

ประวัติโทรทัศน์¹

ในปี พ.ศ. 2360 Baron Jons Jacob Berzelius ได้ค้นพบธาตุแท่งชนิดหนึ่ง ได้ตั้งชื่อว่า Selenium ต่อมาเขาได้นำไปประดิษฐ์เป็น Photo-Electric Cell ซึ่งสามารถเปลี่ยนแสงให้เป็นแรงผลักดันไฟฟ้า (Electrical Impulse) และเซลล์ไฟฟ้าชนิดนี้เองที่ทำให้เกิดโทรทัศน์ขึ้น ในระยะเวลาใกล้เคียงกันกับ Sir William Crook ได้ประดิษฐ์หลอดไฟฟ้าชนิดหนึ่ง เรียกว่าหลอดครุก (Crook's Tube) ซึ่งนับว่าเป็นต้นกำเนิดของหลอดครัมแคโทด (Cathode Rays) ในปัจจุบันนี้ ต่อมาได้มีนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันได้ทำการทดลองในเรื่องโทรทัศน์ โดยได้รวบรวมเอาความคิดเห็น และผลการวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ เช่น ของ John Ambrose Fleming, Thomas A. Edison ฯลฯ มาใช้

ในปี พ.ศ. 2468 ในสหรัฐอเมริกา มี Charles Francis Jenkins และในอังกฤษ มี John Logic Baird ต่างก็ได้ทำการค้นคว้าทดลองในเรื่องโทรทัศน์ ในที่สุดปรากฏว่า อังกฤษเป็นชาติแรกที่ได้รับเกียรติว่า เป็นผู้ประดิษฐ์หลอดโทรทัศน์สำเร็จก่อนชาติอื่นใด เขาประดิษฐ์สำเร็จเมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2469

อังกฤษสามารถส่งโทรทัศน์ให้คนดูได้ในปี พ.ศ. 2479 โดยเป็นงานสาขาหนึ่งของ บี บี ซี (British Broadcasting Corporation)² ในระยะแรก Baird ได้ทำการถ่ายทอดภาพของบุคคลจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่ง ให้แก่สมาชิกของสมาคม Royal Institute ประมาณ 40 คนชม นับเป็นครั้งแรก

¹ กุศล สุวรรณยา "โทรทัศน์การศึกษา" เอกสารประกอบความรู้ในการประชุมใหญ่สันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย, หน้า 200.

² Sydney A Mosedey, H J Barton Chapple, T.V. Today and Tomorrow, Pitman Press, London, 1930.

วิวัฒนาการของโทรทัศน์ตามแนวความคิดของ Baird ได้พัฒนาเรื่อยมาตามลำดับจนในปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลให้โลกมนุษย์ที่เราอาศัยอยู่แทบจะเข้าโดยใช้โทรทัศน์เป็นสื่อกลางกิจการโทรทัศน์ของทุกประเทศที่จัดดำเนินงานอยู่ ต่างก็พยายามหาการก้าวหน้าในกิจการนี้ตลอดมา และความก้าวหน้าทางด้านโทรทัศน์กันนี้วันจะเป็นสิ่งที่มีค่ามากยิ่งขึ้น นอกเหนือไปจากที่แต่ละประเทศต่างก็ดำเนินงานโทรทัศน์ของตนอยู่แล้ว ความร่วมมือกันระหว่างประเทศทางด้านโทรทัศน์กันนี้วันจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

ระบบโทรทัศน์แบ่งตามลักษณะการส่งภาพได้ 4 ระบบ คือ ³

1. ระบบ Very High Frequency (V H F) เป็นระบบที่สถานีโทรทัศน์ในประเทศไทยใช้อยู่ในปัจจุบัน แบ่งช่วงคลื่นการออกอากาศ 13 ช่อง แต่ช่อง 1 ไม่ใช้ในวงการธุรกิจและบันเทิง ออกอากาศแล้วมีความถี่การออกอากาศระหว่าง 30-300MH
2. ระบบ Ultra High Frequency (VHF) แบ่งช่วงคลื่นเป็นช่อง 14-83 รวม 70 ช่อง ใช้ช่วงคลื่นระหว่าง 300 - 3000 MH ²
3. Instructional Television Fixed Service (I T F S.) เป็นการส่งภาพระหว่างหน่วยต่อหน่วยโดยใช้ Microwaves ใช้ช่วงคลื่นระหว่าง 2500 - 2560. MH ใช้สำหรับการศึกษาโดยเฉพาะ ระบบนี้ส่งออกอากาศและรับได้โดยใช้เครื่องมือพิเศษสามารถส่งรายการออกไปพร้อม ๆ กัน 5 รายการ ไปยังระบบเครื่องรับของโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษาที่ต้องการรับรายการ สาเหตุที่ตั้งโทรทัศน์ระบบ I.T.F.S. ขึ้นมาเพราะปัญหาความจำกัดของรายการ ซึ่งทำให้ผู้เรียนซึ่งต่างระดับชั้นกันเสียโอกาสที่จะได้เรียน เนื่องจากความจำกัดที่สถานีส่งรายการได้ทีละช่องของระบบ V.H.F. และ U.H.F.

³ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์, คำบรรยายวิชา Educational Television Production แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่

4 . Cable T V , C A T V . , Community Antenna T.V. หรือ
 C.C.T.V. (Closes - Circuit Television) หมายถึงโทรทัศน์วงจรปิด ส่งสัญญาณ
 ภาพไปตามสายโดยเฉพาะสาย Coaxial อาจจะใช้ได้ตั้งแต่หน่วยย่อยที่สุดภายในโรงเรียน
 จนถึงหน่วยใหญ่ที่ใช้พร้อม ๆ กันหลาย ๆ โรงเรียนทั่วทั้งเมือง อำเภอ จังหวัด C.C.T.V.
 เมื่อพัฒนาเต็มที่แล้วจะกลายเป็น C.A.T.V. ซึ่งสามารถส่งสัญญาณ ภาพ และเสียง เข้า
 เครื่องรับที่บ้านได้โดยตรง

โทรทัศน์วงจรปิดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท 4

1 ชนิดวงจรอย่างง่าย ๆ คือต่อสายจากกล่องไปยังเครื่องรับที่อยู่ในระยะ
 ใกล้ ๆ เช่นครูสาธิตอยู่หน้าชั้น การใช้โทรทัศน์แบบนี้จะตั้งกล่องจับการสาธิตของครู และต่อสาย
 ไปยังเครื่องรับที่ตั้งไว้ใกล้ ๆ นักเรียนที่อยู่แถวหลัง ๆ ถ้าใช้การสอนแบบธรรมดา นักเรียนที่อยู่
 แถวหลังไม่สามารถที่จะเห็นการสาธิตได้อย่างชัดเจน

2 ชนิดต่อสายยาว คือต่อสายจากกล่องถ่ายไปยังเครื่องรับซึ่งตั้งอยู่ใน
 สถานที่ต่าง ๆ ทั้งที่อยู่ในระยะใกล้และไกล อาจจะเป็นห้องเรียนในตึกเดียวกัน หรือคนละตึก
 เรียนก็ได้ เครื่องรับไม่ว่าจะอยู่ในตึกเรียนใดก็สามารถที่จะรับภาพได้เหมือนกัน และในเวลา
 เดียวกัน

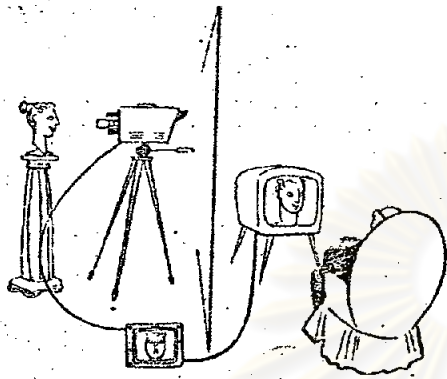
ทั้งแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ไม่ต้องใช้เสาอากาศ ภาพบนจอชัดเจนดีไม่มีการ
 รบกวนจากภายนอก

3 ชนิดใช้ช่วงคลื่นสั้น (Microwaves) ชนิดนี้ไม่ใช่สายต่อจากกล่องถ่าย
 ไปยังเครื่องรับ แต่มีเสาอากาศ ใช้คลื่นช่วงสั้นนำภาพ และเสียงจากภาพไปยังเสาอากาศที่รับ
 ชนิดนี้มักจะใช้ในการถ่ายทอด อาจจะสามารถส่งไปได้ไกล

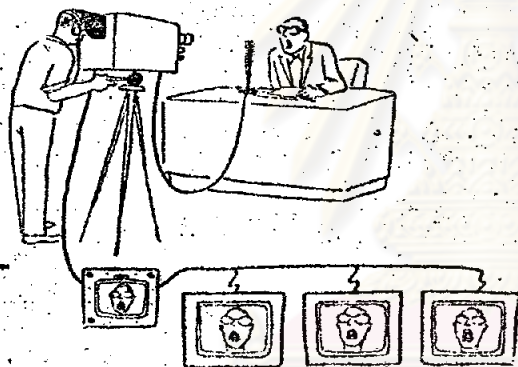
4 ไพบุงยี ศิริสัมพันธ์, โทรทัศน์กองทัพบกเพื่อกิจกรรมกองทัพบก, วิทยานิพนธ์
 วิทยาลัยการทัพบกสถานศึกษาการทหารบกชั้นสูง, 2515, หน้า 318.



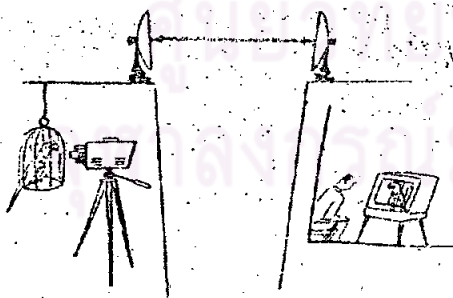
รูปแสดง การถ่ายทอดโทรทัศน์วงจรปิด 3 ประเภท มีวิธีการดังนี้คือ



1 ถ่ายทอดจากกล้องถ่ายทอดโทรทัศน์ ไปยังเครื่องรับที่อยู่ใกล้ๆ มีผู้ชมน้อย มีเครื่องรับเครื่องเดียว ซึ่งเป็นวงจรโทรทัศน์แบบง่ายที่สุด



2 ถ่ายทอดจากกล้องโทรทัศน์ แล้วต่อสายเคเบิลเข้าเครื่องส่งซึ่งมีสายเคเบิลไปยังมอนิเตอร์ (MONITOR) หลายเครื่อง มีผู้ชมหลายคน ต่อไปยังสถานที่ใกล้ๆ ห้องเรียน หรือแม้กระทั่งระยะทางไกลๆก็ได้



3 ถ่ายทอดโดยระบบไมโครเวฟ (MICROWAVE) เป็นการถ่ายทอดโทรทัศน์ระบบเคลื่อนที่ ซึ่งถ่ายทอดจากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยปราศจากสายเคเบิล (CABLE) มีสถานีรับสัญญาณแล้วส่งสัญญาณภาพและเสียงไปยังเครื่องรับโดยใช้สายเคเบิลอีกต่อหนึ่ง

5 Brown, Lewis, Harclerod, A-V Instructional Materials and Method, McGraw-Hill Book company inc, N.Y.TORONTO,LONDON,1959, p.216.

ประเภทของสถานีโทรทัศน์ 6

- 1 สถานีโทรทัศน์เพื่อการค้า (Commercial Television) รายการของสถานีประมาณ 90 % เป็นไปในด้านการค้าและการบันเทิง สถานีโทรทัศน์ทั้งหมดของประเทศไทย จัดอยู่ในประเภทนี้
- 2 สถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television or Community Television) คือสถานีโทรทัศน์ที่จัดรายการเพื่อสร้างเสริมและสนับสนุนการสอนของครูในห้องเรียน ตลอดจนการสอนทางโทรทัศน์โดยตรง
- 3 สถานีโทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television, or I.T.V.) คือโทรทัศน์เพื่อการสอนตามสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นอุปกรณ์การสอนโดยตรง ซึ่งจะเป็น Live Programme หรือ Video Tape Recorder บันทึกการสอนไว้ แล้วสอนให้นักเรียนจำนวนมาก ๆ คุ

โทรทัศน์การสอนแบ่งออกเป็นประเภทย่อยได้ดังนี้ 7

- 1 รายการประกอบการศึกษา ได้แก่รายการบันเทิง ข่าวกีฬา คนตรี เหตุการณ์พิเศษ การปลุกฝังให้เยาวชนซาบซึ้งในศิลปวรรณคดี และคนตรี รายการความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือบทเรียนที่จัดอยู่ในรูปของละคร
- 2 สอนรายการเนื้อหาวิชาในหลักสูตร จัดสอนเนื้อหาในหลักสูตรตามลำดับก่อนหลังเป็นระเบียบ ใช้ในกรณีที่ขาดแคลนผู้สอนที่มีความชำนาญ โดยทำการสอนบันทึกเทปโทรทัศน์ไว้ หรือทำการสอนเป็นรายการสด (Live Programme) และถ่ายทอดไปหลาย ๆ ห้องเรียน

6 สุวิมล วัชรภักย์, คำบรรยาย Radio and Television Techniques แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2515.

7 วรรชิต อัดถากร, คำบรรยายเรื่อง "โสตทัศนศึกษาในประเทศไทย" แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วันที่ 15 มกราคม 2514.

3. สอนประกอบกับครูในชั้นเรียน แบบนี้คล้ายกับแบบที่ 2 แต่มีครูในห้องเรียนคอย ครูมีหน้าที่เตรียมรายการ ช่วยเหลือนักเรียนเพิ่มเติม

4. ใช้ในการสาธิต ในขณะที่สอนบทเรียนที่มีการสาธิตหรือทำการทดลอง ใช้ทำการถ่ายทอโทรทัศน์ และเลือกจับมุดายให้เหมาะสม เพื่อนักเรียนทั้งห้องสามารถที่จะได้เห็นการสาธิตหรือการทดลองอย่างทั่วถึง

5. ใช้โทรทัศน์เป็นกระจกส่องตัวเอง (Mirror Television) ใช้บันทึกรายการฝึกสอนของนักเรียนฝึกสอน คู่มือปกครอง และข้อความแก้ไข หรือใช้บันทึกพฤติกรรมของเด็กในห้องเรียน การบันทึกแบบนี้อาจจะใช้กล้องที่มี

เทปบันทึกภาพ (Video Tape)

เทปบันทึกภาพซึ่งในอดีตเคยมีราคาค่อนข้างสูง แต่ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงและวิวัฒนาการทั้งในด้านราคา และคุณภาพให้เหมาะสม กับการใช้ในวงการศึกษ และวงการบันเทิง เป็นอุปกรณ์ที่สะดวกสบายในการที่จะนำรายการที่ได้บันทึกไว้มาเสนอในทันที และคุณภาพของภาพที่เก็บไว้ในเทปบันทึกภาพ แทบจะไม่มีข้อแตกต่างจากภาพของรายการสด ถึงแม้จะนำเทปกลับมาฉายหลายครั้งก็ตาม

เทปบันทึกภาพมีประโยชน์ต่อวงการศึกษาคงต่อไปนี้

1. สามารถที่จะนำการสอนของครูซึ่งอาจจะเป็นการสอน หรือการสาธิต กลับมาฉายซ้ำให้นักเรียนดูได้หลายครั้ง
2. สามารถบันทึกวีการการสอนเพื่อนำกลับมาใช้กับชั้นเรียนที่มีความต้องการที่จะทบทวนบทเรียนนั้น ๆ
3. การบันทึกการสอนไว้ทางเทปบันทึกภาพสามารถที่จะเผยแพร่การเรียนการสอนไปทั่วได้ทั้งภายในและภายในประเทศ สำหรับการเรียนเป็นรายบุคคล หรือการเรียนตามชั้นเรียน
4. การบันทึกการเรียนการสอนของครูในชั้นเรียน หรือกิจการต่าง ๆ ของนักเรียน แล้วนำมาเปิดทบทวนเป็นการช่วยวิเคราะห์และประเมินผล เพื่อการเปรียบเทียบ และปรับปรุงการเรียน การสอนให้ดีขึ้น

เทปบันทึกภาพรายการใดแล้ว เมื่อไม่ต้องการใช้รายการนั้นแล้วก็สามารถที่จะลบเทปออก แล้วบันทึกรายการอื่นต่อไป และในขณะเดียวกันเทปบันทึกภาพยังสามารถที่จะใช้แลกเปลี่ยนรายการการแสดงผล หรือรายการสอนทางโทรทัศน์ที่บันทึกไว้ระหว่างสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

การดำเนินงานของสถานีโทรทัศน์โดยทั่วไป 8

ฐานะการทำงานของเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ของสถานีโทรทัศน์จำแนกได้ดังนี้

- 1 เจ้าหน้าที่ประจำ มีเงินเดือน ทำงานตั้งแต่ 8.30 น. เป็นต้นไป ภายหลังจาก 16.30 น. ถ้าทำงานต่อจะได้รับเงินค่าล่วงเวลา
- 2 ลูกจ้างประจำ ได้รับเงินค่าจ้างทุกวันในสัปดาห์ แม้ในวันหยุดเสาร์ และอาทิตย์ ก็ได้รับเงินค่าจ้างด้วย
- 3 ลูกจ้างรายวัน ได้รับเงินค่าจ้างทุกวัน ยกเว้นวันเสาร์ และวันอาทิตย์ ซึ่งเป็นวันหยุดจะไม่ได้รับเงินค่าจ้าง

หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ

- 1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง มีหน้าที่เกี่ยวกับคุณภาพของเสียง และภาพที่ออกไปจากห้องส่ง รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางเทคนิคของรายการ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ ดังนี้

- หัวหน้าช่าง
- เจ้าหน้าที่กำกับภาพ
- เจ้าหน้าที่ควบคุมเสียง
- เจ้าหน้าที่ควบคุมแสง

8 คีรณา ทองเสวต, มนต์ทิพย์ ดวงเคน, "การดำเนินงานของสถานีไทยโทรทัศน์ ช่อง 4" รายงานประกอบการศึกษาวិชา Educational Television Production. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, หน้า 4 - 7 :

เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องฉายภาพ
 เจ้าหน้าที่ควบคุมเทปโทรทัศน์
 เจ้าหน้าที่ประจำกล้อง
 เจ้าหน้าที่ไฟฟ้า

2 เจ้าหน้าที่แผนกผลิตรายการ มีหน้าที่รับผิดชอบให้รายการที่ออกอากาศ
 เหมาะสมทั้งในด้านภาพและเสียง ทั้งรายการที่บันทึกเทปโทรทัศน์ไว้ หรือรายการที่แสดงสด
 แผนกนี้ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ดังนี้

ผู้กำกับรายการ และเวที
 ผู้ช่วยผู้กำกับรายการ และเวที
 ผลิตรายการ
 ผู้ช่วยผลิตรายการ
 ผู้ควบคุมควบคุมภาพ

นอกจากเจ้าหน้าที่ประจำทั้งสองแผนกแล้ว สถานีนี้ยังจะต้องประกอบด้วยบุคคลากร
 อื่น ๆ อีก คือ

1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน และบัญชี ทำหน้าที่ควบคุมการเงินรายรับรายจ่าย
 ทั้งหมดของสถานี

2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดรายการ และโฆษณา ทำหน้าที่จัดรายการ และจัดการ
 ค่านโฆษณาพร้อมทั้งดำเนินงานตามหน้าที่ของแผนก โดยแบ่งงานออกเป็น

ฝ่ายธุรการ
 ฝ่ายประสานงานส่วนภูมิภาค
 ฝ่ายต่างประเทศ
 ฝ่ายแผนผังรายการ
 ฝ่ายสัญญาโฆษณา
 ฝ่ายตรวจบท

ฝ่ายห้องสมุดกลาง
 ฝ่ายรายการภาพยนตร์ และภาพนิ่ง
 ฝ่ายนาฏดุริยางค์
 ฝ่ายเครื่องแต่งกาย และฝ่ายแต่งหน้า

3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายข่าว ทำหน้าที่จัดทำข่าวประจำวัน รวมทั้งการจัดทำ ข่าว หรือข้อภาพยนตร์ข่าวต่างประเทศมาฉาย พร้อมทั้งทำสคริปบรรยาย

4 เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลปกรรม มีหน้าที่ดำเนินงาน และรับผิดชอบงานทางด้านศิลปกรรมที่จะออกอากาศไปสู่สายตาประชาชนประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

ฝ่ายออกแบบ
 ฝ่ายกราฟิค
 ฝ่ายวัสดุประกอบฉาก
 ฝ่ายฉาก และเครื่องเรือน
 ฝ่ายช่างสี และช่างปั้น

สถานีโทรทัศน์โดยทั่วไปมีการดำเนินงานโดยบุคคลากรซึ่งมีหน้าที่ตามแผนกต่าง ๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว สำหรับสถานีโทรทัศน์ขนาดเล็ก หรือสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ อาจจะมีไม่ครบ ตามความเหมาะสมของเศรษฐกิจ และปริมาณของสถานี

สถานีโทรทัศน์ในประเทศไทย

9 สถานีโทรทัศน์แห่งแรกในประเทศไทย คือสถานีโทรทัศน์ช่อง 4 ได้ทำการส่งรายการออกอากาศเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2498 ด้วยระบบ F.C.C. (66 - 72 M.C) คือ บริษัทไทยโทรทัศน์จำกัด การดำเนินงานของสถานีโทรทัศน์แห่งนี้ยึดหลักคือ

- 1 เพื่อเผยแพร่ข่าวสาร และเรื่องราวที่น่าสนใจ
- 2 เพื่อส่งเสริมการศึกษาของประชาชน
- 3 เพื่อให้ความบันเทิง
- 4 เพื่อส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย

10 สถานีโทรทัศน์แห่งชาติ แห่งที่ 2 ของประเทศไทย คือ สถานีโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง 7 ทำการเปิดสถานีเมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2501 ใช้งบประมาณ 12 ล้านบาท โดยมีจุดมุ่งหมายของสถานีดังนี้

1 มุ่งหวังจะให้โทรทัศน์เป็นสื่อเพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดี ระหว่างทหาร และประชาชน ให้ประชาชนรู้จักหน้าที่ของตน มีความรู้ในกิจการป้องกันชาติ

2 ใช้เป็นเครื่องมือในการแจ้งข่าว หรือคำสั่ง ให้ทหาร และประชาชนที่เกี่ยวข้องทราบ

3 เผยแพร่กิจการของกองทัพบก และส่วนราชการอื่น ๆ นอกจากกองทัพบก ตามที่เห็นสมควร

4 เผยแพร่นโยบายของรัฐบาล

5 ส่งเสริมความรู้ และให้ความบันเทิงแก่ประชาชน

6 สนับสนุนการอบรมศีลธรรม และวัฒนธรรมของชาติแก่ประชาชน และทหาร

7 ใช้เป็นเครื่องมือช่วยเร่งรัดพัฒนาประเทศในทุกด้าน

8 ค่อด่านการโฆษณาชวนเชื่อของฝ่ายตรงข้าม

9 เพื่อใช้ประโยชน์ทางการฝึกฝน และการศึกษาทางสถานีโทรทัศน์

ปัจจุบันกรุงเทพฯ มีโทรทัศน์ออกอากาศทั้งหมด 5 ช่อง คือ บริษัทไทยโทรทัศน์ จำกัด ออกอากาศ 3 ช่อง คือ ช่อง 3 และ ช่อง 9 ในระบบ 625 เส้น และช่อง 4 เดิม

10 สำนักนายกรัฐมนตรี "ก่อนจะเป็นช่อง 7", หนังสือประจำปีสถานีโทรทัศน์กองทัพบก 2512 หน้า 23.

ในระบบ 625 เส้น สำหรับช่อง 9 และช่อง 4 นั้นออกรายการเดียวกัน ส่วนช่อง 3 ออกอากาศในระบบสี สถานีโทรทัศน์กองทัพบก ออกอากาศ 2 ช่อง คือ ช่อง 7 ระบบ 525 เส้น และช่อง 7 ระบบ 625 เส้น ในระบบสี

ในส่วนภูมิภาคก็ได้มีการดำเนินการจัดตั้งสถานีโทรทัศน์ขึ้นในภาคต่าง ๆ ของประเทศ เพื่อให้สื่อมวลชนประเภทนี้ขยายไปได้ทั่วประเทศ ดังนี้

1 สถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 8 (ลำปาง) ตั้งอยู่ที่จังหวัดลำปาง ทำการเปิดสถานี เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2505 ด้วยระบบ F.C.C. ช่อง 8 (180 - 186 M.C.) กำลังของเครื่องส่งภาพ 2.5 K.W. เสาอากาศสูง 120 เมตร

2 สถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 5 (ขอนแก่น) ตั้งอยู่ที่จังหวัดขอนแก่น เปิดสถานีเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2505 ทำการส่งด้วยระบบ F.C.C. ช่อง 5 (76 - 52 M.C.) กำลังของเครื่องส่งภาพ 6 K.W. เสาอากาศสูง 120 เมตร

3 สถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 10 (หาดใหญ่) ตั้งอยู่ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ทำการส่งด้วยระบบ C.C.I.R. ช่อง 10 (209 - 216 M.C.) กำลังของเครื่องส่งภาพ 10 K.W. เสาอากาศสูง 40 เมตร

สรุปแล้วสถานีโทรทัศน์ในกรุงเทพฯ มี 4 สถานี (5 ช่อง) และในส่วนภูมิภาคอีก 4 สถานี นอกจากสถานีโทรทัศน์ดังกล่าวมาแล้ว ประเทศไทยยังมีสถานีถ่ายทอด Translator ตามจังหวัดต่าง ๆ อีก 10 สถานี เพื่อขยายรัศมีการรับชมให้กว้างขวางออกไปได้ทั่วประเทศ

คุณค่าของโทรทัศน์ 11

โทรทัศน์เป็นสื่อมวลชนที่มีบทบาทในด้านความเพลิดเพลิน ความบันเทิงสนุกสนานแล้ว ยังมีบทบาทในการเสนอข่าวข้อเท็จจริง ให้ความคิดเห็นสามารถเข้าถึงประชาชนได้อย่าง

11 เฉลิม สุทธิรักษ์ "ความสำคัญของวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์คอนโยบายความมั่นคงของชาติ, วิทยาลัยพณิชยศาสตร์ป้องกันราชอาณาจักร, 2510.

ใกล้ซีก สามารถที่จะปลูกฝังความเชื่อให้กับผู้ใดอย่างช้า ๆ แคววาคงทน ทศนคคิ ความเชื่อ ความเจริญงอกงาม การที่โทรทัศน์มีคุณสมบัติเฉพาะตัวดังนี้โทรทัศน์จึงมีคุณค่าดังต่อไปนี้

คุณค่าทางการศึกษา

1. ช่วยยกระดับมาตรฐานการศึกษาของประชาชนให้สูงขึ้น
2. แฉขยายความรู้ไปยังผู้ฟังและชมได้เป็นจำนวนมาก
3. ช่วยให้ประชาชนมีความรู้ทันสมัย ทันต่อความก้าวหน้าของโลก
4. เป็นการเปิดโอกาสให้ครูโทรทัศน์ที่มีความสามารถได้ติดต่อกับนักเรียน หรือ ผู้ปกครองได้ทั่วประเทศ และทั่วโลก
5. สามารถนำประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์แก่นักเรียนเข้าสู่ห้องเรียน ในการ ใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามชั้นเรียน
6. ถ้าผู้ปกครองมีความสามารถรู้จักเลือกและแนะนำให้เด็กชมรายการที่ดี โทรทัศน์ก็มีบทบาทช่วยในการฝึกอบรมรวมทั้งฝึกนิสัยที่ดีให้แก่เด็กได้

คุณค่าทางด้านการปกครอง

1. รัฐบาลใช้โทรทัศน์แถลงให้ประชาชนรู้จัก และเข้าใจนโยบายระเบียบข้อ บังคับต่าง ๆ การดำเนินงาน ผลงาน และแผนการบริหารงานในอนาคตให้ประชาชนทราบอย่าง รวดเร็ว ตลอดจนสามารถเรียกร้องความร่วมมือ หรือป้องกันความเข้าใจผิดที่ประชาชนมีต่อ หน่วยงานหรือรัฐบาลได้

ในขณะเดียวกัน โทรทัศน์จะช่วยสะท้อนกระแสประชามติที่ประชาชน แสดงต่อฝ่ายบริหาร หรือหน่วยงานต่าง ๆ ได้เช่นกัน

2. ใช้ประกาศหรือแจ้งความให้ประชาชนร่วมมือ เช่นให้ไปเสียภาษีอากร ช่วยกันรักษาความสะอาด เป็นต้น

3. โฆษณาเผยแพร่ความเคลื่อนไหวของทางราชการเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วม หรือรับรู้อย่าง

4. ช่วยให้ประชาชนก้าวทันเหตุการณ์ของโลก และได้ทราบความเปลี่ยนแปลง ทางการเมืองทั้งภายนอกและภายในประเทศ

5. ช่วยส่งเสริมความสามัคคีภายในชาติ และการร่วมมือระหว่างประชาชาติ
ทั้งหลาย เป็นการช่วยส่งเสริมสันติภาพของโลก

คุณค่าทางค่านเศรษฐกิจ

1. รายการสารคดีท่องเที่ยวตามท้องถิ่นต่าง ๆ ภายในประเทศ นอกจากจะทำให้ผู้ชมมีความรู้เพิ่มเติมแล้ว ยังเป็นการชักจูงให้บังเกิดความต้องการในการท่องเที่ยวไปยังท้องถิ่น ๆ เป็นผลดีต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

2. ผลงานของรัฐบาลทางโทรทัศน์ อาจทำให้ประชาชนเกิดความคิดริเริ่ม
ดำเนินการประกอบอาชีพอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามแนวที่รัฐบาลได้เสนอแนะไว้

คุณค่าทางค่านการพัฒนาประเทศ

1. เป็นสื่อในการที่จะนำข่าวสารหรือเรื่องราวไปสู่คนหมู่มากได้โดยง่าย และ
ประหยัด

2. เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงสังคมและวัฒนธรรม

3. เป็นเครื่องมือที่สื่อความรู้ได้รวดเร็วทันที่ทันควัน ช่วยให้ผู้เกิดความรู้สึกว่า
เหตุการณ์หรือเรื่องราวนั้น ๆ อยู่ใกล้ ๆ ความรู้สึกเช่นนี้เป็นสิ่งสำคัญมากในการถ่ายทอดความรู้
และข่าวสาร

12 ปัจจุบันสถานีโทรทัศน์ต้องประสบปัญหาที่ทำให้รายการโดยทั่วไปค้อยคุณค่าทาง
การศึกษา เนื่องจากสาเหตุ

1. การจัดตั้งสถานีวิทยุและโทรทัศน์มักเป็นไปในแบบสุกเอาเผากิน

2. รายการส่วนใหญ่ที่เสนอไม่มีคุณค่าทางด้านการศึกษา และไม่ช่วยสร้างเสริม
รสนิยมอันดีให้แก่ผู้ชม

12 กระทรวงศึกษาธิการ "สภาพวิทยุและโทรทัศน์ไทย" หนังสือสัมมนาแห่งชาติ
ว่าด้วยวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์, 2515 หน้า 47.



3... รายการส่วนใหญ่มีค่าจนถึงความตึงเครียด และความสนใจของผู้ชมส่วนใหญ่ โดยไม่มีใครคำนึงถึงผู้ชมส่วนน้อย

4... สถานีโทรทัศน์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน จัดรายการสำหรับผู้ชมในกรุงเทพฯ เท่านั้น ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศไม่ได้รับประโยชน์จากสื่อมวลชนประเภทนี้เท่าที่ควร

5... ภาพยนตร์บันเทิงจากต่างประเทศเข้ามามีบทบาทมาก ทำให้รายการสดบางประเภทขาดทุน และต้องลดจำนวนลงเพราะหาผู้อุปถัมภ์ยาก

กล่าวโดยสรุปเกี่ยวกับกิจการโทรทัศน์ในประเทศไทย การจัดการโดยทั่วไป ส่วนใหญ่เน้นหนักทางด้านการบันเทิง จะมีรายการเพียงส่วนน้อยที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมความรู้ เผยแพร่ข่าวสารต่าง ๆ ให้แก่ประชาชน ทั้งนี้ เพราะประเทศไทยยังไม่มีกิจการดำเนินงานจัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาขึ้นโดยเฉพาะ

โทรทัศน์การศึกษา

การสอนทางโทรทัศน์

การสอนทางโทรทัศน์มีทั้งการสอนเป็นรายการสดและบันทึกเทปไว้ล่วงหน้า การสอนเป็นรายการสดต้องการผู้สอนที่มีทักษะและประสบการณ์มาก สามารถจะดำเนินการสอนให้เป็นไปอย่างราบรื่นสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขส่วนหนึ่งส่วนใดของการสอนนั้น การสอนต้องดำเนินไปตามบทโทรทัศน์ที่ได้เตรียมไว้อย่างรอบคอบ ตลอดจนอุปกรณ์การสอนก็ต้องมีการเตรียมไว้อย่างดีแล้วเช่นกัน 13

การสอนที่บันทึกเทปไว้ล่วงหน้าได้รับความนิยมมากทั้งในมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย เพราะสามารถจะตรวจดูความเรียบร้อย ถูกต้อง เนื่องจากครูโทรทัศน์หรือเจ้าหน้าที่ห้องส่งอาจจะทำผิดพลาด และสามารถจัดเสนอให้สถานีการศึกษานำเทปโทรทัศน์นั้นไปใช้ตามระยะเวลาที่ต้องการ

13 Robert Diamond, : A guide to Instructional Television, New York. Mc Graw-Hill, 1964 .

บทบาทของโทรทัศน์ศึกษา

ในยุคของความก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ ๆ โทรทัศน์ในฐานะเป็นเครื่องมือสื่อสารอันรวดเร็ว ได้มีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะโทรทัศน์มีคุณสมบัติสำคัญ ๆ ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในกิจการต่าง ๆ ทั้งด้านอุตสาหกรรม ชุมกิจ การค้า และการศึกษามากมาย

ปัญหาทางการศึกษาที่ประเทศไทยกำลังประสบอยู่ทุกวันนี้ มีหลายด้านที่ต้องการแก้ไข จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีหรือแนวความคิดใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในวงการศึกษาเพื่อนำมาแก้ปัญหาว่า ทำอย่างไรจึงจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

สิ่งที่ควรได้รับการพิจารณาอย่างจริงจังคือ โทรทัศน์เพื่อการศึกษา จัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อศึกษาระดับชาติขึ้นเพื่อช่วยการสอนของครู โดยเฉพาะในสภาพการณ์ของโรงเรียนที่มีครูสอนไม่ครบชั้น โทรทัศน์จะมีบทบาทในการช่วยปรับปรุงส่งเสริมคุณภาพของการศึกษา และแบ่งเบาภาระของครูได้มาก 14

โทรทัศน์การศึกษาช่วยให้บรรลุผล 15

- 1 สะดวกและประหยัดในการให้การศึกษาแก่คนจำนวนมาก
- 2 สามารถรวมเอารายการจากวิทยุ ภาพยนตร์ ส่งเข้าถึงห้องเรียนได้
- 3 สามารถรวบรวมแนวความคิดที่สำคัญ สร้างทัศนคติไปในแนวเดียวกัน และสามารถเสนอเนื้อหาที่เป็นทั้งคำบรรยายและการทดลองสาธิตพร้อม ๆ กันได้
- 4 สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียนเป็นจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน

¹⁴ ดร. วิจิตร ศรีสอาน, "แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ตอนที่ 3., ปัญหาการศึกษาในโรงเรียนที่มีครูสอนไม่ครบชั้น" ครูศาสตร์ 8 (ธันวาคม - มีนาคม 2515)

¹⁵ โสภาส ศรีสะอาด, เรื่องเดิม หน้า 4 - 5

- 5 โทรทัศน์สามารถเสนอข่าวสารใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- 6 สามารถรวบรวมเอาวัสดุทัศนอุปกรณ์อื่น ๆ เสนอแก่ห้องเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่นการศึกษาเป็นรายบุคคล การเรียนแบบโปรแกรม และวิธีการสอนใหม่ ๆ

รายการวิทยุและโทรทัศน์คล้ายกับหนังสือ บทความ ในวารสารหรือการบรรยาย ซึ่งมีผลให้เกิดการเรียนรู้กับผู้ฟังและผู้ดูคือ

- 1 เป็นการเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้คนที่นำไปใช้ในการสร้างสรรค์เป็นส่วนตัว หรือเป็นส่วนรวม
- 2 เพิ่มพูนประสบการณ์ในด้านวัฒนธรรมให้ซาบซึ้งในศิลปะ และวัฒนธรรม
- 3 เพิ่มพูนการฝึกฝนและความเข้าใจจะนำไปสู่ทักษะ
- 4 เกี่ยวกับความเจริญทางด้านวัตถุและพื้นฐานของสังคม และคุณค่าทางการเมือง ให้อรรถพิจารณาตัดสินสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้ด้วยตนเอง

การใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนได้ใช้กันแพร่หลายในต่างประเทศ ขณะนี้วงการศึกษารวมทั้งของไทยได้มีการตื่นตัวกันมากในการที่จะนำโทรทัศน์เข้ามามีบทบาทต่อการเรียน การสอน และจะมีการใช้อย่างจริงจังในอนาคตอันใกล้ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการต่าง ๆ ของประเทศไทย

การใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนแบ่งออกเป็น 16

- 1 ประกอบการสอนเพื่อเสริมบทเรียนใหม่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
- 2 เสริมบทเรียน (Enrichment Programme) คือรายการเพิ่มพูนความรู้ให้แก่นักเรียน

16 สมพงษ์ ศิริเจริญ, "ข้อคิดและการจัดบริการวัสดุทัศนวัสดุของสถานฝึกหัดครู" เอกสารการสัมมนาอาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ ครั้งที่ 12, กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ, 2512.

3. เพื่อการสอนโดยตรง โดยมีครูคอยควบคุมชั้น และให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน
4. เอาเทปบันทึกภาพมาใช้ในการสอนโดยตรง ไม่ต้องมีครูควบคุม ไขแก้ปัญหา การขาดแคลนครู เช่น บันทึกเทปรายการสอนที่ดีไว้ใช้สอนอีก หรือให้นักเรียนอยู่ในต่างจังหวัดได้เรียน
5. ให้นักเรียนฝึกสอนได้เห็นบุคลิกภาพของคนในขณะสอน เพื่อจะได้ปรับปรุงลักษณะท่าทางของตนในการสอนครั้งต่อไป

ข้อบัญญัติ 20 ประการของโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

17

1. ความต้องการทางการศึกษา ไม่ควรมีการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา นอก จากมีความต้องการจริง ๆ เพราะโทรทัศน์เป็นสิ่งที่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ก่อนคิดจัดรายการ ควรมีการสำรวจ และพิจารณาความมุ่งหมายอย่างถี่ถ้วน ไม่ควรจัดขึ้นเพื่อต้องการชื่อเสียง
2. ครูโทรทัศน์ ผู้รายการโทรทัศน์ศึกษาจะตัดสินใจรายการว่าดีหรือไม่อยู่ที่ผู้ คำนึงรายการ การเลือกผู้ดำเนินรายการจึงเป็นจุดสำคัญ ควรเลือกครูที่ชำนาญการสอน ถ้า เป็นไปได้ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ที่มีบุคลิกดี และเข้าใจเทคนิคของการออกโทรทัศน์ ด้วยยิ่งดี
3. หลักสูตร การเตรียมบทเรียนและสิ่งประกอบรายการโทรทัศน์ต้องสัมพันธ์ กับหลักสูตร การจัด และการส่งออกอากาศต้องไม่ขัดกับประมวลการเรียนการสอน ดังนั้นครู ในชั้นและครูโทรทัศน์จะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด
4. บทเรียนทางโทรทัศน์ บทเรียนโทรทัศน์จะต้องมีการวางแผน และสร้าง ขึ้นอย่างละเอียดยิ่งกว่าบทเรียนธรรมดา ต้องมีการเตรียมตัวนักเรียนล่วงหน้า และมีกิจกรรม

ต่อเนื่องภายหลังการรับฟัง ต้องมีการพิจารณาจุมงหมายของแต่ละบทเรียนอย่างถี่ถ้วนว่า รายการนั้นควรจะเป็นรายการเพื่อการสอนแท้ ๆ หรือเป็นรายการที่ประกอบการสอนเพื่อช่วยการ สอนของครูในชั้นเรียน

5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต คุณภาพของรายการโทรทัศน์วัดได้จากความชำนาญของ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต การจะผลิตรายการที่ดี ต้องประกอบด้วยเจ้าหน้าที่รวมคณะฝ่ายผลิต และสิ่ง ประกอบรายการที่ดีและเหมาะสม

6. สื่อโทรทัศน์ ต้องทราบถึงข้อดีและข้อจำกัดของโทรทัศน์ ข้อดีคือโทรทัศน์ สามารถไปถึงผู้รับใช้ได้ทันที สามารถรวมภาพต่าง ๆ ไว้ได้ สามารถส่งภาพเหล่านั้นไปยัง นักเรียนจำนวนมากได้พร้อมกัน ข้อจำกัดคือ นักเรียนไม่สามารถซักถามหรือตอบครูโทรทัศน์ได้ ในการดูรายการโทรทัศน์ ครูไม่สามารถที่จะหยุดรายการโทรทัศน์ได้ตามใจชอบ การส่งรายการ สอนต้องส่งตามเวลาที่ทางสถานีจัดไว้

7. เครื่องมือการผลิตรายการโทรทัศน์ คุณภาพของรายการโทรทัศน์ย่อมขึ้นกับ คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตเป็นอันมาก ถ้าเครื่องมือในการผลิตรายการไม่ดี ภาพที่รับ ในห้องเรียนย่อมไม่ดี การใช้โทรทัศน์เป็นสื่อย่อมไม่ได้ผล

8. ระบบการกระจายภาพ การส่งรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาสามารถทำ ได้หลายทาง ได้แก่ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด และจัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาขึ้นโดยเฉพาะ ผู้รับผิดชอบจะต้องระลึกเสมอว่าระบบที่ใช้ในการส่งจะได้ผลดีหรือไม่ ถ้าไม่ได้ผลการรับก็ย่อม ไม่ได้ผลตามไปด้วย

9. การบริหารงาน กิจกรรมโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่เหมือนกับกิจกรรมพาณิชย และอุตสาหกรรมทั้งหลาย ถ้าการบริหารไม่มีประสิทธิภาพแล้ว ก็จะมีผลกระทบกระเทือนไปถึง การผลิตรายการด้วย

10. วัตถุประสงค์ของการใช้ การที่ไม่มีการติดต่อ และทำความเข้าใจระหว่าง ผู้ใช้รายการกับสถาบันการศึกษาแล้วจะทำให้รายการใช้ผิดวัตถุประสงค์ ฉะนั้น สถาบันการศึกษา ต่าง ๆ ควรมีเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ประสานงานโทรทัศน์ด้วย

11. ครูในชั้นเรียน มีหน้าที่เตรียมงาน และนำรายการไปใช้ให้เป็นส่วนหนึ่งของการสอน ครูจะต้องมีความเข้าใจเป็นอย่างดีว่านักเรียนจะได้รับอะไรบ้างจากโทรทัศน์ ดังนั้น การประชุม สัมมนา และการอบรมการใช้โทรทัศน์แก่ครูจึงเป็นสิ่งสำคัญ

12. การใช้เครื่องรับของครู นอกจากมีการใช้บทเรียนแล้ว ต้องฝึกให้ครูมีทักษะในการใช้โทรทัศน์ด้วย

13. ระบบการเผยแพร่ความรู้ มีระบบการเผยแพร่ความรู้ให้แก่บุคคลากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้โทรทัศน์อย่างทั่วถึง

14. เอกสารประกอบคืออุปกรณ์การสอนสำหรับครู พร้อมด้วยอุปกรณ์การสอนอื่น ๆ เช่น หนังสือ แบบฝึกหัดสำหรับนักเรียน แผนภูมิ แผนที่ และภาพยนตร์ หรือสไลด์ เพื่อช่วยครูในชั้นเรียน

15. เครื่องรับโทรทัศน์ เป็นเครื่องที่มีคุณภาพดี เห็นภาพได้ชัดเจน และฟังเสียงชัดเจน

16. สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ที่ตั้งเครื่องรับ เสาอากาศ และแสงสว่างภายในห้องเรียนต้องให้เหมาะสม เพราะนักเรียนจะสามารถที่จะเรียนทางโทรทัศน์ให้ได้ผลดีต้องประกอบด้วย ภาพที่ชัด เสียงที่สามารถจะรับฟังได้อย่างมีสมาธิ สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนจึงมีความสำคัญมาก

17. การรักษา และซ่อมเครื่องรับ เครื่องรับโทรทัศน์ก็เหมือนกับอุปกรณ์อื่น ๆ ต้องมีการตรวจตราอยู่เสมอ การจะรื้อซ่อมเมื่อเครื่องเสียไม่เป็นการสมควร

18. นักเรียนผู้เรียนทางโทรทัศน์ ผู้ผลิตรายการทางโทรทัศน์จะต้องคำนึงถึงนักเรียนในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ผลิตรายการควรเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนมาก่อน มีความรู้เกี่ยวกับจิตใจ ความนึกคิด และความต้องการของนักเรียนนั้น ๆ ด้วย

19. การรายงานผลจากทางโรงเรียน การรายงานผลจากทางชั้นเรียนมายังฝ่ายผลิต หรือการพบปะระหว่างครูผู้ใช้รายการโทรทัศน์ กับฝ่ายผลิต จะช่วยให้การปรับปรุงรายการโทรทัศน์เหมาะสมยิ่งขึ้น

20. การวิจัยและการประเมินผล ควรมีการวิจัยประเมินผลข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับการใช้รายการของโทรทัศน์

โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television และ Instructional Television) มีความหมายดังนี้ 18

Educational Television หมายถึงโทรทัศน์การศึกษาที่มีความหมายกว้าง หมายความว่ารวมทั้งรายการที่จัดเพื่อการสอนบทเรียนโดยเฉพาะ และรายการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ หรือรายการส่งเสริมทางวัฒนธรรม

Instructional Television หมายถึงรายการโทรทัศน์ที่เป็นรายการสอน บทเรียนโดยทางตรง เป็นการสอนรายวิชาเป็นแบบแผน อาจส่งรายการโทรทัศน์ออกทางระบบ วงจรปิด หรือออกอากาศก็ได้ จัดรายการสอนให้แก่คนเฉพาะหมู่ซึ่งอยู่ในชั้นเรียน โรงเรียนหรือ ที่บ้าน รายการแบบนี้จัดขึ้นเพื่อสอนเนื้อหาวิชาโดยตรง

วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอนทางโทรทัศน์ 19

วิธีการสอนมีหลายวิธีแล้วแต่ผู้สอนจะทำการเลือกให้เหมาะสมกับบทเรียนที่ใช้ สอนทางโทรทัศน์ซึ่งได้แก่

1 การบรรยาย เป็นวิธีการที่ใช้กันมากที่สุด โดยครูโทรทัศน์อธิบายบทเรียน หรือให้ความคิดเห็น โดยที่ผู้เรียนเห็นภาพอาจารย์สอนอยู่ตลอดเวลา วิธีการสอนแบบนี้อาจจะ ใช้กระดานดำ และวัสดุทางโสตทัศนศึกษาอื่น ๆ ประกอบบาง

18 อุตัย บุญประเสริฐ, สภาพและความต้องการเทคโนโลยีทางโสตทัศนศึกษา ระดับมหาวิทยาลัย, วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหา- วิทยาลัย, 2514.

19 นพพร ปรปถณะ, การใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อการศึกษา ระดับมหาวิทยาลัย. รายงานประกอบการศึกษาวิชา Individual Study แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา, บัณฑิตวิทยา- วิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514.

2 . การสาธิต วิธีการสอนแบบนี้ปรากฏว่าได้รับความนิยมจากผู้เรียนมาก ครูโทรทัศน์จะทำกาทดลอง หรือปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โดยที่ผู้เรียนสามารถที่จะติดตามกิจกรรมได้อย่างใกล้ชิด และชัดเจน

3 . การอภิปราย ครูโทรทัศน์จะเชิญวิทยากรจากหลายสถาบันมาทำการอภิปรายถึงปัญหาบางประการในวิชาเนื้อหา โดยให้ผู้เรียนติดตามการอภิปรายตลอดเวลา บางโอกาสอาจารย์จะเปิดโอกาสให้นักศึกษาทำการอภิปรายกันเอง

4 . การสอนแบบเลนละคร โดยมากใช้กับวิชาวรรณคดีประเภทต่าง ๆ โดยจัดนักศึกษาออกมาแสดงบทบาทตามตัวละครในหนังสือที่ตนกำลังศึกษาอยู่ หรือให้นักศึกษาแสดงบทบาทประกอบกิจกรรมที่กำลังอภิปรายกันอยู่

5 . การถ่ายทอดจากเหตุการณ์จริง ๆ วิธีนี้ใช้แถบเทปโทรทัศน์ไปบันทึกมาจากแหล่งวิทยากรจริง ๆ แล้วนำมาเปิดทางโทรทัศน์ทางการสอน ในขณะที่กำลังออกรายการอยู่ ครูโทรทัศน์จะทำการอธิบายประกอบกันไป วิธีการสอนแบบนี้จะทำให้นักศึกษาสนใจทเรียนมากขึ้น แต่วิธีนี้จำเป็นต้องมีการวัดผล ภายหลังการสอนทุกครั้ง โดยตั้งปัญหามาทางโทรทัศน์นั่นเอง

6 . การใช้วิธีสังเกตการณ์ประกอบการอภิปราย ใช้กันมากตามสถาบันฝึกหัดครู ได้แก่สังเกตวิธีการสอน สังเกตพฤติกรรมของเด็กในห้องเรียน บันทึกเทปโทรทัศน์ไว้ แล้วนำมาเปิดในทางโทรทัศน์พร้อมทั้งให้นักศึกษาอภิปรายเกี่ยวกับรายการที่บันทึกมานั้น

อาจที่จะมีวิธีการสอนที่แตกต่างกันออกไปแล้วแต่ความเห็นของผู้สอน แต่อย่างไรในการสอนผู้สอนจะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ หากผู้สอนสงสัยว่าผู้เรียนจะไม่ได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์ของการสอน ควรปฏิบัติดังนี้

- 1 ทำสมุดคู่มือการเรียนวิชาต่าง ๆ ซึ่งทำการสอนทางโทรทัศน์ ภายในคู่มือควรแสดงขอบเขตของวิชา หนังสืออ้างอิง กิจกรรม และการทดลองต่าง ๆ ไว้ให้พร้อม
- 2 จัดให้มีชั่วโมงการสอนเป็นกลุ่มย่อย และทดสอบกันอยู่เสมอ
- 3 ครูโทรทัศน์ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหาต่าง ๆ ในเวลาพิเศษนอกเหนือจากชั่วโมงสอนธรรมดา

การศึกษาเกี่ยวกับโทรทัศน์การสอน

ประวัติการพัฒนาโทรทัศน์การศึกษา ²⁰

ในต้นปี พ.ศ. 2493 มีการพยายามที่จะพัฒนาโทรทัศน์การศึกษาขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาการสอนนักเรียนจำนวนมาก โดยเฉพาะการศึกษาผู้ใหญ่ และการศึกษาในชั้นอุดมศึกษา ผู้ที่เห็นความสำคัญ และบุกเบิกหาทางเอาโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา ถึงกับจัดเป็นรายการโทรทัศน์การศึกษา มีอังกฤษ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมันตะวันตก เยอรมันตะวันออก โปแลนด์ ฝรั่งเศส และรัสเซีย

British Broadcasting Cooperation (B.B.C.)

ได้ให้บริการแก่โรงเรียนและการศึกษาผู้ใหญ่ก่อนสถานีใด ๆ ในโลก B.B.C. ได้เริ่มให้บริการแก่องค์การที่จัดการศึกษาตั้งแต่เริ่มก่อตั้งสถานีในปี พ.ศ. ๒๔๖๕ เป็นต้นมา ในปี พ.ศ. 2470 British Broadcasting Company จัดทำโดย

จนถึงปี พ.ศ. 2473 B.B.C. จัดรายการสำหรับโรงเรียน ถึง 89 % ของรายการทั้งหมด ขณะนั้นมีโรงเรียนรับบริการอยู่ 3,๐๐๐ โรงเรียน เมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 จำนวนโรงเรียนที่รับรายการเพิ่มขึ้นเป็น 9,953 โรงเรียน ปัจจุบันมีโรงเรียน 90 % ที่ใช้รายการวิทยุเพื่อการศึกษาของ B.B.C. จากความสำเร็จทางด้านวิทยุทำให้โทรทัศน์การศึกษาได้รับความสนใจด้วย นอกจาก B.B.C. แล้วยังมีบริษัทโทรทัศน์เอกชนชื่อ Independent Television Authority (I.T.A.) ได้เริ่มและขยายรายการสำหรับโรงเรียน วิทยาลัย และการศึกษาผู้ใหญ่ให้มากยิ่งขึ้น

รายการศึกษาสำหรับการศึกษาผู้ใหญ่เริ่มออกอากาศครั้งแรกทั้ง B.B.C. และ I.T.A. เมื่อปี พ.ศ. 2506 จากการประกาศของรัฐบาลอังกฤษในปี พ.ศ. 2505 และรายงานของ Committee in Broadcasting ได้ให้เวลาสำหรับการศึกษาผู้ใหญ่เป็นอัตราส่วนที่แน่นอน การใช้โทรทัศน์ได้เน้นหนักไปในการฝึกฝนวิชาชีพ และมีการให้ประกาศนียบัตรบางวิชา ทั้ง B.B.C. และ I.T.A. ในวิชาที่เริ่มมาตั้งแต่ต้น รายการออกอากาศของทั้งสองสถานีใช้เวลาในเช้าวันเสาร์และอาทิตย์ และตอนเย็นของวันธรรมดา

มีรายการการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาผู้ใหญ่ที่เด่น ๆ คือที่ National Extension College, Coen University และที่ Down University

ทั้ง B.B.C. และ I.T.A. เริ่มจัดรายการโทรทัศน์สำหรับโรงเรียนในปี พ.ศ. 2500 B.B.C. มีการทดลองและวิจัยมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2494 และเริ่มหาแนวการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 ต่อมาอีก 3 ปี ก็มีการเตรียมบุคคลากรและวางแผนงาน I.T.A. มีการทดลองรายการสำหรับโรงเรียนเช่นกัน ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2500 Associated Rediffusion Ltd. เริ่มออกรายการ B.B.C. เริ่มออกรายการเช่นนี้หลัง I.T.A. เล็กน้อย ด้วยรายการ 20 - 30 นาที 5 ครั้งต่ออาทิตย์สำหรับโรงเรียนมัธยม ในปี พ.ศ. 2503 B.B.C. เริ่มให้บริการแก่โรงเรียนเป็นการถาวรในฤดูใบไม้ร่วงของปี พ.ศ. 2505 มีรายการประจำ 13 รายการต่ออาทิตย์ และมีสถานีถ่ายทอด 14 แห่ง ขณะเดียวกัน I.T.A. เพิ่มเวลาและรายการเช่นกัน

B.B.C. มีนโยบายเกี่ยวกับโทรทัศน์โรงเรียนชอบช่วยและจัดมุงหมายกำหนดโดย School Broadcasting ของอังกฤษ I.T.A. ควบคุมโดย Educational Advisory Council ของสถานีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอีก 2 หน่วยงานคือ โรงเรียนที่เกี่ยวข้อง และหน่วยจัดและส่งเสริมการศึกษาผู้ใหญ่ I.T.A. มีการติดต่อกับโรงเรียนเช่นเดียวกับ B.B.C. เพื่อป้องกันการออกรายการซ้ำ ๆ กัน และมีการปรึกษาหารือระหว่าง B.B.C.'s School

Broadcasting Council และ I.T.A.'s Educational Advisory Council ทุก ๆ รายการมีการวางแผนทำรายการเป็นชุด แต่ละชุดมีนักการศึกษาแบบที่ปรึกษา เพื่อให้ตรงกับความต้องการและเหมาะสมกับอายุของนักเรียน

โดยทั่วไป B.B.C. และ I.T.A. กำหนดงานภายใต้ข้อบัญญัติของสถานีเพื่อการดำเนินงานของสถานีไว้ว่า

- 1 เผยแพร่ข่าวสาร
- 2 ใ้การศึกษา
- 3 ให้ความบันเทิง

เมื่อเปิด B.B.C. แล้ว 2 ปี คือ ปี พ.ศ. 2509. ตามรายงานของ Pilkington Committee จำนวนผู้โทรทัศน์ได้เสียเวลาดูรายการการศึกษาและข่าวสารมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเนื้อหาของรายการประกอบด้วยแขนงวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมและการอุตสาหกรรม และพยายามให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไปเกี่ยวกับผลการวิจัยใหม่ ๆ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เผยแพร่ความซาบซึ้งในศิลปะ ในปี พ.ศ. 2509 I.T.A. ใ้เวลาสำหรับ Serious Program 40 % ตามที่ตกลงไว้กับกฎหมายโทรทัศน์ (TV Act) เพื่อความสมควรของรายการของสถานีโทรทัศน์อิสระ นอกจากนี้ยังควบคุมถึงเนื้อหาและคุณภาพของรายการ และการเลือกรายการที่จะเอาออกอากาศใน National Network

อย่างไรก็ตามในการพัฒนาการใหม่ ๆ ได้มีการใช้โทรทัศน์วงจรปิดเพิ่มขึ้นสำหรับการสอนเกือบทุกระดับ ปี พ.ศ. 2509 ในอังกฤษมีโทรทัศน์ใช้ในมหาวิทยาลัย 28 แห่ง วิทยาลัยเทคนิคมากกว่า 30 แห่ง และในสถาบันฝึกหัดครู 20 แห่ง ปี พ.ศ. 2512 มี Local Authority ในท้องถิ่น 4 แห่งคือ ที่ Glasgow, Hull, Plymouth และ London ได้มีการเชื่อมระบบโทรทัศน์ติดต่อกันทุกโรงเรียน Authority ที่ใหญ่ที่สุดคือ Inner London Educational Authority (I.L.E.A.) ซึ่งในฤดูใบไม้ร่วงของปี พ.ศ. 2512 มีโรงเรียนอยู่ในอาณัติ

1,283 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียน 406,178 คน ใน Net Work นี้ได้รับความสำเร็จอย่างมาก ออกรายการมากกว่า 7 ของ รวมทั้งของ B.B.C. และ I.T.A ใช้เครื่องรับโทรทัศน์ขนาด 25 นิ้ว (ทั้งขาวดำและสี) มีจำนวนเฉลี่ย 3 เครื่องต่อ 1 โรงเรียน ซึ่งรับผิดชอบโดย Director of Mechanical และ Electrical Service

ในสหรัฐอเมริกา

มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย 2 - 3 แห่ง ได้มีการทดลองใช้โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนระหว่าง 30 ปีที่ผ่านมา การทดลองนี้ได้รับความอุปถัมภ์จากมูลนิธิฟอร์ด มูลนิธิคาร์เนกี และทุนของรัฐบาลกลาง กระตุ้นให้มีการพัฒนาโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

ในปี พ.ศ. 2475 University State of IOWA เป็นสถาบันแรกที่มีการทดลองเกี่ยวกับโทรทัศน์การศึกษา ทางสถานี W9HK ซึ่งแพร่ภาพออกอากาศมากกว่า 400 รายการ ระหว่างปี พ.ศ. 2475 - 2482 มีการสอนวิชาศิลปะ, ขวเลข, วิศวกรรม และพฤกษศาสตร์

ในปี พ.ศ. 2491 มหาวิทยาลัยอื่น ๆ อีกจำนวนมาก รวมทั้ง University of Michican และ American University ในวอชิงตันดี.ซี. ได้ผลิตรายการสำหรับสถานีวิทยุเพื่อการค้า

ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2493 WOI-TV ที่ IOWA State College เริ่มจัดรายการเป็นสถานีเพื่อการค้าและกลายเป็นสถานีเพื่อการทดลอง นับว่าเป็นสถานีแห่งแรกที่เป็นของสถาบันการศึกษา

ในเดือนพฤศจิกายน 2503 และ เดือนมกราคม 2504 Federal Communication Commission (F.C.C.) ได้กำหนดช่องโทรทัศน์ 242 ช่อง (162 UHF, 80 VHF) เพื่อใช้สำหรับการศึกษาโดยตรง ในปี พ.ศ. 2511 ประกาศเพิ่มเป็น 274 ช่อง (182 UHF, 92 VHF)

สถานีโทรทัศน์ KUHT - TV ได้รับอนุญาตให้ร่วมกับมหาวิทยาลัย Harvard และโรงเรียนประจำท้องถิ่นนั้น เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2496 จึงนับได้ว่าสถานีนี้เป็นสถานีเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ในปีเดียวกันนั้นเอง U.S. Office of Education ได้รายงานว่า ได้สร้างหรือปรับปรุงสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา 126 แห่ง ในจำนวนนี้ 15 แห่งส่งในระบบสี และอยู่ภายใต้การควบคุมของ Educational Television Facilities Program 2499

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2499 สถานีโทรทัศน์ WUNC - TV ได้จัดรายการสำหรับโรงเรียนมัธยมทั่ว North Carolina คำเนินการโดย University of North Carolina ในช่วงระยะ 8 ปี สถานีนี้ได้ออกอากาศรายการวิชาของ High School จำนวนหนึ่ง ปี พ.ศ. 2509 มีเครื่องส่ง 5 แห่ง ในการปฏิบัติการครอบคลุมทั่วทั้งรัฐ ในระยะเวลานั้นที่ Boston มีสถานี WGBH เป็นสถานีของชุมชนมีอุปการะอยู่ 14 แห่ง รวมทั้งมหาวิทยาลัย Yale และ Harvard รายการส่วนใหญ่ใช้เทปบันทึกภาพ WGBH ได้ผลิตรายการ 81 inch Class Room เป็นการขยาย Department of Education คำใช้จ่ายในการผลิตส่วนใหญ่ประเมินจาก School System ในอัตราค่าคือ 25 เซนต์ต่อนักเรียน 1 คน มีโรงเรียน เป็นสมาชิกอยู่ 200 โรงเรียน มีนักเรียนมากกว่า 700,000 คน ใน Connecticut, Rhode, Island, New Hamshir และ Massachusetts

ใน Texas มีสถานีชุมชน KLRN ใน Austin คำเนินการโดย University of Texas ภายใต้สัญญาของ Hay Board ผลิตรายการสำหรับโรงเรียนภายใต้การควบคุมของ School Compact งบประมาณเพื่อการ ใช้จ่าย ประเมินจากพื้นฐานการกุโทรทัศน์ โดยเฉลี่ยของครอบครัว

ใน Denver เริ่มเมื่อ พ.ศ. 2499 คือสถานี KRMA เป็นของ Public School System คำเนินการโดย University of Colorado, University of Denver และชุมชนทั่วไป มีรายการสอนวิชาที่จัดทำโดย Opportunity School นอกจากนี้ยังครอบคลุมการออกอากาศทางโทรทัศน์สำหรับชั้นประถม ส่วนชั้นมัธยมทำนอกเวลาเรียน

โทรทัศน์การศึกษาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดอันหนึ่งในการใช้ประโยชน์ของ CCTV System คือ โทรทัศน์ของ Hagerstown ที่ Washington Country ใน Mary land เริ่มการทดลองในปี พ.ศ. 2499 ได้รับความช่วยเหลือจาก Electronics Industry Association และได้งบประมาณจาก Fund for the Advancement of Education โครงการนี้สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2504 โทรทัศน์ได้พิสูจน์ตัวมันเองว่ามีคุณค่าต่อการศึกษามาก ดังนั้นยังคงไว้และขยายการใช้โทรทัศน์เป็นส่วนหนึ่งของการสอน มีโรงเรียนได้รวมเชื่อมระบบโทรทัศน์เข้ากับ Hagerstown Studio 45 โรงเรียน สามารถส่งบทเรียน 6 บทเรียน โดยใช้สายเคเบิลไปสู่เครื่องรับ 800 เครื่องในเขตนั้น

Dade Country ในฟลอริดา ได้มีการทดลองเกี่ยวกับการสอนทางโทรทัศน์ มุ่งหวังที่จะจัดรายการ ที่โรงเรียนที่มีสถานเป็นของตัวเอง คือ สถานี WTHS ในไมอามี ปี พ.ศ. 2504 มีโรงเรียนให้ความร่วมมือ 9 โรงเรียน มีความสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ ที่สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมาย 2 ข้อคือ

- 1 ปรับปรุงการเรียนรู้อันของเด็กชายและเด็กหญิง
- 2 ช่วยในการแบ่งเบาภาระขาดแคลนครู

นอกจากนี้ยังได้ขยายสถานีโทรทัศน์ไปยังเกาะ Bimini ซึ่งอยู่ไกลออกไป 40 ไมล์ เพื่อเพิ่มพูนแหล่งการสอนสำหรับโรงเรียนครูคนเดียว ความก้าวหน้าของโครงการนี้ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย แต่เป็นที่น่าเสียดาย การขาดเงินทุนไม่สามารถซ่อมแซมอุปกรณ์ ทำให้จำนวนนักเรียนต่อเครื่องรับมากเกินไป รายการโทรทัศน์ไม่มีการเตรียมที่เพียงพอ หรือการเลือกอย่างระมัดระวังของครูโทรทัศน์ ทำให้การสอนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เดิมการสอนเป็นไปเฉพาะในห้องเรียนได้ขยายขอบเขตออกไปนอกห้องเรียน รวมทั้งพ่อแม่ ผู้ปกครองของนักเรียนด้วย ทำให้เกิดมติมหาชนใน Dade Country ต่อต้านการใช้โทรทัศน์ในโรงเรียน จึงนำไปสู่การตั้งคณะกรรมการชื่อว่า Quality Education Committee ในปี พ.ศ. 2506 คณะกรรมการนี้ประกอบด้วยนักการศึกษา 3 คน จากส่วนอื่นของประเทศ หลังจากศึกษาเพื่อปรับปรุง Dade

Country System สรุปได้ว่า จะให้ System นี้ก้าวหน้าขึ้นด้วยความพยายามของมันเอง คือพยายามปรับปรุงคุณค่าและรักษาระดับรายการทั้งหมด

ต้นปี พ.ศ. 2501 ด้วยความอุปถัมภ์ของมูลนิธิฟอร์ด "Continental Class Room" จัดขึ้นเพื่อสอนทั่วประเทศสหรัฐ สอนโดย Harvey Whit ของ University of California การส่งและถ่ายทอดออกอากาศสามารถส่งไปยังวิทยาลัย มหาวิทยาลัยใดก็ได้ ในอเมริกา ในปีแรก มีสถาบันการศึกษามากกว่า 300 แห่ง เปิดรับรายการวิชาที่สอนมี เคมี คณิตศาสตร์ American Government อย่างไรก็ตามหลังจากออกอากาศเป็นเวลานานพอสมควร Continental Class Room ก็ล้มเลิกไป มาจนถึงปัจจุบันยังไม่มี การถ่ายทอดรายการ เพื่อการสอนทางโทรทัศน์ทั่วสหรัฐอเมริกาคือเลย

โครงการ Midwest Programs on Air Borne Television (MPATI) ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิฟอร์ด เช่นกัน เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 ด้วยความคิดที่จะส่งรายการครอบคลุมภูมิภาคตะวันตกกลางของสหรัฐอเมริกา ส่งภาพพร้อมกัน 2 ช่อง จากเครื่องบิน DC-6 บินเป็นวงกลม รัศมี 4 ไมล์ ที่ระดับสูง 23,000 ฟุตเหนือเมือง Montpelier, Indiana รายการของ MPATI สามารถรับได้ในรัศมี 150 - 200 ไมล์ โดยรอบเป็นจำนวน 6 รัฐ ส่งรายการตลอดวัน โดยการเตรียมรายการไว้ล่วงหน้าเป็นเทปบันทึกภาพ เนื่องจากมีเงินสนับสนุนไม่พอ ประกอบกับความยุ่งยากในการจัดการวางสอนของโรงเรียนที่เป็นสมาชิก ส่งรายการออกอากาศอยู่ได้ประมาณปีเศษก็ล้มเลิกไป ปัจจุบันยังคงเป็นศูนย์ผลิตและบริการอยู่

ในโซเวียตรัสเซีย

เริ่มตั้งสถานีโทรทัศน์การศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2503 รายการที่เกิดขึ้นมากคือ Correspondence Course มีจุดมุ่งหมายให้คนงานมีโอกาสเพิ่มพูนความรู้และทักษะในวิชาที่ตนเมื่ออาชีพอยู่ โดยเน้นหนักทางเทคโนโลยี

ในโปแลนด์

เปิดสถานีโทรทัศน์การศึกษาครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2506 เพื่อเป็น
วิทยาลัยเทคนิคทางโทรทัศน์ (Television Technical College) เพื่อ

1 ช่วยให้คนงานมีโอกาสเรียนรู้วิชาการใหม่ ๆ ที่ทันสมัย เพื่อเพิ่ม
พูนทักษะและทฤษฎีใหม่ทางเทคโนโลยี

2 เพื่อเปิดโอกาสให้แม่บ้านหันต่อเหตุการณ์นอกบ้าน

โดยบังคับนายจ้างให้ลูกจ้างได้ดูโทรทัศน์วันละ 1 ชั่วโมง การเรียน
ไม่มีประกาศนียบัตรให้

ในญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นเริ่มออกอากาศรายการโทรทัศน์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๘๖ นับได้ว่าเป็น
ประเทศแรกที่เริ่มให้การศึกษแก่ผู้ใหญ่ทางโทรทัศน์ทั่วประเทศ ทั้งในระดับมัธยม
และวิทยาลัย แก่ผู้ที่ไม่สามารถเข้าเรียนในโรงเรียนมัธยมและวิทยาลัยได้เต็มเวลา
หรือภาคค่ำ มีองค์การ Nippon Hoso Kyokai (N.H.K.) ดำเนินการ ซึ่งเรียกว่า
"Long Distanse Teaching"²¹ ในปี พ.ศ. 2512 ญี่ปุ่นคาดหวังว่าใช้ดาวเทียม
ถ่ายทอดรายการให้สามารถรับได้ทั่วประเทศ²²

21

John Robinson, "Long-Distance Teaching in Japan,"

Education Television International, III (November, 1969),

204 - 210.

22

International Labour Office, Workshop on the Use of

Radio and Television for Workers' Education Geneva, November 1967,

20 - 30, 1967.

โทรทัศน์กับการศึกษา

ในต่างประเทศนั้น มีการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษามานานแล้ว โครงการที่นับว่ามีชื่อเสียงเป็นที่น่ารู้จักไว้มีหลายโครงการคือ

1. Teaching Box (American Samoa)

ชาวเมืองของอเมริกา นับว่ามีความล่าช้าทางการศึกษามากในสมัยหนึ่ง ปัญหาที่นับว่าสำคัญของการจัดการศึกษาคือเรื่องภาษา การที่จะสอนภาษาอังกฤษให้แก่ชาวพื้นเมืองนั้นนับว่าลำบากมาก ดังนั้นในปี พ.ศ. 2504 ทางกรมจึงตัดสินใจใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาขึ้น

การติดตั้งโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในซามัวนั้นเป็นงานใหญ่ เพราะความกันดารของภูมิประเทศ จะต้องสร้าง Studio ขึ้นใหม่ และตั้งเครื่องส่งบนยอดเขา สถานีชาวมัวออกอากาศด้วยความถี่สูง 6 ช่อง มีห้องส่ง 4 แห่ง มีเทปบันทึกภาพ 10 เครื่อง และอุปกรณ์ทางเทคนิคอีกมากมาย

การดำเนินการ

1. ยับโรงเรียนหลายโรงมารวมกัน
2. สร้างโรงเรียนประถมขึ้นอีก 22 โรง
3. สร้างโรงเรียนมัธยมขึ้นใหม่อีก 3 โรง โรงเรียนเหล่านี้ออกแบบห้องเรียนเพื่อให้ใช้เป็นที่เรียนทาง T.V. โดยเฉพาะ
4. ส่งครูผู้สูงจากสหรัฐไปเป็นครูใหญ่ตามโรงเรียนเหล่านี้
5. จัดทำคู่มือครูอย่างละเอียด
6. จัดอบรมครูประจำการทางโทรทัศน์หลังเวลาเรียน
7. ครูผู้แต่งแบบเรียน ศึกษาพิเศษ และครูใหญ่ ร่วมประชุมตระเตรียมหลักสูตรและเตรียมกิจกรรมในชั้น

- 8 ครูในห้องส่งและผู้จัดรายการร่วมกันวางแผนงาน
- 9 จัดการสอนเป็นคณะในห้องส่งโดยครูผู้มีวุฒิสูง ซึ่งส่วนใหญ่มาจาก

สหรัฐฯ

รายงานผลหลังจากดำเนินการสอนไปแล้ว 2 ปี ได้ผลเป็นที่น่าพอใจอย่างมาก ขณะนี้นักบริหารการศึกษาทั่วโลกกำลังจับตามองซามัวอยู่อย่างสนใจยิ่ง

2. Hagerstown Project

ถ้าจะกล่าวโดยแท้จริงแล้ว ก็สามารถกล่าวได้ว่า Hagerstown ในรัฐแมริแลนด์เป็นระบบโรงเรียนแห่งแรกที่สอนโดยทางโทรทัศน์ และมีการสอนอย่างกว้างขวางที่สุดแห่งหนึ่ง โครงการโทรทัศน์ศึกษาในซามัวก็ได้แบบอย่างมาจาก Hagerstown นี้เอง

การใช้โทรทัศน์ใน Hagerstown นี้ไม่ได้มุ่งที่จะแก้ปัญหาแบบในซามัว หากแต่เป็นการทดลองใช้เพื่อค้นหาคำตอบว่า หากใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้มากเท่ากับเพื่อการบันเทิง แล้วผลจะออกมาในรูปใด

โครงการนี้เริ่มในปี พ.ศ. 2499 ซึ่งนับได้ว่าเป็นประวัติศาสตร์ของโทรทัศน์เพื่อการศึกษา การส่งรายการใช้แบบวงจรปิด โดยใช้สาย Coaxial ต่อจากห้องส่งไปยังอาคารเรียน การจัดการเรียนการสอนทางโทรทัศน์ของ Hagerstown นี้ นับว่าได้พยายามขจัดปัญหาต่าง ๆ ออกไปให้มากที่สุด จนถึงกับได้มีการตกลงกันว่าให้ถือเอาโทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การเรียนที่สำคัญที่สุดในโรงเรียน

การดำเนินการ

- 1 ครู ครูใหญ่ ศึกษานิเทศก์, ผู้นำชุมชนและที่ปรึกษาทั้งสิ้นเกือบ 1.00 คน ประชุมร่วมกัน อภิปรายถึงข้อดีและข้อเสียของการใช้โทรทัศน์ในห้องเรียน

2. สรุปผลการอภิปรายว่า โทรทัศน์สามารถจูงใจกระตุ้นให้ข้อสนเทศช่วยให้เกิดความคิด เพิ่มพูนความรู้ และทำท่ายให้เกิดการค้นคว้าได้
3. วางแผนจัดกิจกรรมในห้องเรียน
4. ให้ครูที่มีความสามารถสูงสอนในห้องส่ง
5. ส่งรายการไปตามสาย Coaxial .
6. หลักจากนักเรียนได้เรียนจากโทรทัศน์แล้ว จะต้องแยกย้ายกันเข้าห้องเรียนกับครูทันที

ห้องส่งที่ Hagerstown ออกอากาศสัปดาห์ละ 140 รายการ เฉลี่ยแล้ว วันละ 28 รายการ เกือบ 95 % ของทั้งหมดเป็นรายการสด ทุกห้องเรียนมีโทรทัศน์ 2 เครื่อง โรงเรียนมัธยมต้นใช้ห้องขนาดใหญ่

นักเรียนเรียนทางโทรทัศน์ประมาณ 10% ของเวลาเรียนทั้งหมด (ป.1-ป.6) ส่วน ป.7 และ ม.ศ.3 เด็กเรียนทางโทรทัศน์ประมาณ 1 ใน 3 ของเวลาเรียน ม.ศ.3-5 ประมาณ 17% ที่เหลืออีก 17 % เป็นวิชาเลือก โรงเรียนประถมทุกโรงเรียนสอนศิลปะและดนตรีทางโทรทัศน์

การทดลองที่ Hagerstown นั้นพอประเมินได้ว่าได้ผลดี จากผลการทดสอบปรากฏว่านักเรียนมีความเพิ่มขึ้น

3 MPATI Project

(Midwest Program on Airborne Television Instruction)

โครงการสอนทางโทรทัศน์โดยออกอากาศจากเครื่องบินในภาคตะวันตกกลางของสหรัฐอเมริกา

นักการศึกษาจำนวนมากในสหรัฐอเมริกา ได้คำนึงถึงปัญหาที่จะต้องเผชิญในอนาคต คือ

1. ทำอย่างไรจึงจะปรับปรุงคุณภาพของการศึกษาให้ดีขึ้น

2 จะจัดการศึกษาที่มีคุณภาพให้แก่ักเรียนที่ทวีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ
ได้อย่างไร

3 จะหาทางลดค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาแก่เด็กได้อย่างไร

มีนักการศึกษาบางคนเสนอว่าควรจะปฏิวัติในด้านเทคโนโลยีกันเสียที และหลายคนก็มองเห็นว่าโทรทัศน์อาจแก้ปัญหานี้ได้ โดยใช้ควบคู่ไปกับการสอนในชั้นเรียน

มีปัญหว่าสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่ตั้งอยู่ภาคพื้นดิน สามารถส่งรายการออกอากาศได้ภายในรัศมีไม่เกิน 50 ไมล์เท่านั้น ถ้าต้องการส่งรายการให้ครอบคลุมพื้นที่มากกว่านั้นประมาณ 20 เท่า ก็จะต้องเพิ่มสถานีส่งอีก 15-20 สถานี ดังนั้นวิศวกรจึงได้คิดว่าถ้านำเครื่องส่งติดตั้งเข้ากับเครื่องบินแล้วบินวนรอบ ๆ บริเวณที่ต้องการ รัศมีที่สามารถจะรับรายการได้ก็จะมีเนื้อที่ถึง 150,000 ตร.ไมล์ จากเครื่องบินที่บินสูง 23,000 ฟุต นับว่าโครงการนี้เชื่อโยงความคิดที่จะนำทเรียนออกอากาศโดยใช้ดาวเทียมเป็นสื่อกลาง

มูลนิธิฟอร์ด ได้อนุมัติเงินทุนเพื่อการนี้ เป็นจำนวน 15 ล้านเหรียญสหรัฐ การดำเนินการก็โดยการจัดรายการลงบนเทปบันทึกภาพนำไปเปิดออกอากาศบนสถานี ส่งในเครื่องบิน รายการบางรายการถูกบันทึกลงบนเทปบันทึกภาพแจกจ่ายไปยังสถานีภาคพื้นดินอีกด้วย

ข้อยุ่งยากของโครงการนี้ข้อหนึ่งคือ จะต้องทำการปรับปรุงตารางสอนของโรงเรียนต่าง ๆ ในภาคพื้นตะวันตกกลาง ซึ่งต่างก็มีกรรมการโรงเรียนเป็นอิสระของตนเอง ไม่มีการควบคุมจากส่วนกลาง และแต่ละแห่งก็มีความคิดเห็นความต้องการไม่เหมือนกัน

MPATI ได้พยายามแก้ไขได้โดยการจัดตั้งหน่วยงานในระดับภูมิภาคขึ้น ให้แต่ละท้องถิ่นเลือกผู้แทนของตนเข้ามามีส่วนบริหาร นับแต่เริ่มโครงการมหาวิทยาลัย Purdue ได้อนุมัติให้ใช้สนามบินของมหาวิทยาลัย และ MPATI

ได้ใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อรักษาความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับโครงการ

การจัดทำรายการทุกครั้งจะมีผู้เชี่ยวชาญ 4 ฝ่ายร่วมกันคือ

1. ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา
2. ผู้เชี่ยวชาญการสอน
3. ผู้เชี่ยวชาญการจัดรายการโทรทัศน์
4. วิศวกรบันทึกรายการ

การทำรายการมีการควบคุมคุณภาพอย่างรอบคอบ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการทำรายการหนึ่ง ๆ จึงตกประมาณ 2,000 เหรียญ ซึ่งนับว่าสูงที่สุด

4. NHK

ทางจากกรณีขามัวของอเมริกาหรือ Hagerstown ของวอชิงตัน เกานต์ เพื่อที่จะแก้ปัญหาเด็กยากจน เมื่อจบจากโรงเรียนชั้นมัธยม (ชั้นที่ 9) แล้วไม่สามารถเรียนต่อในชั้นมัธยมปลายได้ เด็กพวกนี้มีมากถึง 30 % ถ้าปล่อยทิ้งไว้ก็นับว่าเป็นการสูญเสียแก่ประเทศเป็นอันมาก

NHK (Nipon Hoso Kyokai) หรือ Japan Broadcasting Corporation จึงได้จัดสอนทางไปรษณีย์ในระดับมัธยมในปี พ.ศ. 2506 มีการจัดรายการทางโทรทัศน์ประกอบบทเรียน โครงการดังกล่าวนี้ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง

เนื่องจากในประเทศญี่ปุ่นนั้น ความเจริญก้าวหน้าทางด้านโทรทัศน์นี้ว่ามากกว่าประเทศอื่น ๆ ดังนั้น การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาจึงทำได้รวดเร็วมก เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอีกบางประเทศที่มีการตั้งโรงเรียนทางไปรษณีย์เช่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ซึ่ง 2 ประเทศดังนี้นับว่าไปได้ชามาก

NHK ได้วางโครงการอย่างละเอียด มีการเตรียมการออกอากาศอย่างรอบคอบ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรทางไปรษณีย์ มีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนทั่วไป โดย NHK Radio and Television Culture

บริษัทใหญ่ ๆ ที่ร่วมมือกับ NHK คือสถานีโทรทัศน์ NET (Nippon Educational Television) ส่งรายการออกทางช่อง ๑๐ ในโตเกียว รายการต่างๆ แบ่งได้ดังนี้

การศึกษา	50 %
วัฒนธรรม	30 %
บันเทิง	20 %

รายการของ NET จัดระดับความรู้ตั้งแต่อนุบาลถึงระดับ Junior Highschool เน้นหนักวิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรม ดนตรี และภาษาอังกฤษ

อีกสถานีหนึ่งคือ JOTX - T.V. (ช่อง 12 ในโตเกียว) ดำเนินงานโดย The Japan Science Foundation สอนวิชาหลัก 2 วิชา คือ เครื่องยนต์และไฟฟ้า มุ่งส่งเสริมคนงานในโรงงานให้หาความรู้เพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน

5 Telescuola ของ Italy

ในประเทศอิตาลีนั้นกว่าครึ่งหนึ่งของประเทศที่เป็นท้องถิ่นกันดาร ไม่มีโรงเรียนมัธยมเป็นของตนเอง ทางกรมที่ จะแก้ไขปัญหานี้ จึงได้มอบงานให้แก่ศูนย์โรงเรียนทางโทรทัศน์ (Centre d: Telescuola) รับผิดชอบไปดำเนินการ

ศูนย์โรงเรียนทางโทรทัศน์ เป็นหน่วยงานเอกเทศอยู่ในข่ายงานของ การวิทยุและโทรทัศน์แห่งอิตาลี (RAI) ตั้งอยู่ในกรุงโรม และได้เริ่มออกอากาศตามโครงการนี้ในปี 25๐1 โดย RAI จัดหาเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคและกระบวน

ศึกษาธิการจัดหาครูสอน

บทเรียนของศูนย์โรงเรียนทางโทรทัศน์ออกอากาศบทเรียนสัปดาห์ละ 88 บท ความยาวบทเรียนละ 25 นาที เจ้าหน้าที่โรงเรียนทางโทรทัศน์เป็นผู้เรียบเรียงสัปดาห์เรียน RAI เป็นผู้จัดพิมพ์ กระทรวงศึกษาธิการจัดส่งให้นักเรียนโดยไม่คิดมูลค่า รวมทั้งแบบฝึกหัด และคำเฉลยด้วย

อีกโครงการหนึ่งที่มีชื่อเสียงมากของ Telescuola คือการจัดรายการเพื่อลดจำนวนผู้ไม่รู้หนังสือและเพื่อจัดการศึกษาขั้นมูลฐานด้วย โดยร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการ เริ่มในปี พ.ศ. 2503 โครงการดังกล่าวมีผู้สนับสนุนมาก รายการนี้มีชื่อว่า "ไม่มีวันสายเกินไป"

ถึงแม้จะไม่ได้ตัวเลขที่แน่นอน ถึงจำนวนเปอร์เซ็นต์ของผู้ที่อ่านออกเขียนได้หลังจากเริ่มโครงการก็ตาม แต่ก็คาดว่าจำนวนผู้ไม่รู้หนังสือจะลดลงเรื่อย ๆ เพราะจำนวนของนักเรียนผู้ใหญ่ที่ไปชุมนุมกันตามตู้เครื่องรับมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามศูนย์โทรทัศน์ทั่วประเทศ

หลักสูตรแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ หลักสูตรขั้นต้น และหลักสูตรขั้นสูง สอนสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ระหว่างเดือน พฤศจิกายน - เมษายน รายการยาวประมาณ 30 นาที นักเรียนที่เรียนหลักสูตรขั้นต้นจะได้รับแจกกล่องอุปกรณ์ประกอบด้วยแบบเรียน สมุดแบบฝึกหัดและเครื่องเขียน ส่วนนักเรียนชั้นสูงได้รับแจกแบบเรียน

6 Ivory Coast

โครงการสอนหนังสือใน Ivory Coast นั้น มีวัตถุประสงค์จะสอนคนงานซึ่งกำลังฝึกคนคุมงานระดับกลางให้อ่านหนังสือออกและทำเลขได้

โครงการเริ่มปี 2505 แต่ยังไม่มืโทรทัศน์เพียงแต่ใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาอย่างอื่นช่วย

พ.ศ. 2506 เริ่มใช้ CCTV สอน

พ.ศ. 2508 ขยายงานออกไปตามหมู่บ้าน

รายการแต่ละรายการยาว 1 ชั่วโมง 15 นาที หลังจากนั้นนักเรียนทำ
กิจกรรม 45 นาที

7 ในประเทศไทย

ในประเทศไทยนั้นมีการยอมรับเอาโทรทัศน์มาใช้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่ง
ในการสอน แต่ก็ยังไม่แพร่หลายนัก เพราะผู้ให้การสนับสนุนในระดับผู้บริหารนั้นมีน้อยเป็น
ผลให้สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งต้องเลิกหลักสูตรกลางคืน ในระดับอุดมศึกษายังคงใช้
อยู่ในปัจจุบันก็มีอยู่น้อย คือ

1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2506 เพราะทาง
มหาวิทยาลัยได้เปิดคณะศิลปศาสตร์ และมีนักศึกษาเข้าเรียนเป็นจำนวน 1,800 คน ใน
ปีแรก และนักศึกษาเหล่านี้จะต้องเรียนวิชาบังคับทุกคน วิชาที่บังคับคือ ภาษาไทย อารย-
ธรรมตะวันตก วิทยาศาสตร์กายภาพ ศาสนาเปรียบเทียบ และวิทยาศาสตร์ทั่วไป ทาง
คณะศิลปศาสตร์ไม่มีผู้สอนวิชาเหล่านี้ และไม่มีห้องเรียนพอ

มหาวิทยาลัยนี้จึงได้ใช้โทรทัศน์วงจรปิดช่วยสอน ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย
สัปดาห์ละ 24 ชั่วโมง เมื่อนักศึกษาฟังคำบรรยายจากโทรทัศน์แล้ว ก็จะแยกเข้าห้อง
เรียนกับอาจารย์อีก โดยหมุนเวียนกันไป

2 มหาวิทยาลัยรามคำแหง เริ่มใช้เมื่อเดือนสิงหาคม 2514 ด้วย
สาเหตุ 2 ประการ คือ มีนักศึกษาจำนวนมาก และติดเรียนอยู่กระจัดกระจายห่างกัน
มาก การนำโทรทัศน์วงจรปิดมาใช้จะทำให้สามารถถ่ายทอดคำบรรยายไปสู่นักศึกษา
จำนวนมากได้ นักศึกษาได้เรียนพร้อมกันหลายห้องเรียนและนักศึกษาสามารถเห็น
อุปกรณ์การสอน และติดตามการสอนของอาจารย์ได้อย่างชัดเจนและใกล้ชิด

3 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ไม่ได้ใช้สอนโดยตรง
เพียงแต่ได้ตั้งเป็นศูนย์ผลิตเทปโทรทัศน์ เพื่อแจกจ่ายให้แก่สถาบันที่มีการใช้โทรทัศน์

วงจรมิค ในสมัยที่ยังเป็นวิทยาลัยวิชาการศึกษา และปัจจุบันนี้ก็ยังคงดำเนินการอยู่ และเป็นหน่วยงานของแผนกวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้ทั้งระบบวงจรมิคและวงจรมิค ส่วนที่เปิดนั้นดำเนินการโดยคณะวิทยาศาสตร์ออกอากาศทางช่อง 5 แต่มีปัญหาในด้านการขออนุญาต ส่วนวงจรมิคนั้น ดำเนินการโดยแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ ทำการผลิตเทปเขียนเป็นเทปบันทึกภาพ และเป็น Master Tape ใช้เทปบันทึกภาพขนาด 1" และ $\frac{1}{2}$ "

นอกจากนี้ยังมีคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นต้น

ส่วนสถานศึกษาสังกัดกรมการฝึกหัดครูนั้นวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยานับได้ว่ามีการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนเป็นสถาบันแรก แต่ปัจจุบันก็นับได้ว่าเป็นสถาบันที่ล้าหลังที่สุดในการใช้อุปกรณ์เหล่านี้

สถาบันสังกัดกรมการฝึกหัดครูที่มีชื่อเสียงในการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนในทางภาคเหนือ ได้แก่วิทยาลัยครูนครสวรรค์, วิทยาลัยครูพิษณุโลก เป็นต้น ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็ได้แก่วิทยาลัยครูมหาสารคาม และวิทยาลัยครูสกลนครโดยเฉพาะที่วิทยาลัยครูสกลนครนั้นได้มีการจัดระบบการให้บริการทางค่านีโสตทัศนศึกษาที่ก้าวหน้าอื่น โดยเปลี่ยนฐานะจากแผนกโสตทัศนศึกษา เป็นฝ่ายเทคนิควิทยาการศึกษา

5 โทรทัศน์ การศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ ²³
โครงการโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

23 วิไลพร ชีระพันธ์ " ปัญหาการผลิตและการใช้รายการโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ " วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514

- 1 ส่งเสริมให้นักเรียนสนใจและเพลิดเพลินในการศึกษา
- 2 ให้นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์จากวิชาที่ได้ทำการศึกษาอย่างแท้จริง
- 3 เพื่อส่งเสริมวิธีการสอนของครู และการเรียนของนักเรียน
- 4 เพื่อขจัดปัญหาในด้านอุปกรณ์การศึกษาบางอย่างซึ่งทางบ้านโรงเรียนจัดหาได้ยาก
- 5 เพื่อให้ผู้ปกครองทางบ้านมีโอกาสได้ติดตามผลการเล่าเรียนของบุตร ธิดาอย่างใกล้ชิด
- 6 เพื่อให้การใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ภายในโรงเรียนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ปัญหาในด้านการผลิตและการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ ที่กำลังประสบ

อยู่ในปัจจุบัน

ปัญหาในด้านการผลิต

- 1 เทศบาลนครกรุงเทพฯ ไม่มีห้องส่งโทรทัศน์เอง
- 2 บทเรียนในรายการโทรทัศน์ศึกษาหาความรู้แปลก ๆ ที่น่าสนใจ และเรียงลำดับไม่ตรงกับบทเรียนในชั้นเรียน

ปัญหาในด้านการใช้รายการโทรทัศน์ศึกษา

- 1 โรงเรียนมีเครื่องรับไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
- 2 สถานที่ไม่เหมาะสมในการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา
- 3 โรงเรียนไม่ได้จัดตารางเรียนให้สอดคล้องกับเวลาของรายการโทรทัศน์
- 4 ครูใช้คู่มือยังไม่ถูกต้อง และภายหลังจากรายการโทรทัศน์แล้ว ครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม
- 5 ครูส่วนมากไม่มีคู่มือเป็นส่วนตัว และไม่มีเวลาเตรียมการสอน
- 6 ไม่มีสรุปผลการสอนและจัดกิจกรรมต่อเนื่องตามหนังสือคู่มือ

จากผลการศึกษาดูงานเกี่ยวกับโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ โดยคณะผู้เชี่ยวชาญจากยูเนสโก เพื่อวางแผนพัฒนาวิทยุและโทรทัศน์ศึกษาในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 4 สิงหาคม 2510 - 10 มกราคม 2511 ได้สรุปผลไว้ดังต่อไปนี้

ครูผู้ออกรายการโทรทัศน์ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับบทโทรทัศน์ดี มีบุคลิกที่ดี ให้นักเรียนมีโอกาสเข้าร่วมสาธิตในรายการ เป็นการสร้างบรรยากาศให้เหมาะสม การใช้วัสดุอุปกรณ์การสอนอย่างอื่นมีบ้างพอสมควร บรรยากาศในการทำงานร่วมกันภายในห้องส่งเป็นไปด้วยดี มีการทำงานสอดคล้องและประสานงานกันอย่างชำนาญ แต่ในบางครั้งก็ขาดความร่วมมือของผู้กำกับรายการกับบุคคลที่ทำงานภายในห้องส่ง อันเนื่องมาจากการขาดการฝึกซ้อม และเตรียมอ่านบทของรายการก่อนที่จะผลิตรายการนั้น ๆ

คุณสมบัติของครูโทรทัศน์ 24

ครูโทรทัศน์ควรมีวุฒิที่ควรคำนึงคือ ครูที่สอนก็อาจจะไม่เป็นครูโทรทัศน์ที่ดี ครูโทรทัศน์จะต้องมีความเข้าใจในการใช้โทรทัศน์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อความหมาย และครูจะต้องมีความรู้ในการที่จะเตรียมและสอนบทเรียนได้อย่างสัมฤทธิ์ผล ดังนั้น คุณสมบัติที่จำเป็นของครูก็คือ

1. ความรู้ทางด้านวิชาการ ครูจะต้องมีความรู้ทางด้านวิชาอย่างละเอียด มีประสบการณ์ในการสอน และจะต้องเป็นผู้มีจินตนาการดี โดยคิดว่าถ้ามีนักเรียนอยู่ตรงหน้าจะมีปฏิริยาโต้ตอบอย่างไร

2. บุคลิกลักษณะที่จะช่วยส่งเสริมให้เป็นครูโทรทัศน์ที่ดีก็คือ มีความสามารถในการอธิบาย สามารถในการสื่อสารทั้งในด้านการพูด การเขียน และแสดงความคิดเห็น ซึ่งจะช่วยให้รายการน่าสนใจ น่าติดตามมากขึ้น พร้อมทั้งนั้นครูควรมีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในขณะออกรายการอีกด้วย

๓ ความรู้ในการใช้โทรทัศน์เพื่อใช้เป็นสื่อในการศึกษา โดยครูจะต้องทราบถึงประโยชน์และข้อบกพร่องตลอดจนวิธีที่จะใช้โทรทัศน์ให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาย่างเต็มที่ มีความรู้ในการเขียนบทโทรทัศน์สำหรับรายการสอนบทเรียนต่าง ๆ เข้าใจบทบาทและความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ในห้องส่งรายการ เพื่อที่จะสามารถประสานงานและร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้ยังจะต้องมีความสามารถและความพอใจที่จะทำงานในตำแหน่งนี้

ปัจจุบันสื่อมวลชนทางบ้านโทรทัศน์ได้แผ่ขยายออกไปอย่างกว้างขวางทั่วประเทศ แต่ในการใช้รายการโทรทัศน์เพื่อจุดประสงค์ทางด้านการศึกษาโดยเฉพาะยังมีอยู่น้อยมาก รัฐบาลและเจ้าหน้าที่ผู้บริหารงานทางด้านการศึกษาชั้นสูงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษากิจกรรมทางโทรทัศน์ โดยพยายามเน้นหนักในด้านการศึกษาแขนงวิชานี้ตามสถาบันการฝึกหัดครูต่าง ๆ พร้อมทั้งส่งเจ้าหน้าที่ไปทำการศึกษาอบรมเพิ่มเติมยังต่างประเทศ เพื่อให้การศึกษาในตำแหน่งนี้ขยายตัวอย่างกว้างขวาง

หลายประเทศได้เห็นคุณค่าของโทรทัศน์ที่มีต่อระบบการศึกษา และมีแนวโน้มที่จะนำโทรทัศน์มาใช้เพื่อการศึกษาทั้งในระบบการศึกษาในแบบ (Formal Education) และการศึกษาแบบต่อเนื่อง (Continous Education) สำหรับประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการจะเริ่มลงมือสำรวจ เพื่อจัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในปี พ.ศ. 2516 โดยได้ขอเงินจากธนาคารโลกมาดำเนินการ นอกจากนี้โทรทัศน์ยังเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในการให้การศึกษแก่คนที่มีจำนวนมาก ๆ ในเวลาเดียวกัน

โทรทัศน์ต่อไปในอนาคตอันใกล้นี้จะ เป็นเครื่องมือในการสอนที่สำคัญมากสำหรับเมืองไทยเรา ในขณะนี้การทดลองส่งดาวเทียมขึ้นไปโคจรรอบโลกก็สามารถส่งรายการลงมาในแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลก ต่อไปจะเป็นเครื่องช่วยที่สำคัญยิ่งต่อการศึกษาของโลก ดังนั้นสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่จะก่อสร้างหรือปรับปรุงในอนาคต ควรจะได้ออกแบบห้องเรียนสำหรับสื่อการสอนประเภทนี้ไว้

25 ก่อ สวัสดิพานิชย์, "บทบาทของผู้บริการการศึกษาที่มีต่อสื่อทัศนและเทคโนโลยี
อุปกรณ์ในการพัฒนาการศึกษาในชนบท" บรรยายประกอบวิชา
แผนกวิชาสื่อทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
วันที่ 30 มกราคม 2516.

การใช้สื่อมวลชนผ่านโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

1 ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ตามที่กล่าวแล้วประเทศไทยมีสถานีโทรทัศน์ดังนี้

1.1.1 ส่วนกลาง 4 สถานี คือ สถานีโทรทัศน์ไทยทีวีสี 3 สถานี
โทรทัศน์ไทยทีวีสี 9 สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกของ 5 และ
สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบก ของ 7

1.1.2 ส่วนภูมิภาค มีสถานีเครือข่ายของกรมประชาสัมพันธ์ 4 สถานี
ที่จังหวัดลำปาง ขอนแก่น สุราษฎร์ธานี และสงขลา และมีโครงการ
จะสร้างเพิ่มอีกแห่งหนึ่งที่จังหวัดพิษณุโลก สถานีโทรทัศน์สี
กองทัพบกของ 5 มีสถานีเครือข่าย 2 สถานี ที่จังหวัดนครสวรรค์
และจังหวัดนครราชสีมา และมีสถานีขนาดเล็กของทางราชการ
จังหวัด ที่จังหวัดภูเก็ต

1.2 สถิติจำนวนเครื่องรับที่สำนักงานสถิติแห่งชาติสำรวจเมื่อปี พ.ศ.2517
จำนวนประมาณ 6 แสนเครื่อง เพิ่มจากสถิติที่สำรวจเมื่อปี พ.ศ.2512
ประมาณ 8 เท่า ในจำนวนนี้เป็นเครื่องรับโทรทัศน์สีประมาณ 10 % มี
แนวโน้มว่า ในปี พ.ศ. 2520 จะมีเครื่องรับโทรทัศน์ประมาณ 1 ล้าน
เครื่องเป็นอย่างต่ำ และจะมีเครื่องรับโทรทัศน์สีประมาณ 25 %

1.3 ยูเนสโกได้วางเกณฑ์ไว้ว่า ประเทศใดมีเครื่องรับโทรทัศน์ 1 เครื่องต่อ
จำนวนประชากร 100 คน (วิทยุ 1 เครื่องต่อประชากร 20 คน และ
หนังสือพิมพ์ 1 ฉบับต่อประชากร 40 คน) ก็อนุมานได้ว่า สื่อมวลชนค่าน
นั้นมีอิทธิพลต่อประชาชน ประเทศไทยมีอัตราจำนวนเครื่องรับต่อจำนวน
ประชากรดีกว่าเกณฑ์ดังกล่าวประมาณ 1 เท่าครึ่ง

1.4 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตมีโครงการจะให้ทุกตำบลทั่วประเทศมีไฟฟ้าใช้ภายใน
แผนพัฒนา ระยะที่ 5 (พ.ศ. 2529) ประกอบกับกรมประชาสัมพันธ์ มี

โครงการเครือข่ายโทรทัศน์แห่งชาติ จึงคาดหมายว่า ในอีก 10 ปีข้างหน้า ในเขตเทศบาลและสภามณฑลทั่วประเทศจะสามารถรับรายการโทรทัศน์ได้อย่างทั่วถึง

2 การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

2.1 งานในอดีต

2.1.1 กระทรวงศึกษาธิการได้คำนึงถึงอิทธิพลของสื่อมวลชนด้านโทรทัศน์เป็นอันมาก และเริ่มทดลองจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมา คือ รายการ "นาฏกริยางควิวัฒน์" ทาง ททบ. และจัดรายการ "เพื่อนของเด็ก" ทางสถานีไทยทีวี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 เป็นต้นมา

2.1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายการในระยะแรกมี 2 ประการ คือ

- เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ทางการศึกษาของเด็กและเยาวชนในด้านศิลปะ วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา

- เพื่อฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ความชำนาญในการจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเตรียมพร้อมไว้สำหรับโครงการโทรทัศน์โรงเรียน

2.1.3 กระทรวงแต่งตั้งคณะกรรมการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เพื่อวางนโยบายและแผนงานการจัดรายการ กองเผยแพร่การศึกษาคือศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ในปัจจุบันเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดและผลิตรายการตลอดจนวางโครงการระยะยาว

2.1.4 กระทรวงได้ใช้งบประมาณและเงินนอกงบประมาณจัดรายการโทรทัศน์เพิ่มขึ้นโดยลำดับ มีรายการที่เพิ่มตั้งนี้ รัฐบาลได้ประ-
โยชน์ ศึกษาสนทนา วิทยากรก้าวหน้า ศิลปเพื่อมวลชน ใน
วงการศึกษ วิทยาทรรศ และโรงเรียนฤดูร้อน

2.1.5 กระทรวงควมร่วมมือค้ำนการ เงินจากรัฐบาลเนเธอร์แลนด์
และยูเนสโกค้ำนการจัดสรรผู้เชี่ยวชาญ ได้จัดสำรวจก่อนการ
ลงทุนตามโครงการ Pre-investment Study for Educa-
tional Radio and Television

ปัจจุบัน โครงการนี้ได้มอบให้กระทรวงการคลังค้ำเนิน
การหาแหล่งเงิน เพื่อกำเนินงาน

2.1.6 หัวใจสำคัญของโครงการเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์ คือ

2.1.6.1 สร้างหน่วยผลิตรายการโทรทัศน์ขึ้นเอง เพื่อผลิต
รายการในรูปแบบโทรทัศน์

2.1.6.2 ส่งเทปโทรทัศน์ไปออกอากาศ ณ เครื่องข่าย
โทรทัศน์แห่งชาติ และสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ

2.1.6.3 ประเภทของรายการที่จัดตามโครงการมีรายการ
เพื่อการศึกษาในโรงเรียน รายการเพื่อการศึกษา
ประชาชน และรายการเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่

2.2 งานในปัจจุบัน

2.2.1 กรมวิชาการร่วมมือกับกรมสามัญศึกษา จัดทำโครงการโทรทัศน์
เพื่อการศึกษาออกโรงเรียน ของงบประมาณในปี 2519 แต่ถูก
ตัด ทางกระทรวงให้เสนอโครงการยืนยันของงบประมาณกลาง
ปีไปอีก เรื่องยังคงพิจารณาอยู่

2.2.2 ในปี 2519 กรมวิชาการจัดรายการโทรทัศน์รวม 6 ชุด จำนวน
15๘ รายการ จำนวนชั่วโมงออกอากาศ 102 ชั่วโมง

- 2.2.3 กรมวิชาการร่วมมือกับศูนย์ผลิตและเผยแพร่รายการโทรทัศน์การศึกษาผู้ใหญ่ (CEPTA TV) ณ ประเทศสิงคโปร์ จัดทำภาพยนตร์การศึกษา เพื่อเผยแพร่ทางสถานีโทรทัศน์ในประเทศไทย ปีละ 4 เรื่อง เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2517 เป็นต้นมา
- 2.2.4 ได้วางโครงการจัดทำรายการโทรทัศน์ในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 4 มีเป้าหมายจัดรายการโทรทัศน์ในปี 2524. รวม 13 ชุด จำนวนรายการ 671 รายการ จำนวนชั่วโมงออกอากาศ 272 ชั่วโมง เฉลี่ยแล้วจะมีรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกอากาศวันละ 2 รายการ
- ทั้งนี้ อาจเปลี่ยนแปลงในทางเพิ่มขึ้น หากรัฐบาลมีนโยบายที่จะใช้โทรทัศน์เพื่อศึกษานอกโรงเรียนให้มากยิ่งขึ้น

3. เทคโนโลยีที่น่าสนใจในเรื่องการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

- 3.1 ประเทศพัฒนาทั่วโลกส่งเสริมงานโทรทัศน์เพื่อศึกษามาก ยกตัวอย่างของเยอรมันและญี่ปุ่น
- 3.2 วิธีแพร่รายการพัฒนาไปมาก นอกจากออกอากาศด้วยวิธีปรกติแล้ว ยังมีโทรทัศน์วงจรปิด โทรทัศน์ตามสาย เทปโทรทัศน์แบบคาสเซ็ท ฯลฯ แต่ละประเทศสามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของตนได้
- 3.3 การใช้โทรทัศน์ให้ได้ผลในการศึกษา จำเป็นต้องใช้ร่วมกับสื่ออย่างอื่น เช่น สิ่งพิมพ์ วิทยุ และวิทยากร ฯลฯ
- 3.4 ประเทศกำลังพัฒนา อาทิ อินเดียน อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ โบลิเวีย ฯลฯ สนใจในการส่งโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม เพื่อให้สามารถรับรายการทั่วถึงทั้งประเทศ ในอนาคตดาวเทียมจะเป็นอุปกรณ์สำคัญในการส่งรายการโทรทัศน์แทนระบบเชื่อมโยงด้วยไมโครเวฟ ทางภาคพื้นดินในปัจจุบัน
- 3.5 ในอนาคต โทรทัศน์จะเป็นอุปกรณ์ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของประชาชนมากขึ้นโดยลำดับ

4 แนวโน้มที่ควรค่าเป็นการ

- 4.1 ประเทศไทยควรมีเครือข่ายโทรทัศนทั่วประเทศเพียง 2 เครือข่ายเท่านั้น คือ เครือข่ายโทรทัศนเพื่อความบันเทิง และเครือข่ายโทรทัศนเพื่อการศึกษาและสาระประโยชน์
- 4.2 การจะบรรลุเป้าหมายตามข้อ 4.1 จำเป็นที่รัฐต้องออกกฎหมายเกี่ยวกับธรรมเนียมเครื่องรับโทรทัศน เพื่อสมทบเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ
- 4.3 ต้องมีหน่วยงานโดยเฉพาะที่เป็นศูนย์กลางผลิตและจัดทำรายการโทรทัศนเพื่อการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการถือเป็นนโยบายที่จะให้คนทั่วประเทศมีโอกาสได้รับการศึกษาโดยเท่าเทียมกันในการนี้ จะใช้วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศนร่วมกับสื่อมวลชนประเภทอื่น ๆ เพื่อให้บรรลุผลตามนโยบายดังกล่าว ซึ่งจะเป็นช่องทางที่ดีทางหนึ่งที่จะช่วยให้ประเทศไทยเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จัดความเหลื่อมล้ำทางสังคม และเศรษฐกิจ และลดความแตกต่างระหว่างชนบทกับในเมือง ²⁶

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

26 อัมพร มีสุข "เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องการใช้สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา" ที่ประชุมนักศึกษาปีที่ 3 แผนกนิสรวารสารศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 16 กุมภาพันธ์ 2519 หน้า 7

หลักการนำโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา

ในสภาพการณ์ที่ประเทศไทยจะต้องจัดการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของประเทศชาติเช่นในปัจจุบัน เรามีความจำเป็นจะต้องรับเอาสื่อการสอนและวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด สื่อการสอนเหล่านี้ได้แก่วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ตลอดจน นวัตกรรมต่าง ๆ เช่น แบบเรียนโปรแกรม หน้าที่ของเราคือจะต้องพิจารณาเลือกสื่อการสอนเหล่านี้ให้ดีที่สุดจึงจะมีประสิทธิภาพ

โทรทัศน์เป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่ง ซึ่งได้เป็นที่ยอมรับแล้วว่า มีประสิทธิภาพ สามารถสอนได้ดีเท่า ๆ กับการสอนธรรมดา โทรทัศน์ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือประกอบอุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ อีก สามารถใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นได้ แต่กระนั้นก็ตามโทรทัศน์ก็ไม่สามารถทำหน้าที่เพื่อการศึกษาได้สมบูรณ์ ผู้ที่จะใช้โทรทัศน์ให้ตรงจุดมุ่งหมายพึงคำนึงให้มากไว้ว่า

1. โทรทัศน์เป็นเพียงตัวกลางในการสื่อความหมายชนิดใหม่เท่านั้น มิใช่เป็นวิธีการสอนหรือการเรียนแบบใหม่อะไรเลย โทรทัศน์อาจใช้กระบวนการเรียนการสอนแตกต่างกันได้หลายอย่าง แต่การใช้มันอย่างมีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับหลักวิชาทางจิตวิทยาทางการศึกษาทั้งสิ้น ทักษะคิของผู้เรียน และผลของการสอนจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของการสอน และการปรับรายการให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน
2. การสอนทางโทรทัศน์นั้นจำเป็นต้องอาศัยแรงจูงใจอย่างใหม่ เพื่อจะก่อให้เกิดความรับผิดชอบขึ้นในตัวของผู้เรียน
3. โทรทัศน์สามารถใช้เป็นเครื่องมืออันสำคัญในการเรียนการสอน ทั้งระดับประถม มัธยม และอุดมศึกษา ถ้าใช้ให้ถูกต้อง
4. ผู้เรียนสามารถเรียนจากโทรทัศน์ได้ดีเท่ากับเรียนกับครูธรรมดาในห้องเรียนและบางครั้งก็สามารถเรียนได้ดีกว่าแบบธรรมดาอีกด้วยถ้าจัดบทเรียนให้มีคุณภาพ
5. โทรทัศน์จะไม่มีคุณค่าทางการศึกษาในตัวมันเอง จนกว่าจะใช้มันให้เหมาะสมกับเนื้อหาทางการศึกษาเท่านั้น

- 6 การใช้โทรทัศน์สามารถปรับปรุงโปรแกรมในการสอนได้ส่วนรวม
- 7 การสอนทางโทรทัศน์ให้มีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยการเตรียมและความช่วยเหลือจากผู้ชำนาญการหลายฝ่ายมากขึ้นกว่าการสอนแบบธรรมดา
- 8 ความสำเร็จในการสอนทางโทรทัศน์นั้นขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้ชำนาญการอื่น ๆ

1. ข้อเสนอแนะในการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

- 1 ก่อนจะมีการใช้โทรทัศน์ ควรจะมีการสำรวจสภาพการศึกษาภายในโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษานั้น ๆ เสียก่อนว่ามีหลักสูตร เหมาะสมกับการใช้โทรทัศน์หรือไม่
- 2 สถาบันการศึกษาใด ที่มีนักเรียนจำนวนมาก ๆ ควรจะวิเคราะห์ให้ถ้อยแทก่อนว่าควรจะใช้โทรทัศน์ด้วยวิธีใด จึงจะให้ผลมากที่สุด
- 3 ในการใช้โทรทัศน์ ควรจะคำนึงถึงความร่วมมือและประโยชน์ที่จะได้จากชั้นเรียนต่าง ๆ
- 4 ก่อนที่จะใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาจริง ๆ ควรจะมีโปรแกรมทดลองเสียก่อน
- 5 ควรจะมีการใช้แหล่งวิทยากรที่เชื่อถือได้มากที่สุด เพื่อป้องกันการสูญเปล่าอันเนื่องมาจากผลิตรายการซ้ำกัน

2. โทรทัศน์ช่วยสอนได้อย่างไร

- 1 โทรทัศน์สามารถช่วยสร้างประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้แก่ผู้เรียน ช่วยอธิบายวิทยาการที่ยากแก่การเข้าใจ หรือที่ครูผู้สอนไม่สามารถอธิบายได้ และโดยธรรมชาติของสื่อกลางชนิดนี้ สามารถสร้างอารมณ์ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากสามารถได้

เห็นภาพ ได้ยินเสียง และสร้างความคิดขึ้น

2 โทรทัศน์สามารถติดตามการกระทำได้โดยตรงตั้งแต่เริ่มต้นการติดตามการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏขึ้นให้ปรากฏแนวความคิด ภาพพจน์และอารมณ์ในเวลาอันสั้น โดยที่ผู้เรียนนั่งอยู่ในห้องไม่ต้องไปยังสถานที่เกิดเหตุจริง ๆ

3 โทรทัศน์ช่วยให้สามารถปรับความคิดให้ตรงตามความเป็นจริง และแตกต่างตามโปรแกรมที่จัด ทั้งเป็นสื่อที่ให้ความยืดหยุ่นเห็นอย่างเด่นชัด

4 โทรทัศน์ให้ความรู้สึกเป็นจริงเป็นจัง แม้ว่าภาพจะออกมาคล้ายภาพยนตร์ แต่จะทำให้ผู้ชมเห็นว่ามีความหมายและดูเป็นธรรมชาติ ดังนั้นโทรทัศน์จึงมีอิทธิพลต่อการศึกษามากกว่าภาพยนตร์ ²⁷

27

คณะนิสิตปริญญาโท แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีทางการศึกษา เล่ม 2 2518

โครงการของฝ่ายโทรทัศน์เพื่อการศึกษา แผนพัฒนา 1 ระยะ 4 (2520 - 2524)

วัตถุประสงค์

- 1 วางแผน จัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามนโยบายของรัฐบาล ที่จะให้การศึกษาแก่ประชาชน ที่อยู่นอกระบบโรงเรียน ด้วยการสร้างเสริมประสบการณ์ในงานอาชีพ การดำเนินชีวิต และวัฒนธรรมอันดีงาม
- 2 วางแผน จัดทำ และผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของเด็กและเยาวชนทั่วไป ให้มีประสบการณ์เบื้องต้น เพื่อเพิ่มพูนเสริมต่อการศึกษาในระบบโรงเรียน
- 3 วางแผน จัดทำและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อศึกษามวลชน เพื่อช่วยยกระดับเศรษฐกิจ และสังคมของชาติ โดยส่วนรวม

ชั้นการดำเนินงาน

พ.ศ. 2520

- ผลิตและจัดออกอากาศรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
ที่จัดในปี 2519 ต่อไป คือ

เพื่อนของเด็ก	12	รายการ
แนวทางศึกษา	52	รายการ
โรงเรียนฤดูร้อน	220	รายการ
เสาร์สโมสร	260	รายการ
ศิลปมวลชน	12	รายการ
วิทยากรก้าวหน้า	1.2	รายการ
รู้ไว้ได้ประโยชน์	1.2	รายการ
ศึกษาสนทนาและในวงการศึกษา	1.2	รายการ
<u>รวม</u>	<u>592</u>	รายการ

- จัดรายการ "เพื่อนของเด็ก" เพิ่มขึ้นอีก 40 รายการ เพื่อให้
ออกอากาศได้สัปดาห์ละ 1 รายการ
- วางแผนการจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกโรงเรียน
และการศึกษามวลชน ในปี 2521 ดังนี้

สุขภาพและการวางแผนครอบครัว

พัฒนาอาชีพ

พัฒนาชุมชน

- ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในด้านการจัด และผลิตรายการ และการ
ปฏิบัติงานด้านเทคนิค
- จัดประชุมสัมมนาวางนโยบายการจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
- สร้างต่อเติมอาคาร หน่วยผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
- จัดประมูลและซื้ออุปกรณ์หน่วยผลิตรายการโทรทัศน์งวัก 1
- จัดทำคู่มือการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา
- รับสมัครเจ้าหน้าที่ผลิตรายการวิทยุปัญญาโท 5 อัตรา วิทยุอาครี
5 อัตรา

พ.ศ. 2521

- จัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจำนวน 632 รายการ
ที่จัดในปี 2520 ต่อไป

- จัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้

รายการ "สุขภาพและวางแผนครอบครัว" 52 รายการ

รายการ "พัฒนาอาชีพ" 52 รายการ

รายการ "พัฒนาชุมชน" 12 รายการ

รวม 116 รายการ

(รวมรายการที่จัดในปี 2512 จำนวน 748 รายการ)



- วางแผนจัดทำรายการโทรทัศน์ ในปี 2522 ดังนี้

รายการ "ปฏิรูปการศึกษา"

รายการ "โรงเรียนชาวบ้าน"

- จัดทำคู่มือการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกโรงเรียน
- จัดประมูล และซื้ออุปกรณ์หน่วยผลิตรายการโทรทัศน์ วงศ์ที่ 2
- รับสมัครเจ้าหน้าที่ผลิตรายการ วุฒิปริญญาโท 5 อัตรา วุฒิปริญญาตรี 5 อัตรา
- ฝ่ายผลิตฯ รับสมัครเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเทคนิคโทรทัศน์ 5 อัตรา

พ.ศ. 2522

- จัดและผลิตรายการโทรทัศน์จำนวน 748 รายการ ที่จัดในปี 2521 ต่อไป

- จัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้

รายการ "ปฏิรูปการศึกษา" 12 รายการ

รายการ "โรงเรียนชาวบ้าน" 52 รายการ

รวม = 64 รายการ

(รวมรายการที่จัดในปี 2522 จำนวน 812 รายการ)

- วางแผนการจัดทำรายการ "วิทยาทรรศ" ในปี 2523
- ดำรวจ และวิจัยการจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
- รับสมัครเจ้าหน้าที่ผลิตรายการ วุฒิปริญญาโท 5 อัตรา วุฒิปริญญาตรี 5 อัตรา

พ.ศ. 2523

- จัดทำและผลิตรายการโทรทัศน์ จำนวน 812 รายการ ที่จัดในปี 2522 ต่อไป

- จัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษามวลชน ดังนี้
รายการ "วิทยาทรรศ" 365 รายการ
(รวมรายการที่จัดในปี 2523 จำนวน 1177 รายการ)
- จัดทำคู่มือการใช้โทรทัศน์เพื่อศึกษานอกโรงเรียน
- วางแผนแปรรูปรายการโทรทัศน์เป็นรายการโสตทัศนูปกรณ์
ในรูปแบบอื่น เพื่อเผยแพร่ทางสื่อการศึกษาต่าง ๆ ตามความ
ต้องการของหน่วยงานและสถาบันการศึกษา
- ประชุมสัมมนาหาแนวทางการจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
ในโรงเรียน

พ.ศ. 2524

- จัดทำและผลิตรายการโทรทัศน์ที่จัดในปี 2523 จำนวน
1.177 รายการ ต่อไป
- ดำเนินงานแปรรูปรายการโทรทัศน์ที่จัดทำไว้ในระยะ 4 ปี
เป็นรายการโสตทัศนูปกรณ์ ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้
 - 1 ภาพยนตร์ 16 มม.
 - 2 ภาพยนตร์ 8 มม.
 - 3 फिल्मลูป
 - 4 เทปโทรทัศน์ระบบวงจรมืด
 - 5 สื่ออื่นที่เป็นเทคโนโลยีใหม่
- วางแผนการจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในโรงเรียน
- วางแผนการก่อตั้งสถานีโทรทัศน์ของกระทรวงศึกษาธิการ
เพื่อออกอากาศในระบบ UHF ในกรณีที่มีความจำเป็น ²⁸

²⁸ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ "โครงการของฝ่ายโทรทัศน์ศึกษา" แผนพัฒนา
ระยะ 4 ปี 2520 - 2524, 2519.

เป้าหมายโครงการ

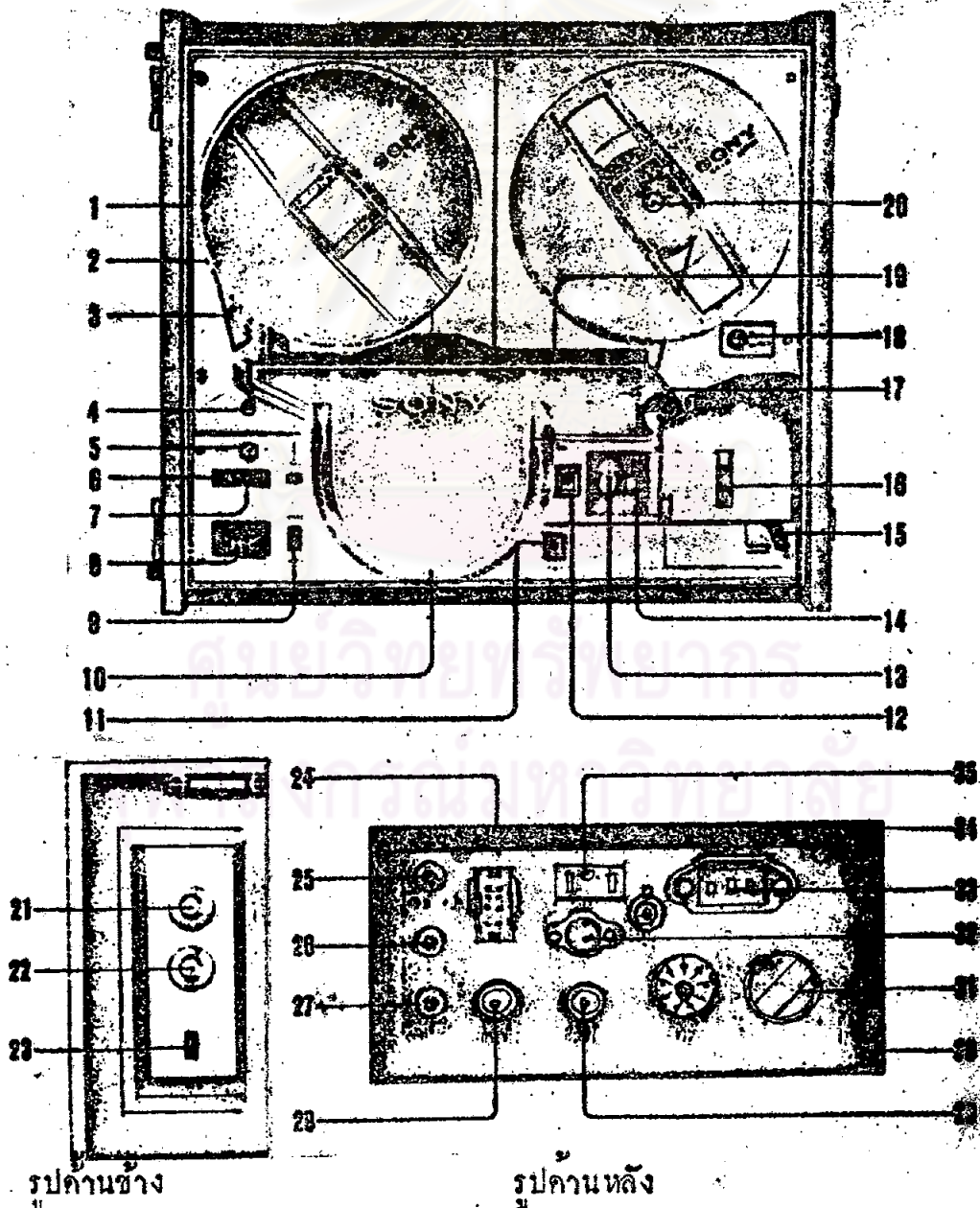
29

รายการ	2520	2521	2522	2523	2524
1. จำนวนผู้ชม					
- นักเรียนประถมศึกษา	5,000,000	6,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
- นักเรียนมัธยมศึกษา	1,250,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
- ประชาชน	13,000,000	15,000,000	15,000,000	20,000,000	26,000,000
2. จำนวนรายการ					
- การศึกษามวลชน	152	268	380	645	645
- การศึกษานอกโรงเรียน	480	480	532	532	532
จำนวนอัตราค่าจ้าง					
- เจ้าหน้าที่ผลิตรายการ	20	30	40	40	40
- เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องส่ง	-	7	7	7	7
- เจ้าหน้าที่ช่างเทคนิคโทรทัศน์	-	5	5	5	5

การใช้ เครื่องบันทึกภาพ

การใช้ เครื่องบันทึกภาพที่จะอธิบายต่อไปนี้ คือ เครื่องบันทึกภาพ SONY CV 2100ACG เป็นหลัก เพราะใช้ในสถานศึกษาส่วนมากเนื่องจากราคาไม่แพง ใช้สะดวก หัวเทปเป็นแบบโรตารี (Rotary) 2 หัว ซึ่งหมุนด้วยความเร็ว 1500 รอบต่อนาที ใช้เทปกว้างครึ่งนิ้ว บันทึกแบบ Rotary ใช้ได้ทั้งระบบอังกฤษ 405 เส้น ระบบฝรั่งเศส 819 เส้น ระบบ CCIR 625 เส้น

ตำแหน่งปุ่มควบคุม และช่องเสียบสาย (Control & Connection)



ปุ่มควบคุม (CONTROLS) มองจากรูป โคนปุ่มต่าง ๆ ดังนี้

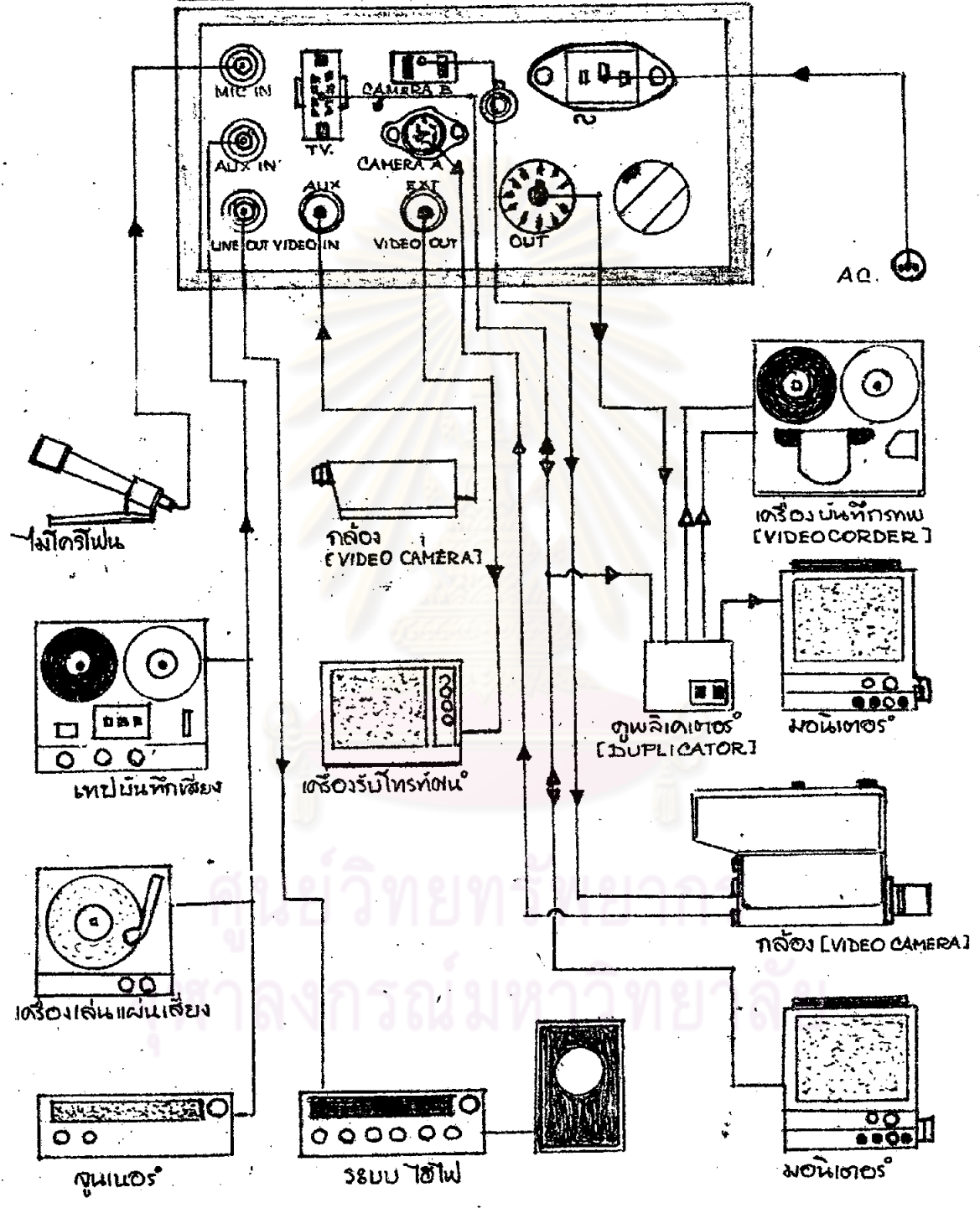
- 1 ที่ใส่รวมเทปที่ต้องการ เลนหรือม้วนเทป
(Supply Reel Spindle)
- 2 ครอบหัว (Head Cover)
มีหน้าที่ป้องกันหัวบันทึกภาพ
- 3 หัวลบ (Erase Head)
- 4 ไฟสัญญาณการบันทึกแบบอัตโนมัติ (ACG Lamp)
- 5 ปุ่มปรับภาพเมื่อภาพเบี้ยวเฉพาะส่วนบนของเลน (SKEW)
- 6 ปุ่มกดตั้งตัวเลขบนกระดาษเทป (Counter)
- 7 ตัวเลขบนกระดาษเทป (Tape Counter)
- 8 มิเตอร์บอกระดับภาพและเสียง (Level Meter)
- 9 สวิตช์เลือกตรวจระดับภาพและเสียง (VIDEO/AUDIO)
- 10 โรตารี วิดีโอ เฮด (Rotary Video Head)
- 11 สวิตช์ไฟ เอ ซี (Power Switch)
- 12 ปุ่มบันทึก (Record Button)
- 13 ปุ่มตัดต่อเสียง (Sound Dubbing)
- 14 ปุ่มเอ็ดิต (EDIT) เมื่อต้องการบันทึกภาพอื่นต่อเข้ากับ
ภาพเดิมที่บันทึกไว้แล้ว
- 15 เดินหน้าเร็ว (Fast Forward)
- 16 ปุ่มเลือกเล่น หยุด หรือถอยหลัง (PLAY/STOP/REW.)
- 17 หัวบันทึกเสียงและ เลนกลับ (Play Back)
- 18 ปุ่มเลือกโปรแกรม (Program TV/CAMERA)
- 19 สวิตช์ปิดอัตโนมัติ (Automatic Shut-off Switch)
- 20 ข้างข้างลำลวดรวมเทป (Take up Reel Spindle)
- 21 หยุดภาพและปรับระดับภาพ (Stand by Sw.)
- 22 ปุ่มปรับระดับเสียง (Audio Level Control)
- 23 ปุ่มเลือก (Automatic/Manual Sw.)

ของเสียบสาย (CONNECTORS) ³⁰ เครื่องบันทึกภาพจะมีช่องเสียบสายอยู่
ทางด้านหลังของเครื่อง ตามหมายเลขต่อไปนี้ คือ

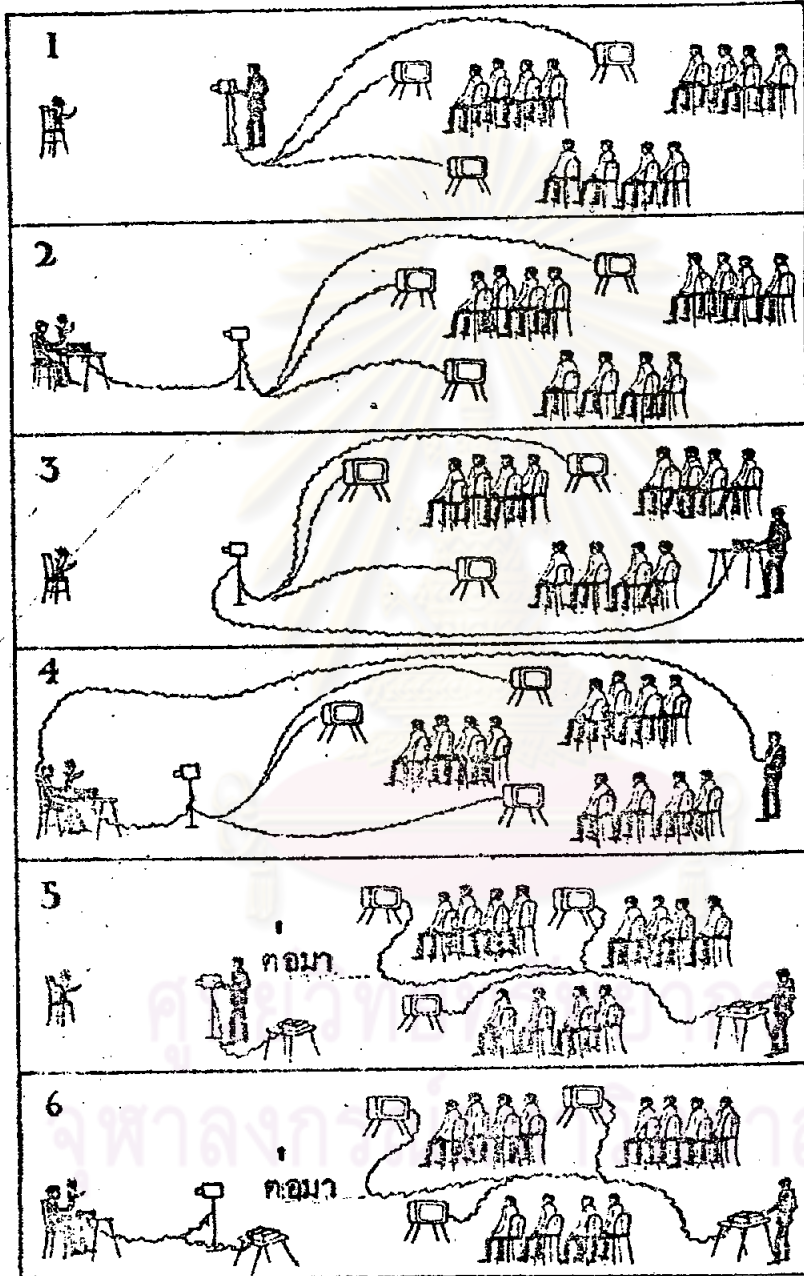
- 24 TV Connector ต่อไป Monitor
หรือ RF Adaptor ไขหัวต่อแบบ 8 ขา
- 25 ช่องเสียบไมโครโฟนเข้า (Microphone input)
- 26 ช่องเสียบเสียงเข้า (Auxiliary Input)
- 27 ช่องต่อสายไปยัง เครื่องขยายเสียงหรือหูฟัง
(Audio Line Output or LINE OUT)
- 28 ช่องต่อสัญญาณภาพเข้า ไขหัวเสียบแบบ UHF Connector
- 29 ช่องต่อสัญญาณภาพออก ไขหัวเสียบแบบ UHF Connector
- 30 ช่องต่อไปคอปลิเตอร์
(Duplicate Connector or DUP)
- 31 ช่องเลือกไฟ เอ ซี
(AC Voltage Selector 110/100/220/240V)
- 32 ช่องต่อสัญญาณภาพจากกล้องเข้า ไขหัวเสียบแบบ 6 ขา
(CAMERA A)
- 33 ช่องเสียบไฟ เอ ซี เข้า
(AC POWER INPUT)
- 34 สวิตช์ อาร์ เอฟ
(RF Switch)
- 35 ช่องไฟ เอ ซี ออก (100 โวลท์ 40 วัตต์)³⁰

³⁰ SONY CO.LTD.. "คำบรรยายประกอบการใช้เครื่องบันทึกภาพ ในการจัด
จัดนิทรรศการสื่อมวลชนทางการศึกษา" NIDA, 15 ธันวาคม 2518 .

ระบบเครื่องบันทึกภาพ และการต่อสาย [CONNECTIONS]

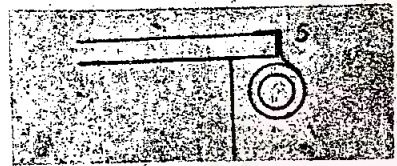
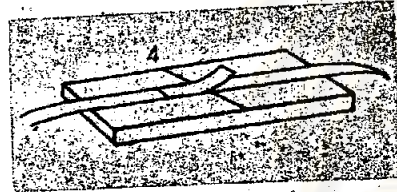
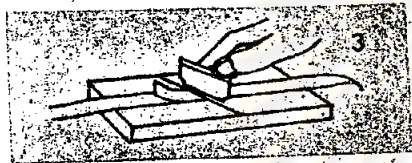
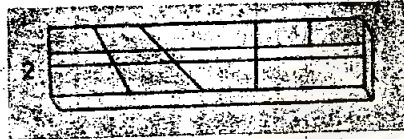
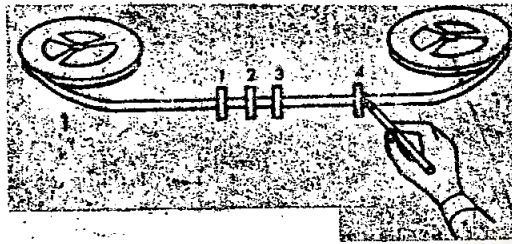


รูปแบบการถ่ายทำโทรทัศน์



ในโทรทัศน์ระบบวงจรปิดนั้น เราสามารถ ถ่ายภาพ บันทึกภาพ เสียงจากอุปกรณ์ โสตทัศนอื่นๆ
 ใ้หลายชนิด เช่นโดยถ่ายทอ้คสด(ภาพที่ 1 - 4) และบันทึกลงเทปบันทึกภาพก่อน จึงนำมาเล่น
 กลับ(PLAY-BACK) ภายหลัง (ภาพที่ 5 - 6)

การตัดต่อเทปบันทึกภาพ 27



1 เครื่องบันทึกภาพโดยทั่วไปนั้น มีหัวอบ 3 หัว คือหัวลบ (Wipe) หัวลบนี้มีที่อยู่มากมาย หัวบันทึก (Record head) อยู่กลาง และหัวเล่นกลับ (Playback head) อยู่ด้านขวา ส่วนที่จะตัดนั้น มีลักษณะโดย การเค้นหน้าดอขยหลัง เทปและมีอาคาร สะดุกหรือสั้น (Recking) ควรทำเครื่องหมายไว้ด้วยดินสอเทียน (Wax pencil) ทางด้านนอกตรงข้ามกับด้านที่เล่น ระหว่างหัวเล่นกลับ (playback) กับ ลอมานเทป (รูปที่ 1)

2 นำเทปมาวางพาดกับแท่นตัดต่อ (Editing block) ซึ่งมีมุมตั้งแต่ 45° 60° และ 90° (กรณีที่ไม่ใช่ Splicer) เพื่อเลือกมุมตัด ตามต้องการ

3 นำเทปมาวางชนกัน (รูปที่ 3) ในส่วนที่ชนกันยาวประมาณ 3 ซม. และ นำใบมีดที่ไม่ใช่แม่เหล็ก (Non - Magnetic) โดยมากใบมีดที่ทำด้วยอลูมิเนียมมีความคงตัวที่ต้องการ

4 นำส่วนที่ตัดออกจากกันแล้วมาวางชนกัน จะโคจรอยค่อที่สนับที่สุด และนำเทปกาว (Adhesive tape) สำหรับติดเทปบันทึกภาพโดยเฉพาะตัดมายาวประมาณ 1 นิ้ว วางพาดรอยค่อโดยรอยค่ออยู่ตรงกลางพอดี แล้วกดลงไปและถูไปตามยาว โทนแนสนับ

5 การใช้เทปกาวนั้น เพื่อความสะดวกในการใช้อย่างพันธุกันโคนั้น ต้องนำมวนเทปวางใกล้ๆที่ตัดต่อและตัดส่วนเทปที่จะตัดให้ยาว 1 นิ้วไว้ก่อนใช้จะสะดวกขึ้นมาก

การให้แสง การติดตั้งไฟและดวงไฟชนิดต่างๆ³¹

ในห้องสตูดิโอโทรทัศน์นั้น ขณะถ่ายทำโทรทัศน์ มีสิ่งที่จำเป็นมากที่สุดคือเรื่องแสงสว่าง เนื่องจากจะถ่ายทอดภาพเมื่อไม่มีแสงสว่าง ภาพจะเกิดขึ้นไม่ได้แน่นอน ผู้ถ่ายทำโทรทัศน์ จะต้องเข้าใจ และมีความรู้เรื่อง จุดประสงค์ของการให้แสง (Aims of lighting) แสงภาพ เงา และดวงไฟ การใช้ไฟชนิดต่างๆ ความรู้ในเรื่องการให้แสงนั้น พอสรุปได้ดังนี้คือ

- 1 ภาพที่มองเห็นได้ชัดเจนที่สุด (Visibility)
- 2 ความกระจ่างชัด (Clarity)
- 3 ข้อบกพร่องเกี่ยวกับภาพ (Pictorial defects)
- 4 การจัดแสง ตกแต่งแสง (Decorative lighting)

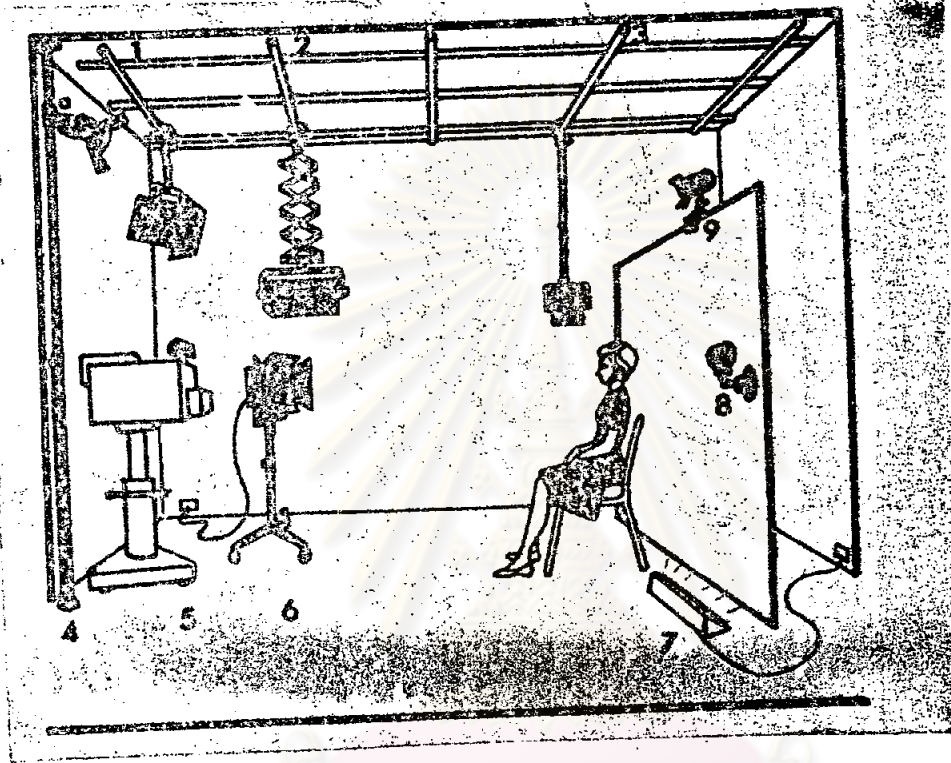
และนอกจากนั้น ผู้ถ่ายทำโทรทัศน์ยังต้องรู้ถึง คุณสมบัติของแสง (Character of light) คุณภาพสีของแสง (Colour Quality of Light) และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง แหล่งกำเนิดแสง หรือดวงไฟชนิดต่างๆ (Typical light sources) และการใช้ดวงไฟชนิดต่างๆ เป็นอย่างดี ซึ่งจะกล่าวต่อไป

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³¹ Gerald Millerson, Ibid, pp.14- 21.

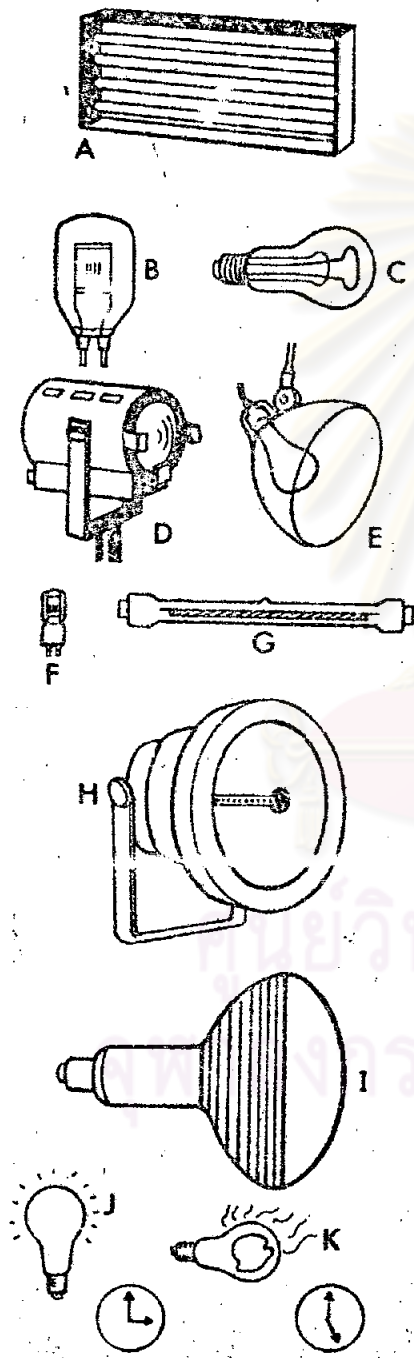
การติดตั้งไฟในสตูดิโอ 32

โทรทัศน์การศึกษา หรือโทรทัศน์การสอนก็ตามต้องมีเทคนิคต่างๆ เพื่อความสะดวกในการถ่ายทำให้เป็นประโยชน์แก่การศึกษามากที่สุดนั้น มีเทคนิคต่างๆดังนี้



- 1 สปอตรไลท์ (Spotlight)
- 2 ซอฟไลท์ (Soft light) ติงนสปริงขยายและท่อยางสมดุล (Balanced hanger)
- 3 สปอตรไลท์แขนทอยาง (Drop-arm)
- 4 ขั้วขยาย (Polecat) เพื่อติดบีกที่พื้นและเพดาน สำหรับติดไฟที่ a
- 5 ไฟติดกล้อง (Camera light)
- 6 ฟลอร์สแตน (Floor stand)
- 7 ไฟรางพื้น (Ground row)
- 8 สปอตรไลท์ติดควายคีมหนีหน้า (Face-clamp)
- 9 สปอตรไลท์ติดควายคีมหนีเรียบ (Flat clamp)

ไฟชนิดต่างๆที่ใช้ในสภากาชาดไทย



1 ไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent lighting)

รูป A

ไฟชนิดนี้ประหยัด และมีพื้นที่ส่องสว่างกว้าง แต่จัดแสงยาก

2 หลอดทังสแตน (Tungsten lamps)

รูป BCDE

ราคาถูกเมื่อใช้นานๆแล้วประหยัดกว่าหลอดธรรมดา และคุณภาพของสีไฟไม่ดิ่งมากนัก

3 หลอดทังสแตน ฮาโลเจน (Tungsten-Halogen lamps)

รูป FGH

คุณสมบัติดี มีความเข้มสูง และอุณหภูมิสีของแสงคงที่ แต่จะร้อนจัดเมื่อใช้จะมีควันขึ้น

4 หลอดไฟสะท้อนภายใน (Internal reflector lamps)

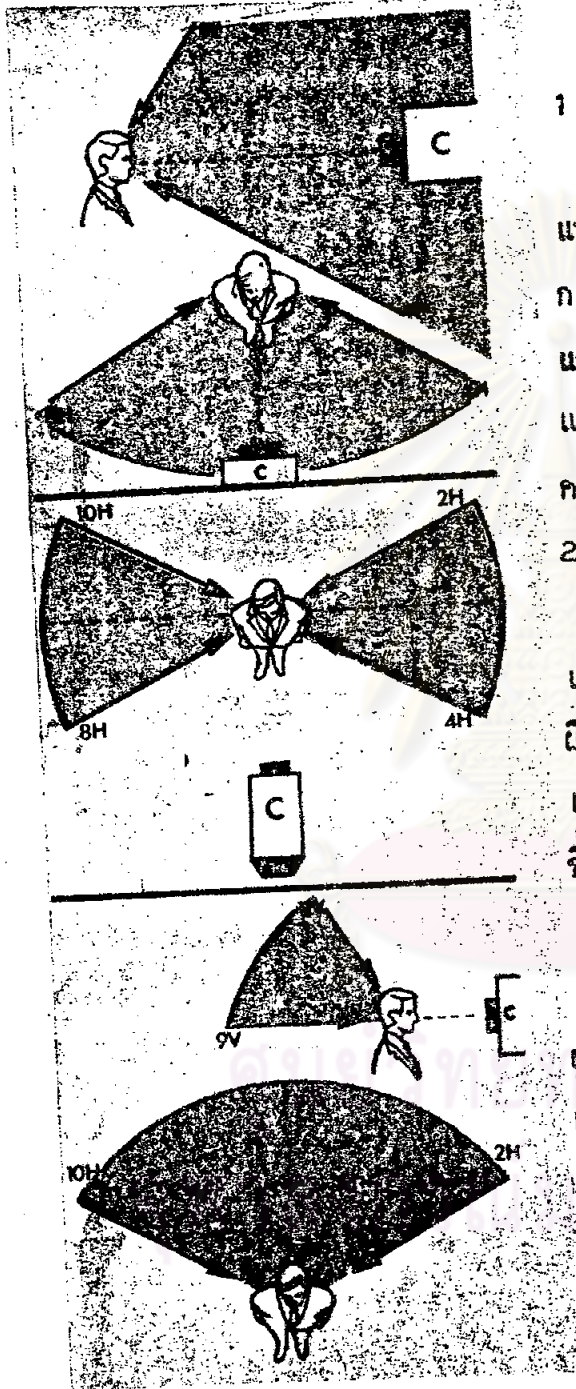
ชนิดนี้ภายในฉาบเงินไว้เพื่อโฟกัสลำแสงไฟตรง ไม่มีการปรับแสง ไม่เหมาะที่จะใช้ในบ้านตามปกติ รูป I

5 ไฟโอเวอร์รัน (Overrun lamps)

รูป JK

มีอายุสั้น แต่ในระยะที่มันใช้ไ้จะมีกำลังส่องสว่างสูงมาก

ผลจากการให้แสง 33



1 แสงกานหนา

ควรจัดแสงให้มีรัศมีอยู่ใน
แนว 10° - 50° จากแกนเส้นของ
กลอง ใหญ่กลองอยู่ในแนวเดียวกับผู้
แสดง จัดแสงไฟ Key light ด้านบน
และล่าง เพื่อลบเงา จมูก คม และ
คางของผู้แสดง

2 แสงกานขวาง

โดยทั่วไปการจัดแสงกานขวางนั้น จะ
เน้นที่ตัวผู้แสดง เฉพาะ โครงร่าง และ
ผิวนอก (Texture) ของผู้แสดง
เพื่อจะทำให้ภาพนูนเด่น (Relief)
ขึ้น และแข็งแกร่งมองดูเข้มแข็งขึ้น

3 แสงกานหลัง

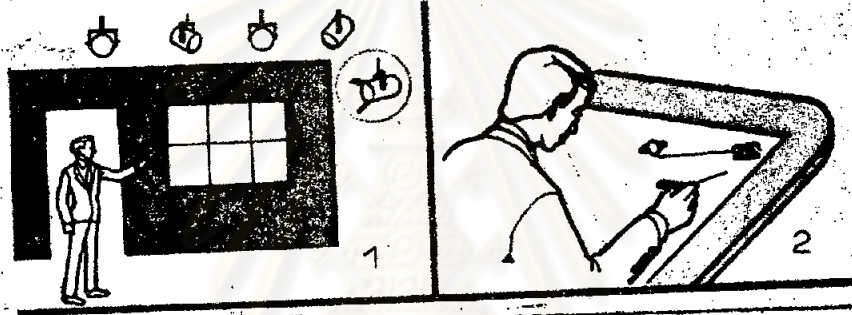
เพื่อทำให้กานริบบนข้างหลังของ
ผู้แสดงมองดูโปร่ง ภาพจะลอยเด่น
แต่ฉากหลังจะมองดูโปร่ง (Translucent)

สัญลักษณ์ของไฟ

การศึกษา เรื่องการให้แสงในการถ่ายทำโทรทัศน์นั้น มีความรู้เบื้องต้นที่ต้องศึกษา
อยู่ 2 ประการ คือ

1 การเลือกไฟและตำแหน่งที่ตั้งไฟ โดยการสังเกตดูที่จะถ่ายทำ
คือตำแหน่งที่จะตั้งไฟและคู่ลำแสงไฟชนิดต่างๆ ทั่วรอบคอบก่อนถ่ายทำทุกครั้ง

2 การคำนวณบนสเกลแพลน (Scaled plans) โดยที่ต้อง
ศึกษาการใช้สัญลักษณ์ไฟชนิดต่างๆ เพื่อคำนวณกำลังส่องสว่าง และแรงไฟในเนื้อที่
ที่ต้องการใช้การถ่ายทำเสียก่อน จึงติดตั้งไฟตามจำนวนไว้จากสเกลแพลน นั้น



สัญลักษณ์ไฟ	สัญลักษณ์	ใช้กันอื่น
ไฟฟลัด (Floodlight) 100-480		
ไฟฟลัดพิเศษ (Special floodlight)		
ซอฟไลท์ (Soft light)		
สปอตไลท์รีเฟลคเตอร์ (Reflector)		
เลนสปอตไลท์ (Lens spotlight)		
เฟรซเนลสปอตไลท์ (Fresnel spotlight)		
โพรไฟล์สปอตไลท์ (Profile spotlight)		
เอฟเฟกต์สปอตไลท์ (Effects spotlight)		
ไฟซีลบีม (Sealed beam)		
สวิทช์ไฟออน/ไฟน็อค (Hard/Soft Switch)		
ไฟซีวายซี (CYC Light)		

- หมายเหตุ
- 1 ไซ้เป็นไฟสคูป (Scoop)
 - 2 ไซ้เป็นไฟดับเบิลบรอด (Double broad)
 - 3 ไซ้เป็นไฟบรอด (Broad)

ข้อสังเกตุการให้แสง เมื่อผู้แสดง อยู่ในตำแหน่งต่างๆ 34



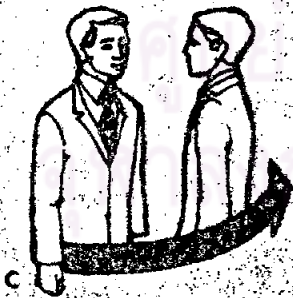
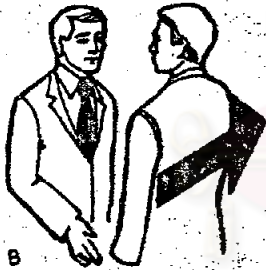
การเปลี่ยนศีรษะ

ขณะที่ผู้บรรยาย ผู้ประกาศ หรือผู้แสดงเปลี่ยนศีรษะ
คมต่ำลงมา Key light มีผลทำให้เกิดเงา
มากถาหันตั้งไวสูง หน้าผู้แสดงจะผสมไปกับเงา
และถ้าหันมากเงาก็จะปรากฏมากขึ้น ผู้ชมจะดูไม่
รู้ว่าหน้าใคร เพราะตาจะกำสนิท ต้องแก้โดย
เลื่อน Key light ให้ต่ำลง แล้วใช้ Fill
light ทั่วตัวช่วย หรือต้องใหญ่แสง เงยหน้า
ขึ้น ถ้าเลื่อนไฟไม่ทันทางที่



การปรับเงาให้จางหาย

ในการแสดง จะพบเสมอๆ เรื่องปัญหาการบังเงา
ของผู้แสดงหลายคน เมื่อผู้แสดงอยู่ใกล้ๆ กันมาก
จะแก้ได้โดยให้ผู้แสดงที่เป็นผู้บังเงา หันหน้าและ
เคลื่อนศีรษะไปเล็กน้อย (รูปที่ 2) หรือแก้โดย
วิธีเลื่อน Key light มาตรงหน้าผู้ถูกบังเงาก็ได้
วิธีสุดท้ายแก้โดยให้ผู้บังเงา เคลื่อนตัว (Pivoting)
ไปจากตำแหน่งนั้น



การให้เสียง และไมโครโฟนชนิดต่างๆ 35

ธรรมชาติของเสียงที่มนุษย์ได้ยินนั้น จะอยู่ในระหว่างความถี่ 15 H_z (Hertz) ถึงความถี่สูงสุด 20,000 H_z ซึ่งเสียงจะเดินทางไปในอากาศที่มีความเร็ววินาทีละ 340 เมตร หรือประมาณ 1100 ฟุตต่อวินาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื้น อุณหภูมิของอากาศที่เสียงเดินทางผ่านไปทั่ว ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\text{VELOCITY} = \text{FREQUENCY} \times \text{WAVELENGTH}$$

ความเร็ว = ความถี่ × ความยาวของคลื่นเสียง

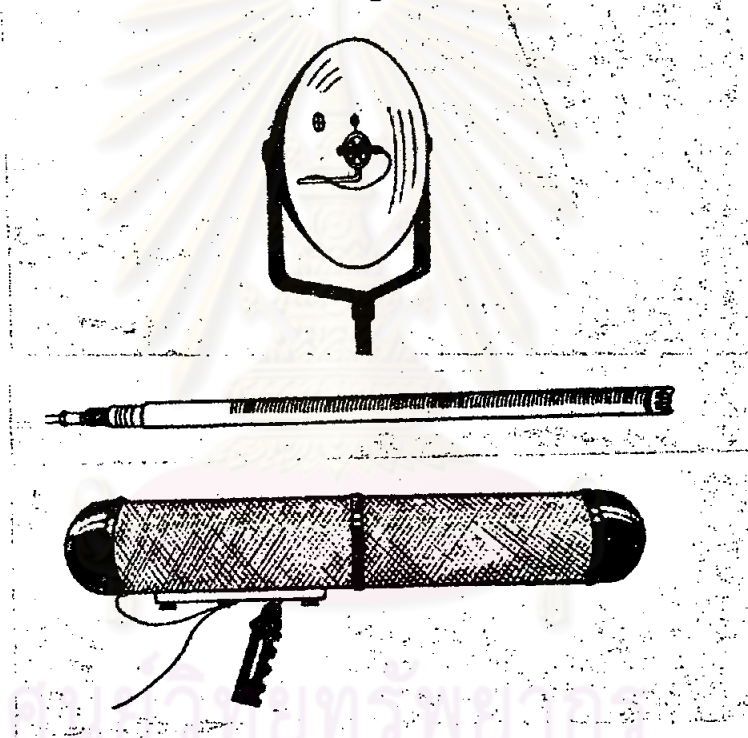
สำหรับความเข้ม ของเสียง นั้นขึ้นอยู่กับ แหล่งกำเนิดเสียงเป็นสำคัญ ถ้าต้องการให้เสียงดังแรงขึ้นและมีความทึบ เสียงสูง เสียงแหลม ตามที่ต้องการได้นั้น จะต้องเข้าใจเรื่องของเสียง การใช้เครื่องขยายเสียง และแหล่งกำเนิดของเสียง หรือตัวกำเนิดเสียง โดยเฉพาะเรื่องของไมโครโฟน วิธีใช้ไมโครโฟน เป็นต้น จึงจะสามารถให้เสียง ปรับเสียงกับโทรทัศน์ได้ ไม่ว่าจะเป็นระบบ ไฮไฟ (HI-FI) ที่เป็นเสียงซึ่งมนุษย์ยอมรับตามกฎแห่งความจริงก็ตาม

ไมโครโฟน (Microphones) ³⁶

ไมโครโฟนที่ใช้ในห้องสตูดิโอโทรทัศน์นั้น ส่วนมากนิยมใช้ชนิดต่างๆ ดังนี้คือ

- 1 ขลุ่ยเปอร์ โคเรกชันนัล (Super-Directional)
- 2 ฟิชซิ่ง รอกส์ (Fishing Rods)
- 3 บูมไมโครโฟน (Boom Microphones)

ชนิด Super directional คือรับเสียงได้รอบทิศทาง มีรูปร่างลักษณะดังนี้



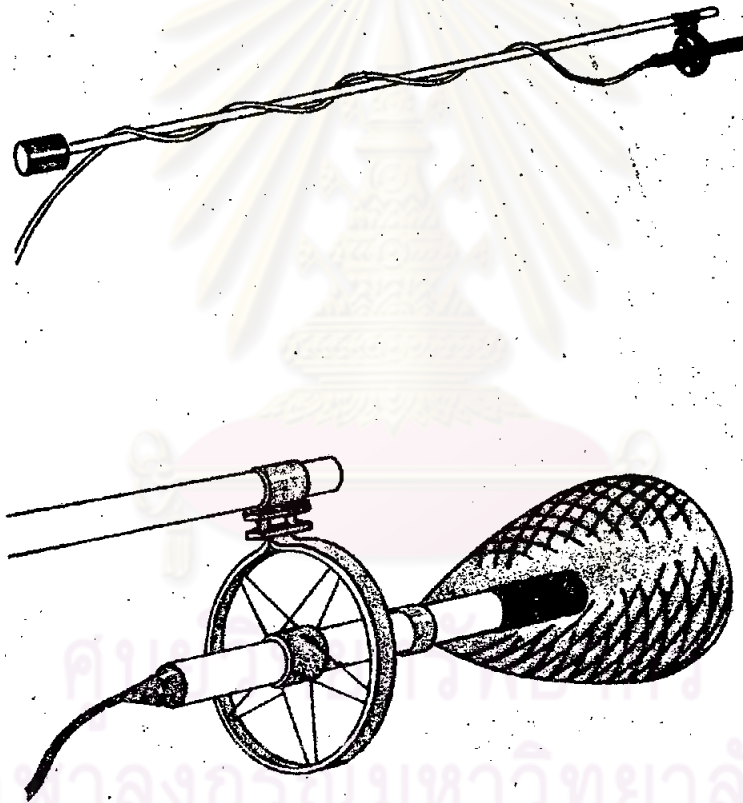
รูปบน เป็นชนิดรับเสียงรอบทิศทางแบบพาราโบลาโมลิก รีเฟลคเตอร์ (Parabolic R.) เมื่อจะใช้ควรหันจาน (Dish) ไปทางแหล่งของเสียง

รูปกลาง เรียกว่าชนิด ไรเฟิล (Rifle) เป็นหลอดยาว (Interference tube) รับเสียงไครอบทิศทาง เวลาใช้ควรหันส่วนปลายให้ต่ำลง จะได้เสียงที่ชัดเจนมาก

รูปล่าง เรียกชนิดไรเฟิลมี Windshield และ Pistol grip อำนวยความสะดวก เป็นที่นิยมและใช้มากที่สุดในสตูดิโอโทรทัศน์

ไมโครโฟนชนิด Fishing rods 37

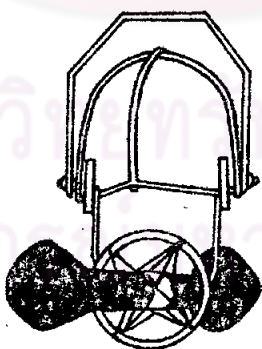
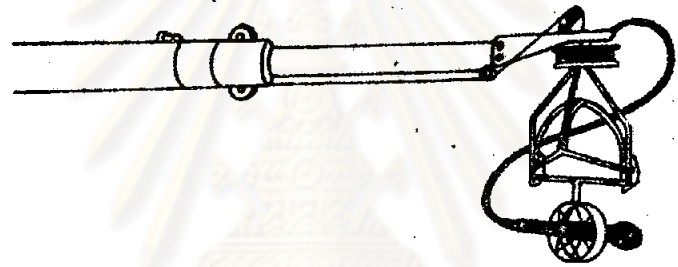
ชนิดนี้มีไว้ใช้เพิ่มเติม เพื่อจะรับคลื่นเสียงที่ถี่ขึ้น มีรูปร่างลักษณะ เป็นคานยาวออกไปและคิกที่ปลายโดยมีน้ำหนัก คาน ที่ปลายอีกข้างหนึ่ง มีความ สะดวกในการใช้ คือสามารถเปลี่ยนทิศทางที่ปลายคาน ไร่ ขยัก





ไมโครโฟนบูม (Boom microphones)

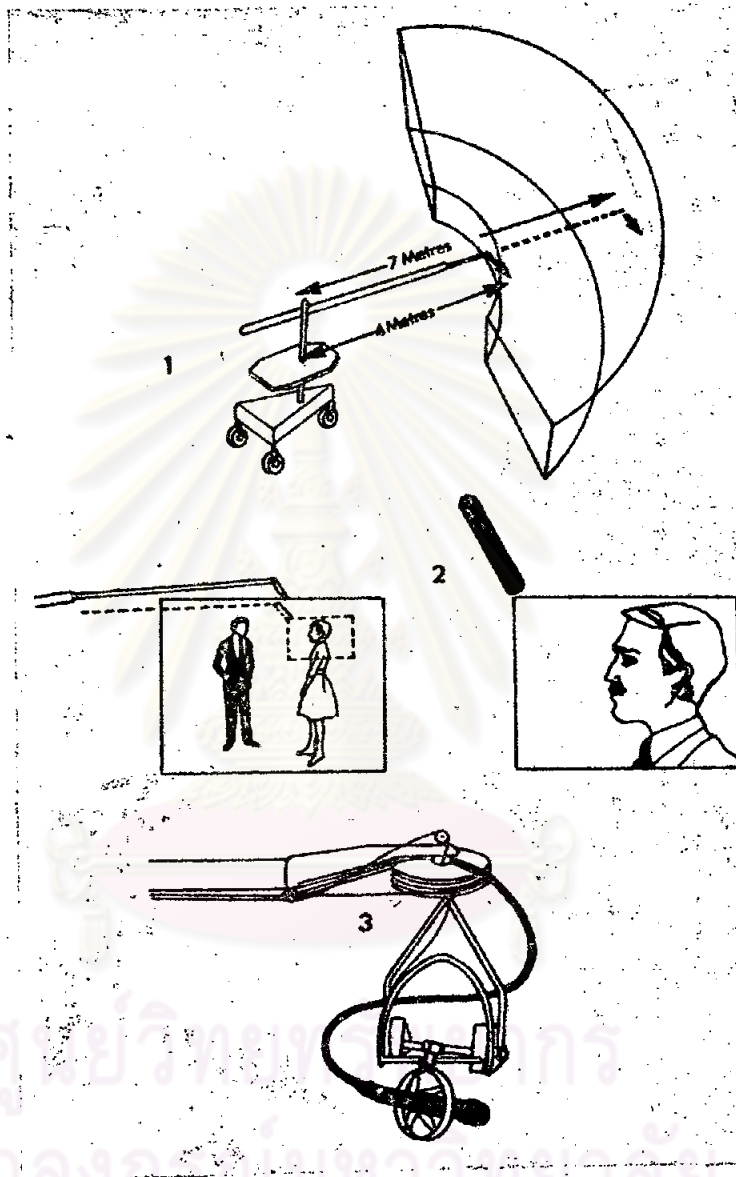
บูมไมโครโฟนนั้น เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ในสตูดิโอโทรทัศน์มากที่สุด
 รูปที่ 1 แสดงส่วนต่างๆในการใช้ทรงปลายคั่นโยก เพื่อจะ Pan หรือ Tilt
 โทสะควาก จะมียางหุ้มไว้และแขวนติดกับกรงเลื่อน (Tilting cage) เพื่อจะสามารถ
 จะยกขึ้น ลง ได้โดยกรงจะทำหน้าที่ป้องกันการกระเทือนไปในตัวควาย
 รูปที่ 2 เป็นบูมไมโครโฟนรับเสียงชนิด Double element คือใช้รับ
 เสียงโคที่ปลายทั้งสองข้าง พร้อมกัน



2

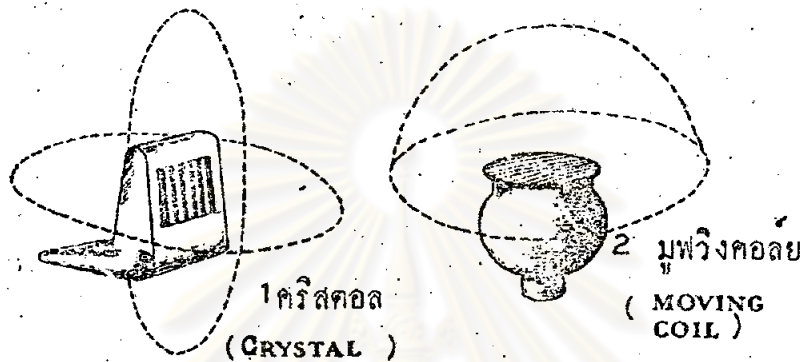
38 Glyn Alkin, Ibid, p.39.

ประสิทธิภาพ และข้อจำกัดของ บูมไมโครโฟน

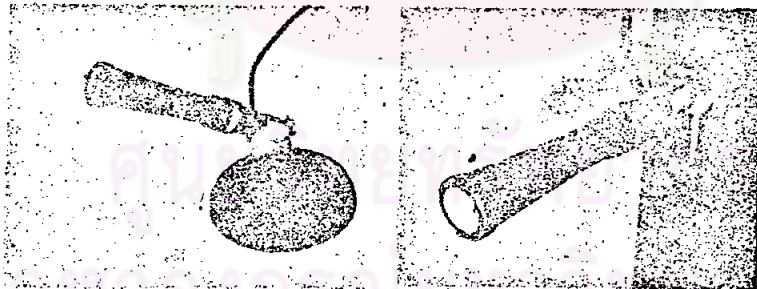


ไมโครโฟนชนิดมาตรฐานชนิดบูม (Boom) นั้น สามารถรับเสียงครอบคลุม
 รัศมีในแนวนอน (Horizontal plane) ได้ 180° และแนวตั้ง (Vertical plane)
 ได้ 30° ในระยะ 4 - 7 เมตร (รูปที่ 1) ซึ่งปรกตินักแสดงหรือผู้สอนควรอยู่ห่าง
 ไมโครโฟนชนิดนี้ประมาณ 1 เมตร และในการแสดงนั้น ไมโครโฟนควรจะถูกยกหรือ
 เลื่อนต่ำลงโดยรวดเร็วไ้ทันทีขณะถ่ายทำ และเหมาะแก่ทัศนียภาพ (Perspective)
 (รูปที่ 2) แสดงส่วนประกอบของบูมไมโครโฟนขณะแขวนอยู่เหนือผู้แสดง (รูปที่ 3)

นอกจากนี้ยังมีประเภทไมโครโฟนที่ใช้โดยทั่วไป ดังรูปร่างลักษณะ ดังนี้ คือ ³⁹

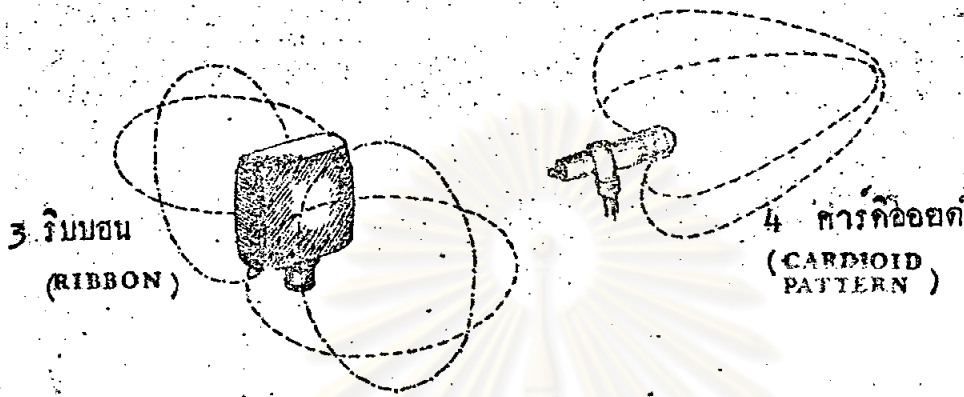


- 1 คริสตัล (CRYSTAL) ใช้กับเสียงที่อยู่ไกล ราคาถูก ความถี่ 30 - 7,000 Hz
- 2 มูฟวี่งคอลลี่ไมโครโฟน ใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด และแข็งแรงมาก จะติดกับบูม (BOOM) ติดข้างฝาผนัง หรือตั้งโต๊ะก็ได้ รับเสียงได้ไวมาก และใช้แพร่หลาย ใช้สัมภาษณ์ กลางสนาม หรือใช้กับดนตรีได้ทุกชนิด ความถี่ 50 - 13,000 Hz

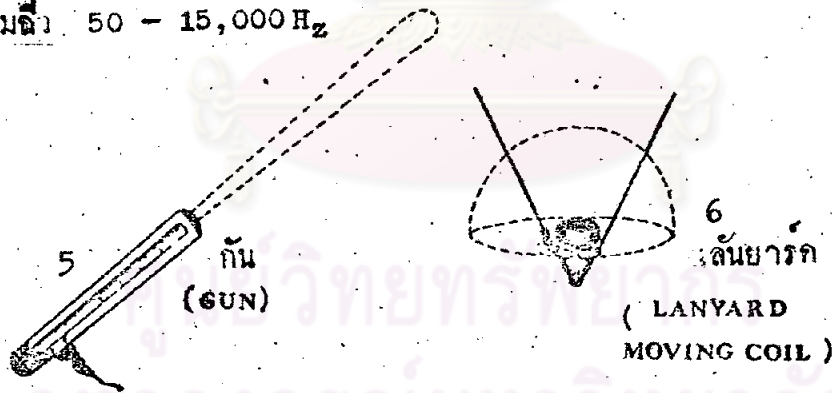


รูปแสดงให้เห็นถึงความสะดวกในการใช้ไมโครโฟน
ชนิดมูฟวี่งคอลลี่

39 Tony Gibson, Closed - Circuit TV Single - Handed,



- 3. ริบบอน (RIBBON) ไมโครโฟน ไซรับเสียงสองด้าน ความไว 50 - 15,000 Hz แดกจ่ายมักใช้ในห้องเรียน สัมภาษณ์ คนตรี ต้องเก็บในที่ปลอดภัย
- 4. คาร์ดิอยด์ (CARDIOID) รูปหัวใจ ไซรับเสียงข้างหลังไคน้อย ไซเป็นบูม (BOOM) ไมโครโฟนได้ สร้างจากแม่ริบบอนและมูฟวิงคอยล์ (MOVING COIL) ผสมกัน ความถี่ 50 - 15,000 Hz



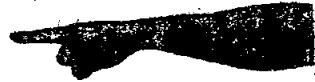
- 5. ก๊น (GUN) ไซรับเสียงนุ่มแถมมาก ราคาแพง ขนาดใหญ่ แต่จะไวกับเสียงที่ผ่านซึ่งรับได้ดีมาก
- 6. ลันยาร์ด (LANYARD) ปกติไซสวมรอบคอ ไซรับเสียงทุ้ม (BASS) ได้ไม่คั่น แต่ช่วยไหลเสียงรบกวนได้ดีมาก น้ำหนักเบา ความถี่ 6,000 Hz

สัญญาณมือที่ใช้ในห้องสตูดิโอโทรทัศน์

การกำกับรายการในการถ่ายทำโทรทัศน์ในห้องสตูดิโอ นั้น จำเป็นต้องมีระเบียบ และแผนงานการดำเนินการ นอกจากเรื่องต่างๆดังกล่าวแล้ว คือ เรื่องการให้แสง การให้เสียง การปรับระดับภาพ ฯลฯ แล้ว ผู้แสดงโทรทัศน์ และบุคลากรโทรทัศน์ บุคลากรในห้องสตูดิโอ⁴⁰ เช่น ช่างควบคุมไมโครโฟน (Boom man) ช่างกล้อง (Cameramen) พนักงานประจำคอลลี (Dollyman) ช่างเวที พนักงานส่งสิ่งของให้ผู้แสดง (Hands) และผู้กำกับเวที (Floor manager) บุคลากรทุกคนเหล่านี้ จะต้องเข้าใจสัญญาณมือเป็นอย่างดี และโดยเฉพาะผู้แสดงโทรทัศน์ ครูโทรทัศน์ จะต้องเข้าใจและรู้สัญญาณด้วย เพราะเหตุว่าในขณะที่ถ่ายทำในสตูดิโอ นั้น ผู้กำกับจะไม่ยอมให้มีเสียงอื่นเขามารบกวนรายการ หรือการบันทึกภาพ บันทึกเสียงเป็นอันขาด จะทำให้การบันทึก หรือการถ่ายทำได้ไม่ดี ซึ่งถือเป็นระเบียบของการถ่ายทำโทรทัศน์ สัญญาณมือที่ใช้ในห้องสตูดิโอโทรทัศน์ดังกล่าวนี้มีดังรูปแสดง ต่อไป

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁴⁰ คณะนิสิตปริญญาโท, เทคโนโลยีทางการศึกษา, แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518, หน้า 83.



แสดงทามที่เตรียมไว้ได้
[YOU ARE ON]



ดนตรี หรือเสียงเบา
[FADE OUT : AS MUSIC OR SOUND EFFECTS]



เริ่มแสดง
[ACTION : START]



โอ.เค. หรือ ดี
[O.K. OR FINE]



พูดเร็วขึ้น หรือแสดงให้เร็วขึ้น
[TALK FASTERY ; SPEED UP ACTION]



หันไปทางซ้าย



หันไปทางขวา



ถอยออกไปจากรถ



เคลื่อนเข่าหากลอง



ช้า ๆ ยังเหลือเวลาอีกมาก



เร็วขึ้นเหลือเวลาน้อย

ศูนย์วิทยุตำรวจ
ตำรวจนครบาล



นำภาพเข้า



นำภาพออก



นำภาพเข้า-ออก



แผ่นเสียงเตรียมเล่น

[RECORD - STAND BY PLAY IT]



เคลื่อนเข้าใกล้ไมโครโฟน

[MOVE CLOSER TO MICROPHONE]



เคลื่อนออกจากไมโครโฟน

[MOVE BACK FROM MICROPHONE]



พูดเบาลงหน่อย

[SPEAK LESS LOUDLY]



พูดให้ดังขึ้นหน่อย

[SPEAK MORE LOUDLY]



ดนตรีช่วย

[SUSTAIN MUSIC]



ดนตรีนำ เกรียมไว้

[THEME STAND BY MUSIC]

ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เหลือเวลาอีก 1 นาที



เหลือ 2 นาที



เหลือ 3 นาที

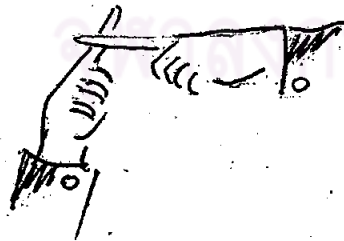


เหลือ 4 นาที



เหลือเวลาอีก 5 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร



เหลือเวลาอีก 30 วินาที



หมดเวลา



คุณกำลังเฝ้าเพื่อเตรียมแสดง
[WATCH ME FOR YOUR CUE TO START]



เตรียมไว้
[STAND BY]



ตัด หรือหยุด
[CUT OR STOP]


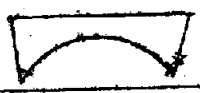


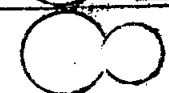
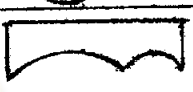





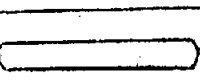


จบรายการ
[CLOSE THE PROGRAME]



พักสถานี
[STATION BREAK]

สัญลักษณ์ต่างๆที่นิยมในการเขียนแทนขนาดและกำลังส่องสว่างของไฟที่ใช้กับโทรทัศน์

โมเดล	วัตต์	สัญลักษณ์
PAT.263	1 KW	
(Scoop)	1 KW	
PAT.223	1 KW	
PAT.243	2 KW	
PAT.293,253	2 KW	
Z-SCOOPS	2 KW	
PAT.249	2 KW	
Effects Projector	3 KW	
PAT.152 CLOUD EFFECT	4 KW	
5 KW.MR.	5 KW	
10 KW.MR.	10 KW	
รางไฟพื้น (GROUND ROW)		

ภาษา	เครื่องหมาย	ความหมาย
Single Shot, One Shot	1 Shot	การถ่ายบุคคลเพียงคนเดียว
Two Shot, or Tight	2 Shot	การถ่ายบุคคลสองคนให้เห็นเต็มจอ
Three Shot	3 Shot	การถ่ายบุคคล 3 คน
Group Shot	Gr. Shot	การถ่ายให้เห็นผู้แสดงเป็นหมู่
Long Shot	LS	การถ่ายมุมกว้างให้เห็นทั้งฉากและเห็นผู้แสดงเต็มตัว
Close up, Close Shot	CU	การถ่ายบุคคลเพียงคนเดียว หรือวัตถุสิ่งเดียวและเห็นเต็มจอ เช่น เฉพาะหน้า ไหล่ ถ้าเป็น Close Shot จะเห็นผู้แสดงตั้งแต่สะเอวขึ้นไป
Medium Shot	MS	การถ่ายระยะปานกลาง คือระยะระหว่างไกลกับใกล้
Tight Shot	TS	การถ่ายตั้งแต่สะโพกขึ้นไป
Wright Shot	WS	ถ่ายตั้งแต่สะเอวขึ้นไป
Knee Shot	KS	ถ่ายตั้งแต่เข่าขึ้นไป
Bust Shot	BS	ถ่ายตั้งแต่อกขึ้นไป
Shoulder Shot	SS	ถ่ายตั้งแต่ไหล่ขึ้นไป
Loose Shot	Loose Z	การถ่ายผู้แสดงหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งใหม่ที่มีที่ว่างสำหรับวางของอีกสิ่งหนึ่งหรือผู้แสดงอีกคนหนึ่ง
Combination Shot	LS - CU	เป็นการถ่ายระหว่าง Long Shot กับ Close up Foreground จะเป็นภาพ Close up และ Background จะเป็นภาพ Long Shot
Special Combination		การจัดฉากพิเศษ
High Shot	High	การถ่ายสูงกว่าระดับสายตา
Low Shot	Low	การถ่ายต่ำกว่าระดับสายตา

ภาษา	เครื่องหมาย	ความหมาย
Extreme Close - up Shot,		ถ่ายระยะใกล้ที่สุด ให้เห็นเฉพาะส่วน เช่น
Big Close - up Shot,		เฉพาะจมูก ริมฝีปาก เป็นต้น
Large Close - up Shot. ECU		กล้องถ่ายอยู่เหนือไหล่ผู้แสดงคนใดคนหนึ่ง ในการถ่าย Two Shot และเห็นไหล่เป็น Foreground
Over the shoulder Shot OS		บุคคลที่ถูกถ่ายแลเห็นเค็มหน้า
Pan left or right Pan L, (Pan R)		แพนกล้องไปทางซ้ายหรือขวา
Tilt up or Tilt down TU - TD		การถ่ายโดยกคกล้องให้เงยขึ้นหรือต่ำลง
Dolly-in	DI	การถ่ายโดยกล้องอยู่บนคอล้อ
Pull back	PB	เคลื่อนกล้องเข้าไปหาสิ่งที่ถูกถ่าย
		กล้องอยู่บนคอล้อ ถอยออกจากสิ่งที่ถูกถ่าย
Truck left or right	Tr R(L)	ถ่ายโดยให้กล้องเคลื่อนผ่านสิ่งที่ถูกถ่ายไปทางซ้ายหรือขวา
Zoom in	Zoom in	การถ่ายโดยกล้องเคลื่อนเข้าไปหาสิ่งที่ถูกถ่าย
Zoom out	Zoom out	การถอยกล้องออกจากสิ่งที่ถูกถ่าย แต่ถ้ามี่เลนส์ซูม ก็ไม่ต้องให้กล้องเคลื่อนที่
Let actor in		การถ่ายฉากว่างโดยไม่มีตัวแสดงอยู่ก่อน รอให้ตัวแสดงเข้ามาในฉาก
Let him out		การถ่ายโดยกล้องแช่อยู่กับฉากจนตัวแสดงออกจากฉากไป
Let him into Close up		การถ่ายโดยกล้องไม่เคลื่อนไหว ให้ตัวแสดงเข้ามาหากกล้องเอง เป็นภาพ Close up.
Take actor across		การถ่ายโดยกล้องตามผู้แสดงไม่ว่าจะแพนตามหรือกคกล้องให้เงยขึ้น ต่ำลง แล้วแต่การเคลื่อนไหว
set up stair et.		ของผู้แสดง อาจตามควยคอล้อหรือบันจัน เช่นการเดินขึ้นบันไดของผู้แสดง โดยไม่มีตัวของนักแสดงของคนอื่นมาแทรก

ภาษา	เครื่องหมาย	ความหมาย
Stand by far rise		การเคลื่อนข้างถ่ายให้ระวางการแสดงที่จะมาถึง
Watch the rise		การเคลื่อนคนไมโครโฟนให้ยกไมโครโฟนขึ้น
	# 1 (#2,#3)	สำหรับบอกเจ้าหน้าที่สวิตช์ให้เปลี่ยนเป็นหนึ่งหรือสอง
Dissolve	Dis	ภาพซ้อนลงไปยังอีกภาพหนึ่ง ช้าหรือเร็วแล้วแต่ตามต้องการ
Fade in	FI	ภาพค่อยเคลื่อนเข้ามาจนเห็นภาพชัดเจน
Fade out		ภาพที่ชัดเจนค่อย ๆ เลื่อนออกจนคำสนธิ
As. Before	A.B.	ใช้สำหรับที่จะบอกให้ช่างกล้องทราบว่าภาพที่จะถ่ายต่อไปนี้มีลักษณะภาพเหมือนภาพที่ได้ถ่ายมาแล้ว เมื่อ
		สักครู่ทุกประการ
	B.P.	ไหลลงอยู่กับที่หรือดอไปข้างหลัง
	F.R.	เสียงจากภาพยนตร์
	F/X	เสียงประกอบฉากจากแผ่นเสียงหรือเครื่องบันทึกเสียง
Out of Vision	O.O.U.	ใช้เมื่อต้องการให้เสียงเท่านั้นที่ออกมาแต่คนกำเนิดของเสียงยังไปดถ่ายออกมาเป็นภาพ
Off-screen Voice	O.S.U.	ใช้เมื่อได้ยินแต่เสียงของคนพูด แต่ไปปรากฏตัวให้เห็นในจอ
Sound on film	S.O.F.	เสียงหรือดนตรีที่บันทึกบนแถบเสียงของฟิล์ม
	Spot F/X	เสียงประกอบฉากที่ทำขึ้นในห้องส่ง ไปใช้เสียงที่บันทึกเอาไว้

ศัพท์โทรทัศน์ ศัพท์โทรทัศน์ที่ใช้ในการถ่ายทำโทรทัศน์ ที่ควรรู้มีดังนี้ คือ

- Anode : แอโนด หมายถึงเฟลตหรือแผ่นโลหะที่ทำหน้าที่รับอิเล็กตรอนที่ถูกปล่อยออกมาจากแคโทด (Cathod)
- Antenna : สายอากาศ เป็นตัวนำ หรือระบบของตัวนำซึ่งช่วยให้การรับหรือการส่งสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ให้ผ่านอากาศได้ สายอากาศจะเป็นรูปของสายไฟฟ้ายื่นออกมา หรือเป็นแท่งโลหะก็ได้หรือเป็นรูปจานโค้งก็ได้ (Parabolic reflector)
 - indoor antenna : สายอากาศภายใน
 - outdoor antenna : สายอากาศภายนอก
 - folded dipole antenna : สายอากาศแบบโฟลเดด ไดโพล
 - conical antenna : สายอากาศรูปกรวย
- Amplifier : เครื่องขยายสัญญาณ, เครื่องขยายกำลังสัญญาณ
 - power amplifier : เครื่องขยายกำลังสัญญาณภาคสุดท้าย
 - voltage amplifier : เครื่องขยายสัญญาณ ภาคที่ต้น ๆ
 - AF amplifier (audio - frequency amplifier) : เครื่องขยายสัญญาณเสียง
 - RF amplifier (radio - frequency amplifier) : เครื่องขยายสัญญาณความถี่วิทยุหรือโทรทัศน์ที่มีผ่านความถี่ย่านความถี่วิทยุ
 - video amplifien : เครื่องขยายสัญญาณภาพ
 - audio amplifien : เครื่องขยายสัญญาณเสียง
 - video IF amplifien : เครื่องขยายสัญญาณความถี่ปานกลาง คลื่นพาห์ของภาพ
 - audio IF amplifien : เครื่องขยายสัญญาณความถี่ปานกลาง คลื่นพาห์ของเสียง
 - audio : ภาคที่เกี่ยวข้องกับเสียงในระบบการนำเสนอของสื่อการสอนประเภทอิเล็กทรอนิกส์

- audio filter เป็นแนวทางสำหรับการเลือกรับความถี่เพื่อให้ได้ผลพิเศษต่าง ๆ
or equalizer (special effects) หรือเพื่อให้มีเสียงรบกวนที่ไม่ต้องการ
น้อยที่สุด
- audio frequency signal: (AF) : คือสัญญาณไฟฟ้าซึ่งมีความถี่อยู่ในย่านความถี่เสียง ซึ่งจะมี
ค่าอยู่ระหว่างประมาณ 20-15,000 ไซเคิลต่อวินาที
(cps.) (บางตำรา 20-20,000 cps)
- grounded-cathode amplifier : เครื่องขยายสัญญาณชนิดท่อแคโทดลงดิน
- Grounded-grid amplifier : เครื่องขยายสัญญาณชนิดท่อกริดลงดิน
- AGC (Automatic gain control) : ส่วนควบคุมการขยายสัญญาณอัตโนมัติ
- AGC circuit : วงจรควบคุมการขยายอัตโนมัติ
- amplitude : ขนาดความกว้างของคลื่น
- A.M. (Amplitude modulation) : การผสมคลื่นสัญญาณและคลื่นพาหะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
แปลงทางขนาดความกว้างหรือความสูงของสัญญาณรวม
- Ambient level : แสงสว่างที่เกิดขึ้นในห้อง เป็นแสงทั่ว ๆ ไปมากกว่าที่
จะหมายถึงแสงที่ส่องเฉพาะแห่งใดแห่งหนึ่งโดยเฉพาะ
- Angle ; camera angle : มุมที่ใช้ในการถ่าย
- Animation : จำนวนรูปที่เขียนขึ้นหรือภาพนิ่ง ภาพถ่ายที่ปรากฏอยู่ในฟิล์มภาพยนตร์
และมีการลำดับเรื่องที่รวดเร็วเพื่อที่จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของ
ภาพได้
- Aspect ratio : ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความยาวของจอโทรทัศน์ตาม
ระบบอเมริกัน สแตนด์คาร์ดนั้นมีค่าเท่ากับ 4 : 3
- Band : Broadcasting Band : คือช่องความถี่วิทยุระหว่าง กลุ่มที่จำกัด และใช้
เพื่อจุดมุ่งหมายที่จำกัดด้วย
- Standard Broadcasting Band จะอยู่ระหว่าง 550-1600 KHz
สำหรับ T.V. อยู่ระหว่าง 54-216 MHz ส่วนการส่งกระจาย
เสียงระหว่างประเทศจะใช้ช่วงความถี่ 6,000-22,000 KHz

- band width : ช่วงความกว้างของช่องความถี่ที่กำหนดขึ้นแต่ละช่องของวิทยุและโทรทัศน์เพื่อส่ง information ทางภาพและเสียง
- Brightness control : ส่วนควบคุมความสว่างของภาพ ความเข้มเปรียบเทียบของแสงซึ่งตามองเห็นขณะที่ส่งสว่างบนวัตถุหรือจอ
- Blanking signal : สัญญาณแบล็กคิงค์ ที่ใช้ในการสแกน อิเล็กตรอนสับกลับ
- Background : ในระบบภาพหมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่หลังคนหรือการกระทำในระบบเสียงหมายถึงเสียงหรือดนตรีที่เสริมการแสดง แต่เสียงนี้มักจะเบากว่าเสียงหลัก
- Bloom : แสงสะท้อนที่มากเกินไป
- Booster : ภาคขยายที่ใช้เพิ่มกำลังของสัญญาณโทรทัศน์ สำหรับตำแหน่งที่ห่างไกลจากเครื่องส่ง
- Burn in : ปรากฏการณ์ที่ภาพติดอยู่ที่หลอดภาพ ทั้งที่การถ่ายภาพนั้นผ่านไปแล้ว ภาพติดนี้เกิดจากการถ่ายภาพที่มีแสงมากเกินไป
- Camera : กล้องโทรทัศน์ ที่ใช้ในการเปลี่ยนสัญญาณภาพให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า
- Camera chain : ชุดของกล้องถ่ายโทรทัศน์ที่ต่อกับหน่วยควบคุมและมอนิเตอร์ภาพ (Control Unit and Viewing monitor)
- Carrier : หมายถึงคลื่นวิทยุที่ส่งออกไปเป็นพาหนะของสัญญาณภาพหรือเสียง
- Channal allocation : หมายถึงช่องหรือช่วงความถี่ในขอบเขตของคลื่นวิทยุ ซึ่งแต่ละสถานีจัดทำขึ้น หรือช่องว่างในขอบเขตของคลื่นวิทยุซึ่งคณะกรรมการสื่อสารกำหนดขึ้น

- Compatible Color System : หมายถึงระบบโทรทัศน์สี ซึ่งจะให้ภาพขาวดำธรรมดาทาง
 ภากรับ โดยไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องรับเก่าที่เคยใช้
- Camera monitor : เป็นมอนิเตอร์สำหรับดูภาพซึ่งเป็นส่วนประกอบของหน่วย
 ควบคุม กล้องโทรทัศน์ปกคิมักจะติดตั้งอยู่ในห้อง Control
 Room ซึ่งมี Director และช่างเทคนิคคอยควบคุม
 เป็นช่วงความถี่ที่กำหนดขึ้นสำหรับใช้กับเครื่องส่ง เครื่อง
 รับวิทยุ และโทรทัศน์หรือตัวผสมความถี่กับสัญญาณเพื่อส่ง
 ตามสาย (Closed circuit modulator)
- Channel Selector : สวิตช์เปลี่ยนช่องโทรทัศน์
- VHF low band Channel : ช่องความถี่โทรทัศน์ แบนด์ต่ำคือช่อง 2-6
- VHF High band Channel : ช่องความถี่โทรทัศน์แบนด์สูง คือตั้งแต่ช่อง 7-ช่อง 13
- Closed Circuit Television : เป็นการนำ T.V. โดยการส่งสัญญาณจากกล้องไปสู่
 เครื่องรับโดยทางสายเคเบิลหรือ Microwave ให้รับ
 ได้เฉพาะเครื่องรับที่อยู่ในระบบหรือข่ายงานเดียวกัน
 เท่านั้น
- Coaxial Cable : เป็นสายชนิดพิเศษที่มีตัวนำอยู่ตรงกลาง หุ้มด้วยฉนวน
 ใช้สำหรับให้มีการสูญเสียน้อยที่สุด ไม่ว่าจะใช้ส่งสัญญาณ
 ภาพหรือเสียง ฉนวนที่ใช้ก็ระหว่างตัวนำ 2 ตัวอาจเป็น
 อากาศ polyethelene polyfoam หรือ Teflon
- Commercial Television : เป็นรายการที่ออกอากาศโดยสถานีที่จัดดำเนินงานโดย
 องค์การส่วนบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อแสวงหา
 ผลประโยชน์ต่าง ๆ ซึ่งมีการใช้การโฆษณาเป็นเครื่อง
 มือสำคัญในการหาทุน รายการที่ทำเสนอมีรายการบันเทิง
 ตลอดจนรายการที่เป็นที่สนใจของสาธารณชนทั่วไป

- Community Television Station : สถานีโทรทัศน์ของชุมชนที่ไม่แสวงหากำไร โดยได้รับการสนับสนุนโดยองค์กรของรัฐ ซึ่งขายเวลาให้กับสถาบันการศึกษาหรือโรงเรียนในชุมชน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อตกลงที่ FCC ให้อนุญาต
- Contrast Control : ส่วนควบคุมความแตกต่างของลักษณะขาว-ดำของภาพ เพื่อควบคุมความสัมพัทธ์ของสีค่าต่อสีขาวบนจอเครื่องรับหรือเครื่องส่ง
- Composite Video Signal : สัญญาณภาพรวม
- hold control : ส่วนควบคุมความถี่
- vertical hold control : ส่วนควบคุมความถี่ทางแนวตั้ง
- horizontal hold control : ส่วนควบคุมความถี่ทางแนวนอน
- height control : ส่วนควบคุมความสูงของภาพ
- linearities control : ส่วนควบคุมรูปร่างของกระแสรูปพื้นเลื่อย
- volume control : ส่วนควบคุมความดังของเสียง
- width control : ส่วนควบคุมความกว้างของภาพทางแนวนอน
- circuit : วงจร
- mixer circuit : วงจร ผสมสัญญาณ
- cut : เป็นศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการผลิตรายการ เพื่อให้มีการถ่ายทอดจากภาพโทรทัศน์ของกล่องหนึ่งไปยังอีกภาพหนึ่ง
- Deflection : การหักเห
- vertical deflection circuit : วงจรของการหักเหทางแนวนอน
- horizontal deflection circuit : วงจรที่หักเห เป็นวงจรที่นำมาใช้สำหรับแยกสัญญาณ

- video detector circuit : วงจรที่เทคโนโลยีตรวจจับภาพ
- audio detector circuit : วงจรที่เทคโนโลยีตรวจจับเสียง
- หน่วยวัดการเพิ่มหรือลดของพลังงานความเข้มหรือความดังของเสียง
- Definition : ความชัดเจนที่ปรากฏอยู่ในรายละเอียดของภาพที่เกิดขึ้นทางเครื่องรับโทรทัศน์อาจเรียกอีกอย่างว่า Resolution
- Demodulation : คือขบวนการในการแยกสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงออกจากคลื่นพาห
- Directoinal Antenna : หมายถึงสายอากาศที่แพร่คลื่นรับคลื่นวิทยุในทิศทางหนึ่งได้ดีกว่าทิศทางอื่น
- Direct television teaching : การนำเสนอรายการส่วนใหญ่ของบทเรียนทางทีวี โดยใช้ครูโทรทัศน์เพื่อเสริมการเรียนการสอนส่วนบุคคลหรือกลุ่มภายใต้การดำเนินงานของครูประจำชั้น
- Dissolve : เป็นศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการผลิตรายการสำหรับการถ่ายทอดระบบโทรทัศน์จากฉากหนึ่งเป็นภาพฉากออกอีกฉากหนึ่งเป็นภาพเข้าพร้อม ๆ กัน
- Dry run : เป็นการซ้อมให้ดูอย่างสมบูรณ์แบบ โดยไม่ใช้กล้องหรือแสง มักเรียกว่า walk-through
- Educational Television : เป็นคำกว้าง ๆ ปกติหมายถึงการประยุกต์รายการเกี่ยวกับวัฒนธรรมและรายการออกอากาศเพื่อชุมชน ซึ่งควรเป็นรายการที่จะใช้กับโรงเรียนได้

Educational Television Station : คือสถานีซึ่งตั้งขึ้นและดำเนินการโดยไม่ต้องแสวงหากำไร (non profit station) ดำเนินการโดยสถาบันการศึกษาหรือโรงเรียนในท้องถิ่น เพื่อออกรายการเพื่อส่งเสริมการศึกษา แต่หากตั้งตามใบอนุญาตของ FCC แล้วคำนี้หมายถึงสถานีโทรทัศน์ใด ๆ ซึ่งไม่แสวงหากำไรหรือผลประโยชน์

EIA(RETMA)Standards : มาตรฐานซึ่งเป็นพื้นฐานในการกำหนดอุปกรณ์สำหรับออกอากาศเพื่อการค้าทั้งภาคเครื่องส่งและภาครับ อุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ The Electronics Industry Association Standard (EIA) ก่อนนี้มีชื่อว่า RETMA ซึ่งมีส่วนรับผิดชอบสำหรับการควบคุมค้นคว้าวิจัยของคณะกรรมการที่ตั้งมาตรฐานเหล่านี้ขึ้นมา

Fade : ศัพท์ทางด้านการผลิต ซึ่งทำให้เกิดภาพจางเข้าหรือจางออก

FCC : The Federal Communications Commission เป็นองค์การของรัฐบาลกลางสหรัฐที่มีความรับผิดชอบในการออกข้อกำหนดและกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกิจการของวิทยุ และโทรทัศน์และกิจการสื่อสารมวลชนต่าง ๆ

Film Chain : คือเครื่องมือที่จับอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องฉายหนึ่งเครื่องหรือมากกว่ารวมกับเครื่องฉายสไลด์ หรือเครื่องฉายภาพที่บดแสงฉายเพื่อป้องกันให้เทากล่องถ่ายโทรทัศน์

Film Clips : เป็นตอน (sequences) ของภาพยนตร์สั้น ๆ ที่แทรกเข้าไปในการนำเสนอทางโทรทัศน์

Fidelity : หมายถึงองค์แห่งความถูกต้องของคุณสมบัติของสัญญาณทั้งหมด หรือส่วนใดส่วนหนึ่งที่ผลิตออกมาทาง Out put : In put

- Foot Candle : หน่วยวัดความส่องสว่างของแสงที่ตกกระทบลงบนผิวหน้าของวัตถุ ซึ่งวัดจากผิวไปยังแหล่งกำเนิดแสง
- Foot Lambert : หมายถึงหน่วยวัดแสงสะท้อนซึ่งเห็นโดยผู้ดู ณ ผิวของวัตถุที่สะท้อนแสงนั้น
- Focus : เป็นการปรับแต่งทาง Optical หรือ Electrical ของกล้องหรือเลนส์เพื่อให้ได้ภาพที่คมชัด
- Frequency : ความถี่หรือจำนวนรอบของการสั่นของคลื่นต่อวินาที
- IF(intermediate frequency) : ความถี่ I.F.
- MF(medium frequency) : ความถี่ปานกลาง
- HF(high frequency) : ความถี่สูง
- VHF(very high frequency) : ความถี่สูงมาก
- frequency control : ส่วนควบคุมความถี่
- AFC(Automatic Frequency Control) : หน่วยควบคุมความถี่โดยอัตโนมัติ
- Gain Control : การปรับไฟฟ้า (electrical adjustment) เพื่อลด-เพิ่มปริมาณของเสียงและภาพ
- Interference : หมายถึงการรบกวนในการรับวิทยุ ซึ่งเกิดจากสัญญาณต่าง ๆ ที่ไม่ต้องการหรือกระแสไฟฟ้าที่ไหลลงทางจากเครื่องมือไฟฟ้าหรือการรบกวนในอากาศ หรือการรบกวนเนื่องจากสายไฟฟ้าตามบ้านทั่ว ๆ ไป
- Interlace : คือ กระบวนการของการกวาดไปมา ทำให้ได้เส้นของภาพโทรทัศน์ เพื่อลดอาการกระพริบ (flickers)
- Image Orthicon : กล้องโทรทัศน์ที่มีความไวสูงมาก ใช้กันอย่างกว้างขวางใน Commercial T.V. หากจะนำมาใช้ทางการศึกษาแล้วจะสิ้นเปลืองมากเกินความจำเป็น

- Instructional Television: โทรทัศน์ที่ใช้ในห้องเรียน และมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทุกระดับการศึกษา
- Kinescope Recording : หมายถึงการบันทึกภาพยนตร์เสียงโดยเฉพาะฟิล์มภาพยนตร์ 16 มม. จากหลอดภาพ kinescope ในระหว่างการแสดงโทรทัศน์ หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นภาพยนตร์ที่ถ่ายจากภาพที่ปรากฏบนเครื่องรับโทรทัศน์ชนิดพิเศษโดยเฉพาะ
- Lens Turret : ชุดของเลนส์ที่ติด เป็นชุดอยู่ส่วนหน้าของกล้องโทรทัศน์
- Line scanning frequency : ความถี่ในการกวาดทำให้เกิดเส้น หรือหมายถึงจำนวนเส้นของภาพที่ถูกกวาดไปในแต่ละวินาที เช่นในสหรัฐจะมีค่า 15,750 cps หรือเท่ากับ 525 เส้นคงภาพ.
- Line amplifier : การขยายที่ใช้สำหรับเพิ่มกำลังของสัญญาณซึ่งถูกทำให้เกิดการสูญเสียอันเนื่องมาจากความต้านทานของสายส่ง
- Live talent : หมายถึงการส่งโทรทัศน์จากเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือบุคคลจากห้องส่ง หรือที่อยู่ที่ไหนก็ตาม แทรกการส่งที่เป็นรายการจากภาพยนตร์ (การส่งรายการสดแทรกรายการภาพยนตร์ที่กำลังฉายอยู่)
- Master T.V. Control : คือที่ที่ข้อมีสัญญาณโทรทัศน์มาปรากฏรวมกันขึ้นเพื่อการแพร่ภาพเป็นตอน ๆ ไป โดยผ่านสาย Coaxial วงจรปิดรวมทั้งที่บังคับสัญญาณการติดต่อกภายใน Intercom รวมทั้งสัญญาณโทรทัศน์
- Megacycle (Megahertz) : หน่วยจำนวนความถี่ 1 ล้าน cps เขียนย่อว่า Mc. หรือ MHz
- Microwave : คลื่นสั้น คลื่นวิทยุที่มีความยาวคลื่นน้อยกว่า 1 เมตร

Microwave Link

: เครื่องส่งหรือเครื่องรับที่มีความถี่ผ่านสูงพิเศษ ที่มีสมรรถภาพในการส่งสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง ในลักษณะทางตรงเป็นลำแสง

Microwave Relays

: คือระบบการส่งสัญญาณภาพและเสียงในทิศทางที่แน่นอนกว่า ค่ายความถี่ระหว่าง 2,000-15,000 Mc ถ้าส่งภาพในระยะ 50 ไมล์อาจใช้เครื่องส่งและเครื่องรับเพียงชุดเดียว ถ้าระยะทางมากกว่านี้อาจใช้ตัวเชื่อมมากชุดขึ้น

Modulation

: คือกระบวนการผสมแรงกระตุ้นทางค่านเสียงและภาพเข้ากับคลื่นพาหะเพื่อแพร่ออกอากาศต่อไป

Monitor

: อุปกรณ์ที่มีขึ้นเพื่อควบคุมให้เกิดภาพและองค์ประกอบอื่น ๆ ในการส่งภาพและเสียง การตั้งมอนิเตอร์มักอยู่ในห้องควบคุม และที่เครื่องส่งเพื่อตรวจดูสัญญาณภาพ และเสียงที่จะส่ง

Monochrome Image Orthicon

: หลอดกัลลอสโทรทิสันที่มีความไวในการรับแสงมากสามารถที่จะแพร่ภาพขาว-ดำได้ทุกอย่างที่ตามองเห็นแม้แต่ที่มีแสงสว่างน้อยก็ตาม เป็นหลอดที่มีราคาแพงใช้ในงาน professional และมีใช้ของชำนาญเป็นพิเศษ

Monochrome Transmittion : คือการส่งสัญญาณโทรทิสัน ซึ่งทำให้เกิดเป็นภาพขึ้นใหม่ได้ เพียงสี่เคียวคือ ขาวดำ

Monochrome Vidicon

: หลอดกัลลอสโทรทิสันมีความไวต่อแสงพอประมาณ แต่เพียงพอสำหรับการแพร่ภาพทางการศึกษา มีราคาถูกกว่าหลอด Image Orthicon มาก และไม่ตองใช้ผู้ชำนาญมากนัก

- Multiplexer : เครื่องมือหรือวงจรไฟฟ้าซึ่งใช้ผสมสัญญาณในโทรทัศน์ เฉพาะ Multiplexer มีหลายอย่าง แต่ที่สำคัญที่สุด คือการผสมในค่านแสงจากหลายแหล่งด้วยกัน เช่น เครื่องฉายต่าง ๆ เพื่อผ่านออกทางกล้องเดียว
- Net Work : ข่ายงาน หมายถึงกลุ่มสถานีโทรทัศน์ที่ติดต่อกันโดยทาง การถ่ายทอดวิทยุหรือสาย Coaxial Cable เพื่อว่า สถานีทั้งหมดจะส่งรายการไปได้ในเวลาเดียวกัน
- Patch panel : อุปกรณ์ที่รวม terminal สายต่าง ๆ เพื่อเข้า กับวงจรต่าง ๆ กับแผงอุปกรณ์ต่าง ๆ
- Picture Definition : ความชัดของรายละเอียดของภาพที่เกิดขึ้น
- Projection Television : เป็นหน่วยที่ประกอบด้วย เลนส์และกระจกเข้าด้วยกัน ซึ่งช่วยให้สามารถฉายภาพโทรทัศน์ขนาดใหญ่ไปยังจอ
- Radio Frequency : หมายถึงความถี่ที่ใช้ในการส่งคลื่นวิทยุ ในปัจจุบันขอบ เขตที่เราใช้อยู่ประมาณ 10 Kc - 100,000 Mc.
- Rear Projection : การฉายเครื่องฉายใด ๆ ไปปรากฏอยู่ที่จอ แล้วใช้ กล้องโทรทัศน์ถ่ายเอาภาพที่ปรากฏบนจอที่อยู่ตรงข้าม กับเครื่องฉาย วิธีนี้ช่วยให้ครูหรือผู้อธิบายที่จะออก รายการโทรทัศน์อยู่หน้าจอ นั้น ๆ ได้
- Remote Unit : ชุดถ่ายทำโทรทัศน์นอกห้องสตูดิโอ
- RF Monitor (T.V.receiver): เครื่องรับขาว-ดำ ที่ใช้ตามบ้านที่รับ RF Signal จากเครื่องส่ง
- Relay Station : คือสถานีที่ตั้งขึ้นเพื่อรับภาพและเสียงจากสถานีใหญ่ แล้วส่งต่อไปยังสถานีถ่ายทอดที่ 2 หรือเครื่องส่งของ สถานีโทรทัศน์ก็ได้

- Remote Pick ups : คือเหตุการณ์ต่าง ๆ ถูกแพร่ภาพออกไปจากห้องส่งโดย Mobile Unit หรือโดยเครื่องมือที่ติดตั้งไว้อย่างถาวรที่สถานีอีกแห่งหนึ่ง
- Repeater : คือเครื่องมือสำหรับรับและขยาย และถ่ายทอดสัญญาณหรือคลื่น
- Reverberation : หมายถึงการคงอยู่ของเสียงในที่ปิด Persistence of sound ซึ่งขึ้นอยู่กับการสะท้อนจากผนัง
- Satellite Station : หมายถึงสถานี VHF ตั้งอยู่ในบริเวณทำการของสถานีอื่น ได้รับความอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของเครือข่ายกันเพื่อใช้ถ่ายทอดโปรแกรมเดียวกันไปยังบริเวณอื่น ๆ ที่อยู่ไกล ๆ
- Signal Multiplexer : อุปกรณ์สำหรับผสมสัญญาณหลาย ๆ สัญญาณเพื่อส่งเป็นระบบเดียว
- Single-room Television: ชุดโทรทัศน์ขนาดเล็กที่ใช้ภายในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการ กล้อง เครื่องรับ และหน่วยควบคุม จะติดตั้งภายในห้องเดียวกัน และมักออกแบบง่าย ๆ camera control มักจะติดอยู่กับ camera unit
- Super imposed : ภาพพิเศษที่สัญญาณโทรทัศน์ 2 สัญญาณป้อนเข้าสู่เครื่องตัดต่อภาพและเครื่องทำให้ภาพจางเข้าและจางออก (Switcher, Fader) เพื่อทำการผสมภาพให้ได้ภาพ Super imposed ขึ้น
- Supplementary Television คือการใช้บทเรียนทางโทรทัศน์ ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาโดยตรงและจัดเสริมรายการที่มีการเรียนตามปกติ

- Switcher-Fader : อุปกรณ์ควบคุมที่สามารถตัด (Cut) ลดรายละเอียด (fade) และภาพซ้อน (dissole) ระหว่างกล้อง 2 กล้อง หรือหลาย ๆ กล้องก็ได้
- Studio Control Room : คือห้องหรือสถานที่ที่จัดตั้ง Monitoring Equipment เพื่อใช้กำกับและควบคุมรายการโทรทัศน์
- Synchronizing Generator: อุปกรณ์ที่ให้กำเนิดสัญญาณกระตุ้น (precision electrical timing pulse) เพื่อใช้คู่กับหน้าที่ต่าง ๆ ตลอดทั้งระบบที่ใช้ในโทรทัศน์
- Team Teaching : การสอนบทเรียนแบบเดี่ยวหรือวิชาหนึ่ง ๆ โดยใช้ครูหลายคนทำงานร่วมกัน
- Telecast : หมายถึงการแพร่ออกอากาศทั้งสัญญาณภาพและเสียง
- Television Broadcast : หมายถึง combination (รวม) ของคลื่นพาหะ 2 คลื่นที่มีความถี่ห่างกัน 4.5 Mc คลื่นทางต่ำผสมทาง A.M. (Amplitude Modulation) คลื่นทางสูงผสมทาง F.M. (Frequency Modulation) คลื่นทางต่ำเป็นการส่งสัญญาณภาพ คลื่นทางสูงเป็นสัญญาณเสียง การส่งโทรทัศน์มีทั้ง A.M. และ F.M.
- Television Modulator-Closed Circuit : เครื่องส่งโทรทัศน์ขนาดเล็กที่รับสัญญาณภาพและเสียงจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อรวมเป็นสัญญาณที่จะส่งออกสู่สายส่งได้โดยไขความถี่วิทยุ ความถี่ที่ส่งออกจะอยู่ในช่องที่กำหนดและป้อนเข้าสู่เครื่องรับ
- Total teaching by television : การสอนโดยใช้โทรทัศน์ทั้งหมด โดยที่ไม่มีครูควบคุมชั้นเลย

- Translator : เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่รับสัญญาณ VHF จากสถานีส่งและเปลี่ยนสัญญาณนี้ไปเป็นความถี่อีกฝ่ายหนึ่ง (ปกติมักเป็น UHF) สัญญาณใหม่นี้จะถูกส่งไปที่ที่สัญญาณเก่าส่งไปไม่ถึง
- Translator Station : หมายถึงสถานี VHF หรือ UHF ที่ใช้ถ่ายทอดจากสถานีอื่นซึ่งอาจเป็นเจ้าของเครื่องเดียวกันก็ได้
- UHF (Ultra high frequency) : ความถี่ที่อยู่ระหว่าง 300-3,000 Mc สำหรับโทรทัศน์ที่มีอยู่ระหว่าง 470-890 Mc ตั้งแต่ช่อง 14-83 มีทั้งหมด 70 ช่อง
- VHF (very high frequency) : ความถี่ตั้งแต่ 30-300 Mc สำหรับโทรทัศน์ตั้งแต่ 44-88 Mc (ช่อง 2-6) และ 176-216 Mc (ช่อง 7-13) มีทั้งหมด 12 ช่อง
- Video : ภาควิชาเกี่ยวกับภาพหรือสัญญาณภาพในโทรทัศน์
- Video Monitor : เครื่องรับโทรทัศน์ให้รายละเอียดของภาพสูงต่อตรงกับ Camera Output เครื่อง Video Monitor นี้ ไม่มีภาควิชาเลือกสถานี (Channel Selection) หรือภาคเสียง (Audio section)
- Video Switcher : Switcher-Fader
- Video Tape Recording (VTR) : เป็นการบันทึกภาพและเสียงที่บันทึกสัญญาณไฟฟ้าลงบนแถบแม่เหล็ก (Magnetic recording tape) และสามารถ Play back ได้ตามต้องการ

Vidicon

: หลอดเก็บภาพที่มีขนาดเล็กกว่า Image Orthicon หลอด vidicon นี้ต้องการแสงมากแต่ราคาถูกกว่าและใช้งานได้ง่ายกว่าหลอด Image Orthicon เป็นหลอดเก็บภาพที่ใช้มากในวงการโทรทัศน์การศึกษา และการอุตสาหกรรม

Waveform Monitor

: คือ Oscilloscope ที่ออกแบบสำหรับการจับเวลาที่เที่ยง หรือระดับสัญญาณภาพและเสียงใช้สำหรับปรับระดับของสัญญาณให้ได้ตามกำหนด

Zoom lens

: เป็นเลนส์ชนิดที่ปรับความยาวโฟกัสได้ (variable-focal length lens) เพื่อให้ได้ภาพมีตำแหน่งต่าง ๆ กันได้โดยมีความคมชัดคงที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย