

บทที่ 2

สื่อการสอน

(Instructional Media)

สื่อ (Media) หมายถึง ตัวกลางหรือพาหะที่จะนำข้อมูลข่าวสารหรือความรู้จากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร ดังนั้น คำว่าสื่อการสอน (Instructional Media) จึงหมายถึง วัสดุอุปกรณ์ วิธีการต่าง ๆ ที่ใช้เป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ในการถ่ายทอดความรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น สื่อการสอนจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนได้ถูกนำมาใช้ตามความก้าวหน้าแห่งวิทยาการด้านการสอนหรือเทคโนโลยีทางการสอน (Instructional Technology) ซึ่งแต่เดิมสื่อการเรียนการสอนถูกเรียกว่า สื่อทัศนอุปกรณ์ (Audio-Visual Aids)

กล่าวโดยสรุป สื่อการเรียนการสอนได้แก่เครื่องมือ วัสดุ เทคนิควิธีการที่จะนำเนื้อหาวิชาจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผ่านช่องทางการรับรู้ต่าง ๆ โดยที่มนุษย์ใช้ช่องทางการรับรู้ส่วนใหญ่ทางตาถึง 75% ทางหู 13% ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนในสมัยก่อนจึงมุ่งถ่ายทอดผ่านทางตา (ทัศนะ) และหู (โสต) เป็นส่วนใหญ่ จึงเรียกสื่อการสอนว่า สื่อทัศนอุปกรณ์ ต่อมานักการศึกษาพบว่า ช่องทางการรับรู้มีได้มีเฉพาะแต่ทางตาและทางหูเท่านั้น จึงใช้คำว่าสื่อการเรียนการสอน ซึ่งเป็นคำที่มีความหมายกว้างกว่าเดิม

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

ในการแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนนั้นมีการแบ่งได้หลายแบบ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 3 ทัศนะ ได้แก่

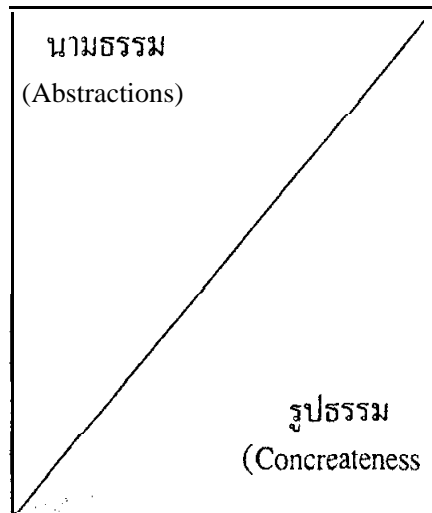
1. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามระดับประสบการณ์ของผู้เรียน
2. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามรูปร่างลักษณะของสื่อ
3. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามลักษณะของการนำไปใช้

1. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามระดับประสบการณ์ของผู้เรียน

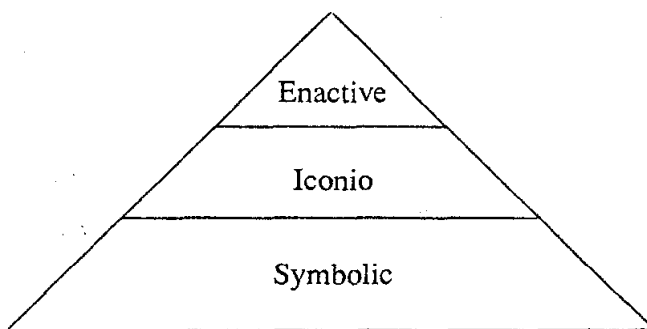
การเรียนรู้ของมนุษย์ย่อมเกิดจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากประสาทสัมผัสต่าง ๆ โดยผ่านสื่อกลาง ระดับของประสบการณ์ที่ได้รับย่อมมีปริมาณมาก-น้อยแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของประสบการณ์ที่ได้รับว่ามีความเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมมากน้อยเพียงไร

ในปี 1937 Hoban and Zissman ได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนในโรงเรียน โดยจัดวิธีการสอนตามลำดับขั้นของความเป็นรูปธรรม โดยเริ่มจากสภาพการณ์ทั้งหมด (Total situation) ไปจนถึงสิ่งที่เป็นนามธรรมคือคำ (Words) ดังนี้

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



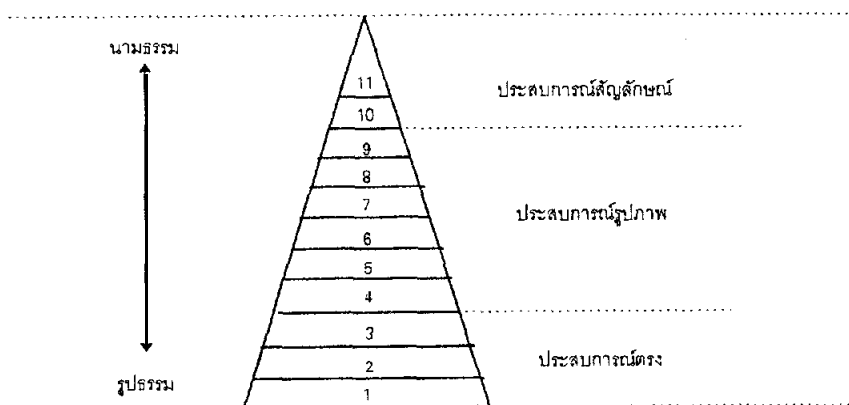
บรุนเนอร์ (Jerome S. Brunner) ศาสตราจารย์ทางจิตวิทยา แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ได้แบ่งประสบการณ์เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประสบการณ์ตรง (Enactive) ประสบการณ์รูปภาพ (Iconic) และประสบการณ์สัญลักษณ์ (Symbolic)



การแบ่งระดับ
ประสบการณ์ของผู้เรียน
ตามแนวความคิดของ
บรุนเนอร์

เดล (Edgar Dale) ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยโอไฮโอ (The Ohio State University) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการใช้สื่อ จากประสบการณ์ตรงหรือรูปธรรม (Concrete) ไปสู่ประสบการณ์นามธรรม (Abstract) สามารถแบ่งออกเป็น 11 ประเภท ในรูปของกรวยเรียกว่ากรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) โดยสื่อที่อยู่ส่วนยอดจะให้ประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมและสื่อที่อยู่ส่วนฐานจะให้ประสบการณ์รูปธรรม สื่อทั้ง 11 ประเภท ได้แก่

1. ประสบการณ์ตรงที่มีความหมาย (Direct Purposeful Experience)
2. ประสบการณ์จำลอง (Constrived Experience)
3. ประสบการณ์นาฏการ (Dramatized Experience)
4. การสาธิต (Demonstrations)
5. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips)
6. นิทรรศการ (Exhibition)
7. โทรทัศน์การศึกษา (Educational Television)
8. ภาพยนตร์ (Motion Pictures)
9. ภาพนิ่ง การบันทึกเสียง วิทยุ (Still Picture, Recordings, Radio)
10. ทศนสัญลักษณ์ (Visual Symbols)
11. วจนสัญลักษณ์ (Verbal Symbols)



รูป แสดงการเปรียบเทียบการแบ่งประเภทสื่อการเรียนการสอนของเดล และการแบ่งประสบการณ์ของบรุนเนอร์

จากกรวยประสบการณ์ทั้ง 11 ชั้นของเดล นี้จะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกับการจัดระดับประสบการณ์ของบรูเนอร์ โดยพบว่า

ประสบการณ์ชั้นที่ 1, 2 และ 3 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการกระทำโดยตรง

ประสบการณ์ชั้นที่ 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากการสังเกตโดยอ้อมจากรูปภาพ

ประสบการณ์ชั้นที่ 10 และ 11 เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากสัญลักษณ์

ในการนำกรวยประสบการณ์ไปใช้ในการเรียนการสอน เป็นที่ยอมรับกันว่า กรวยประสบการณ์นั้นเป็นการแบ่งประเภทของสื่อที่มีบทบาทต่อการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอนของครูมาก จึงเกิดปัญหาว่าสื่อการเรียนการสอนที่ดัดนั้นจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องเริ่มพิจารณาจากส่วนฐานของกรวยเสมอไป พบว่าความจริงแล้วสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ในกรวยประสบการณ์ได้ถูกจัดแบ่งตามระดับของประสบการณ์ ดังนั้น ถ้าผู้เรียนที่มีประสบการณ์พื้นฐานในสิ่งนั้นมาแล้วก็ไม่ต้องเริ่มตั้งแต่ระดับล่าง ตัวอย่างเช่น นักศึกษาในชั้นเรียนสูง ๆ ย่อมมีมโนทัศน์ต่อสิ่งต่าง ๆ มาก การใช้สื่อการเรียนการสอนอาจใช้สื่อสัญลักษณ์เช่นตำราได้ ส่วนนักเรียนในชั้นเล็ก ๆ ย่อมไม่มีประสบการณ์พื้นฐานและมโนทัศน์มากนัก จึงจำเป็นต้องใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมหรือประสบการณ์ตรงมากกว่า เป็นต้น สิ่งสำคัญที่สุดที่จะต้องคำนึงถึงในการวางแผนการเลือกและใช้สื่อได้แก่ จุดประสงค์ของบทเรียนว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในด้าน (พิสัย) ไต เช่น พุทธิพิสัย จิตพิสัย หรือทักษะพิสัย ตลอดจนความตื้นลึกของมโนทัศน์ที่ผู้เรียนพึงได้รับ เป็นต้น อาจจะกล่าวโดยสรุปได้ว่า ไม่มีสื่อการเรียนการสอนประเภทใดที่จะถือได้ว่ามีคุณค่าสูงกว่ากัน ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับระดับประสบการณ์ของผู้เรียนตลอดจนจุดมุ่งหมายของบทเรียนเป็นสำคัญ

2. การแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามรูปร่างลักษณะของสื่อ

ในการแบ่งประเภทของสื่อตามทัศนะนี้ ได้มีนักเทคโนโลยีการศึกษาหลายท่านจัดแบ่งประเภทไว้แตกต่างกัน อาทิ

ยัง (Wilbure Young) ได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. ทัศนวัสดุ ได้แก่ กระดานของชอล์ก แผนภูมิ รูปภาพ สไลด์ फिल्मสตริป ฯลฯ
 2. โสตวัสดุ ได้แก่ เทปบันทึกเสียง วิทยุ ห้องปฏิบัติการทางภาษา ฯลฯ
 3. โสตทัศนวัสดุ ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์
 4. เครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องฉาย เครื่องเสียง ฯลฯ
 5. กิจกรรม ได้แก่ นิทรรศการ การสาธิต นาฏการ การศึกษานอกสถานที่
- เกอร์ลาชและอีลี (Gerlach and Ely) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 6 ประเภท

ได้แก่

1. ภาพนิ่ง ได้แก่ รูปภาพต่าง ๆ ทั้งที่เป็นภาพถ่าย ภาพพิมพ์ และภาพที่มีอยู่ในหนังสือ สไลด์ फिल्मสตริป และภาพโปร่งใส ฯลฯ
2. การบันทึกเสียง ได้แก่ สื่อที่บันทึกเสียงไว้ เช่น แผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง แถบเสียงในฟิล์มภาพยนตร์ และเทปโทรทัศน์ เป็นต้น สื่อประเภทนี้จัดเป็นวัจนวัสดุ
3. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ และเทปโทรทัศน์
4. โทรทัศน์
5. ของจริง สถานการณ์จำลอง และหุ่นจำลอง (Real Things, Simulation and Models)
6. การสอนแบบโปรแกรมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Programmed and Comput Assisted Instruction)

เปรี๊ยะ กุมุท ได้จัดแบ่งสื่อการเรียนการสอนไว้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. บุคลากร ได้แก่ ครู วิทยากร ฯลฯ
2. วัสดุ ได้แก่ กระดาษ สี ของจริง สิ่งจำลอง หนังสือ ฟิล์ม ฯลฯ
3. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉาย เครื่องมือปฏิบัติงาน ฯลฯ
4. สถานที่ ได้แก่ ห้องปฏิบัติงาน ฟาร์ม โรงงาน พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ
5. กิจกรรม ได้แก่ การสาธิต การจัดนิทรรศการ การแสดงบทบาทสมมุติ

โดยทั่วไปในวงการเทคโนโลยีการศึกษาในปัจจุบันได้จำแนกสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Hardware) หรือ (Big Media) เดิมเรียกว่า equipments หรือพวก Device เป็นสื่อประเภทเครื่องยนต์กลไก เครื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สื่อประเภทนี้ ต้องอาศัยสื่อประเภทที่ 2 คือพวกวัสดุ (Software) เพื่อนำข้อมูล (Message) ในวัสดุไปยังผู้รับ หรือผู้เรียน เครื่องมือเหล่านี้เป็นตัวกลางเป็นที่อาศัยหรือทางผ่านหรือเป็นส่วนที่ถ่ายทอดความรู้ ไปสู่ผู้รับ สื่อประเภทนี้ได้แก่ เครื่องฉายต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพโปร่งแสง เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์ เครื่องเสียงต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง พวกที่ไม่ใช้เครื่องไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ กระดานแม่เหล็ก แผ่นป้ายสาลี หรือป้ายนิเทศ ฯลฯ เป็นต้น

2. วัสดุ (Software หรือ Small Media) เป็นสื่อเล็กหรือสื่อเบา หรือที่เรียกว่า materials สื่อประเภทนี้ทำหน้าที่ประการสำคัญคือเก็บสารเอาไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ เสียง สัญลักษณ์ วิธีการ ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนจะหาประสบการณ์ หรือศึกษาค้นคว้าได้อย่างกว้างขวาง สื่อประเภทวัสดุนี้บางชนิดต้องอาศัยสื่อประเภทที่ 1 คือพวกเครื่องมือในการนำเสนอ สื่อประเภทนี้ได้แก่ แผ่นสไลด์ ฟิล์มภาพยนตร์ ม้วนเทปบันทึกเสียง ฟิล์มภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป รายการวิทยุ โทรทัศน์ บทเรียนที่ใช้กับเครื่องช่วยสอนหรือคอมพิวเตอร์ ภาพหรือเนื้อหาสาระที่ใช้กับป้ายนิเทศ นอกจากนี้สื่อประเภทวัสดุบางชนิดสามารถใช้ทำงานได้เองในตัวของมัน ได้แก่ ภาพ ของจริง หุ่นจำลอง แผนภูมิ แผนที่ ลูกโลก ฯลฯ เป็นต้น

3. เทคนิคหรือวิธีการ (Technique or Method) สื่อประเภทนี้อาจจะเป็นการกระทำ หรือเป็นการปฏิบัติ อาจจะใช้วัสดุหรือเครื่องมือหรือไม่ใช้ก็ได้ ถ้าต้องใช้กระบวนการหรือการ แสดงกรรมวิธี คือใช้ทั้งวัสดุ เครื่องมือและวิธีการไปด้วยกันนั้นจะเน้นหรือย้ำที่เทคนิคหรือวิธีการ เป็นสำคัญ เทคนิคหรือวิธีการที่จัดได้ว่าเป็นสื่อการสอนได้แก่ การแสดงนาฏการ การสาธิต (Demonstration) การบรรยาย (Lecture) การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem solving) การสอน เป็นรายบุคคล (Individualized Study Instruction) การเรียนการสอนแบบศึกษาชุมชน (Community Study) การทัศนศึกษาออกสถานที่ Field trip) เทคนิคการสอนแบบฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) เทคนิคการเรียนแบบระดมพลังความคิด (Brainstorming) การประชุมกลุ่ม เล็ก (Buzz Session) การจัดนิทรรศการ

นอกจากนี้ยังรวมถึงเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทวัสดุและเครื่องมือให้แก่ผู้เรียน หมายถึง กระบวนการสำหรับใช้วัสดุหรือเครื่องมือ ในการถ่ายทอดข่าวสารข้อมูลหรือเนื้อหาวิชาด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เทคนิคการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งแสง เป็นต้น

คิริพงศ์ พยอมแย้ม ได้เสนอแนวคิดในการแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนในลักษณะของสื่อโดยยึดถือมิติ (Dimensions) ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. สื่อ 3 มิติ
 - ก. สื่อ 3 มิติชนิดเคลื่อนไหว ได้แก่ บคคล 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

อิริคสัน และเคิร์ล (Carlton W.H. Erickson and David H. Curl) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนในแง่ของการนำไปใช้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. สื่อทัศนคติที่ไม่ต้องฉาย (Non-projected Visual Media) ได้แก่ หนังสือพิมพ์ รูปภาพ ของจริง การศึกษานอกสถานที่ หุ่นจำลอง หุ่นล้อแบบ สถานการณ์จำลอง และเกม วัสดุกราฟิก ป้ายนิเทศและนิทรรศการ กระดานดำ แผ่นป้ายสำลี กระเป๋าหนัง แผ่นป้ายไฟฟ้าและอื่น ๆ

2. สื่อที่ต้องฉายและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Projected and Electronics Media) ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ เทปโทรทัศน์ ภาพนิ่งที่ต้องฉาย (สไลด์ फिल्मสตริปส์ ไมโครฟิล์ม) การบันทึกเสียง คอมพิวเตอร์และอื่น ๆ

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 ฟิล์มสตริปส์ ภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. สื่อประเภทเครื่องเสียง ได้แก่ วิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น Gerlach และ Donald P. Ely ได้แบ่งสื่อการสอนตามลักษณะทางกายภาพเป็น 6 ประเภทดังนี้คือ

1. ภาพนิ่ง อาจเป็นภาพประกอบในหนังสือ ภาพประกอบการจัดป้ายนิเทศ สไลด์ ฟิล์มสตริปส์ หรือแผ่นโปร่งแสงก็ได้ ภาพนิ่งเป็นการบันทึกสิ่งของ และเหตุการณ์ ลักษณะภาพเป็น ภาพนิ่งไม่มีลักษณะเคลื่อนไหว

2. วัสดุอุปกรณ์ประเภทเสียง ได้แก่ การบันทึกเสียงในเทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง หรือระบบเสียงในฟิล์มภาพยนตร์ วัสดุอุปกรณ์ประเภทเสียงมีลักษณะเป็นนามธรรมมาก เครื่องเสียงใช้สำหรับการเรียนเป็นรายบุคคล การสอนเป็นกลุ่มย่อยหรือหมู่ใหญ่หรือใช้กับวิทยุกระจายเสียง หรือระบบการกระจายเสียงภายในก็ได้

3. ภาพยนตร์และวีดิทัศน์ เป็นภาพที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวอาจเป็นภาพสีหรือขาวดำก็ได้ ผลิตจากการแสดงสดหรือใช้เทคนิคงานกราฟิกก็ได้ วัตถุประสงค์ของหรือเหตุการณ์อาจจะถ่ายทำให้เห็นลักษณะอาการปกติ หรือช้ากว่าปกติหรือเร็วกว่าปกติหรือหยุดภาพชั่วขณะ อาจจะมีการตัดต่อเพื่อให้เข้าใจเรื่องราวได้ชัดเจน หรือทำให้เรื่องราวน่าสนใจยิ่งขึ้น จะมีเสียงหรือไม่มีเสียงประกอบก็ได้ ที่มีเสียงประกอบจะใช้เสียงธรรมชาติหรือการบรรยายหรือการพากษ์ประกอบ หรือใช้เสียงประดิษฐ์ประกอบด้วยก็ได้

4. โทรทัศน์ ภาพและเสียงจะปรากฏบนจอเครื่องรับโทรทัศน์ ภาพจะเป็นรายการสดจากสถานีส่งหรือจากวีดิทัศน์ หรือจากภาพยนตร์ก็ได้ จะเป็นการส่งแบบวงจรปิดหรือการส่งออกอากาศ หรือผ่านสัญญาณดาวเทียม โดยมีเครื่องรับโทรทัศน์เป็นสื่อกลาง

5. ของจริง สถานการณ์จำลองและหุ่นจำลอง สื่อการสอนประเภทนี้ได้แก่ บุคคล เหตุการณ์ วัตถุประสงค์ของการสาธิต

- ของจริงมีลักษณะต่างจากสื่อชนิดอื่นตรงที่เป็นจริงในตัวของมันเอง โดยปกติอยู่ในที่อยู่ของมัน เช่นในโรงงาน ในพิพิธภัณฑ์ ในสวนสัตว์และชุมชน ฯลฯ ต้องใช้วิธีทัศนศึกษา นอกสถานที่เพื่อการเรียนรู้ นอกจากบางประเภทที่มีขนาดเล็ก หรือเคลื่อนย้ายได้ง่ายไม่มีอันตราย

หรือมีความปลอดภัยสูง ก็อาจนำมาใช้ในห้องเรียนได้เช่น แสตมป์ เทรียนูกษาปณ์ ฯลฯ ในชุมชน มีของจริงที่เป็นสิ่งของและวัตถุมากมาย นอกจากนี้ยังมีบุคคลที่เราจะใช้เป็นแหล่งวิทยาการได้เป็น อย่างมากมาย เช่น บุคคลสำคัญในอาชีพต่าง ๆ เช่น ผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ ผู้กำกับ สถานีตำรวจ นายแพทย์ นักธุรกิจ ชวนาชาวสวน ฯลฯ บุคคลเหล่านี้มีคุณค่าต่อการเรียนการสอน มากและยังเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอนน้อยด้วย

- สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการสร้างสถานการณ์เลียนแบบสถานการณ์จริง หรือกระบวนการต่าง ๆ ให้มีสภาพเหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด ให้นักเรียนฝึกหัดทำ หรือแก้ปัญหา เช่น การจำลองให้ฝึกหัดขับรถยนต์ตามสภาพแวดล้อมที่กำหนดบนถนน

- เกมทางการศึกษา (Educational Games) มีมากมายหลายแบบ เช่น เกมทางการศึกษาที่สร้างสถานการณ์จำลอง สภาวะเศรษฐกิจ หรือสภาพทางภูมิอากาศต้องการการตัดสินใจ การแก้ปัญหาของผู้เรียน มีสื่อหลายชนิดที่นำมาใช้ได้กับสถานการณ์จำลอง เช่น ภาพยนตร์ สไลด์และวัตถุสิ่งของ สภาพการณ์จำลองอาจจะสร้างสภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์แบบมีองค์ประกอบของเรื่องครบ เช่น ในเกมเรื่องตลาดหุ้นจะมีอุปกรณ์ครบครัน แม้กระทั่งธนบัตรจำลอง หรือเช็คจำลอง ที่ใช้ในการซื้อขายหุ้นก็ได้ หรืออาจย่อส่วนโดยเฉพาะส่วนประกอบสำคัญของเรื่องก็ได้

- 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 ผู้เรียนจะต้องมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ตอนหนึ่ง ก่อนที่จะเสนอเนื้อหาในตอนต่อไป นักเรียนได้ทราบคำตอบถูก-ผิดได้ทันที บางทีก็มีบทเรียนซ่อมเสริม บทเรียนแบบโปรแกรมมีหลายรูปแบบ เพราะสามารถใช้สื่อต่าง ๆ เสนอเนื้อหา

หรือข้อสนเทศต่าง ๆ เช่นอาจจะเป็นรูปหนังสือ สไลด์-เทป फिल्मสตริปส์-เทป ภาพยนตร์ วีดิโอ เทป เครื่องช่วยสอน และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

นอกจากนี้ Haney John B. and Eldon J. Ullmer ยังได้แบ่งประเภทสื่อการสอนที่เหมาะสมในการพิจารณาเลือกใช้สื่อการสอนเป็นอย่างดี โดยแบ่งสื่อการสอนเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ (Category) ตามคุณสมบัติของสื่อดังนี้คือ

1. สื่อสำหรับการเสนอ (Presentation Media) มี 7 ประเภทย่อย (Family) ดังนี้คือ

1.1 วัสดุกราฟิกสิ่งพิมพ์และภาพนิ่ง วัสดุกราฟิกทำจากขบวนการวาดภาพ แม้ว่าแบบของสื่อทั้ง 3 ชนิดนี้จะแตกต่างกันเช่น สิ่งพิมพ์จะเกี่ยวกับตัวอักษรและสัญลักษณ์ต่าง ๆ วัสดุกราฟิกทำจากขบวนการวาดภาพและภาพนิ่งทำจากกระบวนการถ่ายรูป แต่ทั้ง 3 ชนิดก็สามารถจัดเป็นประเภทเดียวกันได้ เพราะสื่อเหล่านี้เสนอเป็นรูปแบบเดียวกันคือ เป็นภาพนิ่ง สื่อทั้ง 3 ชนิดที่ใช้ร่วมกันบ่อยครั้งที่เดียวเช่น ในหนังสือเรียนและวัสดุการแสดง ใช้ได้ตั้งแต่โปสเตอร์ จนกระทั่งถึงหนังสือเรียน

1.2 วัสดุฉายประเภทภาพนิ่ง (Still-Projection Media) ได้แก่ สไลด์ फिल्मสตริป ภาพโปร่งแสง 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 फिल्मสตริปประกอบเทปบันทึกเสียงสไลด์ประกอบเสียง และบัตรคำประกอบเสียง เป็นต้น

1.5 ภาพยนตร์ (Motion Picture) ภาพยนตร์และโทรทัศน์สามารถเสนอรูปแบบของข้อสนเทศได้ทั้ง 5 แบบ แต่ไม่ใช่ว่าโทรทัศน์หรือภาพยนตร์ทุกชนิดเสนอรูปแบบของข้อสนเทศได้หมดทุกรูปแบบ เช่น ภาพยนตร์ไม่มีเสียงย่อมขาดเสียงไปอย่างหนึ่ง

1.6 โทรทัศน์ (Television) มีลักษณะการเสนอข้อสนเทศเช่นเดียวกับภาพยนตร์ ใช้กระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการบันทึกถ่ายทอดการแสดงและภาพ สื่อประเภทนี้ได้แก่ โทรทัศน์วงจรปิด และพวกเทเลไรท์ติ้ง (Telewriting)

1.7 สื่อประสม (Multi Media) สื่อหลายชนิดนำมาประสมประสานกันได้หลายแบบ แบบภาพประสมประสาน จะเกี่ยวกับการใช้รูปแบบวัสดุหลาย ๆ รูปแบบผนวกกับระบบเสียงชนิดสมบูรณ์ ส่วนมากใช้ในงานมหรณพแสดงสินค้าและงานมหรณพต่าง ๆ ไม่เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายที่จะนำมาใช้ในโรงเรียน

ระบบการใช้สื่อประสมแบบง่ายก็มี เช่น ใช้ระบบฉายหลายจอ หรือที่เรียกว่าระบบภาพประสมประสาน (Multi-Image) นอกจากนี้ยังมีระบบสื่อประสมที่เหมาะสมกับการใช้ในระดับโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยที่ราคาค่าใช้จ่ายไม่แพงเกินไป เช่น ระบบสื่อประสมที่ใช้เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนซึ่งมีวัสดุหลาย ๆ รูปแบบใช้กับหน่วยการเรียนการสอนหรือหน่วยการสอนย่อย ซึ่งจัดเป็นชุดการเรียนการสอน หรือชุดฝึกหัดหรือชุดอุปกรณ์ก็ได้

2. สื่อประเภทวัสดุสิ่งของ วัสดุสิ่งของเป็นสื่อที่มี 3 มิติให้ข้อสนเทศโดยตรง ไม่ต้องการเสนอด้วยสื่ออื่น ๆ หรือใช้ได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่วัตถุสิ่งของตามธรรมชาติ (Natural object) สิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา (Manufactured object) เช่นอาคาร สิ่งก่อสร้าง เครื่องกลไก เครื่องมือ ตุ๊กตา ฯลฯ และประเภทเป็นตัวแทนวัตถุของจริง (representational Object) เช่นหุ่นจำลอง ของล้อแบบ เป็นต้น

3. สื่อประเภทที่ผู้เรียนต้องแสดงปฏิกิริยาตอบสนองกับสื่อ (Interactive Media) สื่อประเภทนี้ผู้เรียนจะต้องแสดงปฏิกิริยาตอบสนองกับสื่ออย่างน้อย 3 ลักษณะ คือ ลักษณะที่หนึ่งผู้เรียนจะต้องแสดงปฏิกิริยาตอบสนองกับโปรแกรมเช่น เติมคำในช่องว่างในบทเรียนแบบโปรแกรม ลักษณะที่สอง ผู้เรียนต้องแสดงปฏิกิริยาตอบสนองกับเครื่องมือ เช่น เครื่องช่วยสอน สถานการณ์จำลอง ห้องปฏิบัติการทางภาษา เครื่องคอมพิวเตอร์ ลักษณะที่ 3 เป็นสื่อประเภทที่ผู้เรียนจะต้องแสดงปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่น เกมทางการศึกษา

แผนภูมิต่อไปนี้จะแสดงคุณลักษณะของสื่อทั้ง 3 ประเภทให้เห็นเด่นชัด

สื่อประเภทสำหรับการเสนอ

ประเภทสื่อ	แบบการเสนอสื่อ	วิธีการเสนอสื่อ	
1. สิ่งพิมพ์วัสดุกราฟิกและภาพนิ่ง	ภาพ-นิ่ง	แสดงได้โดยตรง	
2. วัสดุฉาย-ภาพนิ่ง	ภาพ-นิ่ง	การฉาย	
3. เครื่องเสียง	เสียง	เปิดฟังได้ด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์	
4. เครื่องเสียง-ภาพนิ่ง	เสียง+ภาพ-นิ่ง	เปิดฟังด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์+ การฉาย	
5. ภาพยนตร์	{ เสียง	ภาพ-เคลื่อนไหว	การฉาย
	{ เสียง	เสียง+ภาพ-เคลื่อนไหว	เปิดฟังด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์
6. โทรทัศน์	เสียง-ภาพ-นิ่ง และ เคลื่อนไหว	สื่อสารทางไกลหรืออิเล็กทรอนิกส์	
7. สื่อประสม	แบบประสม	แบบประสม	

คุณสมบัติของสื่อ (Characteristic of Media)

Carlton W.H. Erickson ได้อธิบายให้เห็นคุณสมบัติของสื่อที่ก่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอนดังนี้คือ

ก. คุณสมบัติของสื่อในลักษณะที่สามารถบันทึกเรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ไว้ได้โดยสามารถนำกลับมาใช้หรือปรับปรุงขึ้นใหม่ได้ หรืออาจนำมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีก ตัวอย่างเช่น เอกสาร สิ่งพิมพ์ การบันทึกเสียง การบันทึกภาพนิ่งด้วยกล้องถ่ายรูป การบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วยฟิล์ม ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในภายหลังได้หรือนำมาปรับปรุงแก้ไข บันทึกใหม่ก็ได้

ข. คุณสมบัติของสื่อในด้านการสามารถเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงลักษณะของรูปแบบของวัตถุ สิ่งของ บุคคลและเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจง่าย ประหยัดเวลา และใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน โดยอาศัยเทคนิคต่าง ๆ ในการจัดทำ ตัวอย่างเช่น ใช้เทคนิคการถ่ายภาพยนตร์ การทำกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งตามปกติจะต้องใช้เวลานานอาจจะเป็นเวลา 1 วัน หรือ 1 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน แต่สามารถทำให้เห็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องภายในเวลา 5 วินาทีหรือ

เทคนิคการถ่ายทำสิ่งที่กำลังเคลื่อนไหวตามปกติ ให้ช้าลงเพื่อการศึกษาและสังเกตการณ์บางตอน ให้เข้าใจง่ายขึ้น หรือการทำสิ่งที่ตามนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้ ขยายให้เห็นรายละเอียดได้ชัดเจน ด้วยการถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ สิ่งที่มีความสลับซับซ้อนสามารถทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นโดยการถ่ายทำให้เห็นส่วนสำคัญ ๆ ทีละส่วน หรือให้เห็นขบวนการทีละขั้นตอน นอกจากนี้เหตุการณ์ต่าง ๆ ในประวัติศาสตร์ อาจจะต้องทำให้ได้เรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่อเนื่องกัน

ค. คุณสมบัติด้านการเผยแพร่ ได้แก่สื่อที่ผลิตได้เป็นจำนวนมาก สื่ออันเดียวสามารถใช้ได้หลายครั้ง ใช้ได้กับหลายแห่ง เข้าถึงบุคคลได้จำนวนมาก ทำให้สามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้หลายประการ เช่น โทรทัศน์การศึกษาใช้สอนได้ทั้งเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ และใช้เรียนได้หลาย ๆ ชั้นในเวลาเดียวกันหรือใช้กับโปรแกรมการศึกษานอกโรงเรียนก็ได้

บทบาทและคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน

ได้มีนักเทคโนโลยีการศึกษาที่สำคัญหลายท่านได้พยายามประมวลบทบาทและคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอนไว้ พอสรุปได้ดังนี้

อิริคสัน (Erickson) ได้กล่าวถึงความสำคัญของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนที่ไม่มีโอกาสเดินทางไปต่างประเทศไกล ๆ แต่นำภาพยนตร์เกี่ยวกับประเทศนั้นมาฉายให้ดู ผู้เรียนก็จะเกิดประสบการณ์ที่กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้หลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่นการใช้บทเรียนจากวิทยุ โทรทัศน์ เครื่องฉาย หรือบทเรียนสำเร็จรูปเข้าช่วยในการเรียนการสอน

3. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองตามที่คาดหวังจะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เช่น การให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนสำเร็จรูป หรือศูนย์การเรียน เป็นต้น

4. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลาย ๆ รูปแบบ ตัวอย่างเช่น การใช้ศูนย์การเรียนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการอภิปราย การสาธิต การแสดงนาฏการ เป็นต้น

5. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยสอนสิ่งที่อยู่ในที่ลับไม่สามารถนำมาให้ดูโดยตรงได้ ตัวอย่างเช่น การใช้ภาพยนตร์การ์ตูนแสดงกระบวนการทำงานของอะตอม เป็นต้น

6. สื่อการเรียนการสอนจะช่วยในการวินิจฉัย หรือการซ่อมเสริมผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การใช้แบบเรียนสำเร็จรูปสำหรับผู้เรียนที่เรียนช้ากว่าปกติ

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

1. สื่อการเรียนการสอนสามารถบันทึกเหตุการณ์ในอดีต ตลอดจนถึงปัจจุบันได้ และสามารถนำกลับมาใช้ได้อีก

2. สื่อการเรียนการสอนสามารถบันทึกเหตุการณ์ที่มนุษย์ไม่สามารถสังเกตหรือมองเห็นได้ เช่น การใช้ภาพยนตร์ฉายแสดงการงอกของต้นถั่ว การแสดงภาพนกก็พาให้เคลื่อนไหวช้าลง หรือการถ่ายสไลด์จากกล้องจุลทรรศน์ เป็นต้น

3. สื่อการเรียนการสอนสามารถใช้กับคนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคลในสถานที่แตกต่างกันได้

เบรื่อง กุมุท ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนต่อผลของการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและมีความหมายชัดเจนต่อผู้เรียน

2. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้นในเวลาที่กำหนดไว้

3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการสอน

4. ช่วยให้ผู้เรียนจดจำและประทับใจความรู้ที่ ทำอะไรเป็นเร็วและดีขึ้น

5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ยากลำบาก โดยการแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ได้ดังนี้

ก. ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น

ข. ทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรม

ค. ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ช้าลง

ง. ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้เร็วขึ้น

- จ. ทำสิ่งใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง
- ฉ. ทำสิ่งเล็กให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
- ช. นำเรื่องราวที่เกิดขึ้นในอดีตมาศึกษาได้
- ซ. นำสิ่งซึ่งอยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้