

การผลิตและการใช้สไลด์

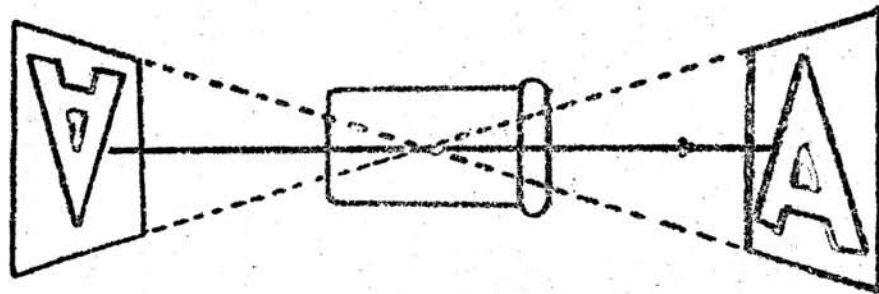
สไลด์เป็นวัสดุโปร่งแสงที่มีภาพเหมือนจริงเนื้อมีอยู่ในกรอบกระดาษเป็นชิ้น ๆ วัสดุนี้ใช้สำหรับฉายในเครื่องฉาย หรือสำหรับฉายแสงที่ส่องผ่าน รวมทั้งฟิล์มโพสิทีฟที่เนื้อมีอยู่ในระหว่างกระจก ซึ่งเป็นวัสดุการศึกษา (Educational material) ที่ต้องใช้รวมกันกับเครื่องมือ (Equipment) กังนั้นในการศึกษาเพื่อหาความรู้ ประกอบการวิจัยนี้ได้แบ่งเรื่องออกเป็น ๓ ตอน คือ ตอนแรกเป็นการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องฉาย ตอนที่ ๒ เป็นการผลิตสไลด์ และตอนที่ ๓ เรื่องวิธีใช้สไลด์ประกอบการสอน ตลอดจนการเก็บและการรักษาสไลด์

ตอนที่ ๑ เครื่องฉายสไลด์และจอ

เครื่องฉายสไลด์

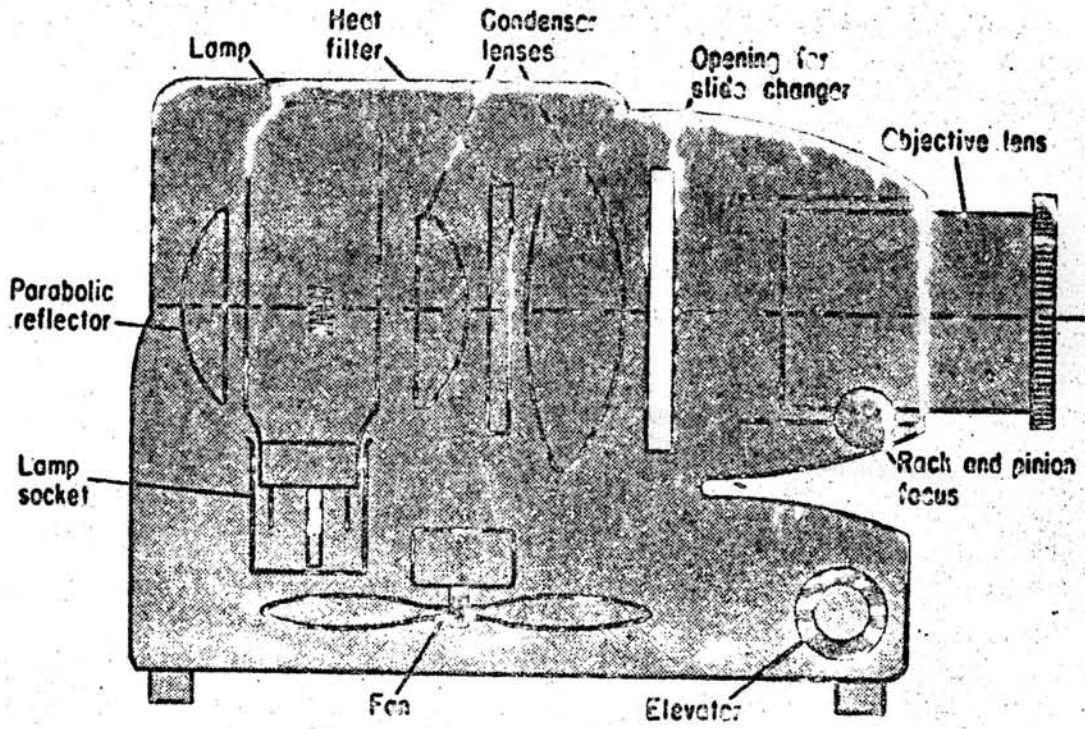
ลักษณะทั่วไปของเครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์โดยทั่ว ๆ ไปแล้วเป็นเครื่องฉายวัสดุโปร่งแสงในระบบฉายตรง (Direct Projection) แสงจากหลอดฉายจะส่องผ่านวัสดุฉายตรงไปยังจอ เนื่องจากวัสดุโปร่งแสงนี้สามารถมองเห็นภาพได้ทั้งสองด้าน แต่มีด้านเดียวเท่านั้นที่ให้อภาพที่ถูกต้อง กังนั้น การใส่วัสดุฉายในระบบฉายตรง กังใส่วัสดุให้หัวกลับตั้งขนานกับจอและหันด้านถูกเขาหาหลอดฉาย



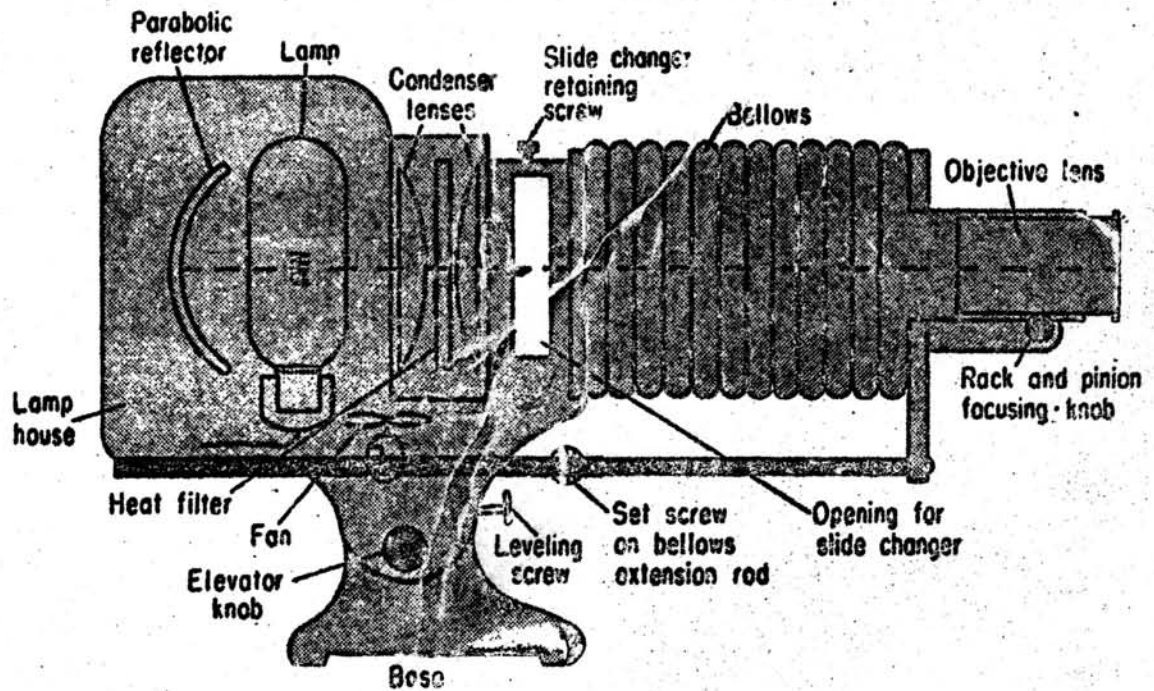
ภาพที่ ๑ แสดงระบบฉายภาพ

ชุดเครื่องฉายสไลด์ที่ใช้กับโคมหัว ๆ ไป เสงออกเป็น ๒ ชนิด คือเครื่องฉาย  
-สไลด์ ๒" x ๒" และเครื่องฉายสไลด์  $0 \frac{1}{4}$ " x ๔"



ภาพที่ ๒ เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๒" x ๒"

วิบูลย์ สีสานทรัพย์, ไลออล (พระนคร ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๔)



ภาพที่ ๘ เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๓-๖ X ๘"

ส่วนประกอบของ เครื่องฉายสไลด์

๑. หลอดฉาย (Projection lamp) เป็นหลอดส่องสว่างที่มีกำลังส่องสว่างกว่าหลอดที่ใช้กันตามบ้าน คือประมาณ ๒๕๐ วัตต์ ถึง ๑,๐๐๐ วัตต์ หลอดนี้จะกระจายแสงออกไปรอบตัว แสงความเข้มของแสงมีมากตรงส่วนที่ส่องออกไปทางด้านหน้าและด้านหลัง

๒. ตัวสะท้อนแสง (Parabolic reflecter) ส่วนมากทำด้วยโลหะฉนวนผิวภายในตัวสะท้อนแสง มีลักษณะเป็นกระจกเว้ากับรับแสงที่ส่องออกไปทางด้านหลัง และสะท้อนกลับทางด้านหน้า แสงที่ส่องออกไปทางด้านหน้า ทำให้ความเข้มของแสงเพิ่มขึ้นเป็น ๒ เท่า ของแสงที่ไม่มีตัวสะท้อน แสงสะท้อนนี้จะสะท้อนกลับในลำขนาน เนื่องจากสะท้อนจากผิวของกระจกเว้า จึงแผ่แสงกำเนิดแสงเป็นวงโคจร

๓. เลนส์ความแสง ( Condenser lenses ) มีลักษณะเป็นเลนส์นูน อาจเป็นอันเดียวหรือหลายอันก็ได้ แต่เมื่อรวมกันแล้วต้องมีคุณสมบัติเหมือนเลนส์นูน และในชุดเลนส์นูนนี้มีตัวกรองความร้อน ( Heat Filter ) อยู่ด้วยเพื่อไม่ให้ความร้อนที่ผ่านไประมาเกินไปจนถึงกับทำให้สไลด์ไหม้เกรียมได้ เลนส์ความแสงทำหน้าที่เฉลี่ยแสงที่ส่องมาจากหลอดฉายและแสงจากตัวสะท้อนแสงให้สว่างยิ่งขึ้น มีความเข้ม และขนาดของลำแสงที่ส่องผ่านวัตถุไปตกบนจอสม่ำเสมอ

๔. เลนส์ฉาย ( Projection lens หรือ Objective Lens ) มีลักษณะเป็นเลนส์นูนอาจมีอันเดียวหรือเป็นชุดของเลนส์นูน ทำหน้าที่กระจายแสงให้ได้ภาพใหญ่เต็มจอ ที่เรียกว่ากระจายแสงนั้น ความจริงเลนส์นูนมีคุณสมบัติความแสงทำให้แสงตีเข้า และจะตัดกันที่จุด ๆ หนึ่ง หลังจากตัดกันแล้วจะบานปลายออกจากจุดสมมติที่เลนส์ฉายจึงทำหน้าที่กระจายแสงให้ได้ภาพเต็มจอ

๕. พัดลม ( Cooling fan หรือ Blower ) ทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากหลอดฉายและเครื่องฉาย เนื่องจากเครื่องฉายชนิดนี้ต้องใช้หลอดฉายที่มีกำลังส่องสว่างมาก ความร้อนจากการส่องสว่างจึงมีมากด้วย ซึ่งอาจจะทำให้หลอดฉายบิ๊งเปี้ยวหรือบวมหมกอายุเร็วเกินควร

๖. แขนฉายสไลด์ ( Slide Carriage หรือ Slide Changer ) สำหรับบรรจุสไลด์ และส่งสไลด์เข้าไปผ่านหลอดฉาย

เครื่องฉายสไลด์ที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป แบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ

๑. เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๒" x ๒" แบบธรรมดา ต้องเปลี่ยนสไลด์โดยการไขมือเปลี่ยนสไลด์ครั้งละ ๑ เฟรม

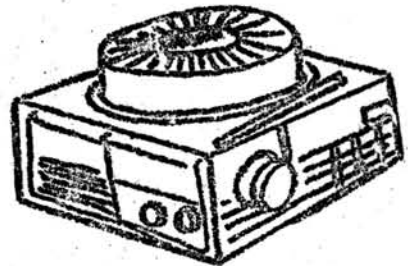
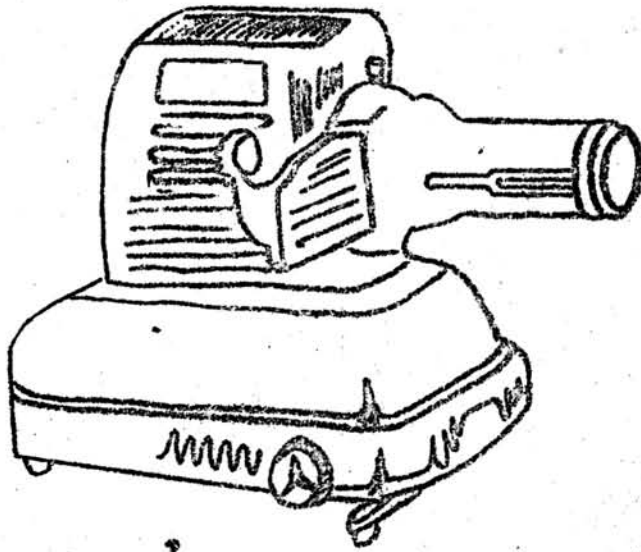
๒. เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๒" x ๒" แบบอัตโนมัติ สามารถบังคับการเปลี่ยนเฟรม ทั้งระยะเวลา และปรับโฟกัสได้จากระยะไกล ๆ ( remote control ) เช่น แบบ Kodak Carousel

๓. เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๒" x ๒" แบบสัมพันธ์กับเครื่องบันทึกเสียงซึ่งเป็นเครื่องฉายสไลด์แบบอัตโนมัติ ใช้ร่วมกับเครื่องบันทึกเสียง โดยมี impulse head เป็นเครื่อง Synchronize

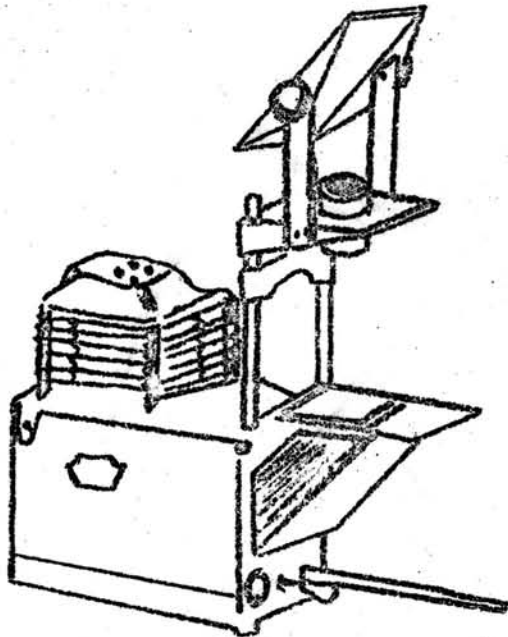
๔. เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริปขนาด ๒" x ๒" ซึ่งสามารถจะใช้ฉายได้ทั้งสไลด์และฟิล์มสตริปในเครื่องเดียวกัน

๕. เครื่องฉายสไลด์ขนาด  $๓\frac{๑}{๔}$ " x ๔" แบบธรรมดา คือเป็นระบบฉายทางตรง เช่นเดียวกับแบบต่าง ๆ ถึงกล่าวมาแล้ว

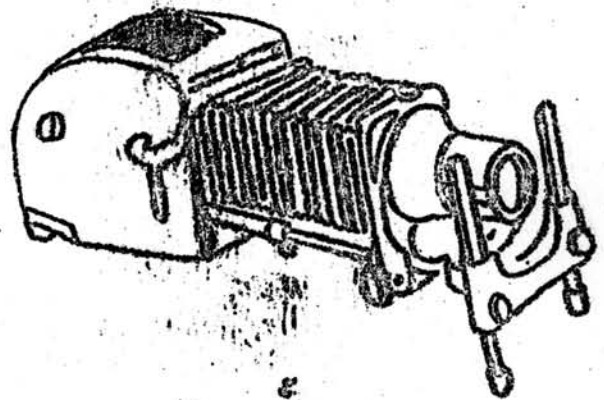
๖. เครื่องฉายสไลด์ขนาด  $๓\frac{๑}{๔}$ " x ๔" แบบข้ามศีรษะ ซึ่งให้ความสะดวกแก่ครูผู้สอน ที่จะยื่นบรรยายตรงหน้าห้อง และในขณะเดียวกันฉายภาพจากหน้าห้องไปปรากฏบนจอโลกวียในระบบการฉายระยะสั้น ( short throw)



๒



๓



๔

ภาพที่ ๔ แสดง เครื่องฉายสไลด์แบบต่าง ๆ

## การเลือกเครื่องฉายสไลด์<sup>๓</sup>

การเลือกเครื่องฉายสไลด์สำหรับใช้ในการศึกษา ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

๑. ความกระต๊กรัก (portability) สามารถจะนำไปไหนมาไหนได้สะดวก
๒. ความมั่นคงแข็งแรง ไม่ตกหักงาย หรือบอบบางเกินไป
๓. ราคาพอสมควร ไม่แพงเกินไป
๔. ใช้งานง่าย ไม่มีวิธีการที่สลับซับซ้อน
๕. คุณภาพในการทำงานดี
๖. ออกแบบดี เหมาะสมที่จะใช้ประกอบการสอน
๗. บำรุงรักษาและซ่อมแซมง่าย ไม่ต้องใช้อนุชำนาญพิเศษ
๘. บริษัทผู้ผลิต มีชื่อเสียงดี ผลิตเครื่องมือที่มีคุณภาพดี
๙. มีส่วนประกอบที่จะอำนวยความสะดวกในการใช้ เช่น เครื่องเปลี่ยนเฟรมอัตโนมัติ การใช้สายบังคับจากระยะไกล (remote control)
  ๑๐. เครื่องปรับเฟรมดีหรือไม่
  ๑๑. มีเครื่องยกกระดานเครื่องฉายทั้งตามแนวราบและแนวตั้ง
  ๑๒. เครื่องฉายถึงกล่าวมีเลนส์ขนาดต่าง ๆ ให้เลือกหรือไม่
  ๑๓. มีการระบายอากาศดีหรือไม่ ซึ่งควรจะมีตัวกรองความร้อน (heat filter)

---

<sup>๓</sup> Carton W.H. Erickson, Administrating Audio-Visual Services (New York : The Macmillan Company, ๑๙๖๕ ), p. ๑๔๔ - ๑๔๗



- ๑๔. ความร้อนตรงวุกสไลด์รับแสงไม่ควรจะสูงเกินไป เพราะจะทำให้ฟิล์ม  
งอตัว หรือไหม้ได้
- ๑๕. เครื่องฉายสไลด์ชนิดที่มีส่วนยื่นออกมา ( bellow ) สำหรับฉาย  
สไลด์ ๓  $\frac{1}{2}$ " x ๔" ต้องมีการทรงตัวดี ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง
- ๑๖. อุปกรณ์การยกหน้าเครื่อง ( tilt device ) เพื่อให้เครื่องเงย  
ขึ้น หรือให้ตะแคง ควรจะใช้ได้ง่าย
- ๑๗. ในเวลาฉายหรือเปิดพักลม ต้องไม่มีเสียงดังจนเป็นการรบกวน

การดูแลรักษาเครื่องฉายสไลด์



การดูแลรักษาหลอดฉาย

- ๑. ใส่หลอดฉายให้ถูกต้องและมั่นคง
- ๒. ใช้หลอดฉายที่มีขนาดสำหรับเครื่องฉายสไลด์โดยเฉพาะอย่าใช้หลอดที่มี  
ขนาดใหญ่กว่า
- ๓. ต้องสำรวจหลอดฉายให้ใช้การได้อยู่เสมอ และควรมีหลอดฉายอะไหล่ไว้  
เสมอ
- ๔. เมื่อฉายเสร็จแล้ว เปิดพักลมไว้จนกว่าหลอดจะเย็น เพื่อป้องกันมิให้หลอด  
ฉายชำรุดเร็วเกินไป

การดูแลรักษาเลนส์

ทำความสะอาดเมื่อจำเป็นจริง ๆ เพราะเลนส์ฉายและเลนส์ความแสงอาจ  
เกิดการยี่งอขึ้นได้ง่าย ในการทำความสะอาดควร เช็ดด้วยกระดาษนุ่มสำหรับทำความสะอาด

James W. Brown, AV. instructional Media and Methods  
(๓rd. ed; New York: McGraw-Hill Book Company, ๑๙๖๕ ),  
pp. ๕๔๔ - ๕๔๕



เลนส์ อยาใช้ตา เช็กหน้า ฝาครอบเลนส์ หรือนิ้วมือแตะเลนส์ เพราะน้ำมันจากมือจะทำ  
ให้เลนส์สกปรก

ขอควรรำพึงในการใช้เครื่องฉาย

๑. ใช้เครื่องฉายให้ถูกกับวัตถุประสงค์
๒. ถ้าเครื่องทำงานผิดปกติอย่าฝืนใช้
๓. เมื่อมีสตรีหรือชิ้นส่วนบางชิ้นหลุดออกต้องใส่ให้เรียบร้อยก่อนใช้
๔. เมื่อต้องการซ่อมแซมเครื่องควรส่งให้ผู้อำนวยการซ่อม อย่าซ่อมเองเว้นแต่จะมีความจริง ๆ
๕. เวลาฉายควรวางบนโต๊ะที่มั่นคง อยู่จางบนเท้าแขนเก้าอี้หรือที่อื่น ๆ ซึ่งเครื่องฉายอาจจะตกลงมาแตกชำรุดได้ง่าย
๖. บุคสายไฟกับขาโต๊ะ เพื่อป้องกันการสะกุกซึ่งอาจจะทำให้เครื่องฉายตกจากโต๊ะ
๗. ควรใช้สายไฟตามขนาดที่ถูกต้อง ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป
๘. อยาใช้เครื่องให้นานกว่ากำหนด

ตอนที่ ๒ การผลิตสไลด์

ความเป็นมาของสไลด์

สไลด์ เป็นทัศนวัสดุที่ใช้กันมานาน อาจจะเป็นวัสดุฉายสิ่งแรกที่ใช้กันอย่างกว้างขวางสำหรับประกอบการบรรยายและเป็นสื่อของการถ่ายทอดศิลปการถ่ายภาพ สไลด์สามารถแสดงภาพประกอบของการเขียนต่าง ๆ ได้ และใช้ประกอบการศึกษากันมาากอนนี้

<sup>๕</sup> William Exton, Audio Visual Aids to Instruction.  
(New York : McGraw - Hill Book Company Inc. ๑๙๔๘ ), p. ๗๖

จะมีภาพยนตร์ พวกหมอสอนศาสนาและนักทองเที่ยวใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายเพื่อความรูและความเข้าใจในเรื่องราวของกินแค้นต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการใช้สไลด์เพื่อสอนวิชาวิทยาศาสตร์ พฤษศาสตร์การแพทย์และการผ่าตัด

ประมาณ ปี ๑๙๒๐ The Navy Slide Fil , School แห่งสหรัฐอเมริกา ได้ผลิตสไลด์ขึ้นประมาณ ๒๐ เรื่อง เพื่อใช้ประกอบการฝึกเจ้าหน้าที่ประจำเครื่องบินฟ้าและเครื่องจักรกล และได้มีการปรับปรุงการใช้สไลด์เรื่อยมา จนกระทั่งมีการค้นพบกระบวนการถ่ายภาพ สไลด์จึงมีคุณค่ายิ่งขึ้น

ชนิดของสไลด์

สไลด์ที่ใช้กันอยู่ในวงการศึกษานั้น มีหลายชนิด ซึ่งอาจจะแบ่งโดยการจัดเอาลักษณะเป็นเกณฑ์ หรือจัดเอาวิธีการผลิตเป็นเกณฑ์

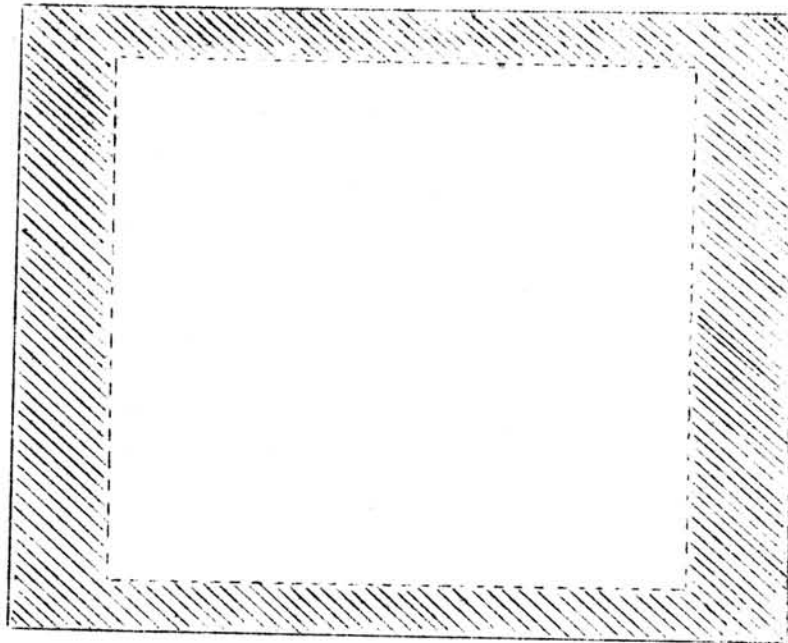
ก. แบ่งตามสี สไลด์มี ๒ ชนิด คือ

๑. สไลด์สี ซึ่งภาพในแผ่นสไลด์นั้นมีสีต่าง ๆ กัน ซึ่งอาจจะได้มาจากการใช้ฟิล์มสไลด์ถ่ายภาพ หรือได้จากการระบายสีลงบนวัสดุโปร่งใสที่ใช้สำหรับผลิตสไลด์

๒. สไลด์ขาว - ดำ ภาพในแผ่นสไลด์เป็นสีขาวและดำซึ่งอาจจะได้มาจากการใช้ฟิล์มสไลด์ขาวดำ หรือได้จากการใช้หมึกสีดำเขียนหรือระบายลงบนวัสดุโปร่งใสที่ใช้สำหรับผลิตสไลด์

ข. แบ่งตามขนาด ได้ ๒ ขนาด คือ

๑. สไลด์ขนาดมาตรฐาน ( Standard Slide ) ซึ่งมีขนาด  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔''$  ส่วนมากผลิตจากกระจกหรือแผ่นอะซิเตทจึงมักจะเรียกกันว่า กระจกภาพ ( Lantern Slide )



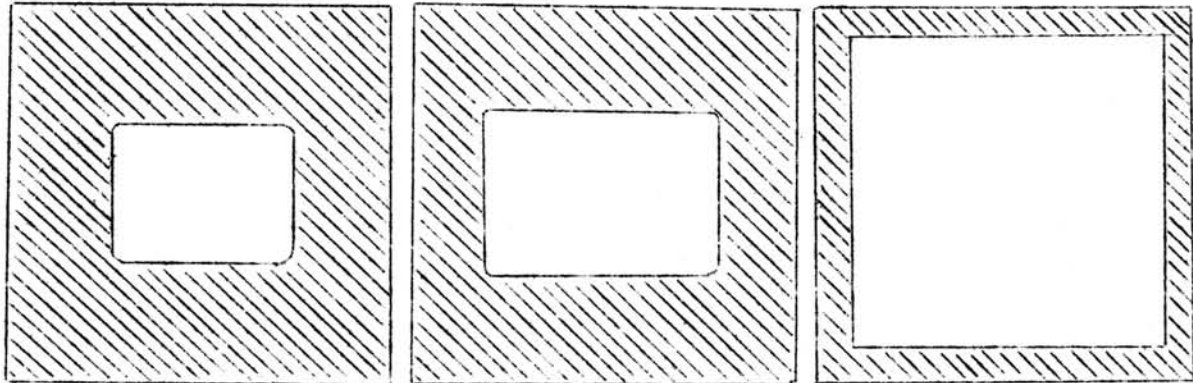
ภาพที่ ๕ สไลด์ขนาดมาตรฐาน ( $3\frac{1}{2}$ " x ๔")

๖. สไลด์ขนาดเล็ก (Miniature Slide) ซึ่งมีกรอบภาพ ๒" x ๒" จึงเรียกกันโดยทั่ว ๆ ไปว่า Two by Two Slides ซึ่งผลิตจากฟิล์มถ่ายภาพ ขนาด ๓๕ มม. หรือผลิตจากแผ่นอะซิเตท สไลด์ขนาดนี้แบ่งออกเป็น ๓ ชนิด คือ

๖.๑ ชนิด ๑ กรอบภาพ (Single frame slide) มีเนื้อที่ภาพ ๑๘ x ๒๔ มม.

๖.๒ ชนิด ๒ กรอบภาพ (Double frame slide) มีเนื้อที่ภาพ ๒๔ x ๓๖ มม.

๖.๓ ชนิดสี่เหลี่ยมจตุรัส (Supper Slide) มีเนื้อที่ภาพ ๔๖ x ๔๖ มม.



๑ กรอบภาพ

๒ กรอบภาพ

จตุรัส

ภาพที่ ๒ สไลด์ขนาดเล็ก (๒" x ๒")

ค. แบ่งตามวิธีผลิต สไลด์มี ๒ ชนิด คือ

๑. สไลด์ที่ผลิตจากระบวนการถ่ายภาพ ( Photographic Slides ผลิตจากฟิล์มถ่ายภาพ

๒. สไลด์ที่ผลิตด้วยการใช้มือ ( Hand made Slide )

ซึ่งเป็นพวกที่ผลิตจากกระจกหรือแผ่นอะซิเตท โดยวาดภาพ ระบายสี หรือการอัดสำเนา

# การผลิตสไลด์

## การผลิตสไลด์ด้วยวิธีการถ่ายรูป

### อุปกรณ์ที่ใช้

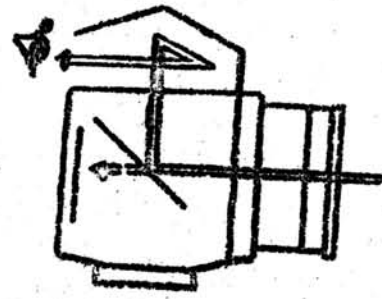
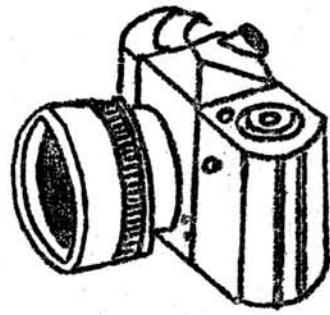
๑. กล้องถ่ายรูป กล้องถ่ายรูปที่ใช้ในการผลิตสไลด์นั้นใช้กันหลายชนิด เช่น กล้องบ็อกซ์ (Box Camera) กล้องรีเฟล็กซ์เลนส์คู่ (twin lens reflex Camera) กล้องโพลารอยด์ (Polaroid land Camera) และที่นิยมกันมาก ก็คือ กล้อง ๓๕ มม. และกล้องอินสตาเมติก (Instamatic type) บรรจุฟิล์ม ๑๒๖ กล้องทั้ง ๒ ขนาดที่ใช้ในการถ่ายภาพสไลด์กันแพร่หลายนี้แบ่งออกเป็น ๒ ชนิดคือ

๑.๑ ชนิดที่มีช่องมองภาพ (window viewfinder) แยกต่างหากจากเลนส์ ซึ่งกล้องชนิดนี้เมื่อถ่ายภาพออกมาแล้ว เนื้อที่ประกอบภาพจะผิดไปจากที่ตาเรามองเห็นเล็กน้อย

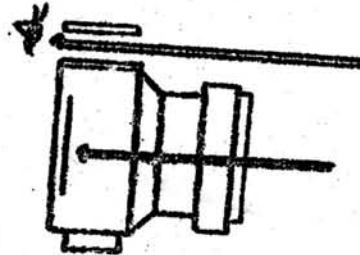
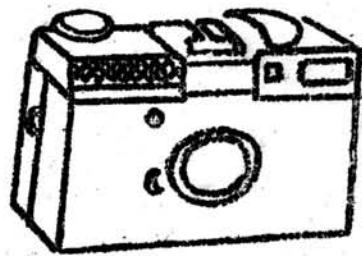
๑.๒ ชนิดที่มีกระจกสะท้อนภาพ (reflecting mirror) ซึ่งได้แก่กล้องรีเฟล็กซ์เลนส์เดี่ยว (Single lens reflex) ซึ่งเมื่อแสงสะท้อนภาพผ่านเลนส์ถึงกระจกเงา กระจกสะท้อนภาพเข้าสู่ตา ทำให้ภาพที่ถ่ายออกมาเหมือนกับที่ตาเรามองเห็น กล้องถ่ายรูปชนิดนี้เป็นชนิดที่เหมาะสมในการใช้ถ่ายภาพสไลด์

---

๖  
 Jerrold E. Kemp, Planning and Producing Audio - Visual Materials (Pensylvania : Chandler Publishing Company, ๑๙๖๓ ), p. ๑๘๓



กล้อง Reflecting mirror



กล้อง Window viewfinder

ภาพที่ ๗ กล้องถ่ายรูปสำหรับเห็นโลก

๒. फिल्म फिल्मที่ใช้ในการทำสไลด์ทั้งที่เป็นฟิล์มสีและขาวดำแบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ

๒.๑ फिल्मเนกกาทีป เป็นฟิล์มที่ถ่ายภาพและล้างตามกระบวนการล้างฟิล์มแล้ว จะได้ภาพที่ตรงกันข้ามกับภาพจริง ต้องพิมพ์ลงบนฟิล์มโพสิทีฟแล้วล้างตามกระบวนการอัดขยายภาพ ก็จะใสสไลด์ตามต้องการ

๒.๒ फिल्मรีเวอร์ซาล (Reversal film) เป็นฟิล์มสีที่ถ่ายภาพแล้วนำไปล้างในกระบวนการล้างฟิล์มเนกกาทีปและล้างในกระบวนการล้างฟิล์มสีอีกครั้งหนึ่งก็จะใสสไลด์ได้ตามต้องการ फिल्मรีเวอร์ซาลนี้ให้ความสะดวกมากในการผลิตสไลด์สี ขนาด ๒" x ๒"

### วิธีการถ่ายทำ

การผลิตสไลด์ด้วยวิธีการถ่ายภาพ มีหลายวิธีตามชนิดของวัสดุที่จะเป็นแบบในการผลิต เช่น ของจริง ภาพจากหนังสือ แผนภูมิ ภาพบนฟิล์มเนกกาทีป เป็นต้น ซึ่งแต่ละชนิดมีวิธีการถ่ายทำต่าง ๆ กัน เช่น

๑. การพิมพ์สไลด์จากฟิล์มเนกกาทีป โดยพิมพ์ลงบนฟิล์มโพสิทีฟซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกระดาษอัดขยายภาพ โดยวิธี contact print คือ ใช้ฟิล์มเนกกาทีปวางซ้อนกันกับฟิล์มโพสิทีฟ แล้วให้แสงผ่านจากฟิล์มเนกกาทีปไปยังฟิล์มโพสิทีฟแล้วนำไปล้างตามกระบวนการอัดขยายภาพ การพิมพ์สไลด์โดยวิธีนี้จะพิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์สไลด์ (slide copier) หรือเครื่องอัดขยายภาพก็ได้

๒. การถ่ายสไลด์จากรูปภาพ ภาพในหนังสือเรียนแผนภูมิ ฯลฯ ในการผลิตสไลด์จากการใช้รูปภาพ หนังสือหรือแผนภูมิเป็นแบบ นอกเหนือไปจากการใช้กล้อง

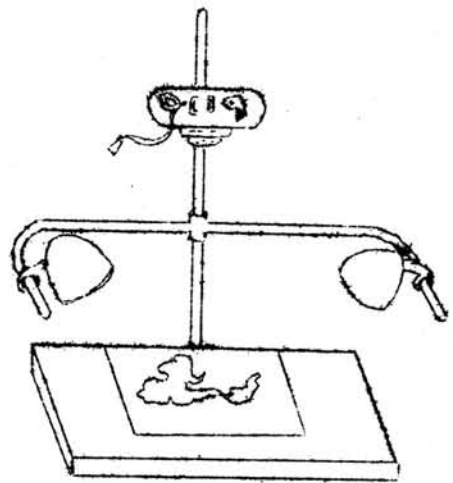
<sup>๑</sup>Carlton W.H. Erickson, Fundamentals of Teaching with Audiovisual Technology (London : The Macmillan Company Collier - Macmillan Limited, ๑๙๗๐ ), pp. ๒๕๖ - ๒๕๘



ถ่ายรูป ฟิ ล์ม เครื่องวัดแสงแล้ว ยังต้องมีแท่นสำหรับติดตั้งกล้อง (Copying Stand) และไฟ (Light Source ) ๒ ดวง โดยติดตั้งกล้องถ่ายรูปกับแท่นให้กล้องขนานกับพื้น แล้วติดตั้งไฟ ๒ ดวง ให้ทำมุม ๔๕° กับพื้น และดำเนินการถ่ายทำตามลำดับขั้นดังนี้

๑. วางภาพที่ต้องการ จะถ่ายลงบนแท่นให้ตรงกับกล้อง โดยให้แผ่นหน้าของภาพอยู่ก้นบน รั้งไฟให้แสงไฟจากทั้ง ๒ ดวง ส่องลงบนภาพเท่ากันทั้ง ๒ ข้าง อย่าให้มีแสงสะท้อน

๒. จัดภาพให้อยู่ตรง ตำแหน่งที่ต้องการ เลือกใช้เลนส์ โคลสอัปหรือเลนส์นกลองขึ้นลงเพื่อ หาตำแหน่งที่จะให้ภาพคมชัดที่สุด



ภาพที่ ๔ Copying Stand

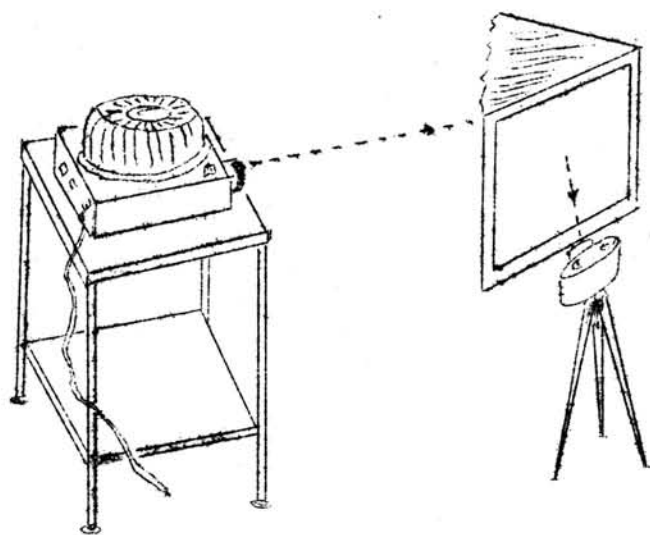
- ๓. อ่านจำนวนแสงจากเครื่องวัดแสง และเปิดรูรับแสงให้ตรงกัน
- ๔. กดชัตเตอร์ถ่ายภาพ
- ๕. เพื่อความแน่นอน อาจจะถ่ายซ้ำโดยการลดหรือเพิ่มรูรับแสงอีกครั้งสลับไป
- ๖. นำฟิล์มไปล้าง ก็จะไล่สไลด์ตามต้องการ

๓. การถ่ายสไลด์โดยใช้สไลด์เป็นแบบ อาจทำได้ ๒ วิธี คือ

๓.๑ โดยการฉายสไลด์ไปบนจอแล้วใช้กล้องถ่ายรูป ถ่ายรูปจากสไลด์  
อีกครั้งหนึ่ง แล้วนำไปล้างในกระบวนการล้างฟิล์มก็จะได้สไลด์ตามต้องการ วิธีการนี้ออก  
จากจะถ่ายจากสไลด์

แล้วจะถ่ายจากฟิล์ม  
สำหรับก็ได้ จอที่ใช้  
ควรจะเป็นจอแบบ  
สะท้อน เพื่อป้องกัน  
มิให้เกิดการมิดเบือน  
ในภาพสไลด์

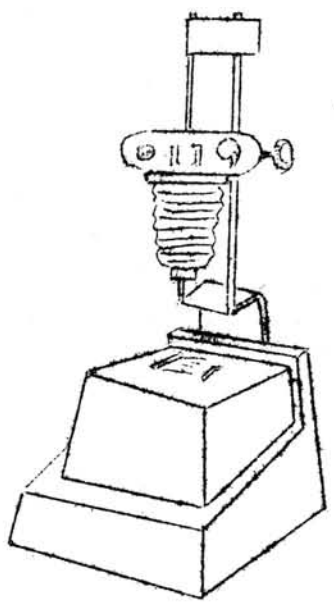
( Distortion )  
ดังในภาพที่ ๘



ภาพที่ ๘ การถ่ายสไลด์โดยใช้เครื่องฉาย, จอ และกล้องถ่ายรูป

๓.๒ โดยใช้เครื่องอัด

สำเนาสไลด์ (Slide Duplication Unit ) เป็นวิธีการที่จะได้  
สไลด์ที่ชัดเจนและมีสีสันเหมือนชุดเดิม  
เครื่องอัดสำเนานี้ประกอบด้วย กล้อง  
ถ่ายรูปพร้อมด้วย Close-up lens  
กั้นกลางเป็นแท่นซึ่งมีแผนกระจกโปร่ง  
แสง สำหรับวางสไลด์ที่จะใช้เป็นแบบ  
กั้นกลางของแผนกระจกเป็นไฟแวบ  
อิเล็กโทรมิก



ภาพที่ ๑๐ Slide Duplication Unit

การผลิตสไลด์ด้วยการใช้มือ (Hand made Slides )

สไลด์ขนาด ๓ ๑/๒" x ๔" เป็นสไลด์ที่ผลิตได้ง่าย ไม่มีกระบวนการซับซ้อนมากนัก วัสดุที่ใช้ในการผลิตมีราคาไม่แพง เช่น กระจกเซลโลเฟน กระจกฝ้า กระจกใส lunarith และจากฟิล์มถ่ายภาพ เป็นต้น

๑. การผลิตจากเซลโลเฟน ( Cellophane Slide )

วัสดุที่ใช้

- ๑. แผ่นเซลโลเฟนขนาด ๓ ๑/๒" x ๔"
- ๒. กระจกคาร์บอนขนาด ๒ ๑/๒" x ๔"
- ๓. กระจกใสขนาด ๓ ๑/๒" x ๔" สำหรับประกบสไลด์
- ๔. เพนนิคสไลด์ ยาว ๑๕"
- ๕. เครื่องพิมพ์ดีด



วิธีทำ กอนลงมือทำ ควรร่างแบบลงบนกระจกขนาด ๓ ๑/๒" x ๔" โดยให้เหลือขอบไว้ ๑/๒" แล้วดำเนินการต่อไปดังนี้

- ๑. พับแผ่นคาร์บอนเป็น ๒ ส่วน (ให้ก้านคาร์บอนเข้าหากัน แล้วสอดแผ่นเซลโลเฟนไว้ตรงกลาง)
- ๒. ใส่แผ่นคาร์บอนและเซลโลเฟนในเครื่องพิมพ์ ปรับเครื่องพิมพ์สำหรับพิมพ์สแกนชิน (ปลดแถบผ้าพิมพ์)
- ๓. พิมพ์ข้อความตามต้องการ
- ๔. กิ่งแผ่นเซลโลเฟนออกจากคาร์บอน และสอดเข้าไปในระหว่างแผ่นกระจกใส ๒ แผ่นที่เตรียมไว้

Kenneth B. Hass and Harry Q. Packer, Preparation and Use of Audio- Visual Aids ( ๓rd. ed.; Englewood Cliffs N.J. : Prentice - Hall inc., ๑๙๖๐ ), pp. ๕๕ - ๖๑

๕. หมูขอมควายไทย
๖. ใสเครื่องหมายหัวแม่มือ (Thumb spot) บนมุมล่างซ้าย การผลิตสไลด์จากแผ่นเวโลเฟนนี้ จะใช้เขียนด้วยมือก็ได้

๒. การผลิตสไลด์จากกระจกฝ้า ซึ่งเป็นกระจกที่หน้าหนึ่งหยาบพอที่จะเขียนด้วยอินเคียอิงค์ หมึกสีสำหรับเขียนสไลด์ กินสอเทียน หรือกินสอธรรมศักดิ์ก็ได้

วัสดุที่ใช้

๑. กระจกฝ้าขนาด  $๓ \frac{๑}{๒}'' \times ๔''$
๒. กระจกใสขนาด  $๓ \frac{๑}{๒}'' \times ๔''$  ๑ แผ่น สำหรับประกบกันหน้า
๓. สีเขียนสไลด์
๔. แปะหมักขอมสไลด์ยาว ๑๕"

วิธีทำ

- หากใช้หมึก ต้องทกลองให้ไค้ที่เสียก่อนแล้วจึงดำเนินการดังนี้
๑. วางแบบลงกระดาษขนาด  $๓ \frac{๑}{๒}'' \times ๔''$  เหลือขอบไว้  $\frac{๑}{๒}''$
  ๒. วางกระจกฝ้าลงบนกระดาษในตำแหน่งอยู่บน แล้วลอกภาพลงไป ถ้าใช้หมึกจะวางอย่างให้หนา เพราะเวลาแห้งจะระเหอะออก
  ๓. วางกระจกใสประกบลงไป
  ๔. หมูขอมควายไทย
  ๕. ทำเครื่องหมายหัวแม่มือ (Thumb Spot) บนมุมล่างซ้าย

ในการทำสไลด์นี้ หากมีความผิดพลาดเกิดขึ้นควรลบออกเสีย อย่าปล่อยให้แห้ง เพราะความผิดพลาดเพียงเล็กน้อยบนสไลด์ จะปรากฏชัดเจนเมื่อฉายไปบนจอ และหากทำแล้วไม่เป็นที่พอใจ ควรล้างกระจกแล้วทำใหม่

### ๓. การผลิตสไลด์จากกระจกใส

#### วัสดุที่ใช้

๑. กระจกใสขนาด  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔''$  ๒ แผ่น
๒. หมึกอินเคียอิงค์
๓. ปากกา
๔. เทปหม้อขอบขาว ๑๕"

#### วิธีทำ

๑. ล้างกระจกให้สะอาดด้วยแอลกอฮอล์ คาร์บอนเตตราคลอไรด์ หรือน้ำกับสบู่ แล้วใช้ผ้าสะอาดหรือหนังสือขาวเช็ดให้แห้ง
๒. ทำพื้นหน้าของกระจกให้สามารถเขียนด้วยสีได้ โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง

คือ

- ทำพื้นหน้ากระจกด้วยแซลแลกใส
- ทำพื้นหน้ากระจกด้วยสารละลายของ เจลาตินหรือกาว ๑ ส่วนชาดผสมน้ำร้อน

#### ๑. ออมนซ์

- แขนแผนกระจกลงในน้ำยาไฮโป ล้างด้วยน้ำ ๓-๔ นาที แล้วทิ้งไว้ให้แห้งในที่ ๆ ไม่มีฝุ่น

๓. เมื่อเตรียมกระจกแล้ว ก็ดำเนินการอย่างเดียวกันกับการผลิตจากกระจกฝ้า

### ๔. การผลิต Lunarith Slide

Lumarith เป็นแผ่นเซลลูลอยที่มีทั้งชนิดฝ้าและชนิดใส มีขนาด  $๒๐'' \times ๔๐''$  ซึ่งสามารถตัดเป็นแผ่นเล็ก ๆ ขนาด  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔''$  ได้ถึง ๗๕ แผ่น ชนิดใสใช้แทนกระจกใส และชนิดฝ้าใช้แทนกระจกฝ้า วิธีผลิตดำเนินการเช่นเดียวกันกับการผลิตจากกระจก

### ๕. การผลิตสไลด์ภาพเงาคำ (Silhouette Slide)

สไลด์ภาพเงาคำ เป็นสไลด์ที่ใช้กันแพร่หลายมากในชั้นเด็กเล็กและในระดับประถมศึกษา และยังเหมาะที่จะใช้สอนวิชาต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาที่เกี่ยวกับเนื้อที่ ขนาด ซึ่งอาจจะผลิตได้โดยการตัดภาพออกไป แล้วใช้กระดาษที่เคลือบ (มีรอยฉลุ) สอดเข้าไปในระหว่างกระจกประกบหรือจะใช้ส่วนที่ฉลุออกไปก็ได้ แล้วหุ้มด้วยกระดาษแพะ หากใช้แผ่นเซลโลเฟนส์สไลด์ที่โถงจะสวยงามมาก

๖. การผลิตจากแผ่นพลาสติก (Slidecraft Slide) ซึ่งอาจจะเขียนได้ ระบายสีหรือพิมพ์ก็ได้ วัสดุชนิดนี้มีน้ำหนักเบา จะทำให้สไลด์ขนาด ๒"x ๒" หรือ ๓  $\frac{1}{2}$ " x ๔" ก็ได้ ถ้าจะพิมพ์ก็ใช้วิธีการเดียวกัน กับการผลิตจากแผ่นเซลโลเฟน และถ้าผลิตโดยการเขียนหรือระบายสี ก็ใช้วิธีเดียวกันกับการผลิตจากกระจก

### การผลิตสไลด์จาก Beseler Slide-O-Film.<sup>๔</sup>

Beseler Slide-O-Film เป็นฟิล์มถ่ายภาพชนิดใหม่ที่ไม่ต้องใช้ห้องมืด หรือน้ำยาเคมี ซึ่งสามารถจะถ่ายทำ ภาพเนกกาตีปจากสไลด์สีฉายภาพ โฟสตีปจากเนกกาตีป ฉายภาพเนกกาตีปจากแผ่นโปร่งแสง โพลารอยด์หรือฉายภาพเนกกาตีปจากภาพยนตร์ก็ได้

วิธีใช้ Slide-O-Film เกี่ยวข้องกับการรับแสง (Exposure) และการใช้ความร้อน ซึ่งกล่าวเป็นชั้น ๆ ให้เข้าใจง่าย ๆ ดังนี้

#### ๓. การใช้เครื่องมือ Beseler

๑. วางฟิล์มเนกกาตีปหรือโฟสตีปที่ต้องการลงบนแผ่นกระจกใน

<sup>๔</sup>Ed Minor, Symplified Techniques for Preparing Visual Instructional Materials (New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., ๑๙๖๓ pp. ....

เครื่อง Beseler ในคาน้ำยาอยู่คานบน วาง Slide-O-Film ลงบน  
ฟิล์มแม่แบบ ในคานคาน (คานน้ำยา) ลงข้างล่าง

๒. ปิดฝาเครื่องปล่อยให้แสงเข้าฟิล์ม กดฝาลงเล็กน้อยแล้วทิ้งเวลา  
ตามที่กำหนดไว้

๓. นำฟิล์มที่ให้แสงผ่านแล้วใส่ในเครื่องทำความร้อน ในคาน้ำยา  
อยู่คานบน ทิ้งไว้ ๒ - ๓ วินาที ภาพที่ได้จะเป็นภาพเช่นเดียวกับภาพแม่แบบ

ข. การใช้เครื่องฉายสไลด์และความร้อน

๑. ซ้อนฟิล์มและฟิล์มแม่แบบเข้าด้วยกัน โดยใช้กระจกประกบสไลด์  
(Slide holder) ให้ Slide -O- Film อยู่บนและแม่แบบอยู่ข้างล่าง  
หันคาน้ำยาเข้าหากัน

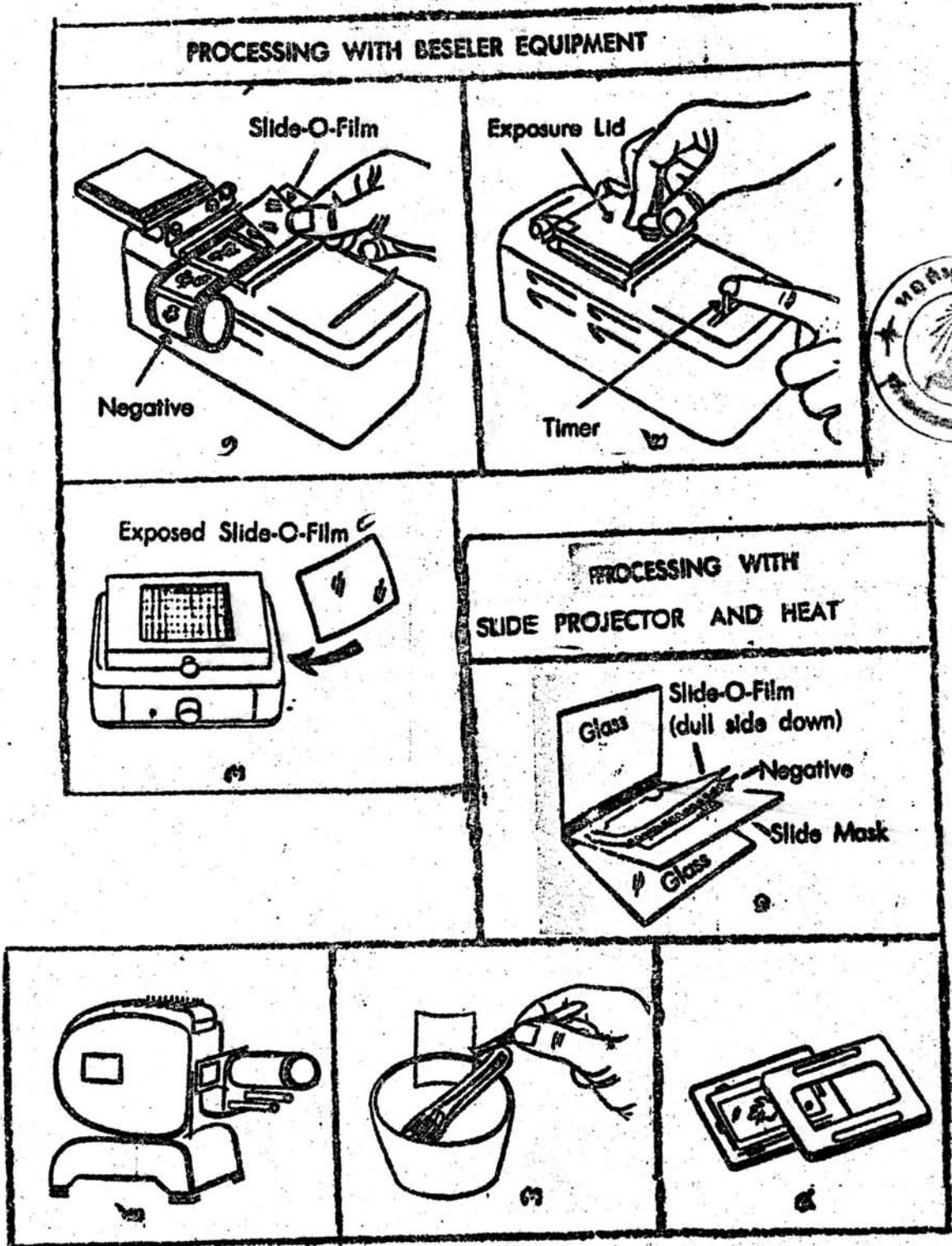
๒. ใส่ฟิล์มที่ซ้อนกันเรียบร้อยแล้วในเครื่องฉายสไลด์ ให้แม่แบบ  
หันเข้าหาหลอดฉาย เปิดไฟให้ฉายอยู่ตามกำหนดเวลาดังตารางข้างล่างนี้

ชนิดของเนกกาทีป	เครื่องฉาย ๓๐๐ Watt	เครื่องฉาย ๕๐๐ Watt
ฟิล์มบาง (ใส)	๕ - ๑๐ วินาที	๒ - ๕ วินาที
ฟิล์มปานกลาง (สกอต)	๑๕ - ๔๐ วินาที	๗ - ๒๐ วินาที
ฟิล์มหนา (ทิม)	๕๐ วินาทีขึ้นไป	๒๕ วินาทีขึ้นไป

๓. นำฟิล์มมาล้างในน้ำเกลือประมาณ ๒ วินาที ใช้น้ำส้ม ๓ เช็คให้



๕. วิธีการอบและเตรียมสไลด์



ภาพที่ ๕๓ วิธีการอบและเตรียมสไลด์จาก Slide - O - Film

## การเข้ากรอบสไลด์ ( Slide Biding and Mounting )

เมื่อผลิตสไลด์จากกระบวนการต่าง ๆ ไม่ว่าจะจากการถ่ายรูป การเขียนด้วยมือ หรือใช้เครื่องอัดสำเนาก็ตาม การจะได้ออกสไลด์ให้เรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการเก็บ การใช้ และความคงทนถาวรของสไลด์ไม่ฉีกขาด ถลอกหรือแตกชำรุดได้ง่าย การเข้ากรอบสไลด์ก็มีหลายวิธี คือ

ก. การหุ้มขอบด้วยเทป<sup>๑๐</sup> เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับการเข้ากรอบสไลด์ขนาด ๓ ๕/๘" x ๔" ที่ทำจากกระจกฝ้า และกระจกใส วิธีการหุ้มมีดังนี้

๑. ตัดเทปสำหรับหุ้มสไลด์ ( เทปกาว ) ยาว ๑๕ นิ้ว
๒. วางเทปลงบนโต๊ะหรือที่อื่น ๆ ที่มีผิวเรียบ ๆ โดยเอาด้านกาว

ขึ้นบน

๓. ถ้าเป็นเทปกาวน้ำ ต้องทำให้กาวเปียกขึ้น
๔. จับแผ่นสไลด์และกระจกประกบกันให้แน่น ( ให้กระจกปิดหน้าสไลด์ ด้านที่เขียนภาพหรือระบายสี ) วางขอบที่ประกบกันด้านหนึ่งลงไปบนเทป
๕. กดให้แน่น แล้วคลี่ตัวสไลด์ไปตามแนวเทป จนรอบ
๖. กดริบของเทปที่เหลือจากกระจกทั้งสองข้าง
๗. ตรงมุมตัดออกแล้วเม้มลงกับกัน

ข. การเข้ากรอบกระจก<sup>๑๑</sup> ( Mounting in glass ) แรกเคยใช้การหุ้มด้วยกระจกและเทป ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้ฝีมือมาก และบางครั้งเกิดมีเหตุเทป หลุดหายไป หรือหนาเกินไป บางครั้งไม่สามารถจะบรรจุลงในกล่องบรรจุสไลด์ ( magazine ) สำหรับฉายได้ จึงได้มีการประดิษฐ์กรอบสไลด์ขึ้นใหม่จากโลหะและพลาสติก ซึ่งสามารถจะสอดฟิล์มพร้อมด้วยกระจกประกบเข้าไปได้ง่าย และรวดเร็ว

<sup>๑๐</sup> Hass and Packer, Op. Cit p. ๕๕

<sup>๑๑</sup> Kemp, Op. Cit. p. ๑๘๘

ในการเข้ากรอบด้วยกระจก ควรใช้เครื่องมือที่ คือ แปรงขนอ่อน กรรไกร หรือใบมีดโกน กรอบกระจกแผ่นกระจก กรอบ(โลหะหรือพลาสติก) และฟิล์มที่ตอง- การเข้ากรอบ คำเนนการเป็นชั้น ๆ ดังนี้

- ๑. ถ้าฟิล์มอยู่ในกรอบกระจก ตักกระจกและดึงฟิล์มออกมา
- ๒. ปักฝุ่นออกจากกระจกแต่ละแผ่น (ด้วยแปรงขนอ่อน)
- ๓. จักฟิล์มลงในกรอบกระจกแผ่นกลาง (paper mask )      เอาแกน

นำยาขึ้น

- ๔. ปิดกรอบกระจกแผ่นบนลง
- ๕. ปักฝุ่นบนฟิล์มทั้งสองข้าง
- ๖. ใช้กระจกปิดลงบนกรอบกระจกที่บรรจุฟิล์มทั้งสองข้าง
- ๗. สอดสไลด์ทั้งชุดลงในกรอบโลหะ
- ๘. ทำเครื่องหมายหัวแม่มือ ( Thumb Spot )      ลงบนมุมล่างซ้าย

กานมัน (กานหน้าของสไลด์)

ค. การเข้ากรอบสไลด์ด้วยกระจก

กรอบกระจกสำหรับหุ้มสไลด์มีหลายแบบ บางแบบไม่ต้องใช้กาวเลย เพียงแต่สอดฟิล์มสไลด์ไปเท่านั้น บางแบบต้องใช้ความร้อนช่วยโดยการรีดทับด้วยปลาย เตารีดไฟฟ้า บางแบบต้องกดด้วยเครื่องอัดกรอบสไลด์ (Slide mounting press) วิธีการเข้ากรอบแบ่งเป็นชั้น ๆ ดังนี้

- ๑. ตักฟิล์มออกจากม้วนฟิล์มตามเส้นแบ่งเฟรม
- ๒. อัดฟิล์มลงในกรอบกระจก
- ๓. ใช้หัวเตารีดค้อน ๆ กดให้ติดกันทั้ง ๔ กาน (ในกรณีที่ใช้ความร้อน)
- ๔. ทำเครื่องหมายหัวแม่มือ ( Thumb Spot )      บนมุมล่างซ้าย

นอกจากวิธีข้าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว ยังมีวิธีการเข้ากรอบสไลด์อีกหลายวิธีแล้ว แต่แบบของกรอบสำหรับผลิตวิธีที่ต่างกัน ๆ ผลิตออกมา ซึ่งวิธีการใช้ก็ไม่ยากนัก แต่ ๓ วิธีที่กล่าวมาแล้ว เป็นวิธีที่ง่าย ราคาไม่แพง และใช้กันแพร่หลาย

### ตอนที่ ๓ การใช้สไลด์ประกอบการสอน

ลักษณะและคุณสมบัติของสไลด์

สไลด์เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายกับฟิล์มสตริป นิดก้นแก้วสามารถจะฉายได้ทีละเฟรมตามลำดับความต้องการ สไลด์มีคุณสมบัติหลายประการที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นอุปกรณ์การสอน กล่าวคือ<sup>๑๒</sup>

๑. สไลด์เป็นวัสดุการศึกษาประเภทหนึ่ง มีคุณค่าสูงในการสอน ในสถานการณ์ที่มองไม่เห็น และไม่ต้องการเน้นเรื่องความเคลื่อนไหว

๒. มีความเหมาะสมและให้ความสะดวกในการใช้ร่วมกับทัศนวัสดุประเภทอื่น ๆ เช่น รูปภาพ การ์ตูน แผนภูมิ แผนสถิติ แผนที่ และตารางต่างๆ และวัสดุอื่น ๆ ที่สามารถจะฉายภาพได้

๓. สไลด์ให้ภาพที่มีแรงดึงดูดความสนใจ
๔. มีทั้งชนิดสีและขาวดำ ซึ่งใช้ประกอบการสอนได้อย่างกว้างขวาง
๕. ครูสามารถจะผลิตขึ้นได้เองในโรงเรียน และผลิตได้ง่ายกว่าฟิล์มสตริป
๖. ฉายได้ง่าย ไม่ต้องใช้เทคนิคหรือวิธีการพิเศษ
๗. ใช้ได้ในห้องที่มีความมืดเพียงเล็กน้อย
๘. ราคาถูก
๙. เหมาะสมที่จะใช้กับการสอนทุกวิชาและทุกระดับชั้น

<sup>๑๒</sup> Walter Arno Wittich and Charles Francis Schuller,

Audio-Visual Materials, Their Nature and Use (New York:

Harper and Brother, ๑๙๕๗ ), pp. ๓๓๓ - ๓๔๖

จากคุณสมบัติข้างกล่าวแล้ว สไลด์ทั้ง  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔''$  และสไลด์ขนาด  $๒'' \times ๒''$  มีข้อได้เปรียบในการสอน หลายประการ กล่าวคือ

สไลด์ขนาด  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔''$  มีข้อได้เปรียบกว่าสไลด์ขนาด  $๒'' \times ๒''$  อยู่ ๒ ประการคือ

ประการที่ ๑ เนื้อที่ของภาพใหญ่กว่าเกือบ ๕ เท่า (เนื้อที่ฉายของสไลด์  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔'' = ๒.๗๕$  ตารางนิ้ว แต่เนื้อที่ของสไลด์ขนาด  $๒'' \times ๒''$  ชนิด ๒ กรอบ =  $๑.๒๓$  ตารางนิ้ว) ซึ่งรายละเอียดของภาพจะฉายออกไปโดยไม่มีขอบเขตจำกัด ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในการผลิตสไลด์ประเภท แผนภูมิ แผนภาพ ตาราง และสิ่งพิมพ์ที่มีรายละเอียดสำคัญ ๆ

ประการที่ ๒ สไลด์ขนาด  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔''$  สามารถจะผลิตได้โดยการใช้มือซึ่งทำได้ง่ายมาก ซึ่ง Mary Esther Brooks ได้สรุปคุณค่าและประโยชน์ของสไลด์ที่ทำด้วยมือนี้ไว้ในหนังสือ See and Hear ว่า สไลด์ที่ทำด้วยมือเป็นอุปกรณ์การสอนที่มีคุณค่า และหากครูผู้สอนมีความสามารถแล้ว จะเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่ามาก นักเรียนสามารถใช้สไลด์ประกอบการรายงาน การสรุปบทเรียน และประกอบโครงการต่าง ๆ สามารถจะใช้สำหรับการสอนและตรวจวิสัยทัศน์การสอนใหม่ ช่วยสนับสนุนและเสริมการใช้วัสดุอื่น ๆ สร้างความสนใจ ใช้เป็นภูมิหลัง (back ground) สำหรับการอภิปราย การทดสอบ การพบทวน และการสรุป วัสดุที่ไม่เหมาะหรือไม่สะดวกในการฉายในรูปแบบอื่น ๆ สามารถจะถ่ายออกเป็นสไลด์ได้

สไลด์ขนาด  $๒'' \times ๒''$  มีข้อได้เปรียบสไลด์ขนาด  $๓ \frac{๑}{๘}'' \times ๔''$  อยู่ ๒ ประการคือ

ประการที่ ๑ ใช้ง่าย สะดวก คุณภาพสูง ราคาเบาและหาง่าย น้ำหนักเบาสะดวกในการเก็บ และยังคงฉายในเครื่องเกี่ยวกับเครื่องฉายฟิล์มสตรีปได้ด้วยสไลด์ขนาด  $๒'' \times ๒''$  ที่ผลิตจากการถ่ายภาพ มีคุณภาพสูงในการใช้ในห้องประชุมใช้ประกอบการสอนได้หลาย ๆ วิชา เช่น ศิลปะ ภูมิศาสตร์ต่างประเทศ ประวัติศาสตร์ วรรณคดี สุขศึกษา ฯลฯ

และสไลด์ที่ไม่มีเกรน ( grain ) จึงสามารถจะขยายให้ใหญ่ได้มากตามต้องการ

ประการที่ ๒ ผู้สอนสามารถจะผลิตขึ้นได้เองจากฟิล์มถายรูปขนาด ๓๕ มม. หรือจากฟิล์มโพลาไรซ์ ซึ่งสามารถจะผลิตสไลด์ได้ในเวลาเพียง ๒ - ๓ นาที ซึ่งครูสามารถจะถ่ายภาพของการฝึกงานนอกสถานที่ การทดลองในห้องปฏิบัติการ นิทรรศการ และเรื่องอื่น ๆ ได้ และยังสามารถถ่ายทอดภาพประกอบการสอนของครูโดยผ่านทางสไลด์ได้เช่นเดียวกัน

### ประโยชน์ของสไลด์

สไลด์เป็นวัสดุการสอนประเภทหนึ่ง ชนิดโปร่งแสงซึ่งต้องใช้กับเครื่องฉาย จึงมีลักษณะและคุณค่าทางการศึกษา เช่น เกี่ยวกับภาพและภาพฉายทั่ว ๆ ไป กล่าวคือ

๑. นักเรียนจำนวนมากสามารถจะมองเห็นและศึกษาจากภาพเดียวกันในเวลาเดียวกัน
๒. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิด เมื่อได้เห็นภาพอย่างชัดเจน
๓. สามารถควบคุมและดึงดูดความตั้งใจของผู้เรียน เนื่องจากความมืดของห้องป้องกันมิให้เห็นสิ่งแวกล้อมอื่น ๆ ทำให้จุดสนใจอยู่ที่ภาพที่ปรากฏอยู่บนจอ
๔. ช่วยในการสอนตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล

นอกจากนี้สไลด์ยังมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับฟิล์มสตริป ซึ่งมีประโยชน์ต่อการสอนหลายประการ<sup>๑๔</sup>

๑. ให้ความรู้และความเข้าใจ ความหมายของคำ โดยการเชื่อมโยงกับวัตถุหรือของจริง

<sup>๑๓</sup> Edgar Dale, Audio-Visual Methods in Teaching (New York : The Dryden Press, Revised editions, ๑๙๕๗ ) p. ๒๔๔

<sup>๑๔</sup> Brown, Op. Cit, pp. ๒๒๖ - ๒๒๗

๒. ใช้ประกอบการสอนไวยากรณ์วิชา ทั้งแต่การสะกดตัว การขยายภาค เครื่องจักรกล เศรษฐศาสตร์ ฯลฯ ทั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงวิทยาลัย
๓. ให้ประสิทธิผลเช่นเดียวกับภาพยนตร์ในการประกอบการสอนรายละเอียดเกี่ยวกับข้อเท็จจริง
๔. มีความเหมาะสมที่จะใช้สอนเรื่องราวที่ต้องการความร่วมมือจากผู้เรียน
๕. ให้ประสิทธิผลในการเรียนสูงเมื่อใช้ร่วมกับวัสดุอื่น ๆ

Hass and Packer<sup>๑๕</sup> ใ้สรุปประโยชน์ของการใช้สไลด์ประกอบการสอนไว้ ๗ ประการคือ

๑. ช่วยเรียกความตั้งใจของผู้เรียน
๒. ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน
๓. ช่วยพัฒนาบทเรียน
๔. ช่วยในการทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน
๕. ใช้ในการทบทวนบทเรียน
๖. ใช้ประกอบการแนะนำบทเรียนบทต่อไป
๗. เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

การเลือกสไลด์สำหรับประกอบการสอน

การเลือกสไลด์สำหรับประกอบการสอน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพนั้น ผู้ใช้ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้<sup>๑๖</sup>

<sup>๑๕</sup>Hass and Packer, Op. cit, p. ๘๗

<sup>๑๖</sup>Carlton W.H. Erickson, Administrating Audio-Visual Services, p. ๑๘๖



๑. เนื้อหาของสไลด์มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะทำการสอน
๒. รายละเอียดต่าง ๆ ถูกต้องและขนาดเหมาะสม
๓. ภาพในสไลด์มีความคมชัด และการจัดภาพสวยงาม
๔. ภาพไม่บิดเบือนไปจากความเป็นจริง อันเนื่องมาจากความต้องการทางศิลปะ และความต้องการทางคุณค่าทางการศึกษา
๕. ถ้าเป็นสไลด์สี ควรมีส่วนที่ถูกต้องกับความเป็นจริง
๖. การจัดภาพเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
๗. ภาพแต่ละชุดจัดเรื่องไว้อย่างมีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกัน
๘. ภาพที่จัดเรียงลำดับนั้น เหมาะสมกับความมุ่งหมายของการสอนหรือไม่เพียงใด
๙. คำบรรยายและคำอธิบายอ่านได้ชัดเจน เหมาะสมกับความมุ่งหมายของการสอน
๑๐. คำบรรยายและคำอธิบายมีความยาวและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเนื้อหาของภาพ

### การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้สไลด์ประกอบการสอน

การใช้สไลด์ประกอบการสอน จะได้นผลดีเพียงไรนอกจากคุณสมบัติของสไลด์ และเครื่องฉายสไลด์แล้ว การใช้สไลด์จะมีประสิทธิภาพต่อการสอนยังขึ้นอยู่กับจอฉายภาพและตำแหน่งของผู้ผู้ดูอีกด้วย ซึ่งถ้าหากใช้จอฉายภาพที่ไม่มีคุณภาพแล้ว ภาพที่ปรากฏบนจอจะไม่ชัดเจน และผู้ที่นั่งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมแล้ว จะทำให้มองเห็นภาพไม่ชัดเจนด้วยกัน ซึ่งอาจจะทำให้การใช้สไลด์ประกอบการสอนไม่ได้นผลเท่าที่ควร

### การเลือกใช้จอฉายภาพ

ขนาดของจอ จอฉายภาพที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป มีหลายขนาด แต่ขนาดที่ถือว่าเหมาะสมกับห้องเรียนปกติ ควรจัดอัตราส่วน ๒" - ๒" คือความยาวของจอเป็น ๒/๒ ของความยาวของห้องเรียน ดังนั้นห้องเรียนที่ยาว ๓๒ ฟุต ก็ควรจะใช้จอขนาด ๒ x ๒ ฟุต

ซึ่งนักเรียนที่นั่งแถวหลังสุดก็จะมองเห็นภาพที่ปรากฏบนจอได้อย่างชัดเจน

ชนิดของจอ จอฉายภาพผลิตขึ้นจากวัสดุหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการสะท้อนภาพไม่เหมือนกัน การเลือกใช้จอประกอบการฉายสไลด์ จึงต้องคำนึงถึงชนิดของจอที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับห้องเรียน<sup>๑๗</sup> คือ

๑. Lenticular Screens เป็นจอที่มีพื้นเป็นตารางนูน ๆ เล็ก ๆ มีคุณสมบัติในการให้มุมมองกว้างและสะท้อนภาพได้ไกล สะท้อนภาพได้ดีในห้องที่ไม่มืดมากนัก

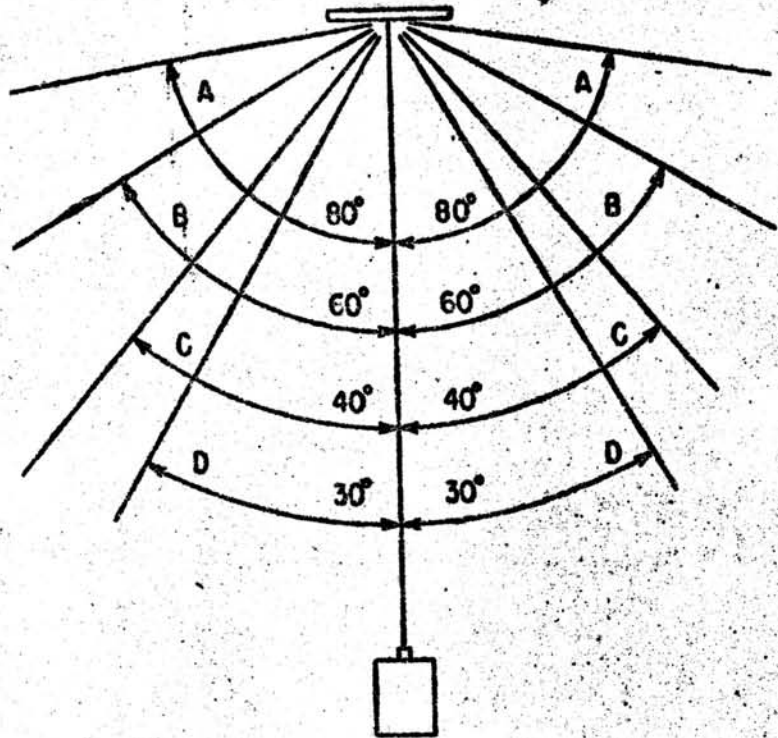
๒. Matte Screen มีลักษณะพื้นผิวเรียบสีขาว สะท้อนภาพได้ไม่ไกลเท่ากับแบบ beaded แต่ให้มุมมองภาพที่กว้างกว่า จึงเหมาะที่จะใช้ในห้องเรียนที่มีลักษณะกว้าง หรือในห้องประชุม

๓. Silver Screen เป็นแบบแรกที่ใช้กันมานานตั้งแต่เริ่มมีการฉายภาพยนตร์กันใหม่ ๆ จอชนิดนี้เหมาะที่จะใช้ฉายภาพสเตอริโอหรือภาพสามมิติ และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับฉายสไลด์สีหรือภาพยนตร์สี

๔. Translucent Screen ประกอบด้วยชั้นควartz ใสโปร่งแสงบางชนิด เช่น แก้วสำหรับลอกฉาย พลาสติก หรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้าย ๆ กัน จอชนิดนี้ที่ใช้กันมากในห้องเรียนมักจะมีขนาดเล็กซึ่งประดิษฐ์เป็นจอสะท้อนสำหรับฉายกลางวันซึ่งไม่ต้องใช้ความมืด นักเรียนดูใกล้ครั้งละน้อยคน

๕. Beaded Screen เป็นแบบที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปในห้องเรียน เพราะสามารถสะท้อนภาพได้ไกลกว่าจอชนิดอื่น พื้นจอถูกฉายด้วยเนื้อทรายแก้วซึ่งสะท้อนภาพได้ดี แต่ให้มุมมองแคบ เหมาะที่จะใช้ในห้องเรียนที่แคบและยาว

<sup>๑๗</sup> Robert E. De Dieffer and Lee W. Cochran, Mannual of Audio-Visual Techniques ( ๒nd. ed.; Englewood Cliffs N.J. : Prentice - Hall, inc., ๒<sup>nd</sup> Edtion, ๑๙๕๕ ), pp. ๑๑๘ - ๑๑๒



- A-Lenticular
- B-White matte
- C-Silver and translucent
- D-Glass beaded

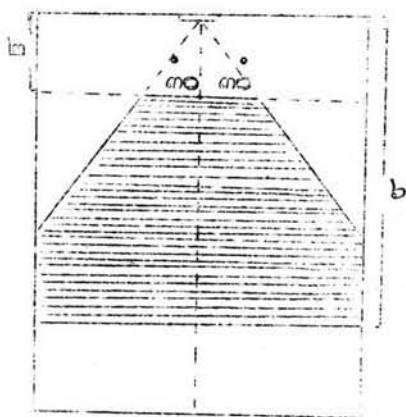
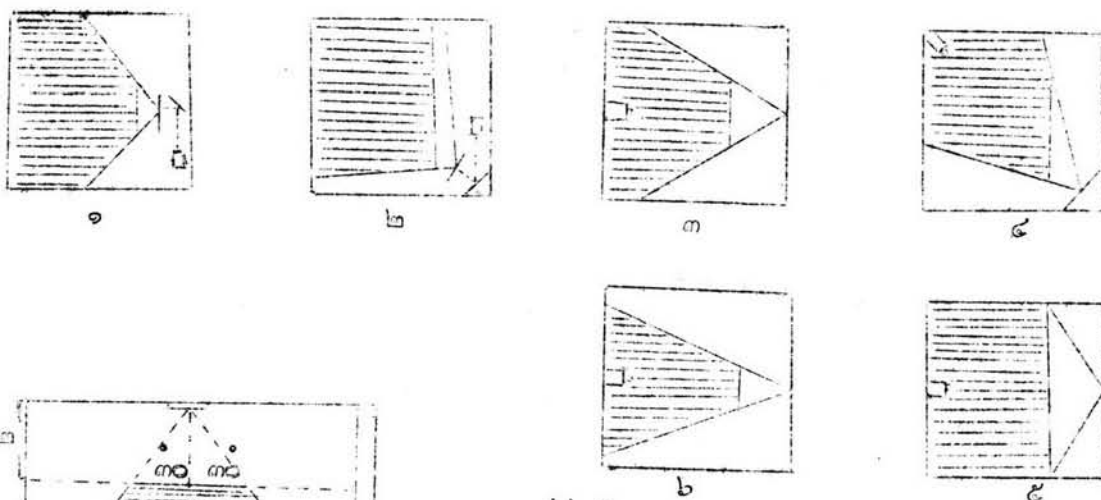
ภาพที่ ๑๒ แสดงมุมภาพของจอโทรทัศน์

Raymond L. Davidson, Audiovisual Machines (๒d.ed.);  
 Scranton Pennsylvania : International Text book Company,  
 ), p ๒๑๖

การจัดที่นั่งของผูกรและการติดตั้งจอฉายภาพ

เนื่องจากจอฉายภาพแต่ละชนิดให้การสะท้อนภาพและมุมมองภาพไม่เท่ากัน การจัดที่นั่งของผูกรจึงต้องจัดให้อยู่ในมุมมองภาพของจอแต่ละชนิด ส่วนระยะห่างจากจอ นั้น แฉวแรกควรจะห่างเป็น ๒ เท่าของความกว้างของจอ และแฉวสุดท้ายควรจะอยู่ในระยะ ๒ เท่าของจอ

การติดตั้งจอฉายภาพนั้น แรกก่อนนิยมนิดกันตรงหน้าชั้นเรียน แต่ในห้องเรียนสมัยใหม่นั้นจะกั้กันตามมุมต่าง ๆ ในห้องเรียนตามความสะดวกและความเหมาะสมที่จะช่วยให้ผูกรมองเห็นภาพได้ชัดที่สุด ส่วนความสูงของจอจากพื้นขึ้นอยู่กับระดับชั้นของผูกร ซึ่งในชั้นประถมศึกษาจอจะกั้สูงจากพื้นน้อยกว่าในระดับมัธยมศึกษา



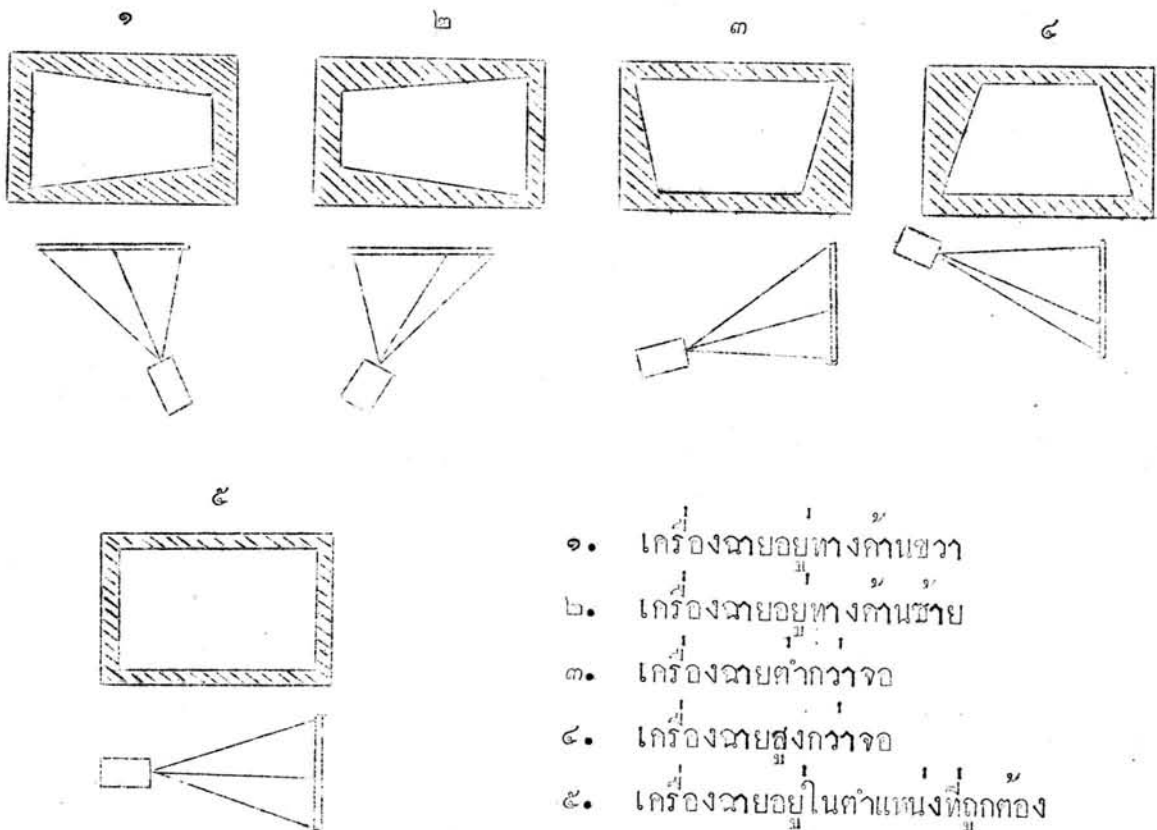
ที่นั่งผูกร

๖. จอ Bead ตั้งตรงกลาง

- ๑ จอฉายแบบโปร่งแสงตั้งตรงกลางกับกระจกเงาวาง ๔๕° กับจอ
- ๒ การตั้งจอฉายโปร่งแสงตรงมุมห้อง
- ๓ จอพื้นทรายแฉวตั้งตรงกลางกับแสงสะท้อนน้อยๆ ในตอนหลัง ๕. จอ Beaded ตั้งตรงมุม
- ๔ จอ Mattwhite ตั้งตรงกลาง
- ๗ การจัดที่นั่งผูกร

ภาพที่ ๑๓ แสดงการจัดที่นั่งของผูกรและการติดตั้งจอฉายภาพ

การตั้งเครื่องฉายสไลด์ ภาพสไลด์ที่ฉายไปปรากฏบนจอ จะมีลักษณะรูปร่างเหมือนภาพในสไลด์ หรือไม่ขึ้นอยู่กับที่ตั้งเครื่องฉาย ซึ่งถ้าตั้งเครื่องฉายให้ไคระกั้มกับจอ ให้ลำแสงจากจอไปตกบนจอเป็นแนวฉากภาพที่ปรากฏบนจอจะมีลักษณะเหมือนภาพในสไลด์ แต่ถ้ที่ตั้งเครื่องฉายไม่ไคระกั้มซึ่งอาจจะเอียงไปทางซ้ายหรือขวา อยู่ในระดั้มต่ำหรือสูงกว่าจอ ซึ่งลำแสงที่ฉายออกไปจะไม่ตั้งฉากกับจอ จะทำให้ภาพที่เกิดขึ้นบิดเบี้ยว ซึ่งเรียกกันว่า " Keystone Effect "



๑. เครื่องฉายอยู่ทางก้านขวา
๒. เครื่องฉายอยู่ทางก้านซ้าย
๓. เครื่องฉายต่ำกว่าจอ
๔. เครื่องฉายสูงกว่าจอ
๕. เครื่องฉายอยู่ในตำแหน่งที่ถูกตอง

ภาพที่ ๑๘ แสดงการตั้งเครื่องฉาย

## การใช้สไลด์ประกอบการสอน<sup>๑๕</sup>

๑. ใช้ให้ตรงวัตถุประสงค์ โดยการศึกษาค้นคว้าทบทวนเรียนในสมุดบันทึกการสอนเสียก่อนว่าจะใช้สไลด์ตอนใด จึงจะช่วยให้การสอนสมบูรณ์ที่สุด โดยบันทึกลงไว้ในช่อง "อุปกรณ์" ในบันทึกการสอนว่าจะใช้จำนวนกี่แผ่น ใช้เมื่อไร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเตรียมเครื่องมือไวล่วงหน้า

๒. ตรวจสอบสภาพทั่ว ๆ ไป ซึ่งจะตองกระทำก่อนลงมือสอน ซึ่งควรจะตรวจสอบในเรื่องต่อไปนี้

๒.๑ ตรวจสอบสไลด์แต่ละแผ่น เพื่อให้แน่ใจว่าจะตองพูดอะไรบางอย่างเกี่ยวกับสไลด์แผ่นนั้น ๆ ซึ่งอาจจะทำเป็นบันทึกย่อ ๆ (Guide Sheet) ในบัตรขนาด ๓" x ๕" สำหรับบรรยายประกอบสไลด์ จะทำให้การสอนมีคุณภาพและประหยัดเวลาบัตรเหล่านั้นควรเรียงไว้ตามลำดับของสไลด์

๒.๒ จัดเรียงสไลด์ตามลำดับของการฉายก่อนหลัง

๒.๓ จัดตั้งจอและเครื่องฉายตามห้องฉายมาตรฐานวอและที่วางเครื่องฉายจะติดอยู่กับที่เป็นการถาวร ซึ่งเพียงแต่เปิดสวิทซ์ไฟก็ใช้ได้แล้ว แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้วตองตั้งจอ เครื่องฉายและปรับไฟกัสให้ภาพชัดตามตองการ ส่วนระยะห่างระหว่างจอกับเครื่องฉายนั้นขึ้นอยู่กับรูปร่างของห้องและขนาดของจอ ห้องเรียนใหญ่มากตองตั้งเครื่องฉายให้ห่างจากจอมาก ถ้าไม่มีจอสำเร็จรูปจะใช้จอที่ทำขึ้นเอง ผนังสีอ่อน ๆ หรือแมตเตกรร-กันคาก็สามารถจะใช้แทนจอสำเร็จรูปได้ ห้องเรียนที่ใหญ่มากตองใช้หลอดฉายที่มีกำลังส่องสว่างมากและตองปรับไฟกัสให้เรียบร้อยก่อน ซึ่งเมื่อถึงเวลาฉายเพียงแต่กดสวิทซ์เท่านั้น

๒.๔ ตรวจสอบการจัดที่นั่งในห้อง ซึ่งหากสามารถจะเลื่อนเก้าอี้ได้ก็ควรปรับให้อยู่ในมุม ๖๐° และอยู่ในระหว่างเครื่องฉายกับจอ และถ้าหากเลื่อนเก้าอี้ไม่ได้ควรเว้นเก้าอี้แถวหน้า ๆ และแถวหลัง ๆ ตองให้มีที่ว่างระหว่างจอถึงแถวหน้าอย่างน้อย

๖ ฟุต

<sup>๑๕</sup>Hass and Packer, Op. Cit., pp. ๕๕ - ๕๖

๒.๕ ตรวจสอบแสงสว่าง แม้ว่าจะสามารถฉายสไลด์ได้ในห้องที่ไม่มีคน  
 นึก แต่เพื่อให้โคลนลึที่สุดควรจระจกให้ห้องมืดที่สุด อย่าให้แสงส่องลงบนจอ และหากเป็น  
 ไปไกลควรมีบานกันแสง

๒.๖ ตรวจสอบการฉายเทออากาศ ห้องเรียนที่มีการฉายเทออากาศไม่ดี  
 จะทำให้บทเรียนมีคานอยลงถึงแม้อุณหภูมิจะใกล้เคียงกับเป็นอย่างไร ถ้าอากาศร้อนเกิน ๗๖°F  
 ควรจะใช้พัดลม

๒.๗ ทดลองใช้เครื่องฉาย โยฉายสไลด์ไปบนจอตรวจสอบความคม  
 ชัดที่สุดของภาพ และให้ภาพอยู่กลางจอ ผู้สอนควรจระจกซ์มือให้คล่องมือ ถ้าหากไม่ถนัด  
 ควรจะหาผู้ช่วย แล้วจะทำให้ความกังวลใจของผู้เรียนจกจกอยู่กับภาพบนจอและบทเรียน

๓. การสอนด้วยสไลด์ การจระจกซ์สไลด์ประกอบการสอนให้โคลนลควรจะมีแผน  
 การสอน ดังต่อไปนี้

๓.๑ เตรียมนักเรียน เมื่อนักเรียนเข้าห้องเรียนเรียบร้อยแล้วก่อนลงมือฉาย  
 สไลด์ครูต้องชี้แจงถึงปัญหาที่จะเรียน และเร้าความสนใจของนักเรียน โดยชี้ให้เห็นว่า  
 บทเรียนที่จะจกจากสไลด์นั้น จะให้ประโยชน์แก่เด็กอย่างไรบ้าง ชี้ให้เห็นจุดสำคัญ ๆ ที่  
 ควรจะจก และบอกให้ทราบว่า หลังจกจกแล้วจะทำการศึกษา

๓.๒ ฉายสไลด์และสอน สไลด์แต่ละเฟรมควรจกชวยบนจอจนานพอ  
 ที่เด็กจะศึกษาได้อย่างดีถวน แต่สไลด์ที่หุ้มด้วยกระดาษจะฉายไค่นานไม่เกิน ๗ - ๑๐  
 นาที และสไลด์ที่หุ้มด้วยกระดาษ card board จะฉายไค้ไม่เกิน ๒ - ๓ นาที  
 และถ้าเป็นสไลด์สีจะฉายไค้ในเวลาสั้นกว่านี้มิฉะนั้นสีจะจางลง แต่พัดลมในเครื่องฉายจะ  
 ชวยให้ฉายสไลด์แต่ละเฟรมไค่นานกว่าระยะเวลาถึงกล่าวแล้วเล็กน้อย เมื่อต้องการจะ  
 ให้เด็กจกสิ่งที่น่าสนใจในภาพที่ปรากฏบนจอ ควรจระจกซ์ไม้ชี้ (pointer) ไม่ควรชี้ด้วย  
 นิ้วมือ และในการสอนแต่ละครั้งไม่ควรจระจกซ์ระยะเวลาเกินไปเพราะความสนใจและ  
 ความสามารถในการจำของเด็กอยู่ไค้ในขอบเขตจำกัด



๓.๓ นํารายละเอียดจากบทเรียนไปใช้ เมื่อฉายสไลด์และสอนจบแล้ว เด็กควรจะได้ประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องจากเรื่องราวที่ได้ดูจากสไลด์ ถ้าหากบทเรียน เกี่ยวกับการฝึกทักษะ นักเรียนควรจะได้ฝึกในตอนนี้ และควรจะได้มีการอภิปรายกันใน เรื่องเนื้อหาของบทเรียนตลอดจนการสร้างทัศนคติที่ได้จากการเรียน

๓.๔ การทำการทดสอบ เมื่อสอนเสร็จและทำการฝึกทักษะหรืออภิปราย บทเรียนแล้วควรทำการทดสอบ เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติงานที่แน่นอนถูกต้องและรวดเร็ว โดยจะใช้ข้อสอบปากเปล่าหรือข้อสอบเขียนแบบปรนัย อัตนัย หรือบัตรคำถาม ( quiz ) เมื่อทดสอบแล้ว ครูต้องบันทึกข้อผิดพลาดไว้อย่างละเอียด

๓.๕ ทบทวนบทเรียน ควรจะได้มีการแก้ไขข้อบกพร่องและข้อผิดพลาด ต่าง ๆ ที่ได้จากการทดสอบ โดยการสอนและฉายสไลด์ให้ดูอีกครั้งหนึ่ง

### การเก็บและการรักษาสไลด์

การเก็บและการรักษาสไลด์เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยสะดวกในการนำไป ใช้ประกอบการสอน และใช้ใ้คงทนถาวร วิธีเก็บสไลด์มีหลายวิธี แต่ที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป มี ๔ วิธี คือ

๑. เก็บเรียงลำดับในกล่องบรรจุสไลด์ จัดเรียงตามลำดับของเนื้อเรื่องแต่ละ ชุด

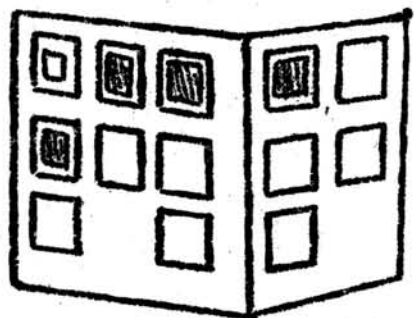
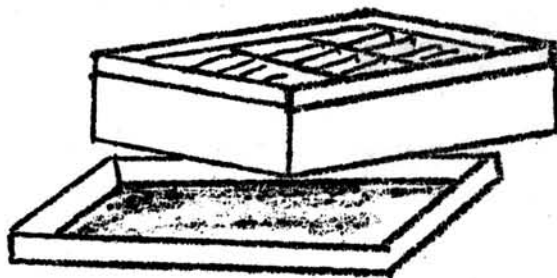
๒. เก็บในแผ่นของพลาสติก ( Plastic Sheet ) ซึ่งทำเป็นช่อง ๆ สำหรับสอดสไลด์เข้าไปที่ละเฟรม ตามลำดับเนื้อเรื่องทำให้มองเห็นสไลด์ใ้ทุกเฟรม สะดวกในการเลือก ป้องกันฝุ่นละอองและรอยมือไ้ได้ แต่เก็บสไลด์ใ้จำนวนน้อยเฟรม

๓. เก็บในกล่องสไลด์ ( Slide Box ) โดยวางในแนวตั้ง เรียง เฟรมตามลำดับเนื้อเรื่อง

๔. เก็บในตู้สำหรับเก็บสไลด์ โดยวางเรียงกันในแนวตั้ง

๕. เก็บในถาด ( tray ) หรือกล่อง ( magazine ) สำหรับฉายสไลด์ ซึ่งมีทั้งชนิดกล่องสี่เหลี่ยมและกล่องกลม โดยวางสไลด์ในแนวตั้ง ลงในช่องบรรจุสไลด์

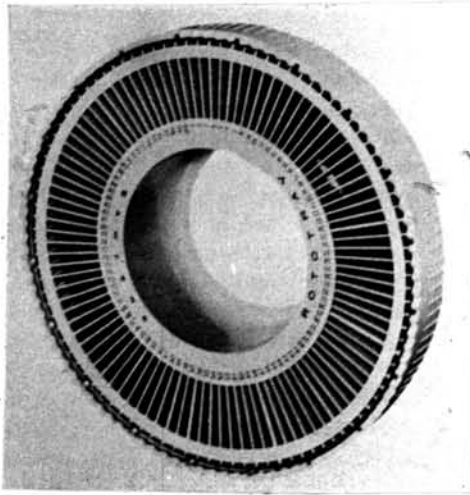
ความหมายของของ เรียงตามลำดับ การเก็บสไลด์วิธีนี้ ช่วยป้องกันสไลด์ไม่ให้เปื้อนฝุ่น  
ละออง และสะดวกในการนำไปฉายกับเครื่องฉาย



๒



๓



ภาพที่ ๑๔ แสดงการเก็บสไลด์

### การระวังรักษาสไลด์

๑. เข็กรอบ เพื่อป้องกันฝุ่นละออง รอยนิ้วมือ และ การโค้งงอเมื่อถูกความร้อน ในเครื่องฉาย การเข็กรอบยังไม่ให้สไลด์เลื่อนหรือมีรอยขีดขวาง ๆ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันมิให้ขอบของสไลด์ฉีกขาดอีกด้วย
๒. เก็บไว้ในกล่องหรือซองสำหรับบรรจุสไลด์ และ เรียงไว้ในตู้ เพื่อป้องกัน ฝุ่นละออง
๓. ในตู้เก็บสไลด์ควรใส่สารเคมีกันชื้นไว้ด้วย
๔. สไลด์ที่เป็นฟิล์มถ่ายรูปควรจะเก็บไว้ในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ เพราะถ้าอุณหภูมิร้อนหรืออากาศชื้นจะทำให้ฟิล์มยึกตัว เกิดการโค้งงอ และ เมื่อฉายออกไปภาพจะบิดเบือนไปจากความเป็นจริง
๕. เมื่อกรอบที่ฉีกสไลด์ฉีกขาด ควรเปลี่ยนใหม่ทันที
๖. ในการใช้มือจับสไลด์ ควรจะจับที่ขอบหรือกรอบฉีก ไม่ควรจับตรงพื้นที่ของภาพ เพราะจะทำให้รอยนิ้วมือปรากฏอยู่บนสไลด์
๗. ในการทำความสะอาด ใช้น้ำเนื้อนิ่มหรือน้ำยาล้างจาน ๆ เช็ดรอยนิ้วมือบนแผ่นกระจกที่หุ้มอยู่ และ ฝั่งให้แห้ง ระวังอย่าให้เขาไปถูกแผ่นสไลด์ จะทำให้เสียหาย
๘. ถ้าตองมีการขนส่งไปฉายตามห้องต่าง ๆ หลาย ๆ ห้อง ควรจะหากล่องเล็ก ๆ ใส่ในการเคลื่อนย้ายจากตู้เก็บ (permanent files )
๙. ในการฉายสไลด์แต่ละเฟรม อย่าฉายให้นานเกินไปจะทำให้แผ่นสไลด์ใหม่หรือแตก