกล้	Cut	
135	MS. การ Zoom กล้องวิดีโอ		การ Zoom จะทำได้ 2 วิธีก็คือแบบ Manual และ แบบ Survo อีกเหมือนกัน
136	ECU. ปุ่ม Zoom ที่ อยู่ได้กล้อง	Cut	จะมี ปุ่มซูมอยู่ ได้กล้องโดยปรับไปที่ ตำแหน่ง M ก่อน
137	CU. มือที่กำลังปรับ หน้ากล้อง		สามารถดึงให้ได้ภาพตามขนาดที่ต้องการ
138	MS. ช่างภาพกำลัง ถ่ายทำข่าว	Cut	วิธีนี้ช่างภาพมืออาชีพนิยมใช้ในแบบ Manual เป็นส่วนใหญ่ เพราะมีความรวดเร็ว เช่นการถ่ายภาพข่าว ในขณะที่แหล่งข่าวเดินเข้ามาถ้า Automatic จะปรับไม่ทัน
139	MS. ช่างภาพกำลัง บันทึกภาพ	Diss	เมื่อได้ขนาดภาพ แล้วปรับโฟกัสสิ่งที่ต้องการแล้ว เริ่มบันทึกภาพได้ทันที
140	MS. ผู้สอน	Diss	ในตอนนี้เป็นเรื่องของการใช้กล้องและการ ควบคุมกล้องอย่างง่าย ๆ จะขึ้นอยู่กับความชำนาญและการฝึกฝนของแต่ละบุคคล

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
141	Cap Super Caption ก. การปรับหน้ากล้อง ข การปรับความเร็ว ชัตเตอร์ ค. การปรับความคมชัด ของภาพ ง. การปรับระยะกล้อง ให้ห่างจากวัตถุ	Cut	Focus Control หมายถึงอะไร
142	Cap Super Caption ข้อ.14 ตอบ ค. การปรับความ คมชัดของภาพ	Cut	ค. การปรับความคมชัดของภาพ
143	Cap Super Caption ง่ายมากใช่ไหมคะ	Cut	ง่ายมากใช่ไหมคะ
144	Cap Super Caption ก. Manual ข. Auto ค. Operate ง. Zoom	Cut	วิธีที่นักข่าวชอบใช้เป็นส่วนมาก ใน การปรับหน้ากล้องวิดีโอคือวิธีใด

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
145	Cap Super Caption ตอบ ก. Manual	Cut	ก. Manual
146	Cap Super Caption นี่เป็นข้อสอบข้อสุดท้ายแล้วค่ะ หวังว่าทุกคนคงเข้าใจถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์มากยิ่งขึ้นนะคะ F/O	Diss	นี่เป็นข้อสอบข้อสุดท้ายแล้วค่ะ หวังว่าทุกคนคงเข้าใจถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์มากยิ่งขึ้นนะคะ
147	Cap Super Caption รศ.ดร.สุรัชย์ สิขขามันฑิต ผู้อำนวยการผลิต	Diss	
148	Cap Super Caption สมปราชญ์ สมณะ ผลิตรายการ	Diss	
149	ขอขอบคุณ ดร.พรรณี บุญประกอบ ผศ.พินิต วัลโล ผศ.พิลาศ เกื้อมี ผศ.บุญเกื้อ ควรรหาเวช F/O		

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
6.	MS. ผู้สอน	Cut	สำหรับการผลิตรายการโทรทัศน์ก่อน
7.	LS. กล้องหลายๆ ตัวในมุมสูง	Diss	อุปกรณ์ที่จำเป็นมืออยู่มากมายชนิดแรกที่เรา จะต้องรู้จัก และเข้าใจก็คือ กล้อง
8.	MS. ผู้สอน	Cut	กล้องจะแบ่งกันตามระบบของการบันทึก เทป
9.	CU. กล้องวีดิทัศน์ ระบบ VHS	Cut	เช่นระบบที่เราใช้ตามบ้าน เราเรียกว่า ระบบ VHS
10.	CU. ระบบวีดิทัศน์ ระบบ VHS	Cut	
11.	MS. ระบบ Super VHS แล้ว เข้าหา โลโก้ ข้างกล้องที่มี ป้ายคำว่า Super VHS	Zoom in  Cut	ดีขึ้นมาอีกระดับหนึ่งเรียกว่า Super ระบบ VHS
12.	CU. กล้องระบบ Hi end 8 พร้อม เทป	Cut	ระบบ 8 ม.ม.
13.	CU. กล้อง ยูเมติก พร้อมเทป ยูเมติก	Cut	ระบบยูเมติก
14.	MS. เครื่องเล่น VTR ระบบยูเมติก	Cut	
15.	CU. กล้องเบต้า แคม แล้ว Pan ไป หาเทปวีดิทัศน์ หลายๆ ม้วน	Cut	ระบบเบต้าแคม ก็แล้วแต่ยี่ห้อนั้นจะตั้งชื่อ ว่าอะไร บางที่เราอาจจะได้ยินคำว่า "M Two" ในบางยี่ห้อ

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
16.	MS. เครื่องเล่น เทป VTR ระบบ เบต้าแคม	Diss	
17.	MS. ผู้สอน		วันนี้ที่นำมาสาธิต เราเรียกว่ากล้องเบต้า แคม จะเป็นระบบใดก็ตาม การทำงานจะ ใกล้เคียงกัน
18.	MS. กล้องวิดีโอ หลายๆตัว	Diss	กล้องวิดีโอตัวนั้นจะประกอบไปด้วย ส่วน ประกอบหลักๆ 3 ส่วนด้วยกัน
19.	CU. เลนส์ ECU ตัวเลขที่บอกขนาด รูรับแสง	Cut	ส่วนที่ 1 ส่วนของเลนส์นี้จะทำหน้าที่รวม รวมแสง ให้ตกกระทบเข้ามาในอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์อีกทีหนึ่ง
20.	CU. ตัวกล้อง ECU ส่วนใดส่วนหนึ่ง ของตัวกล้อง	Effect	ส่วนที่ 2 ตัวกล้องหรือส่วนที่เรียกว่าตัว กล้อง หรือบางทีก็เรียกว่า Camera head ในส่วนนี้ก็จะประกอบด้วยวงจร อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ อย่างเช่นว่า CCD หรือ (Charge Couple Device) ซึ่งจะทำ หน้าที่แปลงสัญญาณแสงที่ได้จากเลนส์ มาตกกระทบบน CCD แล้วแปลงเป็น สัญญาณไฟฟ้าอีกทีหนึ่ง
21.	MS. ไมค์ คอนเดนเซอร์ ที่ติด กล้อง	Cut	และนอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์อื่นๆ เช่น อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง เป็นพลังงาน ไฟฟ้าก็คือ ไมโครโฟน
22.	CU. ไมค์ทั้งตัวแม่ และตัวลูก	Cut	เพื่อจะส่งไปใช้ ในการบันทึกเทปต่อไป
23.	MS. ส่วนท้ายของ กล้อง	Cut	ส่วนที่ 3 ส่วนท้ายกล้องบางคนก็เรียกว่า เป็นส่วนของ Power Supply จะเป็นส่วน ของการจ่ายพลังงานไฟฟ้านั่นเอง
24.	LS. ส่วนท้ายทั้ง หมดของกล้อง	Cut	บางคนก็เรียกว่าเป็นส่วนของ botton ไปเลย ก็ได้ แต่โดยสากลแล้วจะเรียกว่าเป็นส่วน ของ Power Supply

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
25.	CU. มุมใดมุมหนึ่งของส่วนท้ายของกล้อง	Diss	Power Supply ที่จ่ายให้กล้องมีอยู่ 3 แหล่งด้วยกัน
26.	ECU. แท่นชาร์จ์แบตเตอรี่	Diss	แหล่งที่ 1 ได้แก่แบตเตอรี่
27.	CU. แบตเตอรี่หลายก้อนๆ	Cut	
28.	MS. AC Adapter	Cut	แหล่งที่ 2 จะได้จากพลังงานไฟฟ้า ก็ได้มาจากหม้อแปลงหรือเรียกง่ายๆว่า AC Adapter
29.	MS. CCU	Cut	หรือบางทีก็มาจาก CCU ก็จะเป็น Adapter ชนิดหนึ่งที่ส่งพลังงานไฟฟ้าเข้ามายัง กล้อง
30.	LS. ภาพรวมของอุปกรณ์ ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด	Effect	นี่ก็คืออุปกรณ์ 3 ส่วนหลักๆ
31.	LS. ภาพอุปกรณ์เสริมวิวไฟเดอร์ ขาดตั้งกล้อง	Cut	ส่วนอุปกรณ์เสริมที่จำเป็นมากๆ ถ้าไม่มีเราก็จะใช้กล้องไม่ได้ก็คือ
32.	MS. วิวไฟเดอร์เสริมที่ติดมากับกล้อง วิวไฟเดอร์ 3 นิ้ว	Z/i	วิวไฟเดอร์ หรือช่องมองภาพก็จะเป็นส่วนที่ต่อมาจาก Camera head หรือที่เรียกว่า Body ของกล้อง เพื่อจะไปฉายให้เราดูก่อน
33.	ECU. ภาพที่ปรากฏ อยู่ในวิวไฟเดอร์	Cut	ว่า ภาพที่เราจับได้นั้นเป็นอย่างไร ขนาดเท่าไร ความคมชัดถูกต้องหรือไม่

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
34.	CU. วิวไฟเตอร์ ที่ติดอยู่บนกล้องในห้อง สตูดิโอ	Diss	ถ้าเป็นกล้องระดับ Professional ส่วนใหญ่จะเป็นวิวไฟเตอร์ขาวดำ เพื่อเช็คความคมชัด ชัดลึก ชัดตื้น ไม่ได้เช็คสี เพราะสีนั้นจะมีโคเรกเตอร์ เช็คดูที่มอนิเตอร์อีกครั้งหนึ่ง
35.	MS. ขาตั้งกล้อง	Cut	อุปกรณ์เสริมที่จำเป็น อีกอย่างหนึ่งก็คือ Tripod หรือขาตั้งกล้อง Tripod นั้นก็จะมีอุปกรณ์ประกอบ
36.	MS. ล้อ Dolly CU. ล้อ Dolly	Zoom in Diss	ชิ้นล่างสุดเลยก็คือ ก็คือล้อ Dolly ที่เป็นล้อเลื่อน ล้อ Dolly จะมีไว้สำหรับเลื่อนกล้องไปมา เพื่อความสะดวกในการทำงาน
37.	MS. ขาตั้งกล้องTilt ชิ้นล่างบน	Cut	ส่วนที่ถัดขึ้นมาก็เป็นขาตั้งกล้อง ส่วนใหญ่แล้วจะใช้เป็น 3 ขา เพื่อให้มีความมั่นคงแข็งแรง
38.	CU. Mount รัป กล้อง	Cut	ส่วนอยู่บนสุดก็คือ Mount จะเป็นตัวต่อระหว่างกล้องกับขาตั้งกล้องนั่นเอง หรือบางทีก็เรียกว่า Tripod Adapter
39.	MS. กล้องประกอบอยู่บนขาพร้อมทั้งมีช่างภาพกำลังปฏิบัติงาน	Zoom out Diss	ประโยชน์ขาตั้งกล้องก็คือทำให้การดำเนินงาน หรือว่าการถ่ายทำนั้น เป็นไปอย่างสวยงาม ไม่มีการสั่นไหวของภาพ
40.		Cut	ต่อไปจะพูดถึงการควบคุมกล้องวิธีการทำงานของกล้องโดยทั่วไปแล้ว ก็จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน
41.	CU. Switch	Diss	อันดับแรกเลยจะต้องรู้จัก Power Switch หรือ Switch ปิด-เปิด กล้องก่อน
42.	MS. ช่างภาพกำลังเปิด-ปิด กล้อง	Effect	Switch ส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ทางด้านซ้ายเพื่อความสะดวกของตากกล้อง Power Switch ก็จะมีตำแหน่ง OFF กับ ON

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
43.	CU. ฟิลเตอร์	Cut	ส่วนที่ 2 คือ ฟิลเตอร์ ส่วนใหญ่ ก็จะประกอบด้วย 3 เบอร์
44.	ECU. ฟิลเตอร์เบอร์ 1	Z/o	ฟิลเตอร์เบอร์ 1 จะใช้กับสภาพแสงในห้องสตูดิโอใช้กับแสงไฟประดิษฐ์ทั้งสแตนด์ ที่มีอุณหภูมิของแสงประมาณ 3,200 K
45.	CU. ภาพที่ถ่ายในห้องสตูดิโอด้วยฟิลเตอร์เบอร์ 1	Cut	
46.	ECU. ฟิลเตอร์เบอร์ 2	Cut	ฟิลเตอร์เบอร์ 2 เราก็หมุนลงมาเป็นเบอร์ 2 จะใช้กับสภาพแสง Outdoor หรือ แสงจากดวงอาทิตย์
47.	CU ภาพที่ถ่ายในตอนเที่ยงภาพที่ยังฟิลเตอร์ เบอร์ 2	Cut	ที่มีความเข้มสูงเช่น ในตอนเที่ยงวัน
48.	ECU. ฟิลเตอร์เบอร์ 3	Diss	ฟิลเตอร์เบอร์ 3 จะออกแบบมาให้ใช้ในสภาพแสง Outdoor ซึ่งเป็นแสงที่มีความเข้มน้อย เช่น
49.	CU. ภาพที่ถ่ายในตอนเย็นด้วย ฟิลเตอร์ เบอร์ 3	Diss	ในตอนเช้า หรือตอนเย็น หรือในช่วงที่อยู่ indoors
50.	MS. ภาพที่ถ่ายด้วยฟิลเตอร์ เบอร์ 1	Diss	สรุปแล้วฟิลเตอร์ที่เราใช้กันอยู่จะมีอยู่ 3 เบอร์ เบอร์ 1 ใช้ในห้องสตูดิโอ
51.	LS. ภาพที่ถ่ายด้วยฟิลเตอร์ เบอร์ 2	Dss	เบอร์ 2 และ เบอร์ 3 ใช้ข้างนอกห้องสตูดิโอ
52.	ELS. ภาพที่ถ่ายด้วยฟิลเตอร์ เบอร์ 2	Diss	

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
53.	CU. มือผู้สอนหมุน ฟิลเตอร์มาที่เบอร์ 1	Cut	ตอนนี้เป็นการถ่ายในห้องสตูดิโอ ก็ต้อง เลือกใช้ฟิลเตอร์ เบอร์ 1
54.	MS. ช่างกล้อง กำลังเตรียมการเช็ค W/B		Effect
55.	MS. อุปกรณ์ใน การเช็ค W/B	Cut	ถ้าหากไม่เช็ค White Balance จะทำให้สี เพี้ยน ถึงแม้ว่าจะปรับฟิลเตอร์ถูกเบอร์ก็ ตาม
56.	MS. กล้องวิดีโอ	Zoom in  Cut	รูปแบบแรกเช็คด้วย ระบบ Auto White Balance โดยทำการปรับสวิทช์ด้านข้าง กล้องไปยังตำแหน่ง A T W
57.	CU. ปุ่มปรับ A ข้างกล้อง	Effect	Auto White วิธีการเช็ค White Balance วิธี นี้สามารถที่จะเช็คได้รวดเร็วมาก
58.		Cut	วิธีที่ 2 คือ เช็ค White Balance จากตัว กล้อง เราไม่ได้ใช้ Automatic ของกล้องเข้า ช่วยหรือ electronic ช่วย วิธีนี้เป็นที่นิยม กันมากและค่อนข้างแม่นยำ โดยมีวิธีเช็ค ดังนี้ ปรับสวิทช์ไปยังตำแหน่ง A หรือ B ข้างกล้อง
59.	MS. กระจกสีขาว หรือโฟม	Cut	จะต้องหาวัตถุสีขาว อย่างเช่น โฟม หรือ กระจกสีขาวก็ได้
60.	LS. ผู้ช่วยช่างกล้อง ยกกระจกสีขาว	Cut	โดยจับภาพไปที่วัตถุสีขาว แล้วโฟกัสให้คม ชัดที่สุด
61.	MS. ช่างกล้อง กำลังโฟกัส	Cut	

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
62.	CU. ปุ่มเช็ค W/B	Cut	ปุ่มสำหรับการเช็ค White Balance อาจอยู่ ใต้กล้อง โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีตัวหนังสือ บอกเอาไว้ หรือจะมี Key บอกเอาไว้ว่าตรง ไหนเป็น Black Balance ตรงไหน White Balance
63.	ECU. มือช่างภาพ กดตำแหน่ง W/B ขึ้นข้างบน	Z/o	ส่วนใหญ่แล้วการเช็ค White Balance จะ ใช้วิธีกดสวิทช์ขึ้นข้างบนหนึ่งครั้ง ภายใน วิวไฟเตอร์ จะมีข้อความปรากฏขึ้น Auto
64.	CU. จอมอนิเตอร์ จะมีข้อความ ปรากฏ OP OK	Cut	White Balance OP OK เมื่อข้อความ ปรากฏเรียบร้อยแล้วแสดงว่าสภาพแสง เรียบร้อยแล้ว แต่แค่นี้ยังไม่พอ
65.	ECU. มือช่างภาพ กดตำแหน่ง W/B ขึ้นข้างบน	Cut	ยังจะต้องเช็ค Black Balance อีกด้วย วิธี การเช็ค Black ก็คือ ปิดฝาเลนส์
66.	CU. จอมอนิเตอร์ จะมีข้อความ ปรากฏ OP OK	Cut	แล้วกดสวิทช์ลงข้างล่างจะเป็น Black Balance ตอนนี้มีข้อความปรากฏในวิวไฟ เตอร์ Auto Black OP OK แสดงว่าสภาพ แสงของกล้องตอนนี้ พร้อมทั้งจะทำงาน สำหรับการบันทึกเทปที่สีไม่เพี้ยน
67.	MS. กล้องบนขาตั้ง กล้องพร้อมทั้งช่าง ภาพ	Diss	สีเหมือนจริงตามธรรมชาติ
68.	MS. ผู้สอน	Cut	เพราะฉะนั้นจึงต้องปรับ เบอร์ฟิลเตอร์ให้ ถูกต้องแล้วจึงทำการเช็ค White Balance นี้ เป็นวิธีที่สอง
69.	MS. ผู้สอน	Cut	วิธีที่ 3 ถ้าเป็นกล้องระดับ Professional การเช็ค White Balance ส่วนใหญ่แล้วจะ ใช้ Preset ได้
70.	LS. กล้องวิดิทัศน์ ด้านข้าง	Diss	ปุ่มเช็ค Preset ส่วนมากแล้วสวิทช์จะอยู่ ด้านข้าง

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
71.	MS. ปุ่ม Preset	Cut	จะต้องปรับไปที่ P ก็คือ Preset นั้นเอง ส่วนบางรุ่น
72.	CU. ปุ่ม P ข้าง กล้องวิดีโอ	Cut	เช่น ยูเมติก ไฮแบนด์ จะมีตำแหน่งปรับ Preset ข้างหน้า จะทำให้ปรับได้สะดวก โดยไม่ต้องไปเช็กกับสีขาวหรือสีดำ
73. 74.	ECU. ปุ่ม White CU. ข้อความที่ ปรากฏในวิวไฟ เดอร์	Cut	สามารถกดปุ่ม White ได้เลย โดยข้อความ จะปรากฏขึ้นในวิวไฟเดอร์ว่า White Balance Preset OP OK
75. 76.	ECU. ปุ่ม Black CU. ข้อความที่ ปรากฏในวิวไฟ เดอร์	Cut	เสร็จแล้วก็ต้องกดลงข้างล่างอีกครั้งหนึ่ง เป็น Black Balance Preset OP OK ตอนนี สภาพแสงก็พร้อมที่จะถ่ายทำได้เช่นกัน
77.	MS. ผู้สอน	Diss	แล้วแต่ว่าใครจะถนัดเช็ก White Balance วิธีไหน
78.	CU. การปรับโฟกัส ของกล้อง	Diss	การควบคุมกล้องมีอยู่หลายส่วนด้วยกัน อันดับแรกเป็นส่วนของการโฟกัส ซึ่งเรียก ว่า Focus Control
79.	MS. แสดงภาพการ ปรับโฟกัสบนมอนิ เตอร์หรือบนวิวไฟ เดอร์	Cut	คือการปรับความคมชัดของภาพนั่นเองจะมี ลักษณะเช่นเดียวกับการปรับความคมชัด ของกล้องถ่ายภาพนิ่ง โดยทั่วไปนั่นเอง โดยดูความคมชัดที่ในวิวไฟเดอร์
80. 81.	MS. ผู้สอน CU. รูรับแสงของ กล้อง	Cut	กล้องตัวนี้จะมีรูรับแสง 1.4 ถึง 16 วิธีการ ปรับรูรับแสงมี 2 วิธี คือ
82. 83.	ECU. ปุ่มปรับใน ระบบ Auto CU. การแสดงการ ทำงานของกล้องใน ระบบ Auto	Cut	ใช้ระบบ Automatic หรือ Auto ทำให้ สะดวกในการถ่ายทำ

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
84.	ECU. ปุ่มปรับในระบบปรับด้วยมือ (M)		โดยการปรับสวิทช์ไปที่ตัว M แล้วหมุนรูรับวงแหวนรูรับแสง
85.	MS. การแสดงปรับกล้องด้วยมือ	Cut	
86.	MS. ปุ่ม A ของกล้อง	Cut	ถ้าเลื่อนปุ่มไปที่ตัว A จะเป็นระบบ Automatic ก็คือกล้องจะปรับแสงอัตโนมัติ
87.	MS. กล้องวิดิทัศน์ทำงานในระบบ Automatic	Cut	ขณะนี้ปรับเป็นระบบ Automatic
88.	MS. ภาพที่มีการ Zoom in, Zoom out	Cut	ต่อมาก็คือการ Zoom ก็คือการปรับระยะของภาพจะเป็นการเปลี่ยนขนาดของเลนส์
89.	LS ภาพที่ถ่ายไกล Zoom เข้ามาเป็น ECU.	Cut	ตำแหน่งของ Zoom จะอยู่ด้านขวาตัว T คือ Telephotoลักษณะการ Zoom นี้จะเป็นการดึงเอาภาพที่ไกลๆเข้ามาใกล้ หรือภาพใกล้ให้ไกลออกไป
90.	LS. ภาพที่เป็น W Shot	Cut	ส่วน W ก็คือการ Wide shot ก็คือการถ่ายภาพที่เป็นมุมกว้างยิ่งขึ้น
91.	MS. เลนส์ของกล้อง		กล้องตัวนี้มีเลนส์ขนาด 35 ม.ม. ถึง 210 ม.ม. ใกล้สุดจะเท่ากับ 35 ม.ม. Close up
92.	ECU. ภาพที่ถ่ายด้วยเลนส์ Close up	Cut	
93.	MS. เลนส์ของกล้อง		ระยะที่ถ่ายไกลสุดจะถ่ายได้ถึง 210 ม.ม.
94.	LS. ภาพที่ถ่ายด้วยเลนส์ถ่ายใกล้	Cut	
95.	MS. การ Zoom กล้องวิดิทัศน์	Cut	การ Zoom จะทำได้ 2 วิธีก็คือแบบ Manual และ แบบ Survo

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
96.	ECU. ปุ่ม Zoom ที่ อยู่ใต้กล้อง	Cut	จะมีปุ่มปรับซูมอยู่ใต้กล้อง โดยปรับไปที่ ตำแหน่ง M ก่อน
97.	CU. มือที่กำลังปรับ หน้ากล้อง	Cut	สามารถดึงให้ได้ภาพตามขนาดที่ต้องการ วิธีนี้ช่างภาพมืออาชีพนิยมใช้ในแบบ Manual เป็นส่วนใหญ่ เพราะมีความ รวดเร็ว เช่นการถ่ายภาพข่าว ในขณะที่ แหล่งข่าวเดินเข้ามาถ้าใช้ Automatic จะ ปรับไม่ทัน
98.	MS. ช่างภาพกำลัง ถ่ายทำข่าว		
99.	MS. ช่างภาพกำลัง บันทึกภาพ	Diss	เมื่อได้ขนาดภาพ แล้วปรับโฟกัสสิ่งที่ ต้องการแล้ว เริ่มบันทึกภาพได้ทันที
100.	MS. ผู้สอน	Diss	ในตอนนี้เป็นเรื่องของการใช้กล้องและการ ควบคุมกล้องอย่างง่าย ๆ จะขึ้นอยู่กับ ฝึกฝนและความชำนาญของแต่ละบุคคล
101.	Cap Super Caption แบบฝึกหัด	Diss	ให้นิสิตเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อ เดียว แล้วทำในกระดาษคำตอบที่แจกให้
102.	Cap Super Caption -ข้อ 1 ก. วี เซช เอส ข. เบต้าแคม ค. ยูเมติก ง. เอ็มทู	Diss	เทปวิดิทัศน์ที่ใช้ตามบ้านโดยทั่วไปเราใช้ ระบบอะไร

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
103.	Cap Super Caption ข้อ 2 ก. 2 ส่วนคือ กล้อง และขาตั้งกล้อง ข. 3 ส่วนคือ หัว กล้อง ตัวกล้อง แบตเตอรี่ ค. 3 ส่วนคือ เลนส์ ตัวกล้อง ส่วนท้าย ง. 4 ส่วนคือ เลนส์ ตัวกล้อง ส่วนท้ายและ ขาตั้งกล้อง	Diss	ตามหลักสากลกล้องวิดีโอแบ่งออกเป็น ที่ส่วน
104.	Cap Super Caption ข้อ 3 ก. เปลี่ยนสัญญาณ แสงให้เป็น พลังงานไฟฟ้า ข. เปลี่ยนสัญญาณ ไฟฟ้าให้เป็น สัญญาณแสง ค. เปลี่ยนสัญญาณ เสียงให้เป็น สัญญาณแสง ง. เปลี่ยนสัญญาณ แสงให้เป็น สัญญาณเสียง	Diss	Charge Couple Device มีหน้าที่อย่างไร.

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
105.	Cap Super Caption ข้อ. 4 ก. แบตเตอรี่ ข. ไฟฟ้าที่ใช้ ตามบ้าน ค. แบตเตอรี่ AC Adapter CCU ง. AC Adapter	Diss	แหล่งจ่ายไฟให้แก่กล้องวิดีโอที่สนมาจาก ส่วนใด.
106.	Cap Super Caption ข้อ. 5 ก. ช่องมองภาพ ข. ช่องเลนส์ ค. ช่องมองหน้า กล้อง ง. ช่องมองชัตเตอร์	Diss	วิวไฟเตอร์ ถ้าจะเรียกตามภาษาชาวบ้าน เรียกว่าอะไร
107.	Cap Super Caption ข้อ .6 ก. คุณภาพสดใส ของภาพ ข. คุณภาพละเอียด ของเม็คสี่ ค. คุณภาพสมดุลย์ ของกล้อง ง. คุณภาพชัดลึก ชัดตื้น	Diss	วิวไฟเตอร์มีหน้าที่อะไร

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
108.	<p>Cap Super Caption ข้อ.7</p> <p>ก. เป็นตัวต่อ ระหว่างกล้องกับ ขาตั้งกล้อง</p> <p>ข. เป็นตัวเชื่อม ระหว่างขาตั้ง กล้องกับล้อ Dolly</p> <p>ค. เป็นอุปกรณ์ เสริมสำหรับ กล้อง</p> <p>ง. เป็นอุปกรณ์ จับยึด</p>	Diss	Mount มีหน้าที่สำคัญในการทำงานอย่างไร
109.	<p>Cap Super Caption ข้อ.8</p> <p>ก. ทำให้กล้องตั้ง อยู่บนขาตั้ง</p> <p>ข. เพื่อให้การ ดำเนินงานเป็นไป อย่างสวยงาม ภาพ ไม่เคลื่อนไหว หรือ สั่น</p> <p>ค. ให้ภาพที่ได้จาก การถ่ายทำมีคุณ ภาพดี</p> <p>ง. เพื่อเป็น ประโยชน์ในการ ตัดต่อ</p>	Diss	ข้อใดที่ท่านเห็นว่าเป็นหน้าที่ของขาตั้ง กล้อง.

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
110.	Cap Super Caption ข้อ 9 ก. สภาพแสง ขณะนั้น ข. สภาพของ อากาศ ค. สภาพการทำงาน ของกล้อง ง. สภาพการทำงาน ของเลนส์	Diss	ในการเลือกฟิลเตอร์ในการถ่ายทำนั้นต้อง คำนึงถึงอะไร
111.	Cap Super Caption ข้อ. 10 ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4	Cut	ในการถ่ายทำในสภาพแสงปกตินอกสถานที่ ที่เราควรจะใช้ฟิลเตอร์เบอร์ไหน
112.	Cap Super Caption ข้อ. 11 ก. 2 วิธี ข. 3 วิธี ค. 4 วิธี ง. 5 วิธี	Cut	วิธีการเช็ค White Balance สามารถทำได้กี่ วิธี
113.	Cap Super Caption ข้อ. 12 ก. Preset ข. Automatic ค. Balance ง. Auto White	Cut	การเช็ค White Balance ที่สะดวกรวดเร็ว ที่สุดคือวิธีใด.

Shot No.	ภาพ	เทคนิคภาพ	เสียง
114.	Cap Super Caption ข้อ. 13 ก. การปรับหน้ากล้อง ข. การปรับความเร็ว ชัตเตอร์ ค. การปรับความ คมชัดของภาพ ง. การปรับระยะกล้อง ให้ห่างจากวัตถุ		Focus Control หมายถึงอะไร
115.	Cap Super Caption ข้อ. 14 ก. Manual ข. Auto ค. Operate ง. Zoom  F/O	Diss	วิธีใดที่นักข่าวนิยมใช้เป็นส่วนมากในการ ปรับหน้ากล้องวิดีโอ.
116	Cap Super Caption รศ.ดร.สุรัชย์ สิทขำบัณฑิต ผู้อำนวยการผลิต	Diss	
117	Cap Super Caption สมปราชญ์ สมณะ ผลิตรายการ	Diss	
118	Cap Super Caption ขอขอบคุณ ดร.พรรณี บุญประกอบ ผศ.พินิต วัฒนโณ ผศ.พิลาศ เกื้อมี ผศ.บุญเกื้อ ควรรหาเวช  F/O		

## ภาคผนวก ข

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินบทวิทัศน์โปรแกรมและบทวิทัศน์แบบสาธิต
- ผลการประเมินสอบทเรียนวิทัศน์แบบโปรแกรม 5 เรื่อง
- ผลการประเมินสอบทเรียนวิทัศน์แบบสาธิต 5 เรื่อง



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ..... บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขต 5644  
ที่ ..... ทม 1007/1119 ..... วันที่ ..... 9 มีนาคม 2541  
เรื่อง ..... ขอความอนุเคราะห์ .....

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องจาก นายสมปราชญ์ สมณะ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ  
ของนิสิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนรายวิชา วิชาเรียน  
แบบโปรแกรม และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต" ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต ประธาน

ดร.พรรณี บุญประกอบ กรรมการ

มีความประสงค์จะขอเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิณิต วัฒนธ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี และ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเกื้อ ควรหาเวช เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทวีดิทัศน์ และวีดิทัศน์

บัณฑิตวิทยาลัยจึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ในเรื่องนี้ด้วย และขอขอบคุณในความช่วยเหลือ  
อนุเคราะห์ที่ท่านจะให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ..... บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5644  
ที่ ..... ทม 1007/ 1111 ..... วันที่ ..... มิถุนายน 2541  
เรื่อง ..... ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ .....

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องจาก นายสมปราชญ์ สมณะ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาผลการเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติของนิสิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนโดยเข้า บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมและบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต" โดยมีคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ คือ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต ประธาน

ดร.พรรณี บุญประกอบ กรรมการ

บัณฑิตวิทยาลัยขอเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษินี โชติกเสถียร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านบทเรียน

บัณฑิตวิทยาลัยหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง  
มา ณ โอกาสนี้

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ..... บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5644  
ที่ ..... ทม 1007/1400 ..... วันที่ ..... 16 มิถุนายน 2541  
เรื่อง ..... ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

ด้วย นายสมปราชญ์ สมณะ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาผลการเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติของนิสิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนด้วยระบบเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมและบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต" โดยมีคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ คือ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต ประธาน

ดร.พรรณี บุญประกอบ กรรมการ

บัณฑิตวิทยาลัยขอเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพินทร์ ชูชม, รองศาสตราจารย์อัจฉรา สุขารมณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะปฏิบัติ และ ดร.มนัส บุญประกอบ ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง  
มา ณ โอกาสนี้

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

**แบบประเมินบทวิดิทัศน์แบบโปรแกรมและวิดิทัศน์แบบสาธิต**  
**ทางเนื้อหาและทางเทคนิค**

เรื่อง.....ความยาว.....นาที

ผู้ผลิต นายสมปราษฎ์ สมณะ นิสิตหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี  
ทางการศึกษา

ลำดับ	รายการประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะแก้ไขปรับปรุง
		ดีมาก	ดี	ผ่าน	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1.	ความสอดคล้องกับหลักสูตร						
2.	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย						
3.	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา						
4.	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
5.	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา						
6.	ความถูกต้องของเนื้อหา						
7.	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
8.	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
9.	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี						
10.	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร						
11.	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
12.	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ						
13.	ความเหมาะสมกราฟิก						
14.	คุณภาพในการจัดแสง						
15.	คุณภาพของเสียง						
16.	คุณภาพโดยทั่วไป						

ข้อเสนอแนะ.....  
.....  
.....

รวมคะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
...../...../.....

ตาราง 12 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่อง อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น

ความยาว 26 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4	0	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4	0	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.333	0	ดี
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	3.666	.5772	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4	0	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4	0	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิก	4	0	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	3.666	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
	<b>ภาพรวม</b>	<b>4.0623</b>	<b>0.1082</b>	<b>ดี</b>

ตาราง 13 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่อง การจัดแสง

ความยาว 14 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4	0	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.333	.5772	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและ เสียงดนตรี	4.666	.5772	ดี
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4	0	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิค การเปลี่ยนภาพ	4.333	.5772	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิก	4.333	.5772	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.333	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
ภาพรวม		4.1665	0.2525	ดี

ตาราง 14 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษาภาพ

ความยาว 21 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4.333	.5772	๑
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	๑
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4	0	๑
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	๑
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4.333	.5772	๑
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.333	.5772	๑
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	๑
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	๑
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.666	.5772	๑
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4.333	.5772	๑
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.333	.5772	๑
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4.333	.5772	๑
13	ความเหมาะสมกราฟิก	4.333	.5772	๑
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	๑
15	คุณภาพของเสียง	4.333	.5772	๑
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	๑
ภาพรวม		5.2081	0.3246	๑

ตาราง 15 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่อง กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์

ความยาว 16 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ
		X	S	ความคิดเห็น
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.333	.5772	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.333	.5772	ดี
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.333	.5772	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4	0	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิก	4	0	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.666	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
ภาพรวม		4.1665	.2525	ดี

ตาราง 16 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านเนื้อหาและสื่อ เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์

ความยาว 20 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4	0	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและ เสียงดนตรี	4.333	.5772	ดี
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.333	.5772	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิค การเปลี่ยนภาพ	4	0	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิค	4	0	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.666	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
ภาพรวม		4.1248	0.1803	ดี

ตาราง 17 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และสื่อ เรื่อง อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น

ความยาว 20 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4	0	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4	0	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.333	5.772	ดี
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4	0	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4	0	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิค	4	0	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.666	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
	ภาพรวม	4.0832	0.1082	ดี

ตาราง 18 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาริตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และสื่อ เรื่อง การจัดแสง

ความยาว 12 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4	0	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.333	.5772	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.666	.5772	ดีมาก
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4	0	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4.333	.5772	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิก	4.333	.5772	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.333	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
ภาพรวม		4.1665	0.2525	ดี

ตาราง 19 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และสื่อ เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษาภาพ

ความยาว 18 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4.333	.5772	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4	0	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.666	.5772	ดีมาก
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.333	.5772	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4.333	.5772	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิค	4.333	.5772	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.666	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
	ภาพรวม	4.2289	0.3246	ดี

ตาราง 20 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และสื่อ เรื่อง กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์

ความยาว 13 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.333	.5772	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.333	.5772	ดี
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.333	.5772	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4	0	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิก	4	0	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.666	.5772	ดีมาก
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
ภาพรวม		4.1665	.2525	ดี

ตาราง 21 ผลการประเมินสื่อบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และสื่อ เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์

ความยาว 17 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	N = 3		ระดับ ความคิดเห็น
		X	S	
1	ความสอดคล้องกับหลักสูตร	4	0	ดี
2	ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4	0	ดี
3	การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา	4.333	.5772	ดี
4	ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4	0	ดี
5	ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4	0	ดี
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4	0	ดี
7	ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4	0	ดี
8	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	0	ดี
9	ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายและเสียงดนตรี	4.333	.5772	ดี
10	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการสื่อสาร	4	0	ดี
11	ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.333	.5772	ดี
12	ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการเปลี่ยนภาพ	4.333	.5772	ดี
13	ความเหมาะสมกราฟิก	4.333	.5772	ดี
14	คุณภาพในการจัดแสง	4.333	.5772	ดี
15	คุณภาพของเสียง	4.666	.5772	ดี
16	คุณภาพโดยทั่วไป	4	0	ดี
ภาพรวม		4.1665	.2525	ดี

## ภาคผนวก ค

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5 เรื่อง

ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเนื้อหาของข้อสอบดังนี้

1. มีเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
3. เป็นความรู้พื้นฐานของการนำไปปฏิบัติได้จริง

**เรื่องที่ 1 อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น**  
**วัตถุประสงค์**

1. เข้าใจถึงการเตรียมการผลิตรายการวิดีโอ
2. บอกวิธีการใช้กล้องวิดีโอและอุปกรณ์ในการบันทึกภาพ
3. อธิบายถึงวิธีการเลือกฟิลเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพแสง
4. อธิบายขั้นตอนในการตรวจสอบ White Balance ทั้ง 3 ระบบ

**เรื่องที่ 2 การจัดแสง**

**วัตถุประสงค์**

1. เข้าใจถึงอุปกรณ์ที่สำคัญในการจัดแสง
2. อธิบายถึงวิธีวางตำแหน่งไฟแบบสามเหลี่ยมพื้นฐาน
3. อธิบายวิธีจัดแสงในลักษณะ High Key Light

**เรื่องที่ 3 คำสั่งกล้องและภาษาภาพ**

**วัตถุประสงค์**

1. บอกวิธีการเตรียมอุปกรณ์ที่สำคัญในการถ่ายทำวิดีโอ
2. อธิบายภาพขนาดต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตรายการวิดีโออย่างน้อย 3 ลักษณะ
3. เข้าใจคำสั่งการเคลื่อนกล้องได้อย่างน้อย 4 คำสั่ง
4. บอกระดับการทำงานของกล้องได้ (มุมของภาพในการถ่ายทำ)

**เรื่องที่ 4 กระบวนการผลิตรายการวิดีโอ**

**วัตถุประสงค์**

1. บอกลำดับขั้นตอนการถ่ายทำนอกสถานที่ได้ (Outdoor Production)
2. เข้าใจวิธีการใช้กล้องวิดีโอตามหลักการที่ถูกต้อง
3. อธิบายวิธีการอ่าน CTR ได้ถูกต้อง

## เรื่องที่ 5 การตัดต่อวิดีโอ

### วัตถุประสงค์

1. อธิบายถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นในการตัดต่อวิดีโอได้อย่างน้อย 4 ชนิด ได้แก่
  - 1.1 Editing Control Unit
  - 1.2 Video Tape Player
  - 1.3 Video Tape Recorder
  - 1.4 Monitor
2. เข้าใจวิธีการตัดต่อวิดีโอแบบ Cut ชน
3. อธิบายวิธีใช้ปุ่มควบคุมต่าง ๆ บนเครื่องตัดต่อได้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น  
 เรื่องที่ 1 อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น

คำชี้แจง

1. ให้นักเขียนชื่อ - สกุล รหัสลงในกระดาษคำตอบ
2. ให้นักเขียนเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ  
เพียงตัวเลือกเดียว
3. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ เวลา 20 นาที

1. ระบบเทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพสูงกว่า VHS คือระบบใด
  - ก Umatic
  - ข M two
  - ค Betacam
  - ง Super VHS
  - จ Hied
2. กล้องวีดิทัศน์จะถูกแบ่งออกเป็นกี่ส่วน
  - ก 3 ส่วน
  - ข 4 ส่วน
  - ค 5 ส่วน
  - ง 6 ส่วน
  - จ 7 ส่วน
3. ถ้าเป็นการถ่ายวีดิทัศน์นอกสถานที่ (Outdoor) พลังงานที่จ่ายให้แก่กล้องจะมาจากแหล่งใด
  - ก กระแสไฟ AC
  - ข แบตเตอรี่ 12 V
  - ค แท่นชาร์จ
  - ง Power Supply
  - จ RCU

4. วิวไฟเตอร์ที่ใช้ในห้องสตูดิโอส่วนมากจะมีขนาดเท่าไร
- ก 7 นิ้ว
  - ข 6 นิ้ว
  - ค 4 นิ้ว
  - ง 3 นิ้ว
  - จ 2 นิ้ว
5. ส่วนล่างสุดของ Tripod เรียกว่าอะไร
- ก ล้อ Dolly
  - ข ฐาน Tripod
  - ค ฐาน Mount
  - ง ล้อ Tack
  - จ ฐานล้อป้องกันการลื่น
6. วิวไฟเตอร์จะนำสัญญาณภาพมาจากแหล่งใด
- ก ส่วนท้ายของกล้อง
  - ข ส่วนตัวกล้องหรือ Body
  - ค ส่วนของเลนส์
  - ง ส่วนของรูรับภาพ
  - จ ส่วนของ CCD
7. ข้อใดเป็นประโยชน์ของขาตั้งกล้องโดยตรง
- ก เพื่อให้ภาพที่ได้นั้นสวยงามโดยไม่มีกรันไหวของภาพ
  - ข เพื่อสะดวกในการนำไปตัดต่อ
  - ค เพื่อให้ความสวยงามในการพบเห็นของผู้อื่น
  - ง เพื่อความรวดเร็วในการทำงาน
  - จ เพื่อความประหยัดทั้งกำลังคนและงบประมาณ

8. การถ่ายภาพกลางแจ้งที่มีแสงแดดจ้าควรเลือกใช้ฟิลเตอร์เบอร์ใดสำหรับกล้องระดับ Professional จึงจะเหมาะสมที่สุด
- ก 2 เบอร์
  - ข 3 เบอร์
  - ค 4 เบอร์
  - ง 5 เบอร์
  - จ 6 เบอร์
9. ถ้าหากในการถ่ายทำในครั้งนั้นไม่มีการตรวจสอบ White Balance ภาพที่ปรากฏในมอนิเตอร์จะมีสีเป็นอย่างไร
- ก สีของภาพที่ปรากฏในมอนิเตอร์มีความเข้มมากกว่าปกติ
  - ข สีจะเพี้ยน ภาพจะออกในลักษณะสีน้ำเงิน หรือแดง
  - ค ภาพจะปกติเหมือนธรรมชาติ
  - ง ภาพจะไม่มีคอนทราสต์
  - จ ภาพที่ปรากฏขึ้นมาจะมีเม็ดสีที่ไม่ละเอียด
10. ในการตรวจสอบ White Balance แบบ Automatic ควรจะต้องปรับสวิทช์ไปที่ตำแหน่งใด
- ก ตำแหน่ง ATW
  - ข ตำแหน่ง Automatic
  - ค ตำแหน่ง B
  - ง ตำแหน่ง P
  - จ ตำแหน่ง A
11. วิวไฟเตอร์ มีหลักในการทำงานอย่างไร
- ก ดูความละเอียดของสีเส้น
  - ข ดูความชัดลึกชัดตื้นของภาพ
  - ค ดูความละเอียดของเม็ดสี
  - ง ดูความแตกต่างของภาพ
  - จ ดูความสมบูรณ์ของรายการ

12. Focus Control ใช้ทำงานหลักอย่างไร
- ก ปรับระยะห่างของวัตถุกับกล้องวิดีโอ
  - ข ปรับความชัดเจนของภาพ
  - ค ปรับความเร็วของหน้ากล้อง
  - ง ปรับภาพกับแสงให้มีความสัมพันธ์กัน
  - จ ปรับหน้ากล้อง
13. โดยปกติแล้วนักข่าวจะนิยมปรับหน้ากล้องวิดีโอเป็นระบบ Manual เพื่อเหตุผลใด
- ก เพื่อความรวดเร็ว
  - ข เพื่อความแม่นยำ
  - ค เพื่อความชัดเจน
  - ง เพื่อให้ได้สีที่ไม่เพี้ยน
  - จ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน
14. การ Zoom หมายถึงอะไร
- ก การปรับความคมชัดของภาพ
  - ข การปรับภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
  - ค การปรับภาพให้มีขนาดเล็กลง
  - ง การปรับระยะของภาพชัดลึกชัดตื้น
  - จ การปรับระยะของภาพ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนขนาดของเลนส์
15. ในการตรวจสอบ White Balance แบบ Manual ซึ่งเป็น(วิธีที่ 3) มีการตรวจสอบสีใดบ้าง
- ก สีขาวและสีดำ
  - ข สีดำและสีเขียว
  - ค สีม่วงและสีน้ำเงิน
  - ง สีเขียวและสีเหลือง
  - จ สีน้ำเงินและสีแดง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การผลิตรายการวิดิทัศน์เบื้องต้น  
เรื่องที่ 2 การจัดแสง

คำชี้แจง

1. ให้นิสิตเขียนชื่อ - สกุล รหัสลงในกระดาษคำตอบ
2. ให้นิสิตเขียนเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ  
เพียงตัวเลือกเดียว
3. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ เวลา 20 นาที

1. การจัดแสงเพื่อการผลิตรายการวิดิทัศน์จะต้องมีไฟในตำแหน่งใดบ้าง
  - ก. ไฟหลัก, ไฟเสริม
  - ข. ไฟเสริม, ไฟรอง
  - ค. ไฟฉาก, ไฟเสริม
  - ง. ไฟเสริม, ไฟส่องหลัง
  - จ. ไฟหลัก, ไฟเสริม, ไฟฉาก, ไฟส่องหลัง
2. การจัดแสงเพื่อการถ่ายทำในห้องสตูดิโอขนาดเล็กนิยมควรทำการจัดในลักษณะใด
  - ก. แบบสามเหลี่ยมพื้นฐาน
  - ข. แบบไฟหลัก
  - ค. แบบไฟเสริม ลบเงา
  - ง. แบบไฟส่องหลัง
  - จ. แบบสี่เหลี่ยมพื้นฐาน
3. การจัดแสงที่จะเน้นให้เห็นหน้าตาของผู้แสดง ควรจะเน้นตำแหน่งไฟตำแหน่งใด
  - ก. ไฟเสริม Fill Light
  - ข. ไฟหลัก Key Light
  - ค. ไฟส่องหลัง Back Light
  - ง. ไฟหลักสูง High Key Light
  - จ. ไฟหลักต่ำ Low Key Light

4. แสงในตำแหน่งใดที่เน้นให้เห็นถึงความลึกของวัตถุที่ถ่ายทำ
  - ก. Back Light
  - ข. Low Key Light
  - ค. Key Light
  - ง. High Key Light
  - จ. Fill Light
  
5. การจัดแสงแบบ Low Key Light มุ่งเน้นแสงในลักษณะใด
  - ก. มีความเข้มน้อย เน้นการ Contrast สูง ๆ
  - ข. มีความเข้มสูง เน้นการ Contrast สูง ๆ
  - ค. มีความเข้มปานกลาง เน้นการ Contrast สูง ๆ
  - ง. มีความเข้มมาก เน้นการ Contrast สูง ๆ
  - จ. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข
  
6. การจัดแสงในแบบใดที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทำวิดีโอทัศนในห้องสตูดิโอขนาดเล็ก
  - ก. Basic Triangle Light
  - ข. Basic High Key Light
  - ค. Basic Low Key Light
  - ง. Basic Fill Light
  - จ. Basic Back Light
  
7. บาร์นดอร์ มีประโยชน์ใช้ทำอะไร
  - ก. ปรับแสงให้มีความเข้มสว่าง
  - ข. ควบคุมและปรับทิศทางของแสงให้แคบหรือกว้าง
  - ค. ควบคุมการทำงานของกระแสไฟฟ้า
  - ง. ควบคุมการทำงานของลำแสง
  - จ. ควบคุมอุณหภูมิของแสง

8. โดยปกติแล้วปริมาณของแสงในแต่ละฉากนั้นจะขึ้นอยู่กับอะไรเป็นหลัก
- ก. ผู้ควบคุมแสง
  - ข. กระแสไฟฟ้า
  - ค. ผู้กำกับแสง
  - ง. อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง
  - จ. เวลาของเหตุการณ์ว่าเป็นตอนกลางวันหรือกลางคืน
9. การจัดแสงในลักษณะไฟหลักสูง High Key Light มีวิธีการจัดอย่างไร
- ก. ไฟสาดเข้าด้านข้าง
  - ข. ไฟสาดเข้าด้านหลัง
  - ค. ไฟสาดเข้าด้านหน้า
  - ง. ไฟสาดเข้ามุมเฉียง
  - จ. ไฟสาดเข้าด้านบน
10. สตริปไลท์ เป็นไฟที่สามารถทำอะไรได้บ้าง
- ก. ถอดประกอบได้
  - ข. ปรับแต่งสีของแสงได้
  - ค. เพิ่มลดขนาดของลำแสงได้
  - ง. เพิ่มจำนวนหลอดไฟได้ตามใจชอบ
  - จ. เคลื่อนย้ายได้สะดวก
11. ไฟฉากจะเน้นส่วนไหนมากที่สุด
- ก. ผู้แสดง
  - ข. อุปกรณ์ประกอบ
  - ค. ไซโคลอรามา
  - ง. ตัวประกอบ
  - จ. ข้อ ก ข และ ค

12. ถ้านิสิตได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จัดแสงในรายการข่าวประจำวันของสถานีโทรทัศน์แห่งหนึ่ง โดยจะเน้นที่ผู้อ่านข่าว นิสิตควรจะยึดไฟในตำแหน่งใด
- ก. Key Light
  - ข. Back Light
  - ค. High Key Light
  - ง. Low Key Light
  - จ. Fill Light
13. การจัดแสงโดยทั่วไปมีกี่ลักษณะ
- ก. การจัดแสงเพื่อให้ได้อารมณ์ และการจัดแสงเพื่อให้เกิดมิติของภาพ
  - ข. การจัดแสงในห้องถ่ายทำและการจัดแสงนอกสถานที่
  - ค. การจัดแสงเพื่อให้เหมาะแก่การถ่ายทำ และการจัดแสงเพื่อสร้างภาพ
  - ง. การจัดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และการจัดแสงเพื่อการบันทึกภาพ
  - จ. การจัดแสงในโทนสว่าง และการจัดแสงในโทนมืด
14. ไฟ Kicker Light จะอยู่ตรงข้ามกับตำแหน่งของไฟอะไร
- ก. Back Light
  - ข. Key Light
  - ค. Fill Light
  - ง. Camera Light
  - จ. Side Light
15. ถ้าต้องการทำให้ผู้ชมได้เห็นรายละเอียดของภาพดีขึ้นควรจัดวางไฟตำแหน่งใด
- ก. ไฟ Key Light
  - ข. ไฟลบเงา Fill Light
  - ค. ไฟส่องข้างหลัง Back Light
  - ง. ไฟด้านข้าง Side Light
  - จ. Low Key Light

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น  
เรื่องที่ 3 คำสั่งกล้องและภาษาภาพ

คำชี้แจง

1. ให้นักเขียนชื่อ - สกุล รหัสลงในกระดาษคำตอบ
  2. ให้นักเขียนเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ  
เพียงตัวเลือกเดียว
  3. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ เวลา 20 นาที
1. ในการถ่ายทำวิทยุทัศน์จำเป็นต้องเตรียมอุปกรณ์ที่สำคัญใดบ้าง
    - ก. ขาดังกล้อง เทปวิทยุทัศน์ สายไฟ
    - ข. เทปวิทยุทัศน์ แบตเตอรี่ สายไฟ
    - ค. กล้องวิทยุทัศน์ เทปวิทยุทัศน์ แบตเตอรี่
    - ง. เทป ขาดังกล้อง สายไฟ แท่นชาร์จ์
    - จ. กล้องวิทยุทัศน์ ขาดังกล้อง เทปวิทยุทัศน์ แบตเตอรี่ สายไฟเอซี แท่นชาร์จ์
  2. ภาพที่มีขนาดมุมกว้างที่สุดเรียกว่าอะไร
    - ก. CU
    - ข. MS
    - ค. WS
    - ง. BCU
    - จ. MCU
  3. ภาพที่มีการแบ่งตำแหน่ง Head room ได้พอดีลักษณะภาพที่ปรากฏออกมาจะเป็นภาพอะไร
    - ก. Medium Shot
    - ข. Close Up
    - ค. Back Ground
    - ง. Big Close Up
    - จ. Extreme Close Up

4. ภาพในลักษณะใดที่จะบ่งบอกถึงอารมณ์ของผู้แสดงได้อย่างชัดเจนที่สุด
- ก. Close Up
  - ข. Black Ground
  - ค. Wide Shot
  - ง. Medium Shot
  - จ. Long Shot
5. คำสั่งกล้องในข้อใดมักนิยมใช้ในการถ่ายทอดการแข่งขันกีฬามากที่สุด
- ก. คำสั่ง Pan
  - ข. คำสั่ง Dolly
  - ค. คำสั่ง Truck
  - ง. คำสั่ง Zoom
  - จ. คำสั่ง Tilt
6. วิธีการ Truck เป็นการเคลื่อนกล้องในลักษณะใด
- ก. การเคลื่อนกล้องเข้าหาวัตถุที่ถ่าย
  - ข. การเคลื่อนกล้องในแนวขนานกับวัตถุที่ถ่าย
  - ค. การเคลื่อนกล้องออกจากวัตถุที่ถ่าย
  - ง. การหมุนกล้องรอบวัตถุ
  - จ. การยกกล้องขึ้นลง
7. วิธีการเคลื่อนกล้องลักษณะ ใดที่เสมือนกับว่าผู้ชมได้เข้าไปสัมผัสเหตุการณ์นั้นมากที่สุด
- ก. Truck
  - ข. Pan
  - ค. Zoom
  - ง. Arc
  - จ. Tilt

8. วิธีการ Zoom มุ่งให้ได้ภาพปรากฏออกมาในลักษณะใด
- การขยายขนาดภาพใหญ่ขึ้นมากกว่าเดิม
  - การย่อขนาดภาพให้เล็กกว่าเดิม
  - การเน้นขนาด หรือการดึงภาพระยะให้ใกล้หรือไกล
  - การเน้นภาพเฉพาะจุดที่เราต้องการนำเสนอ
  - การคงตำแหน่งภาพในลักษณะเดิมไว้
9. วิธีการ Dolly out หมายถึงอะไร
- การดึงภาพให้ห่างจากวัตถุที่ถ่าย
  - การดึงภาพออกจากวัตถุโดยปุ่มกดตำแหน่ง Zoom
  - การเคลื่อนที่ของกล้องในลักษณะเคลื่อนเข้า และเคลื่อนออก จากวัตถุที่ถ่าย
  - การเคลื่อนที่ของกล้องในลักษณะเคลื่อนเข้าหาวัตถุที่ถ่าย
  - การดึงภาพให้ห่างจากวัตถุที่ต่าง โดยกล้องจะเป็นตัวเคลื่อนที่
10. วิธีการ Crab หมายถึงอะไร
- การเคลื่อนกล้องในแนวตั้ง
  - การเคลื่อนกล้องในตำแหน่งมุม 45 องศาับวัตถุที่ถ่าย
  - การเคลื่อนกล้องในตำแหน่งมุม 30 องศาับวัตถุที่ถ่าย
  - การเคลื่อนกล้องในตำแหน่งครึ่งวงกลม
  - การเคลื่อนกล้องแทนสายตาของผู้ชม
11. วิธีการ Arc จะเป็นการเคลื่อนกล้องในลักษณะใด
- การเคลื่อนกล้องในแนวขนาดกับวัตถุที่ถ่าย
  - การเคลื่อนกล้องในตำแหน่งมุม 45 องศาับวัตถุที่ถ่าย
  - การเคลื่อนกล้องในตำแหน่งครึ่งวงกลม
  - การเคลื่อนกล้องในตำแหน่งมุม 30 องศาับวัตถุที่ถ่าย
  - การเคลื่อนกล้องแทนสายตาของผู้ชม

12. เมื่อปรับกล้องด้วยวิธี Low Level Angle ภาพที่ปรากฏออกมาจะมีลักษณะเป็นอย่างไร
- ภาพจะมีลักษณะที่เป็นปกติ
  - ภาพจะมีลักษณะที่ใหญ่กว่าวัตถุที่ถ่ายจริง
  - ภาพที่มองจากข้างล่างขึ้นข้างบนกล้องจะอยู่ใต้วัตถุที่ถ่าย
  - ภาพจะมีลักษณะที่เล็กกว่าขนาดปกติ
  - ภาพที่มองจากข้างบนลงสู่ข้างล่าง
13. ระดับของกล้องมีกี่ระดับและประกอบด้วยอะไรบ้าง
- 6 ระดับ ภาพมุมสูง, ภาพระดับสายตา, ภาพมุมต่ำ, ภาพมุมกว้าง, ภาพมุมแคบ ภาพระยะไกล
  - 5 ระดับ ภาพมุมสูง, ภาพระดับสายตา, ภาพมุมต่ำ, ภาพมุมกว้าง, ภาพมุมแคบ
  - 4 ระดับ ภาพมุมสูง, ภาพระดับสายตา, ภาพมุมต่ำ, ภาพมุมกว้าง
  - 3 ระดับ ภาพมุมสูง, ภาพระดับสายตา, ภาพมุมต่ำ
  - 2 ระดับ ภาพมุมสูง, ภาพระดับสายตา
14. Medium Shot จะเป็นภาพที่มีขนาดตั้งแต่ระดับใด
- ระดับศรีษะถึงเท้า
  - ระดับเอวขึ้นไป
  - ระดับคอขึ้นไปถึงใบหน้า
  - เฉพาะใบหน้า
  - เป็นส่วนใดส่วนหนึ่ง
15. วิธีการ Tilt เป็นการทำงานในลักษณะใด
- การเคลื่อนกล้องในโค้งเป็นครึ่งวงกลม
  - การเคลื่อนกล้องเข้าหาวัตถุ
  - การเคลื่อนกล้องออกจากวัตถุ
  - การก้มหรือเงยกล้องเพื่อถ่ายวัตถุ
  - การเคลื่อนกล้องเข้าหาวัตถุโดยกล้องจะทำมุม  $45^\circ$  กับวัตถุที่ถ่าย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น  
เรื่องที่ 4 กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์

คำชี้แจง

1. ให้นักเขียนชื่อ - สกุล รหัสลงในกระดาษคำตอบ
  2. ให้นักเขียนเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ  
เพียงตัวเลือกเดียว
  3. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ เวลา 20 นาที
1. เทปวีดิทัศน์ที่ใช้ในการส่งออกอากาศตามสถานีโทรทัศน์ในปัจจุบันนี้ ใช้ระบบอะไร
    - ก. 8 ม.ม.
    - ข. VHS
    - ค. Umatic
    - ง. Super VHS
    - จ. Betacamp
  2. กล้องวีดิทัศน์ที่นิยมใช้ในขณะนี้มีส่วนประกอบหลักกี่ส่วนอะไรบ้าง
    - ก. 1 ส่วน ตัวกล้อง
    - ข. 2 ส่วน ตัวกล้อง, เลนส์
    - ค. 3 ส่วน ตัวกล้อง, เลนส์, ส่วนแหล่งจ่ายพลังงาน
    - ง. 4 ส่วน ตัวกล้อง, เลนส์, ส่วนแหล่งจ่ายพลังงาน, ส่วนของช่องมองภาพ
    - จ. 5 ส่วน ตัวกล้อง, เลนส์, ส่วนแหล่งจ่ายพลังงาน, ส่วนช่องมองภาพ,  
ส่วนของไมโครโฟน
  3. CCU ใช้สำหรับทำหน้าที่หลักอะไร
    - ก. ควบคุมการทำงานของกล้องและจ่ายพลังงานให้แก่กล้อง
    - ข. ควบคุมการทำงานของเลนส์
    - ค. ควบคุมในส่วนของแต่ละส่วนของกล้อง
    - ง. บังคับการทำงานของกล้อง
    - จ. ข้อ ข. และข้อ ค. ถูก

4. วิวไฟเตอร์ ใช้สำหรับตรวจสอบสิ่งใด
- ก. สี
  - ข. ความสมดุลย์ของเม็ดสี
  - ค. ภาพ
  - ง. ความคมชัด, ชัดลึก ชัดตื้น
  - จ. คุณสัญญาณ และความเรียบร้อย
5. Tripod มีประโยชน์อย่างไร
- ก. เพื่อให้การดำเนินงาน หรือว่าการถ่ายทำนั้นเป็นไปอย่างเรียบร้อย ภาพที่ได้ไม่สั่นไหว
  - ข. เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายกล้อง
  - ค. เพื่อความสะดวกในการ Dolly
  - ง. เพื่อความสะดวกในการถ่ายทำ
  - จ. เพื่ออำนวยความสะดวกในการถ่ายทำ
6. ก่อนการใช้กล้องวิดีโอที่ผู้ใช้ จะต้องรู้จักเป็นอันดับแรกคืออะไร
- ก. เลนส์
  - ข. สวิตช์ปิด - เปิด
  - ค. ฟीलเตอร์
  - ง. ช่องมองภาพ
  - จ. วงแหวนเลื่อนหน้ากล้อง
7. การถ่ายทำวิดีโอในห้องสตูดิโอ ซึ่งมีไฟฟ้งสแตน หรือไฟแสงประดิษฐ์ นิสิตควรจะเลือกใช้ฟิลเตอร์ของกล้องเบอร์ไหนจึงจะเหมาะสมมากที่สุด
- ก. 1
  - ข. 2
  - ค. 3
  - ง. 4
  - จ. 5

8. การถ่ายทำนอกสถานที่ Out door นิสิตควรจะเลือกฟิลเตอร์เบอร์ไหนจึงจะเหมาะสมที่สุด

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4
- จ. 5

9. การตรวจสอบ White Balance มีประโยชน์อย่างไร

- ก. เพื่อไม่ให้สีของแสงเพี้ยนไปจากสภาพตามธรรมชาติ
- ข. เพื่อให้ภาพที่ได้มีความคมชัด
- ค. เพื่อความสมบูรณ์ในการใช้กล้อง
- ง. เพื่อให้ถูกหลักการ
- จ. เพื่อตรวจสอบสีของภาพที่ปรากฏขึ้นในมอนิเตอร์

10. การตรวจสอบ White Balance สามารถที่จะกระทำได้กี่วิธี

- ก. 1 วิธี
- ข. 2 วิธี
- ค. 3 วิธี
- ง. 4 วิธี
- จ. 5 วิธี

11. วิธี White Balance จากตัวกล้องผู้ใช้จะต้องเตรียมอะไรบ้าง

- ก. วัตถุสีขาว เช่น กระดาษขาว หรือ โฟม
- ข. แบตเตอรี่สำหรับกล้องวิดีโอ
- ค. สาย AC สำหรับต่อกล้อง
- ง. เทปวิดีโอ
- จ. ขาดังกล้อง

12. ในห้องสตูดิโอจะมีการตรวจสอบ White Balance โดยวิธีใด
- ก. ATW
  - ข. White Balance จากตัวกล้อง
  - ค. Auto
  - ง. Preset
  - จ. Manual
13. Focus Control มีหน้าที่อย่างไร
- ก. ปรับระยะห่างของภาพที่ถ่าย
  - ข. ปรับภาพคมชัดของภาพระหว่างกล้องกับวัตถุที่ถ่าย
  - ค. ปรับหน้ากล้อง
  - ง. ปรับความเร็วของรูรับแสง
  - จ. ปรับหน้ากล้องและรูรับแสงให้มีความสัมพันธ์กัน
14. Mount มีหน้าที่สำคัญอย่างไร
- ก. เป็นตัวต่อระหว่างกล้องกับขาตั้งกล้อง
  - ข. เป็นตัวเชื่อมระหว่างขาตั้งกล้องกับล้อ Dolly
  - ค. เป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับกล้อง
  - ง. เป็นอุปกรณ์จับยึด
  - จ. ข้อ ค และข้อ ง ถูก
15. MS Zoom แบบ Survo กล้องจะทำงานอย่างไร
- ก. กล้องจะทำงาน โดยมีช่างกล้องเป็นผู้ควบคุม (Control)
  - ข. กล้องจะทำงานตามระบบ อัตโนมัติในทุกระบบ
  - ค. การปรับหน้ากล้องจะปรับแบบอัตโนมัติ
  - ง. ความเร็วชัตเตอร์จะปรับแบบอัตโนมัติ
  - จ. กล้องจะทำการบันทึกเทปโดยอัตโนมัติ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น  
เรื่องที่ 5 การตัดต่อวิทยุทัศน์

คำชี้แจง

1. ให้นักเขียนชื่อ - สกุล รหัสลงในกระดาษคำตอบ
2. ให้นักเขียนเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ  
เพียงตัวเลือกเดียว
3. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ เวลา 20 นาที

1. การตัดต่อภาพและเสียงแบบใดที่สะดวกและง่ายที่สุด

- ก การตัดต่อแบบ A/B Roll
- ข การตัดต่อแบบ Cut
- ค การตัดต่อแบบ Player
- ง การตัดต่อแบบ Editing
- จ การตัดต่อแบบ Insert

2. จอมอนิเตอร์ที่ใช้ในการตัดต่อแบบ A/B Roll จอที่ 2 ทำหน้าที่อะไร

- ก Play Tape
- ข Recorder Tape
- ค Preview Tape
- ง Master Tape
- จ Stock Shot Tape

3. Amplifier มีหน้าที่หลักในการทำงานอย่างไร

- ก มีหน้าที่ขยายสัญญาณเสียงให้ดังขึ้นหรือเบาลง
- ข ปรับให้เสียงเป็นธรรมชาติ
- ค ปรับแต่งเสียง
- ง ตัดเสียงที่ไม่ต้องการออก
- จ กรองเสียงให้มีความไพเราะ

4. วิธีการตัดต่อแบบ Cut อันดับแรกควรจะต้องเลือกอะไร
- ก Edit Mode
  - ข ภาพ
  - ค เสียง
  - ง เสียงประกอบ
  - จ ภาพที่จะนำมาทำการแทรก (Insert)
5. การตัดต่อแบบ Insert เราสามารถที่จะแยกเสียงออกได้เป็นกี่ช่องเสียง
- ก 2 ช่องเสียง
  - ข 4 ช่องเสียง
  - ค 6 ช่องเสียง
  - ง 8 ช่องเสียง
  - จ 10 ช่องเสียง
6. การเลือก Stock Shot ควรจะเลือกดูได้จากภาคใด
- ก Recorder
  - ข Preview
  - ค Master
  - ง Player
  - จ Edit
7. เมื่อต้องการทำ Mark In และ Mark Out กำหนดจุดเข้าและจุดออกของภาพและเสียงภาค Player ของเครื่องตัดต่อ เราควรจะกำหนดจุดใดบ้าง
- ก Entry
  - ข Entry In พร้อมกันและ Entry Out พร้อมกัน
  - ค Entry Play
  - ง Mark In และ Mark Out พร้อมกัน
  - จ  $A_1$  และ  $A_2$

8. ในกรณีที่นีสิตแน่ใจแล้วว่า จะตัดต่อ Shot ที่นีสิต Mark ลงไปแล้ว นีสิตจะต้องกดตำแหน่งใด
- ก Preview
  - ข Master Edit
  - ค All Stop
  - ง Auto Edit End
  - จ End
9. สัญญาณที่บันทึกลงในเทปวีดิทัศน์ก่อนการตัดต่อแบบ Insert เรียกว่าสัญญาณอะไร
- ก VTR
  - ข Control Track
  - ค Counter
  - ง Mixer
  - จ Track
10. ในขณะที่นีสิตกำลังทำการตัดต่อ เกิดมีข้อผิดพลาดในการทำงาน นีสิตจะทำหยุดการตัดต่อเพื่อทำการแก้ไขข้อบกพร่อง นีสิตจะสามารถหยุดการทำงานของเทปได้โดยกดปุ่มควบคุมใด
- ก Assemble
  - ข Rew
  - ค Last Edit
  - ง All Stop
  - จ Check Edit
11. หลังจากที่มีการกำหนดตำแหน่ง Make In และตำแหน่ง Make Out ในภาคของ Player และภาค Recorder ไว้เรียบร้อยแล้วหากไม่แน่ใจว่าการตัดต่อนั้นจะดีหรือไม่เราจะสามารถตรวจก่อนการตัดต่อจริงได้โดยวิธีใด
- ก Assemble
  - ข Rew/Jump
  - ค Preview
  - ง Audio Split
  - จ Last Edit

12. การตัดต่อเทปวีดิทัศน์แบบ A - B Roll หมายถึงอะไร
- เทปวีดิทัศน์ 2 ม้วนลง Master ม้วนเดียว
  - เทปวีดิทัศน์หลายม้วนลง Master ม้วนเดียว
  - เทปวีดิทัศน์ม้วนเดียวลง Master ม้วนเดียว
  - เทปวีดิทัศน์ที่ทำการถ่ายทำในมุมต่าง ๆ หลายมุม แล้วนำมาตัดต่อเป็นม้วนเดียว
  - ข้อ ข และข้อ ค ถูก ต้อง
13. มอนิเตอร์ในห้องตัดต่อมีหน้าที่หลักอย่างไร
- เพื่อดูความสวยงามของภาพ
  - เพื่อทำการตรวจสอบภาพก่อนการบันทึกและระหว่างการบันทึก
  - เพื่อตรวจสอบภาพก่อนการบันทึก
  - เพื่อตรวจสอบเสียง และความคมชัดของภาพ
  - เพื่อตรวจสอบความซ้กสีกชัดตื้นของภาพ
14. Assemble หมายถึงอะไร
- การตัดต่อแบบประกอบ โดยจะไม่สามารถที่จะแยกภาพและเสียงได้
  - การตัดต่อแบบตัดชน
  - การตัดต่อแบบแทรกรายการ
  - การตัดต่อแบบแยกรายการ
  - การตัดต่อแบบ A/B Roll
15. ในการตัดต่อเมื่อนิสิตได้กำหนดจุดเข้า Make In และจุดออก Make Out ได้แล้ว หากนิตต้องการจะแก้ไขจุดเข้า Make In ควรจะเข้าไปจุดที่ต้องการแก้ไขนั้นโดยวิธีใด
- กด GOTO พร้อม IN
  - กด Rew In
  - กด FF
  - กด Entry In
  - กด GOTO พร้อม Entry

## ภาคผนวก ง

- แบบวัดทักษะการปฏิบัติ 5 เรื่อง
- แบบประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 5 เรื่อง
- แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติงานและผลงาน 5 เรื่อง

**แบบวัดทักษะการปฏิบัติ**  
**วิชา การผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น**

**คำชี้แจง**

1. แบบวัดทักษะการปฏิบัติงานฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 5 ชุดย่อยตามหัวเรื่อง ดังต่อไปนี้
 

ชุดที่ 1	เรื่อง	อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น
ชุดที่ 2	เรื่อง	การจัดแสง
ชุดที่ 3	เรื่อง	คำสั่งกล้องและภาษาภาพ
ชุดที่ 4	เรื่อง	กระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์
ชุดที่ 5	เรื่อง	การตัดต่อวิทยุทัศน์
2. แบบวัดทักษะการปฏิบัติงานแต่ละชุดย่อยจะประกอบด้วย
  - 2.1 วัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่บ่งชี้
  - 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติและผลงาน ซึ่งจะแบ่งเป็น 3 ตอน คือ
    - การเตรียม
    - กระบวนการปฏิบัติ
    - ผลของการปฏิบัติ
3. เกณฑ์การให้คะแนน
 

คะแนนจะมี 3 ระดับ

2	หมายถึง	ถูกต้องสมบูรณ์
1	หมายถึง	ถูกเป็นบางส่วน
0	หมายถึง	ไม่ถูก

**แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน ชุดที่ 1**  
**เรื่อง การใช้อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอที่บันทึกเบื้องต้น**

**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่พึงชี้**

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมที่พึงชี้
1. สามารถเตรียมการผลิตรายการวิดีโอได้	1.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ใช้ในการผลิตให้พร้อมใช้งาน
2. สามารถใช้กล้องวิดีโอในการบันทึกได้ถูกต้อง	2.1 ถ่ายวิดีโอถูกต้องตามขั้นตอน 2.2 ประกอบกล้องเพื่อใช้ในการถ่ายทำได้ 2.3 ตรวจสอบภาพที่บันทึก หลังจากการถ่ายทำในกล้องวิดีโอได้
3. สามารถเลือกฟิลเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพแสงได้ถูกต้อง	3.1 เลือกฟิลเตอร์ก่อนการบันทึก โดยเลือกให้เหมาะสมกับสภาพแสง 3.2 หมุนปุ่มปรับฟิลเตอร์ได้ 3.3 ตรวจสอบดู ภาพจากมอนิเตอร์ โดยทำการเลื่อนฟิลเตอร์ตาม
4. สามารถแสดงขั้นตอนในการตรวจสอบ White Balance ทั้ง 3 ระบบได้ถูกต้อง	4.1 ใช้กระดาษสีขาว และฝาปิดหน้ากล้อง 4.2 เลือกฟิลเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพแสง 4.3 ให้เพื่อนร่วมงานถือกระดาษสีขาวหรือวัตถุสีขาว ยืนห่างพอประมาณ 4.4 จับกล้องวิดีโอแล้ว Zoom In เข้าหาวัตถุสีขาว แล้วจึงกดปุ่ม White ได้กล้อง 4.5 แล้วไปสังเกตในวิวไฟเคอร์ 4.6 ใช้ฝาปิดหน้ากล้องแล้วตรวจสอบBack แล้ว จึง กดปุ่มได้กล้อง 4.7 แล้วไปสังเกตในวิวไฟเคอร์

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณาว่าข้อปฏิบัติที่สร้างขึ้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้หรือไม่ โดยการพิจารณานำหนักดังนี้

- + 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
 - 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นไม่สามารถวัดตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้

**แบบประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**

**เรื่อง อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น**

ผู้ประเมิน ..... ผู้เชี่ยวชาญการสอนด้านวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะงานที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. เตรียมการผลิตรายการวิทยุทัศน์ได้ 2. สามารถใช้กล้องวิทยุทัศน์ในการบันทึกภาพได้ 3. สามารถเลือกฟิลเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพแสงได้ 4. อธิบายถึงขั้นตอนในการตรวจสอบ White Balance ทั้ง 3 ระบบได้	<b>การเตรียม</b> 1. เตรียมอุปกรณ์ในการผลิตวิทยุทัศน์ได้ครบถ้วน 2. ตรวจสอบวิทยุทัศน์ก่อนการบันทึก 3. ตรวจสอบสายสัญญาณต่าง ๆ เพื่อเตรียมการก่อนการบันทึก 4. ตรวจสอบระบบเสียงจากกล้องวิทยุทัศน์			
	<b>กระบวนการปฏิบัติ</b> 1. ตั้งกล้องในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการบันทึกภาพ 2. เปิดสวิตซ์ตัวกล้อง และสวิตซ์วีทีอาร์ (VTR) 3. เลือกฟิลเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพของแสง 4. ตรวจสอบ White Balance โดยเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งมี 3 วิธี			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะงานที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	4.1 วิธีที่ 1 โดยเลือกตรวจสอบแบบ Auto ทำการปรับสวิทช์ไปที่ตำแหน่ง ATW			
	4.2 วิธีที่ 2 โดยการเลือกแบบ Manual แล้วเลือกฟิลเตอร์ให้เหมาะกับสภาพแสงใช้วัตถุสีขาวบังหน้ากล้องแล้วตรวจสอบ White ทำการยกสวิทช์ได้กล้องขึ้นหนึ่งครั้ง หลังจากนั้นทำการตรวจสอบสีค่าโดยใช้ฝาปิดหน้าหน้ากล้องเพื่อทำการตรวจสอบ Back แล้วกดสวิทช์ลงหนึ่งครั้ง			
	4.3 วิธีที่ 3 โดยเลือก Preset แล้วยกสวิทช์ White ขึ้นหนึ่งครั้ง หลังจากนั้นตรวจสอบ Back โดยยกสวิทช์ลงหนึ่งครั้ง			
	5. จับกล้องถูกหลักการ โดยมีขอวาปรับโฟกัส มือซ้ายจับค้ำแขนสายตามองไปที่วิวไฟเดอร์			
	6. ทำการบันทึกรายการวิดิทัศน์ โดยการกดสวิทช์บันทึก			
	<b>ผลของการปฏิบัติ</b>			
	1. รายการวิดิทัศน์ที่ได้จากการบันทึกภาพไม่สั่นไหว			
	2. สีของภาพที่ปรากฏออกมาไม่เพี้ยนไปจากธรรมชาติ			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะงานที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	3. ตรวจสอบ White Balance ได้ถูกต้อง ตามขั้นตอน			
	คะแนนรวม			

ประเมินผลเมื่อ ...../...../.....

**แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติงานและผลงาน ฉบับที่ 1**  
**เรื่อง อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวิดีโอเบื้องต้น**

ชื่อผู้สอบ ..... ภาคเรียนที่ ...../..... วันที่ ...../...../.....

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับการสังเกตพฤติกรรมของท่าน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
<b>การเตรียม</b>			
1. เตรียมอุปกรณ์ในการผลิตรายการวิดีโอได้ครบถ้วน			
2. ตรวจสอบเทปวิดีโอก่อนการบันทึก			
3. ตรวจสอบสัญญาณต่าง ๆ เพื่อเตรียมการก่อนการบันทึก			
4. ตรวจสอบระบบเสียงจากกล้องวิดีโอ			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
1. ตั้งกล้องในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการบันทึกภาพ			
2. เปิดสวิตช์ตัวกล้องและสวิตช์วีทีอาร์ (VTR)			
3. เลือกฟิลเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพของแสง			
4. ตรวจสอบ White Balance โดยเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งมี 3 วิธี			
4.1 วิธีที่ 1 โดยเลือกตรวจสอบแบบ Auto ทำการปรับ สวิตช์ ไปที่ตำแหน่ง ATW			
4.2 วิธีที่ 2 โดยการเลือกแบบ Manual แล้วเลือกฟิลเตอร์ ให้เหมาะสมกับสภาพแสง แล้วใช้วัตถุสีขาวบังหน้ากล้อง แล้วเช็ก White ทำการยกสวิตช์ได้กล้องขึ้นหนึ่งครั้ง หลังจากนั้นทำการเช็กสีดำโดยใช้ฝาปิดหน้ากล้อง เพื่อทำการเช็ก Back แล้วกดสวิตช์ลงหนึ่งครั้ง			

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
4.3 วิธีที่ 3 โดยเลือก Preset แล้วกดสวิทช์ White ขึ้นหนึ่งครั้ง หลังจากนั้นตรวจสอบ Back โดยกดสวิทช์ลงหนึ่งครั้ง			
5. จับกล้องถูกตามหลักการ โดยมีขวปรับโฟกัส มือซ้ายจับ ค้ำแขน สายตามองไปที่วิวไฟเดอร์			
6. ทำการบันทึกรายการวิดิทัศน์ โดยการกดสวิทช์บันทึก			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>ผลของการปฏิบัติ</b>			
1. ภาพรายการวิดิทัศน์ที่ได้จากการบันทึกภาพไม่สั่นไหว			
2. สีของภาพบันทึกที่ปรากฏออกมาสีไม่เพี้ยนจากธรรมชาติ			
3. ตรวจสอบ White Balance ได้ถูกต้องตามขั้นตอน			
<b>คะแนนรวม</b>			

**แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน ชุดที่ 2**  
**เรื่อง การจัดแสง**

**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่พึงชี้**

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมที่พึงชี้
1. สามารถเตรียมอุปกรณ์ที่สำคัญในการจัดแสงได้	1.1 ตรวจสอบสายไฟฟ้า, เต้าเสียบ, สวิตช์, หลอด 1.2 เตรียมอุปกรณ์ในการจัดแสงได้ครบชุด 1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชิ้นในการจัดแสง
2. สามารถอธิบายถึงวิธีวางตำแหน่งไฟแบบสามเหลี่ยมพื้นฐานได้	2.1 วางตำแหน่งไฟ Key Light ได้ในตำแหน่งด้านหน้าวัตถุ 2.2 วางตำแหน่งไฟ Fill Light ได้ในตำแหน่งด้านข้างวัตถุ 2.3 วางตำแหน่งไฟ Back Light ได้ในตำแหน่งด้านหลังวัตถุ 2.4 การวางตำแหน่งของวัตถุที่จะถ่ายจะต้องห่างจากฉากพอสมควร
3. สามารถจัดแสงในลักษณะ High Key Light ได้	3.1 จัดเตรียมไฟหลัก High Key Light ให้อยู่ด้านหน้าของวัตถุ 3.2 ให้ระยะห่างระหว่างที่จะถ่ายทำวัตถุตั้งฉากกับดวงไฟพอสมควร 3.3 ให้ดวงไฟอยู่สูงจากวัตถุที่จะถ่ายทำพอสมควร 3.4 ดวงไฟจะต้องทำมุมกับวัตถุที่จะถ่ายทำประมาณ 45° 3.5 ทำการเปิดสวิตช์แล้วทำการเร่งไฟให้สว่างเต็มที่

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณาว่าข้อปฏิบัติที่สร้างขึ้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้หรือไม่ โดยการพิจารณานำหนักดังนี้

- + 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
 - 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นไม่สามารถวัดตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้

**แบบประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**

**เรื่อง การจัดแสง**

ผู้ประเมิน ..... ผู้เชี่ยวชาญการสอนด้านวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. สามารถเตรียมอุปกรณ์ที่สำคัญในการจัดแสงได้ถูกต้อง	<b>การเตรียม</b>			
	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนการใช้งาน			
2. สามารถอธิบายถึงวิธีวางตำแหน่งไฟแบบสามเหลี่ยมพื้นฐานได้ถูกต้อง	2. เตรียมอุปกรณ์ให้ครบก่อนการปฏิบัติงาน			
3. สามารถจัดแสงในลักษณะ High Key Light ได้ถูกต้อง	<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
	1. จัดแสงแบบสามเหลี่ยมพื้นฐานได้			
	2. วางตำแหน่งไฟ Key Light ได้ในตำแหน่ง ด้านหน้าวัตถุ			
	3. วางตำแหน่งไฟ Fill Light ได้ในตำแหน่งด้านข้างวัตถุ			
	4. วางตำแหน่งไฟ Back Light ได้ในตำแหน่งด้านหลังวัตถุ			
	5. วางตำแหน่งไฟในลักษณะของรูปสามเหลี่ยม			
	6. เปิดสวิตช์ของไฟแต่ละตำแหน่ง			
	7. เร่งไฟในแต่ละตำแหน่ง			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่พึงชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	8. นำเอาวัตถุที่จะถ่ายมาวางไว้ ตรงกลางรูปสามเหลี่ยม			
	9. มีการเพิ่มส่องสว่างไฟในแต่ละ ตำแหน่งเพื่อความสมดุลย์ของแสง			
	<b>ผลของการปฏิบัติ</b>			
	1. การจัดแสงในลักษณะของ สามเหลี่ยมพื้นฐานมีการวาง ตำแหน่งของไฟแต่ละดวงที่ เหมาะสม สภาพแสงที่ปรากฏ บนวัตถุมีความสมดุลย์กัน			
	2. การจัดแสงในลักษณะของ High Key Light สภาพแสงที่ ปรากฏลงบนวัตถุอยู่ใน Tone สว่าง			
	<b>คะแนนรวม</b>			

ประเมินผลเมื่อวันที่ ...../...../.....

**แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติงานและผลงาน ฉบับที่ 2**  
**เรื่อง การจัดแสง**

ชื่อผู้สอบ ..... ภาคเรียนที่ ...../..... วันที่ ...../...../.....

ใส่เครื่องหมาย  ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับการสังเกตพฤติกรรมของท่าน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
<b>การเตรียม</b>			
1. ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนการใช้งาน			
2. เตรียมอุปกรณ์ในการจัดแสงได้ครบก่อนการปฏิบัติงาน			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
1. จัดแสงแบบสามเหลี่ยมพื้นฐานได้			
2. วางตำแหน่งไฟ Key Light ได้ในตำแหน่งด้านหน้าวัตถุ			
3. วางตำแหน่งไฟ Fill Light ได้ในตำแหน่งด้านข้างวัตถุ			
4. วางตำแหน่งไฟ Back Light ได้ในตำแหน่งด้านหลังวัตถุ			
5. วางตำแหน่งไฟในลักษณะของรูปสามเหลี่ยม			
6. เปิดสวิตช์ของไฟแต่ละตำแหน่ง			
7. เร่งไฟในแต่ละตำแหน่ง			
8. นำเอาวัตถุที่จะถ่ายมาวางไว้ตรงกลางรูปสามเหลี่ยมได้ถูกต้อง			
9. มีการเพิ่มกำลังส่องสว่างไฟในแต่ละตำแหน่งเพื่อความสมดุลย์ของแสง			
<b>คะแนนรวม</b>			

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
<b>ผลของการปฏิบัติ</b>			
1. การจัดแสงในลักษณะของสามเหลี่ยมพื้นฐานมีการวางตำแหน่งของไฟแต่ละดวงที่เหมาะสม สภาพแสงที่ปรากฏบนวัตถุมีความสมดุลย์กัน			
2. การจัดแสงในลักษณะของ High Key Light สภาพแสงที่ปรากฏลงบนวัตถุอยู่ใน Tone สว่าง			
<b>คะแนนรวม</b>			

**แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน ชุดที่ 3**  
**เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษา**

**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่บ่งชี้**

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมที่บ่งชี้
1. สามารถเตรียมอุปกรณ์ในการถ่ายทำได้ครบชุด	1.1 เตรียมอุปกรณ์ในการถ่ายทำได้ครบชุด
2. สามารถเลือกภาพขนาดต่าง ๆ ได้ อย่างน้อย 3 ลักษณะ	2.1 เลือกภาพที่ได้จากการบันทึกภาพวิดีโอ เฉพาะที่เป็นภาพ Long Shot 2.2 เลือกภาพที่ได้จากการบันทึกภาพวิดีโอ เฉพาะที่เป็นภาพ Medium Shot 2.3 เลือกภาพที่ได้จากการบันทึกภาพวิดีโอ เฉพาะที่เป็นภาพ Close Shot
3. สามารถเลือกใช้ภาพในขนาดต่าง ๆ และ คำสั่งกล้องได้	3.1 ภาพ Wide Shot หรือ Long Shot เป็นภาพ ที่มีขนาดกว้างที่สุด 3.2 ภาพ Medium Shot หรือ Long Shot คือ ภาพที่ใกล้เข้ามาโดยจะเริ่มตั้งแต่เอวขึ้นมา 3.3 ภาพClose up ภาพที่จะเน้นเฉพาะ ของวัตถุ 3.4 การPan เป็นการเคลื่อนไหวกล้อง โดยกล้อง จะตั้งอยู่บนขาตั้งกล้อง แล้วสามารถที่จะ หมุนกล้องไปมาได้ 3.5 การTrack เป็นการเคลื่อนไหวกล้องบนขา ตั้ง กล้องในแนวนอนกับพื้นราบ 3.6 การ Dolly เป็นการเคลื่อนกล้องเข้าหาวัตถุ ในแนวตรง หรือถอยออกจากวัตถุในแนวตรง 3.7 การTilt เป็นการเคลื่อนไหวกล้อง ในตำแหน่ง ก้มและเงยกล้อง 3.8 การArc เป็นการเคลื่อนไหวกล้อง ในแนวโค้ง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมที่บ่งชี้
<p>4. สามารถเลือกระดับทำงานของกล้องได้ (มุมของภาพในการถ่ายทำ)</p>	<p>3.9 Crab เป็นการเคลื่อนกล้อง โดยกล้อง จะทำมุม 45° กับวัตถุ</p> <p>4.1 ภาพมุมสูง High Level Angle ตำแหน่ง กล้องจะอยู่สูงกว่าวัตถุที่จะถ่าย การถ่ายทำ นั้นจะต้องกดหัวกล้องลงมา</p> <p>4.2 ภาพระดับสายตา Eye Level Angle ตำแหน่ง กล้องจะอยู่ในระดับสายตา วัตถุจะขนาน กับกล้อง</p> <p>4.3 ภาพมุมต่ำ Low Level Angle ตำแหน่ง กล้องจะอยู่ต่ำกว่าวัตถุที่จะถ่ายทำ</p>

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณาว่าข้อปฏิบัติที่สร้างขึ้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้หรือไม่ โดยการพิจารณานำหนักดังนี้

- + 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
 - 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นไม่สามารถวัดตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้

**แบบประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**

**เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษาภาพ**

ผู้ประเมิน ..... ผู้เชี่ยวชาญการสอนด้านวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>การเตรียม</b>			
1. เตรียมอุปกรณ์ในการถ่ายทำ ได้ครบชุด	1. เตรียมอุปกรณ์ชุดการถ่ายทำครบชุด			
2. สามารถเลือกภาพขนาดต่าง ๆ ได้อย่างน้อย 3 ลักษณะ	2. เตรียมเทปวีดิทัศน์และเครื่องบันทึก เทปวีดิทัศน์			
3. เลือกใช้ภาพในขนาดต่าง ๆ และคำสั่งกล้องได้	3. ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนการถ่ายทำ			
4. เลือกระดับทำงานของกล้องได้	4. เตรียมสายสัญญาณภาพและเสียง			
	<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
	1. เลือกภาพขนาด Long Shot			
	2. เลือกภาพขนาด Medium Shot			
	3. เลือกภาพขนาด Close Shot			
	4. Pan กล้องไปตำแหน่ง Pan ขวา, Pan ซ้าย			
	5. Track กล้องไปตำแหน่ง Track ขวา, Track ซ้าย			
	6. Dolly กล้องเข้าหาวัตถุและออก จากวัตถุ			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	7. Tilt กล้องเงยขึ้นและก้มลง			
	8. Arc เคลื่อนกล้องในลักษณะโค้ง กล้องจะทำมุมกับวัตถุ เป็นมุม $30^\circ$			
	9. Crab เคลื่อนกล้องในแนว $45^\circ$ กับวัตถุที่จะถ่าย			
	<b>ผลของการปฏิบัติ</b>			
	1. เลือกใช้ขนาดภาพ ๆ ตามที่ต้องการ ใช้ได้ถูกต้อง			
	2. ใช้คำสั่งกล้องตามที่ต้องการ			
	3. เลือกระดับกล้องเหมาะสมกับการ ทำงานได้			
	<b>คะแนนรวม</b>			

ผู้ประเมิน ..... วันที่ ...../...../.....

**แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติงานและผลงาน ฉบับที่ 3**  
**เรื่อง คำสั่งกล้องและภาษา**

ชื่อผู้สอบ ..... รหัส .....

โปรแกรมวิชา .....ภาคเรียนที่ ...../.....วันที่ ...../...../.....

ใส่เครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับการสังเกตพฤติกรรมของท่าน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
<b>การเตรียม</b>			
1. เตรียมอุปกรณ์ชุดการถ่ายทำครบชุด			
2. เตรียมเทปวีดิทัศน์และเครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์			
3. ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนการถ่ายทำ			
4. เตรียมสายสัญญาณภาพและเสียง			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
1. เลือกภาพขนาด Long Shot			
2. เลือกภาพขนาด Medium Shot			
3. เลือกภาพขนาด Close Shot			
4. Pan กล้องไปตำแหน่ง Pan ขวา, Pan ซ้าย			
5. Track กล้องไปตำแหน่ง Track ขวา, Track ซ้าย			
6. Dolly กล้องเข้าหาวัตถุหรือถอยห่างออกจากวัตถุ			
7. Tilt กล้องเงยขึ้นและก้มลง			
8. Arc เคลื่อนกล้องในลักษณะเป็นรูปครึ่งวงกลม			
9. Crab เคลื่อนกล้อง ในลักษณะที่กล้องจะทำมุมกับวัตถุที่ถ่ายทำ เป็นมุม $45^{\circ}$			
<b>คะแนนรวม</b>			

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
<b>ผลของการปฏิบัติ</b>			
1. เลือกใช้ขนาดภาพต่าง ๆ ตาม ที่ต้องการใช้ได้ถูกต้อง			
2. ใช้คำสั่งกล้องตามที่ต้องการได้			
3. เลือกระดับการทำงานของกล้องได้เหมาะสม			
<b>คะแนนรวม</b>			

แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน ชุดที่ 4  
เรื่อง กระบวนการผลิตรายการวิดีโอทัศน์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่บ่งชี้

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมที่บ่งชี้
1. สามารถเตรียมอุปกรณ์ในการผลิตรายการวิดีโอทัศน์ได้	
2. สามารถถ่ายทำตามลำดับขั้นตอนการถ่ายทำนอกสถานที่ได้ (Outdoor Production)	2.1 เตรียมอุปกรณ์ในการผลิต เช่น กล้อง, ขาตั้งกล้อง, แบตเตอรี่, เทปวิดีโอทัศน์, มอนิเตอร์ 2.2 ประกอบกล้องเพื่อการถ่ายทำ 2.3 ทำการเปิดสวิตช์กล้องและสวิตช์วีทีอาร์ 2.4 เสียบฟิลเตอร์ 2.5 เช็ค White Balance 2.6 บรรจุเทปวิดีโอทัศน์ลงในกล้อง 2.7 บันทึกรายการวิดีโอทัศน์
3. สามารถใช้กล้องวิดีโอทัศน์ตามหลักการที่ถูกต้องได้	3.1 สายตามองไปที่วิวไฟเตอร์ 3.2 มือซ้ายปรับโฟกัส 3.3 มือขวา กดไปที่ตำแหน่ง Zoom In และ Zoom Out
4. สามารถอ่าน CTR ได้อย่างถูกต้อง	4.1 ตัว H แสดงค่าเป็นชั่วโมง 4.2 ตัว M แสดงค่าเป็นนาที 4.3 ตัว S แสดงค่าเป็นวินาที 4.4 ตัว F แสดงค่าเป็นเฟรม

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณาว่าข้อปฏิบัติที่สร้างขึ้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม  
ได้หรือไม่ โดยการพิจารณานำหนักดังนี้

- + 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
- 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นไม่สามารถวัดตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้

**แบบประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**

**เรื่อง กระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์**

ผู้ประเมิน ..... ผู้เชี่ยวชาญการสอนด้านวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. สามารถเตรียมอุปกรณ์ในการ ผลิตรายการวิทยุทัศน์ได้ 2. สามารถถ่ายทำตามลำดับขั้นตอน การถ่ายทำนอกสถานที่ได้ Outdoor Production 3. สามารถใช้กล้องวิทยุทัศน์ตาม หลักการที่ถูกต้องได้ 4. สามารถอ่าน CTR ได้อย่าง ถูกต้อง	<b>การเตรียม</b>			
	1. เตรียมอุปกรณ์ในการผลิต เช่น กล้อง,ขาตั้งกล้อง, แบตเตอรี่, เทป วิทยุทัศน์, มอนิเตอร์			
	2. ประกอบกล้องเพื่อการถ่ายทำ			
	3. ตรวจสอบอุปกรณ์ในการผลิต ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ			
	<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
	1. เปิดสวิทช์กล้องและวีทีอาร์ (VTR)			
	2. เลือกสวิทช์ฟิลเตอร์ โดยปรับไปที่ ฟิลเตอร์เบอร์ 1			
	3. เปิดสวิทช์เพื่อทำการเช็ค White Balance			
	4. หาวัดดูสีขาว หรือกระดาษสีขาว ไปบังหน้ากล้อง			
	5. กดปุ่มสวิทช์ White ใต้กล้อง โดยยกขึ้นหนึ่งครั้ง			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	6. สังเกตที่วิวไฟเตอร์จะมีข้อความ White OP OK			
	7. ตรวจสอบ Back Balance โดยใช้ ฝาปิด หน้ากล้องปิดหน้ากล้อง			
	8. ปุ่มสวิทช์ Back ใต้กล้องโดยกด ลงหนึ่งครั้ง			
	9. สังเกตที่วิวไฟเตอร์ จะมีข้อความ Back OP OK			
	10.บรรจุเทปวีดิทัศน์ลงในกล้อง วีดิทัศน์			
	11.กดปุ่ม Rec ข้างกล้อง เพื่อบันทึก รายการวีดิทัศน์			
	12.ใช้กล้องวีดิทัศน์ได้อย่างถูกวิธี สายตามองที่วิวไฟเตอร์			
	13.มือซ้ายปรับโฟกัส โดยจับภาพ ให้เข้าหาตำแหน่งที่ใกล้ที่สุด			
	14.มือขวา กดไปที่ตำแหน่ง Zoom In และ Zoom Out			
	15.อ่านค่า CTR ต่อ H แสดงค่าเป็น ชั่วโมง			
	16.อ่านค่า CTR ต่อ M แสดงค่าเป็น นาที			
	17.อ่านค่า CTR ต่อ S แสดงค่าเป็น วินาที			
	18.อ่านค่า CTR ต่อ F แสดงค่า เป็นเฟรม			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่พึงชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>ผลการปฏิบัติ</b>			
	1. ประกอบกล้องเพื่อใช้ในการถ่ายทำ นอกสถานที่ได้			
	2. ตรวจสอบสภาพภาพกล้องก่อน การถ่ายทำ			
	3. ถ่ายทำวิดีโอทัศน์ตามขั้นตอน			
	4. อ่าน CTR ได้ถูกต้องตามหลักการ			
	<b>คะแนนรวม</b>			

ผู้ประเมิน ..... วันที่ ...../...../.....

**แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติงานและผลงาน ฉบับที่ 4**  
**เรื่อง กระบวนการผลิตรายการวิดีโอ**

ชื่อผู้สอบ ..... ภาคเรียนที่ ...../..... วันที่ ...../...../.....

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับการสังเกตพฤติกรรมของท่าน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
<b>การเตรียม</b>			
1. เตรียมอุปกรณ์ในการผลิต เช่น กล้อง, ขาตั้งกล้อง, แบตเตอรี่, เทปวิดีโอ มอนิเตอร์			
2. ประกอบกล้องเพื่อการถ่ายทำ			
3. ตรวจสอบอุปกรณ์ในการผลิตให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
1. เปิดสวิตช์กล้องและวีทีอาร์ (VTR)			
2. เลือกสวิตช์ฟิลเตอร์ โดยปรับไปที่ฟิลเตอร์เบอร์ 1			
3. เปิดสวิตช์เพื่อตรวจสอบ White Balance			
4. หาวัดดูสีขาว หรือกระดาษสีขาวไปบังหน้ากล้อง			
5. กดปุ่มสวิตช์ White ได้กล้องโดยยกขึ้นหนึ่งครั้ง			
6. สังเกตที่วิวไฟเตอร์จะมีข้อความ White OP OK			
7. ตรวจสอบ Back Balance โดยใช้ฝาปิดหน้ากล้องปิดหน้ากล้อง			
8. กดปุ่มสวิตช์ Back ได้กล้องโดยกดลงหนึ่งครั้ง			
9. สังเกตที่วิวไฟเตอร์ จะมีข้อความ Back OP OK			
10. บรรจuteปวีดิทัศน์ลงในกล้องวิดีโอ			
11. กดปุ่ม Rec ข้างกล้องเพื่อทำการบันทึกรายการ			

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
12. ใช้กล้องวิดีโอทัศน์ได้อย่างถูกต้องวิธี สายตามองที่วิวไฟเตอร์			
13. มือซ้ายปรับโฟกัส โดยจับภาพให้เข้าหาตำแหน่งที่ใกล้ที่สุด			
14. มือขวาคลิไปที่ตำแหน่ง Zoom In และ Zoom Out			
15. อ่านค่า CTR ต่อ H แสดงค่าเป็นชั่วโมง			
16. อ่านค่า CTR ต่อ M แสดงค่าเป็นนาที			
17. อ่านค่า CTR ต่อ S แสดงค่าเป็นวินาที			
18. อ่านค่า CTR ต่อ F แสดงค่าเป็นเฟรม			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>ผลการปฏิบัติ</b>			
1. ประกอบกล้องเพื่อใช้ในการถ่ายทำนอกสถานที่ได้			
2. ตรวจสอบภาพกล้องวิดีโอทัศน์ก่อนการถ่ายทำ			
3. ถ่ายวิดีโอทัศน์ตามขั้นตอน			
4. อ่าน CTR ได้ถูกต้องตามหลักการ			
<b>คะแนนรวม</b>			

**แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน ชุดที่ 5**  
**เรื่อง การตัดต่อวิดีโอ**

**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่บ่งชี้**

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมที่บ่งชี้
1. สามารถเตรียมอุปกรณ์ในการตัดต่อและตรวจสอบก่อนใช้งานจริงได้	
2. สามารถใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นในการตัดต่อวิดีโอได้อย่างน้อย 4 ชนิด ได้แก่ 2.1 Editing Control Unit 2.2 Video Tape Player 2.3 Video Tape Recorder	1. ใช้ได้อย่างถูกต้องตามลำดับ 2. ขั้นตอนการทำงานของเครื่องมือแต่ละชนิดก่อนการตัดต่อ
3. สามารถตัดต่อวิดีโอแบบ Cut ชนได้	1. เลือกวิธีการตัดต่อแบบประกอบรายการหรือการตัดต่อแบบแทรกหรือแทรกเสียงโดยเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง 2. เลือก Stock Shot ที่ถ่ายทำมาในส่วนของ Video Tape Player 3. กำหนด Stock Shot ที่ถ่ายทำมาในส่วนของ Video Tape Player 4. กำหนดจุด Make In ในส่วนภาค Video Tape Recorder 5. ทำการ Preview ก่อนการบันทึกจริง 6. ทำการบันทึกจริง โดยการกด Auto Edit End
4. สามารถใช้ปุ่มต่าง ๆ บนเครื่องตัดต่อได้ Editing Control Unit	1. การตรวจสอบการตัดต่อครั้งสุดท้าย กดที่ Last Edit

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมที่บ่งชี้
	2. การตรวจสอบตำแหน่งจุดเข้าจุดออกของเทป วิดีทัศน์ในภาค Player กดที่ GOTO IN หรือ GOTO OUT 3. ทำการตรวจสอบแก้ไขตำแหน่ง Make ไปแล้วโดยกดที่ Rew/Jump 4. การหยุดเทปที่กำลังบันทึกให้หยุด กดที่ All Stop 5. การวิ่งหา Stock Shot เดินหน้าหรือถอยหลัง กดที่ Rew หรือ FF

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณาว่าข้อปฏิบัติที่สร้างขึ้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม  
ได้หรือไม่ โดยการพิจารณานำหนักดังนี้

- + 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้นสามารถวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้  
- 1 คือ แน่ใจว่าข้อปฏิบัติที่ให้นั้น ไม่สามารถวัดตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้

**แบบประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**

**เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์**

ผู้ประเมิน ..... ผู้เชี่ยวชาญการสอนด้านวิชาการผลิตรายการวีดิทัศน์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. สามารถเตรียมอุปกรณ์ในการ ตัดต่อและตรวจสอบก่อนใช้งาน จริงได้  2. สามารถใช้อุปกรณ์ที่จำเป็น ในการตัดต่อ วีดิทัศน์ได้อย่างน้อย 4 ชนิด ได้แก่  2.1 Editing Control Unit 2.2 Video Tape Player 2.3 Video Tape Recorder	<b>การเตรียม</b>  1. ตรวจสอบการทำงานของเครื่อง โดยการเปิดสวิตซ์เครื่องEditing Control Unit, เครื่อง Video Tape Player  2. ตรวจสอบ Stock Shot ที่ถ่ายทำ มาได้			
	<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>  1. ตัดต่อแบบ Cut ชน  2. เลือก Stock ที่ทำการบันทึกถ่ายทำ  3. ทำการ Make In และ Make Out ในส่วนของ Stock Shot บันทึกมาในส่วนของ Player  4. ทำการ Make In ในส่วนของ Recorder			
	3. สามารถตัดต่อวีดิทัศน์แบบ Cut ชนได้  4. สามารถใช้ปุ่มต่าง ๆ บนเครื่อง ตัดต่อได้(Editing Control Unit)			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลักษณะที่บ่งชี้	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	5. ทำการ Preview เพื่อตรวจสอบก่อนการบันทึกจริง			
	6. ทำการตรวจสอบการตัดต่อครั้งสุดท้าย โดยการกดปุ่ม Lost Edit			
	7. ทำการตรวจสอบจุดเข้าจุดออกของเทปวีดิทัศน์ในส่วนของ Player โดยกดที่ GOTO IN หรือ GOTO OUT			
	8. ทำการตรวจสอบแก้ไขตำแหน่งที่ Make ไปแล้ว โดยกดที่ Rew/Jump			
	9. ทำการหยุดเทปที่กำลังทำการบันทึกหรือตัดต่อ			
	10. ค้นหาภาพ Stock Shot ให้เดินหน้าหรือถอยหลังกดที่ Rew หรือ FF			
	<b>ผลการปฏิบัติ</b>			
	1. ตัดต่อวีดิทัศน์แบบ Cut ทั้งภาพและเสียงได้			
	2. ตรวจสอบการทำงานของเครื่อง Editing Control โดยใช้ปุ่มต่าง ๆ ได้			
	3. ตัดต่อเฉพาะเสียงดนตรี หรือเสียงบรรยายในเทปวีดิทัศน์ได้			
	4. สามารถแยกเสียงดนตรีและเสียง			
	5. บรรยายในเทปวีดิทัศน์ได้			
	<b>คะแนนรวม</b>			

แบบวัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติงานและผลงาน ฉบับที่ 5

เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์

ชื่อผู้สอบ ..... รหัส .....

โปรแกรมวิชา ..... ภาคเรียนที่ ...../..... วันที่ ...../...../.....

ใส่เครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับการสังเกตพฤติกรรมของท่าน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
<b>การเตรียม</b>			
1. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องโดยการเปิดสวิทซ์เครื่อง Editing Control Unit, เครื่อง Video Tape Player			
2. ตรวจสอบ Stock Shot ที่บันทึกมา			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>กระบวนการปฏิบัติ</b>			
1. ตัดต่อแบบ Cut ชน			
2. เลือก Stock Shot ที่ทำการบันทึกมา			
3. ทำการ Make In และ Make Out ในส่วนของ Stock Shot บันทึกมาในส่วนของ Player			
4. ทำการ Make In ในส่วนของ Recorder			
5. ทำการ Preview เพื่อตรวจสอบก่อนการบันทึกจริง			
6. ทำการตรวจสอบการตัดต่อครั้งสุดท้าย โดยการกดปุ่ม Last Edit			
7. ทำการตรวจเช็คจุดเข้าจุดออกของเทปวีดิทัศน์ในส่วนของ Player โดยกดที่ GOTO IN และ GOTO OUT			
8. ทำการตรวจสอบแก้ไขตำแหน่งที่ Make ไปแล้ว โดยกดที่ Rew/Jump			

ข้อปฏิบัติ	คะแนน		
	2	1	0
9. ทำการหยุดเทปที่กำลังทำการบันทึกหรือตัดต่อ กดที่ All Stop			
10. คั่นภาพ Stock Shot ให้เดินหน้าหรือถอยหลังกดที่ Rew หรือ FF			
<b>คะแนนรวม</b>			
<b>ผลการปฏิบัติ</b>			
1. ตัดต่อวีดิทัศน์แบบ Cut ทั้งภาพและเสียงได้			
2. ตรวจสอบการทำงานของเครื่อง Editing Control โดยใช้ปุ่มต่าง ๆ ได้			
3. ตัดต่อเฉพาะเสียงดนตรี หรือเสียงบรรยายในเทป วีดิทัศน์ได้			
4. สามารถแยกเสียงดนตรี และเสียงบรรยายในเทปวีดิทัศน์ได้			
<b>คะแนนรวม</b>			

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายสมปราชญ์ สมณะ
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงใหม่
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 47 หมู่ 6 ตำบลหนองจ่อม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50210 โทรศัพท์ (053) 397149
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10117
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2528	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
พ.ศ. 2530	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ
พ.ศ. 2532	ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา วิทยาลัยครูเชียงใหม่
พ.ศ. 2541	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติของนิสิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรม  
และบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต

บทคัดย่อ  
ของ  
สมปราชญ์ สมณะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
พฤศจิกายน 2541

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการเรียนด้านทักษะปฏิบัติในวิชาการผลิตรายการวิทยุทัศน์เบื้องต้นของนิสิต ที่เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2541 จำนวน 33 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 17 คน เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 16 คน เรียนจากบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนเรียน หลังจากนั้นจึงเสนอเนื้อหาด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต จบแล้วให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติ ตามเนื้อหาที่นำเสนอ ทำการทดสอบทักษะปฏิบัติ และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) หลังจากนั้นให้นิสิตผลิตผลงานทางด้านรายการวิทยุทัศน์ (ผลงาน) นำมาเสนอต่อผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน แล้วใช้แบบวัดทักษะปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประเมินผลงานที่นำเสนอแต่ละคน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test

ผลการวิจัย พบว่า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบ โปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต มีผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิทยุทัศน์แบบโปรแกรม และบทเรียนวิทยุทัศน์แบบสาริต เรื่องอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิต รายการวิทยุทัศน์เบื้องต้น, การจัดแสง และการตัดต่อวิทยุทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นิสิตที่เรียนเรื่องคำสั่งกล้องและภาษาภาพ, กระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติ (ผลงาน) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

**THE EFFECTS OF SKILL PRACTICE LEARNING OF EDUCATIONAL  
TECHNOLOGY STUDENTS, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY  
THROUGH INSTRUCTIONAL PROGRAMMED VIDEOTAPE AND  
DEMONSTRATED VIDEOTAPE**

**AN ABSTRACT  
BY  
SOMPRACH SOMMANA**

**Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University**

**November 1998**

This study aimed to investigate the effects of skill practice learning in the Introduction to Videotape Program Production course through instructional programmed videotape and demonstrated videotape. The samples consisted of 33 senior educational technology students in Faculty of Education of Srinakharinwirot University, 1997 academic year, through purposive random sampling. They were simple randomly assigned into experimental group 1 (instructional programmed videotape) with 17 students and experimental group 2 (demonstrated videotape) with 16 students.

The pretest was given to all samples before starting the experimental procedure of instructional programmed videotape and demonstrated videotape. Then they practiced as to the presentation and after that they were tested with skill practice test and achievement test. The subjects had to make their own videotape program productions to present to the lecturer and peers, then each production was evaluated by skill practice scale contributed by the researcher. Data were analyzed through t-test.

The findings were as follows :

1. The achievement score of students after learning by instructional programmed videotape and by demonstrated videotape was higher at .01 level than those of students before learning.
2. There was no significant difference among students' achievement score in two groups.
3. There was no significant difference among students' achievement of skill practice in two groups.
4. There was significant difference at .01 level among students' skill practice achievement (production) on equipment for basic videotape program production, lighting and editing, whereas there was no significant difference among those of camera and picture communication cues, and production process.