

บทที่ 4

สื่อการเรียนสอน (Instructional Media)

รองศาสตราจารย์ดวงแสง ณ นคร

ความหมายของคำว่า สื่อ (Media) หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่นำข้อมูล ข่าวสาร หรือความรู้ จากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร เมื่อนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนจึงเรียกว่า สื่อการเรียนการสอน ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนจึงหมายถึงสิ่งใดก็ตามที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การสอน

ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนจึงมีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจถึงลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิด คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน รวมถึงการวางแผนในการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบด้วย

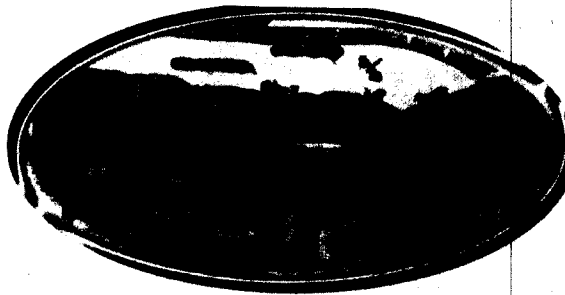
ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

ในการแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนนักการศึกษาได้แบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนไว้หลายลักษณะ ตัวอย่างเช่น การจำแนกสื่อการเรียนการสอนเป็น 3 ทักษะ ได้แก่

1. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามระดับประสบการณ์ของผู้เรียน
2. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามรูปร่างลักษณะของสื่อ
3. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามลักษณะของการนำไปใช้

1. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามระดับประสบการณ์ของผู้เรียน

การเรียนรู้ของมนุษย์ย่อมเกิดจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากประสาทสัมผัสต่าง ๆ โดยผ่านสื่อ ระดับของประสบการณ์ของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ดังนั้นการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีจากสื่อชนิดใด ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของประสบการณ์ที่ได้รับว่ามีความเป็นรูปธรรม หรือนามธรรมมากน้อยเพียงใด



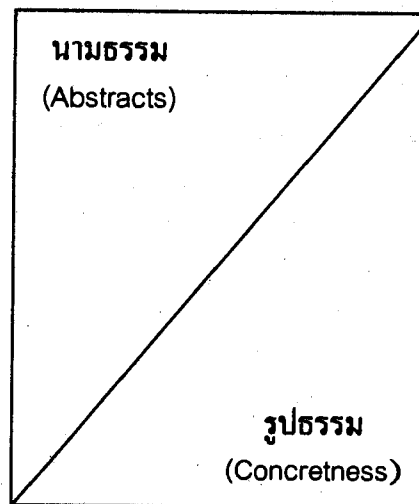
ฝึกให้เด็กสัมผัสและปฏิบัติจริงในการเรียนรู้



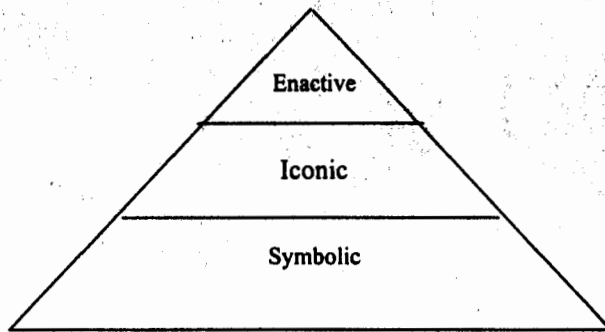
ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้

Hoban and Zissman (อ้างถึงใน Heinich 1996, 16) ได้กล่าวเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนในโรงเรียน ว่าเป็นการจัดวิธีการสอนตามลำดับขั้นของความเป็นรูปธรรม โดยเริ่มจากสภาพการณ์จริง (Total situation) ไปจนถึงสิ่งที่เป็นนามธรรมคือคำ (Words) ดังนี้

- | | |
|---------------|--------------------|
| คำ | (Words) |
| แผนภาพ | (Diagram) |
| แผนที่ | (Maps) |
| รูปภาพ | (Flat Pictures) |
| สไลด์ | (Slides) |
| ภาพสามมิติ | (Stereographs) |
| ภาพยนตร์ | (Films) |
| หุ่นจำลอง | (Models) |
| วัตถุของจริง | (Objects) |
| สภาพการณ์จริง | (Total situations) |

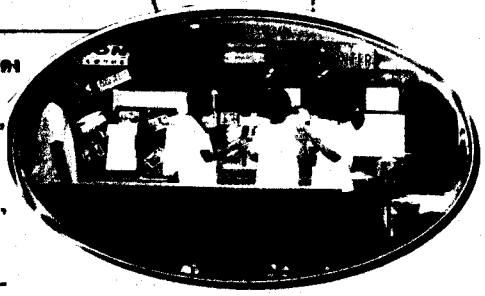
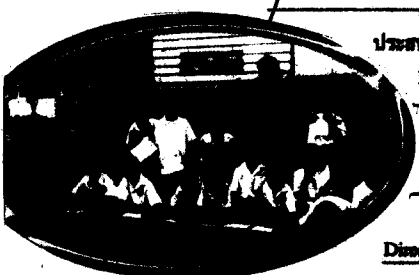
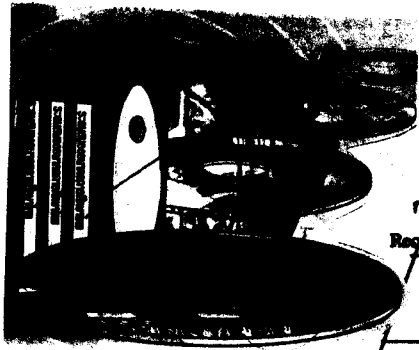
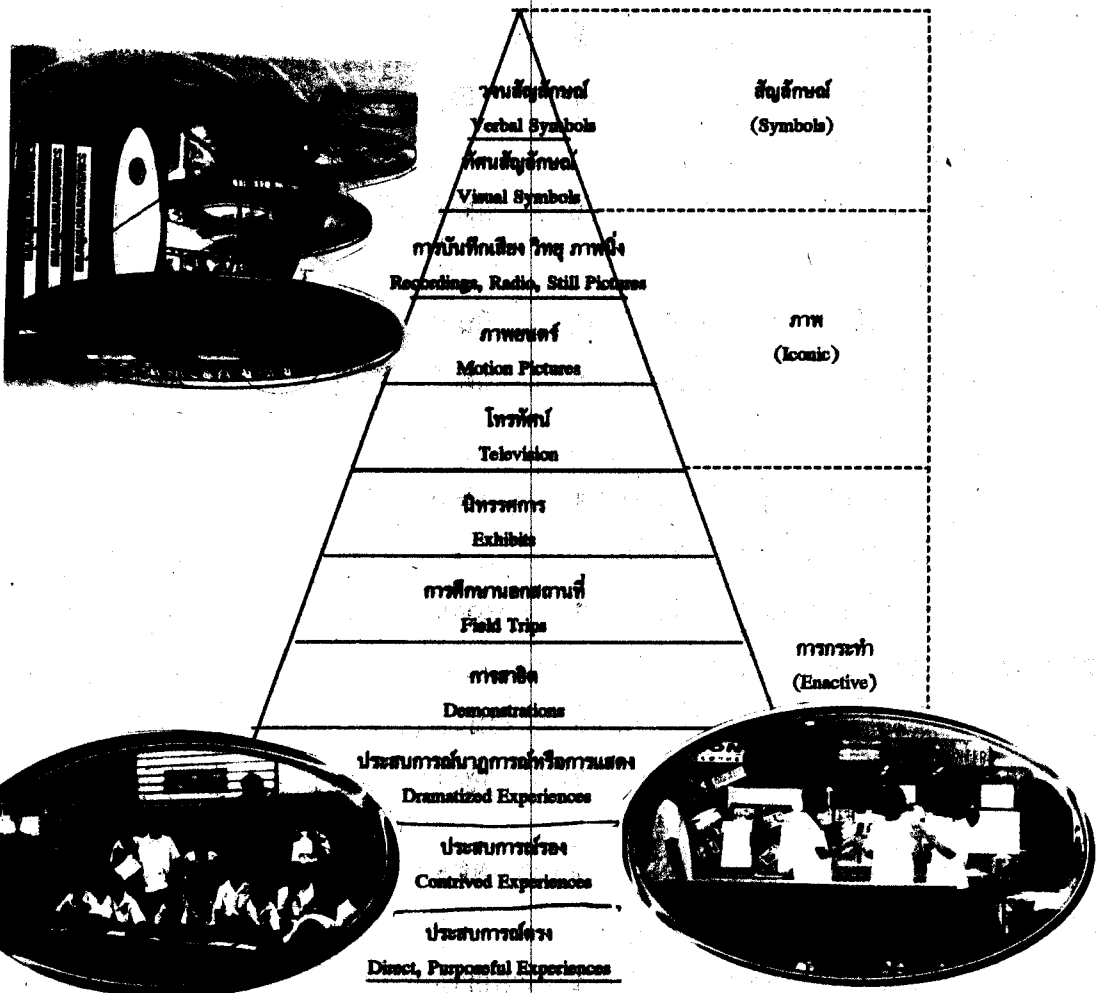


บรูเนอร์ (Jerome S. Brunner อ้างถึงใน Heinich, 1996, 16) ศาสตราจารย์ทางจิตวิทยา แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ได้แบ่งประสบการณ์เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประสบการณ์ตรง (Enactive) ประสบการณ์รูปภาพ (Iconic) และประสบการณ์สัญลักษณ์ (Symbolic)



การแบ่งระดับ
ประสบการณ์ของผู้เรียน
ตามแนวความคิดของ
บรูเนอร์

เดล (Edgar Dale อ้างถึงใน Heinich 1996, 16) ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยโอไฮโอ (The Ohio State University) มีแนวคิดเดียวกับบรูเนอร์โดยแบ่งสื่อการเรียนการสอนจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการใช้สื่อโดยเริ่มจากประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม (Concrete) ไปสู่ประสบการณ์นามธรรม (Abstract) และพัฒนาในรูปแบบของกรวยเรียกว่า กรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) โดยสื่อที่อยู่ส่วนยอดจะให้ประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมและสื่อที่อยู่ส่วนฐานจะให้ประสบการณ์รูปธรรม



ห้องเรียนในโรงเรียน ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้

สอนคณิตศาสตร์แบบแสดงบทบาทสมมติ

จากกรวยประสบการณ์ สามารถแบ่งสื่อประสบการณ์ออกได้เป็น 11 ประเภทดังนี้

1. ประสบการณ์ตรงที่มีความหมาย (Direct Purposeful Experience) ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากของจริง สถานการณ์จริง หรือการกระทำด้วยตนเอง
2. ประสบการณ์จำลอง (Contrived Experience) ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้เคียงกับความจริง อาจเป็นของจำลอง หรือสถานการณ์จำลอง
3. ประสบการณ์นาฏการ (Dramatized Experience) หรือการแสดง เป็นการแสดงละครหรือบทบาทสมมุติ
4. การสาธิต (Demonstration) เป็นการกระทำหรือแสดงประกอบการอธิบาย เพื่อให้เห็นลำดับขั้นตอน
5. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips) เป็นการเรียนรู้นอกสถานที่เรียน
6. นิทรรศการ (Exhibition) เป็นการจัดแสดงเรื่องราวต่างๆ โดยอาจใช้สิ่งของและป้ายนิเทศ
7. โทรทัศน์การศึกษา (Educational Television)
8. ภาพยนตร์ (Motion Pictures)
9. การบันทึกเสียง วิทยุ ภาพนิ่ง (Recordings, Radio, Still Picture) เช่น รูปภาพ สไลด์ วิทยุ แผ่นเสียง และเทปเสียง
10. ทศณสัญลักษณ์ (Visual Symbols) เช่น แผนที่ แผนภูมิ หรือเครื่องหมายต่างๆ
11. วจนสัญลักษณ์ (Verbal Symbols) เช่น คำพูด และตัวหนังสือ

จากกรวยประสบการณ์ทั้ง 11 ชั้นของเดลจะเห็นได้ว่าสอดคล้องกับการจัดระดับประสบการณ์ของบรุนเนอร์ โดยพบว่า

ประสบการณ์ชั้นที่ 1, 2 และ 3 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการกระทำโดยตรง ประสบการณ์ชั้นที่ 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากการสังเกตโดยอ้อมจากรูปภาพ

ประสบการณ์ชั้นที่ 10 และ 11 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากสัญลักษณ์ในรูปของตัวอักษรเครื่องหมายหรือคำพูด ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมที่สุด

ในการเลือกใช้สื่อจากกรวยประสบการณ์นี้ ไม่จำเป็นจะต้องพิจารณาจากส่วนฐานของกรวยเสมอไป เพราะสื่อได้ถูกจัดแบ่งตามระดับของประสบการณ์ ดังนั้น ถ้าผู้เรียนที่มีประสบการณ์

พื้นฐานในสิ่งนั้นมาแล้วก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเริ่มต้นที่ประสบการณ์ระดับล่าง ตัวอย่างเช่น นักศึกษาในชั้นเรียนสูงๆ ย่อมมีมโนทัศน์ต่อสิ่งต่างๆ มากมาย การใช้สื่อการเรียนการสอนอาจใช้สื่อสัญลักษณ์เช่น ตำราได้ ส่วนนักเรียนในชั้นเล็กๆ ย่อมไม่มีประสบการณ์พื้นฐานและมโนทัศน์มากนัก อาจจำเป็นต้องใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมหรือประสบการณ์ตรงมากกว่า เป็นต้น สิ่งสำคัญที่สุดที่จะต้องคำนึงถึงในการวางแผนการเลือกและใช้สื่อได้แก่ จุดประสงค์ของบทเรียนว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในด้าน (พิสัย) ไต เช่น พุทธิพิสัย จิตพิสัย หรือทักษะ อาจสรุปได้ว่า ไม่มีสื่อการเรียนการสอนประเภทใดที่จะถือได้ว่ามีคุณค่าสูงกว่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับประสบการณ์ของผู้เรียน ตลอดจนจุดมุ่งหมายของบทเรียนเป็นสำคัญ

2. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามรูปร่างลักษณะของสื่อ

ในการแบ่งประเภทของสื่อตามทัศนะนี้ ได้มีนักเทคโนโลยีการศึกษาหลายท่านจัดแบ่งประเภทไว้แตกต่างกัน เช่น

ยัง Wilbure Young (ศิริพงษ์, 2533) ได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. ทัศนวัสดุ ได้แก่ กระดานของชอล์ก แผนภูมิ รูปภาพ สไลด์ फिल्मสตริป ฯลฯ
2. โสตวัสดุ ได้แก่ เทปบันทึกเสียง วิทยุ ห้องปฏิบัติการทางภาษา ฯลฯ
3. โสตทัศนวัสดุ ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์
4. เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ เครื่องฉาย เครื่องเสียง ฯลฯ
5. กิจกรรม ได้แก่ นิทรรศการ การสาธิต นาฏการ การศึกษานอกสถานที่

เกอร์ลาซและอีลี (Gerlach and Ely) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. ภาพนิ่ง ได้แก่ รูปภาพต่างๆ ทั้งที่เป็นภาพถ่าย ภาพพิมพ์ และภาพที่มีอยู่ในหนังสือ สไลด์ फिल्मสตริป และภาพโป่งใส ฯลฯ
2. การบันทึกเสียง ได้แก่ สื่อที่บันทึกเสียงไว้ เช่น แผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง แถบเสียง ในฟิล์มภาพยนตร์ และเทปโทรทัศน์ เป็นต้น
3. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ และเทปโทรทัศน์
4. โทรทัศน์
5. ของจริง สถานการณ์จำลอง และหุ่นจำลอง (Real Things, Simulation and Models)

6. การสอนแบบโปรแกรมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Programmed and Computer Assisted Instruction)

อีลี Ely (กิดานันท์, 2540) ได้จำแนกสื่อการเรียนการสอนตามทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources) เป็น 5 รูปแบบดังนี้

1. คน (People) หมายถึงบุคคลากรที่อยู่ในระบบโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้แนะนำ การศึกษา ครูและผู้อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังอาจหมายถึง ผู้ที่มีความชำนาญงานในแต่ละสาขาหรือผู้ที่มีอาชีพเหมาะสมกับเนื้อหาที่ต้องการจะสอนโดยการเชิญมาเป็นวิทยากรเพื่อเสริมการเรียนรู้ เช่น ตำรวจ นักการเมือง เป็นต้น
2. วัสดุ (Materials) เป็นสิ่งที่บรรจุเนื้อหาบทเรียนเพื่อนำมาใช้ได้โดยตรง หรืออาจใช้ร่วมกับอุปกรณ์ ได้แก่ หนังสือ สไลด์ แผ่นที่ เป็นต้น
3. เครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ (Tools and Equipment) ได้แก่ เครื่องฉาย ต่างๆ
4. อาคาร สถานที่ (Settings) หมายถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับสถานที่ เช่น ดึก ห้องปฏิบัติการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ
5. กิจกรรม (Activities) หมายถึง กระบวนการที่เป็นขั้นตอน การกระทำ หรือเป็นการปฏิบัติ ได้แก่ การสาธิต การจัดนิทรรศการ การแสดงบทบาทสมมติ

โดยทั่วไปในวงการเทคโนโลยีการศึกษาในปัจจุบันได้จำแนกสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. สื่อประเภทวัสดุ (Materials, Software) เป็นสื่อที่บรรจุข้อมูล ความรู้ไว้ใน รูปแบบต่างๆ อาจจะเป็นภาพ เป็นเสียงหรือเป็นสัญลักษณ์ ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนจะหาประสบการณ์หรือศึกษาค้นคว้าได้อย่างกว้างขวาง สื่อประเภทวัสดุนี้ บางชนิดต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องมือในการนำเสนอ สื่อประเภทนี้ได้แก่ फिल्मสไลด์ फिल्मภาพยนตร์ ม้วนเทป บันทึกเสียง फिल्मสตริป นอกจากนี้สื่อประเภทวัสดุบางชนิดสามารถใช้งานได้ในตัวของมันเอง ได้แก่ ภาพ ของจริง หุ่นจำลอง แผนภูมิ แผนที่ ลูกโลก ฯลฯ เป็นต้น
2. สื่อประเภทเครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Equipment, Hardware) เป็นสื่อที่เป็นตัวกลางหรือตัวผ่านในการถ่ายทอดเรื่องราวข้อมูลจากวัสดุ สื่อประเภทนี้ได้แก่ เครื่องฉายต่างๆ เช่น เครื่อง

ฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เครื่องฉายภาพยนตร์ เป็นต้น

3. สื่อประเภทเทคนิค วิธีการและกิจกรรม (Techniques, Methods and Activities) หมายถึงสิ่งที่เป็นกระบวนการ การกระทำ หรือเป็นการปฏิบัติ โดยสามารถนำสื่อวัสดุและอุปกรณ์มาใช้ร่วม โดยเน้นหรือย้ำที่เทคนิคหรือวิธีการเป็นสำคัญ เทคนิคหรือวิธีการที่จัดได้ว่าเป็นสื่อการสอนได้แก่ การแสดงนาฏการ (Dramatization) การสาธิต (Demonstration) การบรรยาย (Lecture) การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem solving) ทัศนศึกษาออกสถานที่ (Field trip) การจัดนิทรรศการ (Exhibitions) เป็นต้น

นอกจากนี้ยังรวมถึงเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทวัสดุและเครื่องมือให้แก่ผู้เรียน หมายถึง กระบวนการสำหรับใช้วัสดุหรือเครื่องมือ ในการถ่ายทอดข่าวสารข้อมูลหรือเนื้อหาวิชาด้วยวิธีการต่างๆ เช่น เทคนิคการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งแสง เป็นต้น

ศิริพงศ์ พยอมรัมย์ ได้เสนอแนวคิดในการแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนในลักษณะของสื่อโดยยึดถือมิติ (Dimensions) ได้แก่

1. สื่อ 3 มิติ

ก. สื่อ 3 มิติชนิดเคลื่อนไหว ได้แก่ บุคคล การสาธิต นาฏการ ฯลฯ

ข. สื่อ 3 มิติชนิดนิ่ง ได้แก่ ของจริง ของจำลอง ฯลฯ

2. สื่อ 2 มิติ

ก. สื่อ 2 มิติชนิดเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์

ข. สื่อ 2 มิติชนิดนิ่ง ได้แก่ รูปภาพ สไลด์ แผนที่ กระดานชอล์ก ฯลฯ

3. สื่อไร้มิติ ได้แก่ ภาษาพูด เสียงเพลง ฯลฯ

3. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามลักษณะของการนำไปใช้

เดอ คีฟเฟอร์ (Robert E. De Kieffer) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ประเภท โดยยึดถือลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. สื่อที่ไม่ต้องใช้กับเครื่องฉาย ได้แก่ กระดานชอล์ก รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ป้ายนิเทศ แผ่นป้ายสำลี ลูกโลก แผนที่ การสาธิต การจัดนิทรรศการ และนาฏการ เป็นต้น

2. สื่อที่ใช้กับเครื่องฉาย ได้แก่ สไลด์ เครื่องฉายสไลด์ फिल्मสตริป เครื่องฉายฟิล์มสตริป फिल्मภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพทึบแสง แผ่นโปร่งใส เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. สื่อประเภทเครื่องเสียง ได้แก่ วิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

Gerlach และ Donald P. Ely ได้แบ่งสื่อการสอนตามลักษณะทางกายภาพเป็น 6 ประเภทดังนี้คือ

1. ภาพนิ่ง อาจเป็นภาพประกอบในหนังสือ ภาพประกอบการจัดป้ายนิเทศ สไลด์ फिल्मสตริป หรือแผ่นโปร่งใสก็ได้

2. วัสดุอุปกรณ์ประเภทเสียง ได้แก่ วิทยุ เทปบันทึกเสียง เครื่องบันทึกเสียง แผ่นเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง ไมโครโฟนและระบบกระจายเสียง

3. ภาพยนตร์และวีดิทัศน์ เป็นภาพที่มีลักษณะเคลื่อนไหวอาจเป็นภาพสีหรือขาวดำก็ได้ ผลิตจากการแสดงสดหรือใช้เทคนิคงานกราฟิกก็ได้ วัสดุสิ่งของหรือเหตุการณ์อาจจะถ่ายทำให้เห็นลักษณะอาการปกติ หรือช้ากว่าปกติหรือเร็วกว่าปกติหรือหยุดภาพชั่วขณะ อาจจะมีการตัดต่อเพื่อให้เข้าใจเรื่องราวได้ชัดเจน หรือทำให้เรื่องราวน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. โทรทัศน์ ภาพและเสียงจะปรากฏบนจอของเครื่องรับโทรทัศน์ ภาพจะเป็นรายการสดจากสถานีส่งหรือจากวีดิทัศน์ หรือจากภาพยนตร์ก็ได้ จะเป็นการส่งแบบวงจรปิดหรือการส่งออกอากาศ หรือผ่านสัญญาณดาวเทียม โดยมีเครื่องรับโทรทัศน์เป็นสื่อกลาง

5. ของจริง สถานการณ์จำลองและหุ่นจำลอง สื่อการสอนประเภทนี้ได้แก่ บุคคล เหตุการณ์ วัสดุสิ่งของ

ของจริงมีลักษณะต่างจากสื่อชนิดอื่นตรงที่เป็นจริงในตัวของมันเอง โดยปกติอยู่ในที่ อยู่ของมัน เช่นในโรงงาน ในพิพิธภัณฑ์ ในสวนสัตว์และชุมชน ฯลฯ ต้องใช้วิธีทัศนศึกษาออกสถานที่ เพื่อการเรียนรู้ นอกจากบางประเภทที่มีขนาดเล็ก หรือเคลื่อนย้ายได้ง่ายไม่มีอันตราย หรือมีความปลอดภัยสูง ก็อาจนำมาใช้ในห้องเรียนได้เช่น แสตมป์ เหรียญกษาปณ์ ฯลฯ ในชุมชนมีของจริงที่เป็น สิ่งของและวัตถุมากมาย นอกจากนี้ยังมีบุคคลที่เราจะใช้เป็นแหล่งวิทยาการได้ เช่น บุคคลสำคัญในอาชีพต่างๆ เช่น ผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ ผู้กำกับ สถานีตำรวจ นายแพทย์ นักธุรกิจ ชาวไร่ ชาวสวน ฯลฯ บุคคลเหล่านี้มีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมากและยังเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอนน้อยด้วย

- สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการสร้างสถานการณ์เลียนแบบสถานการณ์จริง หรือกระบวนการต่างๆ ให้มีสภาพเหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด ให้นักเรียนฝึกหัดทำ หรือแก้ปัญหา เช่น การจำลองให้ฝึกหัดขับรถยนต์ตามสภาพแวดล้อมที่กำหนดบนถนน

- เกมทางการศึกษา (Educational Games) มีมากมายหลายแบบ เช่น เกมทางการศึกษาที่สร้างสถานการณ์จำลอง สภาพเศรษฐกิจ หรือสภาพทางภูมิอากาศต้องการการตัดสินใจ การแก้ปัญหาของผู้เรียน มีสื่อหลายชนิดที่นำมาใช้ได้กับสถานการณ์จำลอง เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ และวัตถุสิ่งของ สภาพการณ์จำลองอาจจะสร้างสภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์แบบมีองค์ประกอบของเรื่องครบ เช่น ในเกมเรื่องตลาดหุ้นจะมีอุปกรณ์ครบครัน แม้กระทั่งธนบัตรจำลอง หรือเช็คจำลอง ที่ใช้ในการซื้อขายหุ้นก็ได้ หรืออาจย่อส่วนโดยเฉพาะส่วนประกอบสำคัญของเรื่องก็ได้ ปัจจุบันมีโปรแกรมเกมทางการศึกษาที่ใช้กับคอมพิวเตอร์มากมาย

- หุ่นจำลอง (Model) เป็นของที่ผลิตเลียนแบบของจริงมากที่สุดทั้งขนาด รูปร่าง สากล ฯลฯ ของจำลองบางอย่างอาจจะปรุงแต่งให้ใช้ประโยชน์ได้มาก เช่น ถอดชิ้นส่วนได้ หรือประกอบชิ้นส่วนได้

ของล้อแบบ (Mock-up) เป็นการเลียนแบบของจริงอีกแบบหนึ่ง แต่สร้างขึ้นโดยเน้นส่วนที่สำคัญของของจริง ส่วนที่ไม่จำเป็นหรือไม่สำคัญก็ตัดไปบ้าง

6. บทเรียนโปรแกรมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Programmed and Computer-Assisted Instruction) บทเรียนแบบโปรแกรมจะเน้นทักษะการสื่อความหมายของผู้เรียน เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนโดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มีประสิทธิภาพ ต้องสร้างบทเรียนให้เร้าความสนใจ ผู้เรียนจะต้องมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ตอนหนึ่งก่อนที่จะเสนอเนื้อหาในตอนต่อไป นักเรียนได้ทราบคำตอบถูก-ผิดได้ทันที บางทีก็มีบทเรียนซ่อมเสริม บทเรียนแบบโปรแกรมมีหลายรูปแบบ เพราะสามารถใช้สื่อต่างๆ เสนอเนื้อหาหรือข้อสนเทศต่างๆ เช่น อาจจะเป็นรูปหนังสือ สไลด์-เทป फिल्मสตริปส์-เทป ภาพยนตร์ วิดีโอเทป เครื่องช่วยสอน และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

นอกจากนี้ Haney John B. and Eldon J. Ullmer (อ้างถึงใน หลองชัย.) ยังได้แบ่งประเภทสื่อการสอนการพิจารณาเลือกให้สื่อ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ (Category) ตามคุณสมบัติของสื่อดังนี้คือ

1. สื่อสำหรับการเสนอ (Presentation Media) ได้แก่

1.1 วัสดุกราฟิก สิ่งพิมพ์และภาพนิ่ง วัสดุกราฟิกทำจากกระบวนการออกแบบ การใช้เส้น สี สิ่งพิมพ์จะเกี่ยวกับตัวอักษรและสัญลักษณ์ต่างๆ ภาพนิ่งเกิดจากกระบวนการถ่ายรูป สื่อเหล่านี้สามารถนำเสนอได้ตั้งแต่การทำภาพโฆษณาจนกระทั่งถึงในหนังสือเรียน

1.2 วัสดุฉายประเภทภาพนิ่ง (Still-Projection Media) ได้แก่ สไลด์ फिल्मสตริป ภาพโปร่งใส สื่อเหล่านี้ใช้กับเครื่องฉาย นอกจากนี้ยังอาจรวมถึงภาพทึบแสง ซึ่งใช้กับเครื่องฉายภาพทึบแสงด้วย สื่อเหล่านี้เสนอข้อสนเทศในรูปแบบ 3 รูปแบบ คือ ภาพ งานพิมพ์ งานวาดภาพ

1.3 สื่อประเภทเครื่องเสียง (Audio Media) สื่อชนิดนี้ถ่ายทอดเสียง ซึ่งเป็นการเสนอได้รูปแบบเดียวคือ ในการถ่ายทอดเสียงให้แก่ผู้เรียนได้ฟัง ประกอบด้วยเทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง (ซึ่งใช้กับเครื่องเทปบันทึกเสียงและเครื่องเล่นแผ่นเสียง) วิทยุและโทรทัศน์

1.4 เครื่องเสียงประสมกับวัสดุฉายประเภทภาพนิ่ง (Audio Plus Still-visual Media) สื่อชนิดนี้ทำจากการประสมประสานสื่อสไลด์ประกอบเสียงและทัศนวัสดุประเภทภาพนิ่ง เช่น फिल्मสตริปประกอบเทปบันทึกเสียง สไลด์ประกอบเสียง และบัตรคำประกอบเสียง เป็นต้น

1.5 ภาพยนตร์ (Motion Picture) ภาพยนตร์สามารถเสนอรูปแบบของข้อสนเทศได้ทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังสามารถทำภาพซ้ำ เร็ว ได้

1.6 โทรทัศน์ (Television) มีลักษณะการเสนอข้อสนเทศเช่นเดียวกับภาพยนตร์ใช้กระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการบันทึกถ่ายทอดการแสดงและภาพ สื่อประเภทนี้ได้แก่ โทรทัศน์วงจรปิด

1.7 สื่อประสม (Multi Media) หมายถึงการนำสื่อหลายชนิดมารวมกัน

ระบบการใช้สื่อประสมแบบง่ายก็มี เช่น ใช้ระบบจอฉายหลายจอ หรือที่เรียกว่าระบบภาพประสมประสาน (Multi-Image) นอกจากนี้ยังมีระบบสื่อประสมที่เหมาะสมกับการใช้ในระดับโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยที่ราคาต่ำใช้จ่ายไม่แพงเกินไป เช่น ระบบสื่อประสมที่ใช้เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนซึ่งมีวัสดุหลายๆ รูปแบบใช้กับหน่วยการเรียนการสอนหรือหน่วยการสอนย่อย ซึ่งจัดเป็นชุดการเรียนการสอน หรือชุดฝึกหัดหรือชุดอุปกรณ์ก็ได้

2. สื่อประเภทวัสดุสิ่งของ วัสดุสิ่งของเป็นสื่อที่มี 3 มิติให้ข้อสนเทศโดยตรง ไม่ต้องการเสนอด้วยสื่ออื่นๆ หรือใช้ได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่วัสดุสิ่งของตามธรรมชาติ (Natural object) สิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา (Manufactured object) เช่นอาคาร สิ่งก่อสร้าง เครื่องกลไก เครื่องมือ

ตุ๊กตา ฯลฯ และประเภทเป็นตัวแทนวัตถุของจริง (representational Object) เช่น หุ่นจำลอง ของล้อแบบ เป็นต้น

3. สื่อประเภทที่ผู้เรียนต้องแสดงปฏิริยาตอบสนองกับสื่อ (Interactive Media) สื่อประเภทนี้ผู้เรียนจะต้องแสดงปฏิริยาตอบสนองกับสื่ออย่างน้อย 3 ลักษณะ คือ ลักษณะที่หนึ่ง ผู้เรียนจะต้องแสดงปฏิริยาตอบสนองกับโปรแกรมเช่น เดิมคำในช่องว่างในบทเรียนแบบโปรแกรม ลักษณะที่สอง ผู้เรียนต้องแสดงปฏิริยาตอบสนองกับเครื่องมือ เช่น เครื่องช่วยสอน สถานการณ์จำลอง ห้องปฏิบัติการทางภาษา เครื่องคอมพิวเตอร์ ลักษณะที่ 3 เป็นสื่อประเภทที่ผู้เรียนจะต้องแสดงปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่น เกมทางการศึกษา

คุณสมบัติของสื่อ (Characteristic of Media)

นักการศึกษาได้สรุปคุณสมบัติของสื่อไว้ดังนี้

1. คุณสมบัติของสื่อในลักษณะที่สามารถบันทึกเรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ ไว้ได้โดยสามารถนำกลับมาใช้หรือปรับปรุงขึ้นใหม่ได้ หรืออาจนำมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีก ตัวอย่างเช่น เอกสาร สิ่งพิมพ์ การบันทึกเสียง การบันทึกภาพนิ่งด้วยกล้องถ่ายรูป การบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วยฟิล์มภาพยนตร์ และวิดีโอ ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในภายหลังได้หรือนำมาปรับปรุงแก้ไข อัปเดตบันทึกใหม่ก็ได้

2. คุณสมบัติของสื่อในด้านการสามารถเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงลักษณะของรูปแบบของวัตถุ สิ่งของ บุคคลและเหตุการณ์ต่างๆ ให้เข้าใจง่าย ประหยัดเวลา และใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน โดยอาศัยเทคนิคต่างๆ ในการจัดทำ ตัวอย่างเช่น ใช้เทคนิคการถ่ายภาพยนตร์ การทำภาพซ้ำ ภาพเร็ว เป็นต้น

3. คุณสมบัติด้านการเผยแพร่ ได้แก่สื่อที่ผลิตได้เป็นจำนวนมาก สื่อขึ้นเดียวสามารถใช้ได้หลายครั้ง ใช้ได้กับหลายแห่ง เข้าถึงบุคคลได้จำนวนมาก ทำให้สามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้หลายประการ เช่น โทรทัศน์การศึกษาใช้สอนได้ทั้งเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ และใช้เรียนได้หลายๆ ชั้นในเวลาเดียวกัน เป็นต้น

เกอร์ลาช และ อีลีย์ (Gerlach and Ely) ได้ให้ลักษณะพิเศษของสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนสามารถบันทึกเหตุการณ์ในอดีต ตลอดจนถึงปัจจุบันได้ และสามารถนำกลับมาใช้ได้ซ้ำ
2. สื่อการเรียนการสอนสามารถบันทึกเหตุการณ์ที่มนุษย์ไม่สามารถสังเกตหรือมองเห็นได้ เช่น การใช้ภาพยนตร์ฉายแสดงการงอกของต้นถั่ว การแสดงภาพนักกีฬาให้เคลื่อนไหวช้าลง หรือการถ่ายสไลด์จากกล้องจุลทรรศน์ เป็นต้น
3. สื่อการเรียนการสอนสามารถใช้กับคนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคลในสถานที่แตกต่างกันได้

บทบาทและคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน

นักเทคโนโลยีการศึกษาที่สำคัญหลายท่านได้รวบรวมบทบาทและคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอนไว้ พอสรุปได้ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนที่ไม่มีโอกาสเดินทางไปต่างประเทศไกล ๆ แต่นำภาพยนตร์เกี่ยวกับประเทศนั้นมาฉายให้ดู ผู้เรียนก็จะเกิดประสบการณ์ที่กว้างขวางยิ่งขึ้น
2. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้หลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่นการใช้บทเรียนจากวิทยุ โทรทัศน์ เครื่องฉาย หรือบทเรียนสำเร็จรูปเข้าช่วยในการเรียนการสอน
3. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองตามที่คาดหวังจะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เช่น การให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนสำเร็จรูป หรือศูนย์การเรียน เป็นต้น
4. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่นการใช้ศูนย์การเรียนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการอภิปราย การสาธิต การแสดงนาฏการ เป็นต้น
5. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยสอนสิ่งที่อยู่ในที่ลึกลับไม่สามารถนำมาให้ดูโดยตรงได้ ตัวอย่างเช่น การใช้ภาพยนตร์การ์ตูนแสดงกระบวนการทำงานของอะตอม เป็นต้น
6. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยในการวินิจฉัย หรือการซ่อมเสริมผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่นการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปสำหรับผู้เรียนที่เรียนช้ากว่าปกติ

เป็เรื่อง กุมุท ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนต่อผลของการเรียนการสอนดังนี้

ผู้เรียน

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและมีความหมายชัดเจนต่อ
2. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้นในเวลาที่กำหนดไว้
3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการสอน
4. ช่วยให้ผู้เรียนจดจำและประทับใจความรู้สึก ทำอะไรเป็นเร็วและดีขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ยากลำบาก โดยการแก้ปัญหาหรือข้อจำกัด

ต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ก. ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
- ข. ทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรม
- ค. ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ช้าลง
- ง. ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้เร็วขึ้น
- จ. ทำสิ่งใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง
- ฉ. ทำสิ่งเล็กให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
- ช. นำเรื่องราวที่เกิดขึ้นในอดีตมาศึกษาได้
- ซ. นำสิ่งซึ่งอยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้

การวางแผนในการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

การที่ผู้สอนจะนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนนั้น ควรกระทำอย่างมีระบบ เพราะผู้สอนสามารถตรวจสอบการดำเนินการใช้สื่อว่ามีประสิทธิผลต่อการเรียนการสอน จะต้องปรับปรุงสภาพการใช้สื่อนั้นๆ ได้อย่างไร ตรงจุดใด การใช้สื่อจึงไม่ได้เน้นเฉพาะตรงการใช้เท่านั้น แต่จะต้องอาศัยองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การเลือกสื่อการเรียนการสอน (Selection)
2. การเตรียมสื่อการเรียนการสอน (Preparation)
3. การนำเสนอสื่อการเรียนการสอน (Presentation)
4. การจัดกิจกรรมต่อเนื่องจากการใช้สื่อการเรียนการสอน (Follow up)
5. การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน (Evaluation)

ง. ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม เช่น อาชีพ เชื้อชาติ ศาสนา ฐานะและระดับทางวัฒนธรรม

ในการเลือกสื่อการเรียนการสอนที่ดีควรมุ่งที่ผู้เรียนกลุ่มที่เป็นหลักเพียงกลุ่มเดียว มิใช่นำไปใช้ได้กับผู้เรียนทุกๆ กลุ่ม

1.4 เกณฑ์เฉพาะของสื่อ

การเลือกสื่อการเรียนการสอนโดยพิจารณาถึงเกณฑ์เฉพาะของสื่อแต่ละชนิด สื่อการเรียนการสอนแต่ละประเภทย่อมมีคุณสมบัติและข้อจำกัดต่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน ดังนั้น ผู้สอนจำเป็นจะต้องศึกษาถึงบทบาทของสื่อแต่ละชนิดว่ามีความเหมาะสมกับประสบการณ์หรือลักษณะการเรียนการสอนอย่างไร ตลอดจนสื่อนั้นมีข้อดีหรือข้อจำกัดอย่างไร ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

ก. เกณฑ์สำหรับภาพยนตร์และรายการโทรทัศน์ เป็นสื่อซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ได้อย่างกว้างขวาง เกิดความประทับใจ สามารถแสดงให้เห็นสิ่งซึ่งอยู่ไกลและเรื่องราวที่เกิดขึ้นในอดีตมาแสดงให้เห็นได้ สื่อชนิดนี้ควรจะมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- ภาพคมชัดหรือไม่
- เสียงมีความเป็นจริงและน่าฟังเพียงใด
- มีการเคลื่อนไหวเพียงพอหรือไม่
- มีความต่อเนื่องและเข้าใจง่าย
- มีการประกอบภาพดี
- เนื้อหา บทสนทนา และดนตรี เข้ากันได้
- มีความยาวพอเหมาะ
- การจัดลำดับขั้นตอนเหมาะสม

ข. เกณฑ์สำหรับหุ่นจำลองและการแสดงเพื่อการศึกษา เป็นสื่อที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และแสดงให้เห็นถึงโครงร่าง ความสัมพันธ์ของสิ่งที่มองไม่เห็นหรือสิ่งซึ่งไม่อาจนำของจริงมาได้ ควรมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- มีความคงทนถาวร
- มีขนาดและสัดส่วนที่ดี
- มีคำบรรยายที่เข้าใจง่าย
- มีสภาพเหมือนจริง

- มีรายละเอียดเพียงพอ

ค. เกณฑ์สำหรับรูปภาพ สไลด์ พิธีมสตริป เป็นสื่อที่ต้องการให้ผู้เรียนเห็นภาพนั้นพร้อมกันทั้งชั้นและต้องการศึกษารายละเอียดของแต่ละส่วนนานๆ ซึ่งควรมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- มีเนื้อหาเฉพาะสื่อที่จำเป็น
- รายละเอียดมีขนาดและจำนวนพอเหมาะ
- คุณภาพในการถ่ายทำดีทั้งความคมชัดและการประกอบภาพ
- มีความถูกต้องทั้งในแง่การศึกษาและศิลปะ
- สีเป็นธรรมชาติและน่าพอใจ
- ภาพถูกจัดไว้เป็นชุด
- มีการลำดับภาพที่ต่อเนื่อง
- มีการต่อเนื่องของภาพที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอน
- ขนาดของหัวเรื่องและคำบรรยายมีความเหมาะสม

ง. เกณฑ์สำหรับเทป แผ่นเสียง และรายการวิทยุ เป็นสื่อที่เน้นทักษะในการฟังและการออกเสียง สามารถนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในที่ต่างๆ มาสู่ผู้เรียนได้ ควรมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- มีเสียงประกอบดี
- เสียงบรรยายน่าฟัง
- มีบทกระตุ้นเนื้อหาดี
- มีความต่อเนื่องระหว่างตอนดี
- มีบทสนทนาที่ดี
- ความยาวของรายการพอเหมาะ

จ. เกณฑ์สำหรับวัสดุกราฟิกและภาพโป่งใส เป็นสื่อที่แสดงให้เห็นส่วนประกอบ แสดงการเปรียบเทียบสถิติที่สำคัญ ตลอดจนการสอนประโยคและการเล่าเรื่อง ควรมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้น
- สะดวกที่จะใช้ประกอบการสอน
- มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน
- ขนาดและตัวอักษรได้มาตรฐาน
- มีสีที่เหมาะสมและน่าสนใจ

จ. เกณฑ์สำหรับบทเรียนโปรแกรมและชุดการสอน เป็นสื่อที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- เนื้อหาถูกนำเสนอเป็นขั้นตอนที่ละน้อยอย่างเหมาะสม
- ภาพประกอบมีความพร้อมและการเสนอรายละเอียด
- คำบรรยายกับภาพประกอบมีความสมดุลกัน
- ได้ผ่านการทดลองที่ได้ผลดี
- ส่วนประกอบในบทเรียน เช่น คำสั่ง การตอบคำถาม เหมาะสม และเข้าใจ

ง่าย

- สิ่งต่างๆ ที่ประกอบในบทเรียนเหมาะสมกับการนำเสนอและเนื้อหา
- ความยาวของบทเรียนมีความเหมาะสม

1.5 วัสดุอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

การเลือกสื่อการเรียนการสอนกับวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในการเลือกสื่อการเรียนการสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงสภาพของวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในสถานที่นั้นๆ ด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าจะเลือกใช้สื่อประเภทเครื่องฉายหรือเครื่องเสียงในโรงเรียนที่ยังไม่มีกระแสไฟฟ้าใช้ย่อมกระทำไม่ได้ ผู้สอนจำเป็นต้องเลือกสื่อทดแทนอื่นๆ เช่น การใช้รูปภาพ ภาพพลิกหรือหาเครื่องขยายเสียงที่ใช้แบตเตอรี่ เป็นต้น

2. การเตรียมสื่อการเรียนการสอน (Preparation)

ภายหลังจากที่ผู้สอนได้ตัดสินใจเลือกสื่อการเรียนการสอน สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนได้เรียบร้อยแล้ว ผู้สอนจำเป็นต้องวางแผนการใช้สื่อโดยการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เพื่อให้การใช้สื่อสามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีอุปสรรคในด้านต่างๆ ดังนี้

- 2.1 การเตรียมความพร้อมของผู้สอน
- 2.2 การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน
- 2.3 การเตรียมความพร้อมของสื่อและเครื่องอำนวยความสะดวก
- 2.4 การเตรียมความพร้อมของสิ่งแวดล้อมและชั้นเรียน

2.1 การเตรียมความพร้อมของผู้สอน จะต้องพิจารณาในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) พิจารณาจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของบทเรียนที่จะใช้สื่อนั้นๆ
- 2) พิจารณาความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนซึ่งสามารถพิจารณาได้

จากผลการทดสอบพฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เรียน (Entering Behaviors) และความสนใจของผู้เรียน

3) พิจารณาถึงสิ่งซึ่งอาจเป็นปัญหาต่อบทเรียน อาทิ จุดที่ผู้เรียนน่าจะเกิดความสับสน ไม่เข้าใจ

4) เตรียมกิจกรรมประกอบการใช้สื่อการเรียนการสอน อาทิ บัตรคำสั่ง คำถาม หัวข้อ อภิปราย ฯลฯ กิจกรรมที่เตรียมนี้จะมีทั้งกิจกรรมก่อนนำเสนอสื่อ ระหว่างการนำเสนอสื่อ และหลังการนำเสนอสื่อ

5) ทดลองใช้สื่อที่ได้จัดหาไว้ว่าอยู่ในสภาพปกติหรือไม่ และต้องใช้ระยะเวลาสำหรับสื่อเท่าใด

6) ศึกษารายละเอียดของการใช้สื่อ (Pre-view)

7) จัดลำดับสื่อที่จะใช้ในลำดับก่อนหลังให้ถูกต้อง

8) ถ้าจำเป็นจะต้องมีผู้ช่วยในการใช้สื่อควรจะได้มีการซักซ้อมให้เป็นที่เข้าใจก่อนใช้

2.2 การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

ทำความเข้าใจร่วมกับผู้เรียนในลักษณะของการใช้สื่อการเรียนการสอนว่าจะใช้สื่ออะไร กับเนื้อหาวิชาใด เมื่อไร และอย่างไร

1) สร้างความเข้าใจต่อบทบาทของผู้เรียนในกิจกรรมประกอบการใช้สื่อ ทั้งก่อนการนำเสนอสื่อ ระหว่างการนำเสนอสื่อ และหลังการนำเสนอสื่อ

2) เน้นจุดสำคัญของสื่อว่าควรให้ความสนใจในจุดใดเป็นพิเศษ ก่อนนำเสนอสื่อ

2.3 การเตรียมความพร้อมของสื่อ และเครื่องอำนวยความสะดวก

การเตรียมความพร้อมของสื่อและเครื่องอำนวยความสะดวกได้แก่

1) ทดสอบความพร้อมของเครื่องมือ เช่น เครื่องฉาย เครื่องเสียง ฯลฯ

2) ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จะต้องประกอบด้วยเครื่องมือ เช่น สายไฟ หมอแปลงไฟฟ้า แผงสำหรับติดภาพ ฯลฯ

3) จัดโต๊ะเก้าอี้ที่จำเป็นต่อการใช้สอน

2.4 การเตรียมความพร้อมของสิ่งแวดล้อมและชั้นเรียน จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี

- 1) จัดขนาดของห้องเรียนให้เหมาะสมกับสภาพการใช้สื่อ เช่น สำหรับการทดลอง การสาธิต การฉาย เป็นต้น
- 2) ควบคุมแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศของสถานที่ในการใช้สื่อ เช่น ในการใช้เครื่องฉายจำเป็นต้องใช้ห้องที่มีด เป็นต้น โดยปกติห้องฉายควรเป็นห้องที่สามารถควบคุมแสงสว่างได้ และควรมีแสงเพียงพอที่ผู้เรียนจะจดบันทึกแต่ไม่รบกวนภาพที่ฉายบนจอ มีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี จัดระบบเสียงที่ดีสามารถได้ยินอย่างทั่วถึง และไม่มีเสียงรบกวน
- 3) ป้องกันสิ่งรบกวนที่มาจากภายนอกห้องเรียนที่จะเบี่ยงเบนความสนใจของผู้เรียนไปจากสื่อ

3. การนำเสนอสื่อการเรียนการสอน (Presentation)

เมื่อได้เตรียมองค์ประกอบทั้งหลายในการใช้สื่ออย่างสมบูรณ์แล้ว ผู้สอนจะต้องนำเสนอสื่อการเรียนการสอนต่อผู้เรียนและเพื่อให้การใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องดำเนินการนำเสนอสื่อในลักษณะต่อไปนี้

3.1 เทคนิคในการนำเสนอสื่อ

กลยุทธ์ในการนำเสนอสื่อได้แก่ การดำเนินขั้นตอนในการนำเสนอสื่อของผู้สอน ได้แก่

- 1) ดำเนินการใช้สื่อตามลำดับขั้นที่ได้วางแผนไว้ตามเนื้อหาโดยไม่สับสน
- 2) ไม่ควรให้ผู้เรียนได้เห็นสื่อหลาย ๆ ชนิดพร้อม ๆ กัน สื่อใดที่ยังไม่มีบทบาทต่อ เนื้อหาก็ยังไม่ควรนำขึ้นมาแสดงให้เห็น เป็นการแย่งความสนใจ
- 3) ควบคุมเวลาในการใช้สื่อให้เป็นไปอย่างเหมาะสม
- 4) ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ประกอบการใช้สื่อตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ ทั้งก่อนการนำเสนอสื่อ ระหว่างการนำเสนอสื่อ และหลังการนำเสนอสื่อ เช่น การตั้งคำถาม การอภิปราย ฯลฯ
- 5) อธิบายเน้นรายละเอียดในขณะนำเสนอสื่อในจุดที่ผู้เรียนอาจไม่เข้าใจ และสับสนในเนื้อหา
- 6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมในการใช้สื่ออย่างทั่วถึง เช่น การทดลอง การอภิปราย การซักถาม

3.2 ความสามารถในการนำเสนอของผู้สอน

ความสามารถในการนำเสนอของผู้สอนได้แก่

- 1) ต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือได้อย่างคล่องแคล่ว
- 2) ต้องมีความสามารถในการแก้ไขข้อบกพร่องและความผิดปกติของเครื่องมือ
- 3) สามารถกำหนดความถี่ของห้องฉายได้เหมาะสมกับการฉายแต่ละประเภท
- 4) มีความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงที่ดี
- 5) รู้จักเลือกจังหวะในการนำเสนอสื่อ
- 6) มีความสามารถในการแสดงสื่อต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว ไม่เคอะเขิน
- 7) ไม่ละทิ้งห้องขณะใช้สื่อเพื่อคอยปรับปรุงแก้ไขความบกพร่องของการใช้สื่อ

ได้

เช่น ภาพไม่คมชัด เสียงไม่ชัด เป็นต้น

- 8) จะต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตลอดเวลาที่ใช้สื่อเพื่อปรับปรุงการนำเสนอสื่อ
- 9) มีการใช้เสียง ท่าทาง สายตา ตลอดจนบุคลิกภาพที่น่าสนใจแก่ผู้เรียน
- 10) ในการนำเสนอสื่อจะต้องไม่ยืบบังผู้เรียน

3.3 การใช้สื่อในขั้นตอนการสอน

บทบาทของสื่อต่อการเรียนการสอนนั้น สามารถใช้ได้ทุกขั้นตอนในการเรียนการสอน ซึ่งอาจจำแนกได้เป็น 5 ระยะ ดังต่อไปนี้

1) ระยะนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) เป็นการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ลักษณะการเรียน และการประเมินผล อาจใช้สื่อต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพยนตร์ เทปเสียง เข้าช่วย

2) ระยะพัฒนาการเรียนรู้ (Development) เป็นขั้นการวางแผนการเรียนการสอนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การกำหนดโครงการ การศึกษาปัญหา ในการเรียนการสอนระยะนี้จะมีทั้งการศึกษาเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มย่อย สื่อการเรียนการสอนที่ใช้จะประกอบด้วยสื่อหลายชนิด อาทิ รูปภาพ แผนที่ ลูกโลก หุ่นจำลอง ของจริง เกม วารสาร ภาพยนตร์ สไลด์ บทเรียน โปรแกรม ชุดการสอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมแต่ละกิจกรรม

3) ระยะเวลารวบรวมความรู้ (Organization) หลังจากที่ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้แล้ว ก็จะนำผลของการศึกษามาค้นคว้ามาประมวลและจัดระบบด้วยสื่อชนิดต่างๆ อาทิ การเขียนรายงาน การสรุปในแผ่นโป่งใส การแสดงนาฏการ เป็นต้น

4) ระยะเวลาสรุปทบทวน (Summarizing) เป็นระยะที่ผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันสรุปและอภิปรายผลจากการเรียนโดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน สื่อการเรียนการสอนที่จะใช้ในระยะเวลานี้อาจได้แก่ สื่อเพื่อนำไปสู่การอภิปราย เช่น फिल्मภาพยนตร์ รูปภาพ เป็นต้น

5) ระยะเวลาประเมินผล (Evaluation) เป็นการนำสื่อการเรียนการสอนในลักษณะที่จะนำไปสู่การทดสอบผู้เรียน ซึ่งอาจจะได้แก่การใช้สไลด์ เทปเสียง ของจริง รูปภาพ แบบทดสอบ บ้ายไฟฟ้า เครื่องช่วยสอน เป็นต้น

ในการใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อทำหน้าที่สนองต่อการเรียนการสอนในระยะต่าง ๆ นี้ กาเย (Robert M. Gagne) ได้เสนอว่า สื่อแต่ละประเภทย่อมมีศักยภาพต่อการเรียนการสอนในลักษณะต่างๆ กัน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของสื่อต่อบทบาทการเรียนการสอน

บทบาทต่อการเรียนการสอน	ประเภทของสื่อ					
	ของจริง	การใช้	สิ่งพิมพ์	รูปภาพ	ภาพยนตร์	เครื่อง
	การสาธิต	คำพูด		ภาพนิ่ง	โทรทัศน์	ช่วยสอน
ทำหน้าที่เป็นตัวเร้าความสนใจ	ได้	จำกัด	จำกัด	ได้	ได้	ได้
การนำไปสู่การทำกิจกรรม	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้
ช่วยให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามที่คาดหวัง	จำกัด	ได้	ได้	จำกัด	ได้	ได้
ผู้เรียนตอบสนองได้	จำกัด	ได้	ได้	จำกัด	ได้	ได้
กระตุ้นให้ใช้ความคิด	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้
ช่วยให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้	จำกัด	ได้	จำกัด	จำกัด	จำกัด	จำกัด
ช่วยในการประเมินผล	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้
รวบรวมข้อมูลย้อนกลับได้	จำกัด	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้

4. การจัดกิจกรรมต่อเนื่องจากการใช้สื่อการเรียนการสอน (Follow Up)

การจัดกิจกรรมต่อเนื่องจากการใช้สื่อการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่ผู้สอนได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ตั้งแต่ขั้นเตรียมสื่อ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

4.1 เพื่อเป็นการสรุปและทบทวนความรู้ของผู้เรียนที่ได้รับจากการศึกษาด้วยสื่อว่าผู้เรียนเข้าใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนหรือไม่ เพียงใด

4.2 เพื่อเป็นการขยายความรู้ของผู้เรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้นจากความรู้ที่ได้รับโดยสื่อรูปแบบของการจัดกิจกรรมต่อเนื่องจากการใช้สื่อ อาจกระทำดังต่อไปนี้

- 1) การตอบคำถามหลังการใช้สื่อ
- 2) การอภิปรายหลังการใช้สื่อ
- 3) การศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม
- 4) การทำรายงาน
- 5) การทดลองปฏิบัติงาน มักกระทำหลังจากการสาธิต
- 6) การศึกษานอกสถานที่
- 7) การจัดนิทรรศการ

5. การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน (Evaluation)

การประเมินผลสื่อจะเป็นการพิจารณาคูณค่าของสื่อการเรียนการสอนซึ่งผ่านการใช้กับผู้เรียนมาแล้วว่าสื่อชิ้นนั้นมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมากน้อยเพียงไร และสามารถวิเคราะห์ปรับปรุงให้สื่อชิ้นนั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้หรือไม่เพียงไร และถ้ามีการปรับปรุงจะต้องได้รับการปรับปรุงในจุดใด การประเมินผลสื่อจะมีลักษณะเป็นการวิเคราะห์ผลของการวัดผล โดยใช้เครื่องมือต่างๆ แล้วนำมาพิจารณาโดยอาศัยเกณฑ์เพื่อตัดสินว่าสื่อชิ้นนั้นมีคุณค่าหรือไม่เพียงใด ทั้งยังช่วยให้การปรับปรุงสื่อชิ้นนั้นๆ ได้ตรงจุดที่บกพร่องอีกด้วย การประเมินผลสื่อการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาใน 2 ลักษณะได้แก่

5.1 การประเมินคุณลักษณะของสื่อ

5.2 การประเมินประสิทธิผลการเรียนรู้ที่ได้จากการใช้สื่อ

5.1 การประเมินคุณลักษณะของสื่อ ได้แก่ ด้านคุณภาพของตัวสื่อชิ้นนั้นโดยตรงว่า ในทัศนะของผู้ใช้ได้แก่ ผู้สอนและผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อสื่อชิ้นนั้นอย่างไรในด้านต่างๆ ดังนี้

เพียงไร

- 1) ความถูกต้องด้านเนื้อหาของสื่อ สามารถสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนได้

- 2) ด้านคุณภาพทางเทคนิคของสื่อ ได้แก่ ขนาดของสื่อเหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่ การใช้สี ความชัดเจน เสียงมีความดังพอเหมาะหรือไม่

- 3) ความรู้สึกพึงพอใจต่อการใช้สื่อของผู้สอนและผู้เรียน สำหรับเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมินคุณลักษณะของสื่อ นั้น อาจใช้เครื่องมือและวิธีการต่างๆ ได้ดังนี้

- ก. การสัมภาษณ์ ทั้งจากผู้สอนและผู้เรียนถึงทัศนคติที่มีต่อสื่อ

- ข. การสังเกตในระหว่างการใช้สื่อ

- ค. การใช้แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้สื่อ

สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการประเมินผลสื่อ การวางแผนสำหรับประเมินผลสื่อการเรียนการสอนนั้น ผู้ประเมินจะต้องตั้งคำถามเพื่อที่จะวัดผลในลักษณะต่อไปนี้

- 1) สื่อนั้นสามารถสนองต่อจุดประสงค์ของการเรียนการสอนเป็นที่น่าสนใจหรือไม่

- 2) การนำเสนอสื่อเป็นไปอย่างต่อเนื่องอย่างราบรื่นระหว่างตัวสื่อกับเนื้อหาในแต่ละขั้นตอนหรือไม่

- 3) ความสัมพันธ์ระหว่างสื่อกับคำบรรยายเป็นไปอย่างดีหรือไม่

- 4) เนื้อหาภายในสื่อมีความยาวเกินไปหรือไม่

- 5) หลังจากการใช้สื่อจบแล้ว สารที่สำคัญถูกตัดหายไปหรือไม่

- 6) สามารถใช้สื่ออื่นประกอบอีกหรือไม่

- 7) คุณภาพทางเทคนิคของสื่ออื่นๆ ดีหรือไม่

5.2 การประเมินประสิทธิผลการเรียนรู้จากสื่อ ในการประเมินนั้นนอกจากจะพิจารณาถึงความเหมาะสมด้านคุณลักษณะของสื่อแล้ว ผู้สร้างสื่อยังต้องพิจารณาถึงประสิทธิผลการเรียนรู้ (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) จากการใช้สื่อที่มีต่อผู้เรียนอีกด้วย เพราะเป้าหมายหลักของการใช้สื่อก็เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนการสอน การหาประสิทธิภาพของสื่อจะช่วยให้ผู้ใช้สื่อบังเกิดความมั่นใจต่อการใช้นั้นๆว่าจะเกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง

จากที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปเป็นหลักเกณฑ์สำหรับพิจารณาในการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ไม่มีสื่อการเรียนการสอนใดจะดีที่สุดสำหรับทุกจุดประสงค์การเรียนรู้
2. จะต้องใช้สื่อที่มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้
3. ผู้ใช้สื่อจะต้องมีความคุ้นเคยกับเนื้อหาในสื่อการเรียนการสอนนั้น
4. สื่อจะต้องเหมาะสมกับรูปแบบและขนาดของกลุ่มในการเรียน
5. สื่อจะต้องเหมาะสมกับความสามารถและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. สื่อการเรียนการสอนจะดีหรือไม่ไม่ได้อยู่ที่ความเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมของสื่อ แต่จะอยู่ที่ความเหมาะสมกับเนื้อหาเป็นสำคัญ
7. การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนควรพิจารณาที่จุดประสงค์ของการเรียนมากกว่าอดีตหรือความพอใจส่วนบุคคลที่มีต่อสื่อ
8. สภาพแวดล้อมทางกายภาพจะมีผลต่อการใช้สื่อและประสิทธิภาพที่จะได้รับการใช้สื่อ

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ. การเลือกและการใช้สื่อการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริพงษ์ พยอมแย้ม. การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเนี่ยนสตรี, 2533.
- De Kieffer, Robert E. Audio-Visual Instruction. New York : The Center for Applied Research in Education, Inc., 1965.
- Gerlach, V.S. and Ely, D.P. Teaching and Media : A Systematic Approach. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1980.
- Heinich, Robert, and Others. Instructional Media and Technological for Learning. 5th ed. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1993.