

บทที่ 12 VIDEO TAPE RECORDER

VIDEO TAPE เป็นคำภาษาลาติน มีความหมายตรงกับภาษาอังกฤษว่า “to see” ในปัจจุบัน VIDEO ถูกแปลว่า “ภาพ” คำว่า VIDEO TAPE จึงหมายถึง แถบแม่เหล็กซึ่งใช้บันทึกสัญญาณโทรทัศน์ คือบันทึกภาพและเสียงเก็บไว้ในเทปแม่เหล็ก เพื่อนำกลับมาดูอีกในภายหลัง

VIDEO TAPE RECORDER หมายถึงเครื่องมือที่ใช้สำหรับบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์ โดยสามารถบันทึกได้ทั้งภาพ ขาวดำ-สี อีกทั้งสามารถบันทึกเสียงพร้อม ๆ กับการบันทึกภาพด้วย เรียกย่อ ๆ ว่า VTR เครื่องบันทึกภาพนี้มีทั้งชนิด Reel ชนิด Cassette และชนิด Cartridge คำว่า VCR จึงเป็นคำย่อของเครื่องบันทึกภาพแบบ Cassette (VIDEO Cassette Recorder) หรือแบบ Cartridge (VIDEO Cartridge Recorder) แต่โดยทั่วไปแล้วยังนิยมใช้เรียกเป็นคำติดปากรวม ๆ ว่า VTR

สาเหตุที่เป็นจุดให้เกิด VIDEO TAPE ขึ้นมาก็เพราะในการแข่งขันกีฬาหลาย ๆ ประเภท เกิดมีปัญหาในการแข่งขัน เช่นผู้เล่นถึงเส้นชัยเกือบพร้อมกัน การเล่นผิดกติกาที่สังเกตด้วยสายตาไม่ทันหรือบางครั้งต้องการศึกษาวิธีการต่าง ๆ เช่น การเล่นกีฬาฟุตบอล แบดมินตัน การชกมวย ฯลฯ ถ้าใช้การถ่ายรูปก็จะได้ภาพที่แสดงจังหวะของการเคลื่อนไหวแต่ละภาพน้อยมาก และไม่สามารถจับจุดที่เราต้องการได้ถนัด ถ้าหากจะใช้การถ่ายภาพยนตร์กว่าจะฉายดูภาพได้ก็ต้องเสียเวลา นำฟิล์มไปล้างหรือตัดต่อ ทำให้การใช้ประโยชน์ไม่ทันท่วงที จึงมีผู้พยายามคิดค้นการบันทึกภาพที่กำลังเคลื่อนไหวนั้น แล้วนำมาฉายดูใหม่ได้ทันที อีกทั้งสามารถทำการเคลื่อนไหวนั้นให้ช้าลง หรือหยุดภาพในเหตุการณ์สำคัญเหล่านั้นได้ด้วย

VIDEO TAPE ได้รับการพัฒนาทางด้านเทคนิคอย่างไม่หยุดยั้ง จากจุดเริ่มต้นเครื่องมือขนาดใหญ่โต บันทึกภาพขาวดำ คุณภาพไม่ดีนักมาเป็นเครื่องมือขนาดเล็กลง บันทึกภาพสี และมีคุณภาพสูงขึ้น ปัจจุบัน VIDEO TAPE เป็นอุปกรณ์บันเทิงประจำบ้าน ที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง ส่วนในด้านการศึกษานั้นได้นำ VIDEO TAPE มาใช้เป็นสื่อการสอนตั้งแต่ครั้ง มีเพียงชนิดขาวดำ ต่อมา VIDEO

TAPE ชนิดที่เป็นสีได้รับการพัฒนาขึ้น และมีราคาถูกตามลำดับ การใช้งานก็สะดวกไม่ยุ่งยากซับซ้อนเกินไป ทางสถาบันทางการศึกษาแทบทุกระดับจึงหันมาใช้ VIDEO TAPE มากขึ้น ปัจจุบันได้มีบริษัทต่าง ๆ พยายามคิดค้นและสร้างเครื่องเล่น VIDEO TAPE ที่ใช้กับเทปบันทึกภาพแบบ Cassette และออกแบบให้มีขนาดเล็กออกสู่ท้องตลาด ซึ่งมีหลายแบบด้วยกัน และแต่ละบริษัทต่างก็มีเทคนิคและกรรมวิธีที่แตกต่างกันออกไป เช่น ในตัวกล่องสามารถบรรจุตลับเทปบันทึกภาพและเสียงได้ โดยไม่ต้องถือกล่องอันหนึ่งและสะพานเครื่องบันทึกเสียงตัวเดียวอีกอันหนึ่ง (แบบ Portable) อย่างแต่ก่อน ในอนาคตทั้งกล่องและเครื่องบันทึกเสียง บันทึกภาพ อาจรวมอยู่ในตัวเดียวกัน และมีขนาดเล็กเท่าฝ่ามือที่สามารถพกพาโดยใส่กระเป๋าเสื้อก็เป็นได้

ระบบการรับส่งวิทยุโทรทัศน์ และเครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์ ระบบการรับส่งคลื่นวิทยุโทรทัศน์ในปัจจุบันมีอยู่ 3 ระบบด้วยกันคือ

1. ระบบ PAL (PHASE ALTERNATION BY LINE) เป็นระบบการส่งวิทยุโทรทัศน์สีที่ประเทศเยอรมันตะวันตกเป็นผู้ประดิษฐ์ขึ้นโดยดัดแปลงจากระบบวิทยุโทรทัศน์สี NTSC ของสหรัฐอเมริกา ปกติระบบ PAL มีถึง 8 ระบบ ที่ใช้มากคือระบบ 625 เส้น ระบบ PAL เป็นระบบที่ใช้กันอยู่ในยุโรปตะวันตก ประเทศไทย ออสเตรเลีย และประเทศทั่วไปทุกส่วนของโลกที่ไม่ได้ใช้ระบบ NTSC หรือ SECAM

2. ระบบ NTSC (NATIONAL TELEVISION SYSTEM COMMITTEE) เป็นระบบการส่งวิทยุโทรทัศน์ทั้งขาวดำและสี ที่ใช้ระบบ 525 เส้น ซึ่งใช้กันในอเมริกา อเมริกาเหนือ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และฟิลิปปินส์

3. ระบบ SECAM (SEQUENTIAL COULEUR A MEMOIRE) เป็นระบบวิทยุโทรทัศน์สีที่พัฒนาขึ้นในประเทศฝรั่งเศส ใช้ระบบ 825 เส้น ใช้กันอยู่ในประเทศฝรั่งเศส และประเทศอาณานิคมของฝรั่งเศส ทางแถบตอนใต้มหาสมุทรแปซิฟิก รวมทั้งประเทศรัสเซียด้วย

ความรู้ที่ควรทราบเกี่ยวกับระบบการรับส่งคลื่นโทรทัศน์ทั้ง 3 ระบบก็คือ เทปโทรทัศน์ที่ได้บันทึกภาพไว้ด้วยระบบส่งโทรทัศน์ชนิดใด การบันทึกภาพจะบันทึกด้วยระบบนั้น เมื่อจะเลือกเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์จึงต้องเลือกเครื่องที่สามารถเล่นได้กับระบบนั้น ๆ และเครื่องรับโทรทัศน์ก็ต้องสามารถรับคลื่นระบบนั้นได้ด้วย นั่นคือประเทศไทยใช้ระบบส่งวิทยุโทรทัศน์ด้วยระบบ PAL (ชนิด 625 เส้น) เมื่อจะเลือกเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ก็ต้องเลือกเครื่องที่สามารถเล่นได้กับระบบ PAL และเครื่องรับโทรทัศน์ (Receiver) ก็จะต้องสามารถรับคลื่นระบบ PAL นั้นได้ด้วย

การพัฒนาเครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์ (VIDEO TAPE RECORDER) เครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์หรือเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไปนั้นมีหลายประเภท หลายชนิด ซึ่งมีบริษัทต่าง ๆ ได้คิดค้นสร้างขึ้น โดยมีเทคนิคและกรรมวิธีแตกต่างกันไป พอจะแยกออกเป็นแบบต่าง ๆ เรียงโดยลำดับการคิดค้นดังต่อไปนี้

ปี ค.ศ. 1958 (พ.ศ. 2501) บริษัท Ampex แห่งสหรัฐอเมริกาเป็นผู้คิดค้น VIDEO TAPE แบบตลับ (OPEN REEL) ในปีเดียวกันนี้บริษัท R.C.A ก็ได้คิดค้น VIDEO TAPE อยู่เหมือนกันแต่ระบบการทำงานไม่ได้ผลสมบูรณ์และเป็นที่ยอมรับเหมือน Ampex (VIDEO TAPE ชนิดตลับ มีขนาดตั้งแต่ 2 นิ้ว 1 นิ้ว 1/2 นิ้ว และ 1/4 นิ้ว ขนาด 2 นิ้ว และ 1 นิ้ว เป็นขนาดที่ใช้ในการออกอากาศของสถานีโทรทัศน์ ข้อดีของเทปขนาดใหญ่ คือให้ภาพมีสีสดใสคมชัด ข้อเสีย คือมีราคาสูงมาก)

ปี ค.ศ. 1971 (พ.ศ. 2514) บริษัทโซนี่ได้คิดค้นระบบ U-MATIC โดยใช้ตลับเทปแบบ Cassette หน้าเทปโทรทัศน์มีขนาด 3/4 นิ้ว ซึ่งพัฒนามาจากขนาด 2 นิ้ว และ 1 นิ้ว ซึ่งใหญ่กว่า และการใช้งานไม่ใคร่สะดวกเท่า U-MATIC

ปี ค.ศ. 1972 (พ.ศ. 2515) บริษัทฟิลิปส์ได้สร้าง VIDEO TAPE ชนิด Cassette เรียกว่า Video Cassette Recorder ใช้เทปกว้าง 1/2 นิ้ว

ปี ค.ศ. 1974 (พ.ศ. 2517) บริษัท B.A.S.F สร้างระบบ LVR (Longitudinal video Recorder) ตลับเทปเป็นแบบ Cartridge ใช้เทปหน้ากว้าง 6 มม.

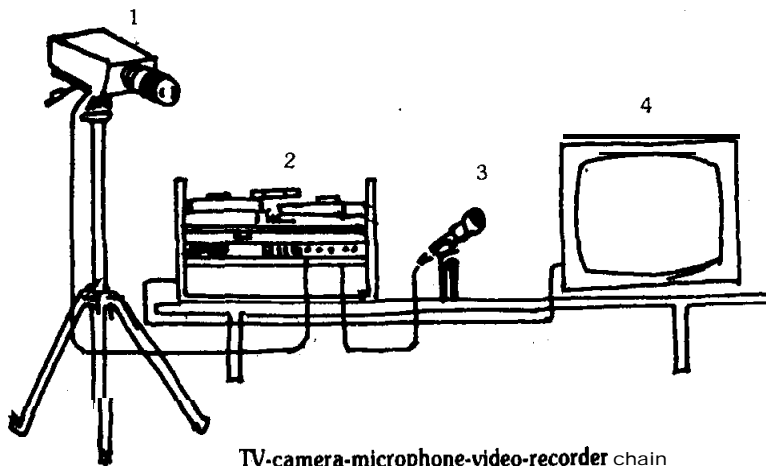
ปี ค.ศ. 1975 (พ.ศ. 2518) บริษัทโซนี่สร้างระบบ BETA บางคนเรียก BETAMAX (คำ BETA เท่านั้นหมายถึงระบบ) เป็นตลับเทปแบบ Cassette หน้าเทปกว้าง 1/2 นิ้ว บริษัทผู้ผลิตเครื่องเล่นเพื่อเล่นม้วนเทปแบบ BETA มี ADVENT, SANYO, SEARS, SONY, TOSHIBA, ZENITH

ปี ค.ศ. 1976 (พ.ศ. 2519) บริษัท J.V.C สร้างระบบ V.H.S (VIDEO HOME SYSTEM) เป็นตลับเทปแบบ Cassette หน้าเทปกว้าง 1/2 นิ้ว บริษัทผู้ผลิตเครื่องเล่นเทปเพื่อเล่นกับม้วนเทปแบบนี้มี G.E., GOLD STAR, HITASHI, J.V.C., MAXNOVAX., MIT-SUBISHI, NATIONAL, R.C.A., SABA, SAMSUNG, SHARP, SYLVANIA

VHS และ BETA

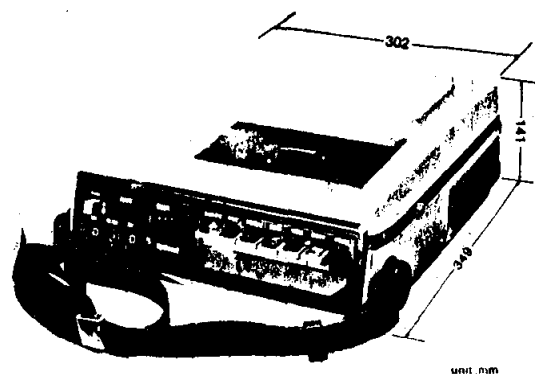
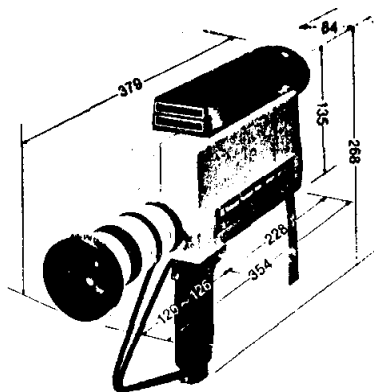
เครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไปในประเทศไทยทุกวันนี้ และที่นิยมใช้กันในบ้านเรือนทั่วไป ก็คือแบบ VHS และ BETA ซึ่งทั้ง 2 แบบนี้ ใช้ม้วนเทปกับเครื่องเล่นเทปร่วมกันไม่ได้เนื่องจากขนาดเทปไม่เท่ากัน เมื่อตัดสินใจใช้เครื่องเล่นแบบใดแล้วก็จะต้องใช้ม้วนเทปแบบนั้นเป็นประจำตลอดไป ซึ่งทั้ง 2 แบบนี้ต่างก็มีข้อดี ข้อเสียต่างกันอยู่บ้าง แม้ว่าทางด้านเทคโนโลยีจะให้ผลออกมาไม่ต่างกันนัก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเนื่องจากบริษัทผู้ผลิต VHS มีมากกว่า BETA ดังนั้น VHS จึงขายวงกว้างกว่า และมีผู้นิยมเล่นมากกว่าแบบ BETA ในอัตราเฉลี่ย 65% ต่อ 35%

ในการบันทึกภาพโทรทัศน์นั้น จะต้องมีเครื่องมืออย่างน้อยก็คือ กล้อง เครื่องบันทึกภาพ (VIDEO TAPE RECORDER) จอรับภาพ (MONITOR) ไมโครโฟน และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จัดเพิ่มได้ตามความจำเป็น (ดังภาพ)



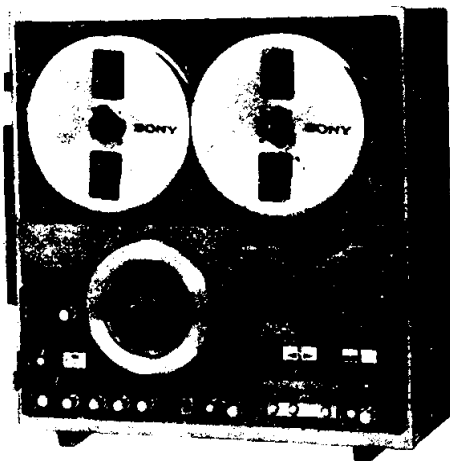
TV-camera-microphone-video-recorder chain

- | | |
|---------------|------------------|
| 1 camera | 2 video-recorder |
| 3. microphone | 4. TV monitor |

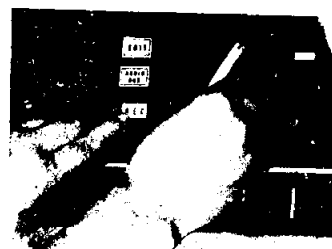
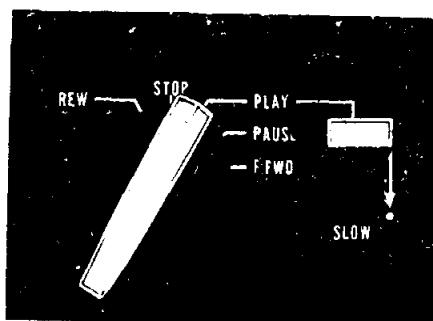


กล้องและเครื่องบันทึกวีดีโอเทปชนิด Portable

เทคนิคการบันทึกวีดิโอเทป (ชนิด OPEN REEL) คล้ายคลึงกับการบันทึกเสียงด้วยเทปทั่ว ๆ ไป วิธีการก็คือ เริ่มด้วยการนำเอาปลายเทปจากรีลซ้ายมือ (Supply reel) สอดผ่านช่องหัวลบ (Erase Head) ผ่านหัวอัดภาพ (Video Head) และหัวอัดเสียง (Audio Head)



แล้วสอดปลายเทปเข้ารีลขวามือ (Take up reel) วิดีโอเทปบางชนิดรีลทั้งสองจะอยู่ในแนวนอน บางชนิดรีลซ้ายจะอยู่ข้างบนและรีลขวาจะอยู่ด้านล่างตรงกัน



ขนาดของรีลมีหลายขนาดตั้งแต่ 5 นาทีจนถึง 1 ชั่วโมงครึ่ง หรือ 2 ชั่วโมง สำหรับปุ่มบังคับการทำงานของเครื่องวีดิโอเทป ขนาดครึ่งนิ้วมีปุ่ม 5 ปุ่มด้วยกัน คือ

1. ปุ่ม Record สำหรับบันทึก
 2. ปุ่ม Rewind สำหรับกรอริลกลับ
 3. ปุ่ม Stop สำหรับให้เทปหยุด
 4. ปุ่ม Fast Forward สำหรับหมุนไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว และ
 5. ปุ่ม Play สำหรับเปิดดูรายการที่บันทึกและฟังเสียง
- เครื่องบางเครื่องมีปุ่มสำหรับทำ Slow motion ได้ด้วย



เครื่องบันทึกภาพชนิด reel เทปบันทึกภาพขนาด 1/4 นิ้ว



เครื่องบันทึกภาพชนิด reel โดยใช้เทปบันทึก
ขนาด 1/2 นิ้ว

ก่อนจะบันทึกรายการที่กล้องโทรทัศน์ถ่าย ให้ตรวจดูอีกครั้งหนึ่งว่าเทปอยู่ในตำแหน่งที่ถูก
ตั้งแล้วหรือไม่ เมื่อจะบันทึกให้ใช้มือซ้ายกดปุ่ม Record พร้อมกับใช้มือขวาหมุนมือหมุน
ไปที่ Play ตรวจดูระดับเสียงที่ผ่านไมโครโฟนว่าพอดีหรือไม่ เมื่อต้องการหยุดเครื่องให้
หมุนมือไปที่ Stop ถ้าต้องการดูภาพที่บันทึกก็หมุนมือหมุนไปที่ Rewind เพื่อกรอเทปกลับ
จนถึงระยะที่เริ่มอัดภาพแต่แรก แล้วหยุดเครื่องที่ Stop อีกครั้ง หมุนมือหมุนไปที่ Play อีก
ครั้งหนึ่ง ภาพที่กล้องถ่ายไว้ก็จะปรากฏที่จอรับภาพ

การบันทึกภาพ VTR สามารถบันทึกได้ถึง 3 ลักษณะ คือ

1. บันทึกภาพรายการโทรทัศน์ที่ออกรายการในห้องส่งได้ตั้งแต่ต้นจนจบรายการ
2. บันทึกภาพแต่เพียงบางส่วนของรายการเพื่อสอดแทรกการสด
3. บันทึกภาพนอกสถานที่โดยนำไปบันทึกยังแหล่งของการแสดงรายการ หรือ
บันทึกภาพที่ส่งมาจากการออกรายการจากภายนอกห้องส่งก็ได้

ประโยชน์ของวิดีโอเทปในด้านการศึกษา

ในการสอนที่มีการบันทึกด้วยวิดีโอเทปสามารถนำไปออกรายการตามห้องเรียนต่าง ๆ พร้อม ๆ กันหรือต่างเวลาได้ เช่น บันทึกภาพการสอนเวลา 9.00 น. นำไปฉายให้นักเรียนดูในห้องนั้น หรือห้องอื่น ๆ ในเวลา 10.00 น. หรือเวลาอื่นก็ได้ นอกจากนี้การบันทึกเทปโทรทัศน์สามารถถ่ายทอดเข้าเครื่องรับต่าง ๆ ทั่วมหาวิทยาลัยได้ในเวลาเดียวกัน



เราสามารถใช้อุปกรณ์วิดีโอเทปในห้องทดลอง หรือทำโครงการต่าง ๆ เช่น นักเรียนแพทย์ โดยถ่ายโทรทัศน์เกี่ยวกับการผ่าตัดโดยละเอียดด้วยวิดีโอเทป แล้วนำไปฉายให้นักเรียนแพทย์ดูภายหลัง เพราะขณะผ่าตัด นักเรียนก็ไม่สามารถเข้าไปดูและเรียนโดยตรงได้ เหตุการณ์



หรือการแสดงต่าง ๆ กล้องก็สามารถบันทึกไว้ล่วงหน้าได้ เช่น บันทึกรายการปีใหม่ในเดือนตุลาคม หรือวันสงกรานต์ในเดือนมีนาคม เป็นต้น หรือในกรณีผู้สอน หรือวิทยากรที่ไม่มีเวลาออกรายการสด ก็อาจหาเวลามานั่งบันทึกเทปโทรทัศน์ไว้ล่วงหน้าก็ย่อมทำได้ ในการแสดง เช่น ผู้แสดงจะต้องแสดง

บทหนุ่มสาว จนกระทั่งวัยชรา ถ้าเป็นรายการสดจะทำไม่ได้ นอกจากจะบันทึกเทปไว้เป็นตอน ๆ แล้วนำมาตัดต่อกันภายหลัง

ประโยชน์ของ VTR ในด้านการผลิตรายการโทรทัศน์

สถานีโทรทัศน์ขนาดเล็กส่วนมากมักจะต้องมีเครื่องวิดีโอเทปอย่างน้อย 1 เครื่อง แม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างแพง แต่ก็คุ้มกับราคาเพราะมีคุณประโยชน์หลายประการคือ

1. เครื่องวิดีโอเทปสามารถบันทึกภาพได้ทั้งสีและขาวดำ
2. เมื่อบันทึกแล้วสามารถ play back เพื่อดูรายการนั้นทันทีทั้งในระบบธรรมดา และ Slow Motion
3. ภาพที่บันทึกเมื่อฉายดูมีคุณภาพเหมือนภาพยนตร์ที่ใช้ฟิล์ม 35 มม. ผู้ดูจะแยกไม่ออกว่าเป็นรายการสดหรือรายการบันทึกเทปไว้ล่วงหน้า

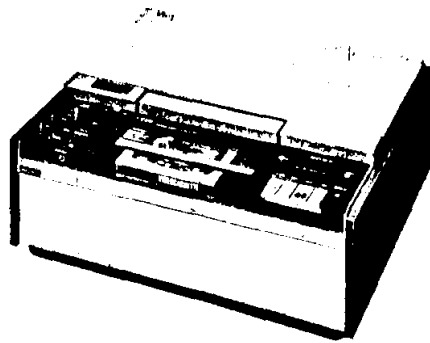
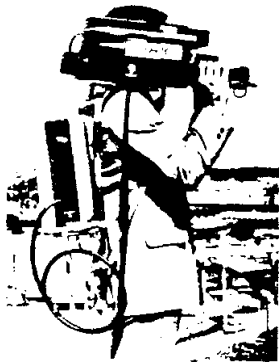


4. วิดีโอเทปสามารถบันทึกแล้วลบได้ทันที อาจลบบางส่วนหรือหมดแล้วบันทึกใหม่ (อาจถึง 100-200 ครั้งโดยไม่ซ้ำชุด)
5. สามารถตัดต่อภาพและเสียงได้
6. เทปบันทึกภาพมีขนาดต่างๆ เป็นสากล เช่น 1/4 นิ้ว 1/2 นิ้ว 3/4 นิ้ว 1 นิ้ว และ 2 นิ้ว สามารถนำไปใช้กับเครื่องอื่น ๆ ได้ดี แม้จะเป็นคนละบริษัท สะดวกในการนำไปแลกเปลี่ยนจำหน่ายแก่สถานีอื่น ๆ ได้อีกด้วย
7. สามารถใช้เทปที่ถ่ายทำล่วงหน้านั้นออกอากาศเป็นรายการสดได้ หรืออาจนำออกอากาศถ้าเมื่อมีเหตุขลุกขลิกหารายการสดไม่ได้
8. มีเวลาทำงานอย่างประณีต รายการแสดงสั้น ๆ ที่การแสดงคนละครึ่งก็สามารถถ่ายเก็บไว้ในม้วนเดียวกันได้ ช่างเทคนิคต่าง ๆ มีโอกาสทำงานอย่างอื่น ในขณะที่มีรายการ

ออกอากาศด้วยเทปโทรทัศน์

9. เทปบันทึกรายการต่าง ๆ อาจนำมาออกรายการซ้ำได้ตามความเหมาะสมของเวลาและเหตุการณ์

10. เครื่องวิดีโอเทปบางรูปแบบทำเป็นแบบกระเป๋าหิ้ว มีน้ำหนักเบา ใช้งานสะดวก บางชนิดทำเป็นแบบ Cassette ทั้งขาวดำและสี



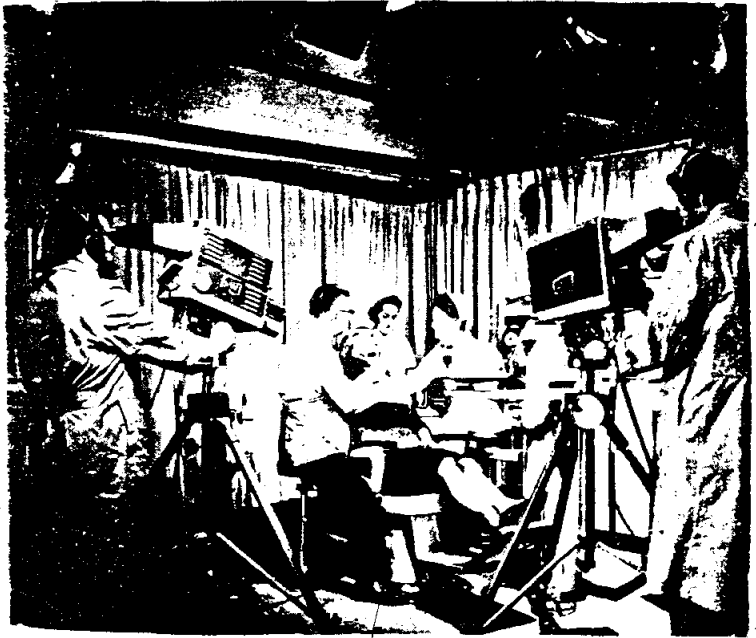
Video Tape Recorder (สี) ชนิด Cassette แบบ U-MATIC



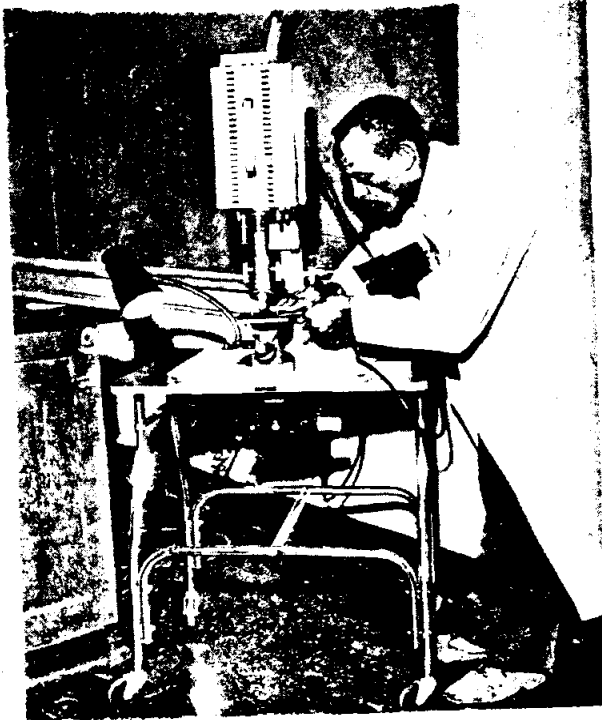
ข้อควรคำนึงในการบันทึกรายการ

1. ผู้แสดงจะรู้ตลอดเวลาว่าไม่ได้ออกรายการสด แต่เป็นการบันทึกเทปจึงควรเฝ้าดูผู้แสดงอย่างใกล้ชิด ถ้ามีต่อนใดผิดพลาดต้องถ่ายใหม่

2. พยายามบันทึกภาพรวดเร็วไว้จะได้ดี เพราะการหยุดและถ่ายใหม่ แม้ว่าจะไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย แต่ทำให้ผู้แสดงเกิดความรู้สึกหงุดหงิดรวมทั้งเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ด้วย



3. ถ้ารายการบันทึกเทปนั้นจะต้องนำไปผนวกกับรายการสด ต้องระมัดระวังเกี่ยวกับ



เครื่องแต่งกายของผู้แสดง การแต่งหน้าหรือทรงผมและอื่น ๆ ที่ไม่ทำให้ผู้ชมสังเกตเห็นได้ว่าเป็นรายการคนละวัน (ปกติการที่จะให้ภาพที่ออกรายการของแต่ละวันเหมือนกันก็ควบคุมและทำได้ยากถ้าเป็นการแสดงหลาย ๆ จาก และคนละเวลา ผู้แสดงยิ่งลำบากในการสร้างอารมณ์ยิ่งขึ้น)

4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีเทปเพียงพอในการบันทึกภาพตลอดรายการแต่ละครั้ง

5. หลังการบันทึกเทปควรตรวจสอบเทปที่บันทึกว่าเรียบร้อยดีหรือไม่ ก่อนให้ผู้แสดงกลับ เพราะถ้ามีข้อผิดพลาดจะได้แก้ไขให้เรียบร้อย

6. เมื่อบันทึกเทปเรียบร้อยแล้วเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เข้าที่เก็บอย่าลืมเขียนชื่อของรายการที่บันทึก ผู้ออกรายการ กำกับไว้ด้วยทุกครั้งเพื่อค้นหาด้วย



ขณะกลั่นบันทึกภาพในห้องเรียน สามารถถ่ายทอดไปยังห้องเรียนห้องอื่น ๆ ได้อีกหลายห้อง