

การพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง
สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

สารนิพนธ์
ของ
นภนต์ เวชสมุทรวารี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2549

การพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง
สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ฎญบุรี

สารนิพนธ์
ของ
นภนต์ เวชสมุทรวารี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง
สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

บทคัดย่อ
ของ
นภนต์ เวชสมุทรวารี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

กันยายน 2549

นันท เวชสมุทรวารี (2549). การพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์ และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี.

ในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี โดยการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี จำนวน 50 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย บทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยได้บทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงสำหรับ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ที่มีคุณภาพใน ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 87.92/86.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

and Television : Lighting Equipment and Accessories for The Faculty of
Mass Communication Technology,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

AN ABSTRACT

BY

NAPON WETSAMUTWAREE

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
September 2006

Napon Wetsamutwaree.(2006). *The Development of Video Tape Program on Lighting Techniques for Film and Television : Lighting Equipment and Accessories for The Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi* Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Assist Prof. Pilart Kuamee.

The objectives of this thesis were to develop and find out its efficiency of the video-tape program on Lighting Techniques for Film and Television for undergraduate students, Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, According to 85/85 set of criterion.

The samples are the third year of undergraduate students, Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The simple random sampling for this study are 50 students. The research instruments were the video-tape on Lighting Equipment and Accessories, the achievement test, the quality assessments of the video-tape program for content and educational technology experts. The statistic used were percentage and mean.

The research revealed that the content quality was at good level and the educational technology quality was at very good level, and had its efficiency 87.92/86.56 which was corresponding with the provided criteria.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบได้
พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และ
โทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยี
สื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ของ นกนัต เวชสมุทรวารี ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ)

วันที่ เดือน กันยายน พ.ศ. 2549

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จและสมบูรณ์ได้ เพราะได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ครอบหาเวชศิษฐ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาสละเวลาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ในครั้งนี้ ตลอดจนให้คำแนะนำจนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อาจารย์สุทัศน์ บุรีภักดี อาจารย์ยุวียง อนุมานราชธน และนายบรรจบ ศรีสมถวิล ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา นายสุรพล บุญยรัตพันธ์ นายทศพร ดำรงรัตน์ และนายพรนิวัฒน์ แป้นเพชร ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ ตลอดจนให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบคุณอาจารย์และนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินการทดลองทดลองการวิจัย

นภนต์ เวชสมุทรวารี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับวิดิทัศน์.....	11
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	18
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบรายบุคคล.....	22
เอกสารและหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์.....	38
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	49
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
การดำเนินการทดลอง.....	53
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
4 ผลการวิจัย.....	56
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	64
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	64
ขอบเขตของการวิจัย.....	64
การดำเนินการทดลอง.....	65
สรุปผลการวิจัย.....	66

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5(ต่อ)	
อภิปรายผล.....	66
ข้อเสนอแนะ.....	68
บรรณานุกรม.....	69
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ.....	73
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	75
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบในการจัดแสง.....	78
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้บทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ ในการจัดแสง.....	84
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	106

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	57
2	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา	59
3	ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบในการจัดแสง.....	62
4	ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบในการจัดแสง.....	63
5	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	76

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งเป็นสื่อผสมที่รวมเอาความรู้ความสามารถผ่านกระบวนการผลิต โดยบุคลากรในด้านต่างๆ ที่มีทั้งความชำนาญ ความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ และการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะได้เป็นอย่างดี การจัดแสงก็เป็นส่วนสำคัญที่ขาดมิได้ในการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งต้องอาศัยผู้ที่ผ่านการเรียนรู้ดังกฎเกณฑ์ต่างๆ ของการจัดแสง เพื่อสามารถถ่ายทอดภาพให้สื่อความหมายได้ตรงตามวัตถุประสงค์ (สุทัศน์ บุรีรักษ์.2529 : 22)

การที่จะจัดแสงประกอบรายการโทรทัศน์ให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของงานนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงให้ถูกต้อง เพื่อที่จะสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพได้ผลของงานตามที่ต้องการ และได้ความคุ้มค่าจากการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงที่มีราคาแพงได้เต็มประสิทธิภาพ

เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงเพื่อผลิตรายการโทรทัศน์นั้น มีหลากหลายชนิด แต่ละชนิดล้วนมีลักษณะการใช้งานและให้ผลของภาพที่แตกต่างกันออกไป เมื่อเลือกใช้งานไม่ถูกชนิดถูกประเภทจะทำให้สภาพแสงในรายการโทรทัศน์นั้น ไม่ได้ผลตามต้องการ ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน ไม่เข้ากับเนื้อหาของรายการทั้งยังไม่เกิดความคุ้มค่าจากการใช้งาน อุปกรณ์บางชนิดมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน เมื่อใช้ไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดความเสียหายได้ ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงนั้นล้วนมีราคาแพง หากเกิดความเสียหายอันเป็นเหตุจากการใช้งานไม่ถูกประเภทไม่ถูกวิธี จะนับเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ

ในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน ชั้นปีที่ 3 วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ (Lighting techniques for film and Television) จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ควบคุมการเรียนทำให้ทราบว่า การเรียนการสอนในหน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 จะศึกษาในเรื่องเครื่องมือในการจัดแสงและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง โดยในการเรียนการสอนนั้น ทางสถาบันมีเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงเพียงตัวหลักๆ เท่านั้น เช่น หลอดไฟบางชนิด โคมไฟบางชนิด ขาตั้งไฟและอุปกรณ์ประกอบบางชนิดเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถครอบคลุมเนื้อหาในการเรียนการสอนได้ทั้งหมด ผู้เรียนไม่สามารถ

เห็นลักษณะของเครื่องมือขึ้นที่ขาดหายไป ลักษณะการใช้งาน และผลของแสงในภาพที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ชิ้นนั้นๆ ซึ่งทำให้การเรียนการสอนไม่เกิดผลเต็มประสิทธิภาพได้

การที่จะทำให้การเรียนการสอนเกิดขึ้นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ นักเรียนสามารถเห็นเครื่องมือในการจัดแสงและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงทั้งหมด ลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละชิ้น และผลของแสงในภาพที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ชิ้นต่างๆ ให้ครบถ้วน จำเป็นต้องใช้สื่อที่มีประสิทธิภาพเพื่อประกอบการเรียนรู้

วีดิทัศน์สามารถทำให้ผู้ชมหรือผู้เรียนได้เห็นภาพที่เคลื่อนไหว และได้ยินเสียงพร้อมๆ กัน การมีทั้งภาพและเสียงที่สมบูรณ์ครบถ้วนจะดึงดูดความสนใจ ทำให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ได้ง่ายและลึกซึ้ง สามารถจำบทเรียนได้นาน (สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2528 : 139) และโทรทัศน์ยังเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เช่นเดียวกับวิทยุ สไลด์ ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป รูปภาพ นิทรรศการและการสาธิต เป็นต้น และเนื่องจากมนุษย์เรามีการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทางตาสูงถึง 83 % ทางหู 11 % และทางจมูก กาย ลื่นอีก 6 % (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2532 : 130) โทรทัศน์จึงเป็นสื่อที่มีผลทางด้านการรับรู้เมื่อรวมกันแล้วสูงถึง 94 % ของประสาทสัมผัสของมนุษย์ ซึ่งการนำเอาสื่อประเภทโทรทัศน์มาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ไม่แพ้การเรียนการสอนโดยวิธีอื่นๆ (สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 2)

วีดิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาที่ให้ทั้งประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมๆ กัน ทำให้สามารถดึงดูดและเข้าใจความสนใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งยังสามารถนำบทเรียนเก่ามาสอนซ้ำใหม่โดยไม่ผิดเพี้ยนทุกเวลาที่ต้องการ วีดิทัศน์ทำให้เรามีแหล่งวิทยาการที่สมบูรณ์ทั้งตัวคนและเนื้อหา อีกทั้งยังให้ประสบการณ์ที่ครูประจำชั้นไม่อาจจัดหามาได้ และสามารถเผยแพร่แหล่งวิทยาการเหล่านี้ให้กว้างขวางออกไปอย่างมีประสิทธิภาพ(มนต์ชัย นินนาทนนท์. 2526 : 70)

เกศินี โชติกเสถียร (2528:181) ได้กล่าวว่าการนำโทรทัศน์มาใช้ในวงการศึกษา ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

- 1.สามารถที่จะนำการสอนของคุณ ซึ่งอาจเป็นการสอนหรือการสาธิตกลับมาฉายซ้ำให้นักเรียนดูได้หลายครั้ง
- 2.สามารถบันทึกการการสอนเพื่อนำกลับมาใช้กับชั้นเรียนหลายชั้นโดยไม่ต้องเตรียมการสอนใหม่ทำให้ทุ่นแรงผู้สอน
- 3.การบันทึกการสอนไว้ในเทปบันทึกภาพ สามารถที่จะเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนรายการระหว่างสถาบันการศึกษาได้ ทั้งในและนอกประเทศ

4.การบันทึกภาพการเรียนการสอนของครูในชั้นเรียนหรือกิจกรรมต่างๆ ของนักเรียน และนำมาเปิดทบทวนเพื่อวิเคราะห์และประเมินผล จะได้ปรับปรุงหรือเปรียบเทียบ

สุรชัย ลิกขาบัตติต (2528 : 54) กล่าวถึงคุณค่าของรายการวิดีโอทัศน์ว่า

1. ช่วยยกระดับมาตรฐานการศึกษาแก่มวลชน
2. ช่วยแพร่กระจายความรู้ไปยังมวลชน
3. ทำให้มวลชนมีความรู้ทันสมัย ทันวิทยาการ
4. ช่วยให้ครูสามารถติดต่อกับนักเรียนและครูได้
5. ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
6. ผู้ปกครองสามารถติดตามและช่วยเหลือดูแลการศึกษาของนักเรียนได้ใกล้ชิด

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวิดีโอทัศน์ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว คุณสมบัติของรายการวิดีโอทัศน์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถจำลองภาพและเสียงได้ใกล้เคียงสถานการณ์จริงมากที่สุดและยังสามารถสอดแทรกเทคนิคต่างๆ ได้อย่างมากมาย

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง ในวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ (Lighting techniques for film and television) หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 ที่ว่าด้วยเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง เพื่อผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อให้ให้นักศึกษาที่เรียนในหน่วยการเรียนนี้ได้ศึกษา และสามารถเห็นเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงได้อย่างครบถ้วน ทราบวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และทราบถึงผลของแสงในภาพที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ชนิดต่างๆ เพื่อที่จะสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง ได้ภาพที่เข้ากับเนื้อหาของรายการโทรทัศน์ ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน เกิดความคุ้มค่าจากการเลือกใช้งานอุปกรณ์แสงต่างๆ ได้ตรงตามหน้าที่ของอุปกรณ์นั้น และป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงที่มีราคาแพงนั้นอย่างไม่ถูกต้อง

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาที่เรียนในวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ ในเรื่องอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 95 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็น

- การทดลองครั้งที่ 1 มีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม จำนวน 5 คน
- การทดลองครั้งที่ 2 มีกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม จำนวน 15 คน
- การทดลองครั้งที่ 3 มีกลุ่มตัวอย่าง 6 กลุ่ม จำนวน 30 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียน

เนื้อหาที่นำมาใช้ในบทเรียนโทรทัศน์ ได้จากหนังสือประกอบการเรียนวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ในหน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 ว่าด้วยเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงเพื่อผลิตรายการโทรทัศน์ ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง

1.1 หลอดไฟ

1.2 โคมไฟ

2. อุปกรณ์ประกอบการจัดแสง

2.1 อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ

2.2 อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง

2.3 อุปกรณ์ควบคุมความเข้มแสง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนโทรทัศน์** หมายถึง สื่อที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ ที่เสนอทั้งภาพและเสียงตามลำดับ แล้วบันทึกลงแผ่นบันทึกข้อมูล DVD

2. **การพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์** หมายถึง การสร้างบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพ จากนั้นจึงนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความจำ และความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

4. **เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง** หมายถึง อุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการจัดแสงเพื่อผลิตรายการโทรทัศน์ เช่น หลอดไฟ โคมไฟชนิดต่างๆ อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง อุปกรณ์ควบคุมความเข้มแสงจำพวกต่างๆ

5. **ประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์** หมายถึง ผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยบทเรียนโทรทัศน์โดยคิดคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้เกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียน

85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

6. ผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ

6.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านการผลิตรายการโทรทัศน์และเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานทางด้านการผลิตรายการโทรทัศน์ตามเกณฑ์ดังนี้
ปริญญาตรีมีประสบการณ์ 10 ปี ปริญญาโทมีประสบการณ์ 5 ปี ปริญญาเอกมีประสบการณ์ 3 ปี

6.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาตามเกณฑ์ดังนี้
ปริญญาตรีมีประสบการณ์ 10 ปี ปริญญาโทมีประสบการณ์ 5 ปี ปริญญาเอกมีประสบการณ์ 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับรายการวิทยุทัศน์
3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบรายบุคคล
5. เอกสารและหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์

1. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development หรือ R&D)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational research and development) หมายถึง กระบวนการพัฒนาและการตรวจสอบของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา โดยผลิตภัณฑ์นี้จะไม่ได้อ้างอิงถึงเฉพาะ ตำรา พลิ้ม หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงรวมถึงวิธีการและโปรแกรมการศึกษา และจุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือการพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบการเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน การวิจัยและพัฒนาทาง

การศึกษา เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

บอร์ก และ กอลล์ (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 21-25 ; อ้างอิงจาก Borg ; & Gall. 1989 : 784 – 785) ได้กล่าวถึง หลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research base education development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา อันหมายถึง วัสดุ ทรัพยากรทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน พลิ้มสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

เกย์ (Gay.1976:8) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการพัฒนาผลผลิต สำหรับใช้ในโรงเรียน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนายังรวมไปถึงวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนและระบบการจัด การวิจัยและพัฒนายังครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและระยะเวลา ผลผลิตจะมีคุณภาพตามที่ต้องการและโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนานั้นอย่างแท้จริง

1.2 ขั้นตอนของการวิจัยและการพัฒนา

บอร์ก และ กอลล์ (Borg ; & Gall. 1989 : 784 - 785) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1.กำหนดผลิตภัณฑ์ที่จะทำการพัฒนา

ต้องกำหนด ลักษณะทั่วไป รายละเอียดการใช้ และวัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์การศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจ มี 4 ข้อ คือ

1. ตรงกับความต้องการจำเป็นหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดไว้หรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนา

นั้นหรือไม่

4. ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรหรือไม่

2.รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้ทำการวิจัยอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3.วางแผนวิจัยและพัฒนา ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

- 3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต
- 3.2 เวลาที่ต้องใช้ เพื่อการศึกษาหาความเป็นไปได้
- 3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

4.พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดผลผลิตการศึกษาตามแผนที่วางไว้เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็จะต้องออกแบบบทเรียน คู่มือการใช้บทเรียนและเครื่องมือการประเมินผล

5.ทดลองหรือทดสอบผลผลิตภณท์ ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตภณท์ ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6.ปรับปรุงผลผลิตภณท์ ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูล และผลการทดลองใช้จากขั้น 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7.ทดลองหรือทดสอบผลผลิตภณท์ ครั้งที่ 2

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ pre-test นำไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตภณท์ ถ้าจำเป็นอาจมีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

8.ปรับปรุงผลผลิตภณท์ ครั้งที่ 2

ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

9.ทดลองหรือทดสอบผลผลิตภณท์ ครั้งที่ 3

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตภณท์ที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยผู้ใช้ตามลำพังในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10.ปรับปรุงผลผลิตภณท์ ครั้งที่ 3

นำข้อมูลและผลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ โดยเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการพัฒนาผลผลิตภณท์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อศึกษา เพื่อจัดทำผลผลิตภณท์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่อไป

เอสพิช และวิลเลียมส์ (Espich ; & Williams. 1967 : 75-79) ได้อธิบายถึงการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาจากสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องและสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2. การทดลองกับกลุ่ม (Small Group Testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึง

คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 90 ขึ้นไป ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่งๆ ได้ถูกต้อง หากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป

3. การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริงโดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

อเลสซี และทรอลลีพ (Alessi ; & Trollip. 1991. 274-278) เสนอขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ผู้เรียนควรรู้ และความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนรู้สิ้นสุดลงเพียงบทเดียว โดยพิจารณาความรู้พื้นฐานและความต่อเนื่องของเนื้อหาใหม่กับความรู้เดิม และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อการวัดความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนรู้สิ้นสุด

2. การรวบรวมทรัพยากร ทรัพยากรจะแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ด้านเนื้อหาวิชา ได้แก่ ตำราเรียน หนังสืออ้างอิง สื่อต้นแบบ เป็นต้น ด้านการพัฒนาการสอน ได้แก่ ตำรา การออกแบบการสอน แผ่นเรื่องราว(Storyboards) รูปภาพ เป็นต้น และด้านการส่งผ่านบทเรียน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ คู่มือ การปฏิบัติการของเครื่อง และระบบสนับสนุนการใช้เครื่องมือ เป็นต้น

3. การสร้างความคิดเกี่ยวกับบทเรียนด้วยการระดมความคิดทั้งเรื่องที่ต้องสอน และวิธีการสอน จะทำให้ได้ความคิดที่สร้างสรรค์ และน่าสนใจ

4. การจัดระบบความคิด โดยการจัดความคิดที่ไม่มีคุณค่าออกไป จัดลำดับการแสดงรายละเอียด และทำการปรับความคิดที่ดี

5. การผลิตบทเรียนกระดาษ เป็นการร่างเนื้อหาการสอนโดยการเสนอข้อสันนิษฐาน การเชื่อมต่อข้อสันนิษฐาน คำถาม ข้อมูลป้อนกลับ คำแนะนำ การบันทึกผล และกราฟิกต่างๆ การทำแผ่นเรื่องราว ซึ่งเป็นภาพแทนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์

6. การเขียนผังงานเป็นการแสดงการทำงานของโปรแกรม มีการแสดงรายละเอียดของข้อความ คำถาม โอกาสเลือก กราฟิก เป็นต้น การเขียนผังงานจะมีรายละเอียด และสลับซับซ้อนมากควรทำเป็นชุด เริ่มจากผังงานที่แสดงเฉพาะหลักการสำคัญจนถึงขั้นสุดท้ายที่มีรายละเอียดสมบูรณ์

7. การเขียนโปรแกรมเป็นกระบวนการแปลผังงานและแผ่นเรื่องราวให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์

8. การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นการประเมินจากความคิดเห็นของผู้สอนหรือนักออกแบบการสอน ผู้เรียนและการนำไปใช้จริง โดยพิจารณาคุณลักษณะที่น่าสนใจและการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

เมเยอร์(Mayer.1984 : 305-344) ได้อธิบายขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน(Judgment by Peers) โดยการให้การศึกษาชุดฝึกที่ละชุด หลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาข้อบกพร่องเป็นรายหน้า และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถามแบบประมาณค่า และแบบปลายเปิด เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่อไป

2. ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัคร 3-5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังศึกษาเสร็จผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงถึงข้อบกพร่องของชุดฝึก เพื่อการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trial with Representation Class or Classes) ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 2 คือ ให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดสอบใช้สื่อในขั้นตอนนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกในการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถามจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1.3 โอกาสในการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาในโครงการใหญ่ๆ อาจต้องใช้งบประมาณจำนวนมากและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนได้ไม่มากนัก อย่างไรก็ตามนักวิจัยและนักศึกษาอาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กก็ได้ตัวอย่าง เช่น การวิจัยและพัฒนาเกมส์สำหรับใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนาเกมส์หรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้ว ก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่างใช้วัสดุต่างๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนา เป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษา ทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากขึ้นเพราะ การวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยทางการศึกษา การที่

จะส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ในเมืองไทยจึงไม่เป็นที่ยากเกินไป เพราะการวิจัยการศึกษาได้เจริญก้าวหน้าในประเทศไทยมาเป็นเวลานาน หน่วยราชการระดับสูง หลายแห่งมีการทำวิจัยการศึกษาอย่างเป็นล่ำเป็นสันและเป็นกิจลักษณะ ในทางการศึกษานั้นก็มีการเปิดสอนการวิจัยการศึกษากันถึงระดับปริญญาเอก ดังนั้นหากวงการวิจัยการศึกษาของไทยจะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็น่าจะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยการศึกษาไปใช้กันกว้างขวางและเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537 : 84-85)

2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับวีดิทัศน์

2.1 ความหมายของวีดิทัศน์

ปัจจุบันวีดิทัศน์เป็นสื่อการสอนที่มีบทบาทอย่างมากในวงการศึกษ ช่วยในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้มากขึ้น ดังนั้นเราจึงควรทราบความหมายของวีดิทัศน์ ซึ่งได้นักการศึกษาได้ให้ความหมายหลายท่านดังนี้

คำว่า “วีดิทัศน์” เป็นคำที่คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์ราชบัณฑิตยสถานบัญญัติขึ้นเพื่อใช้ในเชิงวิชาการ ปัจจุบันเรามักจะคุ้นกับคำว่า “ภาพทัศน์” หรือ “แถบภาพ” ซึ่งก็ล้วนมีความหมายเดียวกันทั้งสิ้น

“วีดิทัศน์” หมายถึง กระบวนการบันทึกและเก็บสัญญาณทางด้านภาพและสัญญาณทางเสียงไว้ในสื่อกลางที่เป็นวัสดุทางแม่เหล็กไฟฟ้า และรวมไปถึงกระบวนการถ่ายทอดภาพและเสียงโดยผ่านอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปสู่ผู้รับด้วย

วีดิทัศน์หรือแถบวีดิทัศน์ หมายถึง วัสดุที่บันทึกหรือเก็บสัญญาณเสียงหรือข้อมูลอื่นใดที่ต้องการไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็ก มีลักษณะคล้ายกับแถบบันทึกเสียงนั่นเอง เนื้อแถบวีดิทัศน์ทำด้วยสาร Polyester บาง แต่เหนียว แข็งแรงไม่ยืด ด้านล่างฉาบด้วยสาร Antristatic Carbon เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตที่จะเกิดขึ้นบนเนื้อแถบวีดิทัศน์ เช่น เฟอร์สออกไซด์ โครเมียมออกไซด์ เหล็กออกไซด์ (Metal Oxide) เป็นต้น เพื่อทำหน้าที่เป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า ที่ได้รับมาจากหัวแม่เหล็กด้านบนนี้จะถูกขจัดผิวหน้าไว้ให้ดูเรียบเป็นมันวาว เพื่อให้เดินผ่านหัวแม่เหล็กได้สะดวกนั่นเอง แถบวีดิทัศน์จะถูกบรรจุไว้ในล้อหรือในตลับอีกทอดหนึ่ง (บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ .2534 : 180)

สมบุญรณ์ สงวนญาติ (2534 : 233) ให้คำจำกัดความวีดิทัศน์ (Video tape) ว่าหมายถึง วัสดุที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวลงไว้ในเส้นเทปบันทึกภาพในรูปของสนามแม่เหล็ก โดยใช้กล้องโทรทัศน์ เปลี่ยนภาพเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า แล้วนำสัญญาณทางไฟฟ้ามาบันทึกไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทป โดยใช้เครื่องเทปบันทึกภาพ (Video Tape Recorder) เมื่อต้องการจะดูภาพเครื่องเทปบันทึก ภาพจะสามารถนำเอาภาพที่เก็บไว้ในรูปของสนามแม่เหล็กบนเส้นเทป

เปลี่ยนกลับมาเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าส่งต่อไปยังเครื่องรับโทรทัศน์หรือมอนิเตอร์ จะเกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหว มีสีสวยงามดั่งงามเหมือนธรรมชาติ

วิจิตร ภักดีรัตน์ (2523 : 74-75) ได้อธิบายความหมายของโทรทัศน์ว่า หมายถึง การส่งภาพและเสียงโดยเครื่องส่งและเครื่องรับอิเล็กทรอนิกส์ ออกอากาศด้วยกระแสคลื่นวิทยุที่ใช้ไฟฟ้าเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเครื่องส่งไปยังเครื่องรับที่อยู่ห่างไกล หรือส่งและรับทางสายเคเบิลก็ได้

จากความหมายดังกล่าวอาจสรุปได้ว่า วิทยุทัศน์ หมายถึง วัสดุที่ทำกำบังหรือเก็บสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็ก นอกจากนี้ยังหมายถึง การส่งภาพและเสียงโดยเครื่องส่งและเครื่องรับอิเล็กทรอนิกส์ จะเกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสวยงามเหมือนธรรมชาติและสามารถส่งสัญญาณไปยังสถานที่ที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ดูเกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง

2.2 คุณค่าของวิทยุทัศน์

วิทยุทัศน์เป็นสื่อการศึกษาที่ให้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมๆกัน ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจและเฝ้าความสนใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี โดยให้ความรู้ในรูปแบบตั้งแต่ความรู้ง่ายๆ ไปหาความรู้ที่ซับซ้อนได้เป็นเครื่องมือที่สามารถสอนได้เหมือนกับการสอนโดยครูเหมือนกัน (พินิต วัฒน.2520 : 11) ทั้งยังสามารถนำบทเรียนเก่ามาสอนซ้ำให้เด็กได้ชมใหม่ โดยไม่ผิดเพี้ยน ทุกเวลาที่ต้องการ ทุกรายการ (มนต์ชัย นินนาทนท์ .2526 : 70)

บทเรียนโทรทัศน์ สามารถบันทึกเทปเก็บไว้ในห้องสมุด และนำมาใช้ได้เมื่อต้องการ รายการที่บันทึกไว้สามารถนำมาใช้สนองความต้องการความแตกต่างของบุคคลได้ ไม่ว่าจะเป็นเด็กเก่งหรือไม่เก่งก็ตาม นอกจากนั้นโทรทัศน์ยังเป็นสื่อทัศนวัสดุที่มีราคาไม่แพง ง่ายและเก็บรักษาง่าย (สุรัชย์ ศึกษาบัณฑิต.2528 : 49)

สนั่น ปัทมะทิน (2527 : 72-75) ได้กล่าวถึงคุณค่าของวิทยุทัศน์ไว้ดังนี้

1. สามารถดูภาพและฟังเสียงได้สะดวกโดยไม่ต้องมีความมืดเหมือนภาพยนตร์
2. ขอบรายการไหนก็เล่นได้ตามความต้องการ แต่โทรทัศน์ที่ออกอากาศตามปกติไม่สามารถทำได้
3. เล่นเมื่อไหร่ก็ได้ไม่ต้องรอเวลาเหมือนโทรทัศน์ตรานิดที่มีไฟฟ้า
4. มีอิสระในการเลือกชมรายการอื่นได้ตามต้องการจากวิทยุทัศน์ ไม่ต้องทนดูรายการโฆษณาอันน่าเบื่อหน่าย หรือชมรายการที่ไม่ชอบทางโทรทัศน์
5. ช่วยบ้านที่มีไฟฟ้าใช้แต่รับภาพและเสียงทางโทรทัศน์ไม่ชัด หรือรับไม่ได้เลยให้ได้รับความบันเทิงจากวิทยุทัศน์แทนโทรทัศน์

6. บันทึกภาพและเสียงตรงจากภาพยนตร์ได้โดยใช้เครื่องประกอบ

7. บันทึกภาพและเสียงแบบถ่ายภาพยนตร์ โดยใช้กล้องโทรทัศน์บันทึกลงบนวีดิทัศน์ได้ตามความต้องการ

อนันต์ธนา อังกินันท์ (2541 : 183-186) ได้กล่าวถึง คุณค่าของเทปโทรทัศน์ที่ใช้ในวงการศึกษาไว้ดังนี้ คือ

1.การนำเหตุการณ์ต่างๆมาสู่ห้องเรียน การใช้เทปโทรทัศน์สามารถจับภาพได้ทันต่อเหตุการณ์อาจจะถ่ายจากเหตุการณ์จริงๆ หรืออาจจะบันทึกจากโทรทัศน์ก็ได้ ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสไปพบกับเหตุการณ์นั้นๆด้วยตนเอง การใช้เครื่องวีดิโอเทปแบบกระเป๋านิ้วสามารถทำได้อย่างสะดวกสบายเพราะ สามารถนำไปผลิตรายการนอกสถานที่ได้ แม้แต่ในชนบทที่ไกลออกไป

2.สามารถจัดข้อผิดพลาดในการสอน ครูสามารถทำการสอนล่วงหน้าได้โดยการบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์เอาไว้ ถ้าไม่ดีก็ลบทิ้งเฉพาะตอนนั้นแล้วอัดใหม่ได้ นอกจากนั้นยังสามารถนำเอาส่วนที่เป็นภาพยนตร์ ส่วนที่ไปสัมภาษณ์วิทยากร เสียงเพลง เข้ามาผสมทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.ให้กับผู้เรียนจำนวนมาก เมื่อจัดทำเป็นวีดิโอเทปเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปก๊อปปี้และส่งไปยังศูนย์ต่างๆที่ได้จัดทำขึ้น หรืออาจจะนำออกจำหน่ายให้กับผู้ที่สนใจ ทำให้สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้เช่น ปัญหาบางโรงเรียนครูที่มีคุณภาพไม่พอ ขาดแคลนอุปกรณ์การสอนเป็นต้น

4.ประหยัดเวลา เงินและผู้สอน การใช้วีดิโอเทปนี้ทำให้นักเรียนสามารถฟังรายการได้พร้อมกันทีละหลายๆ ห้องเรียนหรือหลายสถาบัน อีกทั้งยังประหยัดเงิน เมื่อใช้แล้วลบทิ้งและนำไปอัดใหม่ได้ ม้วนเทปก็ไม่แพงมากนักเมื่อเปรียบเทียบกับภาพยนตร์ ส่วนผู้สอนนั้นแทนที่จะต้องใช้หลายๆ คน ก็อาจใช้เพียงคนเดียวแต่สามารถใช้สอนคนเป็นจำนวนมากได้

5.นักเรียนสามารถนำมาใช้เรียนเป็นกลุ่มหรือคนเดียวได้ ในการใช้วีดิโอเทปนี้นักเรียนจะนำมาใช้ศึกษาบทเรียนเมื่อใดก็ได้ เมื่อสามารถรวมตัวกันเข้าเป็นกลุ่มก็สามารถนำบทเรียนมาศึกษาได้ หากไม่เข้าใจตอนใดอาจย้อนกลับไปดูเฉพาะตอนนั้นซ้ำก็ครั้งที่ได้ หรือบางครั้งหากนักเรียนมีเครื่องวีดิโอเทปที่บ้านก็อาจจะขอยืมม้วนเทปไปเปิดเองที่บ้านก็ย่อมทำได้

6.ใช้บันทึกจากภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ได้ ในการดูภาพยนตร์ที่นำมาฉาย หรือดูรายการโทรทัศน์หากชอบรายการใดและเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการให้นักเรียนดูในห้องเรียน อาจบันทึกรายการหรือภาพยนตร์เรื่องนั้นๆ ไว้ได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนต่อไป

7.บันทึกการสาธิต ในการสาธิตการสอนจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ต่างๆ เป็นจำนวนมาก เช่น การหล่อหุ่นจำลอง การเตรียมไฮโดรเจน การปรุงและจัดทำอาหาร ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องเสียเวลา ค่าใช้จ่าย และกำลังคนเป็นจำนวนมาก เพื่อประโยชน์ในการสอนไม่ต้องสาธิตให้ดูทุกครั้ง ก็สามารถจัดทำเป็นวิดีโอเทปเอาไว้ เมื่อต้องการใช้เมื่อใดสามารถนำออกมาใช้ได้ทันที

8.บันทึกเพื่อจัดทำรายการแนะนำอาชีพต่างๆ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ โรงเรียนสามารถบันทึกเป็นรายการทางโทรทัศน์โดยการไปถ่ายทำจากผู้ประกอบอาชีพต่างๆ ที่น่าสนใจในห้องดิน เช่น การปลูกข้าวเจ้า การเลี้ยงสัตว์ การทำสวนครัว การเลี้ยงปลา การเลี้ยงไหมและการทอผ้า ฯลฯ สิ่งเหล่านี้จะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนโดยทั่วไปในการพัฒนาอาชีพของตน

9.บันทึกรายการเพื่อการศึกษาพิเศษ เป็นการศึกษาที่นอกเหนือไปจากหลักสูตร และมีความประสงค์จะให้นักเรียนได้เรียนรู้ เช่น การเชิญวิทยากรภายนอกเข้าไปพูดในโรงเรียน การเล่นกีฬา การเล่นดนตรีและขับร้อง ฯลฯ

ชม ภูมิภาค (2524:50-51) ได้กล่าวถึงคุณค่าพิเศษของโทรทัศน์ที่มีต่อการศึกษาดังนี้คือ

1. เป็นเครื่องมือที่จะเข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อม ๆ กัน โดยสะดวกและประหยัด
2. เป็นการผสมผสานส่วนที่ดีที่สุดของวิทยุและโทรทัศน์เข้าด้วยกัน
3. เป็นเครื่องมือที่สามารถเอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้หลายประการ เพราะสามารถที่จะเสนอความคิดสำคัญ สร้างทัศนคติ ให้ข่าวสารสำคัญ โดยไม่จำเป็นว่าผู้รับจะต้องมีความสามารถทางภาษาสูงหรือต้องอยู่ ณ สถานที่เหตุการณ์นั้นด้วย
4. เป็นการขยายความสัมพันธ์ส่วนตัวของครูที่เก่งๆ หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะให้ถึงผู้รับมากๆ
5. โทรทัศน์จะช่วยให้เกิดการปรับปรุง และพัฒนาการทางสังคมที่สำคัญ
6. มีความปัจจุบันทันด่วนทำให้ผู้รับสนใจมากและยอมทำให้เกิดการเรียนรู้
7. โทรทัศน์สามารถนำเอาอุปกรณ์การศึกษาอื่นๆ เช่น ของจริง รูปภาพ ภาพยนตร์ และอื่นๆ เข้ามาใช้ด้วยกันด้วยความสะดวก การใช้อุปกรณ์การศึกษาหลายอย่างร่วมกันเช่นนี้ย่อมทำให้ผู้เรียน เข้าใจดี
8. การวิจัยพบว่า โทรทัศน์สอนหลักการ ความคิดรวบยอดและกฎเกณฑ์ได้ดีที่สุด

2.3 ประเภทของรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา

วสันต์ อดิศัพท์ (2533:14) ได้จำแนกรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะของรายการ ได้แก่

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Education Television : ETV) รายการประเภทนี้มุ่งเสริมสร้างการให้ความรู้ทั่วไปในด้านต่างๆ แก่ผู้ชม เช่น สารคดี ดนตรี วรรณกรรม ภาษา วิทยาศาสตร์ เกษตรกรรม ฯลฯ

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television : ITV) รายการประเภทนี้เน้นในเรื่องของการเรียนการสอนแก่กลุ่มผู้ชมบางกลุ่มโดยตรง ใช้ได้ทั้งการสอนเนื้อหาทั้งหมดเป็นหลัก และการสอนเสริม มักจะเป็นรายการที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ตั้งแต่วางแผนวัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และการวัดผล ใช้ได้ทั้งภายในสถานศึกษาโดยตรง หรือการศึกษาระบบเปิด เช่น รายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

นอกเหนือจากการแบ่งรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในลักษณะดังกล่าวแล้ว ยังแบ่งในลักษณะอื่น ได้อีก 3 ประเภท คือ

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาปกติ (Formal Education Programmed) เป็นรายการที่ใช้การเรียนการสอนในระบบเป็นหลักไม่ว่าจะเป็นระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษา

2. รายการโทรทัศน์เพื่อศึกษานอกโรงเรียน (Non-Formal Education Programmed) เป็นรายการเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชน ไม่ว่าจะเป็นสารคดีทั่วไป ภาษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์ เกษตรกรรม ฯลฯ

3. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาทั่วไป (Informal Education Programmed) เป็นรายการเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชน ไม่ว่าจะเป็นสารคดีทั่วไป ภาษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์ เกษตรกรรม ฯลฯ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2533 : 731-736) ได้กล่าวเกี่ยวกับรูปแบบวีดิทัศน์ว่า รูปแบบ (Format) หมายถึง วิธีการและลีลาการเสนอเนื้อหาสาระและสิ่งที่อยู่ในรายการวีดิทัศน์ จำแนกรูปแบบได้หลายวิธีตามประเภทของรายการวีดิทัศน์ โดยเลือกเสนอรูปแบบที่ใช้กันมาก 12 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่ผู้ปรากฏตัวพูดกับผู้ชมเพียงคนเดียว ส่วนมากจะมีภาพประกอบเพื่อมิให้เห็นหน้าผู้พูดอยู่ตลอดเวลา

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

3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการอภิปรายหนึ่งคน ป้อนประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปแต่ไม่ควรเกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อประเด็นต่าง ๆ

4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ คือ วิทยากรมาสนทนากันโดยผู้ดำเนินการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าให้ฟัง

5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz Programmed) เป็นรายการที่จัดให้มีการแข่งขันระหว่างคนหรือกลุ่มของผู้ที่มาร่วมรายการด้วยการเล่นเกมหรือตอบปัญหา

6. รูปแบบสารคดี (Documentary Programmed) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วยภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการ โดยไม่มีพิธีกร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

6.1 สารคดีเต็มรูป เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพเนื้อหาตลอดรายการ

6.2 กึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Semi Documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการทำหน้าที่เดินเรื่อง พูดคุยกับผู้ชมและให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องราวหรือกระบวนการตามธรรมชาติ

7. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่างๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์เป็นละคร มีการกำหนดผู้แสดง จัดสร้างฉาก การแต่งตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจังและใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุด ในด้านการศึกษาละครโทรทัศน์อาจจำลองสถานการณ์ชีวิตของคนในสังคม เพื่อสนองความรู้ในเชิงจิตวิทยา สังคมวิทยา การเมืองและการปกครอง

8. รูปแบบสารละคร (Docu-drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละครมาประกอบรายการที่เสนอเนื้อหาบางส่วน เพื่อให้การศึกษาความรู้และความคิด

9. รูปแบบสาธิตและการทดลอง (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอวิธีการทำอะไรสักอย่างเพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จำไปใช้ทำจริง

10. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and Music) มี 3 ลักษณะ

10.1 มีดนตรีนำร้องมาแสดงสด

10.2 ให้นำร้องมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกมาแล้ว

10.3 ให้นักเรียนและนักดนตรีมาแสดง แต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

11. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live Programmed) เป็นรายการที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

12. รูปแบบนิตยสาร (Magazine Programmed) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็นหลายรส และหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

2.4 การผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การนำรายการวีดิทัศน์มาใช้ในวงการศึกษา นั้น ก่อให้เกิดประโยชน์มากมาย เนื่องจากการบันทึกการสอนไว้ในวีดิทัศน์สามารถฉายซ้ำให้ผู้เรียนได้ศึกษาหลายครั้ง ไม่ต้องเตรียมการสอนใหม่ รวมทั้งสามารถที่จะเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนการสอนต่อไปได้อีก ซึ่งพินิต วัฒน(2520:9-10) กล่าวว่า กระบวนการผลิตบทเรียนตามหลักสูตรนั้น ต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิค กับหลักสูตรหรือฝ่ายวิชาการ ในขั้นตอนการวางแผนที่ฝ่ายวิชาการด้านเนื้อหาต้องกำหนด คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนของบทเรียน นักเรียนเรียนจบตอนแล้วจะได้อะไร
2. กำหนดเนื้อหาของบทเรียนว่าครอบคลุมสิ่งใด จะสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใด จะเรียบเรียงเนื้อหาของบทเรียนในลักษณะอย่างไร จึงพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียง หรือรายการบนจอได้
3. วิเคราะห์ผู้เรียนด้านวัย ความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจ ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทำบทเรียนให้เหมาะสม

การเลือกครู ต้องเลือกอย่างพิถีพิถันโดยปกติจะเลือกครูที่สอนเก่งแต่ควรระวัง บางครั้งอยู่หน้ากล้องทำอะไรไม่ได้หรือไม่ดีเหมือนอยู่หน้าชั้นเรียน ครูจะต้องมีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับของผู้เรียนว่าเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอนหรือไม่

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2544:182-186) ได้จำแนกรูปแบบรายการที่ผลิตเพื่อการศึกษา 3 กลุ่มใหญ่ ๆ

1. รูปแบบที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching Format) เป็นรายการที่ทั้งผู้ผลิตรายการและผู้ชมต่างก็มีข้อตกลงนัดหมายที่จะใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบจะมีบทบาทในการสอนมากกว่าการจูงใจ กลุ่มเป้าหมายเป็นแบบปิด (Closed) อยู่ในสถานการณ์บังคับ
2. รูปแบบที่ผลิตเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นรายการที่มุ่งใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกแต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากขึ้น โดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่าการที่ผลิตมุ่งสอนคน แต่กลับรู้สึกเป็นการดีและเต็มใจชม ตลอดการผลิต

รายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูง กลุ่มผู้ชมเป้าหมายได้รับการแนะนำให้ชมและผู้ชมไม่ได้ชมอยู่ในสถานการณ์บังคับ

3. รูปแบบรายการเพื่อแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการมุ่งใช้เป็นสื่อสารสนเทศแก่ประชาชนทั่วไปเพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ รูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ชมมากที่สุด

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 50) ได้กล่าวถึงรายการวิทยุและโทรทัศน์ตามจุดมุ่งหมายในระบบโรงเรียนมี 2 ลักษณะคือ

1. รายการเพื่อการเรียนการสอน (Instructional Programs)
2. รายการเพื่อการศึกษา (Educational Programs)

รายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน เป็นรายการที่วางแผนและนำไปใช้ในห้องเรียนด้วยครูคนหนึ่งหรือหลายคน หรืออาจเป็นกลุ่มสถานศึกษา เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งในหลักสูตร ส่วนรายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษาอาจจะรวมถึงรายการเพื่อการเรียนการสอน แต่ไม่จำกัดขอบเขตของเนื้อหาในหลักสูตรวิชาใดวิชาหนึ่ง ขอแต่เพียงให้มีความค่าทางการศึกษา

3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แนวคิดทางการศึกษาแผนใหม่เน้นในเรื่องการจัดการศึกษา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ อาจมีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ วัฒนธรรม ประสบการณ์ ความสามารถหรือความสนใจ สาเหตุเหล่านี้ย่อมทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน ฉะนั้นจึงมีผู้คิดวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามความสามารถของแต่ละบุคคล เรียกการเรียนการสอนแบบนี้ว่า การเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคล หรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Individualized Instruction)

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

พัชรี พลางค์ (2526 : 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่ ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

โดยทั่วไปแล้ว การเรียนด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิค และสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตัวอย่างของการจัดการเรียนโดยให้เรียนด้วยตนเอง เช่น การเรียนการสอนแบบโปรแกรม ชุดการเรียนการสอน การจัดตารางเรียนแบบยืดหยุ่น การเรียนการสอนแบบโมดูล การเรียนการสอนแบบ PSI ซึ่งวิธีเรียนเหล่านี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่

3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่ และบริกส์ (Gagne' and Brigs.1974:185-187) ได้กล่าวถึงการเรียนด้วยตนเองว่าเป็นหนทางที่ทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการ (Needs) และให้สอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญอยู่ 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตาม

จุดมุ่งหมาย

3. ช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลและส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียน ของนักเรียนแต่ละคน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามอัตราความสามารถของตน

3.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองนั้น ประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะสำหรับนักเรียนแต่ละคน โดยมีรากฐานจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน ประสบการณ์ที่กำหนดนั้นจะถูกควบคุมโดยนักเรียนเอง นักเรียนจะจัดการควบคุมเวลาเองตามความสนใจและความสะดวกสบายของนักเรียน ซึ่งในเรื่องนี้ วัชร บุญสิงห์ (2533 : 417-418) ได้สรุปวิธีการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้ว่า

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ และความสนใจของนักเรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถ หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน
4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชาและนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

3.4 ประเภทของเรียนรู้ด้วยตนเอง

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

1.แผนการเรียนรู้แบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้ที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุ จุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

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

3.โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้าง ๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาแกน วิชาเสริม และวิชาเลือก

4.เรียนตามความเร็วของตน (Self-pacing) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็ว หรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆ เอาไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

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

3.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีประโยชน์หลายประการ วีระ ไทยพานิช (2529:126) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือลักษณะข้อดีของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตน
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

นอกจากนี้ ไทยยศ เรืองสุวรรณ (2526 : 188) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระเบียบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วย เครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เชื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน

4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลาในระหว่างการเรียน
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง ได้มีผู้สนใจทำการวิจัยอย่างกว้างขวางโดยทำการวิจัยในแง่มุมต่างๆ เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยตนเองกับการเรียนปกติ หรือเปรียบเทียบการเรียนด้วยตนเองด้วยสื่อต่างๆกับการเรียนแบบปกติ เช่น เปรียบเทียบการเรียนด้วยตนเองที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูปด้วยชุดการเรียนด้วยบทเรียนโมดูล เปรียบเทียบกับการเรียนจากการสอนปกติ รวมทั้งศึกษาตัวแปรด้านอื่นๆ เช่น เจตคติ ทักษะการฟัง การอ่าน เป็นต้น เช่น การวิจัยของ เวบบ์และโฮวาร์ด (Webb and Howard, 1977:356) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบเรียนด้วยตนเอง โดยสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนระดับเกรด 6 จาก 52 โรงเรียน ทดลองกับวิชาคณิตศาสตร์และความเข้าใจภาษา ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองรวมเวลาครึ่งปีการศึกษา พบว่า การเรียนจากแบบเรียนด้วยตนเองได้ผลเป็นที่น่าพอใจของครูและผู้ปกครอง

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบการเรียนแบบเรียนด้วยตนเองด้วยบทเรียนโปรแกรม ชุดการเรียน บทเรียนโมดูล ได้กับการเรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ ซึ่งการวิจัยในลักษณะนี้พบว่า มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการเรียนจากแบบเรียนด้วยตนเอง ด้วยบทเรียนโปรแกรม ด้วยชุดการเรียน ด้วยบทเรียนโมดูล ได้ผลดีกว่าการเรียนด้วยการสอนแบบปกติ อาทิเช่น เสถียร ศิริสถิตย์กุล (2521:36-38) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชันโดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ มานพ ชัยดิเรก (2519: 43) ได้ทดลองเปรียบเทียบการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เซตและความสัมพันธ์ แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้

บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่า นิสิตที่เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตที่เรียนโดยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญในปีเดียวกันนี้ สุพจน์ ไชยสังข์ (2519:38) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น แก่นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาสูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยในระดับมัธยมศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า การเรียนจากแบบเรียนด้วยตนเอง ด้วยบทเรียนโปรแกรม ด้วยชุดการเรียนการสอน ได้ผลดีกว่าการเรียนจากการสอนปกติ อาทิเช่น สุภาพลักษณ์ พงษ์สุธรรม (2523 : 31-35) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเมตริกซ์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเมตริกซ์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการของนักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ วิวรรณ วณิชอาภิชาติ (2519:21-23) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์และ ดีเทอร์มิแนนต์เบื้องต้นในระดับ ม.ศ.1 โดยใช้เปรียบเทียบโปรแกรมกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่า บทเรียนด้วยตนเองเป็นสื่อทางเทคโนโลยีการศึกษาชนิดหนึ่งที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถ และในบทเรียนด้วยตนเองยังมีกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วย สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถและความต้องการของตนเอง

4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบรายบุคคล

4.1 ความหมายของการเรียนแบบรายบุคคล

การเรียนแบบรายบุคคลเป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลทุกคน นักการศึกษาได้กล่าวถึงมากมายดังเช่น

เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต (2525 : 3) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเองและก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเป็นเทคนิคหรือวิธีสอนที่ยืดความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 163-164) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบรายบุคคลไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

4.2 จุดประสงค์ของการเรียนการสอนแบบรายบุคคล

การสอนแบบรายบุคคล ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษา และอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคล จึงมุ่งอยู่ในแนวดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2525 : 159-164)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจ การเรียนการสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกโรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคนไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพสติปัญญาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะ ใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนจะเรียนรู้ในวิธีทางที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียน ด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าและจะเกิดขึ้นอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน เมื่อเป็นเช่นนั้น การกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่งและเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียวจึงไม่เป็นการยุติธรรม

ต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาเรียนด้วยตนเอง และควรจะได้มีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยกระบวนการและวิธีการต่างๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่า การศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จะจัดย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

การศึกษารายบุคคล เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 166-167) ได้เสนอข้อดีและข้อจำกัดของการศึกษารายบุคคลไว้ดังนี้

ข้อดี

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามอัตราความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล
2. สื่อที่ใช้ในการเรียนได้รับการทดลองและทดสอบมาก่อนแล้วว่า สามารถจะใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพดี จึงจะนำไปใช้กับผู้เรียน เช่น ชุดการเรียน ชุดสื่อประสม และโมดูลในวิชาต่างๆ
3. สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือกและมักจะใช้ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบางรูปแบบจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย เช่น Interactive Video และการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. บทเรียนมักเรียนเป็นหน่วย (Units) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยชุดการเรียนที่จัดเป็นแต่ละเนื้อหาบทเรียนตามหน่วยนั้น
5. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน จึงทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ต่อกันมากกว่าการเรียนในวิธีอื่น

ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนมีอายุน้อย และยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะควบคุมการเรียนของตนเอง ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนให้สำเร็จได้
2. ผู้สอน ต้องเป็นผู้มีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยต้องดูถึงบุคลิกภาพและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนด้วย
3. วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลอาจมีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนอย่างลึกซึ้งได้ด้วยตนเอง
4. ในกรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้แกผู้เรียนได้มากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผลอาจจะทำให้การเรียนล้มเหลวลงได้

4.3 ประเภทของการเรียนแบบรายบุคคล

กาเย่และบริกส์ (Gagne' ; & Brigs. 1974 : 187) ได้แบ่งประเภทการเรียนการสอนแบบรายบุคคลออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. การศึกษาด้วยตนเอง (Independent Study) ซึ่งจะมีข้อตกลงระหว่างครูและนักเรียนในเรื่องจุดมุ่งหมายกว้างๆ นักเรียนจะเตรียมตัวเอง ศึกษาเอง สำหรับการสอนครั้งสุดท้ายจะเตรียมอย่างไรหรือทำอย่างไรก็เป็นเรื่องของนักเรียน อาจจะมีขอบข่ายขอบรายวิชาหรือไม่ก็ได้

2. การศึกษาด้วยการควบคุมตัวเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียนเอง ครูอาจจะแนะนำการอ่านและวัสดุศึกษาให้แล้วแต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3. โครงการยี้ดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมายเองวิธีการศึกษาเอง

4. การยี้ดจังหวะของนักเรียนเอง (Self-pacing) มีการกำหนดจุดมุ่งหมายเอาไว้ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆ เอาไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกันแต่เวลาศึกษา การสอนแบบโปรแกรมอยู่ในประเภทนี้

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

การสอนเป็นรายบุคคลเป็นเรื่องที่เกิดมาพร้อมกับการศึกษา ในยุคจักรวรรดิโรมันและยุคกลางการสอนมักดำเนินโดยครูที่สอนกันเป็นรายบุคคลเป็นส่วนมาก ต่อมาการศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนจำนวนมาก การสอนกับคนกลุ่มใหญ่จึงได้เกิดขึ้น แต่การสอนรายบุคคลก็มีความจำเป็นที่ต้องใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อสนองความแตกต่างของบุคคล ซึ่งมีด้วยกันหลายด้าน อาทิ (ชม ภูมิภาค. 2524 : 93-97)

1. แตกต่างกันในเรื่องบุคลิกภาพ บุคลิกภาพมีอิทธิพลต่อการตอบสนองต่อการสอน

2. แตกต่างกันในด้านพุทธิพิสัย บุคคลย่อมแตกต่างกันในด้านความรู้ การรับรู้ ความเข้าใจและสมรรถภาพทางสมอง

3. แตกต่างกันในด้านวิธีการสืบสวนสอบสวน นั่นคือ ความแตกต่างกันในเรื่องของความอยากรู้อยากเห็น

4. แตกต่างกันในเรื่องของการจัดลำดับความรู้

การสอนรายบุคคลจึงมีความจำเป็นและต้องมีการพิจารณากันอย่างจริงจัง ซึ่งทำให้เกิดวิธีการสอนแบบต่างๆ ขึ้น เช่น บทเรียน โปรแกรม การสอนด้วยเครื่องช่วยสอน ชุดการสอนและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรียนแบบรายบุคคล

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบรายบุคคลในประเทศ ได้มีผู้ทำการวิจัยไว้มากมาย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เสียง ชูสกุล (2525 : 46) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากการเรียนเป็นกลุ่ม รายบุคคลโดยใช้บทเรียนโมดูล กับการเรียนการสอนตามแผนการสอนของ สสวท. ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่ม เรียนเป็นรายบุคคลและเรียนตามแผนการสอนของ สสวท. มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

มานะ ออพานิชกิจ (2530 : 38) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนแบบรายบุคคลและเรียนแบบเป็นกลุ่มย่อย 3 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผลการเรียนรู้จากการเรียนแบบรายบุคคลและการเรียนแบบกลุ่ม โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่แตกต่างกัน

เจษฎา ชนะโรค (2530 : 41) ได้ทำการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับวิธีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยตัวแปรด้านวิธีการเรียนก็คือ การเรียนแบบรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย 3 คน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีการเรียนเป็นกลุ่มย่อย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล

สุรพล ประยงค์พันธ์ (2530 : 41-44) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น กลุ่มตามความสามารถและเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถกับเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น ไม่แตกต่างกัน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม สูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นและเรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุบล แสงทอง (2531 : 61) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนเพื่อรู้และการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยการเรียนเพื่อรู้และการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มไม่แตกต่างกัน

บงกชพันธุ์ ทองงาม (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโกเป็นรายบุคคลและเป็น

กลุ่ม โดยใช้นักเรียนจำนวน 32 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 16 คน กลุ่มที่ 1 เรียนรายบุคคล กลุ่มที่ 2 เรียนเป็นกลุ่ม พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโก เป็นกลุ่มสูงกว่่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน หลังจากเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโก ที่เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยในต่างประเทศ

ทอมสัน (Thomson. 1980 : 361-367) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ผลของการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนในห้องเรียนปกติสำหรับวิชาแคลคูลัสระดับวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้กลวิธีการเรียนรู้เป็นรายบุคคล กับการเรียนแบบบรรยาย อภิปราย ท่องจำ ด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและด้านเจตคติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเจตคติของการใช้กลวิธีการเรียนเป็นรายบุคคล สูงกว่าระบบการเรียนแบบบรรยาย อภิปราย ท่องจำ

เฮคส์ (Hakes. 1986 : 1590-A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจากการสอนรายบุคคล โดยใช้ครูกับใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการทดลองสอนในครั้งนี้ เป็นโปรแกรม การสอนอัตโนมัติ (PIATO) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ จำนวน 39 คน เป็นนักเรียน ชาย 25 คน นักเรียนหญิง 14 คน ใช้เวลาในการทดลองเป็นเวลา 2 ภาคเรียน ผลการศึกษาพบว่า

1.ในด้านทักษะการคำนวณ กลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ครูเป็นผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในด้านทักษะ การใช้กฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์พบว่า การเรียนโดยวิธีสอนทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน

2.สำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยพิจารณาเพศของผู้เรียน พบว่า ไม่แตกต่างกัน

3.ในเรื่องของอัตราการหยุดเรียนกลางคันหรือการขาดเรียนของผู้เรียน พบว่า การสอนรายบุคคลทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ยังสรุปแน่นอนไม่ได้ว่า วิธีการสอนรายบุคคลทั้ง 2 วิธี อย่่างไหน ดีกว่ากัน นอกจากในกลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งซึ่งเป็นส่วนน้อยที่พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์สูงเมื่อเรียนแบบรายบุคคลโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. เอกสารและหลักสูตรการเรียนการสอน วิชา เทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์ และโทรทัศน์

5.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี สาขา เทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ วิชาการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์

1. ลักษณะรายวิชา

รหัสวิชาและชื่อวิชา	15-114-310 เทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ (Lighting techniques for Television)
สภาพรายวิชา	กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา
ระดับวิชา	ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1
เวลาศึกษา	90 คาบ ตลอด 18 สัปดาห์
หน่วยกิต	3 หน่วยกิต

2. จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจถึงเป้าหมายของการจัดแสงของงานภาพยนตร์และโทรทัศน์
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ในการจัดแสงได้เหมาะสม
3. เพื่อให้สามารถกำหนดแนวทางและวางแผนการจัดแสงได้อย่างถูกต้อง
4. เพื่อให้สามารถจัดแสงได้อย่างถูกต้องและมีเทคนิคตามข้อกำหนดในขั้นตอนการผลิต

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาจุดมุ่งหมายของการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ คุณภาพของแสงและอุปกรณ์การจัดแสงสำหรับงานภาพยนตร์และโทรทัศน์ วิธีการหาพื้นที่การจัดแสง การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟ ตลอดจนการสร้างรูปแบบในการจัดแสง เทคนิคในการจัดแสงเพื่อสร้างบรรยากาศภายในฉากและดึงดูดความสนใจของผู้ชม

4. กิจกรรมของผู้เรียน

1. ต้องเข้ารับฟังคำบรรยายและร่วมกิจกรรมตามที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80% ของเวลาเรียน
2. ต้องศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน จากหนังสือ วารสาร และเอกสารต่างๆตามที่ได้แนะนำไว้ประกอบการฟังคำบรรยาย
3. ต้องมีความสนใจ และมีความตั้งใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้การสอน และเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

4. ต้องมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับมอบหมาย
5. ต้องเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในแต่ละบทเรียน ด้วยวาจาหรือข้อเขียนตามกำหนด
6. ต้องเข้าปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียน
7. ต้องผ่านขั้นตอนของกระบวนการทดสอบ และประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์ของ

วิชานี้อย่างครบถ้วน

5. การประเมินผลการเรียน

ก. วิธีการประเมินผล

1. พิจารณาจากผลงานที่กำหนดให้ทั้งหมดในกิจกรรมของผู้เรียน ตลอดจนกิจนิสัย
ทัศนคติ ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้การสอน 40%

2. จากการทดสอบภาคทฤษฎีขั้นสุดท้าย 60%

ข. เกณฑ์การผ่านการประเมินผล

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด

2. ต้องสอบผ่านในหน่วยที่สำคัญ 3 หน่วยคือ หน่วยที่ 3, 6 และ 7 โดยได้ระดับ
คะแนนไม่ต่ำกว่า 75%

3. ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ตามข้อที่ 1 และ 2 แล้วจะนำมาแบ่งค่าระดับคะแนนดังนี้

คะแนนร้อยละ	85-100	ได้	A
คะแนนร้อยละ	78-84	ได้	B+
คะแนนร้อยละ	70-77	ได้	B
คะแนนร้อยละ	63-69	ได้	C+
คะแนนร้อยละ	55-62	ได้	C
คะแนนร้อยละ	48-54	ได้	D+
คะแนนร้อยละ	40-47	ได้	D
คะแนนร้อยละ	0-39	ได้	F

6. เนื้อหาวิชา

หน่วยที่ 1. การจัดแสง

- 1.1 ความหมายของการจัดแสง
- 1.2 ความสำคัญของการจัดแสง
- 1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดแสง

หน่วยที่ 2. แสงกับการถ่ายภาพยนตร์และโทรทัศน์

- 2.1 ธรรมชาติของแสง

2.2 คุณภูมิสีของแสงและความสมดุล

2.3 ความเข้มของแสงและคุณภาพของแสง

หน่วยที่ 3. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง

3.1 หลอดไฟ

3.2 โคมไฟ

หน่วยที่ 4. อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

4.1 อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ

4.2 อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง

4.3 อุปกรณ์ควบคุมความเข้มแสง

หน่วยที่ 5. หลักและวิธีการจัดแสง

5.1 ภาวะกิจของแสง

5.2 ขั้นตอนและวิธีการจัดแสง

5.3 การกำหนดพื้นที่ในการจัดแสง

5.4 การกำหนดตำแหน่งของโคมไฟ

หน่วยที่ 6. การกำหนดค่าของแสงและการจัดแสง

6.1 เครื่องมือในการวัดแสง

6.2 วิธีการวัดแสง

6.3 อัตราส่วนของแสง

หน่วยที่ 7. รูปแบบการจัดแสง

7.1 รูปแบบของแสงภายในฉาก

7.2 วิธีการสร้างรูปแบบในการจัดแสง

หน่วยที่ 8. เทคนิคในการจัดแสง

8.1 เทคนิคการใช้เงาเพื่อการจัดแสง

8.2 เทคนิคการจัดแสงให้เกิดบรรยากาศ

8.3 เทคนิคการจัดแสงเพื่อดึงดูดความสนใจ

8.4 เทคนิคการจัดแสงฉากกลางคืน

เนื้อหาวิชาการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

ตอนที่ 1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง

1. หลอดไฟ

หลอดไฟ คือ สิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อให้แสงสว่าง แทนแสงจากธรรมชาติ คือ ดวงอาทิตย์ โดยหลอดไฟจะอาศัยไฟฟ้าเป็นจุดกำเนิดของความสว่าง ในการถ่ายภาพบันทึก ภาพที่อาศัยแสงสว่างจากหลอดไฟ ซึ่งประเภทของหลอดไฟที่ใช้ในการถ่ายภาพนี้ อาจแบ่งตาม ลักษณะของการจุดสว่างได้ ดังนี้ (Brian Fitt.1992:36)

1.1 ประเภทจุดสว่างด้วยไส้หลอด (Incandescent)

ในปัจจุบัน ไส้หลอดที่จุดให้เกิดความสว่างของกระแสไฟฟ้าจะแยกออกได้ 2 ลักษณะ คือประเภทไส้หลอดทังสเตน (Tungsten) และประเภทควอทซ์ (Quartz) ซึ่งตามความเป็นจริงแล้ว จัดเป็นประเภทเดียวกัน ก็คือการจุดสว่างเกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านไส้หลอดทั้งสองลักษณะ จะต่างกันที่วาไฟประเภทไส้หลอด (Incandescent Lamps) ไส้หลอดจะเป็นทังสเตน (Tungsten) ซึ่งทำมาจากธาตุของแวลูแฟรม (wolfram) การทำงานของหลอดไฟให้แสงสว่างชนิดนี้ เมื่อกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านไส้หลอด ก็จะทำให้เกิดการจุดสว่างขึ้น ในเวลาเดียวกันที่ไส้หลอดเกิดการจุดสว่างขึ้น ในเวลาเดียวกันที่ไส้หลอดเกิดการจุดสว่าง ตัวของไส้หลอดจะเกิดการสลายตัวในลักษณะค่อยเป็น ค่อยไป โดยการกลายเป็นไอระเหยไปจับตัวเป็นสีดำเกาะติดอยู่ภายในของหลอดไฟด้านใน การสลายตัวจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการใช้งาน ยิ่งใช้มากไส้หลอดก็จะเสื่อมสภาพไปเรื่อยๆ จนกระทั่งหมดอายุตามที่กำหนด

หลอดไฟประเภทนี้อุณหภูมิสีของแสงสว่างจะไม่คงที่ ทั้งนี้เพราะการสลายตัวของ แสงสว่างจะไม่คงที่ ทั้งนี้เพราะการสลายตัวของไส้หลอดที่เกิดขึ้นตลอดเวลาที่จุดสว่างนั่นเอง ดังนั้นทางโรงงาน ผลิตหลอดไฟจะระบุอายุหรือระยะเวลาของการใช้งานเป็นจำนวนชั่วโมงกำหนด ไว้ให้ทราบ อายุที่กำหนดมาให้นี้จะเป็นระยะของช่วงเวลาที่อุณหภูมิสี (Color Temperature) ค่อนข้างจะรักษาความคงที่ไว้ได้ถึงจะเปลี่ยนแปลงไปบ้างก็น้อยมาก คือจะยังคงรักษาระดับของ อุณหภูมิของสีไว้ได้ 3,200 ° K (Kelvin) แต่ถ้าหากเกิดอายุของการกำหนดค่าของอุณหภูมิสีจะ เปลี่ยนแปลงไป ถึงแม้ว่าหลอด (ไส้) จะไม่ขาดก็จะทำให้การบันทึกภาพได้สีที่ผิดเพี้ยนไปถ้าหาก จะต้องการใช้ต่อไปอีกจำเป็นจะต้องแก้ไขโดยการรีเฟรชฟิลเตอร์เข้าช่วย แต่ก็ไม่ค่อยจะคุ้มค่านัก เพราะความคงที่ไม่มีต้องทดสอบอยู่ตลอดเวลา

สำหรับประเภทควอทซ์ (Quartz) เป็นไฟแบบไส้หลอดเช่นกัน แต่ภายในไส้หลอดจะเป็นทังสเตน - ฮาโลเจน (Tungsten - Halogen) ทั้งนี้เพราะภายในหลอดไฟจะบรรจุก๊าซในหมู่ธาตุ ฮาโลเจนเข้าไว้ด้วย เช่นไอโอดีนลักษณะของหลอดประเภทนี้เมื่อเกิดการจุดสว่าง ตัวไส้หลอดซึ่งเป็นทังสเตนจะสลายตัวกลายเป็นไอ หลุดลอยออกไปเช่นเดียวกันกับประเภทแรก แต่ไอระเหยนี้จะ ถูกจับตัวด้วยก๊าซฮาโลเจนดึงให้กลับไปที่ไส้หลอดอีก วนเวียนอยู่เช่นนี้ตลอดไป ซึ่งเรียกอาการใน ลักษณะนี้ว่าวัฏจักรฮาโลเจน (Halogen Cycle)

วัฏจักรระหว่างฮาโลเจนกับไอระเหยของทั้งสแตนในหลอดดังกล่าวถึง แม้จะทำให้ อุณหภูมิสีคงที่ตลอดชีวิตการใช้งานก็จริง แต่จะมีผลทำให้อุณหภูมิความร้อนจากการจุดสว่างของ หลอดชนิดนี้สูงกว่าปกติ ดังนั้นหลอดแก้วจึงต้องทำจากวัสดุที่ทนความร้อนได้สูง และถ่ายเทความร้อนได้ดีส่วนใหญ่ ทำจากหินควอทซ์ ดังนั้นจึงเรียกหลอดไฟประเภทนี้ว่า หลอดควอทซ์

ถึงแม้ว่าโดยรูปร่างและขนาดหลอดควอทซ์จะเป็นหลอดที่มีขนาดเล็กน้ำหนักเบา แต่ จะเป็นหลอดที่ให้กำลังไฟสูงและอายุการใช้งานก็มีมากกว่าหลอดธรรมดา แต่ก็มีราคาแพง หลอด ประเภทควอทซ์จะมีกำลังส่องสว่างตั้งแต่ 200 - 10,000 วัตต์

ข้อควรระวังสำหรับการใช้งานก็คือ อย่าเคลื่อนย้ายโคมไฟในขณะที่ให้หลอดจุด สว่างเต็มที่ และถ้าหากเป็นการใช้งานเพื่อหวังผลต่อการรักษาอายุของหลอด หลอดแต่ละดวงควรที่ จะผ่านตัวควบคุมระดับกระแสไฟฟ้า (Dimmer) ในข้อนี้ถ้าหากเป็นการถ่ายในโรงถ่าย (Studio) ที่ ใช้ระบบเครื่องปรับอากาศยังมีความจำเป็นมากยิ่งขึ้น

สำหรับตัวหลอดควอทซ์ ยังจำเป็นจะต้องระวังเป็นพิเศษเกี่ยวกับหลอดคือ จะ ต้องไม่ใช่มือไปจับโดยปราศจากการป้องกันเสียก่อน ในช่วงของการถอดหรือเปลี่ยนหลอดจะต้อง สวมถุงมือ หรือมีผ้าสะอาดรองรับ ทั้งนี้เพราะถ้าหากใช้มือจับหลอดโดยตรงคราบน้ำมัน หรือเหงื่อ จากมือเกาะผิวหลอดจะเป็นผลทำให้หลอดควอทซ์เสื่อมคุณภาพลงไป หรือถ้าหากหลอดเปื้อน คราบน้ำมันหรือน้ำมันหรือสิ่งสกปรกจากมือมากๆ จะขาดคุณภาพในการถ่ายเทความร้อน จุดที่ใช้ มือจับจะเป็นจุดที่ร้อนมากกว่าจุดอื่นๆ ทำให้หลอดขยายตัวไม่เท่ากัน เกิดบวมและประทุแตกออก เท่ากับสูญเสียหลอดไปโดยไม่สมควร แต่ถ้าหากเกิดการผิดพลาด เช่น มีคราบน้ำมันไปจับหลอด วิธีแก้ไขทำได้โดยการใช้แอลกอฮอล์เช็ดให้สะอาด จะสามารถช่วยแก้ไขได้

1.2. ประเภทไฟอาร์ค (D.C. Carbon Arc)

สุทศน์ บุรีภักดี (2529:226) กล่าวว่า เป็นหลอดไฟซึ่งให้แสงสว่างที่ได้มาจากวิธีการ ให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านขั้วไฟฟ้าเผาแท่งคาร์บอนที่อยู่ภายในโคมไฟ (lamp housing) ออกแบบมา โดยเฉพาะ ลักษณะการไหลจากขั้วไฟฟ้าไปสู่แท่งคาร์บอนจะเป็นไปในลักษณะพุ่งเข้าหา เนื่องจาก ขั้วไฟที่เป็นแท่งคาร์บอนอยู่ห่างจากกัน การปรับระยะไว้ในจุดที่พอดีจะทำให้กระแสไฟพุ่งเข้าหา แท่งคาร์บอนอีกอันหนึ่ง จนทำให้เกิดประกายไฟ(spark) ขึ้น ซึ่งในขณะนี้เองจะทำให้เกิดการเปล่ง สว่างขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง แต่วิธีนี้จะมีผลทำให้แท่งคาร์บอนกร่อนไป เนื่องจากเกิดการละลายตัวที่ ละเล็กทีละน้อย ยิ่งใช้งานในเวลานานมากขึ้นตัวแท่งคาร์บอนก็จะกร่อนมากขึ้น ระยะก็จะห่างมาก ประกายคามสว่างในการพุ่งของกระแสไฟก็จะอ่อนลง มีผลทำให้ความสว่างลดลง ในเรื่องนี้ถ้า หากเคยดูภาพยนตร์ที่ฉายกลางแปลง จะมีเครื่องฉายภาพยนตร์ที่เรียกกันว่าเครื่องอาร์ค ภายใน เตาอาร์คของเครื่องฉายจะมีระบบการทำงานคล้ายกันไฟประเภทนี้คือ ต้องคอยปรับระยะห่างของ

แท่งคาร์บอนตลอดเวลา ถ้าเป็นนักสังเกต จะรู้สึกได้ว่าแสงที่จ่อภาพยนตร์จะหรืออ่อนลงเมื่อถึงระยะเวลา และจะสว่างขึ้นดังเดิมเมื่อมีการปรับระยะห่างของแท่งคาร์บอนให้อยู่ในระยะมาตรฐาน

สำหรับไฟคาร์บอนอาร์คโดยทั่วไป เมื่อใช้งานไปประมาณ 40 นาที จะต้องปรับแต่งระยะห่างของแท่งคาร์บอนให้อยู่ในระยะมาตรฐานใหม่ การปรับแต่งส่วนใหญ่จะใช้ทำด้วยมือ (manual) แต่ไฟบางยี่ห้อมีการออกแบบเป็นการปรับโดยเครื่องอัตโนมัติ (automatic)

การทำงานของไฟคาร์บอนอาร์ค จะใช้กระแสไฟฟ้าประเภทกระแสตรง (direct current) ซึ่งเรียกกันติดปากว่า ดี ซี ซึ่งจะได้มาโดยวิธีการใช้อุปกรณ์ปรับกระแส (resistive grid) ซึ่งจะเรียกกันโดยทั่วไปว่าบัลลาสต์ (ballast) ซึ่งจะทำหน้าที่เปลี่ยนไฟกระแสสลับ (alternating current) ให้เป็นไฟกระแสตรง ก่อนที่จะปล่อยให้ไหลผ่านแท่งคาร์บอนและเกิดประกายไฟให้แสงสว่างขึ้น(ดูภาพประกอบ)

ไฟประเภท ดี ซี คาร์บอนอาร์ค จะเป็นไฟที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก เคลื่อนย้ายลำบาก แต่จะให้ความสว่างจ้ามามีอุณหภูมิของสีอยู่ในช่วง 5,600 องศาเคลวิน ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้จัดแสงร่วมกับแสงแดดได้ โดยไฟคาร์บอนอาร์คจะทำหน้าที่เป็นไฟเสริม (fill light) กับการถ่ายทำนอกสถานที่ (outdoor location) โดยที่มีแสงจากดวงอาทิตย์ทำหน้าที่เป็นแสงหลัก (main or key) ทั้งนี้เพราะไฟคาร์บอนอาร์คครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างและมีความสว่างสูง เพียงพอที่จะแข่งความสว่างกับแสงอาทิตย์ในพื้นที่การถ่ายทำ (ฉาก) ได้ พร้อมทั้งมีอุณหภูมิสีใกล้เคียงกับแสงอาทิตย์ในตอนกลางวัน

ในบางกรณีสำหรับการจัดแสงเฉพาะฉากที่มีพื้นที่การจัดแสงกว้างมากๆ มักจะนำไฟประเภทนี้มาใช้งานเป็นไฟหลัก ทั้งนี้เพราะสามารถที่จะปรับอุณหภูมิของสีให้เหมาะสม สามารถนำไปใช้ร่วมกับไฟประเภทอื่นๆ ได้ เช่น ถ้าไฟฟิลเตอร์ประเภทเยลโลว์เฟลม (yellow flame) ก็สามารถปรับอุณหภูมิของสีลงไปเป็น 3,350 หรือ 3,200 องศาเคลวินได้

1.3. ประเภทแก๊สดีสชาร์จ (Gas Discharge Lamps)

เป็นไฟรุ่นใหม่ที่มีคุณสมบัติคล้ายกับไฟอาร์ค อุณหภูมิสีอยู่ในช่วง 5,400 - 6,000o K แต่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบาระยะเวลาของการอุ่นเครื่อง (Warm-Up) เพื่อให้กระแสดังที่ใช้เวลาแต่เพียงเล็กน้อย มีกำลังส่องสว่างสูง

การทำงานจะแบ่งส่วนออกได้ 2 ส่วน คือ โคมไฟ (Lamp head) ซึ่งจะเป็นโครงสร้างหลัก รวมส่วนของวงจรไฟแรงสูง (High Voltage Circuit) เพื่อจุดสว่างหลอด และอีกตอนหนึ่งคือ ชุดบัลลาสต์ (Ballast Unit) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวหน่วงกระแสไฟในเวลาที่จะจุดให้หลอด

ในการจุดสว่างของไฟประเภทนี้ เนื่องจากเป็นระบบแก๊สดีสชาร์จ ในขณะที่แก๊สภายในหลอดยังไม่ร้อนจะใช้กระแสแสงมากเมื่อหลอดร้อนกระแสจะลดน้อยลง ดังนั้นความจำเป็นของบัลลาสต์จึงต้องรั้งกระแสให้ได้ระดับที่ถูกต้องตลอดเวลา

สำหรับหลอดที่นำมาใช้งาน จะใช้ระบบการทำงานจุดสว่างของ เมอร์คิวรี อาร์ค (Mercury Arc) ซึ่งมีแก๊สอาร์กอน (Argon Gas) โดยทั่วไปลักษณะของหลอดที่จะนำมาใช้งานในปัจจุบันจะมีอยู่ 3 พวก คือ

- HMI . LAMPS (Halogen Metal Iodide Lamps) หลอดชนิดนี้จะให้อุณหภูมิสีประมาณ $5,600^{\circ}\text{K}$ ความคลาดเคลื่อน 400°K

- CSI . Lamps (Compact Source Iodide Lamps) หลอดชนิดนี้จะให้อุณหภูมิสีประมาณ $4,200^{\circ}\text{K}$ ความคลาดเคลื่อนประมาณ 400°K

- CID . Lamps (Compact Iodide Lay light Lamps) หลอดประเภทนี้จะให้อุณหภูมิสีประมาณ $5,500^{\circ}\text{K}$ ความคลาดเคลื่อน 400°K และบางทีก็ใช้คำว่า Compact Iodide Daylight ทั้งนี้ก็เพราะว่าเป็นหลอด ชนิดใหม่ในกลุ่มเมทัลลิกฮาไลด์ เช่นเดียวกับหลอด เซอ เอ็ม ไอ และ ซี เอส ไอ แต่เปลี่ยนมาใช้ ไอโอได ภายในหลอดที่ได้มาจากธาตุดีบุกกับอินเดียม (Tin and Indium) หลอดประเภทนี้จะให้อุณหภูมิสีคงที่โดยประมาณ 5,500 องศาเคลวิน มีค่าความคลาดเคลื่อน 400 องศาเคลวิน หลอดซี ไอ ดี ถึงแม้จะมีขนาดเล็กแต่จะให้ความสว่างอย่างมาก ในขณะที่ใช้กำลังไฟเพียงเล็กน้อยแต่อย่างไรก็ตามไฟประเภท ซี ไอ ดี ก็ยังไม่ได้ได้รับความนิยมเท่ากับ เซอ เอ็ม ไอ ในการนำมาใช้งาน

2. โคมไฟ

จากรูปแบบต่างๆ ของหลอดไฟ ที่ให้แสงสว่างในการถ่ายภาพแล้วเราจะต้องเลือกชนิดของโคมไฟ ซึ่งลักษณะของแสงจะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะของโคมไฟ ซึ่งมีการส่องผ่านมาจากเลนส์โดยตรง จากการสะท้อนกลับ หรืออื่นๆ ซึ่งจะให้คุณสมบัติของแสงที่ได้ออกมาแตกต่างกัน การใช้งานของโคมแต่ละประเภทจึงแตกต่างกันออกไป โดยเราสามารถแบ่งลักษณะของโคมไฟอย่างคร่าวๆ ออกเป็น (Brian Fitt.1992:83)

2.1.โคมไฟประเภทสปอต (Spotlights)

เป็นโคมไฟที่ให้แสงสว่างมาก แสงรวมกันมากน้อยขึ้นอยู่กับ การปรับที่ตัวโคม แต่จะให้ลักษณะของแสงแตกต่างกันออกไป ตัวโคมชนิดนี้ ส่วนมากจะมีเลนส์เพื่อช่วยในการบังคับทิศทางของแสงหลังโคม ไฟแบบ Spotlights นี้ มีหลายแบบ

Fresnel

ไฟประเภทนี้ จะมีเลนส์สวมอยู่บนหัวดวงโคม ส่วนหลังของหลอดไฟภายในโคมจะมีตัวสะท้อนแสง ระยะทางระหว่างหลอดไฟกับเลนส์สามารถปรับระยะทางได้ ด้วยเหตุนี้เอง ลำแสงจึงสามารถปรับให้กว้างขึ้น หรือแคบลงได้ ตั้งแต่ 8 องศา ถึง 65 องศา ถ้าหากปรับให้กระจายก็เลื่อนมาอยู่ในตำแหน่งที่เขียนไว้ว่า "Flood" ถ้าหากให้ลำแสงรวมเข้าหรือบีบให้แคบลงก็ปรับมาที่ตำแหน่ง "Spot" ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับผู้ใช้ โดยส่วนใหญ่แล้วน่าจะมีความสะดวกมากในการใช้งาน ทั้งนี้เพราะในบางครั้งในการจัดแสงความเข้มมีมากเกินไป การแก้ไขโดยวิธีปกติจำเป็นจะต้องเลื่อนตำแหน่งของไฟให้ห่างออกไป หรือใช้วิธีนำไฟดวงอื่นที่มีกำลังต่ำกว่ามาแทน แต่ไฟประเภทฟรอสเนลสามารถกระทำได้โดยการปรับระยะทางระหว่างหลอดกับเลนส์เท่านั้น ก็จะช่วยได้อย่างดี

ดวงโคมประเภทฟรอสเนล เลนส์ที่ผลิตออกมาเพื่อการจัดแสง จะมีตั้งแต่ขนาดเล็ก น้ำหนักเบาจนถึงดวงโคมขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก และมีกำลังส่องสว่างสูง เช่น เริ่มตั้งแต่ 500 วัตต์ 1,000 วัตต์ 2,000 วัตต์ 5,000 วัตต์ 10,000 วัตต์ และ 20,000 วัตต์ ฯลฯ ซึ่งในการปฏิบัติงานจะนิยมเรียกว่าไฟขนาด 5 กิโลวัตต์ 1 กิโลวัตต์ 2 กิโลวัตต์ 5 กิโลวัตต์ 10 กิโลวัตต์ และ 20 กิโลวัตต์ เป็นต้น

ในปัจจุบันดวงโคมชนิดฟรอสเนลเลนส์ จะใช้หลอดประเภทควอทซ์ (quartz) มีอุณหภูมิสี 3200 องศาเคลวิน และอายุการใช้งานของหลอดโดยเฉลี่ยประมาณ 250 ชั่วโมง การใช้งาน รายละเอียดต่างๆ ในด้านการนำมาใช้งาน ผู้ใช้จะต้องศึกษาจากคุณสมบัติจำเพาะ (specification) ของดวงโคมแต่ละขนาด

Flano - Convex

โคมไฟชนิดนี้มีความสะดวกต่อการปฏิบัติงานมาก โดยเฉพาะการจัดแสงในพื้นที่กว้างระยะห่างระหว่างฉากกับจุดที่ติดตั้งดวงโคมมีมาก ทั้งนี้เพราะว่าเป็นไฟที่มีกำลังส่องสว่างสูง แต่สามารถปรับให้ลดต่ำลงได้โดยวิธีการเลื่อนระยะโฟกัสของไฟ เช่น ในกรณีที่กำหนดทิศทางและตำแหน่งของดวงโคมในการจัดแสงเรียบร้อยแล้ว ปรากฏว่าปริมาณความเข้มของแสงที่ตกลงยังพื้นที่การจัดแสงสูงเกินไป ในทางการปฏิบัติถ้าหากเป็นดวงโคมประเภทอื่นๆ จะทำได้ก็โดยวิธีการเคลื่อนย้ายดวงโคมที่ติดตั้งไว้แล้วให้ถอยห่างออกไปจากเดิมหรือไม่ก็อาจใช้อุปกรณ์อื่นๆ มาสกัดแสงให้อ่อนลง ฯลฯ ซึ่งจะเป็นวิธีการที่ยุ่งยาก ถ้าหากเกิดปัญหาความจำกัดของพื้นที่ในการปฏิบัติงาน หรือหาอุปกรณ์ลดความเข้มของแสงไม่ได้ก็จะยุ่งยากมาก เพราะอาจถึงขั้นเปลี่ยนไปใช้โคมไฟดวงอื่นที่มีกำลังส่องสว่างต่ำกว่าเข้ามาแทน ในประเด็นปัญหาดังกล่าว ถ้าใช้ไฟประเภทฟรอสเนลเลนส์จะสามารถแก้ไขได้ก่อนในขั้นพื้นฐาน โดยการเปลี่ยนระยะโฟกัสของหลอดไฟไปยัง

ตำแหน่งที่ทำให้ลำแสงกระจายมากขึ้น ซึ่งอาจได้ระดับความเข้มของแสงที่ผู้จัดแสงต้องการได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้วิธีอื่นๆ

ไฟประเภทนี้จะเหมือนกับ Fresnel ในเรื่องของโครงสร้างของโคมและลักษณะการใช้งาน ส่วนมากจะใช้ในโรงละครเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะของลำแสงที่ได้จาก Plano - Convex นี้ เป็นแบบ Out of Focus Profile ถึงสามารถที่จะบีบบังคับลำแสงให้เล็กลงจนเป็นจุดได้ลำแสงของมันจะสามารถส่องสว่างได้ในระยะที่ไกลมากกว่า Fresnel บางครั้ง การใช้งานจะใช้ร่วมกับ Fresnel ข้อดีของ Convex นอกจากจะให้แสงที่แสงเข้มแล้ว ยังสามารถบังคับมุมของลำแสงได้อย่างดี ทำให้แสงตกลงเฉพาะจุดที่ต้องการได้โดยไม่ไปสว่างถึงจุดอื่นๆ ที่ไม่ต้องการ ไฟประเภทนี้ได้ออกแบบให้แผ่นสะท้อนแสงมีรูปทรงโค้งมากขึ้น จนมีลักษณะรีเป็นทรงรูปไข่ แล้วประกอบอุปกรณ์บังคับแสงแบบต่างๆ เพื่อควบคุมลำแสงเข้าไว้ในเรือนโคม เพื่อบังคับลำแสงที่ได้จากการสะท้อนให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว อาจอยู่ในรูปของชัตเตอร์(shutter) แผ่นบังคับแสง (iris diaphragm) หรืออาจเป็นแผ่นโลหะ (metal plate) ที่เจาะรูขนาดต่างๆ ก็ได้ และนอกเหนือจากอุปกรณ์ควบคุมลำแสงแล้ว ไฟลักษณะนี้ยังจะต้องมีเลนส์ซึ่งทำหน้าที่รวมแสงควบคุมลำแสงที่ได้มาจากการสะท้อนอีกทอดหนึ่งในส่วนหน้าของดวงโคมหลายขนาด เช่น 30-40 องศา หรือ 15-35 องศา เนื่องจากเป็นดวงโคมที่มีแผ่นสะท้อนแสงทรงโค้งรูปไข่และเลนส์สามารถเปลี่ยนแปลงทางยาวโฟกัสได้

Profile

ในยุโรปใช้ชื่อว่า Profile ซึ่งจะเหมือนกับกับ Ellipsoidal ในอเมริกา ในโคม Profile อาจใช้จำนวนชิ้นเลนส์ที่มากกว่า Plano - Convex 1 ตัว รวมกับตัวสะท้อน Profile 1 ตัว จากจำนวนเลนส์ที่มากกว่า ทำให้ขนาดของลำแสงและชนิดของการโฟกัส ทำได้หลากหลายมาก ซึ่งก่อนการปรับความสัมพันธ์ของเลนส์ในโคมหรือจะปรับตัวสะท้อนแสงข้างในโคมก็ได้ ถ้าปรับมุมให้กว้างลำแสงจะมีลักษณะเหมือนวงรีที่มีที่กระจายออกไป ไฟชนิดนี้จะทำงานได้ดีถ้าใช้มุมความกว้างของแสงอยู่ที่ 5 องศา ถึง 45 องศา ในงานโทรทัศน์ Profile จะถูกใช้เป็น Gobo สำหรับส่องฉากหลัง อาจมีการใส่แบบเพื่อผลออกมาเป็นภาพต่างๆ ที่ฉากหลังเช่น ภาพของหน้าต่างๆ ที่ฉากหลังและสามารถปรับโฟกัสของไฟให้คมชัด หรือจางลงได้ภาพมาก ข้อเสียของ Profile คือ เรื่องของการทำมุมในการตั้งโคมกับฉากหลัง ถ้าพื้นที่น้อย ตัวโคมเฉียงมาก ลักษณะของลายไฟที่ส่องจะมีการบิดเบือนหรือพื้นที่ๆ ไกลมาก ภาพจะมีขนาดเล็กเกินไป

Follow Spots

ฟอลโลว์สปอต จัดเป็นไฟสปอตไลท์ขนาดใหญ่ สามารถควบคุมพื้นที่การกระจายลำแสง และความเข้มของแสงได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีอุปกรณ์ประกอบเพื่ออำนวยความสะดวก

ประโยชน์ต่อการใช้งานมากมาย จนผู้ใช้ไฟประเภทนี้ สามารถควบคุมการทำงานด้วยมืออย่างเที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ต่อการที่จะบังคับลำแสงให้ส่องตาม (Following) สิ่งที่เคลื่อนไหว ไฟลักษณะดังกล่าวจะนำมาใช้กับการแสดงประเภทต่างๆ เช่น การเต้นรำ ร้องเพลง ละคร หรือการแสดงบนลานกว้าง เช่น สเก็ต เป็นต้น โดยชนิดนี้มีระยะการทำงานถึง 120 เมตร หลอดที่นำมาใช้กับดวงโคมชนิดนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นหลอดประเภทปล่อยประจุในก๊าซชนิดซีนอน (xenon) ซึ่งในขณะเดียวกัน จะสามารถควบคุมพื้นที่การกระจายของลำแสง และความเข้มของแสงได้ตามความต้องการ

ถึงแม้ว่าไฟชนิดนี้จะมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากแต่การออกแบบที่ดี จึงช่วยให้ผู้ควบคุมการทำงานสามารถบังคับได้ด้วยมืออย่างเที่ยงตรง ในการส่องลำแสงให้ติดตามสิ่งที่เคลื่อนไหว เพราะไฟชนิดนี้จะนำมาใช้กับการแสดงประเภทต่างๆ เช่น การเต้นรำ ร้องเพลง ละครหรือการแสดงที่ใช้พื้นที่กว้างมากๆ เช่น สเก็ตน้ำแข็ง เป็นต้น ในทางการจัดแสงจะใช้จริง ๆ ก็ต่อเมื่อลักษณะของความเป็นจริงภายในฉากเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์จริงที่กล่าวมาแล้ว

2.2 โคมไฟประเภทให้แสงนุ่มนวล Soft Light

โคมประเภทนี้จะให้แสงที่กระจายออก หลอดที่นำไปติดไว้ภายในอาจรวมกันหลายๆ หลอดก็ได้และจัดตำแหน่งให้เหมาะสม ไฟประเภทนี้นิยมนำมาใช้เป็นไฟเสริม (Fill Light) หรือใช้ให้แสงสว่างฉากหลัง (Background) หรือใช้ ไซโครรามา (Cyclorama) หลักของโคมประเภทนี้ คือ แสงจากหลอดที่ออกมา จะสะท้อนกับแผ่นสะท้อนออกมาหลายทิศทาง ทำให้แสงมีวงที่กว้างขึ้น ขอบของเงาจะขยายออก ทำให้เงาไม่คมชัด ถ้าแผ่นสะท้อนยังมีขนาดใหญ่เงาจะยิ่งน้อยลง ประโยชน์ของ Soft Light คือ ลบเงาที่เกิดจากไฟหลัก แต่ข้อเสียของโคมประเภทนี้ คือการกระจายของแสงมีมากทำให้แสงไปตกในพื้นที่ๆ ไม่ต้องการ การควบคุมทำได้ยาก

จากลักษณะสำคัญที่มาจากการสะท้อนของแสงในโคม จึงอาจแบ่งลักษณะของแผ่นสะท้อนที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในห้องส่งโทรทัศน์อย่างคร่าว ๆ เช่น

- แผ่นสะท้อนแบบ Parabolic

แผ่นสะท้อนครึ่งวงกลมแบบ Parabolic จะมีประสิทธิภาพในการบังคับทิศทางของแสงเมื่อมีการส่องสว่างจากหลอดมากระทบกับพื้นหน้าของ Reflector ซึ่งจะเป็นการรวบรวมแสงที่กระจายให้สะท้อนออกมา แล้วสะท้อนผ่านกลางหลอดออกมาโดย True Radius Reflector ส่วนพื้นหน้าของ Reflector จะห่อหุ้มด้วย Silver มีประสิทธิภาพช่วยทำให้หลอดที่มี Volt ต่ำสามารถส่องสว่างได้มากขึ้น

- แผ่นสะท้อนแบบ Symmetrical of the top half of the Reflector .

จากโครงร่างแบบเปิดหน้า โดยมีรังสีที่ลากเส้นนำแสงสว่างที่ส่องออกมาให้ผลที่นุ่มนวล หลอดไฟถูกครอบ ซึ่งทำให้เงาที่แข็งกระด้างและชัดเจนเบาบางลง ความสว่างและนุ่มนวลของแสงนี้จะได้จาก Reflector ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งกล่าวได้ว่าความใหญ่ของพื้นที่ Reflector จะทำให้ผลของเงามีความนุ่มนวลขึ้น อีกประการนั้นพื้นผิวที่ขรุขระก็ช่วยทำให้สภาพแสงเริ่มมีความนุ่มนวลขึ้นด้วย ในบางครั้งด้านนั้น Reflector ก็ทาสีขาวแต่มันจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลืองตามอายุการใช้งาน ซึ่งจะทำให้มีผลต่ออุณหภูมิสีของแสงที่ส่องออกมาด้วย

3. ลักษณะพื้นผิวของแผ่นสะท้อนแสง

หมายถึง ลักษณะพื้นผิวหน้าของตัวทำหน้าที่สะท้อนแสงว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร พื้นผิวของแผ่นสะท้อนแสงจะเป็นตัวกำหนดคุณภาพของแสงที่ถูกสะท้อนออกไป เช่น สามารถกระจายแสงออกไปกว้างไกลมากน้อยเพียงไร ลักษณะของแสงที่ส่องออกไปนั้นกระด้างหรืออ่อนนวลเป็นต้น ในปัจจุบันพื้นผิวของแผ่นสะท้อนแสงที่ผลิตมาใช้กับโคมไฟเพื่อการจัดแสงมีอยู่ 4 ประเภทคือ

1. พื้นผิวที่เรียบและเป็นมัน (smooth and polished) พื้นผิวแบบนี้จะให้แสงสะท้อนที่สว่างจ้ารุนแรง ส่วนใหญ่นำไปประกอบกับโคมไฟประเภทเครื่องฉาย โดยออกแบบแผ่นสะท้อนลักษณะรูปโค้งพาราโบลาหรือลักษณะรูปโค้งทรงกลม เพราะโคมไฟที่ออกแบบในลักษณะดังกล่าวต้องการแสงสว่างที่จ้าส่องได้ระยะไกล

2. พื้นผิวที่ไม่เป็นมัน (dull and textured) เป็นลักษณะของพื้นผิวคล้ายผิวเนื้อผ้า แผ่นสะท้อนแสงแบบนี้ให้แสงสะท้อนที่อ่อนนวล เพราะมีการกระจายของแสงมาก นำมาใช้ในการผลิตโคมไฟที่ออกแบบแผ่นสะท้อนแสงที่มีรูปร่างเป็นมุม (angled) ทั้งนี้เพื่อหวังผลให้เกิดการกระจายของแสงในระยะทางสั้นๆ ด้วยมุมหวังที่จะให้ประโยชน์จากแสงสว่างโดยตรงในการจัดแสง

3. พื้นผิวที่เป็นเม็ดมันวาว (shiny and texture) เป็นลักษณะของพื้นผิวที่ออกแบบให้มีลักษณะขรุขระเป็นเม็ดๆ แต่เรียงตัวกันเป็นระเบียบมีความมันวาวของผิว แสงที่ได้จากการสะท้อนของพื้นผิวลักษณะนี้มีความสว่างจ้าปานกลาง โดยทั่วไปมักนำไปใช้กับการออกแบบแผ่นสะท้อนแสงในรูปทรงโค้งลักษณะต่างๆ เพราะจะมีคุณสมบัติที่ดีต่อการปรับและควบคุมทิศทางของแสงได้ดี เหมาะที่จะนำเอาแสงดังกล่าวมาทำหน้าที่เป็นแสงหลัก

4. พื้นผิวที่เป็นสีขาวด้าน (white-matt) พื้นผิวชนิดนี้มีลักษณะด้าน หยาบ ไม่สดใส จนเกินไปแสงที่ได้จากการสะท้อนของพื้นผิวลักษณะนี้มีลักษณะอ่อนนวล ทิศทางของแสงกระจายเป็นมุมกว้างกระจายไปทั่ว จะนิยมนำมาใช้กับการออกแบบแผ่นสะท้อนแสงประเภทแบนราบ ซึ่งเหมาะที่จะนำมาใช้งานเป็นแสงเสริมกับการจัดแสงที่มีระยะห่างจากวัตถุที่ถ่ายไม่มากนัก

ตอนที่ 2. อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

1. อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ

อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการรองรับ หรือเหนี่ยวรั้งดวงโคม เพื่ออาศัยเป็นหลักที่มั่นคงในการยึดเกาะ ซึ่งจะช่วยให้ดวงโคมสามารถส่องแสงไปยังทิศทางเป้าหมายที่ผู้จัดแสงได้กำหนดไว้อย่างถูกต้อง

ในการจัดฉากแสงในแต่ละฉากหรือแต่ละสถานที่เพื่อการถ่ายทำภาพยนตร์ มีปัญหาหลายประการที่ผู้จัดแสงต้องหาทางแก้ไขปัญหาและปัญหาที่ต้องขบคิดตลอดเวลาก็คือ จะใช้อุปกรณ์ยึดเกาะดวงโคมชนิดใด จึงจะเหมาะสมกับการจัดแสงในแต่ละฉาก ซึ่งเป็นสถานที่จริงๆ ที่ถูกเลือกมาเป็นฉากเพื่อการถ่ายทำภาพยนตร์ โดยเฉพาะฉากภายใน (indoor location)ทั้งหลาย ซึ่งผู้จัดแสงจะใช้วิธียึดหรือตอกตะปูตามตำแหน่งที่ต้องการติดดวงโคม เหมือนกับฉากที่สร้างขึ้นภายในโรงถ่าย ซึ่งมีอุปกรณ์ยึดเกาะของโคมไฟมากมายหลายประเภทให้เลือกใช้งาน

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้จัดแสงจะต้องศึกษาอุปกรณ์เหล่านี้ให้เข้าใจ มีคุณสมบัติและความสามารถที่ช่วยให้งานมีประสิทธิภาพเพียงใด เพราะอุปกรณ์แต่ละชนิดมีศักยภาพในการทำงานไม่เท่าเทียมกัน การออกแบบอุปกรณ์ยึดเกาะดวงโคม เพื่อใช้งานการจัดแสงแยกออกได้ดังนี้ คือ

1.1.ประเภทใช้วางกับพื้น (ground lamps) เป็นการออกแบบอุปกรณ์ยึดเกาะดวงโคมในลักษณะพิเศษ เพื่อวัตถุประสงค์การใช้งานโดยเฉพาะ เพื่อให้ดวงโคมสามารถวางราบลงกับพื้น(floor) และสามารถใช้ส่องฉากหลังในการจัดแสงได้อย่างสะดวก ผู้จัดแสงสามารถหลบซ่อนไฟประเภทนี้ให้รอดพ้นจากกล้องถ่ายภาพยนตร์ได้เป็นอย่างดี เพียงแต่มีเครื่องช่วยกำบังเพียงไม่มากนัก และจะยิ่งสะดวกและง่ายดายมากยิ่งขึ้น ถ้าหากเป็นการจัดแสงภายในสตูดิโอ เพราะจะออกแบบพื้นของสตูดิโอไว้สำหรับไฟประเภทนี้โดยเฉพาะ

ดังนั้นรูปแบบของอุปกรณ์ยึดเกาะประเภทนี้ จะออกแบบมาพร้อมกับดวงโคมในลักษณะเป็นปูมรองฐานโคมไฟ หรือทำเป็นลักษณะสันนูนติดกับตัวเรือนโคมก็มีและสำหรับดวงโคมบางยี่ห้อได้ออกแบบให้สามารถรับทิศทางในการส่องแสงของดวงโคมได้อีกด้วย ซึ่งดวงโคมที่ออกมาใช้งานในการจัดแสงสำหรับวางกับพื้น จะมีหลายลักษณะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น กราวด์รอร์ว (ground rows or trough) สตรีฟไลท์ (strip light or border light) ไซเคิลไลท์ (cye light or cye strip) เป็นต้น

การที่ผู้จัดแสงมีดวงโคมที่สามารถวางราบกับพื้นมาใช้จัดแสงของฉากหลัง (background) ภายในฉากได้ จะทำให้การจัดแสงเพื่อสร้างบรรยากาศเป็นไปสะดวกขึ้น ทั้งนี้เพราะ

จะไม่ไปรบกวนแสงหลักและแสงเสริมที่จัดไว้แล้ว เพราะไฟประเภทนี้ส่องสว่างเฉพาะส่วนที่เป็นฉากหลัง เนื่องจากสามารถเข้าไปถึงพื้นที่จัดแสงได้ดีกว่าไฟประเภทอื่นๆ

1.2.ประเภทขาตั้ง (floor stand) เป็นการออกแบบอุปกรณ์ที่ตั้งมั่นคงกับพื้นได้ เพื่อให้ดวงโคมใช้เป็นทีเกาะยึด ซึ่งส่วนใหญ่จะออกแบบในลักษณะเป็นขาหยังสามขาที่กางออกได้ แต่ยังคงยึดติดกันอย่างมั่นคงและมีแกนกลางเป็นท่อโลหะที่สามารถปรับให้สูง และต่ำได้โดยวิธีการยืดออกเป็นท่อนๆ โดยมีตัวล็อก แบบขันเกลียวอัดแน่นในแต่ละช่วงต่อแต่ละท่อน

อุปกรณ์เกาะยึดของดวงโคมประเภทขาตั้งส่วนมากทำจากเหล็กเหนียว ซึ่งจะมีหลายขนาดเพื่อความเหมาะสมในการยึดเกาะของดวงโคมแต่ละขนาด เช่น ขนาดเพื่อใช้กับดวงโคมที่มีน้ำหนักเบา (lightweight stand) และขนาดใหญ่ เพื่อจะนำไปใช้กับดวงโคมที่มีน้ำหนักมาก (heavy-duty stand) ซึ่งอาจมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปอีกตามชื่อหรือขนาดการรับน้ำหนักของดวงโคม ตามที่บริษัทผู้ผลิตออกจำหน่าย เช่น ของบริษัทคัลเลอร์ทราน (Colortran) ของประเทศสหรัฐอเมริกา

นอกเหนือจากการออกแบบให้มีความแตกต่างกันในด้านของขนาด เพื่อความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักของดวงโคมแล้ว ก็ยังคำนึงถึงความสะดวกและปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานอีกด้วย เช่น ขาตั้งที่ใช้สำหรับให้ดวงโคมขนาดใหญ่ติดตั้ง จะออกแบบปลายขาของขาหยังให้สามารถติดล้อเลื่อนในแบบต่างๆ เพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายดวงโคมไฟพร้อมกับขาตั้งได้อย่างสะดวกเป็นการทำงานในการย้ายดวงโคม ลักษณะของล้อที่นำมาติดกับปลายขาหยังของขาตั้งไฟ จะเป็นประเภทล้อวงกลมหมุนแกว่งได้รอบตัว (swivel ball bearing caster)

และในบางกรณีของการจัดแสง โดยการใช้อุปกรณ์เกาะยึดดวงโคมประเภทขาตั้ง อาจมีปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ในการจัดแสง ผู้ผลิตขาตั้งยังสร้างอุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมเพื่อนำมาติดต่อเข้ากับขาตั้งเป็นลักษณะแขนยื่นออกไปได้ไกลๆ เพื่อให้ดวงโคมได้เกาะยึดอีกต่อหนึ่ง ซึ่งเรียกว่าไลท์บูม (light boom)

1.3.ประเภทเกาะยึดกับโครงเหล็ก (Pipe Grid) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการยึดเกาะของดวงโคม เพื่อที่จะไปเกาะติดกับอุปกรณ์หลักประเภทโครงเหล็กอีกต่อหนึ่งอุปกรณ์ประเภทนี้ได้ออกแบบมาเพื่อการใช้งานมากมาย เช่น

1.ประเภท ซี-แคลมป์ (C-clamp) ซึ่งอาจเรียกกันอีกว่า จี-แคลมป์ (G-clamp) ทั้งนี้เนื่องจากมีลักษณะเป็นรูปตะขอคล้ายตัว ซี หรือ จี จะเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวยึดกับท่อราวเหล็ก แล้วให้ดวงโคมมาห้อยเกาะตัวของมันเองอีกต่อหนึ่ง ซึ่งจะออกแบบมาหลายขนาด แต่โดยทั่วไปแล้ว มักจะออกแบบมาใช้กับท่อที่มีขนาด 1-2 นิ้ว

2.ประเภทแพนโทกราฟ (pantograph) เป็นอุปกรณ์ที่นำมาห้อยติดกับราวเหล็ก ออกแบบเป็นสปริงค์ที่มีความสมดุล (spring balance) ในตัวเอง เมื่อนำเอาดวงโคมที่มีน้ำหนัก ตามเงื่อนไขการออกแบบไปยึดเกาะอุปกรณ์ประเภทแพนโทกราฟ จะสามารถยืดหรือขยายออก ให้ยาวและหดสั้นได้ทุกๆ ตำแหน่งในขีดจำกัดของแต่ละขนาด ขึ้นอยู่กับการกำหนดของผู้ใช้งาน ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับขนาดความสูงของราวเหล็ก เช่น ยืดได้ 2-12 ฟุต

เพื่อความสะดวกในการจัดแสงด้วยอุปกรณ์ยึดเกาะดวงโคมประเภทแพนโทกราฟ ผู้ผลิตยังได้ออกแบบอุปกรณ์ล้อเลื่อนที่สามารถเคลื่อนที่ได้บนราวเหล็ก ในกรณีที่จะต้องเคลื่อนย้าย ดวงโคมที่ยึดติดอยู่กับแพนโทกราฟให้ถอยห่าง หรือเลื่อนเข้าใกล้พื้นที่การจัดแสงได้อีกด้วย

3.ประเภทเทเลสโคปิค แสงเกอร์ (telescopic hanger) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ห้อยติด กับราวเหล็ก (grids or suspension bar) เพื่อให้ดวงโคมมายึดเกาะอีกต่อหนึ่ง เช่นเดียวกัน อุปกรณ์ประเภทแพนโทกราฟ แต่จะแตกต่างกันในด้านรูปร่างลักษณะ อุปกรณ์ประเภทเทเลส โคปิค จะทำด้วยท่อเหล็กกลวง และจะยืดออกให้ยาวได้ ด้วยวิธีการปล่อยท่อเหล็กที่มีขนาดใหญ่ ที่สุด (จะคล้ายกับการยืดท่อขาตั้งแต่ละท่อนให้ยืดออกนั่นเอง)

ดังนั้นการปรับระดับของดวงโคมที่ติดไว้กับอุปกรณ์เทเลสโคปิค แสงเกอร์ จะทำ ได้เช่นเดียวกับอุปกรณ์ประเภทแพนโทกราฟ จะแตกต่างกันบ้างก็เพียงความสะดวกรวดเร็วในการ ปฏิบัติงาน ซึ่งอุปกรณ์ประเภทเทเลสโคปิคจะปรับแต่งระยะในขณะทำงานเชิงซ้ำและยุ่งยาก มากกว่า ยกเว้นในกรณีที่มีการออกแบบเทเลสโคปิคให้ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งหมายถึงว่า ลักษณะของสตูดิโอ นั่นคือจะต้องออกแบบเป็นกรณีพิเศษ คือจะต้องออกแบบพื้นที่การทำงาน เหนือราวเหล็กสูงพอที่จะให้คนขึ้นไปเดินทำงานได้เป็นปกติ ซึ่งจะต้องมีพื้นที่ความสูงประมาณ 2.5 เมตร จึงจะติดตั้งอุปกรณ์ประเภทนี้ได้ซึ่งในปัจจุบันอุปกรณ์ในประเภทนี้ผลิตออกใช้ในสตูดิโอ ต่างๆ 2 แบบ คือ ประเภทขับเคลื่อนใต้ราวเหล็ก (motorized undergrid monopole) และ ประเภทขับเคลื่อนเหนือศีรษะ (motorized overhead monopole)

อุปกรณ์ประเภทเทเลสโคปิค มีชื่อเรียกหลายชื่อเช่น สกายฮุก (skyhook) เทเลสโคป (telescope) โมโนโพล (monopole) หรือเทเลสโคปิคไพป์ (telescope pipe) เป็นต้น

4.ประเภทดรอปอาร์ม (drop-arm) เป็นอุปกรณ์ที่นำไปยึดกับราวเหล็กเช่นเดียวกับ เทเลสโคปิค เพื่อให้เป็นที่ยึดเกาะดวงโคมอีกต่อหนึ่ง อุปกรณ์ประเภทดรอปอาร์ม จะมีลักษณะ เป็นโลหะท่อนกลม ขนาดความยาวของท่อนโลหะจะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งาน และ ลักษณะความสูงต่ำระหว่างเพดานและราวเหล็ก รวมถึงความสูงของพื้นที่การจัดแสงของสตูดิโอ แต่ละแห่งด้วย

อุปกรณ์ประเภทดรอพอาร์ม จะช่วยเลื่อนดวงโคมให้สูงต่ำในการจัดแสงได้ด้วย วิธีการคลายตัวล็อคที่ติดอยู่กับอุปกรณ์เกาะยึดรวมเหล็ก แล้วเลื่อนท่อนโลหะกลมให้สูงหรือดิ่งลงให้ต่ำตามตำแหน่งที่ต้องการแล้วจึงขันปุ่มล็อค สามารถปรับระดับความสูงต่ำของไฟได้เป็นอย่างดี เนื่องจากอุปกรณ์ประเภทดรอพอาร์ม ใช้วิธีการเลื่อนไหลของท่อนโลหะเพื่อปรับระยะสูงต่ำของดวงโคม จึงมีชื่อเรียกอีกหลายชื่อ เช่น สไลด์ิงรอด (sliding rod) ดรอพ-อาร์ม เทเลสโคป (drop-arm telescope) และเอ็กเทนดาเบิล แฮงเกอร์ (extendable hanger) เป็นต้น

5.ประเภทใช้งานพิเศษ (special purpose)

หมายถึง อุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้เป็นที่ยึดเกาะของดวงโคมเป็นกรณีพิเศษ เพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะด้าน หรือจะนำมาใช้เมื่อมีความจำเป็นตามเงื่อนไขของสถานการณ์ในการจัดแสง ซึ่งจะมีอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้คือ

- เอ็กซแพนดิ้ง โพล (expanding pole) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบขึ้นเพื่อยึดระหว่างพื้นกับเพดาน เป็นตัวรองรับดวงโคมในการยึดเกาะในกรณีที่ทำการจัดแสงภายในสถานที่ซึ่งไม่สามารถจะหาฐานรองรับเพื่อยึดดวงโคมได้

- เฟด แคลมป์ (face clamp) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบขึ้นเพื่อช่วยเหลือดวงโคมให้สามารถเกาะยึดกับผิวหน้าของผนังภายในฉากนั้นๆ ได้ ซึ่งจะใช้กับโคมไฟที่มีขนาดเล็กๆ กำลังส่องสว่างไม่สูงมากนัก เช่น ไฟขนาด 500-1,000 วัตต์ อุปกรณ์ประเภทนี้อาจมีชื่อเรียกอย่างอื่นได้อีก เช่น แผ่นเกาะผนัง (wall plate)

- เฟลต แคลมป์ (flat clamp) เป็นอุปกรณ์ใช้กับส่วนที่แบนราบได้อย่างมั่นคง เช่น ผนังของฉากหรือช่วยเหลื่อการเกาะยึดของดวงโคม เพื่อให้สามารถเกาะเข้าโครงไม้ที่เป็นรูปสี่เหลี่ยม ฯลฯ

- ไมที กริป (mittee grip) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเกาะยึดกับราวเหล็กที่รับขนาดได้หลายๆ ขนาด เช่น ตั้งแต่ขนาดครึ่งนิ้วถึง 10 นิ้ว โดยมีปลายข้างหนึ่งใช้เป็นที่เกาะยึดของดวงโคมได้อย่างมั่นคง

- แกฟเฟอร์ กริป (gaffer grip) เป็นอุปกรณ์ ระบบสปริง บนสันข้างหนึ่งของปากคิ๊บจะมีเดือยเพื่อให้ที่ออกแบบลักษณะปากคิ๊บทำงานเกาะยึดตัวรองรับดวงโคม เหมาะสำหรับใช้กับไฟขนาดเล็ก

อุปกรณ์นี้ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลื่อการยึดเกาะของโคมไฟ จะต้องแจ้งวัตถุประสงค์ไปยังผู้บริการอุปกรณ์ เพื่อเลือกดวงโคมสำหรับลักษณะงานพิเศษ

2. อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง

ถึงแม้ว่าในการจัดแสงจะมีโคมไฟหลายชนิดหลายประเภท ได้ออกแบบมาเพื่อให้มีความเหมาะสมกับงานในรูปแบบต่างๆ มากมายเพียงใดก็ตาม แต่ก็ยังมีเงื่อนไขจำกัดสำหรับการทำงานของดวงโคมแต่ละชนิด ดังนั้นผู้ผลิตจึงได้ออกแบบอุปกรณ์ประกอบโคมไฟ(lamp Accessories) เพิ่มขึ้นมาอีกหลายลักษณะ เพื่อให้เกิดผลดีต่อการจัดแสง ซึ่งผู้ใช้โคมไฟสามารถเลือกอุปกรณ์ประกอบมาติดเพิ่มเข้ากับดวงโคมตามความจำเป็นต่อการใช้งานแต่ละครั้ง อุปกรณ์ประกอบดังกล่าวจะสามารถช่วยเหลือให้การควบคุม และเปลี่ยนแปลงทิศทางของแสงสว่างที่กระจายออกจากโคมไฟเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้จัดแสง และในบางกรณีจะช่วยเปลี่ยนแปลงลักษณะของแสงที่มีอยู่โดยปกติ ให้กลายเป็นรูปแบบพิเศษตามแต่ผู้ใช้จะต้องการได้ อุปกรณ์ดังกล่าวมีหลายประเภท เช่น (สุทัศน์ บุรีรักษ์.2529:234)

บานดอร์ (Barndoor)

มีลักษณะเป็นกรอบ (Frame) ที่นำมาสวมไว้หน้ากระจัง หรือหน้าดวงไฟ รอบๆ กรอบจะติดไว้ด้วยแผ่นโลหะบางๆ สีดำ (Metal Flaps) ซึ่งสามารถที่จะเปิดและปิดได้ โดยทั่วๆ ไปจะใช้แผ่นโลหะทำเป็นที่ปิดเปิด 2 หรือ 4 ใบ (2 or 4 Leaf Barndoor)

ในด้านเทคนิคทางการจัดแสง อุปกรณ์ประกอบบานดอร์จัดเป็นอุปกรณ์ประกอบขั้นพื้นฐาน โคมไฟทุกดวงจะต้องมีไว้ใช้ ซึ่งผู้จัดแสงสามารถนำเอาอุปกรณ์ขั้นพื้นฐานชิ้นนี้ไปประยุกต์ใช้งานได้หลายกรณีด้วยกัน เช่น

1.เพื่อนำมาใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับจำกัดวงกระจายแสงของดวงไฟ ให้ส่องตรงไปเฉพาะพื้นที่หรือตำแหน่งของ การแสดงเท่านั้น (Acting Areas)

2.เพื่อนำมาใช้เป็นอุปกรณ์กำหนดทิศทางของแสงสว่างให้ส่องไปยังตำแหน่งเฉพาะที่ต้องการจะเน้นความสำคัญในแต่ละพื้นที่บางจุดเท่านั้น เช่น ตำแหน่งของตัวแสดง เพอร์ซิเจอร์ หรือฉาก

3.เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาบางประการ เช่น กรณีที่ตัวแสดงอยู่ใกล้กับฉาก หรือผนังของอาคารมากๆ บานดอร์จะช่วยป้องกันแสงที่ส่องไปยังตัวแสดงไม่ให้รบกวนฉากได้อย่างดี และแก้ปัญหของเงาได้เป็นบางส่วน

4.เพื่อนำมาในการให้ความสว่างกับฉากหรือผาผนัง ในกรณีที่ผู้แสดงอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับฉากมากๆ หากไม่ใช้บานดอร์ ไฟที่ใช้เพื่อให้ความสว่างกับฉากจะไปรบกวนตัวแสดงที่อยู่ไม่ห่างไปจากฉากนั้นๆ ได้

5.เพื่อนำมาใช้ในการขจัดเงา (ลบเงา) ที่เกิดขึ้นจากตัวแสดงภายในฉากนั้นๆ ออกไป หรือใช้สำหรับขจัดเงาที่เกิดขึ้นและไม่สวยงามภายในฉาก ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากวัตถุอื่นๆ ที่อยู่ภายใน

ฉากนั้นๆ อันเป็นผลกระทบมาจากการจัดแสง เช่น เกิดเงาจากโครงสร้างต่างๆ ที่อยู่ภายในฉากเงาที่เกิดจากตัวบุคคลหรือเงาที่เกิดขึ้นจากไมโครโฟน (Sound Booms) และรวมกระทั่งเงาของกล้องที่นำมาใช้ถ่ายภาพ ฯลฯ

6. เพื่อนำมาใช้ทำหน้าที่แบ่งแยกพื้นที่ของแสงสว่างภายในฉากนั้นๆ ให้เกิดลำแสงส่องไปยังพื้นที่ฉากเป็นหย่อมๆ (Light Patch)

7. เพื่อนำมาใช้ในการสร้างบรรยากาศภายในฉาก ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดแสง เช่น วิธีการกำหนดให้พื้นที่ของแสงพาดเป็นทาง ณ จุดหนึ่งจุดใดภายในฉาก เป็นการสร้างบรรยากาศเสมือนหนึ่งแสงแดดได้ส่องเข้ามาถึง ณ พื้นที่ตรงจุดนั้นๆ

8. เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่ของเงา(Shadow Area) ให้เกิดขึ้นภายในฉากเสมือนหนึ่งว่าใกล้ๆ กับตำแหน่งนั้นมีของสิ่งอื่นอยู่ด้วย วิธีการนี้ภาพไม่จำเป็นจะต้องมีสิ่งที่แสดงให้เห็นปรากฏอยู่ภายในฉาก แต่ลักษณะของการสร้างพื้นที่ของเงาให้เข้ามาแทนที่ สามารถทำให้ผู้ชมเข้าใจสิ่งที่ไม่ปรากฏในฉากได้ (โดยความจริงมิได้มีของสิ่งนั้นอยู่เลย) เช่น แทนแสงที่ส่องมาจากประตูหรือหน้าต่าง

9. เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาไฟสองดวงหรือหลายดวงที่อยู่ใกล้กันและรัศมีของลำแสงที่ส่องไปยังพื้นที่ภายในฉากเหลื่อมล้ำกัน (Overlapping)

10. เพื่อนำมาใช้ในการลดระดับความเข้มของแสง (Light Toned) ที่ส่องลงไปยังพื้นที่ ณ จุดหนึ่งจุดใดในปริมาณที่เท่าๆ กัน ให้เกิดระดับความเข้มที่ลดหลั่น

11. เพื่อนำมาใช้ป้องกันลำแสงที่กระจายออกจากดวงไฟและส่งกระทบกับฉาก จนเกิดเป็นลำทอดเป็นแนวยาวกับผนังภายในฉาก

12. เพื่อนำมาใช้ป้องกันลำแสงของดวงไฟประเภทแบ็คไลท์ (Back Light) ที่กำหนดไว้เพื่อใช้กับตัวแต่ไม่ให้ส่องเลยมากระทบกับเลนส์กล้องในขณะที่ทำการบันทึกภาพในฉากนั้นๆ

จากแนวทางปฏิบัติ ถึงแม้ว่าบานดอร์จะเป็นเพียงอุปกรณ์ชิ้นพื้นฐานของโคมไฟ แต่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมากมาในทางการจัดแสง และจะเอื้อประโยชน์มากยิ่งขึ้นเป็นทวีคูณถ้าหากผู้จัดแสงได้ศึกษาและสนใจอย่างจริงจังกับการใช้บานดอร์

สนุท (Snoots or High Hat or Funnel)

เป็นอุปกรณ์ประกอบดวงไฟที่ทำจากโลหะรูปทรงกระบอก (Cylinder) หรือ รูปทรงกรวย (Cone) ออกแบบมาใช้เพื่อสวมหรือครอบปิดหน้าดวงไฟ เพื่อบังคับหรือจำกัดการกระจายแสงของดวงไฟให้อยู่ในพื้นที่จำกัดตามความต้องการ

การนำสนุทมาสวมหน้าโคมไฟ นอกจากจะเป็นวิธีลดพื้นที่ของแสงสว่างให้น้อยลงกว่าลำแสงที่ส่องจากดวงไฟ โดยปกติแล้วสนุทจะทำหน้าที่ให้เกิดเป็นหย่อมของแสงสว่างในลักษณะวงกลม (Circular Patch) และพื้นที่วงกลมที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ขนาดความเล็กหรือใหญ่ของสนุทที่นำมาใช้งาน (Snoot Size) ระยะทางระหว่างดวงไฟกับตำแหน่งของพื้นที่ที่แสงตกกระทบ และในส่วนของความเข้มและความคมของวงแสงที่เกิดขึ้นจากสนุทหย่อมขึ้นกับผู้ใช้งาน เลือกไฟประเภทใดมาใช้ตำแหน่งการปรับระยะโฟกัสของดวงไฟ รวมไปถึงถึงระยะทางระหว่างดวงไฟกับพื้นที่ส่องสว่าง

โกโบ (Gobo)

ทำจากวัตถุพื้นสีดำน่าจะเป็นไม้แผ่นบางๆ หรือโลหะที่มีน้ำหนักเบา ขนาดของโกโบที่ทำขึ้นเพื่อใช้งานจะไม่โตไปกว่ากระดานดำขนาดที่ใช้กันทั่วไป ในทางการจัดแสงโกโบจะนำมาใช้เพื่อการปฏิบัติงานหลายกรณี เช่น

- วางไว้ในตำแหน่งหน้าดวงไฟเพื่อป้องกันแสงที่สาดไปยังพื้นที่ๆ ไม่ต้องการให้แสงเข้าไปรบกวน
- เพื่อทำหน้าที่บังแสงที่จะส่องไปรบกวนกับกล้อง หรือสิ่งอื่นใดที่บานดอร์ไม่สามารถควบคุมไปถึงได้
- นำมาใช้เพื่อหลบซ่อนดวงไฟที่จัดไว้ในฉากในขณะถ่ายทำ และกล้องถ่ายภาพหันไปในทิศทางที่ค่อนข้างจะใกล้กับตำแหน่งของไฟที่วางไว้

การออกแบบโกโบมาใช้งานมีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น จึงมีชื่อเรียกเฉพาะเจาะจงต่างหากออกไปอีกหลายชื่อ เช่น

แฟล็กส์ (Flags)

เป็นโกโบขนาดเล็กโตประมาณ 1-2 ตารางฟุต ออกแบบให้มีแขนยื่นออกมาจากแผ่น สามารถนำไปติดเข้ากับโคมไฟหรือติดไว้กับขาตั้ง (Stand) ในการนำมาใช้ติดตั้งประกอบกับดวงไฟ (Lamp Fitting) ผู้ใช้งานสามารถกำหนดขนาดพื้นที่เงาและระดับความเข้มของเงาได้ตามต้องการ ทั้งนี้โดยการจัดระยะของไฟและแฟล็กส์ให้เหมาะสม

ดอท (Dot)

เป็นโกโบที่ออกแบบเป็นแผ่นกลม มีแขนยื่นเพื่อยึดกับขาตั้งความโตของแผ่นวัตถุที่บจะมีพื้นที่ประมาณ 6 ตารางนิ้ว มีชื่อเรียกอีกหลายๆ ชื่อ เช่น ทาร์เก็ต (Target) เบลด (Blade)

คุกกี้ (Cookie)

มีชื่อเรียกหลายชื่อ เช่น คิวค (Cuke) หรือ คิวโคโลริส (Cucoloris) เป็นอุปกรณ์ใช้ประกอบดวงไฟประเภทแผ่นไม้บาง หรือโลหะบางๆ ที่มีน้ำหนักเบาและเจาะรูให้เกิดเป็นลวดลาย

แบบต่างๆ อุปกรณ์ประเภทนี้ก็นำมาใช้เพื่อสร้างเงาให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบต่างๆ ตามลักษณะที่ต้องการ

วิธีการใช้งานจะดำเนินการในขั้นสุดท้ายเมื่อทำการจัดแสงตามเป้าหมายอื่นๆ จบแล้ว จึงจะใช้ลูกก็สร้างผลพิเศษภายในภาพให้เกิดขึ้น โดยการนำไฟส่องผ่านแผ่นลูกก็ก็จะได้ลวดลายที่ต้องการขึ้นในตำแหน่งที่กำหนด เช่น ลวดลายของเงาไม้บนผนัง ซึ่งเป็นแบคกราวด์ (Background) ฯลฯ

นอกจากอุปกรณ์ใช้ประกอบดวงไฟในแบบลูกก็ดังที่กล่าวมาแล้ว ในปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ทางการจัดแสง ได้ออกแบบลักษณะลวดลายเพื่อใช้กับอุปกรณ์ตามลักษณะของดวงไฟที่ผลิตขึ้นจำหน่ายมากมายหลายแบบ โดยเรียกกันว่า ดีไซน์เนอร์ เพทเทิร์น (Designer Patterns) สำหรับบางกรณีการจัดลวดลายของเงาภายในฉาก จำเป็นจะต้องสร้างอุปกรณ์ประกอบขึ้นมาใช้เฉพาะกิจ เพื่อให้เหมาะสมกับเรื่องราวที่กำหนดไว้ในฉาก เช่น แบบกรอบหน้าต่าง (Window Frame) เป็นต้น

3. อุปกรณ์ใช้ควบคุมความเข้มของแสง (Controlling Light Intensity)

โดยหลักการจัดแสง ผู้จัดแสงทุกคนจะเลือกใช้อุปกรณ์ที่จะนำมาจัดแสงอย่างรอบคอบที่สุด เพื่อหวังผลที่จะได้คุณภาพของแสงตรงตามลักษณะของงานในแต่ละครั้ง แต่ในบางสถานการณ์ อุปกรณ์ที่เหมาะสมก็ไม่สามารถจะดำเนินงานดังกล่าวให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ ทั้งนี้เพราะมีองค์ประกอบเล็กๆ น้อยๆ อีกมากมาย ที่เครื่องมือหรืออุปกรณ์หลักไม่สามารถจะปฏิบัติงานได้เต็มที่ ด้วยความจำเป็นดังกล่าว จึงต้องใช้อุปกรณ์ควบคุมความเข้มของแสงเข้ามาช่วยอีกต่อหนึ่ง อุปกรณ์ดังกล่าวจะมีอยู่มากมายหลายชนิด เช่น (ปมข ศุภสาร.2530:184)

ดิฟฟิวเซอร์ (Diffuser)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กระจายแสง ซึ่งจะมีผลทำให้ลักษณะของแสงนุ่มนวล พร้อมทั้งลดความเข้มของแสงให้ลดลงด้วย การใช้ดิฟฟิวเซอร์มาใช้งานเพื่อลดความเข้มของแสงไฟจะเกิดผลดีหลายประการ เช่น ไม่ทำให้อุณหภูมิสี (Color Temperature) ของไฟเปลี่ยนไปและนอกเหนือจากนี้ ดิฟฟิวเซอร์ยังสามารถจะนำมาใช้เพื่อสร้างความสมดุลของพื้นที่การรับแสงให้เท่ากันได้เป็นอย่างดี ตลอดจนกระทั่งการช่วยขจัด หรือลบเงาที่ผสมผสานเกิดขึ้นหลายๆ เงา (Multi-Shadows) ภายในฉาก ให้คงไว้แต่เพียงเงาเดียว

วัสดุที่นำมาใช้ทำดิฟฟิวเซอร์ เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบดวงไฟมีหลายประเภทเช่น กระดาษแบบมีลายเส้นภายในเนื้อแก้ว (Spun-Glass) กระดาษสีขาวขุ่น (Opal Glass) หรือกระจกเนื้อเยื่อ (Cello Glass) หรืออาจใช้ผ้าไหมบางสีขาว รวมไปถึงพลาสติกชนิดสีขาวขุ่น ฯลฯ

สคริม (Scrim)

เป็นอุปกรณ์ใช้ประกอบดวงไฟ ประเภทตะแกรงลวดชนิดถี่ หรือตาข่ายชนิดถี่ซึ่งไว้กับกรอบกลม โดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบเต็มกรอบและแบบครึ่งวงกลม(Half Scrim) ในทางการจัดแสงจะนำมาใช้ปิดหน้าดวงไฟ ซึ่งลวดตาข่ายหรือตะแกรงดังกล่าวจะทำให้แสงที่กระด้างเกิดความนุ่มนวล ซึ่งจะช่วยลดเงาของผู้แสดงที่เกิดขึ้นให้จางลง

สำหรับในบางกรณี จะนำมาใช้เพื่อลดความเข้มของแสงสว่างที่เกิดจากไฟดวงเดียวกัน แต่ผู้แสดงเกิดการเคลื่อนที่ในซ็อต (Shot) ที่ถ่ายภาพห่างจากระยะของไฟไม่เท่ากัน เช่น อยู่ในระยะไกล แล้วเคลื่อนที่เข้ามาใกล้ หรือเริ่มต้นอยู่ใกล้กับตำแหน่งไฟที่จัดแสงแล้วจึงเคลื่อนห่างออกไปจากตอนต้นในช่วงเวลาต่อไป

นอกจากนี้แล้ว สคริมแบบครึ่งวงกลม จะนำมาใช้เพื่อความเข้มของแสงจากดวงไฟที่ส่งให้แสงสว่างภายในฉากให้มีประมาณความเข้มเท่าเทียมกัน ทั้งนี้เนื่องจากการจัดแสงภายในฉาก ตำแหน่งกานติดโคมไฟแต่ละดวงมีมุมของลำแสงที่ส่องไปยังพื้นที่ของฉาก จะมีผลทำให้เกิดความเข้มในพื้นที่แสงต่างกันออกไปตามกฎของแสง

ประเภทแผ่นบังคับแสง (Iris Diaphragm)

อุปกรณ์ประกอบดวงไฟชนิดนี้ ได้ถูกออกแบบเช่นเดียวกับแผ่นบังคับแสงของกล้องถ่ายภาพ แต่จะมีขนาดโตพอที่จะครอบหน้าโคมไฟได้ สำหรับไฟบางชนิดได้ออกแบบให้แผ่นบังคับแสงรวมเข้าไว้ในระบบของโคมไฟ (ติดอยู่ภายใน) เช่น ไฟประเภทฟอลโล สปอต เป็นต้น

ลักษณะการทำงานของแผ่นบังคับแสงที่นำมาใช้กับดวงไฟทั้ง 2 แบบ จะทำหน้าที่หลัก 2 ประการคือ ควบคุมลำแสงของไฟให้มีรัศมีการกว้างหรือแคบและควบคุมปริมาณความเข้มของแสงสว่างของดวงไฟ

ประเภทชัตเตอร์ (Shutter)

การออกแบบชัตเตอร์ เพื่อใช้กับดวงไฟจะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ออกแบบเป็นบานเกล็ด (Louver) ซึ่งจะเปิดและปิดคล้ายกับบานเกล็ดหน้าต่างบ้านและอีกแบบหนึ่งคือเป็นบานเกล็ดเช่นเดียวกัน แต่เปิดและปิดโดยการรูดขึ้นลงได้ (Venetian Blind) ในปัจจุบันชัตเตอร์ดังกล่าวสามารถทำงานการเปิดปิดด้วยแรงมือหรือระบบไฟฟ้า (Motor Control) อุปกรณ์ประกอบดวงไฟประเภทชัตเตอร์จะนำมาใช้กับไฟแสงสว่างที่มีขนาดใหญ่มีกำลังส่องสว่างสูง เช่น ไฟประเภทอาร์ต (Arc Lamp) หรือประเภทแกสดีสชาร์จ (Gas Discharge Lamp)

จะเห็นได้ว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงเพื่อผลิตรายการโทรทัศน์นั้นมีหลากหลายชนิด แต่ละชนิดล้วนมีลักษณะการใช้งาน และให้ผลของภาพที่แตกต่างกันออกไป

เมื่อเลือกใช้งานไม่ถูกชนิดถูกประเภท จะทำให้สภาพแสงในรายการโทรทัศน์นั้นไม่ได้ผลตามต้องการ ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน ไม่เข้ากับเนื้อหาของรายการ ทั้งยังไม่เกิดความคุ้มค่าจากการใช้งาน อุปกรณ์บางชนิดมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน เมื่อใช้ไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดความเสียหายได้ ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงนั้นล้วนมีราคาแพง หากเกิดความเสียหายอันเป็นเหตุจากการใช้งานไม่ถูกประเภท ไม่ถูกวิธี จะนับเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ โดยบันทึกลงแผ่นบันทึกข้อมูล DVD ความยาว 40 นาที เนื้อหาของบทเรียนแบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วยตอนที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง ตอนที่ 2 อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง และดำเนินการทดลองดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 95 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็น

1. การทดลองครั้งที่ 1 มีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม จำนวน 5 คน
2. การทดลองครั้งที่ 2 มีกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม จำนวน 15 คน
3. การทดลองครั้งที่ 3 มีกลุ่มตัวอย่าง 6 กลุ่ม จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 บทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

1.เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง

- หลอดไฟ
- โคมไฟ

2.อุปกรณ์ประกอบการจัดแสง

- อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ
- อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง
- อุปกรณ์ควบคุมความเข้มแสง

2.2 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 จำนวน 8 ข้อ และตอนที่ 2 จำนวน 8 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 จำนวน 15 ข้อ และตอนที่ 2 จำนวน 15 ข้อ เพื่อใช้วัดความสามารถทางด้านความรู้ ความจำและความเข้าใจ

2.4 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านเนื้อหา เป็นแบบประเมินคุณภาพชนิด 5 ตัวเลือก คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ควรปรับปรุง ไม่มีคุณภาพ

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 การสร้างบทเรียนโทรทัศน์

การสร้างและพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง ได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์เนื้อหาวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบทเรียนโทรทัศน์

3.1.3 วางโครงเรื่องในการนำเสนอเนื้อหาทั้ง 2 ตอน

3.1.4 เรียบเรียงเนื้อหาตามลำดับให้ถูกต้องครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.1.5 นำเนื้อหาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาเขียนเป็นบทรายการโทรทัศน์

3.1.6 นำบทรายการโทรทัศน์ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อเสนอแนะและแก้ไข แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.1.7 ดำเนินการผลิตบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

3.1.8 นำบทเรียนโทรทัศน์ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ที่สร้างขึ้น ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.1.9 นำบทเรียนโทรทัศน์ที่ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป

3.2. การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

3.2.1 ศึกษาหลักสูตรและคู่มือการสอนวิชา เทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง ตามหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

3.2.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชา เทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

3.2.3 สร้างแบบฝึกหัดแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ แบ่งเป็นตอนที่ 1 จำนวน 8 ข้อ และตอนที่ 2 จำนวน 8 ข้อ

3.2.4 นำแบบฝึกหัดไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบและแก้ไข

3.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร วัตถุประสงค์และขอบข่ายในเนื้อหาวิชาวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ ในหน่วยที่ 3 และ 4 ที่ว่าด้วยเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง และอุปกรณ์ประกอบการจัดแสง ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

3.3.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา

3.3.3 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ของเนื้อหาในคำอธิบายหลักสูตร เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.3.4 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สร้างขึ้น

3.3.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ แบ่งเป็น ตอนที่ 1 จำนวน 30 ข้อ และตอนที่ 2 จำนวน 30 ข้อ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ และครอบคลุมเนื้อหา หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี จำนวน 60 คน ที่เคยผ่านการเรียนวิชานี้มาแล้ว

3.3.7 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย(p) และหาค่าอำนาจจำแนก(r) (ลิวัน ; และอังคณา สายยศ. 2538 : 191-195) คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย(p) ระหว่าง .20-.80 ค่าอำนาจจำแนก(r) ที่ .20 ขึ้นไป และให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบ่งเป็นตอนที่ 1 จำนวน 15 ข้อ และตอนที่ 2 จำนวน 15 ข้อ ซึ่งได้ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง .53 ถึง .68 และค่าอำนาจจำแนก(r) อยู่ระหว่าง .20 ถึง .55

3.3.8 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ในข้อ 3.3.7 โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.84

3.4 การสร้างแบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียน เพื่อสร้างแบบประเมินรายการโทรทัศน์ ให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์จากเอกสารงานวิจัย
3. สร้างแบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์แบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating scale) 5 ระดับให้สอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพ ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพ ดี
3	คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพ ปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง
1	คะแนน	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

เกณฑ์ในการแปลความหมาย โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นรายด้านและรายข้อ ดังนี้

- 4.51 - 5.00 หมายถึง มีคุณภาพ ดีมาก
- 3.51 - 4.50 หมายถึง มีคุณภาพ ดี
- 2.51 - 3.50 หมายถึง มีคุณภาพ ปานกลาง
- 1.51 - 2.50 หมายถึง ควรปรับปรุง
- 1.00 - 1.50 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ของคุณภาพ ต้องมีค่าตั้งแต่ระดับ 3.51 ขึ้นไป

4. นำแบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้ประเมินบทเรียนโทรทัศน์

5. นำแบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

4. การดำเนินการทดลอง

ในการทดลองให้กลุ่มตัวอย่าง ศึกษาบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง ที่อยู่ในรูปแบบบันทึกข้อมูล DVD โดยเล่นผ่านเครื่องเล่นแผ่นในระบบ DVD แสดงภาพผ่านจอโทรทัศน์ขนาด 21 นิ้ว โดยแบ่งเป็นกลุ่มๆละ 5 คน และ 1 กลุ่มตัวอย่าง ต่อ 1 จอภาพโทรทัศน์ โดยแบ่งการทดลองดังต่อไปนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง โดยการนำบทเรียนโทรทัศน์ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 1 กลุ่มๆละ 5 คน โดยให้นักศึกษาเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์ทีละตอนตามลำดับ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความยากง่ายของเนื้อหา โดยประเมินจากการสังเกต สัมภาษณ์และจดบันทึก แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบก่อนนำไปทดลองในครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ โดยนำบทเรียนโทรทัศน์ที่ปรับปรุงแล้วไปทำการทดลองกับ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 3 กลุ่มๆละ 5 คน จำนวน 15 คน โดยให้ดูทีละตอนตามลำดับ แต่ละตอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่าง

เรียน และหลังจบบทเรียนให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพ และรวบรวมข้อบกพร่องที่พบมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพในครั้งต่อไป

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพ โดยนำบทเรียนโทรทัศน์ที่ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทำการทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน จำนวน 30 คน โดยให้ดูทีละตอนตามลำดับจนครบ แต่ละตอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และหลังจบบทเรียนให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

5.1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สถิติดังนี้ (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538:191-195)

5.1.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

5.1.2 หาค่าความยากง่าย(p)

$$\text{โดยใช้สูตร } p = \frac{R}{N}$$

R = จำนวนคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

N = จำนวนคนที่เข้าสอบทั้งหมด

5.1.3 หาค่าอำนาจจำแนก(r) โดยใช้สัดส่วน 1/3 ของจำนวนคน

$$\text{โดยใช้สูตร } r = \frac{R_u - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ r หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

R_u หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง

R_L หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน

N หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5.1.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

5.2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ ใช้สูตร E1/E2
(เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 53)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการในการจัดแสง วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี โดยบันทึกแผ่นบันทึกข้อมูล DVD บทเรียนมีความยาว 40 นาที นำเสนอบทเรียนในรูปแบบโทรทัศน์เพื่อการสอน(Instructional Television : ITV) เนื้อหาแบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง และตอนที่ 2 อุปกรณ์ประกอบการในการจัดแสง โดยภายในบทเรียนประกอบด้วยผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พร้อมคู่มือการใช้บทเรียน ซึ่งนำเสนอในรูปแบบการสนทนาซักถามจากผู้มีประสบการณ์ตรง สลับด้วยภาพอุปกรณ์และสาธิตวิธีการใช้งานเป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบกัน มีเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ เพื่อดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
3. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.46	ดี
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.67	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	4.33	ดี
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	ดี
1.4 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน	4.33	ดี
1.5 ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน	4.67	ดีมาก
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.67	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.33	ดี
1.8 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.33	ดี
2. ภาพและคำอธิบาย	4.44	ดี
2.1 ความถูกต้องของภาพ	4.67	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของภาษา	4.33	ดี
2.3 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย	4.33	ดี
3. เวลา	4.56	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาภาพ	4.67	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาคำบรรยาย	4.00	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งเรื่อง	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.48	ดี

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี ในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง และด้านภาพและคำอธิบาย มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี ส่วนด้านเวลา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่า

- ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง รายการประเมินส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี แต่มีเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน และความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

- ด้านภาพและคำอธิบาย รายการประเมินส่วนใหญ่ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี มีเพียงความถูกต้องของภาพ ที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

- ด้านเวลา รายการประเมินส่วนใหญ่ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก มีเพียงความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาคำบรรยาย ที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี

จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ยังได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพบทเรียนตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ให้เห็นเป็นลักษณะเชิงพฤติกรรมมากขึ้น เช่น ผู้เรียนสามารถบอก, ผู้เรียนสามารถอธิบาย..... เป็นต้น
2. เพิ่มเติมภาพประกอบคำอธิบายในบางช่วงเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น
3. ตรวจสอบและแก้ไขภาพประกอบประเภทของหลอดไฟให้ถูกต้องตามเนื้อหา

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการในจัดแสงสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.92	ดีมาก
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.67	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ	5.00	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา	5.00	ดีมาก
2. ภาพ	4.83	ดีมาก
2.1 คุณภาพของภาพ	5.00	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.67	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5.00	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรต่อการอ่าน	4.67	ดีมาก
2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
2.6 ความเหมาะสมของเทคนิคกล้อง	4.67	ดีมาก
3. เสียงและภาษา	4.73	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.67	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.67	ดีมาก
3.3 ความถูกต้องของภาษาบรรยาย	4.33	ดี
3.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ	5.00	ดีมาก
3.5 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
4.เวลา	4.44	ดี
4.1 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหา ภาพ	4.33	ดี
4.2 ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหา คำบรรยาย	4.67	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งเรื่อง	4.33	ดี
รวมเฉลี่ย	4.76	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ และด้านเสียงและภาษา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ส่วนด้านเวลา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่า

- ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ทุกรายการประเมินคือ เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ และความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา

- ด้านภาพ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ทุกรายการประเมินคือ คุณภาพของภาพ ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษรต่อการอ่าน ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย และความเหมาะสมของเทคนิคกล้อง

- ด้านเสียงและภาษา รายการประเมินส่วนใหญ่ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก แต่ความถูกต้องของภาษาบรรยายและความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี

- ด้านเวลา รายการประเมินส่วนใหญ่ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี มีเพียงความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาคำบรรยาย มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแก้ไข และผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพบทเรียนตามข้อเสนอแนะ คือ ปรับตัวอักษรบางช่วงที่ตกขอบจอ ให้อยู่ในจอภาพอย่างเหมาะสม

3. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

3.1 การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการนำบทเรียนโทรทัศน์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 1 กลุ่มๆ ละ 5 คน โดยกำหนดให้นักศึกษาเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์ทีละตอนตามลำดับ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความยากง่ายของเนื้อหา ผลจากการสัมภาษณ์และสังเกต พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ในส่วนของบทเรียนโทรทัศน์ผู้เรียนส่วนใหญ่พอใจกับปริมาณเนื้อหาในแต่ละตอนที่มีไม่มากจนเกินไป การบรรยายจากผู้มีประสบการณ์ตรงทำให้เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน สามารถมองเห็นอุปกรณ์และวิธีการใช้งานได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย ตลอดจนผู้เรียนพอใจกับบทเรียนโทรทัศน์ที่ทำให้ผู้เรียนได้เห็นอุปกรณ์ในการจัดแสงบางอย่างที่ทางมหาวิทยาลัยไม่มีและยังได้เห็นภาพการปฏิบัติงานจากสถานที่จริงอีกด้วย แต่ยังพบข้อบกพร่องที่ต้องทำการแก้ไขคือ

1. อุปกรณ์หลายชิ้นมีชื่อยาวและจดจำได้ยาก จึงได้เพิ่มชื่อภาษาอังกฤษประกอบคำอ่านภาษาไทยบนหน้าจอ เพื่อช่วยในการอ่านและจดจำอุปกรณ์แต่ละชิ้นได้ดียิ่งขึ้น
2. เสียงบรรยายในบางช่วง หน้า-เบา ไม่สม่ำเสมอ และออกเสียงไม่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้แก้ไขโดยการบันทึกเสียงบรรยายในช่วงนั้นใหม่

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข และนำบทเรียนที่แก้ไขแล้วไปทำการทดลองในครั้งที่ 2 ต่อไป

3.2 การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนโทรทัศน์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 15 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 5 คน โดยกำหนดให้

นักศึกษาเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์ทีละตอนตามลำดับ แต่จะตอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และหลังจบบทเรียนให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ตามเกณฑ์ 85/85 ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 3 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบในการจัดแสง

ตอนที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	E1/E2
1	8	7.13	89.17	15	13.13	87.56	89.17/87.56
2	8	7.00	87.50	15	13.00	86.67	87.50/86.67
รวม	16	14.13	88.33	30	26.13	87.11	88.33/87.11

จากตาราง 3 ผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง พบว่า โดยรวมบทเรียนทั้งเรื่องมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเท่ากับ 88.33/87.11 โดยตอนที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 89.17/87.56 และตอนที่ 2 อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 87.50/86.67 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

3.3 การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนโทรทัศน์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 6 กลุ่มๆ ละ 5 คน โดยกำหนดให้นักศึกษาเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์ทีละตอนตามลำดับ แต่จะตอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และหลังจบบทเรียนให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ
ในการจัดแสง

ตอนที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
1	8	7.10	88.75	15	13.07	87.11	88.75/87.11
2	8	6.97	87.08	15	12.90	86.00	87.08/86.00
รวม	16	14.07	87.92	30	25.97	86.56	87.92/86.56

จากตาราง 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.92/86.56 โดยตอนที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสงมีประสิทธิภาพเป็น 88.75/87.11 และตอนที่ 2 อุปกรณ์ประกอบการจัดแสงมีประสิทธิภาพเป็น 87.08/86.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาที่เรียนในวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

2. ขอบเขตของการวิจัย

2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 95 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้เป็นนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 50 คน

2.3 เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียน

เนื้อหาที่นำมาใช้ในบทเรียนโทรทัศน์ ได้จากหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ในหน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 ที่ว่าด้วยเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงเพื่อผลิตรายการโทรทัศน์ ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง

1.1 หลอดไฟ

1.2 โคมไฟ

2. อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

2.1 อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ

2.2 อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง

2.3 อุปกรณ์ควบคุมความเข้มแสง

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

- 1 บทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง
- 2 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน
- 3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยี

การศึกษา

3.การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการหาประสิทธิภาพบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง โดยการนำบทเรียนโทรทัศน์ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 1 กลุ่มๆ ละ 5 คน โดยให้นักศึกษาเรียนจากบทเรียนโทรทัศน์ทีละตอนตามลำดับ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความยากง่ายของเนื้อหา โดยประเมินจากการสังเกต สัมภาษณ์และจดบันทึก แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบก่อนนำไปทดลองในครั้งที่ 2

3.2 การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ โดยนำบทเรียนโทรทัศน์ที่ปรับปรุงแล้วไปทำการทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 15 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 5 คน โดยให้ดูทีละตอนตามลำดับ แต่ละตอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และหลังจบบทเรียนให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพ

3.3 การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพ โดยนำบทเรียนโทรทัศน์ไปทำการทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มๆ ละ 5 คน โดยให้ดูทีละตอนตามลำดับ แต่ละตอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และหลังจบบทเรียนให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

4.สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

4.1 สื่อที่พัฒนาเป็นบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี เพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ มีการนำเสนอทั้งภาพและเสียง โดยบันทึกลงเทปแผ่นบันทึกข้อมูล DVD บทเรียนมีความยาว 40 นาที นำเสนอบทเรียนในรูปแบบโทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television : ITV) ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง และอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง โดยภายในบทเรียนประกอบด้วยผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งนำเสนอในรูปแบบการสนทนาซักถามจากผู้มีประสบการณ์ตรง สลับด้วยภาพอุปกรณ์และสาธิตวิธีการใช้งานเป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบกัน มีเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ เพื่อดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

4.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี และผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนมีคุณภาพ อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 87.92/86.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแต่ละตอนมีประสิทธิภาพดังนี้

ตอนที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง	มีประสิทธิภาพ 88.75/87.11
ตอนที่ 2 อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง	มีประสิทธิภาพ 87.08/86.00

5.อภิปรายผล

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง พบว่า มีประสิทธิภาพเป็น 87.92/86.56 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนโทรทัศน์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชา ครบตามเนื้อหาของหลักสูตรและผลิตตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา โดยได้รับการตรวจสอบแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตลอดจน

ได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการประเมินด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี และด้านเทคโนโลยีการศึกษามีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก จนสามารถนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ ได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. จากการสังเกตและสัมภาษณ์ระหว่างการทดลองพบว่า ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจในการเรียนจากบทเรียนเป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะ บทเรียนมีทั้งภาพและเสียงช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และรู้จักอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสงบางชิ้นที่ทางคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ไม่มีและมีราคาแพง ตลอดจนได้เห็นการสาธิตการใช้งานอย่างชัดเจน และสามารถดูซ้ำในส่วนที่ไม่เข้าใจได้เท่าที่ต้องการ อีกทั้งช่วยลดแรงกดดันในการทำความเข้าใจไปพร้อมกับเพื่อนๆ ในกรณีที่ต้องชมการสาธิตจากครูผู้สอน ซึ่งมีผู้เรียนพร้อมกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับ พินิต วัฒน (2520 : 11) ที่กล่าวว่า วิดีทัศน์เป็นสื่อการศึกษาที่ให้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมๆ กัน ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจและสร้างความสนใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี โดยให้ความรู้ในรูปแบบตั้งแต่ความรู้ง่ายๆ ไปหาความรู้ที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถสอนได้เหมือนกับการสอนโดยครู สามารถนำมาใช้สนองความต้องการความแตกต่างของบุคคลได้ไม่ว่าจะเป็นเด็กเก่งหรือไม่เก่งก็ตาม

3. การที่ผู้วิจัยเลือกใช้ภาพจากสถานการณ์จริงมาใช้ประกอบบทเรียน และดำเนินเรื่องด้วยการสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ตรง โดยสอดแทรกเนื้อหาวิชาการตามหลักสูตรการเรียน วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ ระดับชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี นั้น ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียน เกิดความรู้ความเข้าใจและเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ เสมือนการเข้าไปชมยังสถานที่จริง อันเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งสอดคล้องกับ อนันต์ธนา อังกินันท์และเกื้อกุล คุปรัตน์(2524 : 183-186) ที่กล่าวถึง คุณค่าของเทปโทรทัศน์ที่ใช้ในวงการศึกษาว่า เทปโทรทัศน์สามารถนำเหตุการณ์ต่างๆ มาสู่ห้องเรียน ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสไปพบกับเหตุการณ์นั้นๆ ด้วยตนเอง

ในการวิจัยครั้งนี้ บทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็น 87.92/86.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า บทเรียนโทรทัศน์ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำบทเรียนที่สร้างขึ้นนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

6. ข้อเสนอแนะ

จากผลการพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง ที่ได้เสนอมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการผลิตเรียนบทเรียนโทรทัศน์ หากใช้ตัวพิธีกรหรือผู้ดำเนินรายการที่มีทักษะในการพูดที่ดีเช่น พิธีกรมืออาชีพหรือทำงานดำเนินรายการ มาเป็นตัวนำเสนอรายการ ดำเนินเรื่องตามบทเรียนโทรทัศน์จะช่วยให้ตัวบทเรียนโทรทัศน์ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ดูราบรื่น ไม่สะดุดหรือขาดตอนไปจากการที่การพูดหรือการนำเสนอของพิธีกรที่พูดติดขัดหรือพูดไม่ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้จากบทเรียนโทรทัศน์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การใช้สถานการณ์จริง สถานที่จริง และใช้ผู้ทำงานทางด้านนั้นๆ มาบอกเล่าประสบการณ์ ให้ความรู้ สอดแทรกเนื้อหาในตัวบทเรียน เนื่องจากผู้ทำงานทางด้านนั้นๆ จะมีความรู้ในส่วงานและทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนอีกทางหนึ่ง เพื่อกระตุ้นผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนเป็นผู้ผลิตสื่อการสอนประเภท บทเรียนโทรทัศน์ด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีความรู้ในวิชานั้นๆ เป็นอย่างดี และบทเรียนโทรทัศน์จะช่วยให้ครูผู้สอนมีเวลาดูแลผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะในวิชาที่มีการสาธิตและการปฏิบัติ เพื่อลดปัญหาในการแบ่งกลุ่มเพื่อการสาธิตและปฏิบัติ โดยในขณะทีกลุ่มหนึ่งชมการสาธิตจากครูผู้สอน ผู้เรียนอีกกลุ่มก็สามารถเรียนรู้จากบทเรียนโทรทัศน์ไปพร้อมกัน แล้วจึงสลับหมุนเวียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงต่อไปให้ครบตามหลักสูตร เพราะผลจากการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้จากบทเรียนได้อย่างบรรลุผล

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนารูปแบบของการนำเสนอด้วยบทเรียนโทรทัศน์ในรูปแบบอื่นๆเช่น แบบละคร แบบสนทนา หรือแบบมีการสรุปเนื้อหาด้วยข้อความเป็นระยะ เป็นต้น เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและระดับผู้เรียนต่อไป

3. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนโทรทัศน์ในวิชาอื่นๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกศินี โชติเสถียร. (2528). การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. ใน *เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยี 320*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เจษฎา ชนะโรค. (2530). *ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับวิธีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชม ภูมิภาค. (2524). *สารเทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ; และคณะ. (2533). *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช..
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). *เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา*. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บงกรพันธ์ ทองงาม. (2533). *การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโกเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ. (2534). *“เทคนิคพื้นฐาน” การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, 21-25 เมษายน-พฤษภาคม). *การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา*. รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2) . 4.
- พัชรี พลาวงศ์. (2526,กันยายน). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง*. วารสารรวมคำแห่ง 9 (ฉบับพิเศษ”พัฒนาบุคลากร”) 82-91.
- พินิต วัฒน. (2520). *การผลิตรายการโทรทัศน์*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มนต์ชัย นินนาทนนท์. (2526). *อิทธิพลของโทรทัศน์ที่มีต่อเยาวชนในเขตอำเภอเมือง จ.เชียงใหม่*. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- มานพ ชัยดิเรก. (2519). การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เซตและ ความสัมพันธ์แกนนิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร โดยใช้บทเรียน โปรแกรมกับการสอนตามปกติ.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มานะ ออพานิชกิจ. (2530). ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จาก การเรียนแบบรายบุคคลและการเรียนแบบกลุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ. (2538). หลักการวิจัยทางการศึกษา.พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศึกษาพร.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2533). การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วัชร บวรณสิงห์. (2533). การสอนคณิตศาสตร์ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล. เอกสารการสอน ชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สุขุขทัยธรรมมาธิราช
- วิจิตร ภักดีรัตน์. (2523). วิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์กับการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วิวรรณ์ วณิชอาภิชาติ. (2519). การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์และ ดีเทอร์มิแนนต์เบื้องต้นในระดับ ม.ศ.1 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). บทบาทและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, รวมบทความ ทางเทคโนโลยีทางการศึกษา. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ. 7-17.
- สนั่น ปัทมะทิน. (2527). ข้อดีข้อเสียของวีดีโอ. คาเมร่า : กรุงเทพฯ
- สนั่น ปัทมะทิน ; และคนอื่นๆ. (2520). ศัพทานุกรมสื่อสารมวลชน. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์.
- สมบุญ สวงนญาติ. (2534). เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สุขุขทัยธรรมมาธิราช,มหาวิทยาลัย. (2528). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุและโทรทัศน์หน่วยที่ 8-15. กรุงเทพฯ : วิศตอริเพาเวอร์พอยท์.
- สุขุขทัยธรรมมาธิราช,มหาวิทยาลัย. (2544).การผลิตภาพยนตร์ขั้นสูงหน่วยที่ 1-7.กรุงเทพ:บริษัทประชุมช่าง.
- สุทัศน์ บุรีภักดี. (2529). การผลิตภาพยนตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

- สุพจน์ ไชยสังข์. (2519). การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็นแก่นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เอกคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาลักษณ์ พงษ์สุธรรม. (2523). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเมตริกซ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนแบบหน่วยการเรียนรู้กับการสอนปกติ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุรพล ประยงค์พันธ์. (2530). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น กลุ่มตามความสามารถและเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(โสตทัศนศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เสถียร ศิริสถิตกุล. (2521). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง เรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชันโดยใช้หน่วยการเรียนรู้กับการสอนปกติ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2525). การเรียนการสอนรายบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2532). การสื่อความหมายเพื่อการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสียง ชูสกุล. (2525). การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากการเรียนเป็นกลุ่ม รายบุคคล โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการเรียนตามแผนการสอนของ สสวท. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อนันต์ธนา อังนิพันธ์ ; และเกื้อกูล คุปรัตน์ (2541). *การผลิตและการใช้สื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์*.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อุบล แสงทอง. (2531). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนเพื่อรู้และการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม*.
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

Alessi, Stephen M. ; & Stanley, R. Trollip. (1991). *Computer-Based Instruction : Methods and Development*. 2nd ed. New Jersey : Prentice-Hall Inc.

Borg, Walter R. ; & Meredith D. Gall. (1989). *Educational Research*. New York : Longman.

Espich, Jame E. ; & Bill Williams. (1967). *Developing Programmed Instructional Materials*.
New York : Lear Ziegler, Inc.

Fitt,Brian and Joe Thornley . (1992). *Light by Design* : Oxford. Focal Press.

Gagne,Robert M ; & Leslie J.Brigs.(1974). *Principle of Instructional Design* . New York :
Holt Rinehart and Winston, Inc.

Gay, L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*.
New York : Merrill Publishing Company.

Hakes, Adrienne Mansfield,(1986,October). A Comparison between Two Methods of Individualized Mathematics Instruction with Potential High School Dropouts in Continuation Programs. *Dissertation Abstracts International Instructional*. (47)05 : 1590-A.

Mayer, E. Rey. (1984). *Modules : From Designing to Implementation*. Singapore : the Colombo Plan Staff College for Technician Education.

Thomson,Samuel B. (1980). Do Individualized Mastery and Traditional Instruction System Yield Difference Courses Effects in College Calculus. *American Education Research Journal*. P.361-375.

Webb, L. Leon ; & Theresa E. Howard. (1977,February). Individualized Learning : An Achievable Goal for All. *Educational Leadership*. 34 : 356-360.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

1.ด้านเนื้อหา

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นายสุทัศน์ บุรีภักติ

ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

2. นายยุวียง อนุมานราชธน

ตำแหน่ง อาจารย์ระดับ 7

รองคณบดีฝ่ายแผนและพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

3. นายบรรจบ ศรีสมถวิล

ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกแสง

บริษัท อสมท จำกัด(มหาชน)

กรุงเทพมหานคร

2.ด้านสื่อ

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

1.นายสุรพล บุญรัตนพันธุ์

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มงานผลิตสื่อและเผยแพร่

กองเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

2.นายพรนิวัฒน์ แป้นเพชร

ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา 7 ว.

สำนักงานยุทธศาสตร์การศึกษา

สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

3.นายทศพร ดำรงรัตน์

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ 9

หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ข.

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตอนที่	ข้อที่	ค่าความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	1	.58	.45
	2	.63	.45
	3	.60	.50
	4	.55	.50
	5	.58	.35
	6	.58	.35
	7	.65	.50
	8	.65	.20
	9	.58	.55
	10	.68	.35
	11	.65	.70
	12	.53	.45
	13	.60	.50
	14	.58	.35
	15	.65	.50
2	1	.60	.40
	2	.68	.45
	3	.53	.45
	4	.58	.45
	5	.65	.40
	6	.58	.45

ภาคผนวก ค.

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และ
โทรทัศน์เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธิญบุรี

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

แบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์(ด้านเนื้อหา)
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
-

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพ

1. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากตรวจสอบและได้ลองใช้บทเรียนโทรทัศน์

2. ในแต่ละช่องการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ดังนี้

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

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ ด้านเนื้อหา

เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสง

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง - เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา - ความถูกต้องของเนื้อหา - ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน - ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน - ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา - ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน - ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา					
2. ภาพและคำอธิบาย - ความถูกต้องของภาพ - ความถูกต้องของภาษา - ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย					
3. เวลา - ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาภาพ - ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาคำบรรยาย - ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งเรื่อง					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินบทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ (ด้านสื่อ)
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพ
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
-

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพ

1. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากตรวจสอบและได้ลองใช้บทเรียนโทรทัศน์

2. ในแต่ละช่องการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ดังนี้

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

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโทรทัศน์ ด้านสื่อ
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสง

82

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง - เนื้อหามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา - ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ - ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา 2. ภาพ - คุณภาพของภาพ - ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย - ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร - ความเหมาะสมของสีตัวอักษรต่อการอ่าน - ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย - ความเหมาะสมของเทคนิคกล้อง 3. เสียงและภาษา - ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย - ความชัดเจนของเสียงบรรยาย - ความถูกต้องของภาษาบรรยาย - ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ - ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย 4. เวลา - ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาภาพ - ความเหมาะสมของเวลาฉายกับเนื้อหาคำบรรยาย - ความเหมาะสมของเวลาฉายทั้งเรื่อง					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ง.

คู่มือการใช้บทเรียนโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คู่มือบทเรียนโทรทัศน์
วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์
เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คำนำ

คู่มือการใช้บทเรียนโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง เล่มนี้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นเอกสารแนะนำวิธีการใช้งานบทเรียนโทรทัศน์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ในวิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ที่วัดด้วยเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง ซึ่งคู่มือการใช้งานนี้จะประกอบไปด้วย บทรายการ แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พร้อมคำเฉลยของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทางผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้ใช้บทเรียนนี้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คู่มือการใช้บทเรียนโทรทัศน์.....	1
บทรายการโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์.....	2
กระดาษคำตอบสำหรับแบบฝึกหัด.....	3
กระดาษคำตอบสำหรับแบบทดสอบ.....	4

คู่มือการใช้บทเรียนโทรทัศน์

วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์

เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

ขั้นตอนการเตรียมการ

1. ให้ผู้เรียนศึกษาหลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของบทเรียนโทรทัศน์
3. จัดเตรียมห้องที่มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนผู้เรียน
4. ควบคุมแสงสว่างให้มีความเหมาะสมกับการฉาย
5. ต่อเครื่องเล่นกับจอภาพและทดลองฉายบทเรียนเพื่อดูความพร้อมทั้งภาพและเสียง
6. จัดผู้เรียนให้นั่งชมเป็นมุมกับศูนย์กลางจอภาพไปทางซ้าย-ขวาไม่เกิน 45 องศา

ขั้นตอนการศึกษาบทเรียนโทรทัศน์

1. ให้ผู้เรียนนั่งชมบทเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ต่อจอภาพ 1 เครื่อง
2. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อจบในแต่ละหัวข้อของบทเรียน
3. ควรมีการฉายซ้ำในส่วนของบทเรียนที่ผู้เรียนดูไม่ทันหรือไม่เข้าใจ

ขั้นตอนหลังจากการศึกษาบทเรียนโทรทัศน์

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ให้ผู้เรียนอภิปรายผลจากการเรียนด้วยบทเรียนโทรทัศน์

บทรายการโทรทัศน์ วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์

เรื่อง

เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

ลำดับ	ภาพ	เสียง
1	Fade in CG.บทเรียนโทรทัศน์	
2	ไตเติ้ลรายการ	เพลง บรรเลง
3	MLS.พิธีกรเปิดรายการหน้าตึกสถานี	พิธีกร สวัสดีค่ะ คุณผู้ชมคะ ตอนนี้อดิฉันยืนอยู่ที่หน้าสถานีโทรทัศน์ Modern 9 TV ค่ะ เพราะว่าวันนี้เราจะพามาชมเบื้องหลังการทำงานการผลิตรายการโทรทัศน์ค่ะ แต่ว่าจะเป็นเบื้องหลังแบบไหน ด้านไหน ตามเข้ามาเลยค่ะ เสียงดนตรีบรรเลง
4	MLS.พิธีกรเดินเข้าไปด้านในห้องส่ง	พิธีกร และตอนนี้เรา ได้แอบเข้ามาอยู่ในสตูดิโอของทางสถานีกันแล้วค่ะ ด้านหลังที่เห็นนี้ ทีมงานกำลังวุ่นอยู่กับการเตรียมการออกอากาศรายการดัง “รายการคุ้ยคุ้ยข่าว” กันอยู่ค่ะ
5	MLS.พิธีกรอยู่ในห้องส่ง ซึ่งมีการทำงานเตรียมการออกอากาศรายการ “คุ้ยคุ้ยข่าว” -ไฟดับกะทันหัน เห็นภาพเบื้องหลัง -ไฟติดแล้วไฟก็ติด -Tilt up ขึ้นไปที่ไฟด้านบน แล้ว Tilt down มาที่พิธีกร	เอ๊ะ! ตอนนี้เกิดอะไรกันขึ้นคะ ทำไมมืดตืดตืออย่างนี้ อ้าว! สว่างแล้วค่ะ คงจะเกิดอะไรขัดข้องขึ้นแน่เลยคะ และวันนี้เบื้องหลังงานที่เราพามารู้จักก็เกี่ยวข้องกับเจ้าเนียแหละค่ะ
6	LS.ภาพบรรยากาศการจัดแสงรายการโทรทัศน์ภายในห้องส่ง	เสียงบรรยากาศการทำงานจริง

7	LS. ภาพการทำงานในห้องควบคุม รายการ	บรรยาย คงจะปฏิเสธไม่ได้นะคะ ว่าการผลิตรายการโทรทัศน์ในปัจจุบัน แสง คือ ส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการบอกเล่าเรื่องราว และอารมณ์ ของรายการโทรทัศน์รายการต่างๆ ซึ่งการจัดแสงแต่ละแบบนั้นก็ให้อารมณ์ของภาพ และผลของภาพที่แตกต่างกันออกไป รายการโทรทัศน์แต่ละประเภทจึงใช้การจัดแสงที่ไม่เหมือนกัน เพราะความต้องการในการสื่อสารเนื้อหาของรายการนั้นๆ มีความแตกต่าง ดังนั้น การจัดแสงเพื่อถ่ายทำรายการโทรทัศน์นั้นจึงต้องอาศัยผู้ที่มีความชำนาญ และรู้กฎเกณฑ์ต่างๆ ของการจัดแสง เพื่อให้สามารถสื่อความหมายของรายการได้ตรงตามที่คุณผู้ผลิตรายการวางไว้ค่ะ
8	CG.ตอนที่ 1. วัตถุประสงค์	พิธีกร และตอนนี้ดิฉันจะพาไปค่อยๆทำความรู้จักกับสิ่งที่สำคัญในอาชีพนี้ค่ะ เดี่ยวเรามาแอบถามพี่เค้ากันดีกว่าค่ะ ว่ากว่าพี่เค้าจะมาทำงานตรงนี้พี่เค้าต้องเรียนรู้อะไรกันมาบ้างค่ะ สวัสดิ์ค่ะ พี่คะ ถ้าหนูอยากจะทำงานตรงนี้แบบพี่บ้างเนี่ย หนูยก้านพอไหวไหมคะ แล้วหนูต้องทำยังไง เรียนรู้อะไรบ้างคะ
9	MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่กำกับแสงเพื่อสนทนากัน	
10	CG. ชื่อและตำแหน่งผู้ร่วมรายการ	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ก่อนอื่นก็ต้องรู้จักถึงความสำคัญและหน้าที่ของเราก่อนเราถึงจะเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการทำงาน และที่สำคัญจะต้องรู้จักกับอุปกรณ์ที่เราต้องใช้ เพราะสิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นเครื่องมือทำมาหากินเลยทีเดียวก็เหมือนกับการที่ตากล้องก็ต้องรู้จักกล้องที่ใช้ รู้จักการทำงานของมัน ถึงจะสามารถถ่ายภาพออกมาได้นั่นแหละครับ

11	MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่กำกับแสงเพื่อสนทนากัน	พิธีกร แล้วเครื่องมือทำมาหากินที่พี่บอกมีอะไรบ้างคะหนูจะได้ไปเรียนรู้บ้าง เผื่อว่าจะมาทำอาชีพนี้แข่งกับพวกพี่ๆ
12	LS.หลอดไฟ/โคมไฟ/อุปกรณ์ชนิดต่างๆที่ใช้ในการถ่ายทำรายการในงานสตูดิโอ	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ก่อนอื่นพี่ว่าเรารู้จักหลอดไฟกันก่อนดีกว่าครับ เพราะว่า ไฟ หรือหลอดไฟ ถือว่าเป็นจุดกำเนิดของแสงในการถ่ายทำรายการ โดยเฉพาะรายการที่ถ่ายทำในสตูดิโอนั้น ต้องการแสงจากหลอดไฟ มากกว่าการถ่ายทำนอกสถานที่ แต่ในบางครั้งการถ่ายทำนอกสถานที่ก็ต้องการแสงจากหลอดไฟประดิษฐ์เหล่านี้เพื่อให้ภาพของรายการออกมาตรงตามอารมณ์ของภาพที่เราต้องการ พิธีกร แล้วหลอดไฟที่เราเห็นมากมายในห้องส่งนี้ มีอะไรบ้างคะพวกพี่ต้องรู้จักการทำงานของมันหมดเลยหรือคะ แล้วแต่ละอันมันทำงานยังบ้างล่ะคะ
13	CG.ชื่อประเภทต่างๆของหลอดไฟ	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ในการจัดแสงเพื่อการถ่ายทำรายการโทรทัศน์ต้องรู้จักหลอดไฟก่อนเลยครับ ซึ่งก็แบ่งหลอดไฟได้หลายประเภท ในที่นี้ เราจะแบ่งออกตามลักษณะของการจุดสว่าง ซึ่งเราสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ หนึ่ง หลอดไฟที่จุดสว่างได้ด้วยไส้หลอด สอง หลอดไฟประเภทไฟอาร์ค และสุดท้ายคือ หลอดไฟประเภทแก๊สดีสชาร์จ์ ซึ่งทั้ง 3 ประเภทนี้ทำงานต่างกัน
14	LS.ภาพหลอดไฟแต่ละชนิดตัดสลับกัน	
15	MS.เจ้าหน้าที่กำกับแสงแนะนำหลอดไฟแต่ละชนิดตัดสลับกับหลอดไฟแต่ละชนิด	
16	-เจาะช่องเพื่อใส่ภาพ Insert การทำงานของหลอดไฟ	เสียงดนตรีบรรเลง บรรยาย จากที่เราได้สอบถามพี่ๆที่เป็นเจ้าหน้าที่จัดแสงแล้วนะคะ เราก็ได้รู้ว่าหลอดไฟที่ใช้มีหลายแบบด้วยกัน ค่ะ ดังนั้นเราควรต้องรู้ถึงการทำงานของเจ้าหลอดไฟเหล่านี้ก่อน เราถึงจะใช้งานมันถูกที่ ถูกลักษณะการทำงานค่ะ

17	LS.ภาพหลอดไฟประเภทที่จุดสว่างได้ด้วยไส้หลอด -แนะนำจากหลอดที่ใช้ในการทำงานอยู่ในห้องส่ง	หลอดไฟแบบแรกนี้เป็น ประเภทที่จุดสว่างได้ด้วยไส้หลอด ค่ะ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ชนิดแรกจะเป็นไส้หลอดแบบทังสเตน โดยในขณะที่ไส้หลอดเกิดการจุดสว่าง ตัวของไส้หลอดก็จะเกิดการสลายตัวแบบค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งการสลายตัวจะมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการใช้งาน ยิ่งใช้มากไส้หลอดก็จะยิ่งเสื่อมสภาพ จนกระทั่งหมดอายุการใช้งาน การสลายตัวของไส้หลอดนั้นจะสังเกตง่ายๆ คือ จะมีการจับตัวของคราบสีดำภายในหลอดไฟด้านใน
18	CU. ภาพหลอดไฟแบบจุดสว่างด้วยไส้หลอด	แต่หลอดไฟชนิดนี้ก็มีข้อบกพร่องอยู่เช่นกัน นั่นคือ อุณหภูมิสีของแสงสว่างที่ได้จะไม่คงที่ เพราะมีการสลายตัวของไส้หลอดเกิดขึ้นตลอดเวลาที่จุดแสงสว่าง อาจจะทำให้แสงที่ได้ในการถ่ายทำวูบวาบไม่นิ่ง ซึ่งหลอดไฟชนิดนี้จะมีการระบุระยะเวลาการใช้งานเป็นชั่วโมงไว้ให้ทราบ เนื่องจากช่วงอายุการใช้งานที่กำหนดมาให้ี้จะเป็นช่วงเวลาที่อุณหภูมิสีของแสงสามารถรักษาความคงที่ไว้ได้ ถ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงก็น้อยมาก แต่ถ้าอายุของการกำหนดค่าของอุณหภูมิสีจะเปลี่ยนไป แม้ว่าหลอดไฟจะไม่ขาด แต่ก็จะทำให้ภาพที่บันทึกนั้นได้สีที่ผิดเพี้ยนไป แต่สามารถแก้ไขได้โดยการใช้ฟิลเตอร์เข้าช่วย แต่ว่าไม่นิยมใช้กันนัก เพราะว่าไม่คุ้มค่า
19	CU.ภาพลักษณะการจุดสว่างของไส้หลอด	
20	MS.ภาพสถิติการทำงานของหลอดไฟ	
21	MS.ภาพการใช้งานในการทำงานจริง ตัดสลับกับการสัมภาษณ์	
22	MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่กำกับแสงเพื่อสนทนากัน	พิธีกร การที่จะสามารถจัดแสงได้ดีเราต้องรู้จักอุปกรณ์ให้ดีด้วยคะ ตอนนี้เรารู้กันไปแล้วนะคะ ว่าหลอดไฟแบบแรกนั้นเป็นยังไง ตอนนี้เรามาดูกันบ้างดีกว่าคะ ว่าหลอดไฟแบบอื่นนั้นเป็นอย่างไร เจอแล้วคะ นอกจากหลอดไฟแบบที่จุดสว่างด้วยไส้หลอด แล้วยังมีแบบอื่นอีกไหมคะ
23	MS.เจ้าหน้าที่กำกับแสงกำลังบรรยาย	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ถ้าเป็นหลอดไฟที่ใช้ในการจัดแสงก็ยังมีอีก 2 แบบครับ แบบหนึ่งจะเรียกว่า หลอดไฟประเภท

		ไฟอาร์ค และอีกแบบ คือ หลอดไฟประเภทแก๊สดีสชาร์จ ครับ
		พิธีกร แล้ว 2 แบบนี้ทำงานต่างกับแบบแรกยังไงคะ
24	MS.เจ้าหน้าที่อธิบายพร้อมชี้ให้เห็นหลอดไฟแต่ละชนิด	เจ้าหน้าที่กำกับแสง หลอดไฟประเภทไฟอาร์ค เป็นหลอดไฟที่ให้แสงสว่างโดยการให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านขั้วไฟฟ้า เมาแท่งคาร์บอนที่อยู่ภายในโมไฟ ที่เรียกว่า หลอดไฟประเภทอาร์ค ซึ่งการทำงานของหลอดไฟชนิดนี้ ลักษณะการไหลของกระแสไฟจะไหลจากขั้วไฟฟ้าไปสู่แท่งคาร์บอน 2 แท่งที่อยู่ในระยะห่างพอดี ในลักษณะที่พุ่งเข้าหากัน จนเกิดเป็นประกายไฟ และสว่างอย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อใช้งานไปนานๆแท่งคาร์บอนก็จะกร่อนละลายตัวทีละนิด ทำให้ระยะห่างระหว่างแท่งคาร์บอน ห่างกันมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้กระแสไฟอ่อนลง ความสว่างก็ลดลงไปด้วย ซึ่งหลอดไฟประเภทอาร์คนี้ โดยทั่วไปเมื่อใช้งานไปประมาณ 40 นาที่ จะต้องมีการปรับระยะห่างของแท่งคาร์บอนใหม่ให้พอดี ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะใช้มือในการปรับแต่ง แต่ในปัจจุบันก็มีการออกแบบให้มีการปรับโดยเครื่องอัตโนมัติ
25	CU.ภาพหลอดไฟตามชนิดที่อธิบาย	
26	CU.ภาพการทำงานของหลอดไฟ	
27	CU.ภาพหลอดไฟตามชนิดที่อธิบาย	บรรยาย การทำงานของหลอดไฟชนิดนี้ จะใช้ไฟฟ้ากระแสตรง ดังนั้นจึงต้องใช้บัลลาสต์ช่วยในการเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นกระแสตรง ก่อนที่จะปล่อยกระแสไฟไหลผ่านหลอด
28	MS.ภาพการทำงานของหลอดไฟ	หลอดไฟประเภทอาร์คนี้แหละคะ จะมีขนาดใหญ่ เคลื่อนย้ายยาก แต่จะให้แสงสว่างสูง ดังนั้นจึงเหมาะที่จะนำไปใช้ในการถ่ายทำนอกสถานที่เพราะสามารถสามารถนำไปจัดร่วมกับแสงแดดได้ โดยจะทำหน้าที่เป็นไฟเสริม ทั้งนี้เพราะหลอดไฟชนิดนี้แสงสว่างจะครอบคลุมพื้นที่ได้กว้าง แต่ในบางกรณี เช่น การจัดแสงเฉพาะฉากที่มีพื้นที่การจัดแสงกว้างมากๆ ก็ก็นำไฟชนิดนี้มาใช้เป็นไฟหลัก และสามารถใช้ร่วมกับไฟอื่นๆได้ โดยหลอดไฟชนิดนี้จะมี

29	CU.ภาพหลอดไฟตามชนิดที่อธิบาย	อุณหภูมิสีอยู่ในช่วง 5,600 องศาเคลวิน ส่วนหลอดไฟชนิดสุดท้ายที่ใช้ในการจัดแสง คือ หลอดไฟ ประเภทแก๊สดิสชาร์จ ซึ่งหลอดไฟประเภทนี้ เป็น ไฟรุ่นใหม่ ที่มีคุณสมบัติคล้ายกับไฟอาร์ค แต่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา แต่กำลังส่องสว่างสูง นอกจากนี้ ระยะเวลาของการอุ่นเครื่อง ก็ใช้เวลาน้อย
30	MS.ภาพการทำงานของหลอดไฟ	หลอดไฟประเภทแก๊สดิสชาร์จนี้จะแบ่งการทำงาน ออกเป็น 2 ส่วน คือ โคมไฟ ซึ่งจะเป็โครงสร้างหลักรวม ส่วนของวงจรไฟแรงสูง เพื่อจุดสว่างหลอด และส่วนที่ 2 คือ ชุดบัลลาสต์ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวหน่วงกระแสไฟในเวลา ที่จุดให้หลอด ซึ่งบัลลาสต์นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะ ต้องเป็นตัวรักษาระดับของกระแสไฟให้ถูกต้อง
31	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	เสียงดนตรีบรรเลง
32	MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่กำกับแสง เพื่อสนทนากัน	พิธีกร ตอนนี้เราก็ได้รู้จักกับหลอดไฟที่ใช้ในการจัดแสง เพื่อผลิตรายการโทรทัศน์กันไปแล้วนะคะ แหม! แะเริ่มต้นก็ ชักจะงงแล้วค่ะ นี่พี่เค้ายังบอกว่า ยังมีอุปกรณ์อีกหลาย อย่างนะคะที่ต้องรู้จักกัน และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดแสง อีกอย่างที่ต้องรู้จักนั้นก็คือ โคมไฟ ค่ะ คอมไฟนั้นเป็นอุปกรณ์ที่ให้แสงสว่างตามที่เรา ต้องการค่ะ แต่ว่าเราต้องรู้ก่อนว่าแต่ละอย่างให้แสงแบบ ไหน เราถึงจะได้เลือกใช้ให้ถูกกับงานค่ะ
33	LS.ภาพคอมไฟชนิดต่างๆตัดสลับกัน	เจ้าหน้าที่กำกับแสง คอมไฟที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้แบ่ง คร่าวๆออกเป็น 2 ประเภท คือ โคมไฟ ประเภทสปอต และ โคมไฟประเภทให้แสงนุ่มนวล ซึ่งจากการให้แสงที่แตกต่างกัน จึงทำให้ลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปด้วยครับ
34	LS.คอมไฟแบบสปอต	พิธีกร แล้วแต่ละอย่างนี้ทำงานอย่างไรคะ
35	LS.คอมไฟสปอต ในแบบและมุมต่างๆ	เจ้าหน้าที่กำกับแสง คอมไฟประเภทสปอตนั้น เป็นคอม ไฟที่ให้แสงสว่างมาก ซึ่งแสงจะมีการรวมกันมากหรือน้อยก็

		ขึ้นอยู่การปรับที่ตัวโคม แต่ว่าแสงก็จะออกมาในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งโดยส่วนใหญ่ตัวโคมชนิดนี้จะมีเลนส์เพื่อช่วยในการบังคับทิศทางของแสงหลังโคม ซึ่งส่วนใหญ่จะเรียกโคมชนิดนี้ว่า สปอตไลท์ ซึ่งก็มีหลายแบบด้วยกันในการใช้งาน ซึ่งโคมไฟแบบนี้ยังแบ่งย่อยๆออกไปได้อีกหลายอย่างเลยทีเดียวครับ
36	LS.โคมแบบ Fresnel LS.สาริตการทำงานแต่ละขั้นตอนของอุปกรณ์	โคมไฟชนิดที่เห็นอยู่นี้ เรียกว่า ฟริสเนล ซึ่งเป็นโคมไฟที่มีเลนส์สวมอยู่บนหัวดวงโคม ส่วนด้านหลังหลอดไฟภายในโคมจะมีตัวสะท้อนแสง ส่วนหลอดไฟกับเลนส์สามารถปรับระยะระหว่างกันได้ จึงทำให้ลำแสงที่ออกมาสามารถปรับให้กว้างขึ้น หรือแคบลงก็ได้ ซึ่งจะช่วยลดความเข้มของแสงที่มีมากเกินไปได้เป็นอย่างดี โดยไม่ต้องเลื่อนตำแหน่งไฟให้ห่างออกมา ซึ่งการปรับระยะห่างตรงนี้ ถ้าอยากให้ลำแสงกระจายก็ให้ปรับมาที่ตำแหน่งที่เขียนว่า Flood แต่ถ้าอยากให้ลำแสงแคบลงก็ให้ปรับมาที่ตำแหน่ง Spot แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งานว่าต้องการแสงแบบใด
37	MS.ฟริสเนลแต่ละขนาด	โคมไฟชนิดฟริสเนลนี้ จะมีตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนกระทั่งขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่จะใช้หลอดประเภทควอทซ์ และมีกำลังส่องสว่างตั้งแต่ 500 วัตต์ ไปจนถึง 20,000 วัตต์ หรือมากกว่านั้น ซึ่งในการใช้งานผู้จัดแสงจะเรียกเป็นกิโลวัตต์มากกว่า
38	LS.ภาพโคมไฟ Plano –Convex LS.การทำงานของโคมชนิดนี้ CU.การทำงานในการส่องสว่างของโคมตามที่อธิบายในบท	ส่วนชนิดนี้ เรียกว่า Plano –Convex จะเป็นโคมไฟที่มีกำลังส่องสว่างสูง โดยเฉพาะการจัดแสงในพื้นที่กว้างระยะห่างระหว่างไฟกับฉากมีมาก ซึ่งในส่วนนี้ของโครงสร้างของโคมและลักษณะการใช้งานจะเหมือนกับชนิด ฟริสเนล ซึ่งมักจะใช้ในโรงละครเป็นส่วนใหญ่ เพราะโคมประเภทนี้ จะมีความเข้มสูง สามารถบังคับมุมของลำแสงให้ตกเฉพาะที่ผู้จัดต้องการได้ และสามารถส่องสว่างในระยะไกลได้ดีกว่า ฟริสเนล แต่โคมไฟนี้จะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมลำแสงในโคม โดยจะใช้แผ่นสะท้อนแสงรูปทรงโค้งลักษณะคล้ายรูปไข่ ซึ่งอุปกรณ์ควบคุมแสงนี้อาจจะอยู่ใน

39	LS.ภาพโคมไฟ Profile LS.การทำงานของ Profile CU.การใช้งาน Profile	รูปของซัดเตอร์ แผ่นบังคับแสง หรือ แผ่นโลหะ ก็ได้ นอกจากนี้ยังต้องมี เลนส์เพื่อทำหน้าที่รวมแสงเพื่อควบคุมลำแสงในส่วนหน้าของดวงโคม บรรยาย ส่วนประเภทที่ 3 นี้ ทางยุโรปจะเรียกชื่อ Profile แต่ในทางอเมริกาจะเรียก Ellipsodal โคมไฟชนิดนี้จะมีชั้นเลนส์มากกว่า Plano –Convex 1 ตัวรวมกับตัวสะท้อน Profile 1 ตัว ซึ่งจากการที่มีเลนส์ที่มากกว่านี้เอง จึงทำให้โคมชนิดนี้มีขนาดลำแสงและชนิดการโฟกัส ทำได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น ไฟชนิดนี้จะทำงานได้ดีถ้าใช้มุมกว้างของแสงตั้งแต่ 5 – 45 องศา ซึ่งในงานโทรทัศน์นั้น Profile จะถูกนำมาใช้ในการส่องฉากหลังผ่านภาพ ซึ่งจะทำให้เกิดภาพที่ฉากด้านหลัง แต่ข้อเสียของโคมชนิดนี้คือเรื่องของพื้นที่ในการทำมุมกับฉาก เพราะถ้าพื้นที่น้อย ตัวโคมก็จะตั้งเฉียงมาก ทำให้สายไฟที่ส่องมีลักษณะบิดเบี้ยวหรือถ้าพื้นที่ไกลมากๆภาพที่ได้จะมีขนาดเล็กเกินไป
40 41	LS.ภาพโคมไฟ Follow Spots MS.การใช้งานประเภทต่างๆ	ส่วนโคมไฟประเภทสปอตชนิดสุดท้ายที่ใช้กันนั้นคือ โคมไฟแบบ Follow Spots ซึ่งจะเป็นไฟสปอตไลท์ขนาดใหญ่ ใช้ในงานแสดงประเภทต่างๆ เช่นการแสดงบนเวที หรือ การแสดงบนลานกว้าง เพราะสามารถควบคุมพื้นที่การกระจายลำแสง และความเข้มของแสงได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน และยังมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการใช้งานมากมาย จึงทำให้ผู้ใช้โคมชนิดนี้สามารถควบคุมการทำงานได้อย่างเที่ยงตรง โดยโคมชนิดนี้จะมีระยะการทำงานถึง 120 เมตร ส่วนทางด้านหลอดไฟก็จะใช้หลอดประเภทปล่อยประจุในก๊าซชนิดซีนอน
42	MS.เจ้าหน้าที่แนะนำให้รู้จักกับโคมไฟ Soft Light LS.ภาพการทำงานของโคมไฟ	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ส่วนโคมอีกชนิดที่ใช้ในงานโทรทัศน์ จะเป็นโคมไฟประเภทให้แสงนุ่มนวล หรือ Soft Light โคมไฟแบบนี้จะแตกต่างจากโคมไฟแบบแรกเพราะจะให้แสงที่กระจายออก ไฟประเภทนี้นิยมนำมาใช้เป็นไฟ

43	MS.ภาพการทำงานของโคมไฟ	เสริม หรือใช้ในการส่องฉากหลัง ซึ่งประโยชน์ของ Soft Light นั้น คือ ช่วยลบเงาที่เกิดจากไฟหลัก แต่ไฟชนิดนี้มีข้อเสียคือ ควบคุมลำแสงได้ยาก หลักของโคมไฟประเภทนี้นั้น แสงจากหลอดที่ออกมาจะสะท้อนออกมาจากแผ่นสะท้อนในหลายทิศทาง ทำให้แสงมีวงที่กว้างขึ้น ขอบของเงาที่เกิดขึ้นจะขยายออกไป ทำให้เงาไม่คมชัด ยิ่งถ้าแผ่นสะท้อนมีขนาดใหญ่ เงาก็จะยิ่งน้อยลง
44	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	เสียงดนตรีบรรเลง
45	แบบทดสอบ	เสียงดนตรีบรรเลง
46	CG.ตอนที่ 2. วัตถุประสงค์ MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่กำกับแสงเพื่อสนทนากัน	พิธีกร แคะในเรื่องเบื้องต้น ในการรู้จักกับเครื่องมือในการจัดแสงนั้นก็มีหลากหลายชนิดมากเลยนะคะ มีการเรียนรู้สิ่งเหล่านี้จนแคะไหนคะ ถึงสามารถนำมาใช้งานได้จริงๆ
47	MS.พิธีกรนั่งที่ฉากเดิม	พิธีกร หลังจากที่เราได้รู้จักกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆกันแล้ว ทำให้ทราบว่า อาชีพในการจัดแสงนั้นเป็นอาชีพที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจและความชำนาญ ในการใช้อุปกรณ์มากมายทีเดียวคะ และเท่าที่ทราบมานะคะ ในการจัดแสงเพื่อถ่ายทำ หรือผลิตรายการโทรทัศน์นั้น สิ่งที่สำคัญไม่แพ้กับเครื่องมือในการจัดแสงก็คือ อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงคะ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้แหละคะที่เป็นสิ่งที่เราใช้ในการทำงานคะ และตอนนี้เราไปรู้จักกับเจ้าอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงกันดีกว่าคะ
48	MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่กำกับแสงเพื่อสนทนากัน	บรรยาย อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสงอย่างแรกที่เราใช้ในการถ่ายทำรายการนั้น คือ อุปกรณ์ยึดเกาะโคมไฟ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รองรับ หรือ เหนี่ยวรั้งดวงโคมให้สามารถส่องแสงไปยังทิศทางที่ต้องการได้ ซึ่งก็มีหลากหลายแบบด้วยกันคะ

49	MS.เจ้าหน้าที่กำกับแสงบรรยาย LS. ภาพอุปกรณ์ในการยึดเกาะโคมชนิดต่างๆ	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ที่เห็นวางอยู่ที่พื้นนี้ เป็นประเภทที่ใช้วางกับพื้นครับ ซึ่งมีการออกแบบเป็นพิเศษ เพราะว่ามีวัตถุประสงค์การใช้งานจำเพาะ โคมไฟแบบนี้จะใช้วางราบกับพื้น เพื่อส่องฉากหลัง ซึ่งไฟแบบนี้จะไม่เกาะเกาะการถ่ายทำเพราะไม่สูงมาก และปกติในสตูดิโอก็จะมีการจัดพื้นที่ไว้สำหรับไฟชนิดนี้โดยเฉพาะอยู่แล้ว ส่วนรูปแบบก็จะเป็นลักษณะเป็นปุ่มรองฐานโคมไฟ หรือเป็นสันนูนติดกับตัวโคม ส่วนชื่อที่ใช้เรียกกันนั้นก็จะมีหลายชื่อด้วยกัน เช่น กราวเวอร์ , สตริฟไลท์ หรือว่า ไฮด์ไลท์
50	LS. ภาพอุปกรณ์ในการยึดเกาะโคมประเภทที่ใช้วางกับพื้น	ส่วนอีกแบบก็จะมีหน้าตาแบบนี้ คือ เป็นขาตั้ง แบบขาหยั่ง 3 ขา สามารถปรับระดับความสูงได้ตามต้องการ ซึ่งขนาดของขาตั้งกล่องจะขึ้นอยู่กับขนาด และน้ำหนักของดวงโคม บางชนิดก็จะมีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย บางชนิดก็มีการปรับแต่งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อการยึดเกาะ เรียกว่า ไลท์บูม
51	LS. ภาพอุปกรณ์ในการยึดเกาะโคมประเภทขาตั้ง	
52	LS. อุปกรณ์ที่จะช่วยยึดเกาะดวงโคมเข้ากับ โครงเหล็กหลายๆแบบ	บรรยาย ส่วนแบบที่ 3 นี้ เป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยยึดเกาะดวงโคมเข้ากับ โครงเหล็ก ซึ่งจะมีหลากหลายประเภทในการทำงานด้วยกัน เช่น
53	MS.ภาพซี แคลมป์+การทำงาน	-ประเภท ซี แคลมป์ หรือ จี แคลมป์ จะเป็นอุปกรณ์ที่เอาไว้ยึดกับท่อนราวเหล็ก มีลักษณะคล้ายตัวซีและจี ขนาด 1-2 นิ้ว เพื่อให้โคมไฟมายึดเกาะอีกทีหนึ่ง
54	MS.ภาพแพนโทกราฟ+การทำงาน	-แบบนี้เรียกว่า แพนโทกราฟ เอาไว้ห้อยติดกับราวเหล็ก มีลักษณะเป็นสปริงค์ที่สมดุล สามารถยืดและหดได้ตามแต่จะใช้งาน และเพื่อความสะดวกในการจัดแสงด้วยแพนโทกราฟ จึงได้มีการออกแบบอุปกรณ์ล้อเลื่อนให้สามารถเคลื่อนที่บนราวเหล็กได้ในกรณีที่ต้องการเลื่อนโคมไฟที่ยึดเกาะกับราวเหล็ก
55	MS.ภาพเทเลสโคปิค แสงเกอร์+การทำงาน	-ส่วนแบบนี้เรียกว่า ซึ่งมีการทำงานเหมือนกับแพนโทกราฟ แต่ว่ารูปร่างหน้าตาจะแตกต่างกัน เพราะว่าจะทำจากท่อ

56	MS.ภาพดรอพอาร์ม+การทำงาน	เหล็ก สามารถยืดเข้าออกได้ แต่จะทำงานได้ช้าและยุ่งยาก แต่ในการทำงานในสตูดิโอ นั้นจะใช้การทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องออกแบบพื้นที่การทำงานให้คนสามารถขึ้นไปทำงานได้ ซึ่งปัจจุบันมี 2 แบบ คือขับเคลื่อนได้ราวเหล็ก และขับเคลื่อนเหนือศีรษะ สามารถเรียกว่า สกายฮุค , เทเลสโคป , โมโนโพล หรือว่า เทเลสโคปคิโปปก็ได้ -แบบนี้ เรียกว่า ดรอพอาร์ม มีลักษณะเป็นโลหะท่อนกลม ความยาวของท่อนโลหะจะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งาน และความสูงระหว่างเพดานและราวเหล็ก บางคนจะเรียกว่า สไลดิง รอด ,ดรอพอาร์ม เทเลสโคป หรือ เอ็กเทินดาเบิล แสงเกอร์ -ส่วยแบบสุดท้ายนี้เป็นประเภทใช้งานพิเศษ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการแก้ไขปัญหาคณะเฉพาะด้าน หรือสถานการณ์เฉพาะ ซึ่งแบ่งอุปกรณ์ออกเป็น 5 อย่างด้วยกัน
57	MS.ภาพเอ็กซ์แพนดิง โพล+การทำงาน	-เอ็กซ์แพนดิง โพล เป็นอุปกรณ์ค้ำยันระหว่างพื้นกับเพดานที่ไม่สามารถหาฐานรองรับเพื่อยึดเกาะโคมไฟได้
58	MS.ภาพเฟด แคล้มพ์+การทำงาน	-เฟด แคล้มพ์ เป็นอุปกรณ์ยึดเกาะกับผนังภายในฉาก จะใช้กับโคมไฟที่มีขนาดเล็ก เช่น ขนาด 500-1000 วัตต์ อาจเรียกว่าวอลล์ เฟลต ก็ได้
59	MS.ภาพแกฟเฟอร์ กริฟ+การทำงาน	- และแกฟเฟอร์ กริฟ เป็นอุปกรณ์แบบสปริง สันข้างหนึ่งจะมีปากคิ๊บ เพื่อยึดเกาะดวงโคม เหมาะกับไฟขนาดเล็ก
60	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	เสียงเพลงบรรเลง
61	MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่กำกับแสง เพื่อสนทนากัน	พิธีกร โอ้โฮ ! การจัดแสงนี้เป็นงานค่อนข้างจะละเอียดมากเลยนะคะ มีอุปกรณ์ต่างๆที่จะต้องเรียนรู้มากมาย ซึ่งแต่ละอย่างนี้ ชื่อก็เรียกยากการทำงานนั้นก็แตกต่างกันทั้งหมดนี้พี่จำกันหมดจริงๆหรอคะ แล้วอุปกรณ์ทุกชิ้นได้ใช้งานหมดจริงๆหรอคะ
62	MS.เจ้าหน้าที่กำกับแสง	เจ้าหน้าที่กำกับแสง อุปกรณ์ทุกชิ้นนั้นเคยผ่านการ

		ทำงานจริงมาหมดแล้ว แต่ว่าจะมีบางชนิดบางอย่างที่นำออกมาใช้บ่อย เพราะทางสถานีก็จะมีรายการประจำ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ก็จะถูกใช้งานเป็นประจำ นอกจากว่ามีรายการใหม่ๆที่ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษนอกเหนือจากที่ใช้อยู่ประจำ อุปกรณ์อื่นๆก็จะถูกนำออกมาใช้
63	MS.เจ้าหน้าที่กำกับแสง	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ที่พวกเราพาไปชมกันตั้งแต่แรกนั้น เป็นเพียงส่วนหนึ่งนะครับ เรายังมีอุปกรณ์สำคัญอีกอย่างที่ต้องรู้จักและต้องใช้ ถึงจะเรียกว่าทำงานเกี่ยวกับการจัดแสงจริงๆ นั่นคือ อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง ซึ่งมีหน้าที่ในการควบคุม และเปลี่ยนแปลงทิศทางของแสงที่ออกมาจากโคมไฟ บางครั้งก็ช่วยเปลี่ยนลักษณะของแสงที่กระจายออกมา ให้กลายเป็นแสงแบบพิเศษ ซึ่งอุปกรณ์ในการควบคุมพื้นที่แสง แบบแรกนั้น ส่วนใหญ่จะรู้จักกันดี เพราะเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่ค่อนข้างใช้บ่อยในการควบคุม กำหนดทิศทางของแสง ไม่ว่าจะต้องการจะกระจายแสง หรือรวมแสงไปที่วัตถุ โดยเฉพาะทั้งยังป้องกันแสงไปรบกวนฉาก นอกจากนี้นี้ยังช่วยเหลือในเรื่องของเงาได้อีกด้วย ซึ่งอุปกรณ์นี้ เรียกว่า บานดอร์ อุปกรณ์นี้มีลักษณะเป็นกรอบมาสวมไว้ที่หน้าไฟ ซึ่งกรอบจะเป็นโลหะสีดำ สามารถเปิด ปิดได้ ส่วนใหญ่จะมี 2-4 ใบ นี่คือ สนูท ครับ อุปกรณ์ชนิดนี้เป็นโลหะลักษณะทรงกระบอก หรือบางครั้งก็ทำเป็นทรงกรวย ไว้ครอบหน้าดวงไฟ เพื่อจำกัดแสงให้อยู่ในขอบเขตที่เราต้องการ ขนาดของวงแสงที่ได้ก็ขึ้นอยู่กับขนาดของสนูท และระยะห่างระหว่างดวงไฟ กับพื้นที่ที่ตกกระทบ ส่วนความคมชัดก็ขึ้นอยู่กับ การเลือกดวงไฟที่นำมาใช้นั่นเอง แบบที่สอง คือ โกโบ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ป้องกันแสงเข้าไปรบกวนฉาก หรือบังแสงที่จะส่องไปรบกวนกล้อง เนื่องจาก บานดอร์ไม่สามารถควบคุมได้ หรือบางทีก็ใช้บังดวงไฟในฉากที่อาจจะเห็นในการถ่ายทำ ซึ่งอุปกรณ์นี้จะวางไว้หน้าดวงไฟ
64	LS.อุปกรณ์ควบคุมพื้นที่แสง	
65	LS. ภาพ Bandoor+การทำงาน	
66	LS.ภาพ Snoot+การทำงาน	
67	LS.ภาพ Gobo+การทำงาน	

68	LS.ภาพ Flag+การทำงาน	บรรยาย แต่ว่าโอบาก็มีหลายลักษณะด้วยกันและก็มีชื่อเรียกที่แตกต่างออกไป แฟล็กซ์ เป็นโอบอที่มีขนาดเล็ก 1-2 ตารางฟุต ออกแบบให้มีส่วนที่ยื่นออกมาเพื่อนำไปติดเข้ากับโคม หรือ ขาตั้ง
69	LS.ภาพ Dot+การทำงาน	ดอท มีลักษณะเป็นแผ่นกลม มีส่วนยื่นออกมาเพื่อยึดติดกับขาตั้ง มีขนาด 6 ตารางนิ้ว บางคนจะเรียกว่า ทาร์เก็ต หรือว่า เบลด
70	LS.ภาพ Cookie+การทำงาน	คุกกี้ อุปกรณ์นี้บางคนเรียกว่า คิวท์ หรือ คิวโคโลร์ส ซึ่งเป็นแผ่นไม้หรือว่าโลหะบางๆ น้ำหนักเบา เจาะรูเป็น ลวดลายต่างๆ ซึ่งอุปกรณ์นี้จะเป็นอุปกรณ์จำกัดแสงให้เกิดเป็นลวดลายต่างๆบนฉาก
71	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	เสียงเพลงบรรเลง
72	LS.ภาพ Diffuser+การทำงาน	ในบางครั้งที่อุปกรณ์หลักในการจัดแสงไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ดังนั้นจึงต้องนำอุปกรณ์ควบคุมความเข้มของแสงเข้ามาช่วย เช่นการนำ ดิฟฟิวเซอร์ มาใช้ลดความเข้มของแสง เพื่อให้แสงมีลักษณะนุ่มนวลขึ้น ซึ่งอุปกรณ์นี้จะไม่ทำให้อุณหภูมิของสีเปลี่ยนไป นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความสมดุลของพื้นที่รับแสงให้เท่ากัน และยังช่วยลดเงาอื่นๆที่นอกเหนือจากเงาหลักด้วย ส่วนวัสดุที่ใช้ทำดิฟฟิวเซอร์ จะเป็นกระจกใสแบบมีลายภายในเนื้อแก้ว หรือว่ากระจกสีขาวขุ่น กระจกเนื้อเยื่อ หรืออาจใช้ผ้าไหมบางสีขาว หรือพลาสติกชนิดขาวขุ่น แทนก็ได้ในกรณีที่ไม่ได้นำอุปกรณ์มา
73	LS. ภาพ Scrim+การทำงาน	อุปกรณ์ชนิดนี้มีชื่อเรียกว่า สคริม เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดความเข้มกระด้างของแสงให้นุ่มนวลลง และจะช่วยลดเงาของคนให้จางลง ซึ่งอุปกรณ์นี้มีลักษณะเป็นตะแกรงชนิดถี่ รูปแบบกลม จะมีแบบทั้งเต็มวง และครึ่งวงกลม การใช้งานก็นำมาติดที่หน้าดวงไฟ

74	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	เสียงเพลงบรรเลง
75	แบบทดสอบ	เสียงเพลงบรรเลง
76	MLS.พิธีกรนั่งอยู่กับเจ้าหน้าที่ กำกับแสงเพื่อสนทนากัน	และทั้งหมดนี้ก็คือสิ่งที่ช่างแสงอย่างเราจะต้องเรียนรู้ถึงจะสามารถทำงานออกมาได้ดี และถูกต้องตามหลักการใช้งานของอุปกรณ์ เพราะถ้าเราไม่รู้จักรั้วสิ่งเหล่านี้ ผลของงานที่ออกมาก็จะไม่ได้ตรงตามที่คุณผู้ผลิตรายการ หรือว่า โปรดิวเซอร์ต้องการครับ พิธีกร เรียกว่าอาชีพนี้เป็นอาชีพที่ต้องรู้จักเครื่องมือมาทำมาหากินให้ดีนะคะ เพราะยิ่งรู้มาก ก็เท่ากับว่า เราจะทำอย่างไรงานถึงจะออกมาดี และนอกจากเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์แล้วละคะ ต้องเรียนรู้ถึงอะไรอีกบ้าง
77	MS.เจ้าหน้าที่กำกับแสง	เจ้าหน้าที่กำกับแสง ความรับผิดชอบ และความปลอดภัยของผู้ร่วมงานครับ เป็นสิ่งที่สำคัญมาก การทำงานแบบนี้ต้องใช้เวลาในการเตรียมงาน เพราะแต่ละวันองค์ประกอบของงานมีความแตกต่างกัน ทั้งในเรื่องของฉาก ผู้ร่วมรายการ รูปแบบรายการ และอีกมากมายหลายอย่าง ซึ่งเราต้องให้ความสำคัญกับงาน พิธีกร ขอบคุณพี่มากคะที่สละเวลามาให้ความรู้
78	MLS.พิธีกรนั่งสวัสดิ์กับเจ้าหน้าที่ กำกับแสงเพื่อลา Tilt down MLS.พิธีกรยืนในฉากภายใน ห้องส่ง เพื่อลาจบรายการ Fade out	พิธีกร คุณผู้ชมคะ ทั้งหมดที่เราพามารู้จักกันนั้น เป็นแนวคิด และความรู้ที่สำคัญ ของอาชีพที่เรียกว่า เป็นคนเบื้องหลังจริงๆคะ เพราะว่าเรารู้ได้ครบหมดทุกอย่างก็ต้องใช้เวลา และอาศัยความชำนาญในการเลือกใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดให้ถูกกับงาน ซึ่งอาชีพนี้ เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการผลิตรายการโทรทัศน์จริงๆคะ และถ้าเมื่อไหร่ที่คุณผู้ชมดูรายการโทรทัศน์แล้วละก็ อย่างลึมนึกถึงพี่ๆที่พาเราเที่ยวชมเบื้องหลังรายการดี ๆ อย่างนี้นะคะ วันนี้เวลาหมดแล้วละคะก็ต้องขอลาไปก่อน สวัสดีคะ

79	Fade in CG.สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ม.ศรีนครินทรวิโรฒ Fade out	
----	---	--

กระดาษคำตอบ

วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

ชื่อ..... นามสกุล.....

ชั้นปีที่..... คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย **X** ลงใน ☐ บนกระดาษคำตอบ โดยเลือกเฉพาะข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอนที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

ตอนที่ 2 อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

กระดาษคำตอบ

วิชาเทคนิคการจัดแสงภาพยนตร์และโทรทัศน์ เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

ชื่อ..... นามสกุล.....

ชั้นปีที่..... คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย X ลงใน ☐ บนกระดาษคำตอบ โดยเลือกเฉพาะข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอนที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดแสง

ตอนที่ 2 อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายณณนต์ เวชสมุทรวารี
วันเดือนปีเกิด	6 มีนาคม 2515
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	53/1321 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด นนทบุรี 11120
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่กำกับแสง
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท อสมท จำกัด มหาชน เลขที่ 63/1 ถนนพระราม 9 ห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2536	ปวส.การถ่ายภาพและภาพยนตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จากวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ
พ.ศ.2542	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
พ.ศ.2549	ปริญญาโท กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ