



บทที่ 2

## การศึกษาขั้นพื้นฐาน

การศึกษาเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งสำหรับมนุษย์ ทำให้มนุษย์รู้จักผิดชอบชั่วดี ช่วยพัฒนาบุคคลให้มีความคิด ความสามารถในการประกอบการทำงานทั้งปวง เป็นพื้นฐานกำลังอันสำคัญที่จะช่วยสร้างความสำเร็จในการพัฒนาปรับปรุงบ้านเมืองให้เจริญก้าวหน้าสืบต่อไป ขณะเดียวกัน การสอนเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของครู-อาจารย์ หรือผู้สอน การแสวงหาระบบวิธีหรือเทคนิคการสอนใหม่ ๆ มาพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครู-อาจารย์ หรือผู้สอนนอกเหนือไปจากการแสวงหาความรู้ในแขนงวิชาที่ตนสอนอยู่ การนำสื่อการสอนมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ จึงเป็นการช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาได้ดีทางหนึ่ง เพราะการสอนเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การที่จะช่วยให้การสอนและการเรียนรู้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องรู้จักใช้สื่อการสอนซึ่งเป็นมิติที่ 3 มาช่วยเสริมงานด้านบริหารและด้านวิชาการให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ (บุญเกื้อ ควรหาเวช 2520 : 2, สมพล โมราถ 2525 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) ทั้งนี้เพราะสื่อการสอนสามารถมีส่วนช่วยในทางการศึกษาได้เป็นอย่างดีทุกระดับชั้น ทุกสาขาวิชา ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา มหาวิทยาลัย หรือระดับอุดมศึกษา ตลอดจนการศึกษาพิเศษ (Noel, W. 1951 : 14)

เนื่องจากการวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์สถานการณ์สภาพและความต้องการการใช้สื่อการสอนของผู้สอนในโรงเรียนนายทหารสัญญาบัตรชั้นต้น ยังไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อนเลย และความรู้ความเข้าใจในด้านสื่อการสอนหรือเทคโนโลยีทางการศึกษาในวงการทำทหารยังไม่พัฒนากว้างขวางมากนัก (สมพล โมราถ 2525 : 2-18) ประกอบกับความต้องการที่จะให้การวิจัยครั้งนี้มีประโยชน์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ต่อหน่วยงานทางทหารที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด ผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้า รวบรวม เสนอด้านความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน และงานวิจัยด้านสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องมาประกอบไว้ตามสมควร

### ความหมายของสื่อการสอน

เมื่อพูดถึงสื่อการสอน หรืออุปกรณ์การสอน บุคคลส่วนมากจะนึกถึงวัสดุอุปกรณ์ราคาแพง ๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เทป แพนภาพถาวร ฯลฯ ทำให้เกิดความท้อถอย และเห็นว่าสื่อการสอนนั้น เป็นเรื่องสิ้นเปลือง แต่แท้จริงแล้วสื่อการสอนไม่ได้หมายถึงอุปกรณ์ราคาแพงอย่างเดียว หากประกอบด้วยหลายอย่าง (นิสิตปริญญาโท ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522 : 3)

เกอร์ลาชและอีลาย (Gerlach and Ely 1971 : 282) ให้คำจำกัดความของสื่อการสอนไว้ว่า สื่อการสอนคือ บุคคล วัสดุ เหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ครู หนังสือและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนจัด เป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น

ชอร์ส (Shores 1960 : 1) ให้ความเห็นว่า สื่อการสอน เป็นเครื่องมือช่วยสื่อความหมาย จัดขึ้นโดยครูและนักเรียน เพื่อเสริมการเรียนรู้ เครื่องมือการสอนทุกชนิดจัด เป็นสื่อการสอน เช่น หนังสือในห้องสมุด โสตทัศนวัสดุต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ สไลด์ फिल्मสตริป รูปภาพ แผนที่ ของจริงและทรัพยากรจากแหล่งชุมชน

ฮาส และ แพคเกอร์ (Hass and Packer 1955 : 11) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า สื่อการสอน คือเครื่องมือที่ช่วยครูในการถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นจริง ทักษะ ทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจและความซาบซึ้งไปยังผู้เรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 18) ได้กล่าวถึงสื่อการสอนพอสรุปได้ว่า สื่อที่จะใช้ในการถ่ายทอดความรู้ เรียกว่าสื่อการสอน สิ่งที่จะใช้ เป็นสื่อการสอนคือ เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งได้แก่ ระบบการนำวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มากที่สุด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง เทคโนโลยีทางการศึกษาในฐานะสื่อการสอนจะช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคงทนถาวร

### ความหมายของสื่อการสอนในทางทหาร

สมพล โบริธาณ (2525 : 2-18) ได้เห็นความสำคัญและความจำเป็นที่โรงเรียนทหารบกจะต้องนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ อย่างน้อยในขั้นแรกก็ควรจะมีโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งมีความจำเป็นสูงมาใช้ให้เพียงพอเสียก่อน ในขั้นต่อไปจึงพัฒนาไปสู่เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาอื่น ๆ เพื่อให้การศึกษาในโรงเรียนทหารบกมีความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป แล้วได้

กล่าวถึงการพัฒนาวัสดุทัศนศึกษาไปเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือสื่อการศึกษา ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่ศึกษากันทั่วไปในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ส่วนในทางทหารนั้น ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างใด ยังคงเรียกกันว่า "เครื่องช่วยฝึก" เหมือนเดิม

### ประเภทของสื่อการสอน

สื่อการสอนนั้นมีเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการจัดให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการเก็บรักษาและการนำมาใช้ การจำแนกประเภทนี้อาจทำได้หลายแบบโดยยึดหลักในการจำแนกที่ต่างกันออกไป ดังที่นักการศึกษาหลายท่านได้จัดไว้ เช่น

เดอ คีฟเฟอร์ (De Kieffer 1965 : 1) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. วัสดุที่ไม่ต้องฉาย (Non-Projected Materials) ได้แก่ ภาพ แผนภูมิ กราฟ ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง แผนที่ ลูกโลก กระดานชอล์ก กระดานนิเทศ กระดานแม่เหล็ก และกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การศึกษานอกสถานที่ การแสดงละคร การแสดงบทบาทสมมุติ นิทรรศการ การสาธิต การทดลอง เป็นต้น

2. วัสดุประกอบเครื่องฉายและเครื่องฉาย (Projected Materials and Equipment) ได้แก่ สไลด์ फिल्मสตริป ภาพโปร่งใส ภาพทึบแสง ภาพยนตร์ และเครื่องฉายต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพจุลทัศน์ เป็นต้น

3. วัสดุและเครื่องมือ (Audio Materials and Equipment) ได้แก่ แผ่นเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เทป เครื่องเล่นเทปบันทึกเสียง เครื่องขยายเสียง วิทยุ เป็นต้น

เกอลาค และ อีลาย (Gerlach and Ely 1971 : 287-289) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 7 ประเภท คือ

1. ของจริงและตัวบุคคล รวมทั้งสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ๆ เช่น การสาธิต การทดลอง การศึกษานอกสถานที่

2. สื่อการสอนประเภทภาษาพูดหรือภาษาเขียน หมายถึง คำรา วัสดุพิมพ์ คำอธิบายในสไลด์ फिल्मสตริป หรือ แผ่นโปร่งใส

3. วัสดุกราฟิก เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ ไปสเตอร์ การ์ตูน แผนที่ ลูกโลก ภาพวาด วัสดุประเภทนี้นอกจากจะนำมาใช้โดยตรงแล้ว ยังปรากฏอยู่ในคำรา แบบเรียน หนังสืออ้างอิงต่าง ๆ บนแผ่นโปร่งใส ในฟิล์มสตริป สไลด์ เป็นต้น

4. ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ได้จากการถ่ายภาพ ได้แก่ ภาพถ่ายทั่ว ๆ ไป อาจใช้โดยลำพังหรือใช้กับเครื่องฉายภาพที่ขยายให้มีขนาดตามต้องการ นอกจากนี้ยังหมายถึง สไลด์ 2" x 2" फिल्मสริป ซึ่งถ่ายด้วยฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร

5. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์

6. เสียงบันทึก ได้แก่ เสียงจากเทปบันทึกเสียง จากแผ่นเสียง จากร่องเสียงของฟิล์มภาพยนตร์ วัสดุประเภทนี้จัดอยู่ในสื่อการสอนประเภทคำพูดและการเขียนด้วย แต่ต้องใช้กับอุปกรณ์อื่นประกอบจึงจะได้ยินเสียง

7. สื่อประเภทโปรแกรม เป็นสื่อการสอนที่แสดงขั้นตอนในสิ่งที่จะสอน อาจใช้สื่อประเภทสัญลักษณ์ ทศนวัสดุหรือสื่อวัสดุรวมกัน เช่น แบบเรียนแบบโปรแกรม และบทเรียนสำเร็จรูปที่ใช้กับเครื่องช่วยสอนหรือคอมพิวเตอร์

สำเนา วารงกูร (2518 : อัดสำเนา) ได้แบ่งชนิดและประเภทของสื่อโดยกำหนดความแตกต่างของสื่อไว้ดังนี้ คือ

1. ประเภทวัสดุโสตทัศน (Audio-Visual Materials) ได้แก่

1.1 ประเภทภาพประกอบการสอน ทั้งภาพที่ต้องฉายและไม่ต้องฉาย

1.2 ประเภทกระดานและแผ่นป้ายแสดง

1.3 ประเภทวัสดุฉายเส้น

1.4 ประเภทวัสดุสามมิติ

1.5 ประเภทโสตวัสดุ

2. ประเภทเครื่องมือโสตทัศน (Audio-Visual Equipment) ได้แก่

เครื่องฉาย เครื่องเสียง เครื่องเล่น และเทคโนโลยีอุปกรณ์แบบใหม่ ๆ

3. ประเภทกิจกรรม (Instructional Activities) ได้แก่ การศึกษา นอกสถานที่ การสาธิต การทดลอง การแสดงละคร การแสดงบทบาท การแสดงหุ่น เป็นต้น

ในทางเทคโนโลยีทางการศึกษา จำแนกประเภทของสื่อการสอนออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Hardware) ซึ่งได้แก่สื่อใหญ่ (Big media) ทั้งหลาย อันประกอบด้วยกลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องฉายทั้งหลายอันมี เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ และฟิล์มสคริป เครื่องฉายภาพโปร่งใส เครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุ เครื่องเล่น

จานเสียงและเทปบันทึกเสียง เครื่องฉายโทรทัศน์ เครื่องฉายจุลทัศน์ ตลอดจนเครื่องสอนและคอมพิวเตอร์

เครื่องมือเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นตัวกลางอันแท้จริง ที่เป็นที่อาศัยหรือทางผ่านของความรู้ที่จะถ่ายทอดไปสู่ผู้รับ และโดยตัวของมันเองแล้วแทบไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมายเลย ถ้าไม่มีความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ มาบ่มผ่านเครื่องเหล่านี้ไปสู่ผู้เรียน เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ต้องการฟิล์มภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ต้องการตัวสไลด์ เครื่องฉายภาพโปรเจกต์ต้องการแผ่นโปรเจกต์ เครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ต้องการรายการ เครื่องสอนต้องการบทเรียน เป็นต้น แต่อย่างไรมันก็มีความสำคัญมาก เนื่องจากมันสามารถทำให้ความรู้ที่แสดงออกมีความเคลื่อนไหวได้ ให้เห็นได้ หรือไปสู่ผู้เรียนจำนวนมาก ๆ หรือไปได้ไกล ๆ และถ่ายทอดไปได้รวดเร็ว และบางทีก็ทำหน้าที่เหมือนกับเป็นครูเสียเอง เช่น เครื่องสอน เป็นต้น

2. วัสดุ (Software) ได้แก่ สื่อเล็ก (Small media) ทั้งหลาย ซึ่งบางแบบต้องอาศัยสื่อใหญ่สำหรับนำเสนอ เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ ม้วนเทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป รายการวิทยุและโทรทัศน์ บทเรียนที่ใช้กับเครื่องสอนหรือคอมพิวเตอร์ สื่อเล็กบางชนิดหรือหลายชนิดเป็นตัวของมันเองโดยเอกเทศ เช่น หนังสือเรียน ตำรา ของจริง หุ่นจำลอง แผนที่ แผนภูมิ ลูกโลก รูปภาพ บัณฑิตเทศ เป็นต้น

สิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับสื่อประเภทวัสดุนี้คือ มันคือตัวที่อุ้มหรือเก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียง และอักษร ไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นตัวที่ให้การเรียนรู้แก่ผู้เรียนอย่างสำคัญทางเทคโนโลยีทางการศึกษาให้มีความสำคัญของเรื่องนี้มาก เพราะอันที่จริงสื่อเหล่านี้เป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนจะมาหาประสบการณ์หรือศึกษาได้อย่างแท้จริงและกว้างขวาง

3. เทคนิคหรือวิธีการ (Techniques or methods) การสื่อหรือถ่ายทอดประสบการณ์หรือความหมาย บางครั้งไม่อาจทำได้ด้วยการใช้วัสดุหรือเครื่องมือ แต่จะต้องใช้ขบวนการหรือการแสดงกรรมวิธี คือใช้ทั้งวัสดุ เครื่องมือ และวิธีการไปด้วยกัน แต่เน้นและย้ำที่เทคนิคและวิธีการเป็นสำคัญ เช่น ครูที่ต้องการสอนวิธีคอนคินไม้ ครูต้องอาศัยไม่เพียงคันไม้ มีด แผนภูมิแสดงขั้นตอนในการทำ แต่ครูจะต้องใช้เทคนิคของการสาธิตให้เห็นวิธีการที่ถูกต้องในการคอนคิงแต่คันจนจบ

ในด้านการใช้เทคนิคหรือวิธีการเป็นสื่อการสอนนี้มีหลายอย่าง เช่น เทคนิคในการเขียนแบบ การแสดงการละเล่น ละครและหุ่น การสาธิตผลและกรรมวิธีการพนักนักเรียนศึกษา นอกห้องเรียน นิทรรศการ ทั้งนี้รวมแม้กระทั่งเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทเครื่องมือและวัสดุแก่ผู้เรียนด้วย (ประดิษฐ์ ชวบเจริญ 2520 : 145-147)

สุจินต์ อึ้งถาวร (2524 : 1-2) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ภาพนิ่ง (Still visuals) ได้แก่ แผนภูมิ สไลด์ แผนภาพ อุปกรณ์ที่ใช้ที่  
อาจมีเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2. ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพยนตร์ (Motion visuals) ซึ่งมีฟิล์มสตริป  
ฟิล์มลูป ภาพยนตร์ขนาดต่าง ๆ และโทรทัศน์

3. ภาพ 3 มิติ (Visual three dimensions or simulation devices)  
เช่น รูปหุ่น เป็นต้น สำหรับผู้ช่วยหรือบุคคลที่นำมาแสดงประกอบการศึกษาก็จัดอยู่ในประเภทนี้

✓ วิจิตร ภักดิ์รัตน์ (2520 : 20-23) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น

1. สื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งได้แก่ ชุดวิชาหรือบทเรียน ใ้่วิธีเขียนและเรียบเรียงเป็นพิเศษ  
คำราที่ใช้วิธีเขียนและเรียบเรียงเป็นพิเศษ หนังสือและคำราต่าง ๆ รวมทั้งเอกสาร อุปกรณ์  
การศึกษาประกอบสิ่งพิมพ์

2. สื่อโสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ ภาพสไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง  
แผ่นเสียง แผนภาพ แผนภูมิ รายการโทรทัศน์ เทปโทรทัศน์ และโสตทัศน เป็นต้น

3. สื่อบุคคล นับเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในแง่ที่เป็นผู้ถ่ายทอด  
การเรียนรู้ ประเมินผลการศึกษา และผุดงความตั้งใจใฝ่ศึกษาของผู้เรียนได้อย่างดีเยี่ยม

#### ประเภทของสื่อการสอนในทางทหาร

1. แม่งคายน รส. 21-5 เป็นการแบ่งโสตทัศนูปกรณ์หรือสื่อการสอนของกองทัพบก  
ซึ่งเรียกกันว่า เครื่องช่วยฝึกนั้น ในคู่มือราชการสนามว่าด้วยการฝึกทหาร (รส. 21-5) แบ่งไว้  
4 ชนิด คือ

- ก. เครื่องช่วยฝึกชนิดฉายภาพ
- ข. เครื่องช่วยฝึกชนิดภาพเขียน
- ค. เครื่องช่วยฝึกชนิดมีทรวดทรง
- ง. เครื่องช่วยฝึกทำขึ้นโดยเฉพาะ

ในแต่ละชนิดไม่ได้จำแนกไว้ให้ชัดเจนว่ามีอะไรบ้าง คงให้แต่เพียงบอกชนิดหรือ  
ประเภทอย่างกว้าง ๆ เท่านั้น

2. แบ่งตามคำสั่ง ทบ.ที่ 507/2522 ซึ่งกล่าวไว้ว่า เครื่องช่วยฝึกเกี่ยวกับการศึกษาได้แก่รายการสิ่งอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกทางการศึกษา และการเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการศึกษ ให้บังเกิดได้รวดเร็วเป็นการประหยัดเงิน เวลา แรงงานและเป็นสิ่งที่ควรมีไว้เพื่อประกอบการศึกษา หรือการอบรม ทั้งนี้มีใช้อุปกรณ์ประจำสำนักงาน หรือที่ใช้สำหรับงานธุรการทั่วไป แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

ก. เครื่องมือเครื่องใช้ในการศึกษา คือ อุปกรณ์ใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาโดยตรง ได้แก่

- 1) ชนิดภาพถ่าย เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง ภาพเลื่อน ฯลฯ
- 2) ชนิดรูปภาพ เช่น รูปถ่าย ภาพสไลด์ ภาพแบบ ภาพแผนผัง แผนที่ (พิมพ์เขียว หรือที่จัดทำขึ้น เฉพาะในความมุ่งหมายเพื่อการศึกษา) ภาพโฆษณา ฯลฯ
- 3) ชนิดที่มีทรูตรง เช่น ของจำลอง ของจริง ของจริงผ่าซีก ฯลฯ
- 4) ชนิดที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะ เช่น เครื่องวัดเทียบระยะสายตา (ของพลขับ) เครื่องทำเสียงในสนามรบ เครื่องคันแบบ (เพื่อการศึกษา) ฯลฯ
- 5) เครื่องกีฬา

ข. เครื่องประกอบการศึกษา คือ สิ่งอุปกรณ์เป็นเครื่องประกอบกับเครื่องใช้ในการศึกษา ได้แก่

- 1) เครื่องถ่ายภาพ เครื่องฉายภาพ เครื่องผลิต แผ่นใส โทรทัศน์วงจรปิด และอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังกล่าว
- 2) เครื่องฉายภาพยนตร์และอุปกรณ์
- 3) เครื่องเขียน เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์
- 4) เครื่องบันทึกเสียงและอุปกรณ์
- 5) เครื่องขยายเสียงและอุปกรณ์
- 6) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์
- 7) เครื่องซ่อมสร้าง เครื่องช่วยฝึก
- 8) เครื่องใช้ในการเก็บรักษาเครื่องช่วยฝึก
- 9) เครื่องประกอบการเล่นกีฬา

ค. เครื่องอำนวยความสะดวกทางการศึกษา หมายถึง สิ่งที่ช่วยให้การใช้สิ่ง  
อุปกรณ์ตาม ก. และ ข. ได้ผลสมบูรณ์รวดเร็ว เกิดประสิทธิภาพ หรือสิ่งที่ไม่ความสะดวก  
แก่การศึกษาทั้งในสนามและในห้องเรียน (สมพล โมราภ 2525 : 6-8)

### ภูมิหลังของสื่อการสอนกับการทหาร

สื่อการสอนเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมากในวงการทหาร ตั้งแต่ระยะแรกเริ่มของ  
สงครามโลกครั้งที่ 2 การพัฒนาทางเทคโนโลยีทางการศึกษาได้หยุดชะงัก และล่าช้าลงในระหว่าง  
สงคราม เนื่องจากขาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และผู้เชี่ยวชาญ ตรงกันข้ามกลับเป็นระยะการขยายตัว  
ทางด้านอุตสาหกรรม และการทหารซึ่งนำมาสู่การพัฒนาที่สำคัญ 4 ด้าน คือ

1. การจัดตั้ง โปรแกรมการฝึกในโรงงานอุตสาหกรรมและในการทหาร
2. การประยุกต์เทคโนโลยีทางการศึกษามีรากฐานมาจากการวิจัยทางด้าน  
วิทยาศาสตร์ในระหว่าง เตรียมการ เพื่อสงคราม
3. ความต้องการอย่างรีบด่วนในนโยบายทางการทหาร เป็นแรงกระตุ้นให้มีการ  
ผลิตวัสดุอุปกรณ์ช่วยการศึกษาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง และมีการใช้สื่อการสอนอย่างมากมาย
4. มีการทุ่มเทเงินจำนวนมาก เพื่อทำการทดสอบ แสวงหาสื่อการสอนที่เหมาะสม  
แก่บทเรียน

ฝ่ายการศึกษาของสหรัฐได้เสนอขอทุนในการผลิตภาพยนตร์ทางการศึกษา ในสมัย  
ประธานาธิบดี แฟรงคลิน ดี รูสเวลท์ จัดตั้งแผนกทัศนอุปกรณ์การฝึก เพื่อสงคราม มีการค้นคว้า  
เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในสงคราม มีการผลิตฟิล์มมากขึ้น ต่อมา ได้ขยายกิจการด้านทัศนอุปกรณ์  
มากขึ้น เพื่อผลิตอุปกรณ์สนองความต้องการในด้านการฝึกสอนทหารในระยะนั้น จะเห็นได้ว่า  
ภาพยนตร์การศึกษาได้พัฒนามาจากภาพยนตร์การฝึกเพื่อสงครามนี้เอง

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกทางทหาร (Development of Military Training Program)

ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับ  
การฝึกทางทหาร ระยะนั้น กองทัพบกและกองทัพเรือของสหรัฐได้ใช้ภาพยนตร์ในการฝึกและการ  
สอน เหมือนกับที่ใช้สไลด์ ฟิล์มสตริป และหุ่นจำลอง ต่อมาก็มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและมีความ  
ต้องการวัสดุในการฝึกมาก



ในขั้นต้นของการเริ่มงานในกองทัพนั้น ได้มีนักการศึกษาฝ่ายพลเรือนเข้าไปทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอน และได้มีการพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาทางทหาร ในระยะต่อมา กองทัพของสหรัฐต้องอาศัยความร่วมมือจากนักการศึกษาเหล่านี้ ทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางศิลปการติดต่อสื่อสาร และบุคคลที่ทำงานทางภาพยนตร์และฝ่ายเทคนิค ร่วมมือกันผลิต เทคโนโลยีสำหรับฝึกหัดและสอนให้แก่ทหารและบุคคลในกองทัพ ในขณะที่เดียวกันฝ่ายทหารก็สร้างโปรแกรมการฝึกขึ้นมาใช้ด้วย

การสำรวจเกี่ยวกับความต้องการการฝึกในระยะต้น ๆ (Early Surveys of Training Needs)

กองทัพบกและกองทัพเรือได้ให้มีการสำรวจตั้งแต่เริ่มสงครามซึ่งเปิดเผยว่า การใช้สื่อการสอนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ขาดอุปกรณ์ ผู้สอนไม่มีประสบการณ์ในการใช้ทัศนอุปกรณ์ ทำให้การฝึกสอนที่ใช้ทัศนอุปกรณ์ล้มเหลว ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ในปี ค.ศ. 1941 กองทัพบกพบว่าผู้ทำหน้าที่ในการฝึกสอนขาดความเข้าใจในการใช้ภาพยนตร์และไม่เข้าใจหน้าที่ของภาพยนตร์ หลังจากการสำรวจครั้งนี้จึงได้มีการจัดตั้งแผนกสัตตศึกษาในสำนักงานของกรมการสื่อสาร เพื่อที่จะปรับปรุงโปรแกรมการใช้ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป และสื่อการสอนอื่น ๆ

ในกองทัพเรือก็มีปัญหาเช่นเดียวกัน ในปี 1942 มีการสำรวจพบว่า  $\frac{1}{4}$  ของผู้สอนในกองทัพเรือไม่ใช้ภาพยนตร์เลย และ  $\frac{1}{2}$  ใช้ภาพยนตร์อย่างไม่เต็มที่ เมื่อมีการสัมภาษณ์ปรากฏว่า 97% ของผู้สอนแสดงถึงความต้องการในการใช้สื่อการสอนในการฝึก

การสำรวจของกองทัพเรือครอบคลุมเรื่องทั้งหมด 7 เรื่อง คือ.-

1. การแสดงการใช้ภาพยนตร์
2. ความต้องการภาพยนตร์
3. การจำหน่ายจ่ายแจกภาพยนตร์
4. การจัดทำแคตตาล็อกภาพยนตร์
5. การบริการ
6. การผลิตภาพยนตร์
7. ปัญหาเฉพาะ เช่น อาณาบริเวณการบริหารภายในกองทัพเรือ

จากผลการสำรวจครั้งนี้ ได้รายงานเสนอแนะว่า

1. ควรมีการผลิตภาพยนตร์สำหรับฝึกให้มากขึ้น
2. เพิ่มงบประมาณและบุคลากรให้มากขึ้น
3. ตั้งสำนักงาน เกี่ยวกับภาพยนตร์
4. ปรับปรุงศูนย์การจ่ายภาพยนตร์
5. ปรับปรุงการผลิต เป็นรายปี
6. ให้มีการศึกษาสำรวจ เพื่อสร้างหรือหาภาพยนตร์ใหม่ ๆ
7. ผลิตภาพยนตร์ เกี่ยวกับการบำรุงขวัญ
8. การศึกษา เกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ในกองทัพ เรือ
9. ให้มีกระบวนการจำหน่ายจ่ายแจกภาพยนตร์ 16 มม. เครื่องฉายและฟิล์ม

35 มม. พร้อมทั้งฟิล์มสตริปและ เครื่องฉาย

จากการรายงาน เสนอแนะ ได้มีคำสั่งจากกรมกำลังพล ไปยังสถานที่ที่มีการฝึกใน กองทัพเรือ ให้มีการศึกษาหลักสูตร เพื่อหาทางที่จะใช้สื่อทัศนให้กว้างขวางที่สุด และให้มีการ ปฏิบัติการอย่างเดียวกัน เพื่อการติดต่อเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ นอกจากนี้ก็ได้สั่งให้กองทัพเรือ จัดหาภาพยนตร์ 16 มม. พร้อมทั้ง เครื่องฉายเพื่อส่งไปยังฝ่ายการฝึกเกี่ยวกับการเรือ มีการ จัดตั้งห้องสมุด เครื่องช่วยฝึก (Training Aids Libraries) เพื่อบริการแก่หน่วยฝึกทั้งหลาย และที่สำคัญก็คือ มีการแนะนำให้ผู้ฝึกสอนรู้จักวิธีใช้ เครื่องช่วยเกี่ยวกับทัศนอุปกรณ์ เพื่อฝึกสอนให้ ได้ผลดี

การสำรวจของกองทัพบกและกองทัพเรือแสดงให้เห็นถึงการกระจายอำนาจในการ จัดการเกี่ยวกับห้องสมุดฟิล์ม และการจัดตั้งศูนย์รองลงไปที่ค่ายและกองทัพ ด้วยเหตุนี้ ทำให้ ห้องสมุดฟิล์ม ต้องการนายทหารที่มีความรู้และได้รับการฝึกเกี่ยวกับการใช้ทัศนอุปกรณ์ ซึ่งนายทหาร เหล่านี้จะทำหน้าที่เกี่ยวกับทัศนอุปกรณ์ และขณะเดียวกันก็ประสานงานกับฝ่ายเสนาธิการในการ ปรับปรุงหลักสูตรต่าง ๆ ด้วย

การใช้สื่อทางการสอนในกองทัพ (Instructional Media Used in the Armed Service)

สื่อการสอนที่ใช้ในกองทัพระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 มีพวก เครื่องฉาย กราฟิก เสียง สามมิติ และของจริง กิจกรรมเสริมหลักสูตร มัคคุเทศก์ หนังสือคู่มือ เอกสารและจุลสาร

เกี่ยวกับการฝึกอบรม และสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ เตรียมไว้สำหรับให้ผู้สอนใช้ กราฟฟิกที่ใช้ก็มี แผนภูมิ กราฟ โปสเตอร์ แผนที่ การ์ตูน ภาพวาด สมุดภาพ กองทัพภกใช้กราฟฟิกในการสอนวิชาต่าง ๆ มากถึง 23 วิชา ส่วนกองทัพเรือใช้ภาพถ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับการทดสอบความ ทรงจำ

นอกจากนี้ในกองทัพก็มีการใช้เครื่องช่วยและการสาธิตแบบต่าง ๆ เช่น เครื่องฝึกที่ ทำขึ้นเอง ช่วยในการฝึกทักษะพิเศษ เครื่องช่วยฝึกแบบนี้ช่วยให้ได้รับความสำเร็จเกือบสมบูรณ์ ในการเลียนแบบสถานการณ์จริง ยกตัวอย่างเช่น การจัดให้นักเรียนนักบินมองดูทัศนวิสัยของ พื้นดินในขณะที่เขาบินโดยใช้เสียงเครื่องบินบันทึกลงในเทป แล้วก็มีอุปกรณ์ล้อแบบต่าง ๆ หลาย ชนิด ซึ่งเป็นอุปกรณ์บนเครื่องบิน และมีแผงบังคับเครื่องบอกไว้ด้วย อีกอย่างหนึ่งในการฝึกต่าง ๆ ก่อนที่จะทำการฝึกจริง ก็จะใช้ของล้อแบบ (mock-ups) ก่อน เพื่อให้นักเรียนคุ้นเคยกับสภาพ การณ์ที่เป็นจริง นอกจากนี้ก็ยังมี การจัดห้องนิทรรศการแสดงลักษณะการฝึกเครื่องบินแบบต่าง ๆ และสภาพการณ์ต่าง ๆ โดยใช้โต๊ะทราย (sand table) ฉะนั้น หุ่นจำลอง (Model) ของ ล้อแบบ (mock - ups), และเครื่องช่วยอื่น ๆ ก็กลายมาเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการ สอนในห้องเรียนของทหาร

เครื่องฉายต่าง ๆ ก็มีการใช้ในการฝึกทางทหารในระยะนั้น มีการใช้ภาพยนตร์และ फिल्मสตริปมากที่สุด มีแคตตาล็อกภาพยนตร์และฟิล์มสตริปสำหรับการทหารเรือประมาณ 9,000 กอปปี ในปี 1945 และกองทัพอื่น ๆ ก็ใช้กันอย่างแพร่หลาย กองทัพเรือได้ผลิตภาพยนตร์เกี่ยวกับ ยุทธวิธีและการสอนเพื่อช่วยในการฝึก นอกจากนี้เครื่องช่วยประเภทฉายก็ยังมี เครื่องฉายภาพนิ่ง แผ่นภาพโปร่งใส (Transparencies) แผนภูมิ (Chart) ใช้สำหรับฉาย ภาพวาด ภาพถ่าย และหุ่นจำลองรูปย่อ และการทำให้เคลื่อนไหวโดยใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น เขียนหรือใช้ลูกศรใน แผ่นภาพโปร่งใส ช่วยในการแสดงของสามมิติโดยใช้โพลารอยด์ วิวเวอร์ (Polaroid viewer) นอกจากนี้ก็มีการลอกภาพใช้ใน เครื่องฉายสไลด์ขนาดใหญ่ (Lantern Slide Projector)

เครื่องมือและวัสดุอื่น ๆ ก็ได้รับการปรับปรุงนำมาใช้ในการสอน เช่น โปสเตอร์ แผนที่ ซึ่งใช้กันมากในกองทัพภกและกองทัพเรือ การ์ตูน เป็นชุดใช้ในกองทัพเรือ สอนเกี่ยวกับ สัญญาธรรม วิชาบิน และฝึกทักษะต่าง ๆ

ส่วนเครื่องช่วยในการฟังนั้น มีการใช้ แผ่นเสียง เทป และเสียงตามสาย ช่วยการฝึก เช่น ในวิชาการบิน เป็นต้น อีกประการหนึ่งก็ใช้สอนภาษา เพราะระหว่าง สงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญมาก ห้องปฏิบัติการทางภาษาก็เกิดขึ้น ในระยะนี้ โดยใช้เครื่องบันทึกเทปช่วย มีการศึกษาภาษาตะวันออก เช่น ภาษาจีน หรือแม้แต่ ภาษาของตนเอง เมื่อใช้ห้องปฏิบัติการภาษาแล้วได้ผลดีกว่าไม่ใช้

การผลิตวัสดุช่วยในการสอนของกองทัพ (Instructional Materials Produced in the Armed Services)

ตั้งแต่มีการเคลื่อนไหวการใช้สื่อการสอนในระยะสงครามโลกครั้งที่ 2 ก็มีโรงเรียน ทางทหารต่าง ๆ ได้เห็นความสำคัญของการใช้สื่อการสอนมากขึ้น ซึ่งในปี 1943 ได้มีแผนก เครื่องช่วยฝึกขึ้นในกองทัพบก แผนกนี้ได้เป็นศูนย์กลางของฟิล์มภาพยนตร์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ ใช้ช่วยในการฝึก และวัสดุกราฟิกต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งตีพิมพ์ มีการประสานงานไปยังโรงเรียน การทหารราบ

กองทัพเรือก็มีโรงเรียนต่าง ๆ ที่สนใจ เช่น เกรท เลค (Great Lakes, Illinois) และฐานทัพ แซนดิเอโก แคลิฟอร์เนีย (San Diego, California) ได้ใช้ เทคโนโลยีในการสอนทางทหารในกองทัพเรือ เป็นแห่งแรก

ในด้านการผลิตนั้น เป็นหน้าที่ของศูนย์เครื่องช่วยฝึกที่จะส่งหน่วยผลิตออกไป เพื่อผลิต เครื่องช่วยฝึกที่เป็นวัสดุให้ตามโรงเรียนหรือหน่วยฝึกต่าง ๆ เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ สไลด์ และ ฟิล์มสตริป นอกจากนี้บริษัทการค้าที่ Hollywood ได้ผลิตภาพยนตร์เกี่ยวกับบำรุงขวัญให้แก่ กองทัพอากาศ ต่อมาภายหลังได้เป็นหน่วยหนึ่งที่มีหน้าที่ผลิตภาพยนตร์ช่วยฝึกในฐานทัพที่ 18

การใช้เทคโนโลยีในการสอน เรื่อยมาตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 บรรดานายทหาร ผู้สอนต่างคิดว่า การใช้สื่อการสอนนั้น เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดคุณค่าและได้ผลในการฝึกสอนทหารเพื่อ การสงครามได้ผลดีมาก สิ่งตีพิมพ์ดูเหมือนจะเป็นอันดับรอง เครื่องช่วยฝึกทั้งหลายในด้านความ ต้องการและการผลิต



## ปัญหาและอุปสรรคที่พบในระหว่างสงคราม

1. ชาติผู้ที่ได้รับการฝึกฝนทางด้าน เครื่องช่วยฝึก
2. ชาติศิลปินหรือช่างเขียน, นักเขียน, ผู้ตัดต่อ, นักถ่ายรูป และผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ
3. มีความต้องการทางด้านวัสดุมาก การบริการกองทัพเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการฝึก

ระหว่างสงครามในด้านความสัมพันธ์ของการผลิต การแจกจ่ายและการใช้

ความพยายามในการสงคราม เป็นสิ่งแรกที่ทำให้สื่อการสอนรุดหน้าพร้อมทั้งความเจริญของเทคโนโลยีทางการศึกษา และผลของสงคราม เช่นเดียวกันทำให้นักโสตทัศนศึกษา และนักการศึกษาปรับปรุงทฤษฎีทางการเรียนรู้ในด้านปัญหาการปฏิบัติ และยิ่งกว่านั้นก็เป็นทางนำไปสู่ความเคลื่อนไหวในเรื่องการใช้เทคโนโลยี เป็นสื่อช่วยในการสอนในสมัยต่อมา (Paul Saettler 1968 : 158-180)

## งานด้านสื่อการสอนในโรงเรียนนายร้อยเวสต์ปอยท์ (The West Point Audiovisual Story)

โรงเรียนนายร้อยทหารบก เวสต์ปอยท์ เป็นสถาบันการศึกษาทางทหารบกที่มีชื่อเสียงของสหรัฐอเมริกา ได้ผลิตนายทหารบกที่มีคุณภาพ สร้างชื่อเสียงและทำคุณประโยชน์ให้แก่กองทัพบกและประเทศสหรัฐอเมริกา จนเป็นที่รู้จักกันทั่วไปเป็นอย่างมาก มีระบบการเรียนการสอนที่มีการนำสื่อการเรียนการสอนเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการพัฒนาเป็นขั้นคองค่อเนื่องกันมา ในระยะแรก ๆ การผลิตอุปกรณ์การสอนนั้น ครู-อาจารย์ ส่วนมากเตรียมและผลิตขึ้นใช้เอง ต่อมาระยะหลัง นักการศึกษาทางทหาร เห็นความสำคัญของสื่อการสอนสมัยใหม่มากขึ้น อันเนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมของงานด้านสื่อการสอนในช่วงปลายปี ค.ศ. 1950 เป็นต้นมา จึงเกิดความต้องการในการใช้สื่อการสอนและ เครื่องมือที่ทันสมัยขึ้นในหน่วยและแผนกต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการวางแผนเกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์หรือหน่วยงานที่จะอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับ เครื่องช่วยฝึกหรือสื่อการสอนที่จะ เป็นแหล่งในการผลิต จัดหา อำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ

กองโสตทัศนศึกษาหรือฝ่ายงานด้านสื่อการสอน เป็นหน่วยหนึ่งที่สังกัดอยู่ในกรมการสื่อสารของโรงเรียนนายร้อยเวสต์ปอยท์ มีการดำเนินงานที่ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนกแลกเปลี่ยนภาพยนตร์และอุปกรณ์ (Film and Equipment Exchange) เป็นแผนกจัดหาและผลิตภาพยนตร์ ตลอดจนให้บริการเครื่องฉาย มีห้องสมุดฟิล์มภาพยนตร์ ให้บริการแลกเปลี่ยน ให้ยืมฟิล์มภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป และสไลด์ ตลอดจนเผยแพร่ประชาสัมพันธ์รายการภาพยนตร์และวัสดุอุปกรณ์ เอกสาร ที่แผนกมีไว้ให้บริการในแต่ละเดือน

2. แผนกไฟฟ้า (Electronics Section) ให้บริการเกี่ยวกับแสงและเสียง มีห้องอัดเสียง บันทึกเทป บันทึกการแสดงปาฐกถา หรือกิจกรรมต่าง ๆ มีเทปบันทึกข่าวสารการประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนออกรายการทางวิทยุกระจายเสียงไปทั่วประเทศ มีทั้งรายการความรู้บันเทิง คนตรี ตลอดจนบันทึกเทปที่ใช้สอนภาษาต่าง ๆ รวมทั้งการให้บริการเครื่องขยายเสียงตามอาคารสถานที่ทุกแห่งในบริเวณสถาบัน ซึ่งควบคุมโดยแผนกนี้

3. ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ (Photographic Laboratory) มีบริการห้องมืดอัด ขยายภาพ ล้างฟิล์ม ถ่ายภาพกิจกรรมการฝึก การกีฬา ตลอดจนบริการภาพข่าวแก่ฝ่ายข่าวสาร

4. แผนกกราฟฟิค (Graphic Aids Section) ให้บริการผลิตงานด้านศิลปะ ลายเส้น การวาดภาพ เขียนภาพ เขียนอักษร เตรียมสไลด์ และแผ่นภาพโปร่งใส มีวัสดุสิ้นเปลือง เตรียมไว้ให้นายทหารหรือนักเรียนนายร้อย เข้ามาใช้บริการได้โดยสะดวก

5. แผนกเครื่องช่วยดำเนินงานโลหะ (Metal Devices Section) ให้บริการในการผลิตสื่อการสอนหรือเครื่องช่วยฝึกที่เป็นโลหะ ตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น หุ่นจำลองของล้อแมฆต่าง ๆ อาวุธต่าง ๆ หรือเครื่องมือทดลองทางวิทยาศาสตร์การทหาร เป็นต้น

6. แผนกเครื่องช่วยดำเนินงานไม้ (Wood Devices Section) ให้บริการในการผลิตเครื่องช่วยฝึก หรือสื่อการสอนที่เป็นงานไม้ ตามความต้องการของผู้ใช้เช่นเดียวกับแผนกเครื่องช่วยงานโลหะ

งานด้านโสตทัศนศึกษาหรือสื่อการสอนนี้ มีแนวโน้มทางการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาของสถาบันกำลังก้าวหน้าไปมาก คาดว่าในอนาคต นายทหารที่เป็นอาจารย์สอน จะได้รับความสะดวกสบายในการดำเนินงานด้านการสอนมาก เนื่องจากมีสื่อการสอนที่ทันสมัยพอเพียงกับความต้องการ โดยเฉพาะในด้านการใช้สื่อการสอนในสาขาวิชาต่าง ๆ ของโรงเรียน นายร้อยทหารบก เวสต์ปอยท์นั้น จะมีเอกสารด้านสื่อการสอนที่จะใช้ช่วยสอนในแต่ละสาขาวิชาที่ครู-อาจารย์ นายทหารประจำวิชาหลายนายได้เขียนไว้ เช่น สื่อการสอนที่ใช้ในการเรียน-

การสอนวิชาทหาร สื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ การใช้โทรทัศน์วงจรปิด ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ของสถาบัน สื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาสังคมวิทยา และอื่น ๆ เป็นต้น จึงเห็นได้ว่า ในการสอนของอาจารย์และนายทหารนั้น มักจะใช้สื่อการสอนตลอดเวลา และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ อำนวยความสะดวกให้แก่โปรแกรมการสอนมาก เช่น วิชาทหาร (Military Science) นั้น เนื่องจากเวลาการศึกษาภาคปฏิบัติมีน้อย เมื่อใช้โสตทัศนูปกรณ์เข้าช่วย จะช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนภาคทฤษฎีด้วยเครื่องช่วย และเมื่อถึงเวลาปฏิบัติก็ลงมือปฏิบัติได้โดยไม่ต้องมาเสียเวลาในการทบทวนกันใหม่อีก ส่วนที่เกี่ยวกับวิชาอาวุธนั้น ของลือแมม (Mockups) ช่วยได้มาก เช่น การใช้ปืน M.79 เขาจะมีหุ่นจำลอง (Model) ของปืนพร้อมทั้งแผนภูมิ (Charts) และแผนสถิติ (Graphs) แสดงให้ดูและนักเรียนได้ฝึกใช้ให้เกิดความคุ้นเคยก่อนที่จะได้ฝึกจริง ๆ ในภาคฤดูร้อน การเรียนในห้องเรียนนั้นจะมีวัสดุประกอบการสอนหลายแบบอยู่ในห้องเดียว และสามารถใช้ได้สะดวกสบาย เช่น แผนภูมิ ภาพโปร่งใส เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ กระดานดำ โต้ทราย เป็นต้น

โสตทัศนศึกษาภาษาต่างประเทศนั้น เป็น เรื่องที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเพราะนักเรียนนายร้อยทุกคนในโรงเรียนนายร้อยทหารบกจะต้องเรียนภาษาต่างประเทศ ในการเรียน 2 ปีแรก และในปี 3 และปี 4 จะมีการสอน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาปอร์ตุเกส ภาษารัสเซีย และภาษาสเปน ในการนี้จะต้องใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เทปบันทึกเสียง ให้บริการนักเรียนเหมือนห้องสมุด ใครจะเข้าไปฝึกภาษาเวลาใดก็ได้นอกเหนือไปจากการเข้าชั้นเรียนธรรมดา ในการเรียนในชั้นนั้นจะมีเครื่องมืออื่นนอกจากเทปและเครื่องช่วยฟัง เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริป การใช้ฟิล์มภาพยนตร์ฉายให้นักเรียนออกเสียงตาม สรุปได้ว่า การใช้สื่อการสอนช่วยในการสอนภาษา เป็นวิธีที่ดีมาก เพราะเท่ากับสอนนักเรียนให้เรียนแบบโดยตรง (Direct Method)

สิ่งที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่งก็คือการใช้โทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television) ภายในโรงเรียน ซึ่งครั้งแรกก็ใช้สอนวิชายุทธวิธีต่าง ๆ แต่ต่อมาเมื่อเห็นว่าได้ผลดีจึงขยายการใช้ในวิชาอื่น ๆ ด้วย การใช้โทรทัศน์วงจรปิดนี้นับว่าได้ผลดีในการสอนนักเรียนกลุ่มใหญ่ เพื่อให้ทดลองปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อาวุธต่าง ๆ ซึ่งสามารถเพิ่มรายละเอียดได้มากกว่าการสาธิต โดยการใช้เทคนิคการถ่ายทำเป็นภาพยนตร์บันทึกเทปไว้ การใช้เทปบันทึกภาพนี้เป็นข้อที่ได้เปรียบมาก โดยเฉพาะการฝึกงานในห้องปฏิบัติการ นักเรียนสามารถดูวิธีการ

ต่าง ๆ ทางจอภาพ และทำตามได้ทันที นอกจากนี้ ความผิดพลาดทั้งหลายในการสาธิตให้ดูนั้น จะถูกตัดทิ้ง หรือตัดออกโดยใช้เทคนิคการตัดต่อ เทป ภาพที่ได้และนำมาฉายก็จะเป็นส่วนที่ เหมาะสมและถูกต้อง เท่านั้น นักเรียนสามารถดูซ้ำ ๆ ได้หลายครั้งด้วย

ศูนย์คอมพิวเตอร์ของสถาบันได้สอนให้นักเรียนนายร้อย เรียนการทำโปรแกรม และแก้ปัญหาด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีทักษะในการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ ในการสอนนี้ได้มีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ประกอบ เช่น เทปบันทึกภาพ ภาพยนตร์ ภาพโปรเจกต์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ โทรทัศน์วงจรมืด เพื่อแสดงให้เห็นนักเรียนได้เข้าใจการใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์ได้ถูกต้องด้วย

สำหรับหมวดวิชาสังคมวิทยานั้น ในการสอนนักเรียนแต่ละวิชาจำเป็นต้อง ใช้สื่อทัศนูปกรณ์เข้าช่วย เช่น แผนที่ประเภทต่าง ๆ ซึ่งแต่ละประเภทก็จะแสดงลักษณะ เฉพาะ เช่น แผนที่ยุทธศาสตร์ แผนที่แสดงเส้นทางเคลื่อนกำลัง เป็นต้น ในแต่ละห้องเรียนจะมีเครื่องมือ ต่าง ๆ ประกอบด้วย เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แผ่นภาพโปรเจกต์ สไลด์ 35 มม. फिल्मสตริป เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริป จอภาพ เครื่องเล่นจานเสียง แผ่นเสียง เทป และเทปบันทึกเสียง นอกจากนี้ผู้สอนก็ยังใช้ภาพยนตร์ซึ่งอาจจะขอยืมจากแผนกแลกเปลี่ยนภาพยนตร์และอุปกรณ์ พิพิธภัณฑ์ โรงเรียน เป็นประโยชน์ในการสอนหมวดวิชานี้มาก และสำหรับโทรทัศน์ก็ใช้ในการสอนวิชานี้ด้วย เช่นกัน โดยสรุปแล้ว นายทหารและอาจารย์ผู้สอนได้พยายามใช้สื่อในการสอนวิชานี้มากที่สุด ไม่เพียงแต่อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในห้องเรียนเท่านั้น สิ่งที่อยู่ภายนอกห้องเรียนก็มักจะหาทางหาวิธีการ ใช้เทคนิคในเรื่องสื่อการสอนนำมาสอนนักเรียนได้ (Education Screen and Audiovisual Guide 1964 : 18-35)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### การวิจัยในประเทศ

อรพันธ์ ศักดิ์วีระกุล (2513) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ ของสถาบันการศึกษาทางทหาร โดยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษา สสำรวจ และวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับ สื่อทัศนูปกรณ์ ในด้านการเลือก การใช้ การบริหาร การบริการ การหมุนเวียน การเก็บรักษา และซ่อมแซม ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้งานสื่อทัศนศึกษาของสถาบันไม่บังเกิดผลดี เพื่อ หาข้อ เสนอแนะในการปรับปรุง ผลของการวิจัยพบปัญหาเกี่ยวกับงานสื่อทัศนศึกษาของสถาบันทาง



ทหารที่สำคัญ ๆ คือ

1. สถาบันมีงบประมาณสำหรับอุปกรณ์การศึกษาไม่เพียงพอ
2. ผู้สอนขาดทักษะในการผลิตและมีความยุ่งยากในการผลิต
3. ขาดเจ้าหน้าที่ที่จะปรึกษาให้การแนะนำการผลิต การใช้อุปกรณ์การศึกษา
4. ขาดการวางโครงการและวัตถุประสงค์สำหรับงานอุปกรณ์การศึกษาที่แน่นอน
5. สถานที่ไม่อำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์หรือสื่อการสอน

อุทัย มุญประเสริฐ (2513) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสภาพและความต้องการ เทคโนโลยีทางโสตทัศนศึกษาระดับมหาวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสถานภาพและความต้องการเทคโนโลยีทางโสตทัศนศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยของประเทศไทย ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวิจัยได้มาจากอาจารย์ที่สอนอยู่ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และจากเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาที่มีอยู่ในสถาบันต่าง ๆ ระดับมหาวิทยาลัย ผลของการวิจัยปรากฏว่าเป็นไปตามสมมติฐานทุกประการ คือ

1. มหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีความต้องการในการส่งเสริมและปรับปรุงงานที่เกี่ยวข้องกับงานโสตทัศนศึกษา ตลอดจนบริการที่เกี่ยวข้อง
2. ความต้องการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสื่อการสอนของอาจารย์ ไม่มีความแตกต่างกัน
3. ความต้องการของเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา และหน่วยงานโสตทัศนศึกษาต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

นอกจากนี้ยังพบว่างานโสตทัศนศึกษาในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีไม่เพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกแก่อาจารย์ หน่วยงานที่มีอยู่แล้วไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ยังขาดแคลนอุปกรณ์สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ความต้องการบริการงานโสตทัศนศึกษาทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะ ของบรรดาอาจารย์ต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์สูงมาก อาจารย์ต้องการวัสดุอุปกรณ์หรือสื่อการสอนประเภทฉายมากที่สุด

บุญยง เกี่ยวการค้า (2514) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับความต้องการและการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ในมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อต้องการทราบถึงความต้องการและการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ในด้านความต้องการ ประสิทธิภาพ ความจำเป็น ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อหา

ข้อสรุปพร้อม เสนอข้อคิดเห็นต่าง ๆ ต่อผู้บริหารระดับสูงในการดำเนินการแก้ไขปัญหาร่วมทั้ง เป็นแนวทาง เสริมสร้างการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ในมหาวิทยาลัยมหิดล ให้กว้างขวางและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผลการวิจัยพบว่า

1. อาจารย์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์และความรู้ เกี่ยวกับสื่อทัศนูปกรณ์พอสมควร
2. อาจารย์ส่วนมากต้องการให้มีการอบรม เกี่ยวกับสื่อทัศนูปกรณ์ที่จำเป็นในการสอน
3. อาจารย์ต้องการใช้กระดานดำมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 2" x 2" และไม่ต้องการใช้ไดออรามา
4. บางคณะของมหาวิทยาลัยมหิดล ยังไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในด้านสื่อทัศนูปกรณ์โดยตรง
5. สื่อทัศนูปกรณ์บางชนิดมีน้อยไม่เพียงพอที่จะบริการให้อาจารย์ผู้สอน
6. ขาดงบประมาณที่จะซื้ออุปกรณ์ที่จำเป็น

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2520) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสำรวจสถานภาพความต้องการในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการใช้และความต้องการ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่อการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทั้ง 8 วิทยาเขต ผลปรากฏว่า

1. อาจารย์ส่วนมากเห็นว่าสื่อการสอนมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนมาก
2. อาจารย์ใช้และต้องการสื่อการสอนชนิดต่าง ๆ มากน้อยดังนี้
  - 2.1 สื่อการสอนที่ใช้และต้องการมากตามลำดับ คือ กระดานดำ เครื่องอัดสำเนา รูปภาพ ภาพถ่าย ของจริง ของตัวอย่าง และแผนภูมิ แผนสถิติ
  - 2.2 สื่อการสอนที่ใช้และต้องการน้อย คือ กระดานขาว เครื่องฉายภาพจุลทัศน์ ไมโครฟิล์ม ไดออรามา เครื่องช่วยสอน และโทรทัศน์วงจรมืด
3. อาจารย์คณะต่าง ๆ ของแต่ละวิทยาเขต ได้สื่อการสอนจากศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ห้องสมุด ภาควิชาที่สังกัด ของส่วนหัว และหน่วยงานอื่น ๆ
4. อาจารย์ที่มีชั่วโมงสอนมากน้อยต่างกัน มีการใช้สื่อการสอนไม่แตกต่างกัน
5. อาจารย์มีปัญหาในเรื่องของการขาดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการสอนตามต้องการมากที่สุด

6. อาจารย์ที่ทำหน้าที่บริการสื่อการสอน มีปัญหาในการดำเนินงานด้านขาดเครื่องมือและสถานที่สำหรับบริการด้านผลิตสื่อการสอนมากที่สุด

7. อาจารย์ต้องการให้ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาจัดเจ้าหน้าที่ให้ความสะดวกในการใช้สื่อการสอนทางชนิด และจัดทำคู่มือแหล่งวัสดุได้เปล่าและสื่อการสอนทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

8. อาจารย์ส่วนมากและอาจารย์ที่ทำหน้าที่บริการสื่อการสอน มีความเห็นว่าศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาของแต่ละวิทยาเขต ควรเป็นหน่วยงานอิสระขึ้นตรงต่อสำนักงานรองอธิการบดี และควรมีสถูยกลางของมหาวิทยาลัยด้วย

ชนิดา พิทักษ์สุษดี (2523) ได้ศึกษาเรื่องการผลิตและการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยครูอุดรธานี เพื่อจะทราบถึงสภาพการผลิตและการใช้สื่อการสอนของวิทยาลัยครูอุดรธานี รวมทั้งการร่วมมือให้บริการทางด้านสื่อการสอนแก่สถาบันอื่น จากการวิจัยได้ผลสรุปเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ดังนี้

1. อาจารย์ผลิตสื่อการสอนด้วยตนเองมากและขอยืมจากแผนกโสตทัศนศึกษาปานกลาง
2. ความถี่ในการใช้สื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง
3. อาจารย์เห็นว่า สื่อการสอนมีประโยชน์มากในด้านช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและมีประโยชน์ รองลงมาคือ เร้าความสนใจ นำเข้าสู่บทเรียน สรุปอธิบายเนื้อหาเป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักศึกษา และช่วยให้นักศึกษาเชื่อถือ
4. ในการนำสื่อการสอนมาใช้ อาจารย์ผู้สอนคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด
5. สื่อการสอนที่อาจารย์ใช้มากที่สุดคือ ซอล์ก หนังสือ และตำรา ที่ใช้น้อยที่สุดคือ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพทึบ รายการวิทยุและโทรทัศน์

นฤมล บุญยายน (2524) ได้ทำการวิจัย การใช้สื่อการสอนของอาจารย์วิทยาลัยครูนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาในการใช้สื่อการสอน ผลของการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ ปัญหาในการใช้สื่อการสอน ความต้องการด้านบริการพร้อมสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติของอาจารย์ ผลของการวิจัยปรากฏว่า

1. อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอนเป็นครั้งคราว ไม่มีสื่อชนิดใดที่ใช้ในระดับมาก สื่อที่ใช้มากในระดับกลาง ได้แก่ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ กระดานดำ รูปภาพ ภาพถ่าย การสาธิต ของจริง ของตัวอย่าง ซอล์คลี การทดลอง นิทรรศการ สไลด์ สื่อที่ใช้น้อยที่สุด ได้แก่ โทรทัศน์ วงจรปิด กระดานแม่เหล็ก เครื่องบันทึกภาพ ไดออรามา

2. นักศึกษาที่เรียนเมื่ออาจารย์ใช้สื่อการสอนประกอบจะรู้สึกพอใจ สนุกสนาน ตั้งใจเรียนมากขึ้น และคิดว่าอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นประจำเป็นผู้ที่ตั้งใจสอนจริง เอาใจใส่ การเรียนการสอนดี น่าจดจำเป็นแบบอย่าง

3. ปัญหาการใช้สื่อการสอนคือ ขาดงบประมาณจัดหาสื่อการสอน ขาดแคลนสื่อ การสอนที่เพียงพอกับความต้องการ

4. ความต้องการด้านบริการสื่อการสอนคือ เอกสารหรือหนังสือเรียนที่จะแจ้ง ให้ทราบถึงสื่อการสอนที่มีเพิ่มขึ้น การสัมมนาการใช้สื่อการสอน

5. ทั้งอาจารย์และนักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อสื่อการสอน และเห็นว่าการใช้สื่อ การสอนในสถาบันการผลิตครูมีความสำคัญยิ่ง

✓ วิทร เหลืองวิริยะแสง (2524) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการสื่อ การสอนของคณาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นและ ประสิทธิภาพในการใช้สื่อการสอนของคณาจารย์ ความต้องการในการใช้สื่อการสอนของคณาจารย์ และศึกษาปัญหาการใช้สื่อการสอนในด้านการผลิต การบริการ สถานที่ ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ด้านประสิทธิภาพและความคิดเห็น อาจารย์ส่วนใหญ่ผลิต ใช้สื่อการสอนและ ศึกษาหาความรู้ในเรื่องสื่อการสอนด้วยตัวเอง

2. ความต้องการใช้สื่อการสอนที่แท้จริงกับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันปรากฏว่า อาจารย์ทุก สาขาวิชามีความต้องการใช้สื่อการสอนมากกว่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และสื่อการสอนที่ความต้องการมากคือ กระดานดำหรือกระดานขาว รองลงมาคือ เอกสาร ตำรา เครื่องขยายเสียง และไมโครโฟน

3. ปัญหาในด้านสื่อการสอนคือ อาจารย์ส่วนใหญ่ขาดเครื่องมือในการผลิต รอง ลงมาคือ ไม่มีเวลาและไม่มีผู้ช่วยผลิต หวังเรียนขาดสิ่งอำนวยความสะดวก

สมพล ไบราถน (2525) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาใน โรงเรียนทหารบก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สำรวจ และวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี



ทางการศึกษาในโรงเรียนทหารบก โดยใช้แบบสอบถามจากนายทหารนักเรียนวิทยาลัยการทัพบก  
จำนวน 70 ราย ผลของการวิจัยปรากฏว่า

1. โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ เครื่องขยายเสียง
2. โสตทัศนูปกรณ์ที่ครูจัดทำเองมากที่สุด ได้แก่ แผ่นภาพโปร่งใส
3. ครูหรือผู้สอนขาดความรู้ความชำนาญในการเลือกและใช้โสตทัศนูปกรณ์
4. วัสดุและอุปกรณ์มีไม่เพียงพอ
5. ไม่มีหน่วยหรือศูนย์เทคโนโลยีที่เป็นแหล่งกลางคอยบริหารให้ครูหรือผู้สอน
6. ผู้บังคับบัญชาไม่สนับสนุนกิจกรรมทางด้านโสตทัศนศึกษาเท่าที่ควร

#### การวิจัยในต่างประเทศ

มัวร์ บี. แคมป์ (Maurice B. Camp 1958 : 18 : 155) ได้ศึกษามัจฉัยที่เป็นองค์ประกอบของการใช้สื่อการสอนด้านโสตทัศนูปกรณ์ของครู-อาจารย์ ว่าอะไรเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครู-อาจารย์ หรือผู้สอน จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า

1. การใช้สื่อการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์ของครู-อาจารย์ กับระดับความรู้ความสามารถในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ มีความสัมพันธ์กันคือ ครู-อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์มากจะใช้สื่อการสอนประกอบการเรียนการสอนมาก
2. ครู-อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การใช้สื่อการสอนของครู-อาจารย์ในสมัยที่ยังเป็นนักเรียน นักศึกษาฝึกหัดครูมีอิทธิพลต่อการใช้สื่อการสอนในขณะที่เป็นครู-อาจารย์
3. ผู้บริหารและครู-อาจารย์ มีความเชื่อว่า วิชาโสตทัศนศึกษาหรือสื่อการสอนเบื้องต้นมีความจำเป็น ครู-อาจารย์ควรเรียนรู้ทุกคน
4. โดยทั่วไปแล้ว โสตทัศนูปกรณ์หรือสื่อการสอนในโรงเรียนยังมีไม่เพียงพอ

ชาร์ลส์ เอฟ. ชุลเลอร์, เฮนรี เจ. สเคลลี และ โด널ด์ สกอตต์ (Charles F. Schuller, Henry J. Skelly and Donald Scott 1964 : 125-126) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสำรวจสถานภาพและความต้องการสื่อการสอนด้านโสตทัศนศึกษาในมลรัฐฮาวาย แล้วสรุปผลการวิจัย เสนอแนะไว้ว่า

1. ควรจัดตั้งให้มีตำแหน่งผู้อำนวยการรับผิดชอบงานด้านสื่อการสอนของมลรัฐขึ้น
2. ควรจัดตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษาหรือศูนย์สื่อการศึกษาขึ้นตามท้องถิ่น ชุมชน อำเภอ ตำบลต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่สถานศึกษาต่าง ๆ ในท้องถิ่นชุมชนนั้น ๆ ได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง
3. ควรปรับปรุงให้มีเครื่องอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการควบคุมแสงสว่างในห้องเรียนให้พอเหมาะได้สะดวก
4. ควรสนับสนุนให้ครู-อาจารย์ผู้สอนได้รับความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับสื่อการสอนหรือสื่อมวลชนใหม่ ๆ โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนจากมหาวิทยาลัยฮาวายมาเป็นวิทยากร
5. ควรจัดงบประมาณสนับสนุนด้านสื่อการสอนให้มากขึ้น
6. ควรพัฒนาโครงการโทรทัศน์การศึกษาให้มีอย่างทั่วถึงทุกโรงเรียนทั้งมลรัฐฮาวาย

โทมัส อัลลัน คลินตัน (Thomas Allan Clinton 1966 : 27 : 1683-A) ได้วิจัยเพื่อศึกษาปัญหาของครู-อาจารย์ใหม่ในมลรัฐ เทกซัส โดยมีมุ่งหมายที่จะสำรวจปัญหาต่าง ๆ ของครู-อาจารย์ใหม่ และศึกษาองค์ประกอบความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาเพื่อประกอบการจัดโปรแกรมการศึกษาของครู-อาจารย์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยใช้ประชากรที่เป็นครู-อาจารย์ใหม่จำนวน 100 คน ที่สำเร็จออกไปจากมหาวิทยาลัยรัฐ เทกซัสตะวันออก ผลของการวิจัยพบว่า

1. ครู-อาจารย์ใหม่มีความยากลำบากใจในการใช้สื่อการสอน
2. ไม่มีเวลาเตรียมอุปกรณ์ด้านสื่อการสอนได้เพียงพอ
3. ไม่มีที่เก็บอุปกรณ์สื่อการสอน
4. มีปัญหาในการหาแหล่งวัสดุที่จะนำมาใช้ผลิตสื่อการสอน ซึ่งหาได้ยากลำบากไม่สะดวก
5. ไม่สามารถเลือกใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนได้

ริชาร์ด อัลเลน มาร์โกลส์ (Richard Allen Margoles 1969 : 206) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติต่อการใช้สื่อการศึกษาใหม่ ๆ ที่มหาวิทยาลัยจัดมาบริการแก่อาจารย์ในคณะต่าง ๆ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. อาจารย์นิยมใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กระดานดำ ส่วนเครื่องฉายภาพทาบและเครื่องช่วยสอนใช้น้อยที่สุด

2. ความนิยมในการใช้เครื่องมือ และวัสดุทัศนวัสดุมากหรือน้อยเป็นเพราะ

2.1 วัสดุ อุปกรณ์ทัศนทัศนที่มีอยู่ ไม่ครอบคลุมเนื้อหาสำคัญทั้งหมด

2.2 เสียเวลาเตรียมตัวและคัดเลือก

2.3 อาจารย์ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ และไม่ได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ

ทัศนทัศนมาก่อน

2.4 ขาดห้องเรียนที่เหมาะสม สำหรับใช้เครื่องมือ และวัสดุทัศนวัสดุ

2.5 วัสดุทัศนวัสดุที่นำมาบริการส่วนมากจะเก่า ชำรุด และล้าสมัย

2.6 มีงบประมาณให้น้อย

2.7 รูปร่างหน้าตาวัสดุทัศนทัศน ไม่ดึงดูดให้อยากใช้

2.8 ภาควิชาไม่สนับสนุนในการใช้ เครื่องมือและวัสดุทัศนทัศน

3. ผู้วิจัยได้เสนอแนะการสร้างทัศนคติที่ดีแก่อาจารย์ ต่อการใช้ เครื่องมือและ วัสดุทัศนทัศน ดังนี้

3.1 หัวหน้าศูนย์ทัศนทัศนศึกษา ต้องพยายามสร้างบรรยากาศให้คณาจารย์ พึงพอใจในการใช้

3.2 หัวหน้าศูนย์ทัศนทัศนศึกษา ต้องพยายามทำงานร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อช่วยกันวางนโยบายของศูนย์

3.3 พยายามสร้างทัศนคติที่ดีแก่อาจารย์ ในการใช้ เครื่องมือและวัสดุ ทัศนทัศนในการสอนแต่ละครั้ง

4. ทางมหาวิทยาลัยต้องให้การสนับสนุนในด้านบริการ เครื่องมือและวัสดุทัศนทัศน พัฒนาระบบวิธีสอนให้ก้าวหน้า และสนับสนุนให้มีศูนย์วัสดุการศึกษา

เอลวิส ฮิวจ์ อาร์เตอร์เบอร์รี่ (Elvis Hugh Arterbury 1972 : 4825-4826)

ได้ศึกษาผลการใช้บริการสื่อการสอน ซึ่งจัดบริการโดยศูนย์บริการการศึกษาประจำท้องถิ่นในรัฐ เทกซัส พบว่า

1. ยิงบริการแก่ครูมานานเท่าไร ครูที่ใช้บริการทัศนทัศนอุปกรณ์ก็มีมากขึ้นเท่านั้น

2. ครูที่สอนวิชาเฉพาะ และครูชั้นประถมศึกษา ใช้บริการของศูนย์มากกว่าครูชั้นมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา
3. ครูสังคมศึกษามีแนวโน้มว่าเป็นผู้ใช้บริการบ่อยครั้งที่สุด ขณะที่ครูสอนคณิตศาสตร์มีแนวโน้มการใช้ที่น้อยที่สุด
4. ครูที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้โสตทัศนูปกรณ์ จะใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการสอนมากกว่าครูที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม
5. การให้บริการที่ล่าช้า ทั้งการให้ยืมและรับส่งคืน เป็นอุปสรรคต่อการใช้บริการของศูนย์สื่อการศึกษา
6. ครูจำนวนมากไม่ทราบถึงการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษา
7. สภาพของห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้โสตทัศนูปกรณ์
8. ครูจำนวนมากไม่ได้ใช้บริการของศูนย์สื่อการศึกษา

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า สื่อการสอนมีความหมายกว้างขวาง มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในโลกของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและ เทคโนโลยีที่มีการพัฒนาต่อเนื่องครอบคลุมไปทั่วทุกสาขาวิชาการในทางทหารยังคง เรียกว่า เครื่องช่วยฝึก ประเภทของสื่อการสอนจำแนกออกได้หลายแบบตามความคิดเห็นของนักการศึกษาแต่ละคน แต่ในทางทหารแบ่งได้ เป็น 2 ประเภทคือ แบ่งตาม รส. 21-5 และแบ่งตามคำสั่ง ทบ.ที่ 507/2522 สื่อการสอนมีพื้นฐานความเจริญก้าวหน้าและ เข้ามามีบทบาทสำคัญมากในด้านการทหารตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่สอง เป็นต้นมา ได้มีการพัฒนานำไปใช้อย่างกว้างขวางทางการศึกษาและวิชาชีพต่าง ๆ จนเจริญก้าวหน้ามาทุกวันนี้ สถาบันการศึกษาทางทหารที่สำคัญของโลก เช่น โรงเรียนนายร้อยทหารบก เวสต์ปอยท์ ก็มีหน่วยบริการด้านสื่อการสอนที่นำ เข้ามาใช้ช่วย เสริมสร้างการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ได้มีการวิจัยการดำเนินงานด้านสื่อการสอนแพร่หลายมากขึ้นในปัจจุบัน เพื่อนำผลที่ได้มาช่วยในการปรับปรุงการดำเนินงานด้านสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ส่วนการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์สถานภาพและความต้องการการใช้สื่อการสอนของผู้สอนใน โรงเรียนนายทหารสัญญาบัตร ชั้นต้น ครั้งนี้ ผลการวิจัยจะได้นำเสนอในบทที่ 5 ต่อไป