

การศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง

รายงานการวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการวิจัยในด้านปัญหาเกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ของสถาบันการศึกษาทางทหารนี้ ในประเทศไทยยังไม่เคยมีผู้ใดได้ทำมาก่อนเลย เพราะเรื่องของการทหารเป็นเรื่องที่ค่อนข้างลำบากในกระบวนการดำเนินงานศึกษาค้นคว้าประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่ง เรื่องของราชการทหารส่วนมากมักจะเป็นความลับของทางราชการ ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีใครคิดที่จะทำการวิจัยค้นคว้าในก้านนี้ แต่สำหรับผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่าการวิจัยครั้งนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการศึกษาโดยแท้จริง โดยที่ทำการวิจัยเกี่ยวข้องกับเรื่องของโสตทัศนูปกรณ์ หรืออุปกรณ์การศึกษาเท่านั้น ไม่ได้เกี่ยวข้องกับเรื่องสำคัญที่เป็นความลับของทางราชการแต่ประการใด และนายทหารชั้นผู้ใหญ่ในกองทัพทั้งสามก็เห็นด้วยกับผู้วิจัย จึงได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์การวิจัยครั้งนี้ ด้วยการอนุญาตให้เข้าไปทำการวิจัยตามสถาบันต่าง ๆ ด้วยดีโดยตลอด ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกสำนึกในพระคุณครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง การวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษาทั้งทางทหารและการศึกษาทั่วไปด้วย ผู้วิจัยได้พยายามศึกษาค้นคว้าตำรา รายงาน เอกสาร การวิจัยต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งตีพิมพ์ทั้งหลาย ทั้งที่เป็นภาษาต่างประเทศ และที่เป็นภาษาไทย เพื่อจะได้นำเอาสิ่งที่น่ารู้ น่าสนใจเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษามา สรุมการวิจัยครั้งนี้ให้มีคุณค่าสมบูรณ์ยิ่งขึ้นเหตุหนึ่ง และอีกเหตุหนึ่งก็เพื่อจะศึกษาค้นคว้าหาการวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้พบว่า การวิจัยที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกันพอจะนำมาอ้างอิงได้นั้น ได้มีผู้ทำการวิจัยเฉพาะแต่ในแง่การศึกษาทั่วไป ซึ่งไม่เกี่ยวกับทางทหารมีมาก ส่วนที่เกี่ยวข้องกับวงการศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศไทยไม่มีเลย แต่ในต่างประเทศอาจจะมีบ้าง แต่ไม่อาจจะหาเอกสารมาอ้างอิงได้ จะมีก็แต่รายงานการวิจัยในกองทัพสมัย

ระหว่างปลายสงครามโลกครั้งที่สอง ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเสนอในตอน "ภูมิหลังของโสภณศึกษาและการทหาร" ต่อไป

สำหรับการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การวิจัยครั้งนี้ ในประเทศไทยนั้นในปี พ.ศ. ๒๕๐๔ กรรณิ เล็กวิจิต^๑ ได้วิจัยเรื่อง "ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์การสอนของครูในโรงเรียนรัฐบาล ในจังหวัดพระนครและธนบุรี" โดยมีความมุ่งหมาย เพื่อต้องการทราบปัญหาและอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์ การจัดหาอุปกรณ์ และทัศนคติของครูต่ออุปกรณ์การสอน

ผลของการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

๑. ครูส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนดีพอสมควร
๒. การใช้อุปกรณ์การสอนของครู ส่วนมากจะใช้อุปกรณ์ต่อเมื่อได้คิดแล้วว่าจำเป็นหรือเห็นว่า สมควรจะใช้อุปกรณ์ในชั่วโมงนั้น และในเมื่อมีเวลาเตรียมการสอนเพียงพอ
๓. อุปสรรคที่เนื่องมาจากตัวครู ได้แก่ ความรู้ความสามารถของครูในเรื่องอุปกรณ์การสอน คือ เลือกใช้ไม่ถูก ไม่เคยฝึกการใช้ ไม่ทราบจะทำมาจากที่ไหนผลิตเองไม่ได้ เบื่อหน่ายทอดทิ้งเพราะใช้อุปกรณ์แล้วไม่ได้ผลดี
๔. อุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น คือ ผู้บริหารโรงเรียนไม่ได้รับความร่วมมือจากประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ
๕. สถานที่และอุปกรณ์มีน้อย ไม่พอแก่ความต้องการ

^๑ กรรณิ เล็กวิจิต "ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์การสอนของครูในโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดพระนครและธนบุรี" วิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๐๔

ในปี พ.ศ. ๒๕๐๗ สุคนธ์ ศัพท์หงษ์^๒ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสำรวจปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนของโรงเรียนราษฎร์ ปี ๒๕๐๗" มีความมุ่งหมายเพื่อต้องการทราบปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในส่วนที่เกี่ยวกับตัวครูและโรงเรียนในเรื่องอุปกรณ์การสอน และเพื่อทราบข้อคิดเห็นในเรื่องอุปกรณ์การสอน

ผลของการวิจัยพอจะสรุปได้ดังนี้

๑. โรงเรียนขาดแคลนอุปกรณ์การสอนที่จำเป็น การบริการแก่ครูผู้สอนยังไม่เพียงพอ
๒. สถานที่ไม่อำนวยในการใช้อุปกรณ์การสอน เช่น ไม่มีห้องฉายที่ควบคุมแสงเสียงได้ดี เป็นต้น
๓. ครูส่วนมากมีความเห็นว่า ไม่ใช้อุปกรณ์ก็สามารถสอนให้นักเรียนเข้าใจได้
๔. ครูไม่ทราบว่า จะเลือกอุปกรณ์การสอนมาใช้อย่างไร
๕. เมื่อโรงเรียนไม่มีอุปกรณ์แล้ว ครูไม่ทราบว่า จะหยิบยืมได้จากที่ไหน
๖. ครูไม่ได้รับความร่วมมือจากคนภายนอก รวมทั้งผู้บริหารไม่สนับสนุนการใช้อุปกรณ์
๗. ครูส่วนมากขาดความรู้ทางโสตทัศนศึกษา
๘. บางครั้งครูต้องจ่ายเงินส่วนตัวซื้อหาอุปกรณ์การสอนมาเอง
๙. ครูไม่มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ ทำให้ไม่คุ้มค่า และเกิดความเบื่อหน่ายทอดทิ้ง ไม่อยากใช้อุปกรณ์การสอนอีกต่อไป

006393

^๒ สุคนธ์ ศัพท์หงษ์ " การสำรวจปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนของโรงเรียนราษฎร์ ปี ๒๕๐๗ " วิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๐๗

3
ในปี พ.ศ. ๒๕๑๐ ศรีพรรณ อุประคำ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนมัธยมในจังหวัดภาคเหนือ" มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษา สํารวจ และวิเคราะห์ ปัญหาเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนมัธยมในจังหวัดภาคเหนือ หรือ ภาคศึกษา ๔ เพื่อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข และเป็นแนวทางแก่ผู้สนใจที่จะให้ความช่วยเหลือต่อไป

ผลของการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้ คือ ปัญหาสำคัญของโรงเรียนต่าง ๆ ส่วนมากได้แก่ทางโรงเรียนไม่มีงบประมาณสำหรับงานโสตทัศนศึกษา หรือมีให้แต่ไม่เพียงพอ นอกจากนั้น ครูส่วนมากยังไม่ค่อยมีความรู้ และความสามารถทางโสตทัศนศึกษาเท่าที่ควร โรงเรียนยังไม่มีกรวางโครงการและวัตถุประสงค์สำหรับงานโสตทัศนศึกษาไว้ให้แน่นอน ทั้งยังขาดผู้นำทางโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนด้วย

4
ในปี พ.ศ. ๒๕๑๐ ชำนาญ ห่อวิจิตร ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์โสตทัศนช่วยการสอนในวิทยาลัยพลศึกษา" มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการใช้อุปกรณ์การสอนประกอบการเรียนการสอน และสำรวจประเภท จำนวนอุปกรณ์ในวิทยาลัยพลศึกษา ตลอดจนความคิดเห็นของอาจารย์ในการแก้ปัญหาและอุปสรรค

ผลของการวิจัยปรากฏว่า อุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ระเบียบการยืมอุปกรณ์ยังไม่เหมาะสม มีอาจารย์ในวิทยาลัย ร้อยละ ๗๕ ที่เคยยืมอุปกรณ์เพื่อใช้ประกอบการสอน

3
ศรีพรรณ อุประคำ "การวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนมัธยมในจังหวัดภาคเหนือ" วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4
ชำนาญ ห่อวิจิตร "การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์โสตทัศนช่วยการสอนในวิทยาลัยพลศึกษา." วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เหตุผลของการใช้อุปกรณ์โสตทัศนของอาจารย์ส่วนมากเพราะคิดว่าถ้านำไปใช้แล้วจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และเหตุที่ไม่ใช้อุปกรณ์การสอนเพราะไม่มีอุปกรณ์เหมาะสมกับการเรียน และการบริการยังไม่ดีพอ วิทยาลัยไม่มีเครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อการผลิตอุปกรณ์ อาจารย์ส่วนมากมีความรู้ทางโสตทัศนศึกษาในระดับปานกลาง

ในปี พ.ศ. ๒๕๑๑ จิตรบรรจง สมครุฑ⁵ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสำรวจปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานของหน่วยโสตทัศนศึกษา ของโรงเรียนฝึกหัดครูและวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ปีการศึกษา ๒๕๑๐" มีความมุ่งหมายที่จะสำรวจปัญหา ความคิดเห็นและความต้องการ ด้านโสตทัศนศึกษาของครูอาจารย์ และปริมาณการใช้โสตทัศนวัสดุในการสอนของครูอาจารย์ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร และการสำรวจปัญหาและอุปสรรคของเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา ตลอดจนสำรวจจำนวนโสตทัศนวัสดุว่ามีอะไรบ้าง จำนวนเท่าไร

ผลของการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้.-

๑. ก. ครูอาจารย์มากกว่าครึ่งหนึ่ง เคยเรียนหรือ เคยอบรมวิชาโสตทัศนศึกษา
 - ๑ ใน ๒ ของอาจารย์ทั้งหมด เคยทำงานด้านโสตทัศนศึกษา
 - ข. เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาเป็นชายมากกว่าหญิง คือมีสัดส่วน ๖ : ๑ และ ๑ ใน ๒ ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดมีวุฒิทางโสตทัศนศึกษา
๒. ก. ปัญหาที่เป็นสาเหตุให้อาจารย์ส่วนมากไม่ใช้อุปกรณ์การสอนเป็นเพราะ
 - อุปกรณ์มีน้อย
 - ล้าสมัย
 - มีสภาพชำรุด
 - ขาดการบริการที่ดี
 - มีความไม่สะดวกในเรื่องสถานที่ การใช้ การผลิต ขาดคู่มือการทำอุปกรณ์
 - ขาดลักษณะในการใช้เครื่องมือบางประเภท

⁵
จิตรบรรจง สมครุฑ "การสำรวจปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานของหน่วยโสตทัศนศึกษา ของโรงเรียนฝึกหัดครูและวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ปีการศึกษา ๒๕๑๐" ปรินทวนิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๑

- ข. ครูอาจารย์ส่วนมากต้องการหนังสือคู่มือ แหล่งวัสดุไ้เปล่า และแหล่งความรู้จากชุมชน ต้องการอุปกรณ์การสอนในวิชาที่สอนเพิ่มขึ้น ต้องการการบริการโสตทัศนวัสดุ
- ค. ความคิดเห็นทั่วไปเห็นว่า ควรเพิ่มวิชาโสตทัศนศึกษาให้นักเรียนฝึกหัดครู ระเบียบ ปกศ. ควรจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา การสัมมนาว่าด้วยการใช้อุปกรณ์การสอนในแต่ละวิชา
- ง. ปริมาณการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ของครูอาจารย์ใช้วัสดุประเภทของจริงมากที่สุด รองลงมาคือป้ายนิเทศ แผนภาพ แผนภูมิ และของตัวอย่างสรุปโดยส่วนรวมครูอาจารย์ใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการสอนน้อยมาก
๓. ผู้บริหารเห็นด้วยกับการจัดให้มีแผนกหรือหน่วยโสตทัศนศึกษา
๔. เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษามีปัญหาและอุปสรรคค่อนข้างมากในด้านการบริหารงานและการดำเนินงาน เพราะยังไม่มีหน่วยงานที่แน่นอนและไม่มีระบบแบบแผนการดำเนินงาน
๕. ปริมาณโสตทัศนวัสดุ ที่มีมากที่สุดได้แก่ เครื่องเทปบันทึกเสียง รองลงมาคือ เครื่องฉายภาพยนตร์ ส่วนที่เป็นวัสดุมี ภาพนิ่งมากที่สุด แผ่นเสียง รองลงมา สรุปแล้วจำนวนโสตทัศนวัสดุน้อย

ในปี ๒๕๐๒⁶ เซอร์แมน โดยความช่วยเหลือของศาสตราจารย์สำเภา วรวงูร ได้ศึกษาปัญหาการใช้โสตทัศนวัสดุของอาจารย์ในคณะต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้แบบสอบถาม พบปัญหาและอุปสรรคดังนี้ คือ.-

6

Sherman, Mendel. assisted by Sampow Varangul. "Report of the Study of the Audio - Visual Program of Chulalongkorn University." Bangkok, 1959, 30 P. PP. 20 - 25

๑. สภาพห้องเรียนไม่เหมาะกับการใช้โสตทัศนวัสดุประเภทเครื่องฉาย เช่น ไม่สามารถควบคุมแสงได้ตามความต้องการ การถ่ายเทอากาศไม่ดีพอ
๒. ขนาดของห้องไม่เหมาะสม
๓. ขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้โสตทัศนวัสดุ
๔. ขาดผู้ให้ความช่วยเหลือในการใช้โสตทัศนวัสดุ
๕. ไม่มีเวลาที่จะใช้โสตทัศนวัสดุ
๖. อาจารย์ผู้สอนเห็นว่าวิชาที่ตนสอนไม่จำเป็นต้องใช้โสตทัศนวัสดุ
๗. ขาดแคลนโสตทัศนวัสดุ
๘. มีปัญหาในการยืม และการจัดโสตทัศนวัสดุ
๙. มีโสตทัศนวัสดุแบบล้าสมัย

ส่วนการวิจัยในต่างประเทศนั้นเมื่อปี ค.ศ. ๑๙๕๑ Clarence H. Kurth.⁷ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "A Survey of Audio - Visual Programs in School of Education of Selected Midwestern Universities" โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในคณะกรรมการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อค้นหาว่า อาจารย์ในคณะดังกล่าวใช้อุปกรณ์อะไรมากที่สุด และมีความต้องการอุปกรณ์ชนิดใดเพิ่มเติมอีก พร้อมทั้งเพื่อหาลักษณะของโครงการโสตทัศนศึกษาที่เป็นที่ต้องการของคณะกรรมการศึกษา และสถาบันฝึกหัดครูของเขา รวมถึงการใช้ และการประเมินผลโครงการนั้น ๆ ด้วย

7

Clarence H. Kurth. "A Survey of Audio - Visual Programs in School of Education of Selected Midwestern Universities." Indiana University School of Education, Thesis Abstract Series. 1950 - 1952, No. 3. 1952, PP. 73 - 79

ผลของการวิจัยพอจะสรุปได้ดังนี้ .-

๑. หน่วยงานโสตทัศนศึกษาของมหาวิทยาลัย แยกเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก แต่ยังคงอยู่ภายใต้แผนกใหญ่ของมหาวิทยาลัย
๒. ศูนย์วัสดุอุปกรณ์ส่วนมาก ให้บริการทั้งในสถาบัน และชุมชนด้วย
๓. การเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เก็บรวมกันในที่แห่งเดียวกันที่แผนก แต่ยังไม่เพียงพอแก่ความต้องการ
๔. เจ้าหน้าที่ของโสตทัศนศึกษา อยู่ในความดูแลของผู้อำนวยการศูนย์ มีบุคคลากร ๓ ประเภท คือ นักโสตทัศนศึกษา ช่างเทคนิค และเสมียน นอกจากนี้ ยังมีนักเรียนช่วยทำงานในบางเวลาด้วย
๕. เงินรายได้ที่ได้มา มักจะได้จากกรณีที่คนภายนอกมาเช่าภาพยนตร์และการเช่าเครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย
๖. ศูนย์โสตทัศนศึกษา จะเก็บรักษาพวกเครื่องฉายและฟิล์มภาพยนตร์ไว้เป็นจำนวนมาก แต่ละแห่งจะมีผู้ช่วยฉายไว้บริการด้วย ถ้าเครื่องเสียหายเล็กน้อยจะซ่อมแซมเอง แต่ถ้าเสียหายมากก็ต้องส่งไปแก้ตามบริษัทใหญ่ ๆ
๗. เกี่ยวกับสถานที่ ศูนย์โสตทัศนศึกษามีห้องฉายอย่างน้อย ๑ ห้อง
๘. ในด้านการอบรมโสตทัศนศึกษา เป็นที่ต้องการมาก แต่ยังไม่เป็นทางการ มีบ้างก็เพื่อบริการแก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์เป็นบางครั้งเท่านั้น
๙. ทุกแห่งมีบริการเกี่ยวกับความรับผิดชอบในการยืม การจอง และการจำหน่าย
๑๐. ครูเกือบทุกคนใช้โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์อย่างน้อยหนึ่งอย่างในการสอนเสมอ ส่วนอุปกรณ์เครื่องฉาย จำนวนผู้ใช้และไม่ใช้มีเท่า ๆ กัน อุปกรณ์ประเภทการฟังใช้น้อย การใช้มักจะใช้อุปกรณ์หลาย ๆ อย่างตามความต้องการ

ในปี ค.ศ. ๑๙๕๕ Sofia Lozano Prudenciado⁸ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "A Proposed Audio - Visual Program for the Philippines Normal College" โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อเสนอแนะการจัดโครงการโสตทัศนศึกษาที่ดี และที่สามารถจะจัดให้มีขึ้นได้ โดยพิจารณาถึงพื้นฐาน แหล่งของอุปกรณ์ และความ ต้องการของวิทยาลัยครูในฟิลิปปินส์

ผลของการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้.-

๑. แม้ว่าจะมีครูบางคนเห็นความสำคัญของโสตทัศนศึกษา แต่ก็ยังมีครูอีกหลายคนที่ไม่ได้สนใจ และไม่เห็นความสำคัญเลย
๒. หน่วยโสตทัศนศึกษา เป็นหน่วยหนึ่งต่างหากแต่อยู่ภายใต้แผนกวิชาการ
๓. ด้านการเงินยังมีงบประมาณไม่แน่นอน และไม่เพียงพอ
๔. การบริหารโครงการ ยังไม่มีการจัดระเบียบที่ดีพอ ยังมีไม่ครบทุกแผนก และทำการยังไม่เต็มที่ เช่น ขาดแผนผลิตยังไม่มีการเลือกที่ดีพอ การเก็บรักษา การหมุนเวียนยังไม่ดีขาดการประเมินผล และการวิจัยเป็นต้น
๕. การให้ความรู้ทางโสตทัศนศึกษามีบ้างก่อนเข้าประจำการ แต่ระหว่างประจำการยังไม่มี
๖. วิทยาลัยครูเหล่านี้ มีความต้องการที่จะมีศูนย์โสตทัศนศึกษา ที่มีงบประมาณพอเพียง มีเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีวัสดุอุปกรณ์พร้อม พร้อมทั้งมีบุคลากรเพียงพอ มีการให้ความรู้ทางโสตทัศนศึกษาแก่ครูมากขึ้นด้วย

8

Sofia Lozano Prudenciado: "A Proposed Audio - Visual Program for the Phillipine Normal College." Indiana University School of Education, Thesis Abstract Series, 1955 - 1956, No. 7, 1956. PP. 239 - 244.

ในปี ค.ศ. ๑๙๕๒ Rolland O. Meiser⁹ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "An Exploration of Factors Effecting the Utilization of Audio - Visual Materials" โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ปัญหาที่ว่า ทำไมครูจึงไม่ชอบใช้สื่อทัศนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างพร้อมเพียง และผู้บริหารก็สนับสนุนด้วย

ผลของการวิจัยพอจะสรุปได้ดังนี้ .-

๑. ประสบการณ์ทางสื่อทัศนศึกษาทุกอย่างที่ได้รับมา มีความสัมพันธ์กับจำนวนและคุณภาพของการใช้วัสดุอุปกรณ์การสอน

๒. การใช้อุปกรณ์ ครูส่วนมากใช้ภาพยนตร์ รองลงมาได้แก่ฟิล์มสตริป สไลด์ ขนาด $๓\frac{1}{2}$ " x ๔" เครื่องฉายภาพทึบ สไลด์ ขนาด ๒" x ๒" ส่วนรูปภาพต่าง ๆ นั้น ครูทุกคนในข้อยู่เสมอเหมือนกันหมด

๓. การยืมวัสดุอุปกรณ์ ครูมักจะจองอุปกรณ์ล่วงหน้าประมาณ ๑ สัปดาห์ และครูพวกนี้จะใช้อุปกรณ์ได้ดีกว่าพวกที่ไม่จอง ครูส่วนมากจะใช้อุปกรณ์เพื่อการประสานเชื่อมโยงบทเรียนมากกว่าอย่างอื่น

๔. การเตรียมการใช้อุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย ส่วนมากนิยมการฉายดูก่อน (preview) มากที่สุด วิธีอื่นที่ใช้ คือการศึกษาจากคู่มือ จากการประเมินผลของการใช้ครารวก่อน ๆ เป็นต้น

๕. เกี่ยวกับประสบการณ์ทางการสอน ครูที่สอนมาแล้ว ๒๕ ปี หรือมากกว่า จะใช้อุปกรณ์การสอนน้อยกว่าครูที่สอนมาน้อยกว่า ๒๕ ปี แต่ประสบการณ์มีส่วนสัมพันธ์กับคุณภาพของการใช้อุปกรณ์การสอนเพียงเล็กน้อย

9

Rolland O. Meiser: "An Exploration of Factors Effecting the Utilization of Audio - Visual Materials" Indiana University School of Education, Thesis Abstract Series, 1953 - 1954, No. 4, 1953. PP. 219 - 225.

ในปี ค.ศ. ๑๙๕๓ Clifford V. Wait ได้ทำการวิจัยเรื่อง "A Study of Audio - Visual Programs in Selected Teachers Colleges in the United States for the Purpose of Identifying and Describing Some Effective Administrative Pattern" โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงแบบฉบับของการบริหารโสตทัศนศึกษาในวิทยาลัยครูของสหรัฐอเมริกา และเพื่อชี้ให้เห็นส่วนที่ส่วนเสี้ยวของโครงการโสตทัศนศึกษาในวิทยาลัยครูแต่ละแห่ง

ผลของการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้ .-

๑. โสตทัศนศึกษามีความสำคัญต่อวงการฝึกหัดครูเป็นอย่างมาก
๒. วิทยาลัยครูแต่ละแห่ง ต่างก็พัฒนาโปรแกรมของตนไปตามปรัชญาและความต้องการของตนทางด้านโสตทัศนศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต
๓. ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้โครงการโสตทัศนศึกษาประสบผลสำเร็จ คือ ผู้นำ
๔. โครงการโสตทัศนศึกษาของวิทยาลัยครู ส่วนมากให้บริการภายในสถาบันมากกว่าบริการภายนอก
๕. โครงการโสตทัศนศึกษาในวิทยาลัยครู จะได้ผลก็ถ้าหากได้รับงบประมาณในการผลิตอุปกรณ์เพิ่มขึ้น
๖. คณะกรรมการดำเนินงานโสตทัศนศึกษา ยังมีความสามารถในการทำงานไม่เพียงพอ

๗. โครงการอบรมครูก่อนและระหว่างประจำการเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษายังไม่
เพียงพอ

๘. การใช้อุปกรณ์การสอนของครูมีเพิ่มขึ้น แต่การผลิต และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ
มีไม่เพียงพอ

11

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๐ Charles F. Schuller, Henry J. Skelly และ
Donald Scott" ได้ทำการวิจัยเรื่อง "Survey of Audio - Visual Education
in Hawaii, Its Status and Needs" โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อวิเคราะห์
ความต้องการทางโสตทัศนศึกษาของวงการศึกษาในมลรัฐฮาวาย และเพื่อให้ข้อเสนอแนะ
ในการปรับปรุง ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว

จากผลของการวิจัย ผู้ทำการวิจัยได้เสนอแนะไว้ดังนี้ .-

๑. ควรจัดให้มีผู้อำนวยการทางโสตทัศนศึกษาของมลรัฐ
๒. ควรตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษาตามท้องถิ่นหรือตำบลต่าง ๆ เพื่อให้บริการทาง
โสตทัศนศึกษาแก่โรงเรียนต่าง ๆ
๓. ควรปรับปรุงให้มีเครื่องอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการควบคุมแสงในห้อง
เรียนได้
๔. ควรสนับสนุนให้ครูได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่อมวลชนใหม่ ๆ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญ
ทางโสตทัศนศึกษาจากมหาวิทยาลัยฮาวายมาเป็นวิทยากร

11

Charles F. Schuller, Skelly, Henry J. and Scott, Donald,
"Survey of Audio - Visual Education in Hawaii, Its Status and Needs."
A.V. Communication Review. Volume Twelve, Number one, Spring 1964.
PP. 125 - 126.

๕. ควรเพิ่มงบประมาณสนับสนุนโสตทัศนศึกษาให้มากขึ้น
๖. ควรพัฒนาโครงการโทรทัศน์การศึกษาให้มากขึ้นทั่วทั้งมลรัฐ

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๕ Thomas Allan Clinton¹² ได้ทำการศึกษาปัญหาครูใหม่ในมลรัฐเท็กซัส โดยมีความมุ่งหมายที่จะค้นหาปัญหาต่าง ๆ ที่ครูใหม่ได้เผชิญหน้าในการสอนเพื่อจัดตั้งโปรแกรมการศึกษาในมลรัฐเท็กซัสตะวันออก ในการวิจัยได้ใช้ประชากรซึ่งเป็นครูใหม่ที่ทำการสอนในมลรัฐเท็กซัส จำนวน ๑๐๐ คน เขาได้เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และให้ตอบแบบสอบถาม

ผลของการวิจัยพบว่า ครูใหม่มีปัญหาที่สำคัญ ๆ เฉพาะเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน คือ :-

๑. มีความลำบากใจในการใช้โสตทัศนวัสดุ
๒. ปัญหาการแสดงโสตทัศนวัสดุให้ เข้ากับระดับความสามารถของนักเรียน
๓. ไม่มีเวลาในการเตรียมอุปกรณ์อย่างพอเพียง
๔. ไม่มีที่เก็บอุปกรณ์
๕. ความยากลำบากในการหาแหล่งวัสดุที่ดี

12

Thomas Allan Clinton, "A Study of Problems Encountered by one Hundred Graduated of East Texas State University and the Functional Relationship between These Problems and the Teacher Education Program, Dissertation Abstracts. 27 : 1683 - A, No. 6., 1966.

ในปี ค.ศ. ๑๙๕๗ Mawice B. Camp ¹³ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการศึกษาของคัมภีร์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้โสตทัศนวัสดุของครู ซึ่งมีความมุ่งหมายที่จะหาว่าอะไรเป็นสิ่งสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการใช้โสตทัศนวัสดุของครู โดยหาจากผู้บริหารและการใช้ของครูในชั้นเรียน การวิจัยครั้งนี้ทำกับครูที่ใช้เครื่องมือทางโสตทัศนศึกษาเท่านั้น นอกจากนี้ก็เพื่อจะหาขอบเขตของการบริการทางโสตทัศนวัสดุที่เป็นที่พอใจ โดยคัดสรรจากผู้บริหาร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู จำนวน ๒๑๐ คน และผู้บริหารโรงเรียนจำนวน ๔๔ คน ทำการเก็บข้อมูลด้วยการส่งแบบสอบถาม แล้วหาค่าความแตกต่างด้วยการใช้ไคสแคว พบว่า

๑. การใช้โสตทัศนวัสดุของครูกับระดับความรู้ในการใช้โสตทัศนวัสดุมีความสัมพันธ์กัน คือ ครูที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โสตทัศนวัสดุมากจะใช้โสตทัศนวัสดุมาก
๒. ครูส่วนมากมีความรู้สึกว่าการใช้โสตทัศนวัสดุในสมัยที่เป็นนักเรียนฝึกหัดครูนั้นมีอิทธิพลต่อการใช้ในขณะที่ยังเป็นครู
๓. ทั้งผู้บริหารและครูเชื่อว่า วิชาโสตทัศนศึกษาเบื้องต้นมีความจำเป็น และควรจะต้องบังคับให้ครูทุกคนเรียน
๔. โดยทั่วไปแล้ว โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์และการบริการในโรงเรียนยังไม่พอเพียง

14

แม็คคาที และ ฮาร์ตเซลล์ ได้รวบรวมปัญหาของศูนย์โสตทัศนศึกษา จากการสำรวจศูนย์โสตทัศนศึกษาทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก เป็นจำนวนมาก ในสหรัฐอเมริกา ภายใต้โครงการของคณะกรรมการ พบว่ามีปัญหาต่าง ๆ กันมากกว่า ๕๐ ปัญหา พอสรุปเป็นปัญหาใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ คือ.-

๑. การเงิน สองในสามรายงานว่ามีปัญหา เรื่องเงินที่ใช้จ่ายในศูนย์ไม่เพียงพอ
๒. ความสามารถของครู ได้รับรายงานถึง ๖๔% ของศูนย์โสตทัศนศึกษา ว่า ครูใช้โสตทัศนวัสดุได้ดีเพียง ๒๔% และ ๒๒% ต้องการให้มีการบรรยาย ๑๑% ต้องการฝึกฝนอบรม ๕% ต้องการเข้าถึงความสัมพันธ์กับวัสดุอุปกรณ์
๓. การบริหารและการปฏิบัติงาน ๔๐% มีปัญหาต้องการบริหารและปฏิบัติงานในโปรแกรมโสตทัศนศึกษา
 ๔. ศูนย์โสตทัศนศึกษา ๔๐% ต้องการเครื่องมือเพิ่มขึ้น
 ๕. ต้องการขยายอาคารสถานที่ให้พอกับงาน และ ๒๕% รายงานว่าต้องการวัสดุสำหรับทำอุปกรณ์เพิ่มมากขึ้นด้วย

15

เบอร์นาติส และบราวน์ ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนวัสดุของครูในโรงเรียนประถมศึกษา พบว่าความรู้และทักษะของครูมีส่วนช่วยในการใช้โสตทัศนวัสดุให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และพบว่าครูส่วนมากไม่เตรียมการใช้โสตทัศนวัสดุ เพราะไม่ได้รับการฝึกฝนด้านนี้เพียงพอ

14

Henry R. Mc. Carty, and C. Hartsell The Cooperative Approach to Audio - Visual Programs, Washington, 1959.

15

Ano de Bernarnis and James W. Brown, " A Study of Teacher Skills and Knowledges Necessary for the Use of Audio - Visual Aids." Elementary School Journal, 46 : 50 - 55.

หลักการศึกษเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา

หลักการศึกษเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา

ความหมายของโสตทัศนศึกษา (Audio - Visual Education) อาจารย์
 สนั่น บัทมะทิน¹⁶ แห่งแผนกอิสระวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 ได้กล่าวว่า "โดยที่ภาพยนตร์การศึกษาปรากฏขึ้นในประเทศไทยพร้อมกับคำว่า "โสตทัศน
 ศึกษา" คนทั่วไปรวมทั้งครูในสมัยนั้นเลยเข้าใจไปว่า "โสตทัศนศึกษา" คือการให้การ
 ศึกษาด้วยภาพยนตร์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ซึ่งความจริงความหมายของคำนี้กว้างขวาง
 กว้างขวางมาก มีความหมายครอบคลุมถึงการให้การศึกษาคด้วยวัสดุที่มีเสียงและหรือมองเห็น
 ได้ อันได้แก่ กระดานดำ ภาพถ่ายหรือภาพเขียน ภาพเครื่องหมายที่ขีดเขียน หรือวัสดุ
 กราฟิกส์ (Graphics) ได้แก่ แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ ภาพโฆษณา หรือโปสเตอร์ ภาพ
 การ์ตูน ภาพนิยาย แฉงคิดภาพ และแฉงแสดงหรือป้ายนิเทศ แผนที่ผนังและลูกโลก ของ
 จริงและของจำลอง รวมทั้งการสาธิต การศึกษานอกสถานที่ วิทยุโรงเรียน วัสดุ
 บันทึกเสียง ภาพนิ่งสำหรับฉาย ภาพยนตร์และวิทยุโทรทัศน์ เป็นต้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ¹⁷ ได้กล่าวไว้ในโครงการพัฒนาการศึกษา
 ๒๕๐๕ ว่า "ในวงการศึกษปัจจุบันนิยมเรียกอุปกรณ์การสอนว่าโสตทัศนวัสดุหรือโสตทัศน
 อุปกรณ์ (Audio - Visual Materials หรือ Audio - Visual Aids) และเรียก
 การเรียนการสอนเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนว่า "โสตทัศนศึกษา" (Audio - Visual
 Education)"

¹⁶

สนั่น บัทมะทิน, การพัฒนาโสตทัศนศึกษา ศูนย์ศึกษา ปีที่ 11 ฉบับที่ 9

ประจำปีเดือนกันยายน 2507 หน้า 42

¹⁷

วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ, อุปกรณ์การสอน โครงการพัฒนา
การศึกษา 2505 กระทรวงศึกษาธิการ 81 หน้า

¹⁸
Carter V. Good ได้ให้คำจำกัดความของโสตทัศนศึกษาไว้ว่า "โสตทัศนศึกษาเป็นสาขาของวิชาการศึกษาที่สอนเกี่ยวกับการผลิต การเลือก การใช้ วัสดุอุปกรณ์ การสอนที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวหนังสือเป็นสำคัญ" นอกจากนี้ ยังหมายถึง "เทคนิคทางการสอนโดยใช้วัสดุอุปกรณ์และกระบวนการที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวหนังสือเป็นสำคัญ"

ความหมายของโสตทัศนูปกรณ์ (Audio - Visual Aids, Audio - Visual Materials) คำว่า โสตทัศนูปกรณ์ มาจากคำว่า โสตทัศน รวมกับคำว่า อุปกรณ์ เป็นโสตทัศนูปกรณ์ หรือบางทีก็เรียกตรง ๆ ว่า โสตทัศนอุปกรณ์ หรือโสตทัศนวัสดุ ส่วนคำว่า Audio - Visual นั้น เป็นภาษาอังกฤษที่มีรากศัพท์มาจากภาษาลาติน¹⁹ คือ Audio มาจาก Audire แปลว่า ได้ยิน ส่วน Visual มาจากคำว่า Visus แปลว่าการมองเห็น ฉะนั้น คำว่า "Audio - Visual Aids" ก็คือเครื่องช่วยที่ได้ยินเสียงและมองเห็นได้ หรือ "Audio - Visual Materials" ก็หมายถึงวัสดุที่สามารถได้ยินเสียงและมองเห็นได้ แต่ Robert E. De Kieffer กล่าวว่า "Audio - Visual Aids" หมายถึงอุปกรณ์และเครื่องช่วยต่าง ๆ รวมทั้งประสบการณ์ที่ใช้ช่วยในการสอนซึ่งสามารถมองเห็นและได้ยินเสียงได้

²⁰
Brown, Lewis และ Harcleroad ได้กล่าวไว้ว่า อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาโดยทั่วไป มีความหมายกว้างขวางจนอาจกล่าวได้ว่า วัสดุใดก็ตามที่นอกเหนือไปจากตัว

¹⁸
Carter V. Good, Dictionary of Education. Mc Graw Hall Book Company, Inc. New York, Toronto, London. 1959, P. 290

¹⁹
Robert E. De Kieffer, Audiovisual Instruction. The Center for Applied Research in Education, Inc. New York 1965, P.1

²⁰
Brown, Lewis, Harcleroad, A - V Instruction Materials and Methods. Mc. Graw Hill Book Company, Inc. 1959, New York, Toronto, London.

หนังสือโดยตรง ซึ่งสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ เราเรียกว่าอุปกรณทั้งสิ้น เช่น การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ การแสดงละคร การก่อให้เกิด Contrived Experience ของจริง ของล่อแบบ หุ่นจำลอง งานแสดง รวมถึง ภาพยนตร์เสียง โทรทัศน์ ระบบขยายเสียง ภาพกระจก รูปภาพ แผนภาพ แผนที่ แผนภูมิ ฯลฯ ซึ่งวัสดุเหล่านี้ไม่เพียงแต่กระตุ้นโสตสัมผัสและจักขุสัมผัสเท่านั้น แต่อาจมีวิธีการที่กว้างขวางออกไปในการสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมให้แก่นักเรียน

²¹ Haas และ Packer ได้ให้ความหมายของโสตทัศนูปกรณ์ว่า "อุปกรณการสอน เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยครูในการถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นความจริง ทักษะ ทักษะคิด ความรู้ ความเข้าใจ และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียน

- ทัศนวัสดุอุปกรณ เป็นเครื่องมือประกอบการสอนชนิดหนึ่งซึ่งผู้เรียนสามารถจะมองเห็นได้ แต่ไม่ได้ยิน
- โสตวัสดุอุปกรณ เป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่ผู้เรียนสามารถได้ยิน แต่ไม่สามารถจะมองเห็นได้
- โสตทัศนวัสดุอุปกรณ เป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่เราสามารถจะได้ยินและมองเห็นได้คือเท่า ๆ กัน

²² Monroes ได้ให้ความหมายของโสตทัศนูปกรณ์คล้าย ๆ กับ Brown ว่า ากว่า โสตทัศนวัสดุอุปกรณนั้นมีความหมายกว้างขวางมาก เราอาจพูดได้ว่า วัสดุใด ๆ

21

Kemeth B. Haas. and Harry & Packer., Preparation and Use of Audio - Visual Aids. (New York) Prentice Hall Inc., 3rd ed 1955.

22

Walter Monroes, Encyclopedia of Education Research. The Macmillan Company, New York, 1952.

ก็ตามที่เราได้นำมาช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ นอกจากตัวหนังสือแล้ว เราก็เรียกว่าเป็น
อุปกรณ์ทั้งนั้น อาทิ เช่น การศึกษานอกสถานที่ การสาธิต การแสดงละคร ประสม
การณ์จริง ของล้อแบบ หุ่นจำลอง นิทรรศการ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ ฟิล์มสตริป
วิทยุ ระบบขยายเสียง รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ แผนที่ าลา วัสดุเหล่านี้ไม่
จำเป็นที่จะต้องกระตุ้นแค่โสตและทัศน์เท่านั้น แต่มีวิธีการที่กว้างขวางออกไปอีกในการ
ที่จะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมให้แก่ผู้เรียน

23
ศาสตราจารย์ สำเภา วรวงูร หัวหน้าแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ได้ให้ความหมายของโสตทัศนอุปกรณ์ไว้ว่า "โสตทัศนอุปกรณ์ หมายถึง
อุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นวัสดุ เครื่องมือ หรือกิจกรรมที่ครูเลือกมา และวางแผน
ไว้รวมเข้าไปในเนื้อหาของหลักสูตรวิชาต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับความต้องการ ระดับ
ชั้น สติปัญญา และความสามารถของนักเรียน เพื่อให้ขบวนการสอนการเรียนรู้เป็นไป
อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

24
สำหรับกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ให้ความหมายของ "อุปกรณ์
การสอน" ไว้ว่า "อุปกรณ์การสอนหมายถึง วัสดุ วัตถุสิ่งของต่าง ๆ ภาพ เครื่อง
มือเครื่องใช้ ตลอดจนสถานบัน สถานที่ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การเรียนรู้ของ
นักเรียนบังเกิดผลดี"

23
สำเภา วรวงูร "โสตทัศนอุปกรณ์" หลักการบริหารโรงเรียนด้านวิชาการ
(หน่วยศึกษานิเทศ กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ ๒๕๐๕) หน้า ๓๘

24
วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ

เล่มเดียวกัน หน้า 28

คุณค่าของโสตทัศนูปกรณ์

James S. Kinder²⁵ กล่าวถึงคุณค่าของโสตทัศนูปกรณ์ไว้ว่า "การที่จะจัดให้เด็กแต่ละคนได้มีนิสัย หักยะ มีความเข้าใจ มีทัศนคติ และความสามารถที่จะคิดแบบมีวิจาร์ญาณได้นั้น ต้องพยายามให้เด็กได้มีประสบการณ์พื้นฐานเบื้องต้น ด้วยการใช้โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์เข้าช่วย"

นอกจากนี้ได้มีผู้ทำการวิจัยให้เห็นคุณค่าของโสตทัศนูปกรณ์หลายท่าน เป็นต้นว่า Charles F. Hoban, James D. Finn และ Edgar Dale²⁶ ได้ทำการวิจัยพบว่า โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์มีคุณค่าพอที่จะสรุปได้ดังนี้ .-

๑. ทำให้ความคิดรวบยอดออกมาในรูปของรูปธรรม
๒. ทำให้มีความสนใจสูง
๓. ทำให้การเรียนรู้ที่ได้รับมีความคงทนถาวรมากขึ้น
๔. ให้ประสบการณ์จริงซึ่งจะไปกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ
๕. ทำให้ผู้เรียนมีความคิดต่อเนื่อง
๖. พัฒนาความรู้ในเรื่องความหมายและศัพท์มากขึ้น
๗. ให้ประสบการณ์ในสิ่งที่การสอนอื่น ๆ ให้ไม่ได้ และยังก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างและลึกซึ้ง

25

James S. Kinder, Audio - Visual Materials and Technique.

2nd ed., American Book Company, New York, 1959, P. 8.

26

Edgar Dale, Audio - Visual Methods in Teaching. the Dryden

Press, New York, 1954, P. 65.

การวิจัยเกี่ยวกับวัสดุกราฟิก

๑. การแนะนำและการฝึกหัดให้ผู้เรียนรู้จักวิธีดูและอ่านวัสดุกราฟิก จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ และรวบรวมความคิดจากวัสดุเหล่านั้นได้ดียิ่งขึ้น
๒. วัสดุกราฟิกนั้น มักจำเป็นจะต้องมีคำบรรยายประกอบเสมอ เพราะคำบรรยายจะช่วยให้ผู้ดูเข้าใจความหมายเกินชัดขึ้น
๓. ยิ่งเรื่องราวที่นำมาแสดงในรูปของวัสดุกราฟิก ยิ่งยากสลับนับอันมากขึ้น ความเข้าใจของผู้ดูก็จะลดลงด้วย
๔. โดอะแกรมหรือแผนภาพนั้น ยังเชื่อไม่ได้ว่าจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหรือจดจำเรื่องราวได้ดีกว่าตารางภาพ (Table of Figures) แต่อาจช่วยเพิ่มความสนใจได้มากขึ้น

การวิจัยเกี่ยวกับรูปภาพในหนังสือ

๑. รูปภาพในหนังสือช่วยเร้าความสนใจของผู้อ่านอย่างได้ผล
๒. รูปภาพ ช่วยแปลความหมายของเนื้อหาในคำรา
๓. รูปภาพ ช่วยให้ผู้อ่านจดจำเนื้อหาจากคำราได้ดีขึ้น
๔. ภาพสี จะช่วยเพิ่มความสนใจและความเป็นจริงได้ดีกว่ารูปภาพขาวดำ
๕. ภาพยังมีขนาดใหญ่ขึ้นเพียงใด ก็จะช่วยดึงดูดความสนใจได้มากขึ้นเพียงนั้น

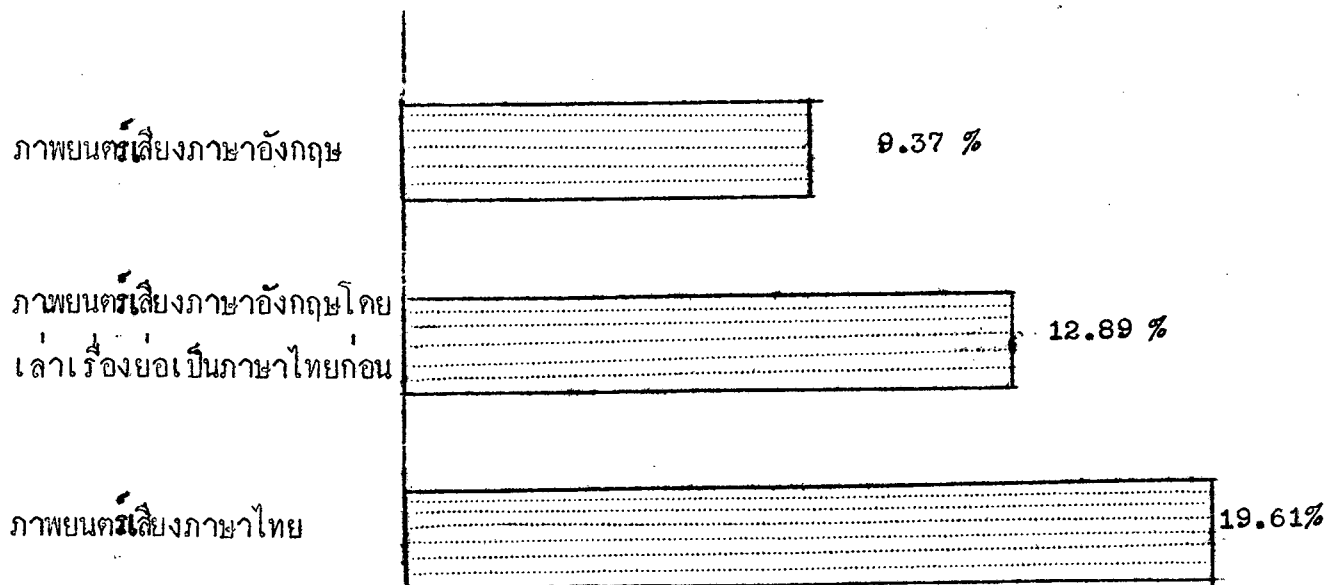
๖. คำบรรยายประกอบภาพนั้น ควรจะเขียนให้สมบูรณ์เท่าที่จะทำได้ เช่นควรจะเขียนเรื่องย่อ ๆ ซึ่งยากที่จะแสดงให้เห็นได้จากภาพ ความหมายเดี่ยวของหรือขยายความของรูปนั้น เป็นต้น
๗. เด็ก ๆ ชอบรูปขนาดเต็มหน้า หรือครึ่งหน้ามากกว่าขนาดอื่น ๆ
๘. เพื่อให้ได้ผลอย่างเต็มที่ หนังสือควรมีรูปประมาณครึ่งหนึ่งของเล่ม
๙. ผลของภาพนั้นจะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่องนั้นว่า มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับชีวิตและความสนใจของผู้อ่านเพียงใด
๑๐. ลักษณะหรือส่วนที่สำคัญของภาพนั้น ควรจะอยู่ตรงกลางหรือใกล้มุมซ้ายของภาพ
๑๑. ผู้ดูจะแปลความหมายของภาพได้ดีเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับว่าเราจะสามารถเลือกภาพให้มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้ดูได้ดีเพียงใด
๑๒. นักเรียนมักจะชอบรูปภาพแตกต่างกับครู

การวิจัยเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ประกอบการสอน

๑. ภาพยนตร์ที่ดีและได้ผลเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับการระมัดระวังในเรื่องการผลิต การเลือก และการใช้ ซึ่งจะต้องให้มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ และความต้องการของผู้ดู
๒. อิทธิพลของภาพยนตร์นั้น ขึ้นอยู่กับภาพที่เห็น มากกว่าคำบรรยายหรือเสียงประกอบอื่น ๆ
๓. การปรับปรุงในเรื่องขนาดของภาพและระบบเสียง ซึ่งเชื่อกันว่าจะช่วยเพิ่มความเพลิดเพลินให้แก่ผู้ดูได้มากนั้น จากการวิจัยได้พบว่า สิ่งเหล่านี้มิได้มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้มากนัก
๔. ภาพยนตร์ที่คนดูชอบขึ้นอยู่กับคุณภาพของการดำเนินเรื่องด้วย

- ๕. ผู้ชอบภาพยนตร์มากกว่าภาพยนตร์คำขาว แต่จากการวิจัยได้พบว่าสีหาได้ช่วยในการเรียนรู้ได้มากมายอย่างที่คิดไม่ นอกจากเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของสีเท่านั้น จึงจะช่วยให้จดจำเรื่องราวได้มากขึ้น
- ๖. ภาพยนตร์ที่ใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น ถ้าสัมพันธ์กับความมุ่งหมายและหลักสูตร
- ๗. ปฏิกริยาของผู้ที่มีต่อภาพยนตร์นั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการเข้าใจเรื่อง สติปัญญา ความรู้และประสบการณ์เดิม อายุ เพศ และการศึกษาจากห้องเรียน
- ๘. ผลของภาพยนตร์นั้นมีอยู่ในวงจำกัด มิได้มีอยู่ทั่วไป ดังนั้นครูจะต้องช่วยให้ผู้เรียน เรียนจากวงจำกัดนั้น
- ๙. ความสามารถในการเรียนรู้จากภาพยนตร์สามารถปรับปรุงได้โดยฝึกหัดเรียนจากภาพยนตร์
- ๑๐. การฉายภาพยนตร์จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้มากขึ้น
- ๑๑. ผู้เรียน เรียนรู้จากภาพยนตร์เสียงภาษาอังกฤษได้น้อยมาก แต่ถ้าได้อธิบายเรื่องย่อเป็นภาษาไทยก่อน จะช่วยให้ เรียนรู้ได้มากขึ้น

ปรากฏผลเป็นร้อยละตามแผนภูมิข้างล่างนี้



(แผนภูมิที่ 1)

การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์ทางการศึกษา

๑. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากรายการแสดงทางโทรทัศน์ได้
๒. นักเรียนที่ได้รับการสอนจากโทรทัศน์สามารถเรียนรู้ หรือบางครั้งอาจจะเรียนได้ดีกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีอื่น ๆ
๓. นักวิจัยส่วนใหญ่ได้รายงานว่านักเรียนชอบเรียนจากการสอนทางโทรทัศน์
๔. การปรากฏทางโทรทัศน์ ดูเหมือนจะได้ผลดีเท่ากับการปรากฏในชั้นเรียน

ดังนั้น เราพอจะสรุปได้ว่า การสอนตามวิธีโสตทัศนศึกษาเป็นรากฐานของการเรียนรู้ที่ดีทำให้การเรียนรู้มีความหมายแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น โสตทัศนวัสดุต่างกับด้อยค่าหรือตัวหนังสือ ซึ่งมีธรรมชาติเป็นพวกสัญลักษณ์ เพราะว่ามันให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้มากกว่า ความหมายที่ได้รับจากการเรียนด้วยโสตทัศนวัสดุจึงเที่ยงตรงกว่า ฉิดพลาดได้ยากกว่า และยิ่งไปกว่านั้น ผู้เรียนยังรับประสบการณ์ไปได้อย่างสะดวก และถูกต้องกว่าอีกด้วย ความรักที่จิตใจที่โสตทัศนวัสดุมีอยู่ อันเป็นเหตุให้นักเรียนเกิดความสนใจอย่างแรงกล้า และรู้ความหมายได้อย่างชัดเจนนี้ จะช่วยเพิ่มพูนความจำในสิ่งที่ตนได้เรียนไปแล้วให้คงอยู่นานได้

อนึ่ง ในเรื่องของการถ่ายทอดความหมายนั้น เราจะมองเห็นว่าจะต้องมีส่วนประกอบใหญ่ที่สำคัญยิ่ง ๒ ส่วนด้วยกันคือ ความรู้หรือเรื่องราวอย่างหนึ่ง กับวิธีการถ่ายทอดความรู้หรือเรื่องราวนั้นอีกอย่างหนึ่ง การถ่ายทอดความหมายจะสมบูรณ์ได้ ก็ต้องอาศัยส่วนประกอบทั้งสองนี้ จะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไปมิได้ ถ้าขาดเสียอย่างใดอย่างหนึ่ง การถ่ายทอดความหมายจะไม่เกิดขึ้น

ประเภทและชนิดของโสตทัศนูปกรณ์

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทของโสตทัศนูปกรณ์ แตกต่างกันออกไป เป็นหลายแบบ บางก็แบ่งประเภทตามรูปร่างลักษณะ คุณสมบัติ บางก็แบ่งไปตามความสะดวกในการใช้

บ้างก็แบ่งไปตามความมากน้อยของประเภทวัสดุ รูปธรรมและนามธรรมที่จะได้รับจากการใช้
อุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ แล้วแต่จะเห็นความสำคัญกันไปในแง่ใด

28

Robert E. De Kieffer ได้แบ่งวัสดุทัศนูปกรณ์ออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ

๓ ประเภท คือ.-

๑. Nonprojected Materials คือวัสดุที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉาย ได้แก่ รูปภาพ
แผนภูมิ กราฟ ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง แผนที่ ลูกโลก ป้ายแสดง กระ-
ดานคำ ป้ายนิเทศ และเครื่องมืออื่น ๆ รวมทั้งกิจกรรม เช่น การศึกษานอกสถานที่
(field trips) การเล่นเป็นละคร และการแสดงนิทรรศการ

๒. Projected Materials คือวัสดุที่ใช้เครื่องฉายประกอบ เช่น สไลด์
ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งใส ภาพที่บดใช้กับเครื่องฉายภาพทึบแสง ภาพยนตร์ และเครื่อง
มือนายอื่น ๆ

๓. Audio Materials and Equipment คือวัสดุและเครื่องมือที่รับฟังเสียง
เช่น เครื่องเล่นจานเสียงและจานเสียง เทปบันทึกเสียงและม้วนเทป วิทยุ และระบบ
ขยายเสียง เป็นต้น

Shores²⁹ ได้แบ่งประเภทของวัสดุทัศนูปกรณ์ไว้ตามรูปร่างลักษณะ (Form) ของ
วัสดุอุปกรณ์ เป็น ๔ ประเภท คือ

๑. วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นสิ่งตีพิมพ์ (Printed Materials) ได้แก่

๑.๑ Text Books

28

Robert E. De Kieffer Opcit P. 29

29

Louis Shores, Instructional Materials. Ronald Press

Company, 1960. P. 14.

- ๑.๒ Reference Books
- ๑.๓ Reading Books
- ๑.๔ Serfals

- ๒. วัสดุกราฟิก (Graphic Materials) ใต้แก่
 - ๒.๑ Place Media
 - ๒.๒ Pictures
 - ๒.๓ Objects
 - ๒.๔ Community Resource

- ๓. วัสดุเครื่องฉาย (Projected Materials) ใต้แก่
 - ๓.๑ Still Pictures
 - ๓.๒ Motion Pictures
 - ๓.๓ Miniatures

- ๔. วัสดุถ่ายทอดเสียง (Transmission) ใต้แก่
 - ๔.๑ Disk Recording
 - ๔.๒ Tape Recording
 - ๔.๓ Radio and Transcription
 - ๔.๔ Television and Kinescope

คณะกรรมการแผนกนิทรรศการ กระทรวงศึกษาธิการ³⁰ ได้จำแนกวัสดุ
อุปกรณ์ออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ ๒ ประเภท แต่ละประเภทยังได้จำแนกออกเป็นประเภท

ย่อย ๆ ใ้ได้อีกหลายชนิด ดังนี้ คือ.-

๑. วัสดุฉายเส้น (Graphical Material) แบ่งออกเป็นชนิดย่อย ๆ ได้อีก ๘ ชนิด คือ.-

- ๑.๑ กระดานดำ (Black Board)
- ๑.๒ แผนที่และลูกโลก (Maps and Globes)
- ๑.๓ การ์ตูน (Cartoon)
- ๑.๔ โปสเตอร์ (Poster)
- ๑.๕ แผนภาพ (Diagram)
- ๑.๖ กราฟ (Graph)
- ๑.๗ แผนภูมิ (Chart)
- ๑.๘ ป้ายสำลี (Felt Board)
- ๑.๙ ป้ายนิเทศ (Bulletin Board)

๒. วัสดุมีทรง (Solid Materials) แบ่งออกเป็นชนิดย่อย ๆ ได้ ๖ ชนิด คือ.-

- ๒.๑ ไคออรามา (Diorama)
- ๒.๒ พิพิธภัณฑ์โรงเรียน (School Museum)
- ๒.๓ ของล้อแบบ (Mock - ups)
- ๒.๔ ของตัวอย่าง (Specimen, Collection, Sample)
- ๒.๕ ของจำลอง (Model)
- ๒.๖ ของจริง (Object)

๓. วัสดุทัศน (Auditory Material) แบ่งออกเป็นชนิดย่อยได้ ๔ ชนิด คือ.-

- ๓.๑ ระบบขยายเสียง (Amplified Sound System)
- ๓.๒ แผ่นแสง (Phonograph record)
- ๓.๓ เทปเสียง (Tape Record)
- ๓.๔ วิทยุ (Radio Broadcast)

๔. ภาพนิ่ง (Still Pictures) แบ่งออกเป็นชนิดย่อยได้ ๘ ชนิด คือ.-

- ๔.๑ ภาพผนัง (Wall Picture)
- ๔.๒ สมุดภาพ (Pictorial Book)
- ๔.๓ ภาพสามมิติ (Three Dimensional Picture)
- ๔.๔ ภาพเขียน (Drawing and Sketch)
- ๔.๕ รูปภาพ (Picture)
- ๔.๖ ภาพถ่าย (Photograph)
- ๔.๗ สไลด์ (Slide)
- ๔.๘ फिल्मสตริป (Filmstrip)
- ๔.๙ รูปตัดมา (Cut - out)

๕. กิจกรรมร่วม (Activities) แบ่งออกเป็นชนิดย่อย ๆ ได้ ๘ ชนิด คือ.-

- ๕.๑ งานที่เป็นโครงการ (Project)
- ๕.๒ การเล่นแบบละคร (Dramatization)
- ๕.๓ การแสดงบทบาท (Role Playing)
- ๕.๔ การสาธิต (Demonstration)
- ๕.๕ การศึกษานอกสถานที่ (Field Trip)
- ๕.๖ นิทรรศการ (Exhibition)
- ๕.๗ การทดลอง (Experiment)
- ๕.๘ กะบะทราย (Sand Tray)

๖. ภาพยนตร์และโทรทัศน์ (Motion Pictures and Television)

ศาสตราจารย์ สำเภา วรวงูร หัวหน้าแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แบ่งประเภทและชนิดของโสตทัศนอุปกรณ์ออก ดังนี้.-

ก. ประเภทวัสดุโสตทัศน (Audio - Visual Materials)

๑. กระดานดำหรือกระดานชอล์ก (Black Boards, Chalk Boards)
๒. แผนที่และลูกโลก (Maps and Globes)
๓. การ์ตูน (Cartoons)
๔. โปสเตอร์ (Posters)
๕. แผนภาพ (Diagrams)
๖. กราฟ (Graphs)
๗. แผนภูมิ (Charts)
๘. กระดานผ้าสำลี (Flannel Boards)
๙. กระดานนิเทศ (Bulletin Boards)
๑๐. ไคออรามา (Diorama)
๑๑. พิพิธภัณฑ์โรงเรียน (School Museum)
๑๒. ของจริง (Objects)
๑๓. ของตัวอย่าง (Specimens, Collection, Samples)
๑๔. ของจำลอง (Models)
๑๕. ของล้อแบบ (Mock - ups)
๑๖. แผ่นเสียง (Phonograph records)
๑๗. เทปเสียง (Tapes)
๑๘. ภาพแขวนผนัง (Wall Pictures)
๑๙. สมุดภาพ (Pictorial Books, Scrap Books)

- ๒๐. รูปตัดมา (Cut - Outs)
- ๒๑. ภาพสามมิติ (Three Dimensional Picture)
- ๒๒. ภาพเขียนและภาพสเก็ตช์ (Drawings and Sketches)
- ๒๓. ภาพถ่าย (Photographs)
- ๒๔. สไลด์ (Slides)
- ๒๕. फिल्मสตริป (Filmstrips)
- ๒๖. ภาพโปร่งใส (Transparencies)
- ๒๗. फिल्मภาพยนตร์ (Motion Pictures)
- ๒๘. เทปบันทึกภาพ (Video Tape)

ข. ประเภทเครื่องมือโสตทัศน (Audio - Visual Equipment)

- ๑. เครื่องฉายภาพยนตร์ (Motion Pictures Projector)
- ๒. เครื่องฉายสไลด์หรือฟิล์มสตริป (Slide and Film Strips Projector)
- ๓. เครื่องเล่นจานเสียง
- ๔. เครื่องเทปบันทึกเสียง
- ๕. เครื่องเทปบันทึกภาพ
- ๖. เครื่องรับวิทยุ
- ๗. จอฉายภาพ
- ๘. เครื่องฉายภาพทึบแสง (Opaque Projector)
- ๙. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead Projector)
- ๑๐. เครื่องฉายภาพขนาด $๓\frac{๑}{๔}$ " x ๔" (Lantern Slide Projector)
- ๑๑. เครื่องฉายภาพจุลทัศน์ (Micro - Projector)
- ๑๒. ระบบขยายเสียง (Public Address System)
- ๑๓. ห้องปฏิบัติการภาษา (Language Laboratory)
- ๑๔. เครื่องรับโทรทัศน์ (Television Receiver)
- ๑๕. เครื่องสอน (Teaching Machine)

ค. ประเภทกิจกรรมโสตทัศน (Activities)

๑. งานที่เป็นโครงการ (Projects)
๒. การเล่นแบบละคร (Dramatizations)
๓. การสาธิต (Demonstrations)
๔. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips)
๕. นิทรรศการ (Exhibitions)
๖. การทดลอง (Experiments)
๗. กะปะทราย (Sand Trays, Sand Tables)

ลักษณะของโสตทัศนอุปกรณ์บางชนิด

แผนภูมิ (Chart) เป็นอุปกรณ์การสอน สำหรับแสดงให้นักเรียนแลเห็นความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริงหรือแนวความคิดต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียนได้ชัดเจนขึ้น เช่น แสดงการเปรียบเทียบ แสดงปริมาณที่เกี่ยวข้องกัน แสดงพัฒนาการ แสดงกระบวนการ แสดงการจำแนกหรือวิเคราะห์ส่วนหรือรายละเอียด แสดงโครงการขององค์การหรือหน่วยงาน เป็นต้น โดยทำเป็นแผนภาพซึ่งประกอบด้วยรูปภาพสัญลักษณ์และตัวหนังสือรวมกัน

แผนสถิติ (Graph) แผนสถิติเป็นทัศนวัสดุที่เราประจักษ์ขึ้นแทนข้อมูลที่เป็นจำนวนเลข และปกติใช้สำหรับแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับเวลา ทำให้เห็นแนวโน้มและความเปลี่ยนแปลงที่ผิดไปจากปกติ อีกอย่างหนึ่ง ที่นับว่าสำคัญสำหรับผู้สอนก็คือ แผนสถิติที่น่าสนใจมากกว่าตารางตัวเลขของข้อมูลต่าง ๆ และเข้าใจได้ง่ายกว่า พู่กันง่าย ๆ ก็คือแผนสถิติช่วยทำให้สถิติมีชีวิตชีวาขึ้น

แผนภาพ (Diagram) แผนภาพเป็นเครื่องถ่ายทอดความคิดที่อาศัยสัญลักษณ์มาก และเน้นเฉพาะแนวความคิดที่สำคัญเท่านั้น รายละเอียดที่ไม่จำเป็นอื่น ๆ จึงไม่มี รูปที่ออก

มาจึงมีความเป็นนามธรรมมาก ผู้เรียนจะต้องมีประสบการณ์ตรงมาแล้ว จึงจะอ่านความหมายของแผนภาพออก เช่น การเขียนภาพความสัมพันธ์ของโปรตรอนกับอิเล็กตรอนของอะตอมของธาตุไฮโดรเจน

ของตัวอย่าง (Specimen) ของตัวอย่างนี้มีความหมายคล้ายกับวัตถุของจริงแต่ต่างกันตรงที่ว่าของตัวอย่างนั้น เป็นทำนองตัวแทนของสิ่งของกลุ่มหนึ่ง ประเภทหนึ่ง แต่วัตถุของจริงนั้นไม่ใช่ตัวแทน แต่เป็นของสมบูรณ์ในเฉพาะตัวของมันเอง ของตัวอย่างนั้นอาจเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของของจริงก็ได้

หุ่นจำลอง (Model) เป็นของซึ่งถอดแบบอย่างมาจากของจริง อาจจะใหญ่กว่าหรือเล็กกว่าของจริงก็ได้ หุ่นจำลองสามารถแสดงให้เห็นในสิ่งซึ่งเมื่อเราใช้ของจริงแล้วจะดูได้ลำบาก

ของล่อแบบ (Mock - ups) เป็นสิ่งที่เลียนแบบมาจากของจริง และสามารถจะทำงานได้ ควบคุมได้ มักใช้ในการฝึกหัดและปฏิบัติ เช่น แป้นแสดงขางเดินของไฟฟ้าวงจรและส่วนประกอบของวิทยุ กลไกของปืนที่สร้างด้วยไม้ เป็นต้น

แผ่นป้ายผ้าสำลี (Felt Board หรือ Flannel Board) อุปกรณ์การสอนชนิดนี้ทำด้วยแผ่นป้ายที่หุ้มด้วยผ้าสำลี หรือผ้าสักหลาด หรือที่มีผิวคล้าย ๆ กันนี้ ที่เป็นอย่างนี้ก็เพราะว่าเราต้องการความฝืดของการเสียดสีที่ผิวป้ายสำหรับติดชิ้นส่วน ซึ่งใช้ประกอบการอธิบายหรือการสาธิต ชิ้นส่วนที่นำมาติดก็ต้องทำให้ฝืดด้วย มันจึงจะเกาะติดกับแผ่นป้ายได้ เช่นเป็นผ้าสักหลาด หรือผ้าสำลีด้วยกัน หรือเป็นชิ้นส่วนที่คานหลังติดกระดาษทราย หรือผ้าสักหลาดหรือผ้าสำลี ทุกครั้งที่เราเอาชิ้นส่วนที่ใช้อธิบายเรื่องราวแปะลงไปบนแผ่นป้าย และปล่อยมือออกให้มันเกาะกันอยู่อย่างนั้น ย่อมเรียกร้องความสนใจของผู้ดูได้เสมอ

สไลด์และฟิล์มสตริป (Slide and Filmstrips) สไลด์และฟิล์มสตริปต่างก็เป็นภาพหนึ่งสำหรับฉายไปทีจอ ทำให้ภาพโต ผู้เรียนทั้งชั้นสามารถมองเห็นได้ถนัด มีประโยชน์ต่อ

การเขียนการสอนมาก

ฟิล์มสตริป เป็นแถบฟิล์มขนาด ๓๕ มม. ซึ่งมีอนุกรมของภาพนิ่งกับหัวเรื่องหรือคำบรรยายประกอบอัดติดอยู่ เป็นภาพโปร่งแสง ฟิล์มสตริปม้วนหนึ่ง ๆ โดยปกติมีภาพอยู่ราว ๒๐ - ๕๐ ภาพ บางทีอาจถึง ๑๐๐ ภาพก็ได้ ทำเป็นภาพสีก็มี ภาพขาวดำก็มี ม้วนเป็นม้วนเล็ก ๆ เก็บไว้ในกล่องโลหะหรือพลาสติก

สไลด์ สไลด์เป็นแผ่นภาพโปร่งแสงที่มีภาพบันทึกอยู่บนฟิล์มหรือกระจก มีขนาดโดยปกติ ๒" x ๒" หรือ ๓ $\frac{1}{2}$ " x ๔" สไลด์ขนาด ๒" x ๒" มักเป็นสไลด์ที่ทำด้วยวิธีของการถ่ายรูปด้วยฟิล์ม ๓๕ มม. มีเนื้อที่ภาพเท่ากับฟิล์มสตริปชนิดสองเท่าของขนาดฟิล์มสตริปปกติ ทำให้ทั้งภาพสีและดำขาวใส่ไว้ในกรอบกระดาษหรือโลหะ มีกระจกประกบข้าง บางทีไม่มี ส่วนสไลด์ขนาด ๓ $\frac{1}{2}$ " x ๔" นั้น จะทำเองโดยไม่ต้องใช้วิธีถ่ายรูปก็ได้

เครื่องฉายภาพทึบแสง (Opaque Projector) คือเครื่องฉายที่ใช้สำหรับฉายรูปภาพต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็กให้ขยายใหญ่ เพื่อให้ได้ดูโดยทั่วถึงกัน นอกจากรูปภาพแล้ว ก็อาจใช้วัสดุตัวอย่างของจริงเช่นใบไม้ เหรียญเงิน ลายผ้า แร่ หิน มาฉายด้วยเครื่องฉายนี้ได้

เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead Projector) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับฉายภาพโปร่งแสงประกอบการสอน เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะนี้มีนับว่าเป็นเครื่องมือประกอบการสอนสมัยใหม่ ได้ประสิทธิขึ้นเพื่อประโยชน์หลายอย่างในด้านการสอนนักเรียน ทั้งทางปฐกถาและในทางการสาธิต เครื่องฉายนี้ตั้งโต๊ะ ๆ จอก็ได้ภาพขนาดใหญ่อยู่แล้ว ผู้สอนสามารถยืนอยู่กับเครื่องหน้าชั้นในขณะสอนได้อย่างสบาย เมื่ออธิบายไปพร้อม ๆ กับฉายวัสดุโปร่งแสง

วัสดุโปร่งแสงหรือภาพโปร่งใส (Transparency) ทำด้วยแผ่นพลาสติกใสหรือ Acetate มีหลายขนาด เช่น ๘" x ๑๐" และ ๑๐" x ๑๐" ซึ่งสามารถวาดภาพหรือเขียน

ข้อความด้วยดินสอเขียน หมึกอินเคียอิงค์ หรือ สี UV. ซึ่งบางทีก็เรียกว่า UV. Graph นอกจากนี้อาจทำภาพโปร่งใสด้วยกรรมวิธีอื่น เช่น ใช้ถ่ายด้วยฟิล์มโพสสิทีฟ วิธีลอกภาพจากหนังสือลงในแผ่น Acetate หรือจะใช้สีเขียนลงบนกระจกก็ใช้ได้

การจัดและดำเนินงานเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา

งานจัดทำวัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ ทางโสตทัศนศึกษา³² ซึ่งเป็นหน้าที่อันหนึ่งของครูจะสำเร็จจุดมุ่งไปด้วยก็จะต้องอาศัยการที่ครูมีความรู้ทางเทคนิคเกี่ยวกับเรื่อง ของโสตทัศนศึกษาเป็นอย่างดี ในราวศตวรรษที่ ๒๐ นั้น วัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้กันในปัจจุบันยังไม่มีการผลิตและจำหน่ายอย่างแพร่หลายนัก แต่ในปัจจุบันนี้มีจำหน่ายอย่างแพร่หลาย และคุณภาพก็ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม

วัสดุประกอบการสอนทั้งหลายนั้น ครูและผู้เรียนร่วมมือช่วยกันสร้างขึ้นก็ได้ ฉะนั้นเพื่อความสะดวกควรเก็บรวบรวมวัสดุต่าง ๆ เอาไว้ใช้ในเมื่อต้องการ ซึ่งเรียกว่าการจัดโครงการโสตทัศนวัสดุตนเอง วัสดุต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เมื่อรวบรวมเอาไว้มาก ๆ ก็อาจจะมีสำนักงานใหญ่เกี่ยวกับงานบริการโสตทัศนวัสดุ³³ หรือมีหน้าที่ให้บริการค่านี้นี้ด้วยเมื่อมีวัสดุรวบรวมไว้มากพอที่จะใช้ได้ตลอดปี ก็ควรจัดทำบัตรเพื่อความสะดวกเมื่อหยิบใช้ วัสดุบางอย่างที่เก็บไว้นานเข้าเกิดเสื่อมคุณภาพลงควรตรวจซ่อม แต่ถ้าสภาพใช้ไม่ได้จริงก็ควรทิ้งไป

การจัดและดำเนินงานเกี่ยวกับอุปกรณ์การศึกษาในสถาบันนั้น จะต้องมีหลักเกณฑ์พอสมควร ดัง R.E. de Kieffer & Lee W. Cochran³³ ได้เขียนไว้ใน Audio -

³²

Cartton W.H. Erickson, : Administering Audio - Visual Service.

The Macmillan Company, New York, P. 131

³³

R.E. de Kieffer & Lee W. Cochran : Manual of Audio - Visual

Techniques. Prentice - Hall of Private Limited New Delhi, 1966.

Visual Techniques ว่า หลักในการจัดระบบงานเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษาให้ประสบความสำเร็จนั้นการจะประกอบด้วย

- การวางแผนที่ดี (Well - Planned)
- การดำเนินงานที่เหมาะสม (Properly - Directed)
- การเงิน (Finance)

การวางแผนที่ดี (Well - Planned)

ในการวางแผนงานนั้น จะต้องประกอบด้วยบุคคล ๓ จำพวก คือ

๑. Superintendent
๒. Supervisor
๓. Teachers

Superintendent หมายถึงผู้มีหน้าที่ดำเนินงานบริหารการศึกษา ซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการดำเนินงานทุกอย่างในโรงเรียนให้ประสบความสำเร็จ

Supervisor ได้แก่วุฒิชำนาญในการดำเนินงานทางโสตทัศนศึกษา ซึ่งต้องเป็นบุคคลที่ได้ฝึกฝนมาโดยเฉพาะ ต้องมีความรู้ทางการผลิตโสตทัศนวัสดุต่างๆ ได้ รู้จิตวิทยา รู้หลักการการศึกษา รู้ปัญหาของการสอน รู้จักหลักสูตรเป็นอย่างดี

บุคคลประเภทที่ ๓ ได้แก่พวกครู หัวหน้าสายวิชาต่าง ๆ และครูที่สนใจโสตทัศนศึกษา

Properly - Directed ในการดำเนินงานที่ดี และถูกวิธีทางนั้น นอกจากจะคำนึงถึงหลักการที่พึงยึดถือปฏิบัติอีกบางอย่างเช่น

- การดำเนินงานนั้นควรจะต้องสนอง Curriculum Needs
- การดำเนินงานควรดำเนินในรูปของ Long Range Program

- ยึดถือหลักบริการ (Service) เพื่อปรับปรุงคุณภาพทางการเรียนการสอน อันเป็นหัวใจของการดำเนินงาน
- บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนซึ่งมีความสำคัญยิ่งที่ช่วยผลักดันให้งานนั้นมี
 - ๑. ประสิทธิภาพ หรือมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ยังเป็นบุคคลสำคัญที่จะช่วยยืนยันถึงบทบาทและคุณค่าของงานนี้ต่อกรรมการบริหารโรงเรียน ช่วยในการจัดหางบประมาณดำเนินการ และยังช่วยเป็นตัวการที่ชักจูงให้บรรดาครูต่าง ๆ ใฝ่ใฝ่บริการให้ได้ประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด

Finance ในส่วนของการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการเงินหรืองบประมาณ เป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยให้งานดำเนินต่อไปได้ การกำหนดและกลวิธีจัดสรรค่าเงินงานของงบประมาณเป็นเรื่องใหญ่ บุคคลที่จะช่วยให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายก็คือครูใหญ่ ผู้อำนวยการ หรือผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งเป็นผู้ที่จะช่วยในการกำหนดจัดสรรให้ตามความต้องการของรูปงาน ผู้ดำเนินงานแผนกโสต ฯ เป็นต้นแต่เพียงผู้เสนอรายการจ่ายตามหัวข้อต่าง ๆ

ในการดำเนินงานเพื่อให้ได้เป็นไปอย่างดี นอกเหนือไปจากการพิจารณาอย่างกว้างๆ ถึงขอบเขตของรูปงานแล้ว ยังมีองค์ประกอบและหน้าที่อื่น ๆ ที่จะต้องนำเข้ามาประกอบการพิจารณาอีกเช่น

๑. Administrative Policy

งานค่านนี้ขึ้นอยู่กับผู้บริหารโดยตรง ในฐานะผู้นำ และผู้ประสานงาน ทั้งในแง่วัตถุประสงค์ของงานและผลที่ได้ (outcome)

โปรแกรมงานทางโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนต่าง ๆ ทั่วไปที่ดำเนินงานอยู่ ทำหน้าที่โดยเฉพาะอยู่ที่

๑. ดำเนินงานให้มีระเบียบแบบแผน
๒. ดำเนินการจัดหาวัสดุอุปกรณ์

๓. แจกจ่าย บริการ
๔. เก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์
๕. ซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

ยังมีหน่วยโสตทัศนศึกษาอีกน้อยนักที่จะพิจารณาถึงบทบาทและนโยบายอื่น ๆ อีก เช่น

๑. บทบาทของหน่วยโสตทัศนศึกษาต่อการส่งเสริมปรัชญาการศึกษาของโรงเรียน
๒. โปรแกรมของงานจะเสริมโปรแกรมของหลักสูตรให้สมบูรณ์ได้อย่างไรบ้าง
๓. บทบาทของครูที่มีต่อโปรแกรมนี้อ
๔. หน้าที่ขั้นมูลฐานของโปรแกรมคืออะไรและจะดำเนินการให้ดูลงไปได้อย่างไรบ้าง
๕. ทัศนคติของนักบริหารที่มีต่อโปรแกรมนี้อเป็นอย่างไร
๖. โสตทัศนศึกษาจะช่วยสื่อความคิด หรือช่วยปรับปรุงการสนทนาให้ได้ดีได้อย่างไรบ้าง

๒. Trained Director

ผู้ดำเนินงานโปรแกรมหรืองานหน่วยโสตทัศนศึกษาจะต้องเป็นบุคคลที่ได้ฝึกฝนอบรมมาเป็นอย่างดี ผู้ดำเนินงานควรมีลักษณะเป็นครูที่ผ่านงานการสอน มีความรู้เรื่องหลักสูตร จิตวิทยา ปรัชญาการศึกษา และหลักการต่าง ๆ อย่างกว้างขวางนอกเหนือไปจาก

- รู้แหล่งวัสดุอุปกรณ์
- รู้เทคนิคในการใช้ และการประเมินผล
- รู้วิธีการผลิต และสามารถผลิตอุปกรณ์ราคาเยาอย่างง่าย ๆ

ถ้าหากเป็นโรงเรียนใหญ่ ผู้ดำเนินงานอาจจะตั้งผู้ดำเนินงานช่วยเป็นผู้ประสานงานประจำแผนกต่าง ๆ เพื่อช่วยให้งานเดินไปได้สะดวกยิ่งขึ้น

๓. Audiovisual Center

ศูนย์โสตทัศนศึกษาเป็นแหล่งกลางในการอำนวยความสะดวกนี้ให้ประสบความสำเร็จตามความมุ่งหมาย มีองค์ประกอบที่ควรพิจารณาหลายประการ เช่น

แหล่งที่ตั้งของศูนย์ ตามหลักการแล้วควรจะเป็นที่ที่ให้บริการได้สะดวก ควรจะตั้งอยู่ติดกับ Curriculum Lab. ถ้าสามารถทำได้ ที่ตั้งอาจจะเป็นกึ่งกลางระหว่างอาคารทั้งหมด อยู่ระหว่างอาคารที่ติดกัน เป็นห้องอยู่ตรงกลางอาคารใหญ่ สร้างต่อเติมจากอาคารเดิม และถ้าสามารถสร้างออกเป็นเอกเทศได้ยิ่งดี

งานหลักที่สำคัญของศูนย์โสตทัศนศึกษา คือ

๑. เป็นศูนย์กลางในการอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนและผู้ที่มาขอบริการ
๒. เป็นแหล่งเก็บรักษา ควบคุม ดูแล ซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ
๓. เป็นแหล่งที่มีที่ใช้ ทดลองใช้ รวมถึงบริการ ควบคุมการทำงาน ของอุปกรณ์
๔. ช่วยครูในการเลือก การประเมินผล การใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ
๕. จัดหา ซื้อ เช่า ยืมอุปกรณ์
๖. จัดทำรายการอุปกรณ์
๗. เป็นแหล่งผลิตวัสดุอุปกรณ์ตามความต้องการของครู
๘. จัดโปรแกรมอบรมเป็นพิเศษ
๙. บริการข้อสนเทศต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการจัดอบรมเป็นการพิเศษ
๑๐. สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน

๔. Distribution System

ระบบการแจกจ่ายบริการ การบริการที่คืออาจค่า เนิ่งงานในรูปที่เป็นลำดับขั้น
ต่อไปนี

๑. Booking เปิดบริการ รับสั่งจองขอใช้วัสดุอุปกรณ์ของครูและนักเรียน
๒. Assembly ดำเนินการ เก็บรวบรวมวัสดุอุปกรณ์เตรียมใช้ตามรายการ
สั่งจอง
๓. Charge out ทำรายการแจ้งออกของ โดยการทําบัญชีออก
๔. Delivery บริการนำส่ง ถ้าทางศูนย์สามารถจะช่วยบริการได้
๕. Receiving บริการรับวัสดุอุปกรณ์คืนจากผู้ใช้
๖. Inspecting การตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชนิดที่ได้รับคืน ถ้าเสียหายชำรุด
ต้องส่งซ่อมแซม ถ้าอยู่ในสภาพเรียบร้อยก็ดำเนินการใน
ขั้นต่อไป คือ
๗. Charge in ทำรายการรับของเข้า
๘. Storage เมื่อทำรายการรับของเข้าแล้ว ก็จัดการเก็บรักษาไว้ให้
เป็นระเบียบเรียบร้อยถูกวิธีและปลอดภัย พร้อมทั้งจะให้
บริการต่อไปได้

๕. Selecting Materials For Classroom Use

จัดดำเนินการเลือกวัสดุอุปกรณ์ช่วยครูจัดเตรียม ช่วยในการดำเนินการใช้ การ
ประเมินผล โดยอาศัยความร่วมมือจากครูในสาขาวิชาต่าง ๆ และผู้บริหารโรงเรียน
ผู้ดำเนินงานศูนย์ ๆ ต้องช่วยครูในการเลือก และแนะนำวิธีใช้ ตลอดจนวิธีการแก้ปัญหาทาง
การสอนบางอย่างด้วย

๖. Inservice Training Program

บริการจัดอบรมพิเศษแก่ครูและผู้สนใจให้เกิดความสามัคคี มีความชำนาญและเข้าใจหลักการประยุกต์เครื่องมือทางโสตทัศนศึกษา เข้ากับการสอน อาจดำเนินการได้หลายวิธีเช่น

๑. Workshop
๒. Conference
๓. Short - Course
๔. Demonstration
๕. Informal Program
 - Personal Interview
 - Individual Refresh Training Session

นอกจากโปรแกรมเหล่านี้ยังมีวิธีการดำเนินงานอย่างอื่นอีก เช่น

๑. บริการข้อสอบทดสอบต่าง ๆ แจกจ่าย Study Guide จุลสาร และคำแนะนำในการใช้อุปกรณ์ต่างโสตทัศนศึกษาแบบต่าง ๆ
๒. จัดหาหนังสือวารสารที่เกี่ยวกับโสตทัศนศึกษาไว้ให้ครูได้อ่าน
๓. จัดทำหรือจัดหา Catalog ที่ทันสมัยให้แก่ครู
๔. ส่งเสริมและกระตุ้นให้ครูได้ไปเยี่ยมศูนย์โสตทัศนศึกษาทั้งของโรงเรียนและที่อื่น
๕. ส่งเสริมให้ครูโรงเรียนอื่นมาเยี่ยมเยือนศูนย์โสตทัศนศึกษาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
๖. ส่งเสริมให้ครูช่วยกันผลิตอุปกรณ์การสอนขึ้นเองโดยช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ต้องการ
๗. ให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่ครูเมื่อเกิดปัญหาขึ้น

๓. Producing Materials For School

การผลิตอุปกรณ์สำหรับโรงเรียน ทางศูนย์โสต ฯ จะต้องมึหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่ศูนย์โสต ฯ ผลิต ควรเป็นอุปกรณ์ประเภทที่ครูไม่สามารถผลิตเองได้ หรือไม่มีเวลาผลิต เช่น สไลด์ แผนภูมิ ไทอาแกรม กราฟ โปสเตอร์ แผ่นภาพ โปร่งใส ฟิล์มสตริป ฟิล์มภาพยนตร์ เป็นต้น

นอกเหนือไปจากการผลิตโดยตรงแล้ว ทางศูนย์โสต ฯ จะต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ครูใช้ประกอบการผลิตอุปกรณ์อย่างง่ายด้วย

๔. Budget or Finance

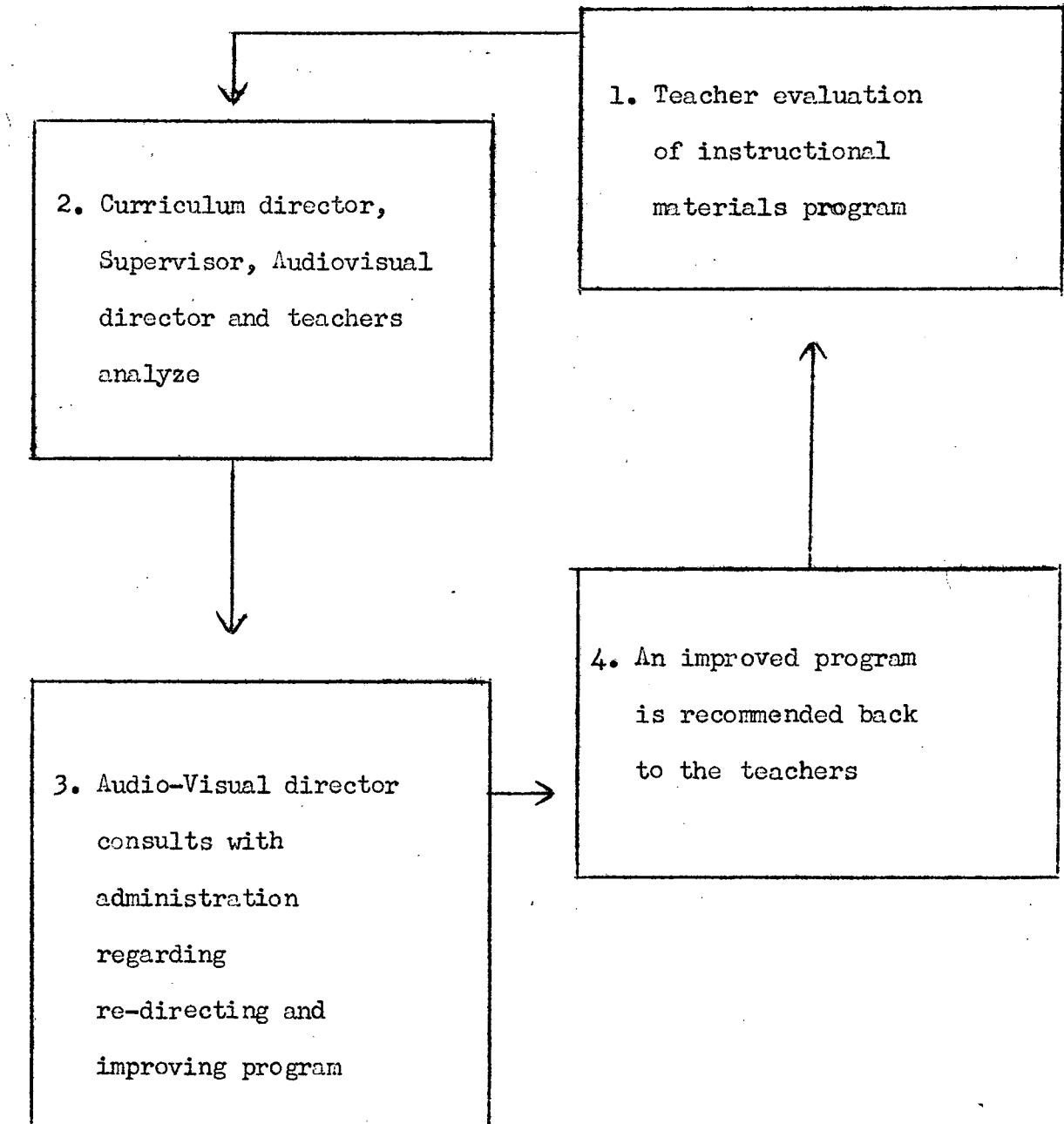
เรื่องงบประมาณเป็นสิ่งสำคัญมากในการดำเนินงานศูนย์โสต ฯ ผู้ดำเนินงานต้อง เสนองบประมาณต่าง ๆ ประจำปีโดยการแยกประเภทค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น

๑. ค่าซื้อวัสดุสิ้นเปลืองและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่าง ๆ
๒. ค่าซ่อมแซม สับเปลี่ยนอะไหล่อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามวาระและความจำเป็น
๓. ค่าเช่าอุปกรณ์บางอย่าง
๔. ค่าบริการ แบบพิมพ์ ขนส่ง และการติดต่อ
๕. ค่าจ้างเจ้าหน้าที่พิเศษ
๖. ค่าอาคารสถานที่และเครื่องใช้ประกอบที่จำเป็น

๕. Evaluating The Program

การประเมินผลของการดำเนินงานเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ช่วยให้ผู้ดำเนินงานทราบว่า ขณะนี้ งานได้ดำเนินไปได้มากน้อยแค่ไหน มีผลก้าวหน้าอย่างไร มีข้อบกพร่อง

หรืออุปสรรค มีข้อควรแก้ไขปรับปรุงอะไรบ้าง หลักการประเมินผลอาจเสนอเป็นแผนภูมิ
ดังนี้



การใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบการสอนให้ใคร่ครวญ³⁴

การใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบการเรียนและการสอนให้ใคร่ครวญนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ทักษะของครูผู้สอน ซึ่งจะต้องรู้จักนำไปใช้ให้เหมาะกับวิชา เหมาะกับเวลา และใช้ให้ถูกต้องวิธีตามคุณลักษณะของอุปกรณ์นั้น ครูจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสอน และสื่อทัศนวัสดุที่จะนำไปใช้ประกอบการสอนเป็นอย่างดี ทุก ๆ ครั้งที่จะครูจะใช้อุปกรณ์การสอน ครูทุกคนควรจะได้ปฏิบัติตามหลักที่ยอมรับกันว่าใช้ใคร่ครวญ ดังต่อไปนี้ คือ.-

๑. การเลือก

การเลือกสื่อทัศนวัสดุ หรือสื่อทัศนกิจกรรม เพื่อนำมาประกอบการสอนนั้นนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้าเลือกวัสดุหรือกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมมาใช้แล้ว ก็อาจจะไม่ได้ผลดีสมดังที่คาดหวังไว้ ในการเลือกสื่อทัศนวัสดุประกอบการสอนนั้น ควรจะถือหลักดังต่อไปนี้ คือ

๑. วัสดุหรือกิจกรรมนั้น ๆ เหมาะกับอายุและระดับชั้นของผู้เรียนหรือไม่
๒. เหมาะกับความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียนหรือไม่
๓. เป็นเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ และต้องการอยากรู้อยากเห็นหรือไม่
๔. มีความสัมพันธ์กับเรื่องที่สอน และตรงกับจุดที่มุ่งหมายไว้หรือไม่
๕. มีลักษณะเป็นที่น่าสนใจหรือไม่
๖. การแสดงหรือการใช้สื่อทัศนวัสดุนั้น ๆ มีความยาวเหมาะสมหรือไม่
๗. มีเนื้อหาและวิธีใช้ที่ยุ่งยากหรือไม่
๘. เป็นเรื่องสำคัญที่ผู้เรียนจะต้องทราบหรือไม่
๙. ผู้เรียนจะได้รับความเข้าใจอะไรบ้างจากสื่อทัศนวัสดุนั้น

³⁴ แผนกสื่อทัศนศึกษา, วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

๑๐. โสคัทศน์วัสดุนั้นจะช่วยสร้างเสริมเปลี่ยนแปลงทัศนคติ หรือมีคุณค่าแก่ผู้เรียนอย่างไรบ้าง
๑๑. โสคัทศน์วัสดุนั้นช่วยสร้างเสริมทักษะอะไรบ้างหรือไม่
๑๒. ถ้ามีอุปกรณ์อยู่หลายอย่างในเรื่องเดียวกัน พิจารณาคว่าอย่างไรที่เหมาะสม และให้ความเข้าใจให้แก่ผู้ดูได้ดีที่สุดในเวลานั้น
๑๓. มีเนื้อหาที่คลาดเคลื่อน หรือผิดเพี้ยนไปจากความจริงบ้างหรือไม่
๑๔. เทคนิคในการทำหรือไม่ เช่น เกี่ยวกับเสียง ภาพ ขนาด ความเป็นจริง ความจริงใจ ฯลฯ
๑๕. วัสดุนั้นทันสมัยกับเหตุการณ์หรือไม่
๑๖. คุ้มค่ากับเวลาที่เสียไปหรือไม่
๑๗. มีกิจกรรมอะไรที่สัมพันธ์กับอุปกรณ์การสอนนั้นบ้างหรือไม่

จากหลักทั้งหลายที่ได้อธิบายมาแล้วตั้งแต่ต้น อาจจะกล่าวสรุปได้ว่า ในการที่ครูจะเลือกโสตทัศนวัสดุและโสตทัศนกิจกรรมทั้งหลาย มาใช้ประกอบการสอนให้ได้ผลดีนั้น ครูจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๑. ต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายของบทเรียนเป็นอย่างดี
๒. ต้องเข้าใจความมุ่งหมายของการนำโสตทัศนวัสดุมานำประกอบการสอนให้แจ่มแจ้ง
๓. ต้องเข้าใจลักษณะของโสตทัศนวัสดุชนิดต่าง ๆ ว่าสามารถใช้เพื่อรับความสนใจ ให้ความหมายแก่ประสบการณ์อย่างไรบ้าง

๒. การเตรียม

๑. เตรียมบันทึกการสอน จุดมุ่งหมายของการสอนที่ดีก็คือ ต้องการจะให้เด็กเรียนได้มากขึ้นในเวลาอันสั้น การสอนที่ดีนั้นมิใช่เป็นสิ่งที่ทำไ้ได้ง่าย ๆ หรือทำให้เสร็จได้อย่างรวดเร็วแต่ก็มิใช่เป็นสิ่งที่ยากเกินไปนัก ถ้าได้มีการวางโครงการสอนไว้เป็นอย่างดีแล้ว ดังนั้นการเตรียมบันทึกการสอนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการสอนที่ดีทั้งหลาย เพราะการบันทึกการสอนจะช่วยให้ครูมองเห็นช่องทางที่จะทำให้บทเรียนเป็นที่น่าสนใจ และช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ผลดียิ่งขึ้น

๒. เตรียมโสตทัศนวัสดุ ตรวจสอบโสตทัศนวัสดุที่เลือกมาอีกครั้งหนึ่งว่า ตรงกับความมุ่งหมายหรือไม่ แล้วปฏิบัติดังนี้ .-

- ก. จดหัวข้อที่สำคัญที่ตั้งใจจะอธิบายไว้
- ข. ซ้อมการใช้วัสดุนั้นจนกระทั่งเกิดความเคยชินและแสดงได้โดยไม่เกอะเขิน
- ค. ถ้าใช้ภาพยนตร์ฟิล์มสกริป สไลด์ แผ่นเสียง การบันทึกเสียง ควรจะคัดสินใจไว้ให้แน่นอนว่าจะใช้ทั้งหมดหรือใช้เพียงส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น แต่ควรระลึกไว้เสมอว่าการให้ดูหรือฟังทั้งหมด ย่อมจะได้ผลดีกว่าดูเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น
- ง. ศึกษาแผนภูมิ ภาพโฆษณา รูปภาพ และอื่น ๆ ณ ที่กำหนดไว้ ควรจะศึกษาเฉพาะสิ่งที่ต้องการจะใช้ขณะนั้นเท่านั้น ส่วนที่ยังไม่ใช้นั้นควรจะศึกษิตีหลังหรือถ้าเตรียมไว้ก็ควรหาอะไรบังไว้ก่อน
- จ. ถ้าเป็นเครื่องฉาย เครื่องบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง ควรจะตรวจสอบก่อนว่า ใช้ได้ดีหรือไม่
- ฉ. จัดเตรียมวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ไว้ให้พร้อม เรียงตามลำดับการใช้ก่อนหลัง เพื่อป้องกันมิให้สับสนขณะที่ใช้

- ข. ลองขอมการสอนคุณสักครั้ง และจับเวลาดูว่าเหมาะกับเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่
- ๓. เตรียมห้องเรียน
 - ก. จัดเก้าอี้ให้เพียงพอ และให้ผู้คุมมองเห็นและได้ยินอย่างชัดเจน
 - ข. ตรวจดูแสงสว่าง การระบายอากาศ และอื่น ๆ ถ้ามี
 - ค. ตรวจดูสิ่งที่อาจทำให้ความสนใจของผู้เรียนหันเหไปทางอื่นว่ามีบ้างหรือไม่
- ๔. เตรียมผู้เรียน
 - ก. การใช้อุปกรณ์การสอนบางอย่างนั้น ผู้สอนกับผู้เรียนควรจะได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ร่วมกัน
 - ข. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียน โดยวิธีต่าง ๆ เช่น
 - (๑) พยายามสัมพันธ์สิ่งที่จะเรียนใหม่ เข้ากับประสบการณ์ หรือภูมิหลังที่ผู้เรียนมีมาก่อนแล้ว
 - (๒) ย้ำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในวัสดุที่ผู้สอนจะเตรียมมาแสดง
 - (๓) ให้ความรู้อันเป็นพื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุที่จะใช้
 - ค. เตรียมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนนั้นด้วย

๓. การใช้

๑. อารัมภบท ควรเริ่มเรื่องตามที่เตรียมไว้ทันที พยายามทำให้ผู้ฟังใส่ใจโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยกล่าวถึงความมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ที่สำคัญ ๆ และสิ่งที่น่าสนใจต่าง ๆ แก่ผู้ฟัง เพราะสิ่งเหล่านี้จะเป็นแนวทางที่ช่วยให้การสอนประสบความสำเร็จสมดังมุ่งหมายได้

ผู้สอนเปรียบเสมือนนักแสดงทั่ว ๆ ไปทั้งหลาย ซึ่งจะต้องประกบด้วยทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถที่จะทำให้สิ่งที่กำลังจะสอนหรือแสดงนั้นเป็นที่น่า สนใจได้ ซึ่งอาจจะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบดังต่อไปนี้ด้วย คือ

- ก. การพูด การพูดเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดของครูหรือผู้สอนก่อนพูดทุก ๆ ครั้ง พยายามทำให้สบายเป็นปกติ พูดอย่างที่เคยพูดในเวลาปกติทั่ว ๆ ไป จนทำให้ผู้ฟังรู้สึกเหมือนคุยกันเวลาอยู่กับบ้านและเป็นกันเอง และ พยายามควบคุมการออกเสียง พูดให้ชัดถ้อยชัดคำและถูกหลักไวยากรณ์
- ข. ท่าทาง บุคคลลักษณะของผู้สอนเป็นสิ่งที่นักเรียนได้เห็นและเกิดความรู้สึก ประทับใจเป็นครั้งแรก หมายความว่า ครูจะต้องแต่งตัวสุภาพเรียบร้อย สง่างาม และควบคุมอาการปฏิกิริยาต่าง ๆ ให้เป็นปกติ
- ค. ตรงเวลา
๒. หาทางทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจด้วยการใช้สื่อทัศนวัสดุ
๓. พยายามสำรวจตัวเองอยู่เสมอขณะแสดงหรือสอน

ถ้าใช้สื่อทัศนวัสดุ ควรปฏิบัติดังนี้

ถ้าใช้แผนภูมิ

๑. ผู้สอนจะต้องพูดกับผู้เรียน ไม่ใช่พูดกับแผนภูมิ
๒. แน่ใจว่าทุกคนเห็นแผนภูมิได้ทั่วถึงกัน
๓. ใจไม่สู้ ซึ่งตรงที่ผู้สอนกำลังพูดถึงหรืออธิบายอยู่
๔. พยายามอธิบายให้เป็นไปตามลำดับ และต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ
๕. พยายามเน้นตามจุดที่น่าสนใจ ส่งเสริมให้มีการตอบปัญหา และอภิปรายสิ่ง ที่เข้าใจได้ยาก

ถ้าใช้ภาพยนตร์

๑. ฉายภาพยนตร์เรื่องนั้นดูเสียก่อน
 ๒. วางโครงการว่าจะทำอย่างไรจึงจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจภาพยนตร์เรื่องนั้นได้ดีที่สุด
 - ภาพยนตร์เรื่องนั้นจะแสดงให้เห็นอะไรบ้าง
 - นำมาฉายทำไม
 - เพื่อประโยชน์อะไร ฯลฯ
 ๓. เตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็น เตรียมห้องเรียน จัดให้ห้องเรียนมีคีย์เพียงพอ สายไฟ ทางระบายอากาศ เครื่องฉาย ฯลฯ
 ๔. เตรียมผู้เรียนเพื่อดูภาพยนตร์ เช่น แจ้งให้ผู้เรียนทราบความมุ่งหมายของการดูภาพยนตร์ว่าดูเพื่ออะไร และมีอะไรที่น่าสนใจ ฯลฯ
 ๕. ฉายภาพยนตร์ ขณะที่ดูนั้น ผู้สอนจะต้องประจำอยู่ในห้องตลอดเวลา
 ๖. สรุปและติดตามผล อาจทำได้โดยตั้งคำถามให้ตอบอภิปรายหัวข้อที่สำคัญ ๆ เขียนรายงาน หรือค้นคว้าเพิ่มเติม
๔. การติดตามผล การติดตามผลมีความมุ่งหมายอยู่ ๒ ประการ คือ
๑. เพื่อให้ทราบแน่นอนว่าผู้เรียนได้รับความรู้ไปมากน้อยเพียงไร
 ๒. เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสขยายความรู้ให้กว้างขวางออกไป โดยใช้ความพยายามค้นหาความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่ตนเรียนเป็นการเพิ่มเติม
- การติดตามผลมีหลายวิธีที่ใช้นั้นมากก็คือ
๑. การอภิปราย
 ๒. การทดสอบ ทั้งปากเปล่าและข้อเขียน
 ๓. การเขียนรายงาน ซึ่งโดยปกติเป็นเรื่องเนื่องมาจากการอภิปราย

การใช้ Visual Aids ของนายทหารเสนาธิการทหารอากาศ

การใช้ Visual Aids ของนายทหารเสนาธิการทหารอากาศ

ในการศึกษาเกี่ยวกับงานเสนาธิการของนายทหารเสนาธิการนั้น ได้เน้นเกี่ยวกับเรื่องการใช้ Visual Aids ในการพูดคุยเหมือนกัน เพราะการพูดหรือการแสดงปรากฏการณ์นั้น รองศาสตราจารย์ บำรุงสุข สีหอำไพ³⁵ ได้เขียนไว้ในเรื่อง การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการปรากฏตา ในวารสารอุปกรณ์การศึกษา ว่า ".....ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒ ได้มีการวิจัยของกองทัพบกสหรัฐเกี่ยวกับการอบรมทหาร ผลของการวิจัยปรากฏว่า ทหารในเวลาเข้าอบรมฟังปรากฏการณ์นี้ใช้คำมากกว่าหูฟัง และการเรียนรู้เร็วขึ้นถ้าใช้คำพูดและหูฟังพร้อม ๆ กัน ดังนั้นผู้ทำการวิจัยจึงเสนอแนะให้องค์ปรากฏตาโสตทัศนูปกรณ์ (Visual Aids) เพิ่มขึ้น เช่น กราฟ แผนภูมิ (Charts) แผนที่ แผนภาพ (Diagram) รูปภาพ การเขียนกระดานคำประกอบ หุ่นจำลอง วัสดุของจริง ภาพยนตร์ และสไลด์ เป็นต้น..."

ด้วยเหตุนี้การสอนวิชาต่าง ๆ ให้แก่นายทหารที่มาเข้าเรียนในโรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศรุ่นปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๑๓ นี้ จึงมีวิชาการปรับปรุงการพูดกับการใช้

ผู้บรรยายคือ นาวาอากาศเอก สาราญ บัวจัญญ³⁶ ก็จะขอยกคำบรรยายในเรื่องนี้มาประกอบเพื่อให้เด่นชัดขึ้น ดังนี้

การใช้ Visual Aids

ท่านได้เรียนมาแล้วในวิชา การปรับปรุงการพูด ไม่ว่าจะเป็นการพูดแบบใดก็ตาม จะเป็นการพูดออกเล่า ชักชวน ฯ ท่านจะต้องมีหัวข้อสำคัญ คือ Main Point ซึ่งเป็น

³⁵
 บำรุงสุข สีหอำไพ "การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการปรากฏตา" วารสารอุปกรณ์การศึกษา ปีที่ ๒ เล่มที่ ๑ มกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๐๖

³⁶
 สาราญ บัวจัญญ วิชาการปรับปรุงการพูด (เอกสารประกอบการบรรยาย หมวดวิชาทั่วไป โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๑๓)



Abstract Sentence เช่น หัวข้อเรื่องของท่าน กำนั่งทางอากาศ เป็นผู้รู้ชะตาสงคราม
 ในอนาคต ท่านอาจจะต้องแยกเป็นหัวข้อสำคัญออก ๓ - ๔ หัวข้อ เช่น

- กำนั่งทางอากาศมีความสามารถในทางทำลายสูง
- กำนั่งทางอากาศสามารถทะลุทะลวงเข้าไปในใจกลางประเทศศัตรูได้
- กำนั่งทางอากาศมีความเร็วและความคล่องตัวสูง เป็นต้น

เพียงแต่ท่านยกเอาหัวข้อเหล่านั้นมาอ้างย่อไม่พอเพียงที่จะให้ผู้ฟังเข้าใจ เปลี่ยนใจ หรือเชื่อถือ ท่านมีวิธีการที่จะสนับสนุนความคิดเห็นของท่านโดยใช้ คำจำกัดความ ตัวอย่าง การเปรียบเทียบ การอ้างความเห็นผู้เชี่ยวชาญ ฯ ซึ่งเป็นการกระทำต่อผู้ฟังในทาง โสตสัมผัส (Sense of Hearing)

แต่ถ้าในบางเรื่องซึ่งสลับซับซ้อน เช่น คำจำกัดความยาว ๆ สถิติตัวเลขจำนวนมากมาย เป็นการยากมากที่ผู้ฟังจะเข้าใจเพียงคำพูดอย่างเดียวให้ผู้ฟังเข้าใจ

เช่น ผู้บังคับฝูงบินต้องการจะอธิบายการบินผาดแผลงหมุนแก๊นกับบิน

นายทหารสื่อสารจะอธิบายการทำงานของ เครื่องวิทยุซึ่งมีเป็นร้อย ๆ ชิ้น

หรือ นายทหารฝ่ายการข่าวจะแถลงย่อเส้นทางบินจากหน่วยที่ตั้งไปยังเป้าหมาย เป็นต้น ผู้พูดอาจจะต้องใช้เวลาเป็นชั่วโมงเพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจหรือรู้เรื่อง

ฉะนั้น เราจึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่จะสนับสนุนคำพูดของเราเพื่อให้บรรลุความมุ่งหมาย (Objective) ที่วางไว้โดยการใช้ Visual Aids ซึ่งอาจจะเรียกว่าทัศนสัมผัสก็ได้

เรื่องบางเรื่อง เช่น ทฤษฎี หลักการ หรือวิธีการที่สลับซับซ้อน ซึ่งผู้พูดจะต้องใช้เวลาอธิบายเป็นชั่วโมง แต่ที่ท่านใช้เครื่องช่วยอื่น ๆ เช่น ภาพ แผนที่ diagram หรือ กระดานคำ อาจจะใช้เวลาเพียง ๒ - ๓ นาทีเท่านั้น เพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจโดยแจ่มแจ้ง

การเลือกใช้ Visual Aids ให้เหมาะสมกับเรื่องและชนิดของเรื่องที่จะพูด จะมีประโยชน์มากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแถลงย่อ (Briefing) และการพูดนอกเล่า ชนิดอื่น ๆ อีกด้วย

ก. ชนิดของ Visual Aids ที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไปอาจแบ่งออกได้เป็น ๓ ชนิด

Graphic Aids เกี่ยวกับรูปหรือภาพ เส้นสายต่าง ๆ

Charts Cartoons Diagrams

Maps Graphs Pictures

Sketches and drawings Photographs

Three - dimensional Aids ได้แก่พวกเครื่องช่วยชนิด ๓ มิติ

Models (หุ่นจำลอง) Full - scale objects.

Specimens (ส่วนใดส่วนหนึ่ง)

Projected Aids

Slides Motion Pictures (ภาพยนตร์ทั้งเรื่อง)

Films-trips (สั้น ๆ - บางส่วน) Overhead projectors.

ข. คำแนะนำในการสร้าง การจะออกแบบ Visual Aid ให้ดีและมีประสิทธิภาพมากเป็นศิลปะที่ยากมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐาน (Basic knowledge) ข้อแนะนำเหล่านี้จะช่วยท่านได้บางว่าท่านควรจะไปศึกษาที่ไหน

๑. Visual aids experts ซึ่งจะสามารถแนะนำท่านได้

๒. Newspaper and magazine จะได้ความคิด ภาพ ตัวหนังสือ

๓. Shop Window ได้ความคิดในการกระตุ้น การจ้กร้านผู้จัดย่อมหา Idea ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นลูกค้าให้เกิดความสนใจในสินค้าของตน

๔. Television Commercials and Program ศึกษาเทคนิค Symbol และ Composition

๕. Other speakers use of aids จดจำและสังเกตจากผู้พูดอื่นที่เห็นว่าดี
แล้วนำมาดัดแปลง

๖. New visual aids materials and technique ศึกษาวิธีการใหม่ ๆ
เครื่องมือเครื่องใช้ชนิดที่ทันสมัยจากหนังสือเกี่ยวกับ Visual aids โดย
เฉพาะ เช่น เครื่องฉาย Slide ชนิดใหม่ กล้อง Polaroid ชนิดที่
ถ่ายภาพออกมาเป็น Positive Termoflex lifting Colour
Leroy ฯ เป็นต้น

๗. Rules for Using Visual Aids เครื่องช่วยไม่ใช่ของกายสิทธิ์ที่จะ
คลมบันดาลให้ผู้พูดที่พูดไม่ได้อยู่แล้วเป็นนักพูดที่ดีได้ มันเพียงแต่ช่วยอธิบาย ขยายความ ก่อให้
เกิดความสนใจ เข้าใจ และพิสูจนเท่านั้น ฉะนั้น ควรเลือกใช้ด้วยความระมัดระวัง และนำ
มันออกมาประกอบหรือสอดแทรกในระหว่างการพูดให้ถูกต้องเหมาะสม ให้ถูกจังหวะจะโคน
(โดยการข้อม) ถ้าท่านใช้อย่างส่งเดช มันมีแต่จะให้โทษแทนที่จะให้คุณ ก่อให้เกิด
Visual Aids ควรพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้.-

๑. Visual Aids must supplement and reinforce-words ต้องช่วย
ให้ชัดเจน ขยายความพิสูจน และตรงประเด็น

๒. Visual Aids must be clearly seen and understood เห็นและ
เข้าใจง่าย

๓. Visual Aids should be unobtrusive when they are not
being used ถ้ายังไม่ใช้มันก็ไม่ควรจะให้ผู้ฟังเห็น มันจะทำให้จืดจืด หรือ
ผู้ฟังมีจิตใจวอกแวก

๔. Clearly relate the Visual Aids with your speech อธิบาย
ให้ผู้ฟังทราบว่ามันเกี่ยวกับเรื่องที่คุณพูดอย่างไร สรุปออกมาให้เห็น

๕. Do not talk to the Visual Aids อย่าหันหน้าพูดกับเครื่องช่วย
(จะทำให้หันหลังให้ผู้ฟัง)

๖. Keep Visual Aids in your possession ควรเก็บเครื่องช่วยไว้กับ
ผู้พูดก่อน อย่านำเขาออกมาแจกจ่ายให้ผู้ฟัง ถ้ายังไม่ถึงเวลาที่จะใช้มัน

ภูมิหลัง (Background) ของโสตทัศนศึกษากับการทหาร

โสตทัศนศึกษาเข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการทหาร ตั้งแต่เริ่มสงครามโลก
ครั้งที่สอง ดังที่ Paul Saettler³⁷ ได้เขียนไว้ในหนังสือ "A History of Instruc-
tional Technology" ในบทที่ว่า "A Case Study Instructional Technology
in Industry and the Military during World War II" พอจะสรุปได้ดังนี้

การพัฒนาทางเทคโนโลยีทางการศึกษาโคหยุคซงัก และอ่าร่าลลในระหว่าง
สงครามโลกครั้งที่ ๒ เนื่องจากขาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และผู้เชี่ยวชาญ ตรงกันข้าม
กลับเป็นระยะการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม และการทหาร ซึ่งเรื่องนี้ได้นำมาซึ่งการ
พัฒนา ๔ ด้าน คือ

๑. การจัดตั้งโปรแกรมการฝึกในโรงงานอุตสาหกรรมและในการทหาร
๒. การประยุกต์เทคโนโลยีทางการศึกษามีรากฐานมาจากการวิจัยทางด้าน
วิทยาศาสตร์ในระหว่างการเตรียมการเพื่อสงคราม
๓. ความต้องการอย่างรีบด่วนในนโยบายทางการทหาร เป็นแรงกระตุ้นให้มี
การผลิตวัสดุอุปกรณ์ช่วยการศึกษาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง และมีการใช้
Instructional Media อย่างมากด้วย
๔. มีการทุ่มเทเงินอย่างมากทำการทดสอบ เพื่อแสวงหาอุปกรณ์การศึกษาที่
เหมาะสมแก่บทเรียน

แผนกทัศนอุปกรณ์การฝึกเพื่อสงคราม (Division of Visual Aids for War Training)

ฝ่ายศึกษาของสหรัฐอเมริกาได้ยื่นเสนอขอทุนในการผลิตภาพยนตร์ทางการศึกษา ในสมัยที่ Franklin D. Roosevelt เป็นประธานาธิบดี ในปี ค.ศ. ๑๙๔๑ ได้มีการจัดตั้งแผนกทัศนอุปกรณ์การฝึกเพื่อสงครามโดยมี Floyd E. Brooker เป็นผู้อำนวยการ มีการค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในสงคราม และมีการผลิตฟิล์มมากขึ้น ต่อมา มีการขยายกิจการทางด้านทัศนอุปกรณ์มากขึ้น เพื่อผลิตอุปกรณ์สนองความต้องการในด้านการฝึกสอนทหารในระบายนั้น จะเห็นได้ว่าภาพยนตร์ทางการศึกษาได้พัฒนามาจากภาพยนตร์การฝึกเพื่อสงครามนี้เอง

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกทางทหาร (Development of Military Training Program)

ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒ นั้น เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญมาก สำหรับการฝึกทางทหาร ระบายนั้น กองทัพบกและกองทัพเรือของสหรัฐได้ใช้ภาพยนตร์ในการฝึกและการสอนเหมือนกับที่ใช้สไลด์ ฟิล์มสตริป และหุ่นจำลอง ต่อมาก็มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและมีความต้องการวัสดุในการฝึกมาก

ในขั้นต้นของการเริ่มงานในกองทัพนั้น ได้มีนักการศึกษาฝ่ายพลเรือนเข้าไปทำการวิจัยเกี่ยวกับ instructional media และได้มีการพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาทางทหาร ในระยะต่อมากองทัพของสหรัฐต้องอาศัยความร่วมมือจากนักการศึกษาเหล่านี้ ทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางศิลปการศึกษาคือสื่อสาร และบุคคลที่ทำงานทางภาพยนตร์แต่ละฝ่ายเทคนิค ร่วมมือกันผลิตเทคโนโลยีสำหรับฝึกหัดและสอนให้แก่ทหารและบุคคลในกองทัพ ในขณะที่เกี่ยวกับฝ่ายทหารก็สร้างโปรแกรมการฝึกขึ้นมาใช้ด้วย

การสำรวจเกี่ยวกับความต้องการการฝึกในระยะต้น ๆ (Early Surveys of Training Needs)

กองทัพบกและกองทัพเรือได้ให้มีการสำรวจตั้งแต่เริ่มสงครามซึ่งเปิดเผยว่า การใช้ instructional media ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ขาดอุปกรณ์ ผู้สอนไม่มีประสบการณ์ ในการใช้ทัศนอุปกรณ์ ทำให้การฝึกสอนที่ไรทัศนอุปกรณ์ล้มเหลว ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร

Lt. Colonel Darryl Zanuck ได้สำรวจในปี ๑๙๔๑ ในกองทัพบก พบว่า ผู้ทำหน้าที่ในการฝึกสอนขาดความเข้าใจในการใช้ภาพยนตร์และไม่เข้าใจหน้าที่ของภาพยนตร์ หลังจากการสำรวจครั้งนี้จึงได้มีการจัดตั้งแผนกโสตทัศนศึกษาในสำนักงานของกรมการสื่อสาร เพื่อที่จะปรับปรุงโปรแกรมการใช้ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป และ instructional media อื่นๆ

ในกองทัพเรือก็มีปัญหาเช่นเดียวกัน ในปี ๑๙๔๒ มีการสำรวจพบว่า ๕๒% ของ ผู้สอนในกองทัพเรือไม่ใช้ภาพยนตร์เลยและ ๑๒% ใช้ภาพยนตร์อย่างไม่เต็มที่ เมื่อมีการ สัมภาษณ์ปรากฏว่า ๘๘% ของผู้สอนแสดงถึงความต้องการในการใช้ instructional media ในการฝึก

การสำรวจของกองทัพเรือครอบคลุมเรื่องทั้งหมด ๗ เรื่อง คือ.-

๑. การแสดงการใช้ภาพยนตร์
๒. ความต้องการภาพยนตร์
๓. การจำหน่ายจ่ายแจกภาพยนตร์
๔. การจัดทำแคตตาล็อกภาพยนตร์ (Cataloging)
๕. การบริการ
๖. การผลิตภาพยนตร์
๗. ปัญหาเฉพาะ เช่น อาณาบริเวณการบริหารภายในกองทัพเรือ

มีข้อเสนอเรียกร้อง ดังนี้.-

๑. ควรมีการผลิตภาพยนตร์สำหรับฝึกให้มากขึ้น
๒. เพิ่มงบประมาณและบุคคลให้มากขึ้น

๓. ตั้งสำนักงานเกี่ยวกับภาพยนตร์
๔. ปรับปรุงศูนย์การฉายภาพยนตร์
๕. ปรับปรุงการผลิตเป็นรายปี
๖. ให้มีการศึกษาสำรวจเพื่อสร้างหรือหาภาพยนตร์ใหม่ ๆ
๗. ผลิตภาพยนตร์เกี่ยวกับการบำรุงขวัญ
๘. การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ในกองทัพเรือ
๙. ให้มีกระบวนการจำหน่ายแจกภาพยนตร์ ๑๖ มม. เครื่องฉายและฟิล์ม ๓๕ มม. พร้อมทั้ง ฟิล์มสตริปและเครื่องฉาย

ผลของการเรียกร้องนั้นก็คือ ได้มีคำสั่งจากกรมกำลังพล (Bureau of Naval Personnel) ไปยังสถานที่ที่มีการฝึกในกองทัพเรือ ให้มีการศึกษาหลักสูตร เพื่อหาทางที่จะใช้ Visual Media ให้ง่ายที่สุด และให้มีการปฏิบัติกันอย่างเดียวกัน เพื่อการติดต่อเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ นอกจากนี้ก็ได้สั่งให้กองทัพเรือจัดหาภาพยนตร์ ๑๖ มม. พร้อมทั้งเครื่องฉายเพื่อส่งไปยังฝ่ายการฝึกเกี่ยวกับการเรือ มีการจัดตั้ง Training Aids Libraries เพื่อบริการแก่หน่วยฝึกทั้งหลาย และที่สำคัญก็คือ มีการแนะนำให้ผู้ฝึกสอนรู้จักวิธีใช้เครื่องช่วยเกี่ยวกับทัศนอุปกรณ์ เพื่อฝึกสอนให้ได้ผลดี

การสำรวจของกองทัพบกและกองทัพเรือแสดงให้เห็นถึงการกระจายอำนาจในการจัดการเกี่ยวกับห้องสมุดฟิล์ม และการจัดตั้งศูนย์รองลงไปทั้งที่ค่ายและกองทัพ ด้วยเหตุนี้ทำให้ห้องสมุดฟิล์ม ต้องการนายทหารที่มีความรู้และได้รับการฝึกเกี่ยวกับการใช้ Visual Aids ซึ่งนายทหารเหล่านี้จะทำหน้าที่เกี่ยวกับ Visual Aids และ ขณะเดียวกันก็ประสานงานกับฝ่ายเสนาธิการในการปรับปรุงหลักสูตรต่าง ๆ ด้วย

การใช้สื่อทางการสอนในกองทัพ (Instructional Media Used in the Armed Service)

สื่อการสอนที่ใช้ในกองทัพระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒ มีพวก เครื่องฉาย กราฟิค เสียง สามมิติ และของจริง กิจกรรมเสริมหลักสูตร มัคคุเทศก์ หนังสือคู่มือ เอกสาร และจุลสารเกี่ยวกับการฝึกอบรม และสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ เตรียมไว้สำหรับผู้สอนใช้

Graphic ที่ใช้ก็มี แผนภูมิ กราฟ โปสเตอร์ แผนที่ การ์ตูน ภาพวาด Transvision สดุดภาพ กองทัพที่ใช้ Graphic ในการสอนวิชาต่าง ๆ มากถึง ๒๓ วิชา ส่วนกองทัพเรือใช้ภาพถ่ายใต้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับ Heaving a Line และใช้ในการทดสอบความทรงจำ

นอกจากนี้ในกองทัพก็มีการใช้เครื่องช่วยและการสาธิตแบบต่าง ๆ เช่น เครื่องฝึกที่ทำขึ้นเอง ช่วยในการฝึกทักษะพิเศษ เครื่องช่วยฝึกแบบนี้ช่วยให้ได้รับความสำเร็จเกือบสมบูรณ์ในการเลียนแบบสถานการณ์จริง ยกตัวอย่างเช่น การจัดให้นักเรียนนักบิน มองดูทัศนวิสัยของพื้นดินในขณะที่เขามินโดยใช้เสียงเครื่องบินบันทึกลงในเทป แล้วก็มีอุปกรณ์ ล้อแบบต่าง ๆ หลายชนิด ซึ่งเป็นอุปกรณ์บนเครื่องบิน และมีแผงบังคับกับเครื่องบอกไว้ด้วย อีกอย่างหนึ่งในการฝึกต่าง ๆ ก่อนที่จะทำการฝึกจริง ก็จะใช้ของล้อแบบ (mock-ups) ก่อน เพื่อให้นักเรียนคุ้นเคยกับสภาพการณ์ที่เป็นจริง นอกจากนี้ก็ยังมี การจัดห้องนิทรรศการ แสดงลักษณะการฝึกเครื่องมือแบบต่าง ๆ และสภาพการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โต๊ะทราย (sand table) ฉะนั้น หุ่นจำลอง (Model) ของล้อแบบ (mock-ups), bread-boards และเครื่องช่วยอื่น ๆ ก็กลายมาเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอนในห้องเรียนของทหาร

เครื่องฉายต่าง ๆ ก็มีการใช้ในการฝึกทางทหารในระบายนั้น มีการใช้ภาพยนตร์ และฟิล์มสตริปมากที่สุด มีเกตตาสล๊อคภาพยนตร์และฟิล์มสตริปสำหรับการทหารเรือประมาณ ๕,๐๐๐ กอปปี ในปี ๑๙๔๕ และกองทัพอื่น ๆ ก็ใช้กันอย่างแพร่หลาย กองทัพเรือได้ผลิตภาพยนตร์เกี่ยวกับยุทธวิธีและการสอนเพื่อช่วยในการฝึก นอกจากนี้เครื่องช่วยประเภทฉาย ก็ยังมี เครื่องฉายภาพนิ่ง แผ่นภาพโปร่งใส (Transparencies) แผนภูมิ (Chart) ใช้สำหรับฉาย ภาพวาด ภาพถ่าย และหุ่นจำลองรูปย่อ และการทำให้เคลื่อนไหวโดย



วิธีวิธีการอื่น ๆ เช่นเขียนหรือใช้ดูกรในแผ่นภาพโปรเจกต์ "Projectograph" ช่วยในการ
แสดงของสามมิติโดยใช้ Palaroid viewer นอกจากนี้ก็มีการลอกภาพไว้ในเครื่องฉาย
สไลด์ขนาดใหญ่ (Lantern Slide Projector)

เครื่องมือและวัสดุอื่น ๆ ก็ได้รับการปรับปรุงนำมาใช้ในการสอน เช่นโปสเตอร์
แผ่นที่ ซึ่งใช้กันมากในกองทัพบกและกองทัพเรือ การรู้หนังสือในกองทัพเรือ สอน
เกี่ยวกับสัญญาณธง วิชาบิน และฝึกทักษะต่าง ๆ

ส่วนเครื่องช่วยในการฟังนั้น มีการใช้ แผ่นเสียง เทป และเสียงตามสาย
ช่วยการฝึก เช่น ในวิชาการบิน เป็นต้น อีกประการหนึ่งก็ใช้สอนภาษา เพราะระหว่าง
สงครามโลกครั้งที่ ๒ นั้น ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญมาก ห้องปฏิบัติการทางภาษา
ก็เกิดขึ้นในระยนี้ โดยใช้เครื่องบันทึกเทปช่วย มีการศึกษาภาษาตะวันออก เช่น ภาษาจีน
หรือแม่แต่ภาษาของตนเอง เมื่อใช้ห้องปฏิบัติการภาษาแล้วได้ผลดีกว่าไม่ใช้

การผลิตวัสดุช่วยในการสอนของกองทัพ (Instructional Materials Produced in
the Armed Services.)

ตั้งแต่มีการเคลื่อนไหวการใช้วัสดุทัศนวัตถุ ในระยะสงครามโลกครั้งที่ ๒ ก็มี
โรงเรียนทางทหารต่าง ๆ ได้เห็นความสำคัญของการใช้ทัศนวัตถุมากขึ้น ซึ่งในปี ๑๙๔๓
ได้มีแผนกเครื่องช่วยฝึกขึ้นในกองทัพบก แผนกนี้ได้เป็นศูนย์กลางของฟิล์มภาพยนตร์เครื่องมือ
ต่าง ๆ ที่ใช้ช่วยในการฝึก และวัสดุกราฟิกต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งตีพิมพ์ มีการประสานงานไป
ยังโรงเรียนการทหารรวม (Infantry School) ที่ Fort Benning แผนกช่างกล
ของ Fort Belvoir และแผนกสรรพาวุธ (Orduance) ที่ Aberdeen Proving
Ground รวมไปถึง Fort Lee, Fort Sill และ Fort Monmouth

กองทัพเรือก็มีโรงเรียนต่าง ๆ ที่สนใจ เช่น Great Lakes, Illinois
ordnance and fire control ที่ Anacostie D.C. มีความสำคัญเป็นพิเศษ ฐาน
ทัพที่ San Diego, California อยู่ภายใต้กองบัญชาการของ Captain Byron Mc
Candlers ได้ใช้เทคโนโลยีในการสอนทางทหารในกองทัพเรือเป็นแห่งแรก

ในด้านการผลิตนั้น เป็นหน้าที่ของศูนย์เครื่องช่วยฝึกที่จะส่งหน่วยผลิตออกไปเพื่อผลิตเครื่องช่วยฝึกที่เป็นวัสดุให้ตามโรงเรียนหรือหน่วยฝึกต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ และฟิล์มสตริป นอกจากนี้บริษัทการค้าที่ Hollywood ได้ผลิตภาพยนตร์เกี่ยวกับบำรุงขวัญให้แก่กองทัพอากาศ ต่อมาภายหลังได้เป็นหน่วยหนึ่งที่มีหน้าที่ผลิตภาพยนตร์ช่วยฝึกในฐานทัพที่ ๑๘

ในปี ๑๙๔๒ Bureau of Naval Personnel ตั้งศูนย์พัฒนาเครื่องช่วยฝึกใน New York City ผลิตของลอกแบบ (mockups) หุ่นจำลอง (models) และเครื่องช่วยสามมิติ แผนภูมิ (Charts) โปสเตอร์และภาพรูปตัด

การผลิตเครื่องช่วยที่ซับซ้อนสำหรับการฝึกทางทหารเรือ ได้แก่ เครื่องช่วยเกี่ยวกับการบินนาวี การยิงต่อสู้อากาศยาน การทำความเข้าใจกับเครื่องบินของข้าศึก โดยสร้างเป็นข้อลอกแบบ เช่น มีการฉายให้เห็นภาพเครื่องบินของข้าศึกอยู่เหนือกริซซึ่งมีพื้นหลัง (background) เป็นเมฆและมีเครื่องบินบังคับของนักบิน ภาพบนจอก็เคลื่อนที่เหมือนของจริง เพื่อให้ นักบินฝึก

เกี่ยวกับภาพถ่ายได้มีการขยายโปรแกรมออกไปภายในหน่วยสื่อสาร มีการตั้งบริการเกี่ยวกับภาพถ่ายของกองทัพบกกลางปี ๑๙๔๒ และปลายปี ๑๙๔๒ Army Pictorial Service ได้ตั้ง Photographic Equipment Branch เพื่อสร้างเครื่องใช้เกี่ยวกับเครื่องฉายและวัสดุเกี่ยวกับรูปภาพ ปี ๑๙๔๓ ได้มีการเริ่มต้นเกี่ยวกับเครื่องฉายและวัสดุรูปภาพต่าง ๆ ห้องทดลองปฏิบัติงานด้านนี้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกันคว่ำ ออกแบบและปรับปรุงเครื่องมือเกี่ยวกับรูปภาพ

ขณะที่เริ่มสงครามใหม่ ๆ นั้น Chief Signal Officer เป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับ Visual Training Aids ซึ่งรวมถึงการผลิต การแจกจ่ายภาพยนตร์ รูปภาพ ทั้งประวัติการทหาร บำรุงขวัญทหาร ห้องทดลองปฏิบัติเกี่ยวกับภาพถ่าย การปรับปรุงการวิจัยทั้งเรื่องของอากาศและพื้นดิน (กองทัพบก) การรับผิดชอบเหล่านี้ครอบคลุมไปถึงการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งมีห้องปฏิบัติการภาพถ่ายที่ Army War College ใน Washington D.C. และห้องปฏิบัติการผลิตภาพยนตร์อีก ๒ แห่ง แห่งหนึ่งอยู่ที่

Monmouth และอีกแห่งหนึ่งอยู่ที่ Wright Field แต่ละแห่งก็มีหน้าที่พิเศษโดยเฉพาะ The Signal Corps Photographic Laboratory ที่ Army War College เป็น ศูนย์ภาพนิ่ง Training Film Production Laboratory ที่ Fort Monmouth มีความเชี่ยวชาญในการผลิตภาพยนตร์สำหรับการรบภาคพื้นดิน ส่วน Training Film Production Laboratory ที่ Wright Field ผลิตภาพยนตร์ทางอากาศ

ต่อมาได้ย้ายศูนย์ผลิตภาพยนตร์จาก Fort Monmouth ไปตั้งอยู่ที่ Long Island

มีการฝึกหัดผลิตภาพยนตร์ Astoria เริ่มด้วยเรียน Course ละ ๘ สัปดาห์ ต่อมาขยายออกเป็น ๑๒ สัปดาห์ และสุดท้ายขยายเป็น ๑๗ สัปดาห์ ส่วนมากเรียนภาคปฏิบัติการสร้างภาพยนตร์ประกอบการฝึก ๑๖ มม. ทั้งชาวค่ายและสี่

ความยุ่งยากในการผลิตภาพยนตร์ในตอนต้น ๆ ก็คือ ความต้องการวัสดุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกประการหนึ่งผู้ร่วมงานที่มาจากฝ่ายการค้าไม่ค่อยเข้าใจกระบวนการทางทหาร ส่วนที่ปรึกษาทางการศึกษาทราบเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้ดี แต่ก็ไม่คุ้นเคยกับเทคนิคในการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ส่วนครูทหารก็รู้ว่าเขาต้องการให้คนของเขาทำอะไรและทำอะไร แต่เขาก็ไม่มีความรู้ในการผลิตภาพยนตร์ อย่างไรก็ตามในปี ๑๙๔๓ มีการผลิตภาพยนตร์ ๑๖ มม. และพิมพ์ออกมาประมาณ ๑๓๕,๐๐๐ กอปปี และภาพยนตร์ ๓๕ มม. พิมพ์ออกมาประมาณ ๒๔,๐๐๐ กอปปี มีการสั่งจองให้พิมพ์ ๒๐๐,๐๐๐ กอปปี สำหรับฝึกสอน ๔๔ วิชา

การแจกจ่ายวัสดุที่ช่วยในการสอน (Distribution of Instructional Materials)

ในตอนแรกนั้น หน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับสงครามจะเป็นผู้แจกจ่ายวัสดุต่าง ๆ โดยตรง แต่ต่อมาความต้องการสูงขึ้น จึงต้องมีการกระจายงานออกไปทั้งในกองทัพเรือ และกองทัพบก มีการให้บริการและประสานงานกันแบบ Network ผู้สอนสามารถยืมภาพยนตร์หรือเครื่องช่วยฝึกจากศูนย์ที่อยู่ใกล้ที่ตนสอนได้อย่างสบาย

การใช้วัสดุประกอบการสอน (Utilization of Instructional Materials)

จากสถิติทำให้เห็นว่ามีการใช้เครื่องช่วยฝึกกันอย่างกว้างขวาง ปี ๑๙๔๓ - ๑๙๔๕ ได้มีการสำรวจแผนกใช้และวัสดุ ของแผนกเครื่องช่วยฝึกแสดงให้เห็นว่า กราฟิค เครื่องมือเครื่องช่วย และภาพยนตร์มี การใช้อย่างกว้างขวางในการฝึก จากรายงานก็ยังเน้นด้วยว่า ความต้องการการวางแผนที่ดีกว่านี้มีมาก เพื่อให้มีการเตรียมตัวในการอภิปรายหลังจากภาพยนตร์แล้ว

จุดมุ่งหมายในการใช้ภาพยนตร์ของกองทัพสหรัฐ คือ .-

๑. ให้คุ้นเคยกับคุณธรรมในการต่อสู้ ลักษณะของข้าศึก และการปฏิบัติในฐานะ เป็นหน่วยหนึ่งของกองทัพ
๒. ให้มีความเข้าใจในนิสัยของการบังคับตนเองให้อยู่ในระเบียบวินัยของทหาร
๓. ให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ของทหาร
๔. สอนวิชาเทคนิคและทักษะที่เป็นพื้นฐาน

จากการพยายามทดสอบประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งศึกษาโดย U.S. Army, Air Force เกี่ยวกับการใช้ฟิล์มสตริป เป็นสื่อการสอนเปิดเผยว่า

๑. นายทหารและผู้สอนส่วนมากใช้ฟิล์มสตริปเป็น เครื่องช่วยหลักในการสอน
๒. ผู้สอนภาคปฏิบัติและนายทหารที่เป็นครูฝึกใช้ฟิล์มสตริปอย่างกว้างขวางในการฝึก
๓. ผู้สอนใช้ภาพยนตร์มาส่วนในการสอนขั้นต้น เพราะภาพยนตร์ทั้งมันบางส่วนไม่เหมาะสมที่จะใช้สอนใน Course นั้น
๔. ผู้สอนและผู้ฝึกส่วนมากขาดการฝึก และขาดประสบการณ์ในการใช้ Visual Aids ในการสอน

๕. เทคนิคและการปฏิบัติในการเลือกและ integrate ภาพยนตร์เข้ากับ
หลักสูตรนั้นตัดสินเพียงเพื่อให้รับรู้การฝึกในขอบเขตจำกัดเท่านั้น
๖. การที่ไม่ใช้ฟิล์มสตริป เนื่องจากเวลาน้อยและเป็นผลมาจากปัญหาการฝึก

มีการวิจัยอื่น ๆ อีกมากมายเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสามารถใช้ภาพยนตร์เปลี่ยนทัศนคติได้ เช่น มีการทดสอบทหาร โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งให้ดูภาพยนตร์เรื่อง Battle for Britain อีกกลุ่มหนึ่งเล่าเรื่องให้ฟัง แต่ไม่ให้ดูภาพยนตร์ปรากฏว่า กลุ่มที่ดูภาพยนตร์ ๗๐ % เชื่อว่าอังกฤษต้องชนะสงคราม ส่วนกลุ่มที่ไม่ให้ดูภาพยนตร์นั้นมีเพียง ๔๖ % เท่านั้น ที่เชื่อว่าอังกฤษจะชนะ

ปี ๑๙๔๕ แผนกเครื่องช่วยของ Bureau of Naval Personnel สำนวญ
ความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับภาพยนตร์ ๑๕๕ เรื่อง และฟิล์มสตริป ๔๕ เรื่อง ได้กล่าวว่า

๑. ผู้สอนทหารเรือคิดว่าภาพยนตร์ฝึกเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การฝึกมีประสิทธิภาพ
๒. ใช้ภาพยนตร์สอนเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวได้ก็เท่าไรฟิล์มสตริป
๓. ใช้ภาพยนตร์ช่วยฝึกปรับเข้ากับหลักสูตรได้ดี
๔. ใช้ภาพยนตร์แสดงกับเรื่องที่เป็นเทคนิคสูง ๆ ให้เกิดความกระจำงและเข้าใจดี
๕. ผู้ฝึกสอนเชื่อว่าผู้เรียนเรียนได้มากขึ้น จำได้นาน และมีความสนใจในการเรียนเมื่อใช้ภาพยนตร์ดีกว่าสอนวิธีเดิม
๖. ใช้ภาพยนตร์ช่วยประหยัดเวลาในการสอนและทำให้ฝึกได้มากขึ้น
๗. ผู้สอนมักคิดว่าระยะเวลาในการเสนองานภาพยนตร์นั้นเป็นที่พอใจแล้ว แต่ยังคงคิดว่าเขาใช้เวลาานก็กลับทำให้การฝึกนั้นสั้นกว่าที่คิด
๘. ผู้สอนคิดว่าความสนุกสนาน การเป็นละคร และฉากสงคราม ควรรวมอยู่ในภาพยนตร์และฟิล์มสตริป

การใช้เทคโนโลยีในการสอนเรื่อยมาตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ ๒ บรรดานายทหารผู้สอนต่างคิดว่า การใช้โสตทัศนวัสดุนั้น เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดคุณค่าและได้ผลในการฝึกสอนทหาร เพื่อการสงครามได้ผลดีมาก สิ่งที่มีพิกัดเหมือนจะเป็นอันคับข้องเครื่องช่วยฝึกทั้งหลายใน คำนวณความต้องการและการผลิต

ปัญหาและอุปสรรคที่พบในระหว่างสงคราม (Wartime Problems)

๑. ชาคผู้ที่ได้รับการฝึกผ่านทางด้านเครื่องช่วยฝึก
๒. ชาคศิลปินหรือช่างเขียน, นักเขียน, ผู้คัดต่อ, นักถ่ายรูป และผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ
๓. มีความต้องการทางด้านวัสดุมาก การบริการกองทัพเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการฝึกระหว่างสงครามในคำนวณความสัมพันธ์ของการผลิต การแจกจ่ายและการใช้

ความพยายามในการสงครามเป็นสิ่งแรกที่ทำให้โสตทัศนศึกษารุกหน้าพร้อมทั้งความเจริญของเทคโนโลยีทางการศึกษา และผลของสงครามเช่นเดียวกันทำให้ นักโสตทัศนศึกษา และนักการศึกษาปรับปรุงทฤษฎีทางการเรียนรู้ในคำนวณปัญหาการปฏิบัติ และยัง กว่านั้นก็ เป็นทางนำไปสู่ความเคลื่อนไหวในเรื่องการใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อช่วยในการสอนในสมัยต่อมา

งานโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนนายร้อยทหารบกเวสต์พอยท์

38
(The West Point Audiovisual Story)

บทความนี้เขียนโดยนายทหารที่ทำการสอนในโรงเรียนนายร้อยทหารบกเวสต์พอยท์ สหรัฐอเมริกา ซึ่งได้กล่าวถึงเรื่องเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุปกรณ์ โสตทัศนอุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ในสถาบัน หน้าที่ของโสตทัศนอุปกรณ์ และกิจกรรมต่าง ๆ ในสถานศึกษา ซึ่งพอจะสรุปใจความได้ดังนี้

ระบบงานโสตทัศนศึกษา (Organization for Audiovisual Communications)

By Major A.B. Dewald.

ในระยะแรก ๆ การผลิตอุปกรณ์การสอนนั้นครูส่วนมากเตรียมและผลิตเอง แต่ต่อมาในระยะหลัง นักการศึกษาทางทหารเห็นความสำคัญของอุปกรณ์การสอนสมัยใหม่มากขึ้น การตระหนักถึงสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นผลมาจากการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมโสตทัศนอุปกรณ์ในกลางและปลายปี ๑๙๕๐ เป็นต้นมา ดังนั้น จึงเกิดความต้องการในการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยขึ้นในแผนกต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการวางแผนเกี่ยวกับการสร้างศูนย์หรือหน่วย เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับเครื่องช่วยในการฝึก ซึ่งจะเป็นแหล่งผลิตเครื่องช่วยฝึกและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วย

กองโสตทัศนศึกษาอยู่ในกรมสื่อสาร ซึ่งแบ่งเป็นแผนกย่อย ๆ ออกไป คือ

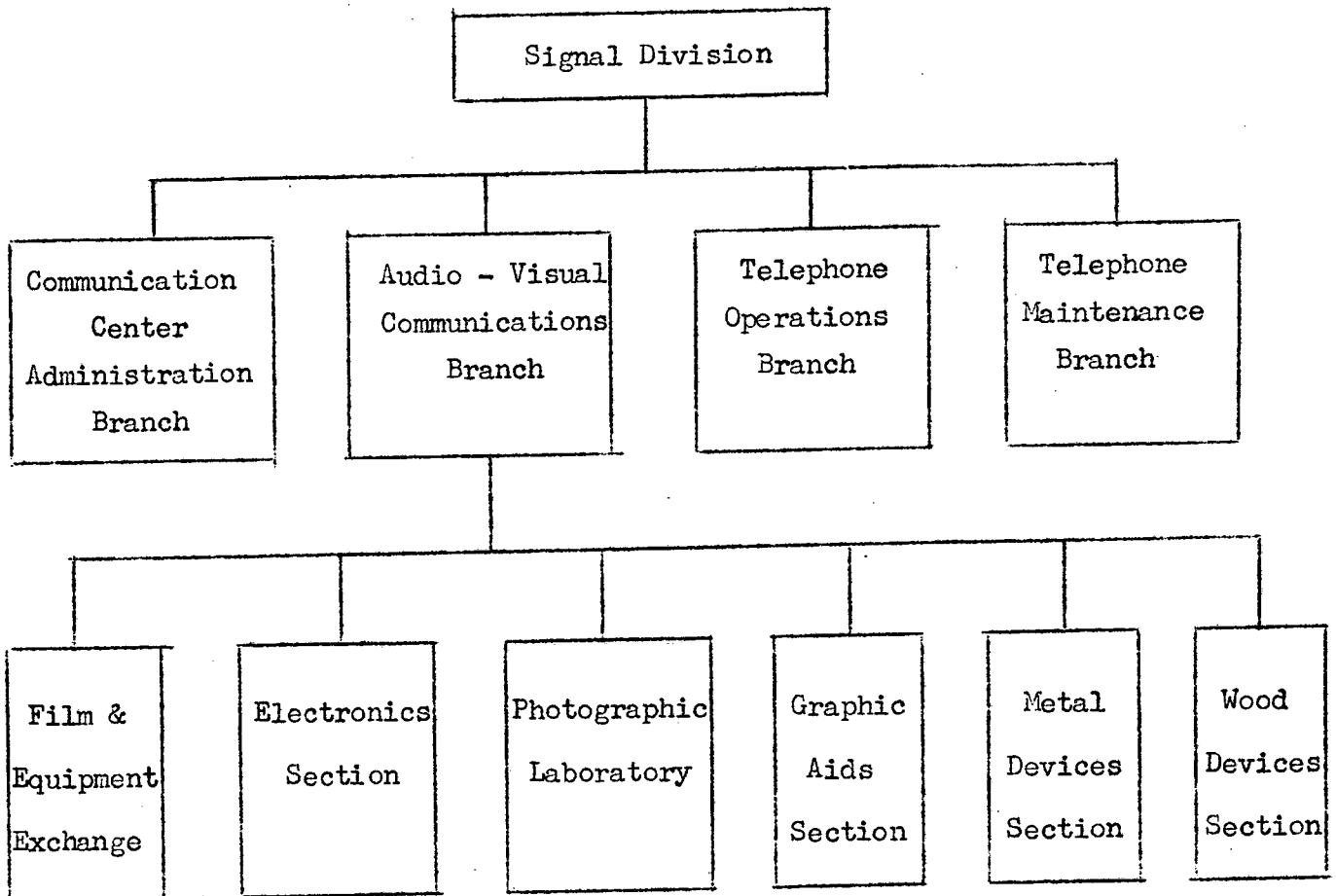
๑. Film & Equipment Exchange
๒. Electronics Section
๓. Photographic Laboratory
๔. Graphic Aids Section
๕. Metal Devices Section
๖. Wood Devices Section

แต่ละแผนกก็จะมีหน้าที่เฉพาะ เช่น

๑. แผนกแลกเปลี่ยนภาพยนตร์และอุปกรณ์ เป็นแผนกจัดหาและผลิตภาพยนตร์ ตลอดจนให้บริการเรื่อง เครื่องฉายมีห้องสมุดฟิล์มภาพยนตร์ ทำการแลกเปลี่ยนฟิล์มภาพยนตร์ฟิล์มสตริป และสไลด์ ตลอดจนการเผยแพร่รายชื่อภาพยนตร์ มีการทำเอกสารเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์และเครื่องมือต่าง ๆ เผยแพร่ทุกเดือน และบริการให้ทุกแผนก

แผนภูมิที่ 3

แสดงระบบงานโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนนายร้อยทหารบก เวสต์พอยท์



๒. แผนกไฟฟ้า แผนกนี้ทำงานเกี่ยวกับเรื่องและเสียง มีห้องอัดเสียงบันทึกเทปเสียง บันทึกการแสดงปาฐกถา หรือกิจกรรมอื่น ๆ มีการส่งเทปบันทึกเกี่ยวกับข่าวของโรงเรียนไปยังที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อออกรายการวิทยุกระจายเสียง มีทั้งรายการความรู้ บันเทิง และดนตรี สำหรับเทปที่ไร้อรรถาธิบายต่าง ๆ แผนกนี้ก็จะเป็นผู้ผลิต ส่วนเครื่องขยายเสียง มีใช้ทุกแห่งในโรงเรียน ซึ่งแผนกนี้จะเป็นผู้ควบคุม

๓. ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพนิ่ง เรื่องของรูปภาพและภาพนิ่งต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับแผนกนี้ มีบริการห้องมีอัดขยายรูปภาพ การถ่ายภาพกิจกรรม การฝึก การกีฬา ภาพที่เป็นประวัติศาสตร์ต่าง ๆ ตลอดจนการบริการรูปภาพแก่ฝ่ายข่าว

๔. แผนกกราฟิก แผนกนี้รับผิดชอบเกี่ยวกับการผลิตและบริการในเรื่องการเตรียมสไลด์ vugraph และแผ่นภาพโปร่งใส นอกจากนี้ก็จะมีเจ้าหน้าที่คอยผลิตวัสดุลายเส้น หรือวัสดุที่ต้องใจฝีมือและศิลปะต่าง ๆ เช่น ศิลปลายเส้น การวาดภาพ เขียนภาพ การเขียนตัวหนังสือ มีวัสดุสิ้นเปลืองเตรียมไว้ให้นายทหารหรือนักเรียนเข้ามาใช้ได้โดยสะดวก

๕. แผนกเครื่องช่วยที่เป็นไม้และแผนกเครื่องช่วยที่เป็นโลหะ มีหน้าที่ในการผลิตเครื่องช่วยที่เป็นไม้และที่เป็นโลหะเพื่อใช้ในการฝึกตามความต้องการของผู้สอน ซึ่งอาจจะเป็นการสร้าง หุ่นจำลอง หรือ ของล้อแบบ พวกอาวุธต่าง ๆ หรือสร้างเครื่องสำหรับทดลองทางวิทยาศาสตร์การทหาร เป็นต้น

ถึงแม้ว่าทางสถาบันจะไม่ได้เน้นเกี่ยวกับ เรื่องระบบการดำเนินงานทางโสตทัศนศึกษา แต่ก็เป็นที่ประจักษ์กันว่า ทางด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาของสถาบันนั้นกำลังก้าวหน้าไปมาก และคาดว่าในอนาคต บรรดานายทหารที่เป็นอาจารย์สอนจะได้รับความสะดวกสบายในการสอนมาก เนื่องจากมีโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์และ เครื่องช่วยที่ทันสมัยพอเพียง

ในด้านการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงเรียนนายร้อยทหารบก เวสต์พอยท์นั้น มีใช้ในวิชาต่าง ๆ ซึ่งนายทหารหลายคนได้เขียนไว้ในเรื่องเกี่ยวกับนี้ เช่น

๑. A.V. Materials in Military Science

By Lt. Col. J. J. Dorney

๒. Audiovisual in Foreign Language Study

By Major Harry E. Cartland

๓. Using Closed - Circuit Television

By Lt. Colonel Arthur J. Sebesta

๔. The Academic Computer Center

By Major William F. Luebbert

๕. A.V. in Social Science

By Major G.K. Osborn

๖. Department of Earth, Space and Graphic Sciences

By Lt. Col. Wesley C. Smith

๗. Department of Military Art and Engineering

By Col. John R. Elting, and Lt. Col. William F. Roos

จากบทความทั้ง ๗ เรื่องนี้ สรุปได้ว่าการสอนของอาจารย์และนายทหารนั้น มักจะใช้โสตทัศนูปกรณ์ตลอดเวลา และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ อำนวยความสะดวกให้แก่โปรแกรมการสอนมาก เช่นวิชา Military Science นั้น เนื่องจากเวลาการฝึกภาคปฏิบัติมีน้อย เมื่อใช้โสตทัศนูปกรณ์เข้าช่วย จะช่วยให้นักเรียน ได้ทบทวนภาคทฤษฎีด้วยเครื่องช่วย และเมื่อถึงเวลาปฏิบัติก็ลงมือปฏิบัติได้โดยไม่ต้องมา เสียเวลาในการทบทวนกันใหม่อีก ส่วนที่เกี่ยวกับวิชาอาวุธนั้น ของล่อแบบ (Mockups) ช่วยได้มาก เช่นการใช้ปืน M.๑๕ เขาจะมีหุ่นจำลอง (Model) ของปืนพร้อมทั้งแผนภูมิ (Charts) และแผนสถิติ (Graphs) แสดงให้ดูและนักเรียนได้ฝึกใช้ให้เกิดความคุ้นเคย ก่อนที่จะได้ฝึกจริง ๆ ในภาคฤดูร้อน การเรียนในห้องเรียนนั้นจะมีวัสดุประกอบการสอน หลายแบบอยู่ในห้องเดียว และสามารถใช้ได้สะดวกสบาย เช่น แผนภูมิ ภาพโปรงใส เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ กระดานดำ โต๊ะทราย เป็นต้น

โสตทัศนศึกษาเกี่ยวกับภาษาต่างประเทศนั้นเป็นเรื่องที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเพราะ นักเรียนนายร้อยทุกคนในโรงเรียนนายร้อยทหารบกจะต้องเรียนภาษาต่างประเทศ ในการ เรียน ๒ ปีแรก และในปี ๓ และ ปี ๔ จะมีการสอน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษา ปรอทูเกต ภาษารัสเซีย และภาษาสเปน ในการนี้จะต้องใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เทปบันทึกเสียง ให้บริการนักเรียนเหมือนห้องสมุด ใครจะเข้าไปฝึกภาษาเวลาใดก็ได้ค้นอก เหนือไปจากการเข้าชั้นเรียนธรรมดา ในการเรียนในชั้นนั้นจะมีเครื่องมืออื่นนอกจากเทป และเครื่องฟังช่วย เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริป

การใช้ฟิล์มภาพยนตร์ฉายให้นักเรียนออกเสียงตาม สรุปได้ว่า การใช้โสตทัศนอุปกรณ์ช่วยในการสอนภาษาเป็นวิธีที่ดีมาก เพราะเท่ากับสอนนักเรียนให้เรียนแบบ Direct Method

สิ่งที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่งก็คือการใช้โทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television) ภายในโรงเรียน ซึ่งครั้งแรกก็ใช้สอนวิชาอุทกวิธีต่าง ๆ แต่ต่อมาเมื่อเห็นว่าได้ผลดีจึงขยายการใช้ในวิชาอื่น ๆ ด้วย การใช้โทรทัศน์วงจรปิดนี้มีว่าได้ผลดีในการสอนนักเรียนกลุ่มใหญ่ เพื่อให้ทดลองปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อาวุธต่าง ๆ ซึ่งสามารถเพิ่มรายละเอียดได้มากกว่าการสาธิต โดยการใช้เทคนิคการถ่ายทำเป็นภาพยนตร์บันทึกเทปไว้ ที่เรียกว่า Video Tape การใช้เทปบันทึกภาพนี้เป็นข้อที่ได้เปรียบมาก โดยเฉพาะการฝึกงานในห้องปฏิบัติการ นักเรียนสามารถดูวิธีการต่าง ๆ ทางจอภาพ และทำตามได้ทันที นอกจากนี้ ความมีพิพลาตทั้งหลายในการสาธิตให้ดูนั้นจะถูกตัดทิ้ง หรือตัดออกโดยใช้เทคนิคการตัดต่อฟิล์ม ภาพที่ได้และนำมาฉายก็จะเป็นส่วนที่เหมาะสมและถูกต้อง เท่านั้น นักเรียนสามารถดูซ้ำ ๆ ได้หลายครั้งด้วย

ศูนย์คอมพิวเตอร์ของสถาบันได้สอนให้นักเรียนนายร้อยเรียนการทำโปรแกรม และแก้ปัญหาด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีทักษะในการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ ในการสอนนี้ได้มีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ประกอบ เช่น เทปบันทึกภาพ ภาพยนตร์ ภาพโปร่งใส เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ โทรทัศน์วงจรปิด เพื่อแสดงให้นักเรียนได้เข้าใจการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้องด้วย

สำหรับหมวดวิชาสังคมวิทยานั้น ในการสอนนักเรียนแต่ละวิชาจำเป็นต้องใช้โสตทัศนอุปกรณ์ช่วย เช่น แผนที่ประเภทต่าง ๆ ซึ่งแต่ละประเภทก็จะแสดงลักษณะเฉพาะ เช่น แผนที่ยุทธศาสตร์ แผนที่แสดงเส้นทางเคลื่อนกำลัง เป็นต้น ในแต่ละห้องเรียนจะมีเครื่องมือต่าง ๆ ประกอบด้วยเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แผนภาพโปร่งใส สไลด์ 35 มม. ฟิล์มสตริป เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริป จอภาพ เครื่องเล่นจานเสียง แผ่นเสียง เทป และเทปบันทึกเสียง นอกจากนี้ผู้สอนก็ยังใช้ภาพยนตร์ซึ่งอาจจะขอยืมจากแผนกแลกเปลี่ยนภาพยนตร์และอุปกรณ์ พิพิธภัณฑ์โรงเรียนเป็นประโยชน์ในการสอนหมวดวิชานี้มาก และสำหรับโทรทัศน์ก็ใช้ในการสอนวิชานี้ด้วยเช่นกัน โดยสรุปแล้วนายทหารและอาจารย์

ผู้สอนได้พยายามใช้สื่อในการสอนวิชามากที่สุด ไม่เพียงแต่อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในห้องเรียนเท่านั้น สิ่งที่อยู่ภายนอกห้องเรียนก็มักจะหาทางหาวิธีการใช้เทคนิคในเรื่องสื่อการสอนนำมาสอนนักเรียนได้

สำหรับหมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลนั้น มีการใช้เครื่องช่วยโสตทัศนูปกรณ์เหมือนกับหมวดวิชาอื่นเช่นกัน และที่ใช้กันมากที่สุดได้แก่หุ่นจำลอง และของล้อแบบ ภาพนิ่ง ภาพยนตร์

กล่าวโดยสรุปแล้ว งานโสตทัศนศึกษานั้น ครอบคลุมเรื่องไปกว้างขวางมาก เริ่มตั้งแต่การมีวัสดุอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ มีสถานที่และตัวบุคคล เพื่อดำเนินการบริหารงานในสถานให้ได้ผลดี ให้มีการเลือกที่ดี มีการพิมพ์ การใช้ การหมุนเวียน การดูแลรักษา ซ่อมแซม ตลอดจนการติดตามผลงานและการประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการดำเนินการงานโสตทัศนศึกษาให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

จากงานวิจัย เรื่องราวในเอกสาร รายงานต่าง ๆ ตลอดจนข้อความบางตอน จากตำราทั้งหลายที่ผู้วิจัยได้ยกขึ้นมาอ้างอิงและเขียนไว้ในตอนต้นนั้น แสดงให้เห็นว่า งานทางด้านโสตทัศนศึกษาเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในระบบการถ่ายทอดความรู้ เฉพาะรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นจะเห็นได้ว่า ผลของการวิจัยมักจะออกมาในรูปที่ว่า ครูอาจารย์ยังไม่ค่อยมีความรู้ความเข้าใจในการเลือก การใช้อุปกรณ์การศึกษาอย่างเพียงพอ ขาดงบประมาณสำหรับงานทางด้านโสตทัศนศึกษา ขาดศูนย์โสตทัศนศึกษา และอีกประการหนึ่งในการวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของอุปกรณ์การศึกษา ก็ทำให้ทราบว่า อุปกรณ์การศึกษานั้นมีประโยชน์และมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมาก ไม่ว่าจะเป็นการเรียนวิชาอะไร จำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การศึกษาเข้าช่วยทั้งนั้น

สำหรับหลักการการศึกษาเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา ซึ่งกล่าวถึง ประเภท ชนิด ประโยชน์ และคุณค่าของโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะรวบรวมไว้เป็นความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา ซึ่งอาจจะนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาต่าง ๆ ได้ ส่วนในแง่การบริหารนั้น ผู้วิจัยได้เสนอหลักเบื้องต้นของนักการศึกษาบางท่านเพื่อเป็นแนวทางในการ

บริหารงานเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษาของสถาบัน ส่วนงานโสตทัศนศึกษาของวงการทหารนั้น ได้เสนองานของโรงเรียนนายร้อยทหารบกเวสต์พอยท์ แห่งสหรัฐอเมริกา เพื่อเป็นตัวอย่างแก่สถาบันการศึกษาทางทหารในประเทศไทย ซึ่งอาจจะนำมาดัดแปลงประยุกต์ให้เข้ากับระบบงานของแต่ละสถาบันได้

ประการสำคัญที่สุด ก่อนที่สถาบันต่าง ๆ จะนำโสตทัศนศึกษาเข้าไปใช้ หรือ ก่อนที่จะมีการปรับปรุงระบบงานทางโสตทัศนศึกษาของแต่ละสถาบันนั้น ก็ควรที่จะได้ทราบ ปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์ของสถาบันเสียก่อน ผู้วิจัยจึงได้ทำการ วิจัยเรื่องนี้ เพื่อให้ได้ทราบข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับงานโสตทัศนศึกษาของสถาบัน การศึกษาทางทหารของประเทศไทย จากผลของการวิจัยก็อาจได้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ การเลือก การบริหาร เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์ของสถาบันได้ต่อไป.