

ประวัติของโทรทัศน์ °

ลีเคอฟอร์ด ( Lee de Forest ) เป็นบุคคลแรกที่ได้ประดิษฐ์หลอดไตรโอด ( Triode ) ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๕๐ ลักษณะที่สำคัญของหลอดไตรโอด คือ สามารถขยายเสียงและคลื่นวิทยุได้ ต่อมาชาวอังกฤษชื่อ เจแอล เบียร์ด ( J.L. Baird ) และชาวอเมริกันชื่อ ซี เอฟ เจนกิน ( C.F. Jenkins ) ได้ทำการทดลองการส่งโทรทัศน์จนประสบความสำเร็จและนำออกแสดงให้ประชาชนชมในปี พ.ศ. ๒๔๖๔ เป็นวิธีการส่งแบบหยาบ ๆ ภาพที่ได้เป็นเงาค่าเหมือนหนังตะลุงระบบการส่งใช้ ๖๐ ถึง ๑๒๐ เส้น วิทยุและการทางโทรทัศน์เจริญเรื่อย ๆ จนสร้างกล้องถ่ายโทรทัศน์แบบไอโคโนสโคป ( Iconoscope ) สร้างขึ้นโดย วี เค. สวอริกิน ( V.K. Zworykin ) ชาวอเมริกันทำให้ระบบการส่งโทรทัศน์เปลี่ยนมาเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ ปี พ.ศ. ๒๔๗๕ บริษัทบีบีซี ( B.B.C. British Broadcasting Corporation ) ได้ส่งโทรทัศน์ให้ประชาชนเป็นครั้งแรกในกรุงลอนดอน ใช้ระบบ ๒๔๐ เส้น ต่อภาพ ๒๔ ภาพใน ๑ วินาที แต่ยังไม่ทันที่อังกฤษจะได้พัฒนาโทรทัศน์ของตนให้เจริญขึ้นก็พอลิเกิดสงครามโลกครั้งที่ ๒ ทำให้การพัฒนาทางโทรทัศน์หยุดชะงักลง ปัจจุบันอังกฤษใช้ระบบ ๔๐๕ เส้น ๒๕ ภาพต่อวินาทีและมีโครงการจะเปลี่ยนเป็นรวม ๖๒๕ เส้น ตามระบบของภาคพื้นยุโรป

พ.ศ. ๒๔๘๔ อเมริกาได้เริ่มส่งโทรทัศน์บ้างใช้ระบบ ๕๒๕ เส้น ๓๐ ภาพต่อวินาทีมีชื่อว่า R.T.M.A. ( Radio Television Manufacture Association หรือ W.T.S.C. National Television System Committee ) ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ ประเทศต่าง ๆ ได้พัฒนาโทรทัศน์เป็นการใหญ่ ฝรั่งเศสใช้ระบบ ๘๑๕ เส้น ประเทศในภาคพื้นยุโรปมีประเทศสวีเดนและฮอลันดาเป็นผู้นำ ได้นำระบบของอเมริกันมาปรับปรุงเป็นระบบของตนระบบ ๖๒๕ เส้น ๒๕ ภาพ มีชื่อเรียกว่า C.C.I.R. ( Committee Consultatif Internationale des Radio - Communication )

° บุญถึง แน่นหนา " โทรทัศน์ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ " , วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ( โรงพิมพ์อักษรบริการ บำรุงเมือง พระนคร พ.ศ. ๒๕๑๓ ) หน้า ๑๘๗ - ๑๘๘

## ลักษณะการรับส่งโทรทัศน์ที่ใช้ในประเทศต่าง ๆ

ประเทศ	เส้น	การผสม		จำนวนภาพ ต่อวินาที	สัญญาณที่ผสม	ชื่อระบบ
		ภาพ	เสียง			
อังกฤษ	๔๐๕	AM	AM	๒๕	บวก	อังกฤษ
สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ไทย (ช่อง ๔,๗)	๕๒๕	AM	FM	๓๐	ลบ	NTSC หรือ RTMA <sub>FCC</sub>
เยอรมัน อิตาลี ฮอลันดา ไทย (ช่อง ๓,๗ดี)	๖๒๕	AM	FM	๒๕	ลบ	CCIR
ฝรั่งเศส	๘๑๕	AM	AM	๒๕	บวก	SECAM
รัสเซีย เยอรมันตะวันออก	๖๒๕	AM	FM	๒๕	ลบ	OIR

## ความแตกต่างระหว่างช่วงความถี่ VHF และ UHF

VHF ย่อมาจาก Very High Frequency ความถี่ระหว่าง ๓๐ - ๓๐๐ MC

UHF ย่อมาจาก Ultra High Frequency ความถี่ระหว่าง ๓๐๐ - ๓๐๐๐ MC

## ชนิดของโทรทัศน์<sup>๒</sup>

๑. โทรทัศน์เพื่อการค้า ( Commercial T.V.) เปิดเพื่อการค้า การโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
๒. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ( Educational T.V.) เพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นการช่วยให้ประชาชนมีโอกาสได้เรียนโดยทั่วถึงกัน
๓. โทรทัศน์กึ่งการศึกษาและการค้า ( Non-Commercial Educational T.V. ) รวมเอาการค้าและการศึกษาเข้าอยู่ในสถานีเดียวกัน โดยแบ่งเวลาออก เพื่อสอนและโฆษณาต่าง ๆ

สถานีโทรทัศน์ทางการศึกษา ( E.T.V.) แบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑. โทรทัศน์วงจรปิด ( Closed Circuit Television หรือ C.C.T.V. ) เป็นการจัดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถจัดขึ้นเฉพาะในโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย
๒. โทรทัศน์วงจรเปิด ( OFF AIR T.V ) หมายถึงสถานีโทรทัศน์ทั่วไป แต่จัดขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นการออกรายการทั้งโดยบันทึกเทป ( Vedeo Tape Recorder ) และการออกรายการสด

### ความแตกต่างระหว่างโทรทัศน์วงจรเปิดและโทรทัศน์วงจรปิด

ลักษณะของโทรทัศน์วงจรปิดเป็นการจัดส่งในระบบง่าย ๆ โดยจัดห้องเรียนหรือห้องส่งห้องใดห้องหนึ่ง มีกล้องถ่ายโทรทัศน์และเครื่องส่งเล็ก ๆ มีกำลังไม่มากนัก จากเครื่องส่งในห้องส่งนี้มีสายเคเบิลหรือสายสัญญาณติดต่อกับเครื่องรับในห้องเรียนอื่น ๆ ที่เราต้องการจะใช้เรียนหรือรับภาพนั้น การควบคุมก็ใช้ครูหรือผู้มีความรู้เพียงคนหรือสองคน เมื่อครูสอนกล้องก็จะจับภาพครูในห้องส่ง และส่งภาพไปถึงนักเรียนในห้องอื่น ๆ สามารถเรียนร่วมกันได้ ชัดแจ่ม

<sup>๒</sup> วีระ พุฒกลาง, " บทบาทของโทรทัศน์กับการศึกษา " วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๘. เมษายน ๒๕๑๔. หน้า ๓๗ - ๔๓

สำหรับเครื่องส่งแบบนี้นักเรียนที่อยู่ในห้องอื่น ๆ ไม่สามารถชักถามได้ทันทีเมื่อเกิดปัญหา

การจัดโทรทัศน์วงจรปิด ถ้าจะทำให้สมบูรณ์แบบที่ทำอยู่ในต่างประเทศจะทำได้

คือ

มีการวางแผนล่วงหน้า ทำสคริปต์ นำวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ มาใช้ประกอบหรืออาจ  
จะทำเป็นบันทึกภาพ (Vedeo Tape Recorder)

ส่วนโทรทัศน์วงจรเปิด (OFF AIR T.V.) หมายถึงการถ่ายทอดโทรทัศน์  
ทั่ว ๆ ไป

ระบบการส่งโทรทัศน์วงจรปิด<sup>๓</sup> แบ่งออกได้เป็น ๓ ชนิด คือ

๑. ชนิดใช้สายต่อ คือต่อจากกล้องถ่ายภาพไปยังเครื่องรับที่อยู่ใกล้ ๆ
๒. ชนิดใช้สายต่อเพื่อถ่ายทอดรายการไปยังอาคารอื่น ๆ หรือคนละตึก  
เครื่องรับกับห้องส่งจะอยู่ห่างไกลกัน
๓. ชนิดใช้ส่งในคลื่นช่วงสั้นมาก (Microwave) คือการส่งคลื่นตั้งแต่  
ขนาดความถี่ ๑,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ CPS. ชนิดนี้ไม่ใช่สายต่อหากใช้ระบบเครื่องส่งและเครื่องรับ  
แทน โดยส่งทั้งภาพและเสียงเหมือนอย่างกับการถ่ายทอดโทรทัศน์วีซีทีมีการส่งจะอยู่ภายใน  
บริเวณไม่ไกลนัก

ปัจจุบันนี้การใช้โทรทัศน์วงจรปิดแพร่หลายเข้าไปมีบทบาทในงานสาขาต่าง ๆ  
เช่น ในวงการอุตสาหกรรม การธนาคาร การจราจร การประชุมที่มีคนจำนวนมาก ๆ และ  
อยู่ไกล ทำอากาศยาน การเรียนการสอนตลอดจนการส่งยานอวกาศ

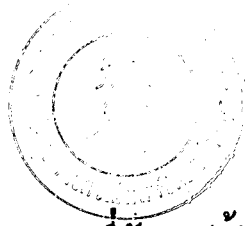
อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโทรทัศน์วงจรปิด<sup>๔</sup>

อุปกรณ์โทรทัศน์วงจรปิดมีลักษณะคล้ายกับการส่งโทรทัศน์โดยทั่วไปคือกับที่ว่า

---

<sup>๓</sup> George E. Blair, "Statewide Closed Circuit Television: the South Carolina Program" A Guide To Instructional Television, Mc. Graw Hill N.Y. 1964 pp. 80 - 86

<sup>๔</sup> เปรื่อง กุฎท "โครงการโทรทัศน์พื้นเวหา" ศูนย์ศึกษา ๓ : ๔๓ - ๔๔ มีค. พ.ศ. ๒๕๐๔



มีขนาดเล็กกว่าและใช้อุปกรณ์เท่าที่จำเป็นตามงบประมาณที่จัดสรรไว้ให้ได้ อุปกรณ์ต่าง ๆ คือ

๑. กลองถ่ายภาพ ควรมีอย่างน้อย ๒ กลองหรือมากกว่านั้น พร้อมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับกลองถ่ายภาพ คือ

- เลนส์ซูม
- เลนส์มุมกว้าง ( Wide Angle lens )
- เครื่องควบคุมอัตโนมัติ
- ขาตั้ง
- รถลาก

~~This document is the property of the Thailand Information Center (TIC), Chulalongkorn University and is to be returned within two weeks to the Thailand Information Center, Patasart Building 3, Chulalongkorn University~~

- ๒. สวิทช์สำหรับคัดเลือกภาพ
- ๓. มอนิเตอร์ใช้เพิ่มคุณภาพในห้องส่ง ห้องควบคุมและสำหรับผู้ชม
- ๔. สายเคเบิลเชื่อมต่อกับกลองถ่ายภาพไปยังเครื่องรับและอุปกรณ์อื่น ๆ
- ๕. ระบบขยายเสียง ประกอบด้วยไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง ฯลฯ
- ๖. ระบบแสง
- ๗. วงจรปรับภาพพิเศษใช้สำหรับทำภาพจางซ้อน ภาพเลื่อน
- ๘. เครื่องฉาย ( Telecine Projectors ) ประกอบด้วยเครื่องฉายภาพสไลด์
- ๙. ระบบติดต่อประสานงาน ( Inter Communication ) เช่นหูฟัง เพื่อให้ผู้กำกับติดต่อ

สั่งงานช่าง กลองและประสานงานกับฝ่ายอื่น ๆ ขณะถ่ายทำรายการ

๑๐. เทปบันทึกภาพ มีขนาดความกว้างตั้งแต่ ๒ นิ้ว ถึง ๓ นิ้ว (ขนาดความยาว ๒๕๐๐ ฟุตบันทึกได้ ๕๐ นาที) การใช้โทรทัศน์วงจรปิดในมหาวิทยาลัยรามคำแหง

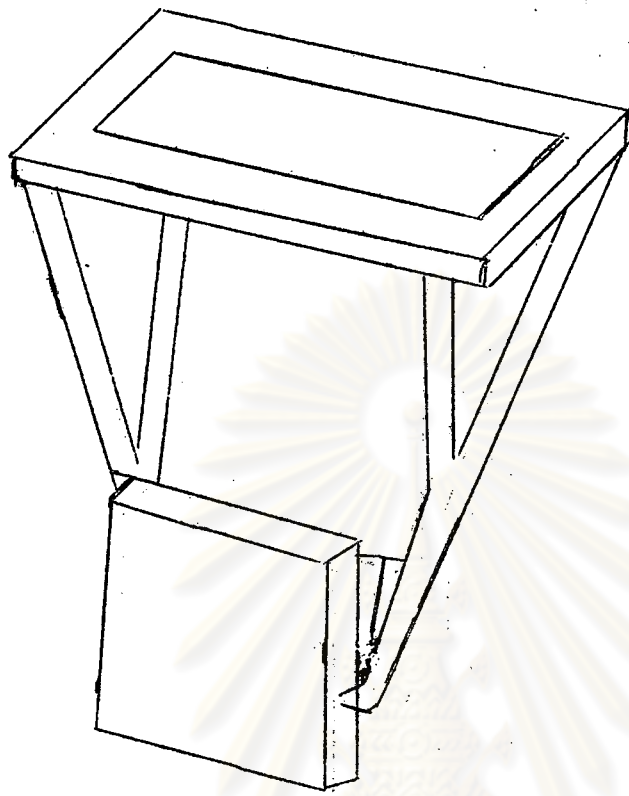
พัฒนา เกียรติสมบูรณ์, ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ม  
ต้องการใช้โทรทัศน์วงจรปิดเพื่อการศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย,  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๑๖)



บริษัทไฟฟ้าผลิตแห่งประเทศไทยเป็นผู้ติดตั้งระบบ โทรทัศน์วงจรปิดให้แก่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยการติดตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ขนาดจอกว้าง ๒๔ นิ้ว ทุกๆระยะ ๗ ถึง ๑๐ เมตร ที่ตึกเรียนคณะศึกษาศาสตร์ นิติศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ จำนวน ๔๐ เครื่อง ต่อแต่ละตึก ส่วนตึกคณะบริหารธุรกิจซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าตึกอื่น ๆ จึงมีจำนวนเครื่องรับโทรทัศน์ ถึง ๕๓ เครื่อง รวมทั้งสิ้น ๑๓๓ เครื่อง ห้องควบคุมการทำงานของระบบโทรทัศน์มีอยู่ ๒ ห้องคือ ที่ตึกเรียนคณะนิติศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์ ห้องควบคุมที่ตึกคณะนิติศาสตร์ สามารถส่งสัญญาณโทรทัศน์ไปยังตึกเรียนอื่น ๆ ได้ ๔ ตึกและตึกของตนเองด้วย ส่วนห้องควบคุมที่ คณะมนุษยศาสตร์สามารถส่งสัญญาณได้ภายในตึกเรียนของตนและตึกเรียนคณะบริหารธุรกิจเท่านั้น สัญญาณโทรทัศน์เหล่านี้สามารถส่งบทเรียนวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรไปยังนักศึกษาได้มากกว่า ๑๒,๐๐๐ คน ในตึกเรียนต่าง ๆ ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ ทางมหาวิทยาลัยได้ติดตั้งห้องควบคุมระบบการทำงานของโทรทัศน์เพิ่มอีก ๑ ห้อง มีจำนวนเครื่องรับโทรทัศน์เพิ่มอีก ๗๒ เครื่อง ในตึกเรียนอีก ๒ ตึก งานด้านโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อการศึกษาในมหาวิทยาลัยรามคำแหงอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของแผนกโสตทัศนศึกษา สำนักอธิการบดี ซึ่งมีบุคลากรต่าง ๆ ดังนี้คือ หัวหน้าแผนกโสตทัศนศึกษา ๑ คน ช่างไฟฟ้าและช่างอื่น ๆ ๖ คน และช่างควบคุมระบบโทรทัศน์ ๓ คน พนักงานพิมพ์ดีดและเจ้าหน้าที่สารบรรณ ๒ คน

อุปกรณ์โทรทัศน์ที่ใช้ในมหาวิทยาลัยรามคำแหง

๑. กล้องโทรทัศน์ ติดตั้งหน้าห้องบรรยายในตำแหน่งคงที่ สามารถรับภาพในมุมกว้าง ๑๘๐ องศาจากหน้ากล้อง ไม่มีผู้ควบคุมประจำกล้อง เพราะใช้การรับภาพจากกล้องส่งออกอากาศไปยังเครื่องรับโทรทัศน์ที่ติดตั้งไว้ในห้องบรรยายด้วยระบบวีโมทคอนโทรลจากสวิทช์และปุ่มกดในห้องควบคุมระบบการทำงานของโทรทัศน์
๒. กระดานอิเล็กทรอนิกส์ ( Electronic Blackboard ) มีลักษณะการใช้เหมือนเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ( Overhead Projector )



๓. ระบบเสียงในห้องบรรยายตามตึกต่าง ๆ ประกอบด้วยเครื่องขยายเสียง ๑๐๐ วัตต์ ลำโพงซาวนด์คอสมบี้ ไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะและแบบห้อยคอ และแบบไม่มีสาย

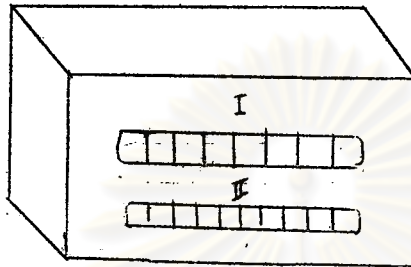
๔. ระบบแสง จัดแสงอย่างง่าย ๆ บริเวณข้างหน้ากล้องโทรทัศน์ เพื่อให้กล้องสามารถรับภาพได้ชัด เจน จัดแสงให้ส่องไปที่โต๊ะอาจารย์ผู้บรรยายและกระดานดำ, ให้มีความเข้มของแสงสว่างพอที่กล้องจะรับภาพได้ชัด เจน ความเข้มของแสงอยู่ระหว่าง ๑๐๐ ถึง ๒๐๐ lux ใช้ photo - flood ขนาด ๓๐๐๐ วัตต์ ประมาณ ๑๐ ดวงแขวนบนราวสูงจากพื้นพื้นระดับสายตา

๕. เครื่องรับโทรทัศน์ ขนาด ๒๔ นิ้ว จำนวน ๒๕ เครื่อง คิติดตั้งอยู่ในห้องบรรยายคณะต่าง ๆ

อุปกรณ์โทรทัศน์ในห้องควบคุมระบบการทำงานโทรทัศน์ (Control room)

๑. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ (Video Switcher) เป็นสวิทช์ใช้เลือกสัญญาณภาพจากแหล่งต่าง ๆ มีปุ่มเลือกภาพแบ่งเป็น ๒ แถว ๆ ละ ๘ ปุ่ม สัญญาณภาพที่ถูกเลือกจะป้อน

เข้าไปในเครื่องรวมสัญญาณภาพ ( Video Mixer ) ซึ่งสามารถทำภาพจางหายเลื่อนเข้า และทำภาพซ้อนได้



๒. เครื่องตรวจภาพ ( Picture Monitors ) ขนาดต่าง ๆ กันคือ ๑๒ นิ้ว ๑๕ นิ้ว และ ๒๒ นิ้ว

ขนาด ๑๒ นิ้ว มีจำนวน ๒๐ เครื่องติดตั้งบนโต๊ะ Console ใช้ตรวจภาพจากกล้องโทรทัศน์ และตรวจภาพจากเครื่องเทปบันทึกภาพ

ขนาด ๑๕ นิ้ว มีจำนวน ๑ เครื่องใช้ในการตรวจภาพที่ส่งออกอากาศไปยังเครื่องรับโทรทัศน์ในห้องบรรยายทั่ว ๆ ไป

ขนาด ๒๒ นิ้ว มีจำนวน ๑ เครื่องใช้ตรวจภาพในระยะไกลออกไปและตรวจภาพก่อนส่งออกอากาศ

๓. เครื่องรวมสัญญาณภาพ ( Video Mixer ) ใช้เมื่อต้องการรวมสัญญาณภาพจากแหล่งภาพ ๒ แหล่งเข้าไว้ด้วยกัน หรือใช้ในการสลับเปลี่ยนจากภาพหนึ่งไปยังอีกภาพหนึ่ง เช่น เปลี่ยนจาก การรับภาพ จากกล้องโทรทัศน์ไปรับภาพบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์ หรือเปลี่ยนไปรับภาพจาก เครื่องเทปบันทึกภาพหรือทำภาพซ้อน

๔. เครื่องควบคุมระยะไกล ( Remote Control Unit ) ใช้ควบคุมภาพจากกล้องโทรทัศน์

๕. เครื่องมอดูเลเตอร์ ( Video and Audio Modulator ) ทำหน้าที่รวมสัญญาณภาพและเสียงเข้ากับคลื่นพา สัญญาณที่ได้จะออกมาเป็นคลื่นวิทยุ ( RF : Radio Frequency ) ซึ่งสามารถส่งออกอากาศหรือส่งไปตามสายเคเบิลได้ในระยะไกล



๖. เครื่องเทปบันทึกภาพ ( Video Tape Recorder ) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณภาพ ( Video Signal ) เป็นคลื่นแม่เหล็กเก็บไว้ในเทปแม่เหล็กและเก็บคลื่นแม่เหล็กออกมาเป็นสัญญาณภาพได้

โทรทัศน์วงจรปิดในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ<sup>๖</sup>

โทรทัศน์วงจรปิดมีต้นกำเนิดในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มหาวิทยาลัยมิชิแกน ในปี คศ. ๑๙๕๐ ต่อมาปี คศ. ๑๙๕๒ มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ก็เริ่มทำตามและรัฐบาลได้เห็นความสำคัญในเรื่องนี้จึงได้ส่งวงโทรทัศน์เพื่อการศึกษาชั้น ๒๕๒ ช่อง และเพิ่มเป็น ๒๕๕ ช่อง ในปี คศ. ๑๙๕๗ เพื่อใช้จัดทำรายการการสอนในโรงเรียน ให้การศึกษาผู้ใหญ่ทั้งทางตรงและทางอ้อม จัดทำรายการสอนที่บ้าน จัดรายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก ฯลฯ

ระบบโทรทัศน์วงจรปิดแพร่หลายในประเทศอังกฤษปี คศ. ๑๙๖๐ ส่วนใหญ่ใช้กันในมหาวิทยาลัยต่อมาจึงมีการส่งรายการเชื่อมโยงไปให้โรงเรียนต่าง ๆ ตามสายเคเบิล โดยอาจารย์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้จัดทำรายการสอนวิชาต่าง ๆ ตามตารางสอนของโรงเรียน วิธีการเช่นนี้ทำให้อาจารย์ผู้เกี่ยวข้องจะต้องทำงานกันเป็นทีม มีผู้จัดทำรายการบทเรียนทางโทรทัศน์ช่างเทคนิคผู้มีความรู้ทางโทรทัศน์ อาจารย์ผู้สอนทางโทรทัศน์เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตอุปกรณ์การสอน อุปกรณ์กราฟฟิก ภาพยนตร์

#### สถานที่สำหรับผลิตรายการโทรทัศน์<sup>๗</sup>

๑. ห้องส่งโทรทัศน์ ( Studio ) สำหรับผลิตรายการ บันทึกเทปรายการที่จะใช้สอนและส่งรายการสด สถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาขนาดกลางใช้ห้องส่งจำนวน ๓ ห้องก็เป็นการเพียงพอ ใช้เนื้อที่ทั้งสิ้นประมาณ ๒๓,๐๐๐ ตารางฟุต

<sup>๖</sup> Graeme Kent, Blackboard to Computer : A guide to educational aids, Ward Lock Educational London, 1969 pp. 94 - 105

<sup>๗</sup> Erickson W.H. Carlton, Administering Instructional Media Programs, the Macmillan Company., N.Y. 1968 pp. 418 - 420

๒. ห้องควบคุม (Control room) เป็นห้องให้บริการแก่ห้องส่งมีหน้าที่ควบคุมเครื่องบันทึกภาพและส่งภาพ ควบคุมกล้อง เสียง จัดเตรียมเครื่องมือที่จะส่งรายการ เนื้อที่ของห้องนี้ประมาณ ๑,๕๕๐ ตารางฟุต
๓. เนื้อที่สำหรับเตรียมอุปกรณ์ เป็นสถานที่ผลิตอุปกรณ์และเก็บวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้เนื้อที่ของห้องประมาณ ๑,๕๕๐ ตารางฟุต
๔. ห้องสมุดและห้องทำงานสำหรับครูโทรทัศน์ ควรจะอยู่ติดกับห้องเตรียมอุปกรณ์ใช้เนื้อที่ประมาณ ๒๕๐ ตารางฟุต
๕. ห้องเตรียมตัวสำหรับครูโทรทัศน์ เป็นห้องให้ทำงานและประชุม เนื้อที่ประมาณ ๔๖๐ ตารางฟุต
๖. ห้องพักผ่อน เนื้อที่ประมาณ ๑๐๐ ตารางฟุต
๗. ห้องสำหรับผู้อำนวยการสถานีโทรทัศน์ เนื้อที่ประมาณ ๒๕๐ ตารางฟุต
๘. ห้องทำงานสำหรับช่างเทคนิค เนื้อที่ประมาณ ๓๕๐ ตารางฟุต
๙. ห้องทำงานของเลขานุการ เนื้อที่ประมาณ ๒๗๐ ตารางฟุต

เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานค้ำต่าง ๆ ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ห้องส่งรายการ โทรทัศน์ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ดังต่อไปนี้ คือ

๑. ผู้กำกับห้องส่ง ( Studio Director) เป็นผู้รับผิดชอบงานในห้องนี้ ผู้กำกับจะทำงานอยู่ในห้องควบคุมและติดต่อกับเจ้าหน้าที่ผ่านทางเครื่องพูดติดต่อกายในสั่งให้พนักงานเวทียทำการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ฎภาพจาก เครื่องรับจัดเลือกภาพจากแต่ละกล้องมาออกอากาศ
๒. ผู้กำกับฝ่ายเทคนิค ( Technical Director ) ทำหน้าที่รับคำสั่งจากผู้กำกับควบคุมเคลื่อนคันโยกสวิตเปลี่ยนภาพจากกล้องหนึ่งไปยังอีกกล้องหนึ่ง สั่งเกตุคุณภาพของภาพที่ปรากฏ

๘ ครรชิต อัครถาวร การผลิตรายการ โทรทัศน์ศึกษา, สหมิตรการพิมพ์กินแดง กรุงเทพฯ

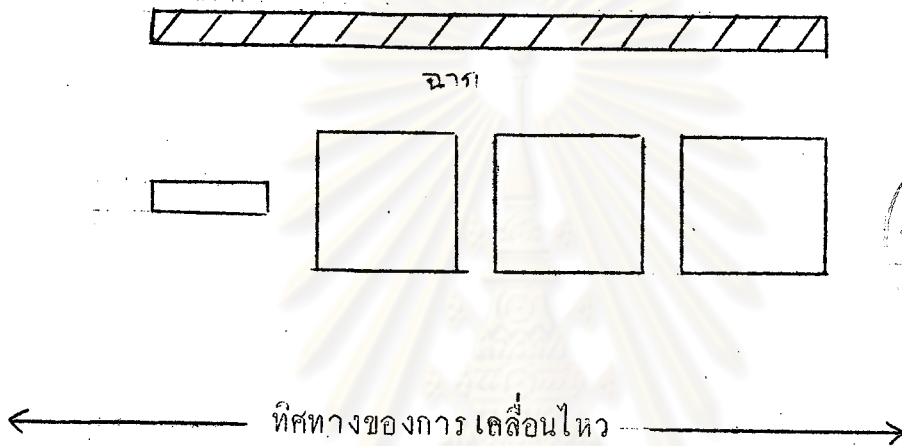
- บนจอโทรทัศน์ รับฝึกซ้อมเรื่องการฉายสไลด์ ภาพยนตร์และทำหน้าที่ตามที่ผู้กำกับห้องส่งสั่ง
๓. เจ้าหน้าที่เสียง (Audio Man ) มีหน้าที่ควบคุมเสียงไม่ให้คอยหรือดังจนเกินไป และปิดเปิดเทป หรือเครื่องเล่นแผ่นเสียงที่ใช้ในรายการ
  ๔. เจ้าหน้าที่กล้อง ( Cameraman ) ทำหน้าที่เคลื่อนกล้อง ปรับความชัด
  ๕. ผู้กำกับเวที (Floor Manager ) ทำหน้าที่ปรับไฟในรายการแต่ละรายการและทำหน้าที่ประสานงานระหว่างผู้แสดงกับผู้กำกับ
  ๖. เจ้าหน้าที่บูมไมโครโฟน ( Boom Man ) ทำหน้าที่จับหมุ่คานไมโครโฟนปรับให้อยู่ในตำแหน่งที่จะรับเสียง
  ๗. เจ้าหน้าที่เครื่องฉาย ( Projectionists ) ทำหน้าที่ร้อยฟิล์มภาพยนตร์หรือใส่ฟิล์มเข้าเครื่องฉาย เมื่อต้องการใช้เครื่องฉายภาพทางโทรทัศน์เป็นพิเศษ รวมถึงสไลด์และฟิล์มสตริป
  ๘. วิศวกรภาพ (Video Engineer ) วิศวกรภาพประจำในห้องควบคุมรวม (Master Control) มีหน้าที่ปรับภาพแต่ละภาพที่รับมาจากกล้องให้มีคุณภาพดี
  ๙. พนักงานคุมเครื่อง (Master Control ) ทำหน้าที่ปรับภาพและเสียงเป็นขั้นสุดท้ายที่รับมาจากห้องส่ง (Studios)
  ๑๐. ผู้ผลิต ( Producer ) ส่วนมากจะเป็นคนเดียวกับผู้กำกับ

#### หลักการจัดทำรายการ โทรทัศน์

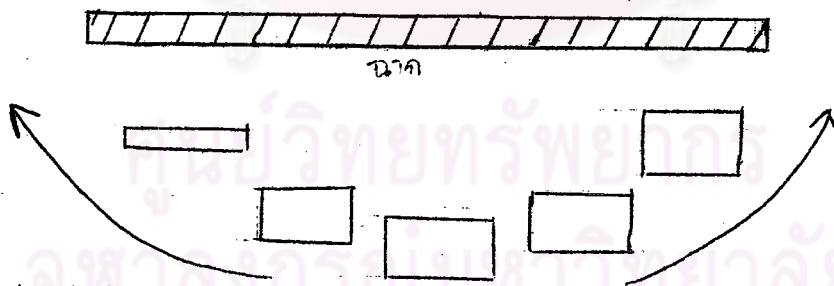
การจัดเสนอรายการทางโทรทัศน์จะต้องเรียงลำดับเนื้อหาหรือวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นไปตามระเบียบตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ในขณะที่ผู้สอนจะเริ่มสอนก่อนอื่นควรบอกผู้เรียนว่า จะเสนออะไรอาจจะท้าวความเดิมเล็กน้อยแล้วจึงเสนอเนื้อหาวิชานั้น จบลงด้วยการสรุปเนื้อหาที่ได้เสนอไป การสรุปควรสรุปอย่างชัดเจนโดยถือหลักว่า ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้ซักถามจึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้อย่างชัดเจน

บทบาทเคลื่อนไหวของผู้สอนทางโทรทัศน์

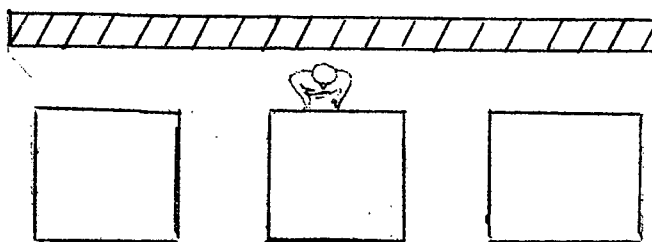
๑. การเคลื่อนไหวแบบเส้นตรง จากซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย การเคลื่อนไหวแบบนี้ทำให้เกิดความคิดไปในทางก้าวหน้าและรู้สึก เกิดผลสำเร็จ ข้อเสียคือทำให้เกิดความรู้สึกในความลึกของภาพมีน้อย



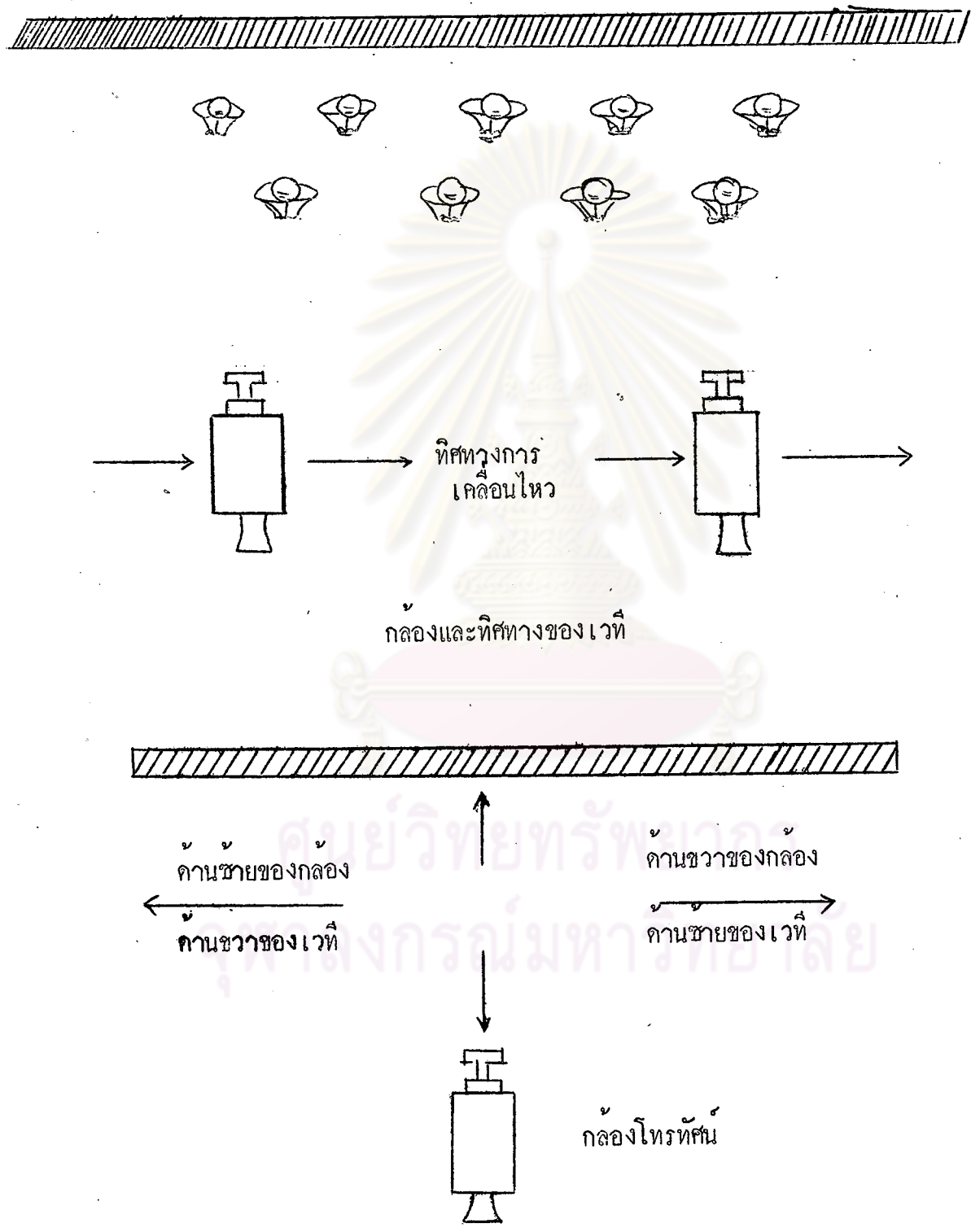
๒. จัดในแบบรูปสามเหลี่ยม ลักษณะการเคลื่อนไหวแบบนี้จะดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น ภาพที่เห็นในจอโทรทัศน์จะมีคุณค่าน่าดูยิ่งขึ้น



๓. แบบอยู่กับที่แต่ใส่ทัศนวิสัยเคลื่อนไหว เป็นวิธีการจัดวัสดุให้อยู่ในที่เดียวกัน เคลื่อนไหวด้วยการใช้วัสดุ วิธีนี้ใช้กับการสาธิตส่งของจำนวนมาก ๆ

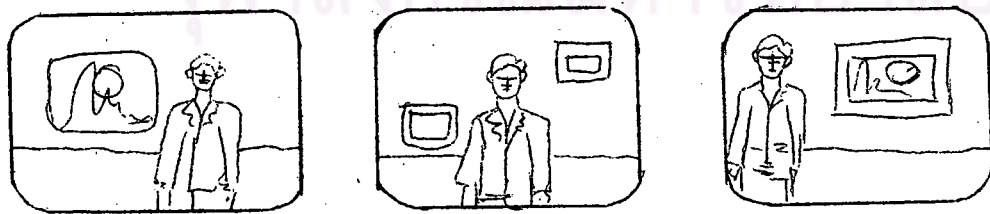
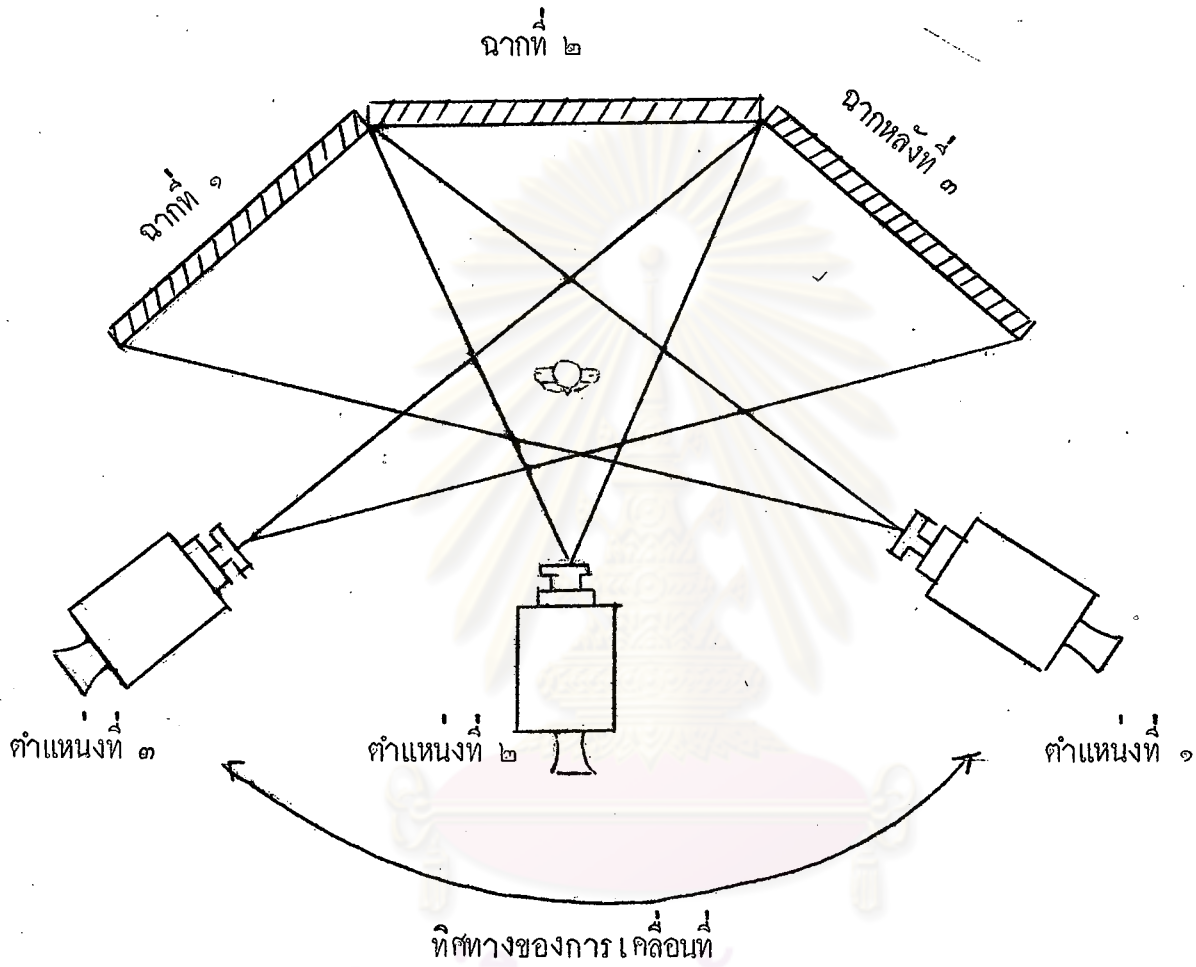


๔. แบบให้อยู่กับที่โดยใช้กลองเคลื่อนไหว





วิธีการเคลื่อนไหวโดยไขกลองหลาย ๆ กลอง ไขบริเวณที่แสดงอยู่กับที่ แต่กลอง  
ถ่ายเปลี่ยนฉากได้ ทำให้ผู้ชมรู้สึกมีการเคลื่อนไหว



ภาพจากตำแหน่งกล้อง ๓, ๒ และ ๑

## วิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ในรายการโทรทัศน์เพื่อการสอน

การใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบรายการโทรทัศน์มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องยิ่งขึ้น ดังนั้นการเลือกอุปกรณ์เหล่านี้จึงควรมีกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้คือ

๑. วัสดุนั้นต้องเป็นเครื่องมือที่ทันสมัย สำหรับรายการนั้น ๆ
๒. ง่ายทำให้ผู้ชมเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว
๓. น่าสนใจ
๔. มีจุดมุ่งหมายอย่างเดียว
๕. มีขนาดเห็นได้ชัดเจน
๖. ต้องเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพเดิมของผู้เรียน

อัตราส่วนของขนาดภาพ ภาพบนจอโทรทัศน์โดยทั่วไปมีขนาดสูง ๓ ส่วน กว้าง

๔ ส่วน

วิธีการทำให้ภาพปรากฏบนจอมีคำศัพท์ซึ่งใช้กันอยู่ ๒ คำ คือ On Set ซึ่งเป็นการถ่ายวัสดุให้ปรากฏบนจอพร้อมกับผู้บรรยาย ส่วน Off Set เป็นการถ่ายวัสดุอย่างเดี่ยวอยู่ห่างจากที่ซึ่งผู้บรรยายอยู่ การใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

### ชนิดของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับโทรทัศน์ได้

๑. ภาพฉาย เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพโปร่งแสง และภาพทึบแสง
๒. ภาพสองมิติ ไคแก วัสดุกราฟิกส์, กระจกานดำ, แผ่นป้ายสำลี ฯลฯ
๓. วัสดุสามมิติ เช่น หุ่นจำลองและของจริง ซึ่งดีกว่าภาพ คือ ทำให้ภาพมีความลึกก็

หลักเกณฑ์ในการเลือกสไลด์เพื่อใช้กับโทรทัศน์

- ๑. สไลด์ควรถ่ายภาพในแนวนอนไม่ใช่แนวตั้ง
- ๒. เนื้อหาของภาพควรอยู่ตรงกลางภาพ เพราะในการออกรายการทางจอโทรทัศน์ด้านริมภาพจะหายไปบ้าง
- ๓. เนื้อหาควรมีขนาดโตพอที่สามารถอ่านได้ ให้หลีกเลี่ยงรายละเอียดต่าง ๆ
- ๔. เนื้อหาที่เสนอควรมีสี่ตัดกันที่ระหว่างขาวกับดำ
- ๕. ควรจัดให้มีหมายเลขกำกับบนแผ่นสไลด์
- ๖. ผนังสไลด์ควรมีแผ่นกระจกและยึดด้วยเทป

หลักการใช้วัสดุกราฟิกส์กับรายการโทรทัศน์

- ๑. ขนาดของวัสดุกราฟิกส์ควรมีอัตราส่วนเป็น ๓ : ๔ ตามคุณลักษณะของจอโทรทัศน์
- ๒. ภาพอยู่กลางห่างจากขอบริมด้านละ ๑ ส่วน เพราะขอบภาพอาจจะขาดหายในการถ่ายทอดจึงควรแบ่งภาพออกเป็น ๖ ส่วน ทั้งด้านกว้างและยาวโดยใช้กฎ ๑ ต่อ ๖ ขนาดของวัสดุกราฟิกส์ ขนาด ๑๑ นิ้ว คุณ ๑๔ นิ้ว ใช้ได้ดีสำหรับ OFF SET ขนาด ๒๔ นิ้ว คุณ ๓๒ นิ้ว ใช้ได้ดีสำหรับ ON SET
- ๓. เลือกใช้สีที่ตัดกันก็คือ เลือกสีที่มีค้ำคู่กับสีสว่าง เช่น ขาวกับดำ

ตารางภาพคำข่าวจากวัสดุสี

สี	ภาพบนจอโทรทัศน์ข่าวคำ
น้ำเงินเข้ม เขียวเข้ม น้ำตาลแก่	เทาแก่
ฟ้าอ่อนและสีใกล้เคียง	ขาวหรือเกือบขาว
แดงจัด ฟ้า เขียว	เทา

### การใช้กระดานคว่ำทางโทรทัศน์

๑. กระดานดำที่ใช้จะต้องรักษาความสะอาด
๒. สีชอล์คที่ใช้ควรรีใช้สีขาวหรือสีเหลือง เพื่อตัดกับพื้นสีกระดานดำให้ดูมีขนาด  
ขนาดของชอล์คที่ใช้มีขนาดเนื้อที่หน้าตัด ๑ ตารางนิ้ว
๓. ขนาดของกระดานดำควรกว้าง ๓ ส่วน ยาว ๔ ส่วน เหมือนกับลักษณะของจอ  
โทรทัศน์

การเขียนกระดานดำ เขียนจากริมข้างหนึ่งไปยังริมอีกข้างหนึ่ง การบรรจุเนื้อหา  
บนกระดานดำให้หลักของแผนภูมิ คือ ใช้กฎเศษหนึ่งส่วนหก และขนาดตัวอักษรอย่างน้อยสูงกว่า  
๒ นิ้ว

กระดานดำถ้าจะใช้ถ่ายใกล้ส่วนใดส่วนหนึ่งให้แบ่งออกเป็น ๔ ส่วน เท่า ๆ กัน


### แผ่นป้ายสำลี

๑. เลือกดีประเภทฟ้าอ่อนหรือสีที่เมื่อปรากฏบนจอ โทรทัศน์แล้วจะออกสีขาวใช้สีมีด ๆ  
ทำวัตถุติดป้ายอาจใช้สีกัลกันก็ได้
๒. ขนาดของกระดานแผ่นป้าย เหมือนกับกระดานดำ
๓. คำนหลังวัสดุที่นำมาติดแสดงบนแผ่นป้ายให้ติดกระดาศทราย

## บทบาทของครูผู้สอนทางโทรทัศน์

การสอนทางโทรทัศน์ครูจะต้องมีความรับผิดชอบมากขึ้นยิ่งกว่าการสอนในชั้นเรียนธรรมดา เพราะจำนวนนักเรียนมีมาก การสอนจะต้องคำนึงถึงการให้ได้คุณภาพดีด้วย

## ลักษณะของครูโทรทัศน์ที่ดี

๑. มีความสามารถในการจะสอนคนเป็นจำนวนมาก ๆ ได้ โดยไม่ประหม่าหน้ากล้องโทรทัศน์
๒. เป็นคนที่มีลักษณะคล่องกระฉับกระฉ่อง มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างรวดเร็ว
๓. เวลาที่สอนทางโทรทัศน์จะต้องมีลักษณะคล้ายกับเป็นนักแสดง ต้องรู้จักรักษาเวลา เน้นและย้ำข้อความที่สำคัญทำเสมือนว่ากำลังสอนนักเรียนอยู่จริง ๆ และข้อความสำคัญจะต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับครูคนอื่น ๆ
๔. มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ฝึกทักษะใหม่ ๆ อยู่เสมอ
๕. เป็นคนที่มีจินตนาการดี มาความสามารถในการอธิบายให้ผู้ฟังเข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ควรมีน้ำเสียงดี
๖. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่จะสอนอย่างละเอียด มีความสามารถที่จะเข้าใจผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็น สนใจในบทเรียน พยายามสบตากับผู้ชม
๗. ต้องเป็นผู้ที่เข้ากับคนอื่น ๆ ได้ง่าย เช่น เจ้าหน้าที่ทางสถานีโทรทัศน์, ผู้บริการครูประจำชั้น ฯลฯ และมีความรู้ทางด้านโทรทัศน์ดีพอสมควร
๘. มีบุคลิกภาพดี อารมณ์ขันและมีความจริงใจที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน โรเบิร์ต เอฟ ฟูซี ( Robert F. Fuzy ) นักจักรยการสถานี WTTW ของชิคาโก ได้กล่าวไว้ว่า " เราไม่ได้เป็นห่วงว่านักเรียนจะสามารถเรียนได้จากโทรทัศน์หรือไม่แต่สิ่งที่เราห่วงมากที่สุดคือ ครูผู้สอนทางโทรทัศน์จะมีความสามารถสอนนักเรียนได้หรือไม่เท่านั้น"<sup>๙</sup>) ท่าทางการเคลื่อนไหวการหยิบใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ควรระวังให้อยู่ภายในมุมมอง

---

<sup>9</sup> "Richard C. Burke, Instructional Television," Indiana University Press 1971 pp.57-85.



## หน้าที่ของครูโทรทัศน์

๑. จัดเตรียมบทเรียน โทรทัศน์ให้ตรงกับเนื้อหาวิชาในหลักสูตรและระดับชั้นของผู้เรียนพร้อมกัน ให้ข้อสนเทศแก่ครูประจำชั้น ประเมินผลการใช้บทเรียนที่จัดทำขึ้น
๒. เข้าประชุมกับผู้ชำนาญในการจัดทำหลักสูตร, อุปกรณ์โทรทัศน์ คนอื่น ๆ ผู้อำนวยการทางสถานีโทรทัศน์ ผู้บริหารของสถาบัน ในเรื่องที่ว่าจะใช้โทรทัศน์อย่างไร สอนอย่างไร แหล่งอุปกรณ์ต่าง ๆ จะได้จากไหน
๓. จัดทำหนังสือคู่มือประกอบการใช้โทรทัศน์ ทำการวิจัยบทเรียนแต่ละบทที่จะจัดทำเป็นรายการโทรทัศน์ เขียนสตอรี่ป จัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการสอน และทำบทเรียนในครั้งต่อ ๆ ไป อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการจัดทำบทเรียนทางโทรทัศน์นั้นจะต้องมีการเลือกและคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับ เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ และฟิล์มสตอรี่ปขนาดมาตรฐาน ๑๖ ม.ม. สไลด์ใช้ขนาด ๒ นิ้ว ๒ นิ้ว ชนิดภาพอยู่ในลักษณะแนวนอนใช้มากกว่าแบบแนวตั้ง ภูมิภาพ แผนภูมิ การดู ฯลฯ ควรจะต้องทำกรอบให้เรียบร้อย กระดานที่ใช้ได้คือในโทรทัศน์ คือ กระดานแม่เหล็ก กระดานผ้าสำลี สะดวกแก่การติดตั้งอุปกรณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## เทคนิคการสอนทางโทรทัศน์<sup>๑๐</sup>

อาจารย์ผู้สอนทางโทรทัศน์จะมีลักษณะคล้ายกับนักแสดงในขณะที่อยู่หน้ากล้อง จะเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ไม่อยู่นิ่งกับที่ เพราะผู้ดูจะเกิดความรู้สึก เบื่อหน่ายแต่ถ้าการเคลื่อนไหวรวดเร็วไม่สัมพันธ์กับกล้องจะเป็นการแสดงให้เห็นว่าการวางแผนการแสดงที่ไม่ดี เมื่อเวลาที่ต้องการเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ควรระบุแนะนำให้ผู้กำกับทราบความประสงค์ เช่น " ขอให้เราผ่านข้ามมายังกระดานดำ ..... " หรือ " เราลองเข้ามามองดูใกล้ ๆ สิ่งนี้ ....." คำพูดเช่นนี้เรียกว่าคิว (cue) สำหรับเตือนช่างกล้องให้เตรียมตัวปรับกล้องตามได้อย่างเรียบร้อย

ขณะที่ออกโทรทัศน์ถ้าไฟติดหน้ากล้อง (Camera light) คับแสดงว่าไฟหน้ากล้องอีกกล้องหนึ่งจะติด ควรหันไปทางกล้องที่มีไฟหน้ากล้องติดสว่างอยู่อย่างช้า ๆ หรือลดสายตาก็มองดูต่ำลงจากกล้องหนึ่งแล้วค่อย ๆ เงามองดูอีกกล้องหนึ่ง เมื่อเวลาที่เขียนข้อความต่าง ๆ ลงบนกระดานควรมีไม้ยาว ๆ ชี้ การชี้ควรชี้ด้วยมือข้างที่อยู่ใกล้ สิ่งนั้นมากที่สุดเพื่อไม่ให้บังสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนเห็นขณะที่ออกอากาศอยู่ผู้สอนจะไม่หันหน้ามาดูเครื่องรับอย่างสนใจไม่ว่าภาพจะออกมาในลักษณะใด

\* เทคนิคการใช้ไมโครโฟนผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจชนิดของไมโครโฟนและใช้ให้ถูกต้องเพื่อให้คุณภาพของเสียงออกมาชัด เจนดี ไมโครโฟนแบ่งออกได้เป็นชนิดต่าง ๆ คือ

๑. แบบบูม (Boom Mike) เป็นไมโครโฟนที่ติดอยู่กับแขนยื่นยาว ๆ อยู่เหนือศีรษะขณะที่พูดจะมีเจ้าหน้าที่คอยติดตาม ขณะที่ใช้ไมโครโฟนชนิดนี้ไม่ควรเงยหน้ามองดูการเคลื่อนไหวของไมโครโฟนนี้
๒. แบบบิง (Bing Mike) มีลักษณะคล้ายบูม แต่ติดตั้งอยู่กับที่
๓. แบบห้อยคอ (Lavalier Mike) มีขนาดเล็กลักษณะรูปคล้ายแท่งขดลวดใช้ห้อยคอ

๔. แบบใช้มือถือ (Hand Mike) ขณะที่ใช้อ่านจับฉัตรมีปากผู้พูด ควรห่างระยะ ประมาณ ๑ ฟุต
๕. แบบไมค์ตั้งโต๊ะ (Desk Mike) ติดตั้งอยู่บนขาตั้งสั้น ๆ ใช้ตั้งบนโต๊ะข้างหน้าผู้พูด เป็นไมค์ที่มีความไว และบอบบางมากไม่ควรกระแทกหรือทุบ โตะที่ตั้งไมโครโฟนชนิดนี้

### ประโยชน์ของโทรทัศน์<sup>๑๑</sup>

โทรทัศน์เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีบทบาทในชีวิตประจำวันมากในวงการต่าง ๆ เช่น วงการบันเทิง อุตสาหกรรม ธุรกิจ การค้า และการศึกษา เพราะโทรทัศน์มีคุณสมบัติเด่น ๆ ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ คุณสมบัติดังกล่าวคือ

๑. สามารถส่งถึงผู้รับจำนวนมาก ๆ ในการส่งครั้งหนึ่ง ๆ ช่วยประหยัดเวลาของผู้สอน ประหยัดเงินไม่ต้องจ่ายเงินให้กับการสอนหลาย ๆ ครั้ง ข้อสำคัญจะทำให้การสอนได้คุณภาพ เป็นมาตรฐาน ไม่ประสบปัญหาว่าการสอน แต่ละครั้งไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ในโรงเรียนห่างไกลหาคูครูดี ๆ ไปสอนได้ยาก เมื่อระบบโทรทัศน์ไปถึงก็จะทำให้เด็กเหล่านั้นได้เรียนสิ่งเดียวกับเด็กนักเรียนในเมืองได้
๒. ให้ทั้งภาพและเสียง ในการสอนบางครั้งผู้สอนไม่อาจอธิบายลักษณะบางอย่างให้ผู้เรียน ฟังได้เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งถ้าปราศจากการให้เห็นภาพ โทรทัศน์มีพร้อมทั้งระบบภาพและเสียง จึงจัดว่าเป็นอุปกรณ์ที่สมบูรณ์แบบที่จะช่วยให้การเรียนการสอนสัมฤทธิ์ผลตรงเป้าหมายที่ตั้งไว้
๓. สามารถเก็บภาพไว้ได้นานเท่านาน ในกรณีที่ใช้นั้นเทปโทรทัศน์ (Video Tape Recording) เทปโทรทัศน์ม้วนหนึ่ง ๆ สามารถอัดแล้วฉายได้ตั้งแต่ ๑๐๐ ถึง ๓๐๐ ครั้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับ การเก็บรักษาที่ดี

<sup>๑๑</sup>บุญรัตน์ เลิศวิทยา, "โทรทัศน์เพื่อการศึกษา", วารสารเทศบาลนครหลวง ปีที่ ๑๒.  
ฉบับที่ ๑๓๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๑๕ หน้า ๓๑ - ๔๐

๘. สามารถขยายภาพที่เล็กที่สุดให้เห็นใหญ่ให้รู้และชัดเจนได้ง่าย เพราะกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ประกอบด้วยเลนส์ขนาดต่าง ๆ สามารถจับภาพใกล้ได้ (Big Close Up) สามารถจับภาพผ่านกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งตามปกติดูได้เพียงคนเดียวให้คนจำนวนมาก ๆ ดูได้ในเวลาเดียวกัน ช่วยในการสอนวิชาการบางอย่างได้ดี เช่น แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักส่วนต่าง ๆ ของกล้องถ่ายภาพ

๙. เป็นที่รวบรวมอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาชนิดต่าง ๆ โทรทัศน์มีวิวัฒนาการล่าหน้าการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ เพราะจะใช้อุปกรณ์ชนิดใดมาประกอบก็ได้ ทำให้รายการมีโอกาสบรรลุเป้าหมายได้ดีกว่าการใช้อุปกรณ์ชนิดใดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะ

๑๐. สามารถใช้เทคนิคการแบ่งจอภาพได้อย่างง่ายดาย คุณสมบัตินี้เป็นลักษณะพิเศษของโทรทัศน์ คือ ในการจับภาพครั้งหนึ่ง ๆ อาจจะถูกสวิตซ์ให้ภาพในกล้องโทรทัศน์ทุกกล้องปรากฏขึ้นพร้อมกันบนจอภาพเป็นส่วน ๆ ที่เรียกว่า Split Screen หรือจะให้ภาพจากกล้องสองกล้องปรากฏซ้อนกัน (Superimposition) เทคนิคทั้งสองอย่างนี้อาจทำได้ในภาพยนตร์ ๑๖ ม.ม. แต่ยุ่งยากมาก ส่วนโทรทัศน์มีวิธีการง่าย ๆ นักจัดรายการโทรทัศน์จึงใช้อยู่เป็นประจำ ข้อดีอันนี้ช่วยมากในการสอนวิชาต่าง ๆ ถ้าเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ เทคนิคการแบ่งจอภาพจะสามารถแสดงให้เห็นถึงการทดลองในแง่มุมต่าง ๆ ไปด้วยกัน ก็นับตั้งแต่ ๒ ภาพขึ้นไป ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ทราบซึ่งยิ่งขึ้น ถ้าเป็นการสอนภาษา ภายหลังจากฝึกทักษะการฟัง การพูดแล้วต้องการจะฝึกทักษะการเขียน การใช้เทคนิคซ้อนภาพตัวสะกดคำศัพท์หรือรูปประโยคซ้อนกับภาพแสดงความหมายของคำนั้น ๆ ก็จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้ครบถ้วน

จากการที่โทรทัศน์มีคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ จึงมีผู้นำโทรทัศน์มาใช้ในวงการศึกษา

๖ วิธี คือ ๑๒

๑. การสอนตามหลักสูตรทางโทรทัศน์ (Telecourse Teaching) คือการใช้โทรทัศน์ แทนการสอนในห้องเรียนทั้งหมด วิธีนี้ไม่ได้ใช้ทั่วไปนัก มักจะใช้เมื่อเวลามีปัญหาต่าง ๆ กันนี้ คือ

๑. ขาดครู ใช้ในแคนทรีกันการ เช่น ในประเทศญี่ปุ่นใช้สอนเด็กชวานา ในฤดูหนาวเพราะเด็กไม่สามารถจะเดินทางไปโรงเรียนได้ เด็ก ๆ จะอยู่บ้านและเรียนหนังสือจากโทรทัศน์ที่บ้าน
๒. นักเรียนมีปริมาณมากเกินไป ไม่สามารถจัดสถานที่ศึกษาให้เพียงพอ
๓. ใช้กับเด็กพิการที่ไม่สามารถไปโรงเรียนได้

๒. ใช้โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนอย่างหนึ่ง (Audiovisual Television) รายการที่ผลิตออกมาไม่ใช้การสอนโดยตรงเป็นการเสริมบทเรียนที่เรียนอยู่ตามปกติ วิธีการนี้นิยมใช้กันทั่วโลก เป็นที่รู้จักกันในชื่อของโทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television I.T.V.) เช่นเกี่ยวกับการนำอุปกรณ์อื่น ๆ มาใช้ประกอบในบทเรียน รายการโทรทัศน์ก็จะต้องมีวิธีการใช้ที่ถูกต้องจึงจะได้ผล

๓. ใช้เพื่อเป็นการสาธิตในห้องเรียน คือ การนำกล้องโทรทัศน์ขนาดเล็กพร้อมจอภาพเข้าไปใช้ในห้องเรียน ครูจะเป็นผู้ใช้เองในกรณีที่สาธิตสิ่งของบางอย่างค่อนข้างเรียน นักเรียนจำนวนมากอาจจะเห็นได้ไม่ชัดเจนและไม่ทั่วถึง ครูจะใช้กล้องโทรทัศน์จับภาพสิ่งของตรงบริเวณที่ต้องการจะแสดงให้นักเรียนดู โดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพใกล้ (Close - up) ตรงจุดที่ต้องการนักเรียนทุกคนไม่ว่าแถวหน้าแถวหลังจะเห็นภาพชัดเจน การนำโทรทัศน์มาใช้ในวิธีการนี้จะทำได้ในประเทศที่มีฐานะทางเศรษฐกิจก็มากพอที่จะสามารถจัดหาอุปกรณ์ทางโทรทัศน์ง่าย เช่นในสหรัฐอเมริกาใช้วิธีนี้มาก

๔. ใช้โทรทัศน์บันทึกการสอนของนักเรียนฝึกหัดครู เพื่อนำมาวิพากษ์วิจารณ์ (Self Analysis) จุดประสงค์คือให้พิจารณาตัวเอง ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ อุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับวิธีนี้คือ กล้องโทรทัศน์ เครื่องบันทึกภาพ และจอภาพโทรทัศน์



๕. ใช้โทรทัศน์เมื่อต้องการจะสังเกตการณ์ ภายในห้องเรียน เพื่อดูปฏิบัติการของนักเรียน ในขณะที่เรียนวิชาหนึ่ง ๆ โดยผู้สังเกตการณ์ไม่ต้องเข้าไปอยู่ภายในห้องเรียน เพราะจะไปรบกวนความตั้งใจของเด็ก มีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์ไว้ที่เพดานมุมห้องช่วงหน้าห้อง ๑ เครื่อง หลังห้อง ๑ เครื่อง กล้องนี้จะมีที่ควบคุมทิศทางการกล้องในอีกห้องหนึ่ง จะกดสวิทช์ให้จับภาพที่จุดใดก็ได้และในห้องบังคับกล้องนี้เองจะมีจอภาพโทรทัศน์ ผู้สังเกตการณ์จะมีจำนวนเท่าไรก็สามารถจะดูได้และระหว่างดูอาจจะวิพากษ์วิจารณ์กันอย่างไรก็ได้

๖. การใช้โทรทัศน์เป็นสื่อส่งอุปกรณ์การศึกษาให้แก่ นักเรียน วิธีนี้จะทำให้ต้นทุนค่าจัดหาอุปกรณ์ เช่นในสหรัฐอเมริกา การใช้ภาพยนตร์ ๑๖ ม.ม. ประกอบการสอนแพร่หลายมาก เพราะมีแหล่งบริการให้เช่าภาพยนตร์มาก ทางโรงเรียนได้สร้างระบบ โทรทัศน์วงจรปิดขึ้น ใช้ภายในโรงเรียนและทำการแพร่ภาพ ภาพยนตร์เหล่านั้นไปตามห้องต่าง ๆ หรือมีฉะนั้นก็นำภาพยนตร์มาบันทึก เป็นเทปโทรทัศน์ เก็บเอาไว้เพื่อฉายตามความต้องการของห้องเรียนต่าง ๆ โทรทัศน์จะเป็นสื่อส่งอุปกรณ์ทุกประเภทเข้าห้องเรียนได้ ตั้งแต่ภาพถ่าย ภาพวาด แผนภูมิ แผนที่ สไลด์ फिल्मสตริป บทเรียนโปรแกรมและภาพยนตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย