

การศึกษาเกี่ยวกับภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร

ประวัติและความเป็นมา

ภาพยนตร์ นับเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งทางการศึกษา ที่สามารถทำให้ผู้ดูได้เห็นภาพ และ ได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน สามารถนำเอาเหตุการณ์ในระยะเวลา และ สถานที่ที่แตกต่างกันมาให้ชมได้ จากการวิจัยในต่างประเทศพบว่า เด็ก ๆ จะได้รับความเข้าใจเพิลิคเพิลิน ตื่นเต้น จากการชมภาพยนตร์มากกว่าภาพนิ่ง ซึ่งความเพิลิคเพิลินที่เกิดขึ้นนี้จะทำให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น จากรายงานการวิจัยของ W.H.Allen and R. Weintraub¹⁴ เรื่อง "The Motion Variable in Film Presentation" มหาวิทยาลัย Southern California ในปี ค.ศ.1963 ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สิ่งคลี่ใจต่าง ๆ กัน การทดลองได้ทำ 3 ครั้ง แต่ละครั้งในการทดลองนั้นจัดให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ของการสอน เพื่อให้ได้เรียนรู้ความจริง ค่าค้ำของเรื่องและแนวความคิดในการเรียนรู้ สิ่งกระตุ้นที่ให้โดยค่าค้ำนั้นเป็นแบบภาพยนตร์ ภาพนิ่ง เรียงกันไปหรือภาพนิ่งแต่ละใบ ได้ทำการทดลองแก่นักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 และประถมปีที่ 6 จำนวน 582 คน ซึ่งคัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่าง ผลที่ได้รับแสดงให้เห็นว่าไม่ว่าจะอยู่ในสถานะอย่างไรก็ตามสื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดก็คือ ภาพยนตร์ ทั้งนี้โดยไม่ว่าจนถึงชั้นเรียน เพศ ความสามารถ เนื้อเรื่อง และวัตถุประสงค์ในการสอน จากการวิจัยข้างบนจะเห็นได้ว่า ภาพนิ่งในรูปแบบต่าง ๆ กันซึ่งมีอยู่มากมายนั้นเป็นส่วนสำคัญของการสื่อความหมายทางจักษ ซึ่งเริ่มแต่ภาพเขียนตามฝาผนังดำ มาเป็นรูปภาพในหนังสือ ไปสเตอร์ มาจนถึงภาพฉายคยเคว็องฉายภาพนิ่ง ถ้าพูดถึงในเรื่องการสื่อความหมาย เรื่องราวหรือ

¹⁴W.H. Allen and R. Weintraub, "The Motion Variable in Film Presentation", A.V.Communication Review, Vol.18, No.1, Spring 1970, P.618-746.

ความคิดบางอย่างนั้น ภาพที่เคลื่อนไหวได้มีประสิทธิภาพดีกว่า และสามารถทำให้เข้าใจเรื่องราวบางอย่างได้โดยที่การใช้ภาพนิ่งไม่สามารถทำให้เข้าใจได้

ฟิล์มภาพยนตร์ทางการศึกษาในปัจจุบันกำลังที่จะได้พัฒนามาเป็นบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น โดยปกติฟิล์มทั่ว ๆ ไปจะใช้เวลาฉายประมาณ 10-20 นาที และใช้เวลาอีกสำหรับการเตรียมการฉายภาพยนตร์ เช่น การปิดม่าน การร้อยฟิล์ม การตรวจความเรียบร้อย ฯลฯ รวมเวลาทั้งหมดก็เกือบจะพอกับชั่วโมงเรียน ตลอดเวลานักเรียนจะต้องอยู่ในห้องมืด สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศก็จะแตกต่างไปจากเมื่อครูสอน เนื้อหาของภาพยนตร์บางส่วนอาจไม่ตรงหรือมีเรื่องราวมากไปกว่าที่ครูต้องการอธิบายในชั้น ทำให้ผลที่ได้ในบางครั้งไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้จัดทำภาพยนตร์ขนาดสั้น ๆ บรรจุเนื้อหาเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งของบทเรียน ใช้เวลาฉายประมาณ 30 วินาที จนถึง 4 นาที ฟิล์มบรรจุในกล่องที่มีลักษณะพิเศษ เรียกว่า Cassettes หรือ Cartridges มีลักษณะเป็นม้วนกลม โดยให้ตอนต้นและตอนท้ายฟิล์มต่อกันเป็นวงจร หรือเป็นห่วง (Loop) ดังนั้นขณะที่ฉายฟิล์มก็จะกรอกลับเอง คือ เมื่อฉายหมดม้วนแล้วก็จะเริ่มต้นใหม่เป็นเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ ภาพยนตร์ประเภทนี้เรียกกันว่า "Continuous Loop Film" หรือ "Filmloop" ส่วนขนาดของฟิล์มที่ใช้ส่วนมากจะเป็นขนาด 8 มิลลิเมตร เป็นภาพยนตร์ที่มีทั้งสีและขาวดำในระยะแรกเป็นภาพยนตร์เงียบแต่ปัจจุบันสามารถบันทึกเสียงได้ทั้งในระบบแม่เหล็ก (Magnetic Sound Track) และระบบแสง (Optical Sound Track)

การประดิษฐ์ในระยะแรก

ในปี 1960 บริษัท Technicolor แห่งสหรัฐอเมริกาได้ประดิษฐ์ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตรขึ้น ซึ่งในขณะนั้นให้ชื่อว่า "Instant Movie" และ "Magicartridges" ส่วนใหญ่มักใช้สำหรับฉายในครอบครัว (Home Movie) เพราะว่าการถ่ายทำสะดวกมาก และเครื่องฉายก็เป็นแบบกระเป๋าทัวร์เล็ก ๆ สะดวก และ ประหยัด จึงได้รับความนิยมจากประชาชนมาก ต่อมานักการศึกษาชาวอังกฤษได้เห็นควรวานาน่าจะนำมาใช้ในการศึกษาและนำไปใช้ในโรงเรียน เครื่องฉายที่ใช้ควรอยู่ที่คาบหลังจอบฉาย เพื่อให้สามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างได้ เพราะบางห้องไม่สามารถที่จะทำเป็นห้องมืดสำหรับฉายภาพยนตร์ได้ จากความคิด

อันนี้ บริษัท Technicolor ในกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ จึงได้ผลิตเครื่องฉายที่ใช้ไวซางหลังจอออกจำหน่ายในปี 1961 ซึ่งเป็นแบบ 800 - E และได้ผลิตฟิล์มภาพยนตร์แบบคู่ใหม่เรื่องราวตามหลักสูตรของการสอนในโรงเรียนอีกมากมาย

การผลิตเครื่องฉายที่ใช้ไวซางหลังจอแนวความคิดได้เผยแพร่ความนิยมเข้ามาในอเมริกา ดังนั้นบริษัท Technicolor ในอเมริกาจึงได้ผลิตเครื่องฉายแบบ 600 - E ขึ้นไบบาง

วิวัฒนาการของภาพยนตร์แบบคู่ 8 มิลลิเมตร

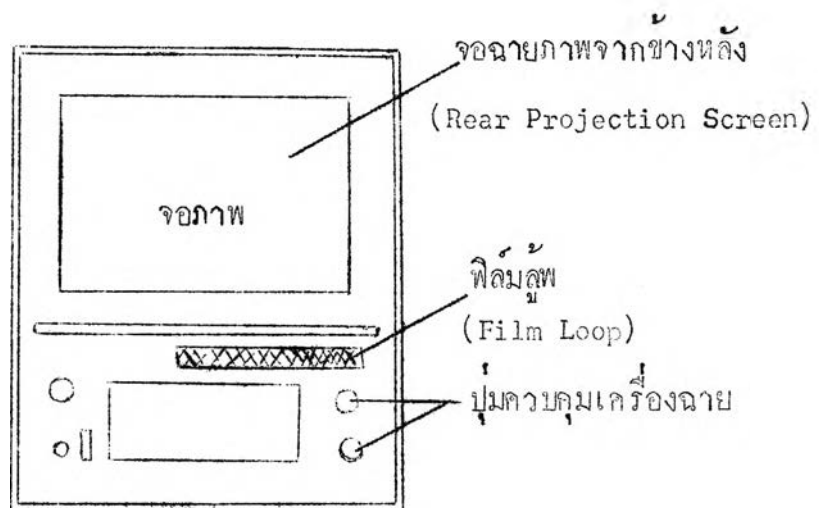
หลังจากที่บริษัท Technicolor ในประเทศอังกฤษ ได้ผลิตเครื่องฉายแบบ 800 - E ขึ้นมาแล้ว ต่อมาก็ได้ปรับปรุงเครื่องฉายให้ดีขึ้น โดยได้ผลิตแบบ 800 - E₂ ขึ้นมา ต่อจากนั้นบริษัท Technicolor ในประเทศอังกฤษก็หยุดผลิตเครื่องฉาย บริษัท Rank ได้ผลิตแบบ 800 - E₃ ขึ้นมาซึ่งเป็นแบบ Interior Model และแบบ 800 - E₄ ซึ่งเป็นแบบที่หยุดให้ภาพนิ่งได้ ครูโรงเรียนต่าง ๆ ได้สนใจสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก เครื่องฉายได้ปรับปรุงใหม่คือภาพชัดขึ้นเรื่อย ๆ และก็ได้ออกเครื่องฉายแบบใหม่ ๆ ขึ้นมาซึ่งเป็นแบบ ICEM และ THD ซึ่งทั้งสองแบบนี้มีปุ่มบังคับอยู่ภายนอกเครื่อง และสามารถบังคับให้ภาพหยุดนิ่งได้เมื่อต้องการ นอกจากนี้บริษัทการค้าแล้วยังจะมีหน่วยงานทางราชการให้ความสนใจอยู่อีกเช่น "The Naffield Science Teaching Project"¹⁵ ซึ่งเป็นโครงการค้นคว้าและวิจัยงานทางการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคและอุปกรณ์ใหม่ ๆ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาได้ทำการผลิตภาพยนตร์แบบคู่ในระยะเวลาแรกในปี 1962-1966

ในต่างประเทศสหรัฐอเมริกา ในครั้งแรกได้ผลิตภาพยนตร์แบบคู่ขึ้นเมื่อปี 1960 ในระยะเวลาแรกเป็นฟิล์มไม่มีเสียง ต่อมาในปี 1963 บริษัท Fairchild¹⁶ ได้ผลิตเครื่องฉาย

¹⁵ UNESCO, Reginal Office of Education in Asia, Planning for Science of A Reginal Workshop, (Bangkok, 1969), P.24.

¹⁶ Witlich and Schuller, Op.Cit., P. 268.

แบบจอฉายข้างหลัง (Rear Projection Screen) ซึ่งสามารถฉายฟิล์มที่มีเสียงในระบบแสง (Optical Sound Track) ได้ เครื่องนี้สามารถหาระยะชัดและเครื่องเปิดเองโดยอัตโนมัติเมื่อฉายจบ และพร้อมที่จะฉายใหม่ได้ ปรากฏว่าเครื่องฉายแบบนี้ใหม่ขายได้ดีเป็นพิเศษ เพราะราคาถูกเพียงครึ่งหนึ่งของภาพยนตร์ขนาด 16 มิลลิเมตร



รูปที่ 1

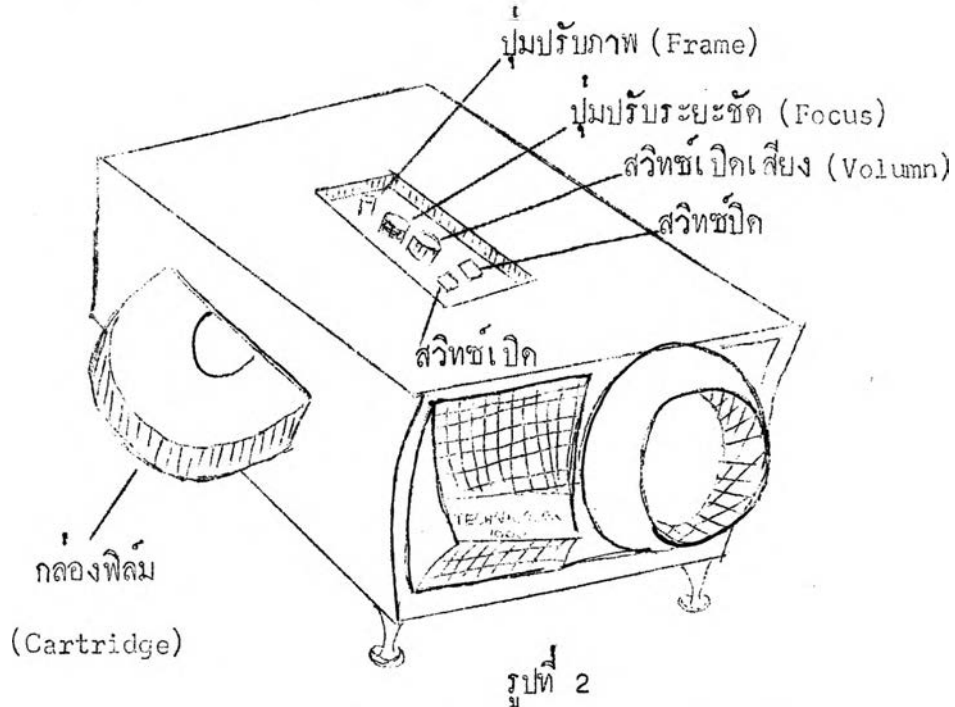
เครื่องฉาย Fairchild (Super 8)

ในปี 1965-1966 บริษัท Eastman Kodak¹⁷ ได้ผลิตฟิล์ม ซูเปอร์ 8 มิลลิเมตร ซึ่งมีความกว้างของขอบฟิล์มมากกว่าฟิล์ม 8 มิลลิเมตรแบบธรรมดา คือมีเนื้อของภาพเพิ่มขึ้นอีก 50 เปอร์เซ็นต์ และได้สร้างเครื่องฉายระบบล่อ และ กลักแบบใหม่ ซึ่งมีความเร็วในการเดินฟิล์มมากขึ้น มีระบบแสงดีขึ้น และใช้ฉายฟิล์มที่มีความยาวมากขึ้นเป็น 10-30 นาที โดยใช้เครื่อง Technicolor 1000¹⁸ ซึ่งสามารถฉายได้กับฟิล์มเสียงที่

¹⁷ Herbert E. Scourze, "Motion Picture" The Practice Audio-Visual Handbook for Teachers, Parker Publishing Company, Inc., N.Y. 1968, P.25.

¹⁸ John B. Mana and Eldon J. Ullmer, "Motion Picture", Educational Media and Teacher, (W.M.C. Brown Company Publisher, 1970), PP.61-70.

มีทั้งระบบแสง (Optical Sound Track) และระบบแม่เหล็ก (Magnetic Sound Track) ทั้งยังสามารถบันทึกเสียงบนฟิล์มได้อีกด้วย

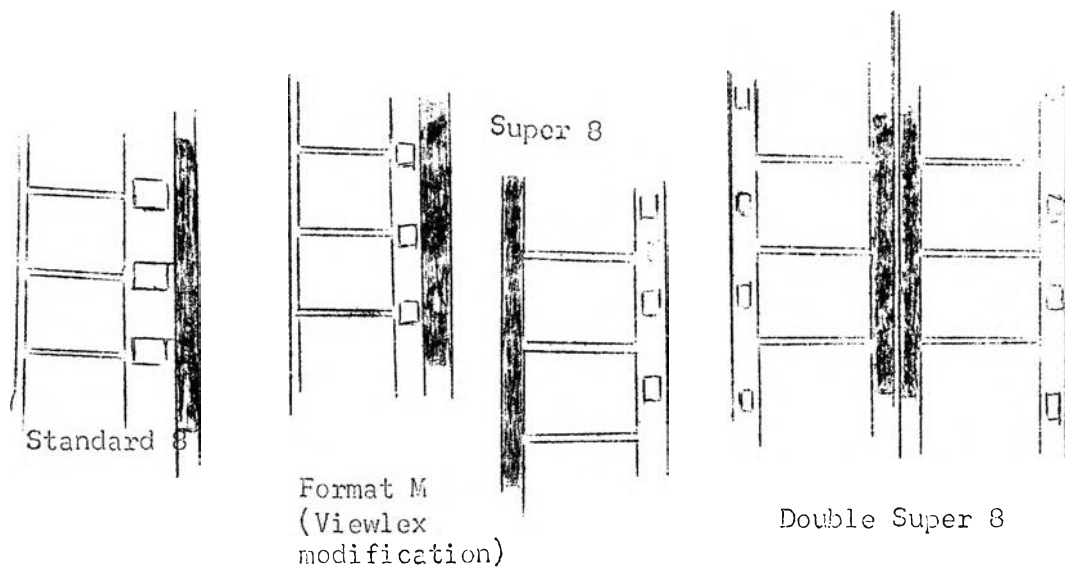


รูปที่ 2

เครื่องฉาย Technicolor 1000 (Super 8)

ต่อมาได้มีบริษัทที่ผลิตฟิล์ม 8 มิลลิเมตรขึ้นมาอีก 1 บริษัท คือบริษัท Viewlex Corporation¹⁹ ได้ผลิตเครื่องฉายที่สามารถฉายได้ทั้งระบบแม่เหล็ก และระบบแสง เป็นแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi Automation) กรอบฟิล์มมีความกว้างกว่าฟิล์ม 6 มิลลิเมตร ขรรคมตา 16 เพอร์เซ็นต์ แต่เล็กกว่า ซูเปอร์ 8 ถึง 50 เพอร์เซ็นต์

¹⁹ Herbert E. Scuarze, Op.Cit., P.25



รูปที่ 3

รูปแบบฟิล์ม 8 มิลลิเมตรแบบต่าง ๆ

ต่อมาในปี 1965 ได้มีการผลิตกล้องและฟิล์ม Super 8²⁰ 8²⁰ เป็นกล้องที่ใช้ฟิล์ม 16 มิลลิเมตร แต่มีรูหนามเตย แบบ ซูเปอร์ 8 ในการถ่ายทำ ถ่ายฟิล์มที่ละคานเช่นเดียวกับกล้อง 8 มิลลิเมตร ขรรมดา เมื่อสร้างฟิล์มแคว่นำมาผากกลางจะได้ฟิล์มยาวเป็น 2 เทา ต่อมา The Radiant Corporation²¹ ก็ได้ปรับปรุงภาพยนตร์เสียงแบบใหม่เรียกว่า "Synchronex Sound Super 8" ซึ่งปรับปรุงโดย The

²⁰Loc.Cit.

²¹Department of Audio-Visual Instruction, "Film Loop," Audio-Visual Instruction, Vol. 14, No.16 June-July, 1969, PP.124-125.

Synchronex Corporation of New York ในแบบ Lip Synchronized
 Sound-on-Film ในแบบ ซูเปอร์ 8 ซึ่งกล้องถ่ายจะมี Tape Portable
 Transistor และแบบ Cassette ติดอยู่กับกล้องถ่าย ในขณะที่ถ่ายเทปจะบันทึก
 เสียงไปพร้อม ๆ กัน แต่ก็มีปัญหาเรื่องการตัดต่อทำให้เสียงไม่สัมพันธ์กับภาพและสามารถ
 แก้ไขได้โดยใช้เทปของ Marc Tape Division, Price -- Howard Industries
 คิดลงบนแถบ Magnetic Tape ก็จะลบที่บันทึกไว้เดิมได้

ลักษณะทั่วไปของภาพยนตร์แบบลูป

ภาพยนตร์แบบลูปที่ใช้ในการสอนและการเรียนนั้นอาจสร้างขึ้นด้วยแบบและวัตถุประสงค์
 ประสงค์ต่าง ๆ กัน แต่อย่างไรก็ตามลักษณะสำคัญของมันมีดังต่อไปนี้

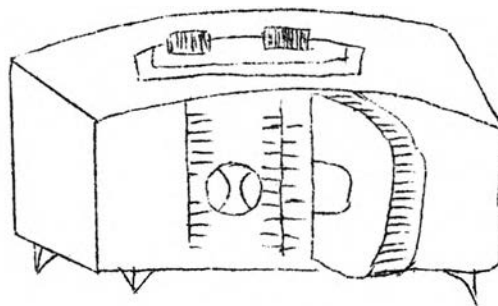
1. เมื่อใส่กล้องที่บรรจุภาพยนตร์แบบลูปลงในเครื่องฉายและเปิดสวิตช์ไฟฟ้า
 จะปรากฏบนจอทันที
2. เมื่อฉายจบไปแล้วมันจะฉายซ้ำทันทีโดยอัตโนมัติ และจะฉายซ้ำอยู่เรื่อย ๆ
 ไปจนกว่าจะหยุดเครื่องฉาย
3. เครื่องฉายแบบที่มีขนาดใหญ่ขึ้น จะมีจออยู่ในตัวเอง ขนาดจอโทรทัศน์
 ดังนั้นผู้ดูสามารถดูได้โดยไม่ต้องทำให้ห้องมืด และบางชนิดยังสามารถหยุดภาพใหน
 ใดตามต้องการ
4. จากลักษณะดังกล่าวในข้อคน ๆ ประกอบกับการที่เป็นภาพยนตร์เงียบ จึงทำ
 ให้ครูซึ่งฉายภาพยนตร์อยู่สามารถอธิบายให้นักเรียนเข้าใจเรื่องราวควยท่าทางและน้ำเสียง
 ของตนเอง และภาพยนตร์แบบลูปยังเป็นภาพยนตร์สั้น ๆ ที่สามารถสอดแทรกเข้าไปตรงไหน
 ก็ได้ในระหว่างการเรียนการสอน และนักเรียนก็จะมองเห็นภาพง่าย ๆ เช่นเดียวกับที่มอง
 บนกระดานดำ
5. เนื่องจากภาพยนตร์แบบลูปไม่มีเสียงในฟิล์ม ดังนั้น ในบางครั้งสามารถใช้
 ฟิล์มอันเดียวกันไปฉายในชั้นอื่น ๆ ได้ โดยเปลี่ยนคำบรรยายให้เหมาะสม นอกจากนั้นภาพ-
 ยนตร์ชนิดนี้ยังสามารถนำไปใช้ได้ในทุกชาติทุกภาษา โดยที่ผู้จัดทำเพียงแต่คิดคำอธิบายไว้ที่

ฟิล์มนั้น ๆ เท่านั้น

6. เทคนิคในการทำภาพยนตร์แบบลูปก็เป็นเช่นเดียวกัน การถ่ายภาพยนตร์แบบธรรมดา เช่น การถ่ายระยะใกล้ ถ่ายโดยการดึงภาพเข้ามาให้เห็นใกล้ชิดและเลือกเน้นบางสิ่งบางอย่างหรือเรื่องราวที่น่าฟัง เปลี่ยนเวลาของปรากฏการณ์ในธรรมชาติโดยทำให้เกิดเร็วขึ้น ช้าลง อาจจะทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงหรือการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ เพื่อให้มองเห็นได้ง่าย นำเอาชีวิตของโลกภายนอกมาให้เห็นในชั้นเรียนเกี่ยวกับประชาชน เทคโนโลยีสัตว์และธรรมชาติ แสดงให้เห็นเรื่องราวของสิ่งที่เล็กมากจนไม่สามารถจะมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ ซึ่งจะเห็นได้ก็ต่อเมื่อใช้กล้องจุลทรรศน์ แสดงให้เห็นการทดลองทางวิทยาศาสตร์หรือทางแพทย์ ซึ่งครูไม่สามารถจะทำการทดลองให้ดูได้เนื่องจากสิ้นเปลืองมากเกินไปหรือมีความยากลำบาก หรือมีอันตรายมากเกินไป

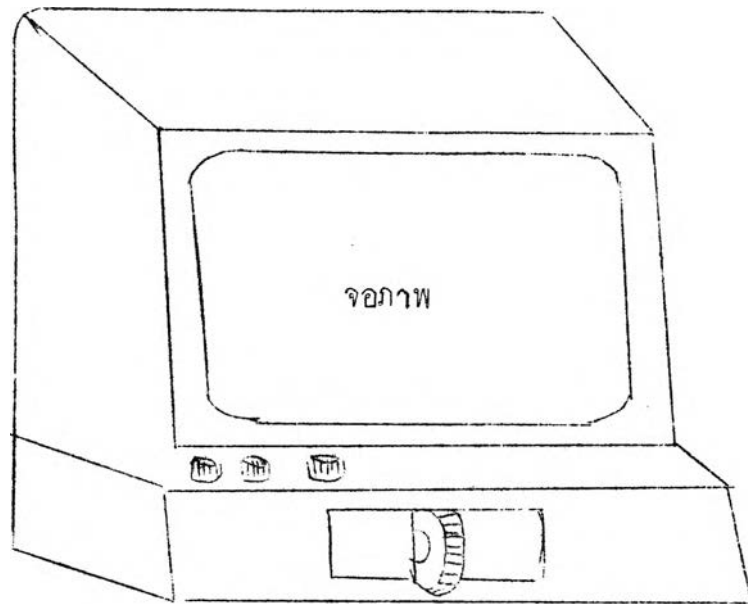
7. เนื่องจากภาพยนตร์แบบลูป มีลักษณะ ที่หัวฟิล์มและปลายฟิล์มต่อกัน ดังนั้นจึงสามารถที่จะออกแบบโดยเฉพาะแสดงปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นเป็นวงจร เช่น วงจรชีวิตของไหม การเคลื่อนที่ของลูกสูบเครื่องยนต์ เป็นต้น

8. เครื่องฉายภาพยนตร์แบบลูปมีราคาถูกกว่าเครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 16 มิลลิเมตรมาก ตัวฟิล์มเองก็ถูกกว่ามาก คือ ฟิล์มที่ผลิตออกขายมีราคาตั้งแต่ 150-500บาท แต่ครูสามารถผลิตเองได้ในราคา 100 บาท เท่านั้น



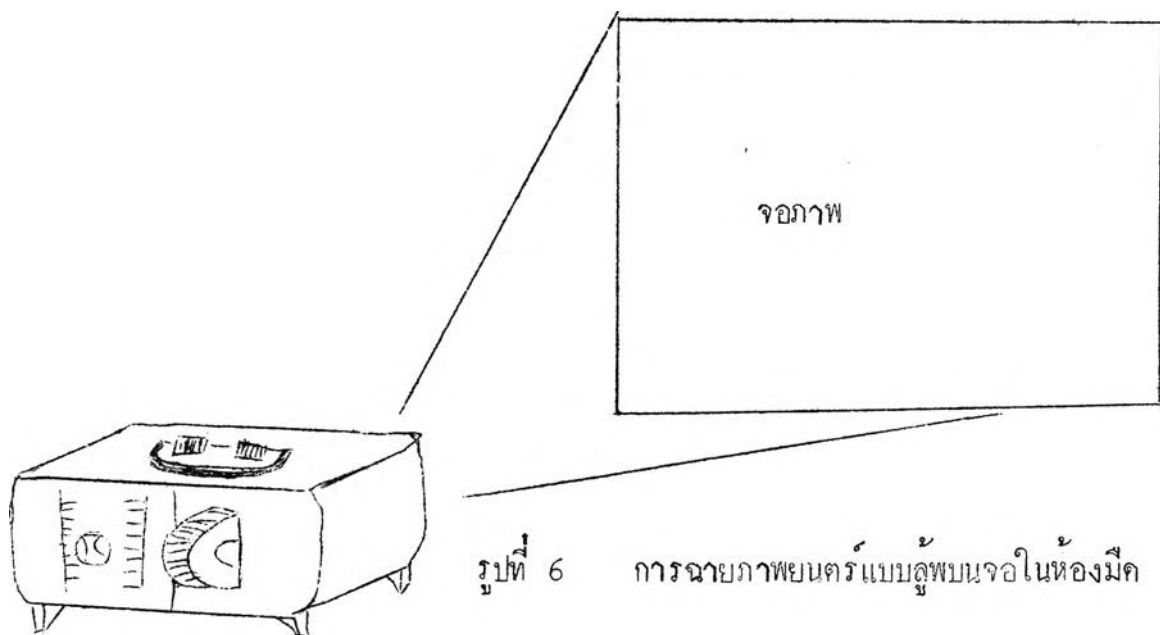
รูปที่ 4

การใส่กล่องฟิล์มลงในเครื่องฉาย



รูปที่ 5

เครื่องฉายภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร และจอแบบฉายในเวลากลางวัน



รูปที่ 6

การฉายภาพยนตร์แบบลูปบนจอในห้องมืด

ภาพยนตร์แบบลูปอาจจัดออกเป็นแบบต่าง ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์ที่สร้างขึ้นได้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาในการไร้ออคำ จากการทดลองที่ทำในสหรัฐอเมริกา และอังกฤษ ได้แสดงให้เห็นว่าภาพยนตร์แบบลูป ที่จัดสร้างขึ้นเป็นพิเศษ เพื่อช่วยเด็ก ๆ ที่เริ่มหัดอ่านหนังสือนั้นได้ผลดีมาก ภาพยนตร์จะประกอบด้วยภาพและมีตัวหนังสือต่าง ๆ แล้วจะให้ตัวหนังสือเหล่านั้นผสมกันเข้าเป็นคำซึ่งเป็นความหมายของภาพนั้น

2. เพื่อศึกษาให้เกิดทักษะ ภาพยนตร์แบบลูปที่สร้างขึ้นในแบบคำถามว่าทำไมอย่างไร ซึ่งอาจารย์อาจจะทำขึ้นเอง หรืออาจจะซื้อจากบริษัททางร้านก็ได้ John P. De Cecco²² ได้กล่าวไว้ว่า "ได้มีการศึกษาอย่างกว้างขวางถึงประโยชน์ของภาพยนตร์ในการสอนให้เกิดทักษะต่าง ๆ ประโยชน์ที่สำคัญของภาพยนตร์อยู่ที่การแสดงออกเกี่ยวกับเวลาและความเคลื่อนไหวซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้เกิดทักษะ" ถ้าภาพยนตร์นั้น ๆ เป็นแบบลูปก็จะสามารถฉายซ้ำและเข้าใจได้ง่ายขึ้นอีก

จากการวิจัยที่มหาวิทยาลัยไมอามี รัฐฟลอริดา โดยใช้ภาพยนตร์แบบลูปที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษ เกี่ยวกับการเล่นเทนนิส และการเป่าปี่คลาริเน็ต แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการดูภาพยนตร์แบบลูป และการได้ทักษะคลอจดจนท่าที่ในการแสดงออก²³ สำหรับใน

²² John P. De Cecco., The Psychology of Learning and Instruction: Educational Psychology, Prentice-Hall Inc., 1968, PP.311-312.

²³ Robert M. Diamond, Teaching the Recognition of Tennis Error Utilizing the 8 mm.-Loop Film, Report No.21; and Robert M. Diamond and Thomas C. Collins, The Use of 8 mm. Loop Films to Teach the Identification of Clarinet Fingering, Embouchure and Mand Position Errors, Report No.28; Coral Gables, Fla. Office for the Study of Instruction, University of Miami, December 1965 and May 1966. A.V.Communication Review Vol. 14 No.3, Fall, 1966 PP.422-423.

ประเทศไทย กอบพร กัลยา²⁴ และ เบญจมาศ เมฆโสภณ²⁵ ก็ได้ทำการทดลองสอนโดยใช้ ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร เปรียบเทียบกับการสอนธรรมดา

สำหรับวิชาการถ่ายทำภาพยนตร์แบบลูป ในระดับปริญญาโทซึ่งแผนกวิชาสัตตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดขึ้น นิสิตส่วนใหญ่ เลือกทำภาพยนตร์ที่เกี่ยวกับการฝึกทักษะในแบบการแสดงวิธีทำต่าง ๆ เช่น วิธีการเก็บรวบรวมผีเสื้อ วิธีการปลูกเห็ดฟาง การรีดนมวัว เป็นต้น นอกจากนี้องค์การ 'Nuffield' ยังได้ทำภาพยนตร์ชนิดนี้ให้แก่วิทยาลัยเทคนิคธนบุรี วิทยาลัยฝึกหัดครูพระนคร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาพยนตร์ในการฝึกทักษะ เป็นต้น เช่น เรื่องวิธีใช้หัวจับคอกสวน หรือ หัวชัก เรื่องการปั้นเครื่องปั้นดินเผา การแสดงท่าต่าง ๆ ของการฟ้อนรำของไทย เป็นต้น

3. เพื่อให้ศึกษาในหลักการและแนวความคิด ภาพยนตร์แบบลูปแบบง่ายที่สุดที่แสดงแนวความคิดนั้นจะประกอบด้วยภาพหรือรูปจำลองต่าง ๆ กัน ซึ่งทุก ๆ ภาพจะมีบางสิ่งบางอย่างที่จะทำให้เกิดแนวความคิดเช่นเดียวกัน ในการใช้ภาพยนตร์แบบลูปประกอบการสอนแนวความคิดที่สูงขึ้นจะต้องใช้วิธีการที่ทันสมัยและฉลาดมากขึ้นเพื่อจะได้ดูชมได้รับการสร้างสรรค์ให้เกิดแนวความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมาเพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น

4. เพื่อให้ในการแก้ปัญหา ฟิล์มชนิดนี้ส่วนมากใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การสร้างต้องพยายามจัดทำอย่างดีที่สุด และต้องได้รับความร่วมมืออย่างดีจากชุมชนซึ่งต้องการจะแก้ปัญหา เช่น ฟิล์มที่สร้างขึ้นในประเทศอังกฤษ สำหรับโครงการนี้ผลิต

²⁴ กอบพร กัลยา, "การทดลองใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร เป็นเครื่องสอนวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาสัตตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

²⁵ เบญจมาศ เมฆโสภณ, "การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร" ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาสัตตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

เพื่อสอนวิทยาศาสตร์สำหรับโรงเรียนมัธยม เนื้อเรื่องจะมีการดำเนินเรื่องราวโดยที่จะ
หมวดปมไว้ให้ผู้ชมแก้ปัญหาเป็นตอน ๆ ไปจนจบเรื่อง

การผลิตภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตรจากฟิล์มชนิดอื่น ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ฟิล์มขนาด 8 มิลลิเมตร
2. ฟิล์ม ซูเปอร์ 8
3. ฟิล์ม 16 มิลลิเมตร แลวนำมาพิมพ์เป็นฟิล์ม 8 มิลลิเมตร หรือซูเปอร์ 8
4. ฟิล์ม 35 มิลลิเมตร แลวนำมาพิมพ์เป็นฟิล์ม 8 มิลลิเมตร หรือ ซูเปอร์ 8
5. ฟิล์ม 70 มิลลิเมตร แลวนำมาพิมพ์เป็นฟิล์ม 8 มิลลิเมตร หรือ ซูเปอร์ 8

การใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร ประกอบการสอน²⁶

1. เพื่อเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน
2. ใช้ประกอบคำอธิบายของครู เพราะสามารถหยุดภาพเพื่ออธิบายได้
3. ใช้ฝึกทักษะด้วยตนเอง
4. ใช้เพื่อศึกษาเป็นรายบุคคลจากที่เรียนมา
5. ใช้ศึกษาเรื่องราวที่มีความสนใจอยากศึกษาประกอบ
6. ใช้ในกิจกรรมตนเอง

การใช้ประกอบการสอนของครู

1. เพื่อเป็นการให้เนื้อหาโดยตรง
2. เพื่อให้เด็กเรียนเข้าใจเรื่องราวที่สอนได้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อเร้าความสนใจของนักเรียน
4. เพื่อใช้ฝึกทักษะประกอบการเรียน เช่น ทางด้านอุตสาหกรรมศิลป์

²⁶ Denis Segaller, "Making 8 Millimetre Filmloop in Thailand",
(British Legion Press, Maidstone, Kent.), P.61-70

5. เพื่อใช้แทรกบทเรียนในตอนต่าง ๆ ตอนละไม่เกิน 4 นาที
6. เพื่อใช้ทบทวนบทเรียนในตอนต่าง ๆ และใช้สรุปความเข้าใจของนักเรียน และใช้สรุปบทเรียน
7. เพื่อสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนในการแสดงความคิดเห็นเพื่ออภิปราย
8. เพื่อใช้ในการวัดผลและประเมินผล

วิธีการใช้ภาพยนตร์แบบคู่มือในการเรียนการสอน²⁷

1. ก่อนใช้ควรศึกษาคู่มือ (Teachers' Guide) เพื่อจะได้เข้าใจจุดมุ่งหมายและเนื้อเรื่อง จะได้นำฟิล์มไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ บัญชีรายชื่อฟิล์ม (Catalog) จะมีเนื้อเรื่องย่อ แนะนำการใช้และกิจกรรมต่อเนื่อง บางเรื่องจะแนะนำวิธีการวัดผลให้อีกด้วย
2. ครูควรจะทำกร Preview ภาพยนตร์แบบคู่มือที่เลือกมาก่อนจะนำไปสอนทุกครั้ง เพื่อจะได้ฟิล์มที่ตรงกับเนื้อหาที่จะสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าฟิล์มเรื่องใดสอนได้ก็ควรจดบันทึกชื่อฟิล์มและเนื้อเรื่องย่อไว้ เพื่อจะได้นำมาสอนได้อีกทันทีเมื่อเวลาต้องการ
3. ครูควรมีกิจกรรมประกอบการใช้ภาพยนตร์แบบคู่มือด้วย เช่นการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ถาม ตอบ เป็นต้น
4. ถ้ามีการอธิบายประกอบการดูภาพยนตร์ ครูควรจะเป็นผู้อธิบาย เรื่องราวในฟิล์มเอง เพื่อจะทำให้บรรยายภาคในการเรียนการสอนเสมือนเรียนจากครูโดยตรง
5. ระหว่างการใช้ภาพยนตร์แบบคู่มือประกอบการสอน ครูควรสังเกตการเดินของฟิล์มในเครื่องฉายด้วย ถ้ามีคปคก็ควรปิดเครื่องฉายทันทีแสดงว่าฟิล์มเดินไม่สะดวก ต้องรีบแก้ไขทันทีถ้าทำไ้หรือส่งแผนกโสตทัศนศึกษา ของ โรงเรียนจัดการแก้ไขให้

²⁷Wesbert E. Scuerze, "Plan for Film Use, "The Practical Audio-Visual Handbook for Teachers," (Parker Publishing Company, Inc., N.Y. 1967), P.31.

การสร้างภาพยนตร์แบบลู่ฟ 8 มิลลิเมตร

ปัจจุบันได้มีการใช้และการสร้างภาพยนตร์แบบลู่ฟกันอย่างกว้างขวางในเกือบทุกเนื้อหารวิชาที่เรียนกันในห้องเรียน เช่น ในด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ แพทยศาสตร์ คหกรรมศาสตร์ การกีฬา เกษตรกรรม การท่องเที่ยว ฯลฯ ซึ่งบริษัทที่ผลิตภาพยนตร์แบบลู่ฟส่วนใหญ่ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ผลิตเกี่ยวกับวิชาเคมีส่งออกสู่ตลาดทั่วโลก ซึ่งในการผลิตภาพยนตร์แบบลู่ฟนี้อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ผลิตเป็นอาชีพ (Professional)
2. ผลิตเพื่อสมัครเล่น (Amateur)

สำหรับการถ่ายภาพยนตร์อาชีพนั้นใช้วิธีถ่ายจากฟิล์มขนาดใหญ่ ๆ เช่นอาจจะเป็น 70 หรือ 35 หรือ 16 มิลลิเมตร แล้วนำมา Print ลงบนฟิล์มภาพยนตร์ขนาด 8 มิลลิเมตร จะได้ฟิล์มที่มีคุณภาพดีกว่าใช้ฟิล์ม 8 มิลลิเมตร ถ่ายทำเลยที่เดียว ดังนั้นภาพยนตร์ประเภทนี้จึงลงทุนสูงมาก

สำหรับภาพยนตร์ที่ผลิตขึ้นเพื่อสมัครเล่นหรือผลิตขึ้นใช้เองนั้นนิยมใช้ฟิล์ม 8 มิลลิเมตร ในการถ่ายทำเลยที่เดียว ฉะนั้น จึงมีราคาถูกลงมาก ฟิล์มประเภทนี้ไม่นิยมใช้พิมพ์ (Print) เพราะจะได้ภาพที่ไม่คมชัดจนเหมือนตนเองจับ

ก่อนที่จะสร้างภาพยนตร์แบบลู่ฟไม่ว่าจะเป็นนักผลิตอาชีพ หรือสมัครเล่นก็ตามที จะต้องคำนึงว่าจะสร้างเป็นภาพยนตร์แบบลู่ฟหรือไม่ เมื่อสร้างเสร็จแล้วจะสนองตามวัตถุประสงค์หรือไม่ จะใช้วิธีการสอน วิธีใดดีกว่าสร้างเป็นภาพยนตร์ใหม่ ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะสร้างให้ภาพยนตร์แบบลู่ฟที่ดีที่สุด ในการนำมาใช้แก้ปัญหาในการเรียนการสอน เมื่อได้ไตร่ตรองดูแล้วเห็นว่าสมควร จึงดำเนินการในขั้นต่อไป

การสร้างภาพยนตร์แบบลู่ฟผู้สร้างจำเป็นต้องมีสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความคิด ในการสร้างสรรค์ให้ฟิล์มที่ได้ออกมามีคุณภาพที่ดีที่สุด
2. ความรู้ เกี่ยวกับการผลิตรู้จักศึกษาหาความรู้ ฐแหล่งของหนังสือที่จะนำมา

ประกอบการคนควาหรือรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งหนังสือที่ควรนำมาใช้ในการประกอบการศึกษา เช่น

2.1 "Industrial Motion Picture" 1 st. edition, Eastman Kodak, Publication No. P-18 (\$ 1.00).

2.2 "How to Make Good Home Movies" Eastman Kodak, Publication No. AW-3 (\$ 1.25).

2.3 "Basic Tilting and Animation" 1 st. edition, Eastman Kodak, Publication No.5-21 (\$ 1.00).

2.4 "Planning and Production Audio-Visual Materials" 2 nd edition, Jerrold E. Kemp. Chandler Publishing Co., San Francisco, 1968 (\$ 9.00)

2.5 "Planning and Producing Visual Aid." Eastman Kodak, Pamphlet No. S-13, Single Copies free on request from Eastman Kodak, Motion Picture and Education Markets Division, Rochester, N.Y. 14650.

3. ทักษะ (Skill) ในการใช้กล้องถ่ายภาพยนตร์ต้องมีทักษะความชำนาญ และเทคนิคในการถ่ายทำภาพยนตร์ประกอบ จึงจะทำให้ภาพยนตร์มวนนั้นมคุณค่าเหมาะสมกับที่จะนำไปประกอบการสอน

อุปกรณ์ที่จำเป็นในการถ่ายทำภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร

1. กล้องถ่ายภาพยนตร์ ใช้กล้องถ่ายขนาด 8 มิลลิเมตร ส่วนประกอบของกล้องที่จำเป็นต่องมคือ

- ช่องสำหรับดูภาพ (Through-the-lens Viewfinder)
- เลนซดูภาพ (Zoom Lens)
- ปุ่มปรับสำหรับถ่ายทีละภาพ (Single Frame Setting)
- ปุ่มเลือกความเร็วของกล้อง (Variable Filming Speeds)

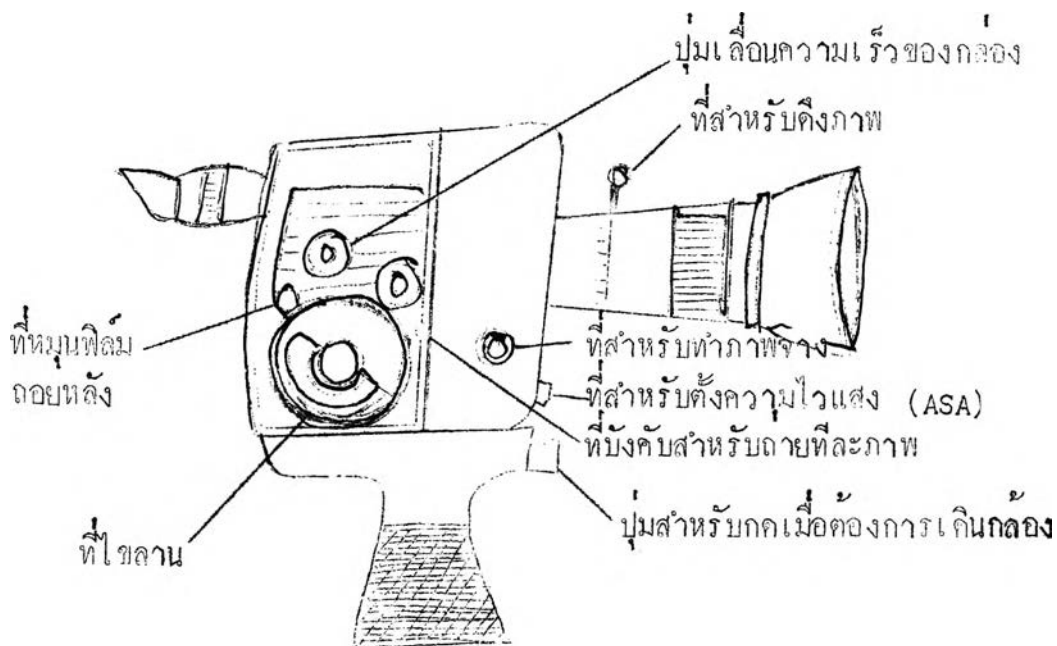
- ปุ่มปรับแสงอัตโนมัติและไม้อัตโนมัติ (Automatic or Manual Exposure Control)

ตัวอย่างกล้องฉายเช่น Belex P.4, Belex H.8, Revere Model 153, Bell & Howell Autoload 418

ขนาดของเลนส์ที่ใช้อย่างน้อยควรมีขนาด $f/2$ หรือ $f/4$ ตัวอย่างเช่น Tiffen Lenses Spiratons Lenses, Vivator Lenses เป็นต้น

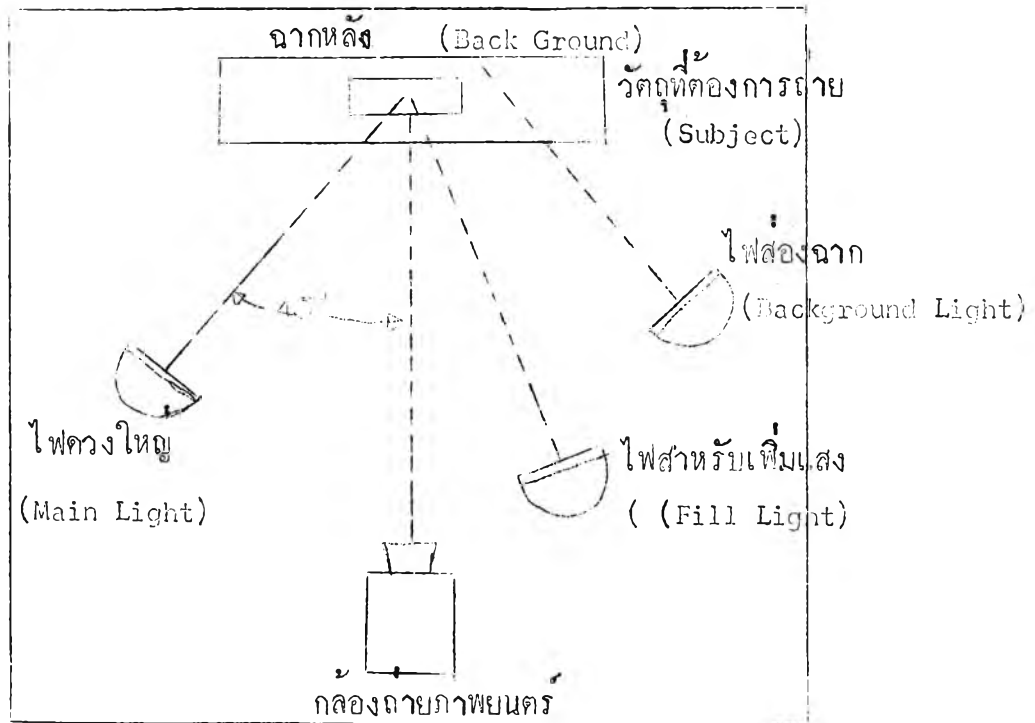
2. ขาตั้งกล้อง (Tripod) ควรใช้ขาตั้งกล้องที่มีความแข็งแรงมั่นคง มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ Tilthead, Panhead, Medium weight, Wobber - free.

3. อุปกรณ์ให้แสงสว่าง (Light Source) ควรใช้ไฟอย่างน้อย 3 ดวง ซึ่งให้อุณหภูมิของแสงรวมประมาณ 3400°K



รูปที่ 7

แสดงส่วนต่าง ๆ ของกล้อง



รูปที่ 8

การจัดไฟ

4. ฟิล์ม ฟิล์มที่ใช้มี 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือฟิล์มสีและฟิล์มขาวดำ สำหรับฟิล์มสีนั้นมี 2 ประเภท คือ Daylight Type เป็นฟิล์มที่ใช้ถ่ายในเวลากลางวัน และ Type A ซึ่งเป็นฟิล์มสำหรับใช้ถ่ายในเวลากลางคืน ก่อนที่จะนำฟิล์มมาใช้ถ่ายควรตรวจสอบความไวแสงของฟิล์ม (A.S.A. หรือ D.I.N.) เสียก่อน

5. กลองใส่ฟิล์ม (Filmloop or Film Cartridge) ปกติเป็นกลองใส่ฟิล์มที่มีความยาวประมาณ 50 ฟุต ใช้เวลาฉายเต็มที่ 4 นาที แต่ในปัจจุบันสามารถทำกลองบรรจุฟิล์มซึ่งใช้ฉายได้กับเครื่องฉาย Technicolor 1000 ซึ่งบรรจุฟิล์มซูเปอร์ 8 ยาว 200 ฟุต ฉายได้ 4-10 นาที และสำหรับเครื่องฉาย Fairchild บรรจุได้ 400 ฟุต ใช้เวลาฉายประมาณ 30 นาที

ในการถ่ายทำภาพยนตร์มืองคประกอบที่จะคองค่านึงถึงคือ

ขึ้นมา

1. จะคองค่านึงถึงปัญหาวามีความจำเป็นหรือไม่ที่จะคองสร้างภาพยนตร์แบบลูป

1.1 ความรู้ที่จะนำมาสร้างเป็นอย่างไร

1.2 จะคองคิกวจะทำภาพยนตร์ประเภทใด

1.3 จะใช้ภาพยนตร์สื่อความหมายของเนื้อเรื่องอย่างไร

1.4 จะใช้เทคนิคในการถ่ายทำอย่างไร

1.5 จะสร้างชนเพื่อให้ใครดู

2. จะคองค่านึงถึงแบบของภาพยนตร์วจะเป็นภาพยนตร์สี หรือ ขาวดำ มี

ความยาวมากน้อยเพียงใด

3. จะวางแผนในการถ่ายทำอย่างไร

3.1 คองศึกษาถึงรายละเอียดของเนื้อเรื่องที่จะถ่ายทำ

3.2 ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในคานเนื้อหาและการผลิต

3.3 หาผู้ร่วมงานที่มีความรู้และมีทักษะในคานการถ่ายทำภาพยนตร์และวางแผนรวมกัน

3.4 ฝึกหัดการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เกิดความชำนาญและเกิดทักษะในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ใดอย่างคี่

4. คองศึกษาถึงเทคนิคในการถ่ายทำภาพยนตร์

4.1 เทคนิคการใช้กล้อง คองค่านึงถึงฉากที่จะถ่ายคองใช้การถ่ายระยะ

ใกล้ (Close-Up Shot) ระยะกลาง (Medium Shot) หรือระยะไกล (Longshot)

ถาคองการจะเน้นถึงต่าง ๆ ในฉากนั้นก็ควรใช้ถ่ายระยะใกล้ (Close - Up Shot)

ถาคองการถ่ายภาพวิว หรือ แสดงส่วนรวมของทั้งหมดก็ใช้ถ่ายระยะไกล (Long shot)

การใช้มุมกล้องในภาพยนตร์ได้แก่

ก. ภาพระดับสายตา (Head on shot)
กล้องในระดับสายตา คืออยู่ในระดับเดียวกับวัตถุที่จะถ่าย

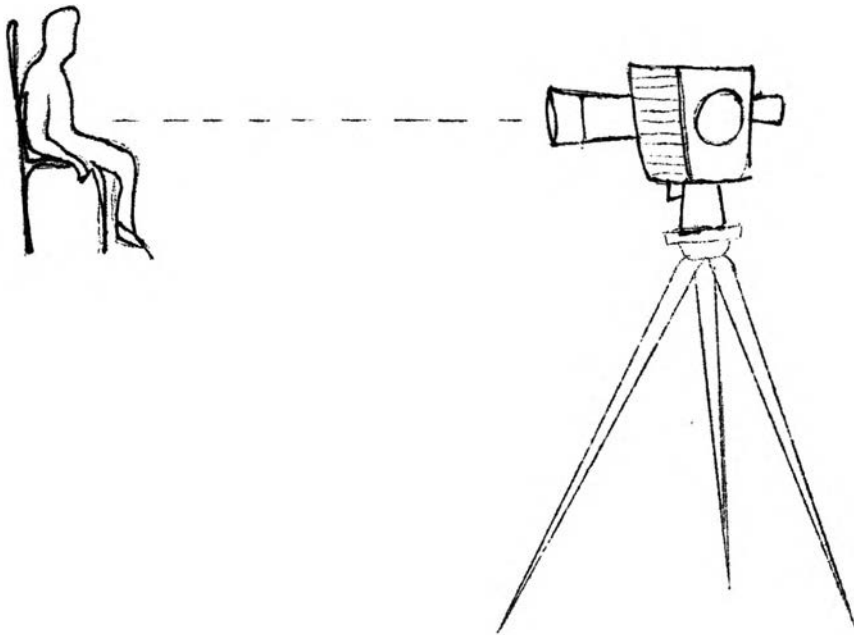
ข. ภาพถ่ายในมุมสูง (High Angle Shot)
วัตถุที่จะถ่าย แลวกคั่นากกล้องให้ต่ำลงมา

ค. ภาพถ่ายในมุมต่ำ (Low Angle Shot)
กว่าวัตถุที่จะถ่าย แลวกเงยหน้ากล้องขึ้น

การถ่ายในระดับนี้จะต้องตั้ง

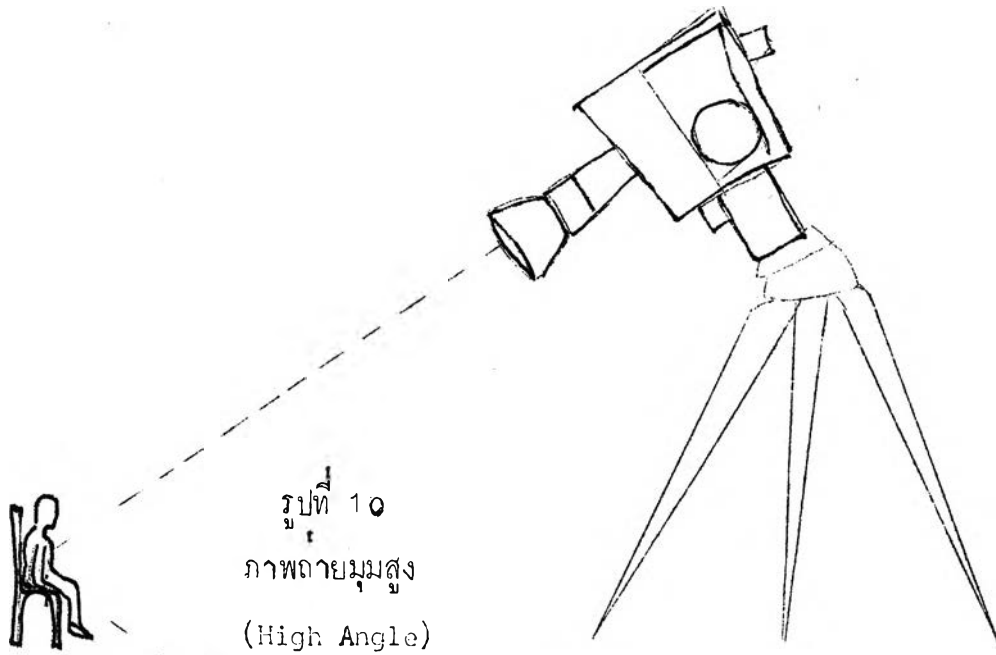
ต้องตั้งกล้องให้อยู่เหนือ

จะต้องตั้งกล้องให้อยู่ต่ำ

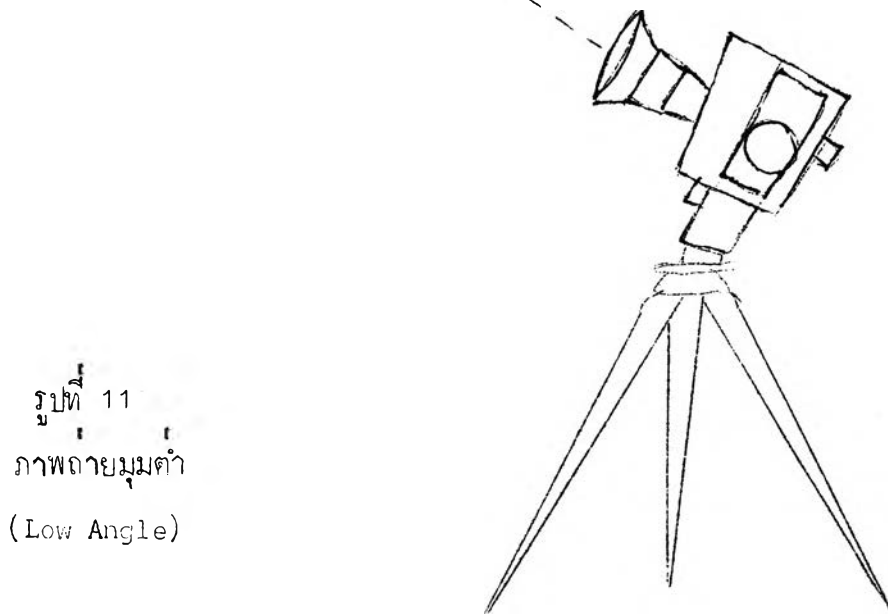


รูปที่ 9

ภาพระดับสายตา

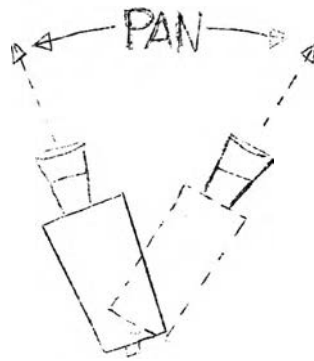


รูปที่ 10
ภาพถ่ายมุมสูง
(High Angle)

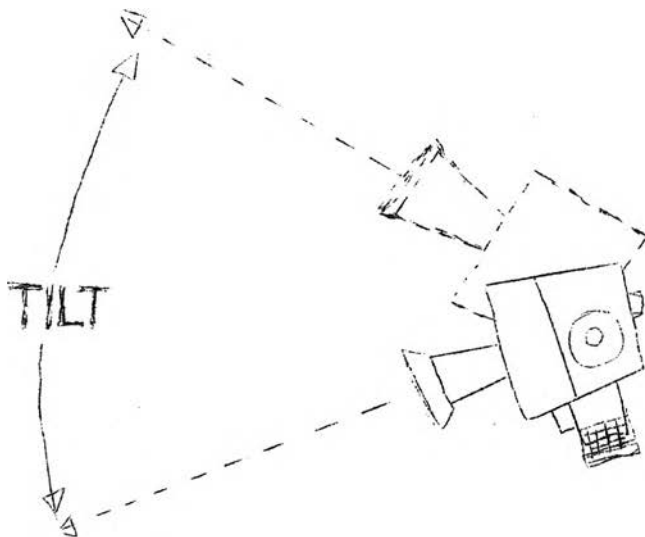


รูปที่ 11
ภาพถ่ายมุมต่ำ
(Low Angle)

ถ้าหากต้องการแสดงภาพต่อเนื่องอาจจะใช้การ Pan คือการหมุนกล้องจากซ้ายมาขวา หรือจากขวามาซ้ายก็ได้ หรือเพื่อให้เห็นความคิด การเคลื่อนไหวต่อเนื่องอาจจะ Pan จากระยะกลาง (Medium Shot) มา ระยะใกล้ (Close-up shot) ก็ได้ ซึ่งยอมแล้วแต่วัตถุประสงค์ของการแสดง ถ้าต้องการให้เห็นภาพที่อยู่สูงเกินรัศมีของเลนส์ในทางตั้งก็จำเป็นต้องเงยกล้องขึ้นลง เทคนิคของการเงยกล้องขึ้นลงอย่างช่า ๆ นี้เรียกว่า Tilt



รูปที่ 12



รูปที่ 13

4.2 ความเร็วของกล้อง (Camera Speeds)

ความเร็วของกล้อง คือ อัตราความเร็วของฟิล์มที่ผ่านประตูฟิล์มของกล้องถ่ายภาพยนตร์ การเปลี่ยนแปลงความเร็วของกล้องทำให้จำนวนแสงที่ผ่านไปสู่ฟิล์มเปลี่ยนไป ความเร็วปกติของกล้อง 8 มิลลิเมตร จะมีความเร็ว 18 ภาพ ต่อวินาที สำหรับฟิล์มเงียบ และ 24 ภาพต่อวินาที สำหรับฟิล์มที่มีเสียง

การถ่ายภาพเร่งเวลา (Time Lapse) คือการถ่ายภาพที่เร่งความเร็วของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับวัตถุที่ต้องการถ่ายให้รวดเร็วขึ้น เช่น ถ่ายภาพดอกไม้กำลังบาน การงอกของเมล็ดที่งอก การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี ฯลฯ การถ่ายภาพเร่งเวลา (Time Lapse) ใช้วิธีการถ่ายทีละภาพ โดยเว้นช่วงเวลา เช่น อาจจะเป็น 10 วินาทีต่อ 1 ภาพ หรือ 20 วินาที ต่อ 1 ภาพ เป็นต้น เช่น การถ่ายภาพการงอกของถั่วงอก เริ่มถ่ายตั้งแต่เริ่มงอกจนยาวเต็มที่โดยถ่าย 1 ภาพทุก ๆ ช่วง 10 นาที ในเวลา 3 วัน กล้องจะเก็บภาพได้ 432 ภาพ เมื่อนำมาฉายด้วยอัตรา 18 ภาพ ต่อวินาที ก็จะใช้เวลาดูการงอกของถั่วงอกเพียง 24 วินาที เป็นต้น

การคิดเวลาในการถ่ายภาพ

$$\text{สูตร}^{28} \quad i = \frac{200 \cdot h}{S_f}$$

i = ช่วงเวลาในการถ่ายภาพแต่ละภาพ อาจจะใช้ตั้งเครื่องอัตโนมัติของกล้องก็ได้

h = เวลาที่จะใช้ในการแสดงจริง ๆ ของเหตุการณ์คิดเป็นชั่วโมง

S_f = จำนวนเวลาที่ใส่นายในเครื่องฉาย 18 ภาพ ต่อ วินาที

²⁸ Denis Scgaller.

คำบรรยายวิชา "Educational Motion Picture"

แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใช้เวลา 60 นาที ต้องการให้เหตุการณ์นั้นปรากฏในฟิล์ม 10 วินาที จะต้องตั้งช่วงเวลาแต่ละเฟรมเท่าใด (i)

$$i = \frac{200 \times 1}{10}$$

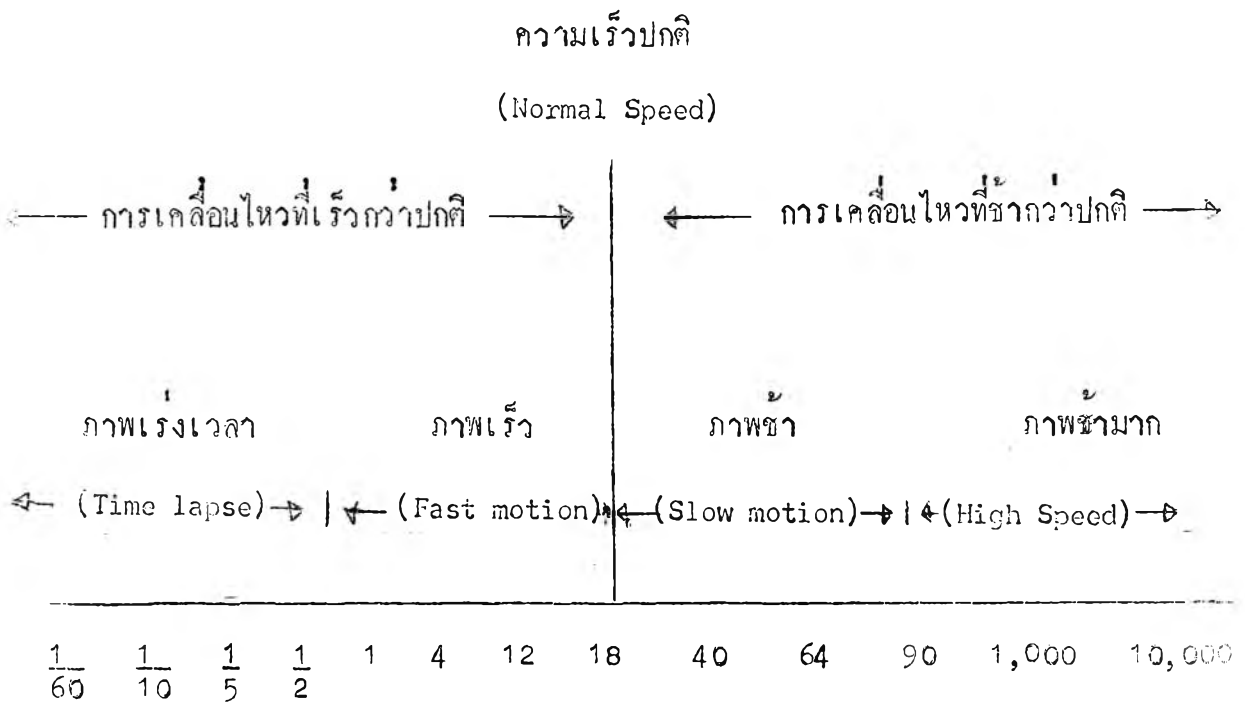
$$= 20 \text{ วินาที}$$

ดังนั้นต้องใช้ช่วงเวลาในการถ่ายต่อ 1 เฟรม เป็น 20 วินาที เมื่อฉายด้วยเครื่องฉายด้วยความเร็ว 18 เฟรม ต่อวินาที ภาพจะปรากฏบนจอ 10 วินาที ตามต้องการ

หมายเหตุ สูตรนี้ใช้เฉพาะภาพยนตร์ที่ฉายด้วยความเร็ว 18 เฟรม ต่อ วินาที

การถ่ายภาพช้า (Slow Motion) เป็นเทคนิคของการถ่ายโดยใช้ความเร็วกล้องสูงกว่าความเร็วของเครื่องฉาย เช่น ถ่ายด้วยความเร็ว 64 ภาพ ต่อวินาที เมื่อนำมาฉายด้วยเครื่องฉายความเร็ว 18 ภาพ ต่อวินาที ซึ่งจะทำให้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วนั้นช้าลง สามารถพิจารณาเห็นรายละเอียดของเหตุการณ์นั้นอย่างละเอียดละออ เทคนิคนี้มักนิยมใช้ภายในวิชาพลศึกษา ปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น จะใช้ความเร็วกล้องมากเท่าใดขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการให้ภาพปรากฏบนจอช้าลงเท่าไร

การถ่ายภาพเร็ว (Fast Motion) คือการถ่ายสิ่งที่เคลื่อนไหวช้า ๆ ให้ดูเร็วขึ้น เทคนิคในการถ่ายโดยใช้ความเร็วกล้องต่ำกว่าความเร็วของเครื่องฉายที่ใช้ฉาย



ตารางความเร็วของกล้อง²⁹

ภาพ ต่อ วินาที
และ วินาที ต่อ ภาพสำหรับ เร่งเวลา

รูปที่ 14

²⁹ Denis Sefaller คำบรรยาย " Educational Motion Picture " แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

4.3 แอนิเมชัน (Animation) คือการถ่ายทำภาพนิ่งให้เคลื่อนไหวได้ เช่น ถ้าต้องการถ่ายภาพหรือวัตถุเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การถ่ายทำก็ถ่ายทีละเฟรมต่อการเคลื่อนที่แต่ละครั้ง สิ่งที่น่ามาถ่ายอาจเป็นของจริง ภาพวาด ภาพการ์ตูน แล้วแต่จะทำเมื่อนำมาฉายก็จะได้ภาพที่เคลื่อนที่ได้ กลองที่ใช้ควรรีไซกลองที่สามารถถ่ายทีละเฟรมได้ สามารถหมุนฟิล์มกลับได้สะดวก สามารถทำภาพจาง (Fade) ได้ แอนิเมชัน (Animation) ทำได้ยากเพราะผู้ทำต้องเข้าใจวิธีการถ่ายทำ และวิธีสร้างภาพ ต้องมีความอดุสาหะพยายามเป็นอย่างมาก การทำภาพการ์ตูนก็ใช้เทคนิค แอนิเมชัน (Animation) เช่นกัน ซึ่งเรียกว่า "Animated Cartoon"

4.4 การทำภาพจาง ทำได้ 2 วิธี คือ การทำภาพจางเข้า (Fade in) และการทำภาพจางออก (Fade out)

การทำภาพจางเข้า (Fade in) หมายถึงการถ่ายภาพที่คำมิตสนิทค่อย ๆ กลับสว่างขึ้น จนกลายเป็นภาพสว่าง มี แสงปกติ การถ่ายทำลักษณะนี้มักใช้กับการ เริ่มต้น เรื่องราว หรือ เหตุการณ์

การทำภาพจางออก (Fade out) หมายถึงการถ่ายภาพที่ปรากฏอยู่บนจอตามปกติ แล้วค่อย ๆ คำมิตลงทีละน้อย ๆ จนกระทั่งมีคสนิทหายไป การทำในลักษณะเช่นนี้ส่วนมากเป็นการจบตอนหนึ่งของเหตุการณ์

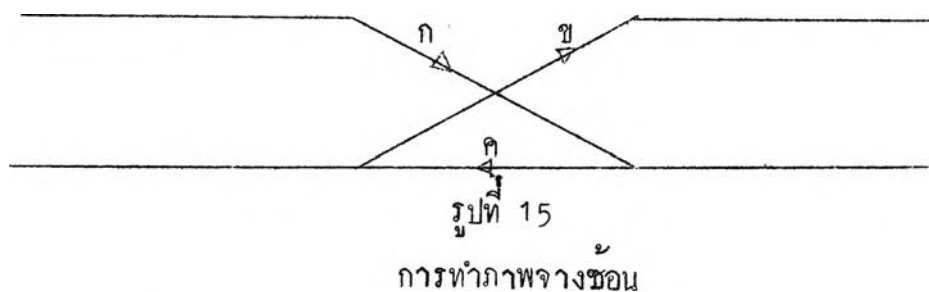
กลองบางชนิดมีกลไกพิเศษสำหรับทำภาพจางได้ แต่ถากลองไม่มีกลไกพิเศษ การทำภาพจางอาจทำได้โดย

ก. การเลื่อนเปลี่ยนไตอะแพรม (Diaphragm) คือ ใช้เลื่อนไตอะแพรม จากช่วงที่ถ่ายอยู่ไปจนสุด หรือ เล็กที่สุดที่เลนซ์ชนิดนั้นจะมีก็จะเป็นภาพจางออก (diaphragm) หรือในทางตรงข้ามก็เลื่อน ไตอะแพรม (Fade out) จาก หรือ เล็กที่สุดไปจนช่วงที่มีแสงเป็นปกติก็จะเป็นภาพจางเข้า

ข. การทำภาพจางโดยโซน่ายาเคมี (Chemical Fade) โดยใช้ฟิล์มที่ล้างแล้วมาตัดต่อลำดับภาพให้ เรียบร้อยแล้วจึงทำภาพจาง โดยการโซน่ายาเคมี Foto Fade เคลือบทับฟิล์มส่วนที่ต้องการให้มืดมากหรือน้อยได้ตามต้องการ

4.5 ภาพจางซ้อน (Lap dissolve) คือการใช้กล้องที่มีกลไกพิเศษใช้
ได้ ประกอบด้วยการดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ

1. เมื่อถ่ายภาพหนึ่งใ้ตามเวลาที่ต้องการแล้วทำภาพจางออก (Fade out) ถ้าใช้เวลาในการทำภาพจางออก (Fade out) 2 วินาที แล้วหยุดกล้อง
2. หมุนฟิล์มถอยหลัง 36 เฟรม (ถ้ากล้องใช้ความเร็ว 18 ภาพ ต่อวินาที)
3. ถ่ายฉากใหม่ โดยทำภาพจางเข้า (Fade in) 2 วินาที แล้วก็ถ่ายภาพฉากนั้นไปตามปกติ



- ก. ทำภาพจางออก (Fade out)
- ข. หมุนฟิล์มถอยหลัง
- ค. ทำภาพจางเข้า (Fade in)

การทำภาพจางซ้อนทำให้ผู้ดูเกิดความรู้สึกไม่พอใจ มักใช้เทคนิคนี้ในการเปลี่ยนฉากแทนที่จะใช้คัต (Cut) เพราะจะทำให้ความรู้สึกคล้ายภาพกระโดด หรือขาดห่วงเกิน
ไป ในการทำภาพจางซ้อนควรคำนึงถึงสิ่งดังต่อไปนี้

- ก. ควรใช้ฟิล์มที่มีความไวแสงของฟิล์ม (Emulsion Speed) ต่ำ ๆ จะได้ผลดีกว่า เช่น ขนาด 25 ASA 32 ASA หรือ 50 ASA เป็นต้น
- ข. ควรเลือกถ่ายในฉากที่มีแสงสว่างไม่สูงนัก เพื่อจะได้ทำภาพจาง (Fade) และภาพจางซ้อน (Dissolve) ได้ง่ายขึ้น
- ค. ถ้าแสงมากเกินไปอาจใช้เลนส์กรองแสง (Filter) ช่วยลดแสง

ตัวอย่างเช่น ND Filter (Neutral Density Filter) (Filter) ทำให้ความชัดเจนน้อยลง

แต่การใช้เลนส์กรองแสง

4.6 การใช้ไฟในการถ่ายภาพยนตร์

แสงไฟที่ใช้ในการถ่ายภาพยนตร์มี 2 ประเภท คือ

ก. Photo flood เป็นแสงที่เกิดจากหลอดไฟที่ผลิตขึ้นมาที่มีความสว่างกระจายออก โดยมีปริมาณแสงเกือบเท่า ๆ กัน การแผ่ขยายของแสงประมาณ 60 องศา คานหลังของหลอดภายในประดิษฐ์ขึ้นสำหรับสะท้อนแสงในตัวเอง กำลังไฟของหลอดจะมีตั้งแต่ 100 วัตต์ จนถึง 10,000 วัตต์ จะใช้ขนาดโดยขึ้นอยู่กับความต้องการใช้ให้เหมาะสมกับงาน

ข. Photo spot หลอดไฟชนิดนี้ให้แสงเป็นจุดสามารถแบ่งขยายแสงสว่างออกได้เพียง 20 องศา Photo spot อาจใช้ร่วมกับ Photo flood เมื่อต้องการใช้แสงเน้นที่ใดที่หนึ่ง

การจัดไฟควรให้อุณหภูมิของลำแสงประมาณ $3,400^{\circ}\text{K}$ การจัดตำแหน่งของไฟควรให้เกิดเงาอ่อนที่สุด และไม่ควรมีหลายเงาควรลบให้เหลือเพียงเงาเดียว ไฟดวงหนึ่งควรจะวางทำมุมกับกล้อง $10^{\circ}-15^{\circ}$ (Fill Light) อีกดวงหนึ่งวางอีกชั้นหนึ่งของกล้องเป็นมุม 45° ถ้าใช้ดวงที่สามควรวางไว้ใกล้ ๆ กับวัตถุเพื่อลบเงาที่เกิดหลังวัตถุ เพื่อลบเงาที่เกิดหลังวัตถุ

การถ่ายภาพยนตร์ หากผู้ดำเนินการไม่มีความชำนาญ และขาดทักษะก็มักจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นเสมอ ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะที่มักจะผิดพลาดเสมอ ๆ คือ

1. การถ่ายโดยใช้ไฟ ไม่ควรให้มีแสงกลางวัน (Daylight) ปนอยู่ด้วย เพราะจะทำให้ฟิล์มมีสีฟ้ามากเกินไป หากจะใช้ฟิล์มที่ใช้ถ่ายไฟ (Type A.) มาถ่ายโดยใช้แสงกลางวัน (Daylight) ก็ควรใช้เลนส์กรองแสง (Filter) ช่วย

2. ตรวจ F-number ทุกครั้งที่ถ่าย

3. ถ้าถ่ายฟิล์มสีให้ลดจำนวนแสงลง 1 Stop จากการถ่ายธรรมดา
4. การไหลาน ควรไหลานหลังจากที่ถ่ายแต่ละครั้งแล้วแต่ไม่ควรไหลานกลางระหว่างการทำภาพจางซ้อน
5. ตรวจระยะชัด (Focus) ซึ่งอาจจะใช้เทปวัดระยะหรือถ้ากล้องมีเลนซ์ดูภาพ (Zoom len) ก็ควรดูภาพมาที่ระยะใกล้สุด แล้วทำการปรับภาพให้ชัดที่สุดแล้วจึงถอยภาพ (Zoom out) ออกไปในระยะถ่ายที่ต้องการ
6. ตรวจความยาวทุกครั้งที่ย้ายภาพยนตร์
7. ต้องจัดแสงให้มีเงาเพียงเงาเดียว
8. ต้องล็อค (Lock) Tilthead ที่ Tripod เสมอ
9. พยายามจัดให้วัตถุอยู่ในตำแหน่งที่ดีและมีขนาดพอดีเมื่อปรากฏในฟิล์ม

การสร้างภาพยนตร์ควรคำนึงตามลำดับขั้นต่อไปนี้

1. การวางแผน (Planning)

ในการสร้างภาพยนตร์แบบลู่ก่อนอื่นควรจะคำนึงถึงเหตุผล และวัตถุประสงค์ในการสร้างว่าต้องการจะสร้างให้ใครดู มีเทคนิคอย่างไรบ้างที่จะต้องใช้ และจะต้องการให้ผู้ดูได้รับประสบการณ์อะไรบ้าง จะใช้เวลาเท่าไร จึงจะเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง หลังจากนั้นก็วางแผนกับผู้ร่วมงาน และปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญและมีทักษะในด้านต่าง ๆ เช่นในด้านการตัดต่อ การถ่ายภาพ การดำเนินการวางแผน ควรทำไปตามลำดับขั้นดังนี้

- 1.1 ศึกษาเนื้อหาแล้วเขียนเป็นโครงเรื่องที่จะแสดงหลังจากนั้นก็เขียนภาพโครงเรื่อง (Story Board) โดยสเกตช์ (Sketch) เป็นรูปอย่างหยาบ ๆ หากผู้สร้างไม่มีความรู้ในด้านเนื้อหาที่ใหญ่ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาในค่านั้นเขียนโครงเรื่องให้
- 1.2 ผู้สร้างอ่านโครงเรื่อง และปรึกษากับผู้ร่วมงานจนเป็นที่พอใจ
- 1.3 ให้ผู้ที่มีความรู้ และผู้สร้างร่วมกันแก้ไข ตรวจสอบหาข้อบกพร่องของเนื้อหาที่จะแสดงให้ผู้ดูได้รับประสบการณ์ตามวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้
- 1.4 วางแผนการใช้ไฟว่าจะใช้ไฟกี่ดวงแต่ละดวงจะใช้กำลังไฟเท่าใด

2. ทำภาพโครงเรื่อง (Story Board)

ขั้นนี้ให้นำภาพที่ได้จากการ สเกตซ์ (Sketch) จากขั้นวางแผนและผ่านการพิจารณาปรึกษารวมกันกับผู้ร่วมงานมาเขียนเป็นภาพโครงเรื่อง (Story Board) ในลักษณะที่จะให้อะไรปรากฏบนฟิล์มบ้าง พร้อมกับเขียนลงคววว่าจะใช้มุมกล้องอะไร ใช้ผลพิเศษทางการถ่ายภาพ (Special Effects) อะไร อาจจะเขียนคำอธิบายอย่างย่อ ๆ เอาไว้เพื่อสะดวกในการถ่ายทำ

ภาพโครงเรื่อง (Story Board) นี้จะแสดงลำดับภาพก่อนหลังในการถ่ายทำตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างยิ่งในการลำดับภาพและการตัดต่อฟิล์ม

3. การถ่ายทำ (Shooting)

ในการถ่ายทำภาพยนตร์จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

3.1 การเปิดหน้ากล้อง (F-number)

3.2 ความไวแสงของฟิล์ม (Film Speed)

3.3 จำนวนแสงที่จะต้องใช้และจะใช้ไฟชนิดใดบ้าง

3.4 ระยะชัดลึก (Depth of Field) ซึ่งสัมพันธ์กับการเปิดหน้ากล้อง (F-number) และระยะทางระหว่างระหว่างกล้องไปถึงวัตถุ

3.5 เทคนิคและผลพิเศษทางการถ่ายภาพ

4. การตัดต่อฟิล์ม (Editing)

เมื่อดำเนินการล้างฟิล์มเรียบร้อยแล้ว ก็เริ่มการตัดต่อโดยเริ่มตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ฉายตรวจจนวน (Rushes) เป็นการฉายฟิล์มที่ได้ทำการล้างแล้วอย่างลวก ๆ เพื่อดูว่าฟิล์มที่ถ่ายมามีตอนใดเสียซึ่งจะต้องถ่ายอีกบาง

4.2 ตัดต่ออย่างหยาบ ๆ (Rough Cut) เป็นการตัดต่อฟิล์มหลังจากฉายตรวจจนวนแล้ว โดยลำดับ เป็นฉาก ๆ เรียงตามภาพโครงเรื่อง (Story Board) ซึ่งการตัดต่อในขั้นนี้ต้องการแต่เพียงลำดับฉากให้ถูกต้องเท่านั้น หลังจากนั้นก็จะฉายดูอีกครั้งเพื่อดูว่ามีกรเรียงลำดับฉาก ในเนื้อเรื่องใดถูกต้องหรือยัง เมื่อเห็นว่าถูกต้องแล้ว

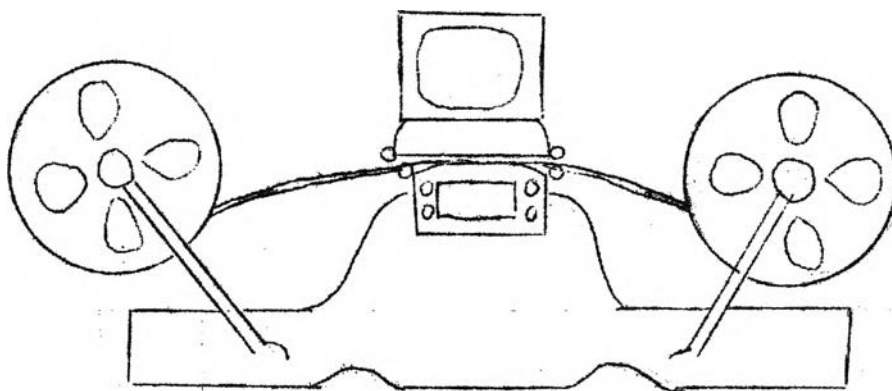
ก็นำเอาฟิล์มทั้งหมดไปเข้าเครื่องตัดต่อ (Editing Machine) ตัดเอาส่วนของฟิล์มที่เสียออก เช่น ถ่ายเสีย แสดงเสียออกเก็บไว้ (ซึ่งอาจจะนำมาใช้ได้ในตอนหลัง) และตัดส่วนที่เป็นหัวท้ายของฟิล์มออก ในการตัดต่อครั้งที่ 1 นี้ จะตัดออกประมาณ 10 % - 20 % ของความยาวฟิล์มทั้งหมด

4.3 ตัดต่อให้บทบาทได้จังหวะ (Tempo Cut) เป็นการตัดต่อที่ให้เหตุการณ์ กริยาอาการ การกระทำได้จังหวะเหมาะสมตามธรรมชาติและเนื้อเรื่องที่ได้กำหนดมา

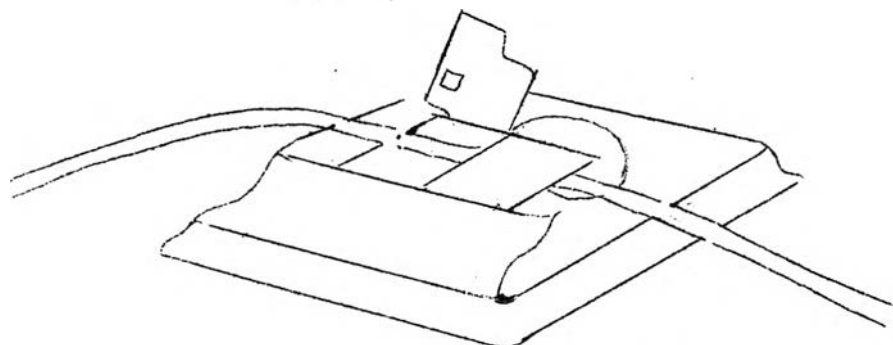
4.4 ตรวจสอบลำดับตัดต่อครั้งสุดท้าย (Final Editing) เป็นการฉายตรวจสอบลำดับการตัดต่อหลังจากที่ได้ทำการตัดต่อขึ้น Tempo Cut แล้ว ว่ามีอะไรที่ขาดตกบกพร่องที่จะต้องแก้ไขอีกบ้าง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดต่อลำดับภาพ คือ

- ก. เครื่องตัดต่อลำดับภาพยนตร์ (Editing Machine) ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ เครื่องดูภาพ (Film Viewer) เครื่องหมุนฟิล์ม (Film Rewine) และเครื่องตัดต่อ (Film Splicer)
- ข. นํ้ายาต่อฟิล์ม (Film Cement)
- ค. กรรไกร
- ง. ถังมือขาวทำควยผาฝาย
- จ. รวามีสําหรับแขวนฟิล์ม



รูปที่ 16
เครื่องตัดต่อลำดับภาพ
(Editing Machine)

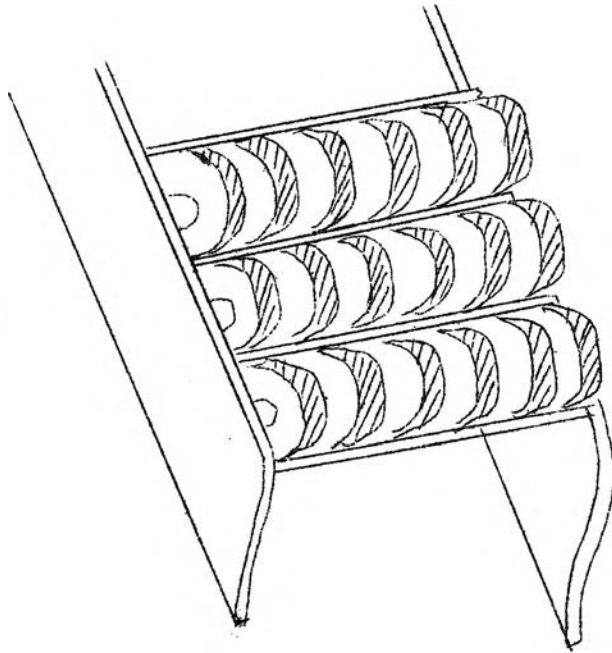


รูปที่ 17 เครื่องตัดต่อฟิล์ม

หลังจากที่ทำการตัดต่อฟิล์มเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็นำฟิล์มใส่กล่อง (Cassette or Cartridge) ควรทำการตรวจความยาวของฟิล์มไม่เกิน 4 นาที และใช้ฟองน้ำชุบน้ำยา Lubicator ทำความสะอาดฟิล์ม เพื่อให้ฟิล์มสะอาดและลื่น

การนำฟิล์มบรรจุลงกล่องต้องดำเนินการตามวิธีการดังต่อไปนี้

1. นำกล่องใส่ฟิล์ม (Cassette) มาใส่ประตูฟิล์ม (Gate) และสปริง
2. นำฟิล์มมากรอใส่ม้วนที่มีขนาดพอดีกับกล่องใส่ฟิล์ม (Cassette) แล้วแกะฟิล์มออก วางฟิล์มให้เหมาะกับขนาดของกล่องใส่ฟิล์ม (Cassette)
3. ตอหัวฟิล์มและท้ายฟิล์มเข้าด้วยกัน
4. วางฟิล์มโดยเอารูหนามเตยไว้ข้างบน ใส่ฟิล์มโดยใส่คานในร่องและคานนอกใส่ไว้ระหว่าง
5. ปิดฝาแล้วลองใช้นิ้วหมุนฟิล์ม เมื่อฟิล์มเดินสะดวกแล้วใส่สอดโดยกดลงในช่องตรงกลางกล่อง ซึ่งเป็นอันเสร็จเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 18

การเก็บฟิล์ม