

บทที่ 2

การศึกษาขั้นมูลฐาน

ความเป็นมาและความหมายของคำที่เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน

โดยที่การวิจัยเรื่องนี้เพิ่งเล็งไปในเรื่องอุปกรณ์การสอนเป็นสำคัญ เพื่อความเข้าใจโดยถ่องแท้ จึงน่าจะได้อภิปรายเชิงประวัติและความหมายของคำ "อุปกรณ์การสอน" ไว้บ้างพอควร แม้ว่าผู้วิจัยจะได้นิยามความหมายของคำ ๆ นี้ไว้ในตอนท้ายบทที่ 1 (หน้า 38) บ้างแล้วก็ตาม

✓ โรงเรียนในเมืองไทยแต่ดั้งเดิมมา แม้ว่าเราจะได้เคยใช้สิ่งของหลาย ๆ อย่าง อันเข้าข่ายอยู่ในความหมายของคำ "อุปกรณ์การสอน" อยู่แล้วก็ตาม เช่น กระดาน คำ แผนที่ ลูกโลก และเครื่องมือวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เราก็เรียกชื่อไปตามชนิดของ ๆ นั้น ๆ ยังไม่มีคำรวมที่จะมีความหมายครอบคลุมวัสดุสิ่งของประเภทนี้โดยเฉพาะ ดังคำว่า "อุปกรณ์การสอน" ในเมื่อจะคงทำบัญชีเข้าของทรัพย์สินของโรงเรียน สิ่งของดังกล่าวมาแล้วนั้น บางครั้ง เราก็จัดเข้าในหมวดครุภัณฑ์ บางครั้งเราก็จัดเข้าหมวดพัสดุ

สิ่งที่เราหมายถึง "อุปกรณ์การสอน" ในปัจจุบันนี้ ครูอาจารย์ไทยเราต่างคนต่างใช้ต่าง ๆ กันไป เฉพาะหม่อมหลวงมานิจ ชุมสาย คนเดียวท่านใช้คำต่างกันถึง 4 คำ ในหนังสือ "เบื้องต้นแห่งการสอนภาษาอังกฤษ" ท่านใช้คำว่า เครื่องเล่นประกอบการเรียน¹ ในบทความเรื่อง "Froebel" ท่านใช้คำว่า เครื่องเล่นของเฟรือเบล²

¹มานิจ ชุมสาย, เบื้องต้นแห่งการสอนภาษาอังกฤษ (พระนคร: โรงพิมพ์เคลลีเมล์, 2479) หน้า 43

²มานิจ ชุมสาย, "Froebel" วิทยากร, เล่ม 37 (โรงพิมพ์ไม่ปรากฏ, 2480) หน้า 955

ในสมุดบันทึกประจำวัน (อนุทินส่วนตัว) ในสมัยที่ท่านดำรงตำแหน่งหัวหน้ากองฝึกหัดครู มีรายการในบันทึกประจำวันนั้น ปรากฏดังนี้ "3 มิถุนายน 85 ประมูลทำเครื่องเล่น กินเคอร์การ์เต็น ให้ จ.ว.นกรราชสีมา ลพบุรี พิษณุโลก ที่จะตั้ง ร.ร.อนุบาลขึ้น"¹

ในบันทึกประจำวันเล่มเดียวกันนี้อีกตอนหนึ่ง "พ.ค. 86 [วันที่ไม่ปรากฏ]...เนื่องจากการทำเครื่องเล่นอนุบาล หาผู้รับเหมาทำได้ยากยิ่ง และราคาแพงมาก จึงได้คิดที่จะทำเสียเอง โดยจัดสร้างที่ทำงานขึ้นใน ร.ร.การเรือน ชื่อเครื่องไม้เครื่องมือบรรจุช่างไม้ไว้ 5 คน งานในขั้นต้นนั้นก็ชั่วคราวให้ทำตามแบบของเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้แบบแพร่หลายไม่สูญไป จะได้ส่งเพิ่มเกมไปให้ ร.ร. ตามจังหวัดต่าง ๆ เสมอ..."² จะเห็นได้ว่า ม.ล.มานิจ ชุมสาย ได้ใช้คำต่างกันอยู่ถึง 4 คำ แทนคำว่าอุปกรณ์การสอน

จากเอกสารที่ผู้วิจัยพบว่ามีการใช้คำว่า "อุปกรณ์การสอน" เป็นครั้งแรกในหนังสือที่ราชการจัดพิมพ์ขึ้น มีปรากฏดังนี้ "...พัสดุที่ต้องใช้ในโรงเรียนอนุบาล สิ่งของซึ่งทางโรงเรียนจะต้องจัดหา มีดังนี้:- 1. ตู้ใส่เครื่องอุปกรณ์การสอนนักเรียน และใส่เครื่องใช้ในห้องครูผู้ควบคุม...13. เครื่องอุปกรณ์การสอน เครื่องเล่นสำหรับฝึกประสาททั้งห้า..."³

จากการสัมภาษณ์ อาจารย์ยง อิงคเวช ได้แจ้งให้ผู้วิจัยทราบว่า "ราวพ.ศ. 2493-2494 กระทรวงศึกษาธิการก็ใช้คำ "อุปกรณ์การสอน" กันอยู่ และตัวผมเองซึ่งดำรงตำแหน่งครูประจำกรม กรมสามัญศึกษา อยู่ในขณะนั้น ก็ได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่ศึกษาค้นคว้าในเรื่องอุปกรณ์การสอนอยู่ด้วย แต่ไม่ถึงกับตั้งเป็นหน่วยงานมีกำลังคนและเครื่องมือทำงานกันอย่างจริงจัง"⁴

¹มานิจ ชุมสาย, สมุดบันทึกอนุทินส่วนตัว. หน้า 46

²มานิจ ชุมสาย, เรื่องเกม หน้า 59

³กรมสามัญศึกษา, แนวการพิจารณาจัดตั้งโรงเรียนอนุบาล 2485, (พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, พิมพ์ครั้งที่ 2, 2490) หน้า 64-65

⁴สัมภาษณ์ อาจารย์ยง อิงคเวช (ข้าราชการบำนาญชั้นเอก กระทรวงศึกษาธิการ) 5 พฤษภาคม 2517

นอกจากนั้น อาจารย์ยัง อดิเวช ยังได้แจ้งให้ทราบว่า ในปี พ.ศ. 2499 ท่านได้รับเชิญไปเป็นอาจารย์พิเศษในแผนกวิชาครุศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิชาที่ท่านเป็นผู้บรรยายก็คือ "วิชาอุปกรณ์การสอน"

ต่อมาในปี พ.ศ. 2495 จึงมีการใช้คำว่า "อุปกรณ์การศึกษา" ขึ้นอย่างเป็นทางการและเป็นหลักฐาน เมื่อกระทรวงศึกษาธิการก่อตั้งกรมวิชาการขึ้น ประกอบด้วย กองอุปกรณ์การศึกษา (Division of Educational Aids) แผนกอุปกรณ์การศึกษา (Instructional Materials Section) และโรงงานอุปกรณ์การศึกษา ขึ้นอยู่ในสังกัดของกรมวิชาการด้วย .

ในปี พ.ศ. 2506 กรมวิชาการได้ตั้งหน่วยงานขึ้นใหม่ คือ "ศูนย์วัสดุการศึกษา" (Educational Materials Centre) กล่าวได้ว่าหน่วยงานนี้ เป็นหน่วยงานนอกทำเนียบราชการ โดยทางกรมใช้กำลังคน ตำแหน่ง และอัตราของกองอุปกรณ์การศึกษา และจากหน่วยงานอื่นมาปฏิบัติงาน การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ เป็นผลให้กองอุปกรณ์การศึกษายังคงมีเหลืออยู่แต่เพียงนามโดยทางนิตินัย ส่วนในทางพฤตินัยนั้นกองอุปกรณ์การศึกษาสลายตัวไปโดยสิ้นเชิง และในปี พ.ศ. 2515 รัฐบาลได้ตราพระราชกฤษฎีกา ปรับปรุงส่วนราชการของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นครั้งสุดท้าย กรมวิชาการได้มีหน่วยงานใหม่ขึ้น ซึ่งมีชื่อว่า "ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา" (Educational Technology Centre) เป็นผลให้ศูนย์วัสดุการศึกษาสลายตัวไป

เท่าที่กล่าวมานี้เป็นประวัติความเป็นมาของคำต่าง ๆ ซึ่งล้วนแล้วแต่หมายความถึงอุปกรณ์การสอนทั้งสิ้น เป็นความเป็นมาในสายหนึ่งซึ่งสืบเนื่องกันมาจนถึง พ.ศ. 2515

ส่วนการใช้คำ "โสตทัศนศึกษา" ในประเทศไทย แต่เดิมมาก็มีการใช้กันอยู่ในหน่วยราชการอีกสายหนึ่ง และมีประวัติย้อนหลังขึ้นไปไม่น้อยกว่า 34 ปี ที่เดียว

อาจารย์สมพงษ์ ศิริเจริญ และคณะ¹ ได้กล่าวถึงงานโสตทัศนศึกษาในประเทศไทย

¹สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ, คู่มือการใช้โสตทัศนวัสดุ (พระนคร: โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2506) หน้า 9

ไว้ดังนี้

กิจการโสตทัศนศึกษาในประเทศไทยนั้น เริ่มมีหน่วยงานโสตทัศนศึกษาโดยเฉพาะในราวปี พ.ศ. 2483 นั่นคือได้มีแผนกโสตทัศนศึกษาขึ้น ในกองการศึกษาผู้ใหญ่ โดยมีความมุ่งหมายที่จะให้การศึกษแก่ผู้ใหญ่ แผนกโสตทัศนศึกษาได้มีหน่วยงานในจังหวัดต่าง ๆ เรียกว่า หน่วยโสตทัศนศึกษา หน่วยนี้มีหน้าที่บริการทางทัศนศึกษาแก่ประชาชน ส่วนบริการทางโรงเรียนนั้น แผนกนี้ไม่ได้จัดเป็นประจำ

ต่อมาระยะหลัง พ.ศ. 2490 แล้ว ประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือจากอเมริกา โดยเฉพาะในด้านกระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัยได้ตั้งแผนกโสตทัศนศึกษาขึ้น ได้ผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงภาพยนตร์ เพื่อนำออกฉายให้การศึกษแก่ประชาชน และในระยะต่อมาสหรัฐก็ได้เข้ามาตั้งบริการโสตทัศนอุปกรณ์ขึ้น เพื่อช่วยผลิตอุปกรณ์แก่กระทรวงทบวงกรมต่าง ๆ สำหรับการศึกษาประชาชน

ในปี พ.ศ. 2497 วิทยาลัยวิชาการศึกษาได้ผู้เชี่ยวชาญทางโสตทัศนศึกษาจากมหาวิทยาลัยอินเดียนามาช่วย และวิทยาลัยแห่งนี้ได้เปิดสอนวิชาโสตทัศนศึกษาขึ้นในคณะวิชาการศึกษาของวิทยาลัย สำหรับทำหน้าที่ในการฝึกสอนนิสิตให้มีความรู้ความสามารถในทางโสตทัศนศึกษา และเปิดบริการโสตทัศนอุปกรณ์แก่อาจารย์วิทยาลัย และนอกจากนั้น วิทยาลัยยังได้จัดการอบรมทางโสตทัศนศึกษาให้แก่ครูของกรมต่าง ๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาการศึกษาภาคต่าง ๆ ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้และผลิตโสตทัศนวัสดุต่าง ๆ เป็นอีกด้วย

ในปีต่อมา [พ.ศ. 2498] วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ ก็ได้ตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษาขึ้น และในปี พ.ศ. 2500 แผนกครุศาสตร์ [ที่ถูกต้องคือคณะครุศาสตร์] ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก็ตั้งหน่วยโสตทัศนศึกษาขึ้นอีก และในเวลาไล่เลี่ยกันนั้น ทางมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ก็ตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษาขึ้นเช่นกัน ซึ่งแต่ละแห่งนั้นความมุ่งหมายส่วนใหญ่ก็เพื่อบริการโสตทัศนวัสดุในการสอนของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยนั่นเอง...

ในปัจจุบันนี้ กิจกรรมโสตทัศนศึกษา ได้มีบทบาทสำคัญในประเทศไทย วงราชการ วงการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการศึกษา วิทยาลัยครู ฯลฯ โดยทั่วไป โสตทัศนศึกษาหรือหน่วยโสตทัศนศึกษาในหน่วยงานของตนแล้วทั้งสิ้น ไม่แต่เพียงในวงการ ศึกษาเท่านั้น วงการธุรกิจ ทั้งพาณิชย์กรรม และอุตสาหกรรม ก็ได้นำวิชาโสตทัศนศึกษา ไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงานของตนอย่างกว้างขวาง และอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับใน วงการธุรกิจนั้น มักไม่นิยมตั้ง เป็นหน่วยโสตทัศนศึกษา แต่ได้นำกิจกรรมโสตทัศนศึกษา เข้า ไปเป็นส่วนหนึ่งของ แผนกประชาสัมพันธ์ (Public Relation Section) บ้าง แผนกโฆษณา (Advertising Section) บ้าง นอกจากนี้ ในกิจกรรมทาง การศาสนา สังคมและการเมือง ของศูนย์ ชมรม วัด สมาคม มูลนิธิ และพรรคการเมือง ต่าง ๆ ก็ได้นำโสตทัศนอุปกรณ์ไปใช้ในการส่งเสริมเผยแพร่กิจการของตน หรือโฆษณาชวนเชื่อ (Propaganda) หักัน นโยบายของตน อย่างกว้างขวางเช่นเดียวกัน

ในบรรดาคำต่าง ๆ ที่อยู่ในความหมายของคำ "อุปกรณ์การสอน" หรือคำ "โสตทัศนอุปกรณ์" ก็ตาม เราเคยต่างคนต่างใช้มาหลายอย่างต่าง ๆ กัน สุดแต่ใครจะ ไปยึดคำภาษาอังกฤษคำใดมาเป็นสระนะ แล้วก็คิดคำไทยขึ้นเพื่อถ่ายทอดความหมายของ คำนั้น ๆ ซึ่งนับได้ว่าเป็นความเจริญงอกงามของภาษาไทยอย่างหนึ่ง ดังได้กล่าวแล้ว ว่า ถ้อยคำเหล่านั้นโดยเจตนาจะมีมีความหมายอยู่ในวงเดียวกันก็ตาม แต่ความหมาย โดยรูปศัพท์ก็ย่อมมีแตกต่างกันไปบ้าง ซึ่งผู้วิจัยจะขอประมวลมา และวิเคราะห์โดยสังเขปไว้ดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์การสอน (Teaching Aids) เป็นเครื่องช่วยเหลือ, เกื้อหนุน, ส่งเสริม, แก่การสอน คำนี้เน้นจากการสอนคือตัวครูผู้สอน คำนี้เป็นคำที่ใช้ มาแต่ดั้งเดิม มีความหมายครอบคลุมได้กว้างขวางมาก และเป็นคำที่ใช้กันแพร่หลายที่สุด และเข้าใจกันดีในวงการครูทุกระดับ

3. อุปกรณ์การเรียน (Learning Aids) โดยทั่วไปความหมาย เป็นทำนองเดียวกับคำอุปกรณ์การสอน แต่คำนี้เน้นจากการเรียน คือตัวนักเรียนผู้เรียน แต่ความหมายไม่รัดกุมนัก เพราะมีความหมายไปในแง่ของเครื่องใช้ส่วนตัวในการเล่าเรียนของนักเรียนได้ช่วย เช่น สมุด กินสอ ยางลบ ฯลฯ

3. อุปกรณ์การศึกษา (Educational Aids) การศึกษาหมายความทั้ง การเรียนการสอน คำนี้จึงครอบคลุมทั้งสองคำแรก และเป็นที่ยอมรับพอสมควร

4. วัสดุการสอน (Instructional Materials) คำนี้มีความหมาย เช่นเดียวกับคำ อุปกรณ์การสอน

5. วัสดุการศึกษา (Educational Materials) คำนี้โดยความหมายก็ใกล้เคียงกับคำ อุปกรณ์การศึกษา

6. โสตทัศนศึกษา (Audio-Visual Education) เป็นคำเกิดขึ้นภายหลัง หมายความว่า การศึกษาหรือวิชาที่ว่าด้วย วัสดุ เครื่องมือที่ช่วยในการสอนทั้งมวล ความจริง มนุษย์เรามีประสาทสัมผัสเพื่อการรับรู้อยู่ 5 ทาง (สิ่งที่เรียกว่าทวารทั้ง 5) คือ จักขุประสาท โสตประสาท ชิวประสาท ฆานประสาท และโณสุผัส (คือสัมผัสทางผิวหนัง ที่รู้เย็น ร้อน อ่อน แข็ง หยาบ ละเอียก) คำโสตทัศนศึกษา เน้นเพียง 2 ประสาทเท่านั้น แต่คงเป็นเพราะว่านักวิชาการผู้คิดคำนี้ ท่านตระหนักว่า 2 ประสาทนี้เป็นประสาทส่วนสำคัญที่สุด ในการรับรู้เพื่อเกิดการเรียนรู้ของมนุษย์เรา และทั้งพัฒนาการในทางวัสดุ อุปกรณ์เพื่อการสอน ที่ก้าวหน้าไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็วในปัจจุบันนั้น ล้วนแต่เกี่ยวกับ โสตประสาทและจักขุประสาททั้งสิ้น

แม้ในทางความหมายของรูปศัพท์จะเป็นเช่นนั้นก็ตาม แต่ในทางพฤตินัย คงให้หมายรวมถึงส่วนของประสาทอีก 3 ประการที่มีได้เน้นไว้ด้วย

7. โสตทัศนอุปกรณ์, โสตทัศนอุปกรณ์ (Audio-Visual Aids) หมายความว่า อุปกรณ์เครื่องช่วยเหลือต่าง ๆ ทางโสตทัศนศึกษา โดยเน้นถึงความหมายของคำนั้น

8. โสตทัศนวัสดุ (Audio-Visual Materials) หมายถึงวัสดุ ทั้งปวงอันเนื่องมาแต่วิชาโสตทัศนศึกษา

9. สื่อการสอน (Instructional Media) หมายถึงวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการ ที่ผู้สอนจะนำไปใช้ในการสอนเพื่อสื่อความหมายใด ๆ ที่ผู้สอนประสงค์จะส่งหรือถ่ายทอดไปยังผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม การที่วงวิชาการโสตทัศนศึกษา อนุโลมให้ตีความหมายของคำ โสตทัศนศึกษา โสตทัศนวัสดุ โสตทัศนอุปกรณ์ ครอบคลุมทุกสรรพสิ่งในโลกของอุปกรณ์การ ลอนก็ตาม แต่ผู้วิจัยยังมีปลงใจเห็นด้วยอย่างสนิทใจนัก และยังขังใจแคลงใจอยู่เสมอ ที่จะเรียกวัดอุปกรณ์การสอนบางสิ่งบางอย่างที่ใช้อยู่ในการศึกษาระดับอนุบาล อาทิเช่น คินน้ำมัน กระดาษสี แป้งเปียก กรรไกรปลายทุ กะมะทราย และเครื่องเล่นสนามว่าเป็น โสตทัศนวัสดุ หรือโสตทัศนอุปกรณ์

เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาในแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ในการเสนอหัวข้อเรื่อง วิทยานิพนธ์ เพื่อขออนุมัติในครั้งแรก ผู้วิจัยก็ได้ใช้คำว่า "การใช้โสตทัศนอุปกรณ์ของครู อนุบาลโรงเรียนราษฎร์ในกรุงเทพมหานคร" ซึ่งผู้วิจัยยินดียิ่งที่ ศาสตราจารย์สำภา วรวงศ์ หัวหน้าแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ในฐานะประธานคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้แนะนำให้ผู้วิจัยเปลี่ยนถ้อยคำจาก "โสตทัศนอุปกรณ์" มาเป็น "อุปกรณ์การสอน"

อนึ่ง เพื่อกันความสับสนในเรื่องความหมายของถ้อยคำ ผู้วิจัยใครจะให้ข้อสังเกต ไว้ด้วยว่า สิ่งของทุกอย่าง เรากำหนดชื่อหรือตั้งชื่อขึ้นไว้เรียกขานเพื่อ กันความสับสน และ เพื่อใช้สื่อความหมายให้เข้าใจซึ่งกันและกัน ไม่เพียงแต่วัสดุสิ่งของเท่านั้น แม้นคนและสัตว์ ก็อยู่ในเกณฑ์ด้วย

นอกจากเราจะกำหนดนามให้เป็นราย ๆ ไปแล้ว เพื่อความสะดวกยิ่งขึ้นไปอีก เราก็คงมีคำกำหนด หมวดหมู่ ประเภทไว้ด้วย เช่น ข้าราชการ พ่อค้า กรรมกร, สัตว์ป่า ปศุสัตว์, สัตว์พาหนะ, เครื่องเรือน, คุรุภัณฑ์, เครื่องยา, เครื่องครัว, และเครื่องสำอาง

สิ่งของบางอย่าง อาจจะไปเข้าหมวดหมู่ที่เราจัดไว้ได้หลายประเภท และเข้า ได้สนิทสนม โตะเก้าอี้ เมื่ออยู่ตามบ้าน เราก็มักเรียกว่าเครื่องเรือน เมื่ออยู่ที่โรงเรียน เราก็มักเรียกว่า คุรุภัณฑ์ ซึ่งเข้า ตะไกร กระจาญ และเครื่องเทศหลาย ๆ อย่าง เมื่อ อยู่ในครัวก็เป็นเครื่องครัว เมื่ออยู่ในร้านขายยาก็เป็นเครื่องยา เป็นต้น

นอกจากนี้ เรายังมีเกณฑ์กำหนดความหมายเป็นพิเศษหรือโดยอนุโลมต่อไปอีกว่า สิ่งของบางสิ่งบางอย่าง เราอาจจัดเข้าประเภทไว้ได้บางประเภทหรือหลายประเภท แต่ ไม่อาจจะจัดเข้าได้ในบางประเภท เช่น วงเวียน คินสอ ปากกา เป็นเครื่องเขียน เก้าอี้

เป็นเครื่องเรือนหรือคุณศัพท์ แม้เราจะนำสิ่งเหล่านี้ไปใช้ในครัว สิ่งเหล่านี้ก็ไม่อาจจะ เป็นเครื่องครัวไปได้ และสิ่งดังกล่าวนั้น โดยธรรมชาติมีใช้ศาสตร์วิชา แต่สิ่งเหล่านั้น ก็อาจเป็นอาวุธได้ทันที ถ้าเรานำวงเวียนหรือคินสอไปตีหมัดแทงผู้อื่น เรานำเก้าอี้ตัวนั้นไป ตีศีรษะผู้อื่น จึงพอจะสรุปได้ว่า สิ่งของเหล่านั้น เป็นเครื่องเรือน เครื่องเรือน โดยสภาพ แต่อาจจะเป็นศาสตร์วิชา โดยการใช้

ฉันใดก็ฉันนั้น พืช สัตว์ สิ่งของ ที่เรานำเข้ามาในห้องเรียน หรือโรงเรียน ด้วยความมุ่งหมายเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน เราก็เรียกโดยอนุโลมว่า "เป็น อุปกรณ์การสอน" ทั้งสิ้น

ประวัติและแนวความคิดทางโสตทัศนศึกษา

ในวงวิชาการต่าง ๆ ที่มีประวัติอันยาวนาน ผู้อยู่ในวงการนั้น ย่อมจะมีความ ภาคภูมิใจในบทบาทความสำคัญและประวัติอันยาวนานของวิชาการสายนั้น ๆ วิชาโสต ทัศนศึกษาก็เช่นกันที่มีประวัติย้อนหลังขึ้นไปไกลมาก ซึ่งอาจารย์สมพงษ์ ศิริเจริญ ได้กล่าวว่า¹

การใช้โสตทัศนวัสดุเพื่อถ่ายทอดความหมายนั้นมีมานานพร้อมกับประวัติการ ศึกษาของมนุษยชาติเลยทีเดียว มนุษย์เราคิดต่อทำความเข้าใจกันด้วยรูปภาพ ใช้รูปภาพแทนภาษาก่อนที่จะมีภาษาพูดและภาษาเขียน ตัวอย่างจะเห็นได้จากภาษา รูปภาพบนแผ่นดินเผาของชาวอียิปต์ และอักษรฮีโรกลิฟิกส์ของชาวกรีกก็มีรูปร่าง คล้ายกับสิ่งที่มันแทน ด้วยภาษารูปภาพนี้เองที่วิวัฒนาการมาเป็นตัวอักษร

การใช้วัตถุประกอบการสอนนั้นมีมานานแล้ว ชาวกรีกโบราณใช้วัตถุในการ สอนประวัติศาสตร์และหน้าที่พลเมือง ด้วยการแสดงละคร เพื่อสร้างทัศนคติทาง จรรยาและการเมือง ใช้คนตรีเพื่อสร้างอารมณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษา ของชาวกรีกและโรมันโบราณยังได้ย้ำถึงความสำคัญของการศึกษานอกสถานที่ด้วย การสอนศิลปวิจิตรในสมัยนั้นก็ใช้รูปปั้นและแกะสลักช่วยแล้ว...

¹สมพงษ์ ศิริเจริญ, และคนอื่น ๆ, เรื่องเดิม หน้า 1

ประวัติของโสททัศน์ศึกษา มีหลักฐานปรากฏชัดเจนตั้งแต่ก่อนคริสต์ศักราชมาที่เกี่ยวข้อง

ซีเซโร (ก่อน ค.ศ. 143 - 106) เห็นประโยชน์ของการใช้รูปภาพเพื่อช่วยความจำในสิ่งที่เป็นามธรรม

เชเนกา (ก่อน ค.ศ. 65 - 4) สนับสนุนการสอนโดยใช้วัสดุเข้าช่วย เขาเชื่อว่ามนุษย์เราเชื่อสิ่งที่ตนมองเห็นยิ่งกว่าสิ่งอื่น ทศนของท่านผู้นี้มาห้องกับคติดั้งเดิมของไทยเราที่ว่า "สิบปากว่าไม่เท่าตาเห็น" ทั้งยังมีต่อไปอีกว่า "สิบตาเห็นไม่เท่ามือคลำ สิบมือคลำไม่เท่าชานาฎ" อันเป็นคติที่เน้นประสบการณ์ตรง

ควินทิลเลียน (ค.ศ. 35 - 95) นักการศึกษาสำคัญในสมัยนั้น ซึ่งได้เขียนบทความเกี่ยวกับการศึกษาไว้มาก มีความเชื่อว่าความสามารถในการรับรู้ของเด็กจะดีขึ้นถ้าใช้วิธีสอนหรือมีอุปกรณ์ประกอบการสอนเพื่อเร้าความสนใจของเด็ก และเขากล่าวว่าการที่จะสอนให้เด็กจำตัวอักษรได้คึ้นนั้น ต้องใช้ไม้ลูกบาศก์ (Blocks) เข้าช่วย แม้ความคิดเห็นของควินทิลเลียนจะล่วงมากกว่า 1,800 ปีแล้วก็ตาม เรายังใช้ไม้บล็อกกันอยู่ในโรงเรียนอนุบาล และโรงเรียนประถมทั่วไป เพื่อการสอนอ่าน สอนเลข และเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และไม้บล็อกในปัจจุบันมิได้เป็นเพียงลูกบาศก์ แต่ได้พัฒนาทรุดทงไปมากมาย และคงจะยังนิยมใช้ตามโรงเรียนไปอีกนานเท่าอนาน

เพลโต (ก่อน ค.ศ. 428-348) นักปราชญ์ชาวกรีก ก็สนับสนุนการใช้วัสดุอันเป็นรูปธรรมเข้าช่วยส่งเสริมความเข้าใจในถ้อยคำอันเป็นนามธรรม และเพลโตผู้นี้เองที่ได้บันทึกคำสอนของโสเครตีสไว้จนตกทอดมาถึงปัจจุบัน

อริสโต (ค.ศ. 1466 - 1536) นักมนุษยศึกษา (Humanistic) ที่สำคัญผู้หนึ่ง ซึ่งมีความคิดเห็นสนับสนุนความสำคัญของทัศนศึกษา และการศึกษาแบบปฏิบัติ

ฟรานซิส เบคอน (ค.ศ. 1561 - 1626) ท่านผู้นี้ไม่เพียงแต่ส่งเสริมลัทธิความเป็นจริง หรือลัทธิธรรม (Realism) เท่านั้น แต่ท่านยังได้โจมตีวิธีการแบบเถรตรงตามคำรา (Formalism) ลัทธิลัทธิธรรมของท่าน เป็นลัทธิที่เลิกยึดถือถ้อยคำและกฎเกณฑ์แบบเถรตรง หันมายึดถือวัตถุและความคิดมากขึ้น ส่งเสริมให้นักเรียน

หัดคิดพิจารณาหาเหตุผลเองให้มากขึ้น มีใจคอยฟังแล้ว เชื่อตามที่ครูบอกไปเสียทุกอย่าง ทั้งเขาคอนยังถือว่าความรู้ทั้งหลายย่อมมาจากการได้เห็นมาก ใฝ่ฟังมาก และประสาทสัมผัส เป็นเครื่องทำให้เกิดการเรียนรู้

ในเชิงประวัติ เป็นที่ยอมรับกันว่า กิจการโสตทัศนศึกษาได้เริ่มต้นกันอย่างจริงจัง ในราวคริสต์ศตวรรษที่ 17 อันเป็นสมัยของ จอห์น อามอส คอมินิอุส (John Amos Comenius ค.ศ. 1592 - 1670) ท่านเป็นพระนิกายโปรเตสแตนต์ ดำรงตำแหน่งสังฆราชแห่งโมราเวียในเยอรมัน ท่านมีความเชื่อและใฝ่ปฏิบัติการสอนตามวิธีใหม่ โดยพยายามใช้วัสดุสิ่งของเข้าช่วยในการสอนอย่างจริงจัง ท่านได้รวบรวมหลักการสอน จากความชำนาญที่ได้จากการสอนนักเรียนมาแล้วถึง 40 ปี และได้เคยไปเผยแพร่วิธีการสอนของท่านในประเทศต่าง ๆ เช่น สวีเดน ฮอลแลนด์ และอังกฤษ

หลักการสอนซึ่งท่านได้กำหนดขึ้นนั้น แม้ในปัจจุบันก็ยังไม่ล้าสมัย ประกอบด้วย หลัก 7 ประการด้วยกันคือ

1. สิ่งใดที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ต้องสอนในสิ่งนั้นที่เกี่ยวข้อง เอาสิ่งของนั้นให้ดู อย่าสอนเพียงแต่เอ่ยชื่อให้ได้ยิน หรือเพียงเขียนสัญลักษณ์ให้เห็น
2. สิ่งใดที่จะสอนต้องสอนให้มีผลทางปฏิบัติในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ อย่างเป็นอย่างหนึ่ง
3. สิ่งใดที่จะสอน ต้องสอนตรงไปตรงมา อย่าให้ยุ่งยาก
4. สิ่งใดที่จะสอน ต้องสอนให้เกี่ยวข้องกับสภาพเดิมของสิ่งนั้น
5. นักเรียนจะเรียนสิ่งใด ครูต้องอธิบายหลักเกณฑ์ทั่วไปก่อน แล้วจึงค่อยไปหารายละเอียดภายหลัง
6. สิ่งใดที่เรียนต้องเรียนให้ละเอียด
7. สิ่งต่าง ๆ ที่จะสอน ต้องสอนไปตามลำดับขั้นของมัน และสอนครั้งหนึ่งเพียงสิ่งหนึ่ง อย่าให้มากกว่านั้น

คอมินิอุสได้แต่งหนังสือสำคัญ ๆ ไว้มาก แต่ที่สำคัญยิ่งในทางโสตทัศนศึกษาก็คือ หนังสือ Orbis Pictus (โลกในรูปภาพ) พิมพ์ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1658 เป็นหนังสือ

แพร่หลายและมีอิทธิพลมาก เพราะใช้รูปภาพเป็นหัวใจของเรื่อง มีรูปภาพประกอบอยู่ถึง 150 ภาพ หนังสือนี้เขียนเป็นภาษาลาติน และ ภาษาอิตาลี ได้ พิมพ์ขึ้นหลายครั้ง แม้กระทั่งในศตวรรษที่ 19

หนังสือ Orbis Pictus นี้ นับเป็นตำราเรียนเล่มแรก อันเป็นแนวทางให้นักแต่งหนังสือต่อ ๆ มาเจริญรอยตามมาจนกระทั่งปัจจุบันนี้ ในเรื่องตำราเรียนคอมมิวนิสต์ มีหลักการสำคัญอยู่ดังนี้

1. หนังสือเรียนและรูปภาพประกอบที่กินั้น จะเป็นเครื่องช่วยปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้น
2. ในตอนแรกของเนื้อหาครูอธิบายเสียก่อน แล้วใช้ภาพประกอบเมื่อถึงตอนที่จำเป็น
3. ศึกษาจากของจริงและสิ่งของเสียก่อน แล้วจึงนำไปสู่กฎเกณฑ์ สูตร และคำนิยาม

ก๊วยดลงานอันดีเคนและมีอิทธิพลอยู่ต่อมาเกือบ 300 ปี ของคอมมิวนิสต์ โลกจึงยกย่องให้เกียรติแก่ท่านในฐานะบิดาแห่งสังคมศึกษา

จอห์น ล็อก (John Locke 1632 - 1704) นักการศึกษาชาวอังกฤษ ผู้ยิ่งใหญ่ เขามีความเห็นคล้อยตามหลักการของฟรานซิส เบคอน เป็นเบื้องต้น และมีความเห็นที่สนับสนุนความคิดของคอมมิวนิสต์อย่างเต็มที่ และยังมีความคิดเห็นต่อไปว่า การศึกษานั้นควรจะเป็นแบบปฏิบัติและเชิงเล่น (Practical and Playful)

รูโซ (John Jacques Rousseau 1712 - 1778) เขาเกิดที่สวิสเซอร์แลนด์ แต่ไปอยู่ในฝรั่งเศส เขาได้รับอิทธิพลทางความคิดของจอห์นล็อกเข้าไว้มาก รูโซเป็นผู้แนะให้สนใจการศึกษาของเด็ก เขาได้แต่งหนังสือซึ่งมีความสำคัญทางการศึกษาไว้เล่มหนึ่งชื่อ เอมีล (Emile) ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1762 หนังสือนี้ช่วยเร่งรัดให้เปลี่ยนแปลงวิธีการให้การศึกษแก่เด็ก หนังสือนี้เขาผูกเรื่องเป็นนิยาย ว่าด้วยการศึกษาของเด็กชื่อเอมีล ซึ่งสรุปความคิดเห็นของเขาไว้ว่า "สิ่งทั้งหลายในชั้นแรกก็ทั้งนั้น แต่เมื่อตกมาถึงมือมนุษย์ในสังคมแล้ว ทำให้สิ่งนั้นเสื่อมทรามลง"

ในค่านวธีสอน รูโซมีความเห็นว่าต้องเริ่มจากสภาพการณ์จริง ๆ ในธรรมชาติ เขาเห็นความสำคัญของ Sense Perception ในการสอน นักเรียนควรจะได้เห็นของจริงและได้จับต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนของเด็กวัย 5 - 12 ขวบ ควรจะเป็นการศึกษาโดยให้ม่ประสบการณ์และผ่านประสาทสัมผัส

เปสตาลอซซี (Pestalozzi 1746 - 1826) เป็นนักการศึกษาสำคัญชาวสวิส เขาได้รับอิทธิพลทางความคิดของรูโซไว้มาก ทั้งได้นำมาทดลองปฏิบัติ โดยตั้งโรงเรียนทดลองขึ้น ความคิดเห็นทางการศึกษาของเขาก็คือ

1. รากฐานสำคัญยิ่งของการให้ความรู้ก็คือ การหัดให้นักเรียนรู้จักสังเกต และรับความรู้ทางวิถีประสาท (Observation and Sense-Perception)
2. การเรียนภาษา ควรต้องพยายามให้นักเรียนใช้ความสังเกตมากที่สุด คือเมื่อเรียนถ้อยคำก็ควรใช้คู่กับของจริงซึ่งเราใช้เรียกชื่ออยู่นั้น
3. การสอนต้องเริ่มต้นจากสิ่งที่ย่างที่สุดก่อนแล้วจึงเพิ่มความยากขึ้นไปโดยลำดับ
4. เวลาเด็กเรียนต้องให้เรียนจริง ๆ อย่าเสียเวลาไปวิพากษ์วิจารณ์ความรู้เหล่านั้น
5. ต้องให้เวลาเพียงพอสำหรับแต่ละคน
6. ต้องนับถือเอกลักษณ์ของเด็กแต่ละคน
7. ต้องทำให้เด็กรู้สึกว่โรงเรียนไม่ผิดกับบ้าน

เฟรอเบล (Froebel 1782 - 1852) เป็นนักการศึกษาคนสำคัญของเยอรมัน เขาเลื่อมใสแนวความคิดของเปสตาลอซซี ถึงกับเคยไปร่วมเป็นครูสอนอยู่ในโรงเรียนทดลองของเปสตาลอซซี ที่แฟรงเฟิร์ต ซึ่งเขาประทับใจมากถึงกับตั้งใจจะปฏิวัติการศึกษาใหม่ จึงย้อนกลับไปศึกษาในมหาวิทยาลัยต่อจนสำเร็จ ในปี 1816 ได้ตั้งโรงเรียนของตนเอง เฟรอเบลเชื่อว่ากิจกรรมที่ท่่าด้วยตนเอง (Self-Activity) นี้แหละที่จะนำความเจริญมาให้แก่มนุษย์ ถ้าขาดการปฏิบัติส่วนต่าง ๆ ก็ไม่เจริญ เหมือนกับว่เราบริหารส่วนใด ส่วนนั้นก็เจริญ ส่วนใดมิได้บริหาร ส่วนนั้นก็ไม่เจริญ หลักการของเฟรอเบลเน้นเรื่องพัฒนาการด้านต่าง ๆ ความคิดสร้างสรรค์ และการมีส่วนร่วมในสังคม

ประสบการณ์ทางด้านการใช้วิริยะเคลื่อนไหว การใช้มือเท้า และร่างกายส่วนอื่น ๆ ภายใต้อำนาจของสมอง (Motor Experience)

เฟรเดอริคได้คิดออกแบบเครื่องเล่นอนุบาล หรืออุปกรณ์การสอนอนุบาลขึ้นหลายชุด ซึ่งยังใช้กันมาถึงปัจจุบันนี้ เขาได้เผยแพร่แพร่หลักการอนุบาลอยู่จนวาระสุดท้ายของชีวิต เพราะเป็นความคิดที่ก้าวหน้าเกินสมัย กิจกรรมอนุบาลก็ถูกฝ่ายปกครองสั่งปิดลงทั้งหมดในปลายอายุของเขา และเขาได้ถึงแก่กรรมด้วยความชอกช้ำใจในปี ค.ศ. 1852

โลกสำนึกในคุณงามความดีและผลงานอันยิ่งใหญ่ของท่าน จึงได้ยกย่องมอบเกียรติยศอันสูงสุดแก่ท่าน ในฐานะบิดาแห่งวงการอนุบาล

เมื่อกิจกรรมอนุบาลดับลงแล้ว โลกเราต้องใช้เวลาคอยอยู่อีกเกือบร้อยปี จึงมีผู้มารื้อฟื้นการอนุบาลขึ้นใหม่ ท่านคือ

มอนเตสซอรี (Maria Montessori 1870 - 1952) แพทย์นักจิตวิทยาชาวอิตาลี งานครั้งแรกของท่านก็คืองานศึกษาค้นคว้าและให้การอบรมแก่เด็กปกติ หรือพิการทางสมอง ภายหลังจากจึงนำวิธีการเหล่านั้นมาปรับปรุงดัดแปลงเพื่อใช้กับเด็กปกติ โดยตั้ง "บ้านเด็ก" (Children's House) ขึ้นในบ้านสลัม เพื่อให้การศึกษาอบรมแก่เด็กยากจน ท่านได้ประดิษฐ์เครื่องมือช่วยการสอนขึ้นหลายอย่าง ซึ่งเราเรียกกันว่า Montessori's Apparatus เครื่องมือของท่าน ยังใช้กันมาจนทุกวันนี้ควบคู่กับเครื่องเล่นของเฟรเดอริค

นับว่าเป็นบุญคุณของท่าน ที่ได้ช่วยชุบชีวิตการศึกษาอนุบาลที่ได้สลบไสลอยู่เกือบร้อยปี ให้ฟื้นคืนขึ้น และเติบโตจำเริญวัยเรื่อยมาจนปัจจุบัน

ประวัติความคิด หลักการ และแนวปฏิบัติของท่านที่กล่าวมานี้ ล้วนเป็นมูลเหตุและปัจจัย ก่อให้เกิดวิชาไสตทัศน์ศึกษา และการศึกษาอนุบาลขึ้นในโลก และเป็นที่น่าสังเกตว่า นักคิดผู้บุกเบิกแนวทางและพัฒนาการศึกษาของเด็ก มักจะเป็นบุคคลกลุ่มเดียวกันกับผู้นำในทางไสตทัศน์ศึกษาผู้ช่วยเสมอ

ความสำคัญและบทบาทของ โสภทัศน์ศึกษาต่อการสอนระดับอนุบาล

✓ เด็กในวัยอนุบาลอายุจะอยู่ระหว่าง 3 ขวบครึ่ง ถึง 6 ขวบ เด็กวัยนี้ยังไม่มี ความพร้อมทุก ๆ ทางที่จะเรียน การใช้มือก็ยังไม่ถนัด ช่วยตัวเองก็ยังไม่ได้ ทั้งการพูด การฟังภาษาก็ยังอยู่ในขอบเขตจำกัด ดังนั้น การเป็นครูอนุบาลที่ดีได้ จึงต้องการความรู้ ความชำนาญ ซึ่งได้ศึกษาอบรมมาโดยเฉพาะ ทั้งยังต้องการความอดทน และมีอุปนิสัย รักเด็กเป็นเบื้องต้นอีกด้วย มิใช่ใคร ๆ ก็จะเป็นกันได้ง่ายที่มีผู้เข้าใจกัน และจากความ จริงที่พบว่า "เด็กก่อนวัยเข้าเรียนจะเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเท่านั้น วิชาการ โสภทัศน์ศึกษาจึงเป็นหัวใจของการศึกษาอนุบาล..."¹ ✓

ผู้ที่ขาดความเข้าใจหรือไม่ตระหนักถึงความสำคัญของ โสภทัศน์ศึกษา จะไม่มี โอกาสเป็นครูอนุบาลที่ดีได้เลย แม้ว่าผู้นั้นจะมีความรู้ทางจิตวิทยา และพัฒนาการเด็กหรือ เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ก็สักเพียงใดก็ตาม

ความสนใจในการศึกษาของเด็กมีไว้ของใหม่ ในปี ค.ศ. 1657 คอมินิอุสได้ ชักชวนให้เปิดโรงเรียนแม่ (Mother School) ขึ้นสำหรับเด็ก 6 ปีแรก ราชการ สอนตามหลักสูตรก็ปรากฏในหนังสือ School of Infancy (1633) พิมพ์ใน เยอรมัน เป็นบทเรียนง่าย ๆ สำหรับเด็กสอนให้รู้จักหิน สัตว์ พืช อวัยวะของร่างกาย สีต่าง ๆ มีด สว่าน เปด ห้อง ถนน และโรนา ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแต่เป็นรูปธรรมและจัดเข้า อยู่ในเรื่องของ โสภทัศน์วัสดุทั้งสิ้น

✓ รูโซ เป็นคนแรกที่เห็นความสำคัญของการศึกษาในวัยเด็ก แนวของเขาเห็นว่า ควรศึกษาเพื่อพัฒนาการชีวิตไปตามธรรมชาติ มากกว่าเพื่อเตรียมอนาคต รูโซว่า การรับ รู้สัมผัสด้วยประสาททั้ง 5 ตา หู จมูก ลิ้น และกาย เป็นพื้นฐานที่แท้จริงเพียงอย่างเดียว ของมนุษย์ ✓

¹ แผนกวิชา โสภทัศน์ศึกษา กับสมาคมอนุบาลศึกษา, เอกสารการอบรม "วิชา โสภทัศน์ศึกษาสำหรับครูอนุบาล" ณ คณะครุศาสตร์, 22 - 27 เมษายน 2517

เปสตาลอซซี เป็นผู้เริ่มการสอนอย่างมีระบบ เขาเชื่อว่า Sense Impression ตามธรรมชาติเป็นครูที่ดีที่สุดของมนุษย์ ทั้งเขายังถือว่าการสอนต้องคำนึงถึงวัยและพัฒนาการของเด็ก ตลอดจนความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการสอนของเปสตาลอซซี มุ่งให้เรียนเกี่ยวกับจำนวน รูปร่าง ตำแหน่ง สีของกระดาษที่ติดผนังห้อง แล้วแสดงออกด้วยภาษาง่าย ๆ แนวการสอนของเขาพอจะแยกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ให้รู้จักจำนวน (เลขคณิต)
2. รูปร่างลักษณะ (ศิลปะ)
3. บอกชื่อและความคิดเห็นเพื่อสื่อความหมาย (ภาษา)

เฟรเดอเบล เห็นการเล่นเป็นสิ่งสำคัญ เป็นการสอนที่ยืดหยุ่นได้ โดยแบ่งการสอนเป็น 3 ทาง คือ (1) เล่นเกมส์ (2) การก่อสร้าง (3) รางวัลกับอาชีพ (วัสดุกับกิจกรรม) เฟรเดอเบลเป็นคนแรกที่ยึดถือคุณค่าและกระบวนการทางสังคม (Socialization) เป็นพื้นฐานของการสอนในโรงเรียนอนุบาล ทุกเช้า ครูกับนักเรียนจะตั้งวงเล่นร่วมร้องปลุกผีชู พรวนกิน รคนำ อันเป็นกิจกรรม

การสร้างตามวิธีในข้อ 2 จะออกมาในรูปของการวาดภาพ ตักปะ พับกระดาษ ทำหุ่นจำลองต่าง ๆ ซึ่งยังคงปฏิบัติกันอยู่ตามโรงเรียนทั่วไป ส่วนในข้อที่ 3 รางวัลและอาชีพนั้น หมายถึงวัสดุและกิจกรรมเพื่อช่วยพัฒนาความคิดด้วยการใช้ของเล่นของเฟรเดอเบล ชูคต่าง ๆ

ส่วนมาเรีย มอนเตสซอรี ได้ประดิษฐ์วัสดุของเล่นต่าง ๆ เน้นการเรียนรู้โดยสิ่งแวดล้อม ลักษณะเด่นของการสอนแบบมอนเตสซอรีคือการจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมือนบ้าน มีเครื่องใช้ เครื่องทำสวน ให้เด็กได้ฝึกหัด การใช้มือ ความถนัด การดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อเด็กจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ช่วยตัวเองได้ อาจกล่าวได้ว่า ท่านเป็นคนแรกที่ได้ใช้วิธีการจัดห้องเรียนแบบเปิด (Open Classroom) หลักการสอนอนุบาลของมอนเตสซอรีที่เห็นได้ชัดก็คือ

1. ปรับกิจกรรมในโรงเรียนให้เหมาะกับเด็กแต่ละคน
2. ให้เสรีภาพแก่นักเรียน ไม่ใช่บังคับฝืนใจ

3. ฝึกการใช้สัมผัสทุกส่วนของร่างกาย ให้เด็กใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว

หลักการและแนวความคิดเกี่ยวกับการสอนการอบรมเหล่านี้ หากพิจารณาให้ถี่ถ้วน จะเห็นว่า การเรียนการสอนของเด็กนั้นจะต้องอาศัยวัสดุและมุ่งสอนโดยใช้รูปธรรมเป็นสิ่งสำคัญ ด้วยเหตุนี้เอง การเรียนการสอนในระดับอนุบาล อุปกรณ์การสอน หรือสื่อทัศนูปกรณ์ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะขาดเสียมิได้เลย

ความโน้มเอียงหรือธรรมชาติของเด็ก

อนึ่ง ผลจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความโน้มเอียง (Tendency) หรือธรรมชาติของเด็กเล็ก นักการศึกษาได้ค้นพบมรรควิธีที่จะให้การศึกษาแก่เด็กเล็ก ด้วยวิธีให้เล่น ให้เรียนไปพร้อมกัน วิธีนี้เด็กจะเรียนได้ด้วยความสนใจ เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย อันเป็นวิธีที่คล้อยตามธรรมชาติของเด็กด้วย

ความโน้มเอียง หรือธรรมชาติของเด็กนั้น ในส่วนสำคัญที่ปรากฏเห็นได้เด่นชัด ก็มีดังต่อไปนี้¹

กิจกรรม (Activity) เด็กต้องการเคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่ง หรือทำให้สิ่งต่าง ๆ เคลื่อนไหวไป

การเล่น (Manipulation) เด็กมักจะชอบหยิบชอบจับ ชอบแกะชอบแคะสิ่งต่าง ๆ รื้อแยกชิ้นส่วนออกจากกัน หรือประกอบเข้าด้วยกัน

การเลียนแบบ (Imitation) เด็กชอบทำอะไรต่าง ๆ ตามอย่างผู้อื่นที่ตนได้เคยประสบพบเห็น

ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) เด็กต้องการสำรวจตรวจตรา ต้องการค้นพบสิ่งต่าง ๆ อยู่เสมอ

จินตนาการ (Imagination) เด็กมักต้องการกระทำในสิ่งที่เกินกว่าสภาพของวัยและร่างกาย [สมรรถนะ] ของตนจะกระทำได้ ทั้งนี้ด้วยความคิดคำนึง

¹The American Crayon Company, "Handbook of Educational Work and Play Materials," (New York), P. 2

หรือช่วยการเล่นอย่างสมมุติ

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ธรรมชาติของเด็กยังต้องการแสดงตนให้ผู้อื่นรับรู้ความสำคัญ และความสามารถของตนด้วย...

ปัจจุบันนี้ นักการศึกษาทั้งหมดต่างยอมรับกันว่า ความสำคัญของประสบการณ์วัยเด็กมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาของเด็กเป็นอย่างมาก เพราะวัยนี้เป็นวัยสำคัญของเด็กที่จะได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยการเล่น อันเป็นการเตรียมตัวเพื่อขยายความรู้ ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมของเด็กให้กว้างออกไปสู่โลกภายนอก

ในชีวิตของเด็ก นับว่าชีวิตในระยะ 6 ปีแรกเป็นระยะเวลาที่มีความสำคัญยิ่งยวด และมีความหมายที่สุด เพราะระยะในวัยนี้แหละ เป็นระยะที่จะสร้างพื้นฐานความเจริญเติบโต ให้เด็กมีบุคลิกภาพอันถึงยามต่อไป

ครูผู้สังเกตจักเจเนยย่อมหาโอกาสได้เสมอ ในอันที่จะแนะนำให้เด็กได้ประกอบกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อความเจริญงอกงามของเด็กเอง โดยธรรมชาติเด็กแต่ละคน ย่อมมีอุปนิสัยที่แตกต่างกัน บางคนขี้อาย บางคนร่าเริง บางคนฉลาด บางคนกล้า บางคนแก่น บางคนตกใจง่าย ครูผู้ชำนาญย่อมสามารถขจัดปัญหาความแตกต่างเหล่านี้ไปได้สิ้น ทั้งอาจสนองความต้องการของเด็กแต่ละคนได้โดยเหมาะสมด้วย

การที่จะช่วยส่งเสริมเด็กให้ได้ผลตามที่กล่าวมานี้ ย่อมต้องอาศัยการเล่น ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นต่อชีวิตเด็กโดยแท้จริง เพราะด้วยการเล่นนี้เอง ที่เด็กจะได้มีโอกาสหัดคิดหัดฝึกทำ หัดสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ตลอดจนปรับชีวิตของตนเอง ให้เหมาะสมกับความเจริญงอกงามต่อไปโดยไม่รู้ตัว

อุปกรณ์การสอนและของเล่นต่าง ๆ เป็นสิ่งที่เด็กจะได้อาศัยเป็นเครื่องมือ เพื่อศึกษามหเวียนเบื้องต้นอันมีค่าต่อชีวิต มีผู้ปกครองจำนวนไม่น้อยที่สำคัญผิดและเหมาเอาว่าการเล่นของเด็กเป็นเพียงความซุกซนของเด็ก เป็นสิ่งไร้ความหมาย หากสาระประโยชน์อันใดมิได้ แต่แท้จริงแล้ว การเล่นของเด็กไม่เพียงแต่ช่วยให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินแต่อย่างเดียว การเล่นยังเป็นการทำงาน และการเผชิญชีวิตของเด็กอีกด้วย ทั้งเด็กจะได้

เรียนรู้ถึงการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้เรียนรู้เรื่องของตนเองยิ่งขึ้น แล้วนำเอาการเล่นสมมุติเหล่านั้น เข้าสัมพันธ์กับชีวิตจริง

ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นปัญหาของครู ในอันที่จะแสวงหาอุปกรณ์และของเล่น ที่ได้ออกแบบและผลิตขึ้นอย่างพิถีพิถันถูกต้องตามหลักวิชา และอย่างประณีตบรรจง สวยงาม ทนทาน และปลอดภัยสำหรับเด็ก ของเล่นที่สวยงามทั้งรูปแบบและสีสรร จะช่วยสร้างรสนิยมที่ดีทางสี และสุนทรีย์ภาพ ของเล่นที่ประณีตเกลี้ยงเกลา จะช่วยสร้างรสนิยมอันประณีตละเอียดอ่อนให้แก่เด็กได้อย่างแน่นอน

ด้วยอุปกรณ์การสอนและของเล่นอันมีคุณสมบัติดังกล่าวนี้ จะช่วยสร้างความเพลิดเพลินให้แก่เด็ก โดยคละเคล้าไปกับพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และในทางสังคม

ดังนั้น โรงเรียนอนุบาล จึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์การสอน และของเล่นอนุบาลไว้อย่างพอเพียง ทั้งชนิดที่เด็กจะเล่นได้เองตามลำพัง ทั้งที่จะต้องเล่นร่วมกับเพื่อน ๆ และเป็นของเล่นที่มีลักษณะเกี่ยวโยงกันระหว่างทางบ้านกับทางโรงเรียน ทั้งยังสนับสนุนให้เด็กเกิดประสบการณ์ สนับสนุนการแสดงออกอย่างเสรี อันจะเป็นพื้นฐานเพื่อความเจริญงอกงามต่อไป

ประเภทของ วัสดุทัศนูปกรณ์หรืออุปกรณ์การสอน

การจัดจำแนกชนิดหรือประเภทของ วัสดุทัศนูปกรณ์ หรืออุปกรณ์การสอนให้เป็นหมวดเป็นหมู่ นั้น มีผู้คิดจัดไว้หลายแบบด้วยกัน

① ศาสตราจารย์ Robert E. De Kieffer ผู้อำนวยการแผนกวิชา วัสดุทัศนศึกษามหาวิทยาลัยโคโลราโด แห่งสหรัฐอเมริกา ท่านแยกอุปกรณ์การสอนทั้งหมดไว้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

(1) วัสดุและเครื่องมือที่ไม่ต้องฉาย (Non-projected Materials and Equipments) ก็หมายความว่าวัสดุและเครื่องมือทั้งปวงที่ไม่ต้องฉาย ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายและจอ เช่น ภาพ แผนภูมิ กราฟ ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง ลูกโลก

แผนที่ กระดานคำ กระดานนิเทศ ฯลฯ รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ทัศนศึกษา การแสดงละคร นิทรรศการ การสาธิต และการทดลอง เป็นต้น (ของเล่นอนุบาลก็เข้าอยู่ในข้อนี้)

(2) วัสดุและเครื่องมือที่ต้องฉาย (Projected Materials and Equipments) ก็หมายถึงอุปกรณ์ชนิดที่ต้องฉาย เช่น สไลด์ फिल्मสตริป फिल्मรูปภาพโปร่งใส फिल्मภาพยนตร์ ภาพทึบแสง บรรดาสิ่งซึ่งจะนำไปฉายเหล่านี้ มีค่ารวมเรียกว่า Software ส่วนเครื่องซึ่งใช้ฉายได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉาย फिल्मสตริป เครื่องฉาย फिल्मลู่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead Projector) และเครื่องฉายภาพทึบแสง (Opaque Projector) และเครื่องฉายภาพจุลทัศน์ (Microprojector) เป็นต้น ประเภทเครื่องฉายเหล่านี้ มีค่ารวมเรียกว่า Hardware

(3) วัสดุและเครื่องมือ (Audio Materials and Equipments) ได้แก่อุปกรณ์และเครื่องมือเกี่ยวกับเสียง แผ่นเสียง เทป ซึ่งเป็น Software และเครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องเทป เครื่องรับวิทยุ และเครื่องขยายเสียง ซึ่งเป็นประเภท Hardware

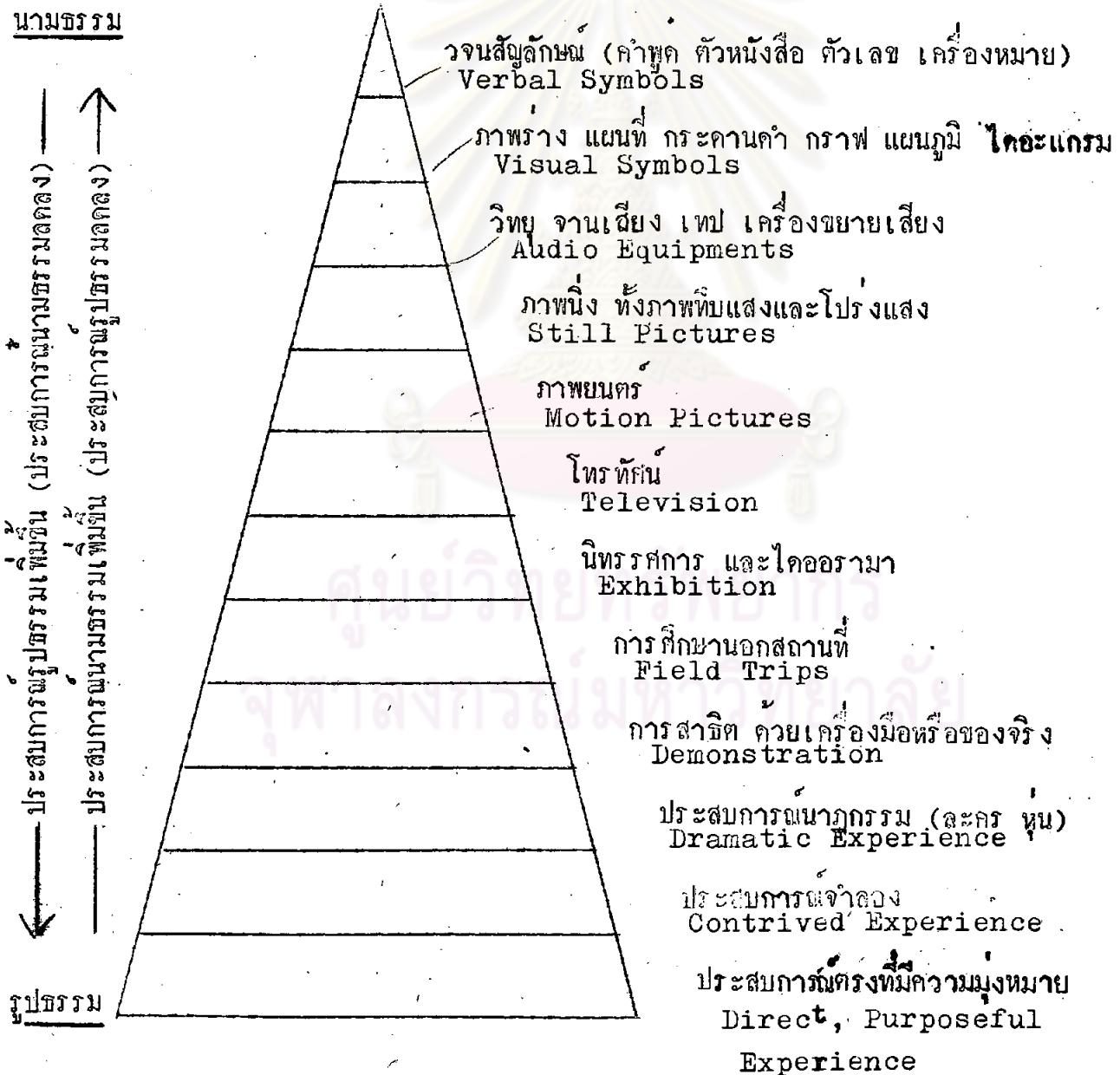
② ศาสตราจารย์ Dr. Edgar Dale แห่งมหาวิทยาลัยมิดเดิลเซกซ์ สหรัฐอเมริกา ท่านมีแนวคิดจำแนกประเภทอุปกรณ์การสอนของท่านไว้อีกแบบหนึ่ง โดยคำนึงถึงคุณค่าที่ผู้เรียนจะได้รับในลักษณะที่เป็นนามธรรม (Abstractness) และรูปธรรม (Concreteness) มากน้อยต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ครูนำมาใช้ว่าจะทำให้เกิดความรู้สึกทางประทับสัมผัส (Sense Impression) กับผู้เรียนได้กี่สัมผัส กล่าวคือได้ครบทั้ง 5 สัมผัส หรือน้อยกว่านั้น ความรู้สึกประทับทางสัมผัสที่เกิดขึ้นนั้น จะทำให้ผู้เรียนมี Perception หรือ Perceptual Experience ต่อสิ่งที่มาเร้าอันกระทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสิ่งกัป (Concept) เกี่ยวกับสิ่งหรือเหตุการณ์นั้น ๆ อย่างกว้างขวาง แจ่มแจ้ง ถูกต้อง

เมื่อนำเอาประสบการณ์ที่จะได้จากอุปกรณ์ มาเรียงตามลำดับ ปริมาณของความ เป็นรูปธรรมและนามธรรม (ซึ่งจะสวนทางกันเสมอ) สิ่งใดได้ประสบการณ์รูปธรรมมากก็จะให้ประสบการณ์นามธรรมน้อย และสิ่งใดให้ประสบการณ์รูปธรรมน้อย ก็จะให้ประสบการณ์

นามธรรมมาก) ซึ่งเราเรียกว่า "กรวยประสบการณ์" (Cone of Experience)
 ของ Edgar Dale

กรวยประสบการณ์ มีความเป็นรูปธรรมสูงสุดอยู่ที่ฐาน และความเป็นรูปธรรม
 น้อยกว่าอยู่ถัดขึ้นไปตามลำดับ จนถึงประสบการณ์รูปธรรมน้อยที่สุดอยู่บนยอดของกรวย
 หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าประสบการณ์ที่ยอดกรวยมีความเป็นนามธรรมมากที่สุด และประสบ-
 การณ์ที่ฐานของกรวยมีความเป็นนามธรรมน้อยที่สุด (รูปภาพประกอบ)

การเรียนรู้โดยการใช้สิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



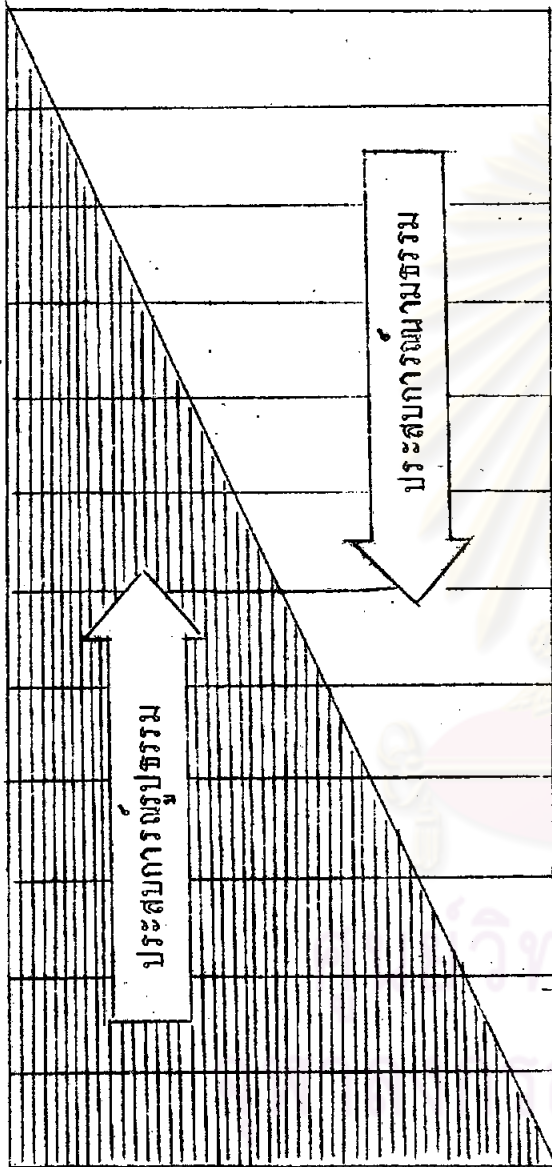
มองดูตามรูปกรวย (หรือรูปสามเหลี่ยม) ประสบการณ์ของ Edgar Dale ก็จะทำให้เข้าใจได้ง่าย ถึงเกณฑ์การจัดประเภทของอุปกรณ์การสอนของ Edgar Dale

แต่พิจารณาแล้ว ผู้วิจัยนี้ ยังมีความเห็นว่า หลักการกับรูปกรวย (หรือสามเหลี่ยม) นี้ ยังไม่สัมพันธ์กันดีนัก คือมองในแง่รูปธรรมจากฐานไปหายอด ประสบการณ์รูปธรรมจะค่อย ๆ เร็วแคบเข้าจนถึงยอด

ตามเกณฑ์ของ Edgar Dale ถ้ามองในแง่นามธรรม จากยอดประสบการณ์นามธรรมจะกว้างแล้วค่อย ๆ เร็วแคบลงสู่ฐาน เหมือนกับรูปกรวยคว่ำลง เมื่อพิจารณาคงนี้แล้ว รูปกรวยที่แสดงนั้น ยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับหลักการนัก

ผู้วิจัยยอมรับในหลักการ หรือทฤษฎีของ Edgar Dale ทุกประการ เพียงแต่มีความเห็นว่า ถ้าเปลี่ยนรูปเสีย เป็น Cylinder of Experience ทรงกระบอกประสบการณ์ (หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า) แล้วจะสมจริงและสอดคล้องกับหลักการดีกว่าเดิม และควรเรียกชื่อเสียใหม่ว่า Cylinder of Experience ของ Edgar Dale

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วจนสัญลักษณ์ (คำพูด ตัวหนังสือ ตัวเลข)

ภาพร่าง แผนที่ กระจกานคำ แผนภูมิ กราฟ

วิทยุ งานเสียง เทป เครื่องขยายเสียง

ภาพนิ่ง ฟิล์มภาพทึบแสงและโปร่งแสง

ภาพยนตร์

โทรทัศน์

นิทรรศการ ไลออรามา

การศึกษาออกสถานที่

การสาธิต

ประสบการณ์นาฏการ (ละคร หุ่น)

ประสบการณ์จำลอง (ของจริง หุ่นจำลอง)

ประสบการณ์ตรงที่มีความมุ่งหมาย

3) ศาสตราจารย์สำเภา วรวงูร¹ หัวหน้าแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหัวหน้าหน่วยศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีแนวความคิดในการแบ่งประเภทและชนิดของโสตทัศนอุปกรณ์อีกแบบหนึ่ง เป็นการแบ่งเพื่อความเข้าใจง่าย โดยจำแนกความแตกต่างของโสตทัศนอุปกรณ์ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่คือ

(ก) วัสดุหรืออุปกรณ์โสตทัศน (Audio-Visual Materials)

1. กระดานดำ (Black Boards)
2. กระดานผ้าสำลี (Flannel Boards)
3. กระดานนิเทศ (Bulletin Boards)
4. กระดานแม่เหล็ก (Magnetic Boards)
5. แผนที่, ลูกโลก (Maps, Globes)
6. การ์ตูน (Cartoons)
7. โปสเตอร์ (Posters)
8. แผนภาพ (Diagrams)
9. กราฟ (Graphs)
10. แผนภูมิ (Charts)
11. ไดออรามา (Dioramas)
12. พิพิธภัณฑ์โรงเรียน (School Museums)
13. ของล้อแบบ (Mock-ups)
14. หุ่นจำลอง (Models)
15. ของตัวอย่าง (Specimens, Collection Samples)
16. ของจริง (Objects)
17. แผ่นเสียง (Phonograph Records)
18. เทปเสียง (Record Tapes)
19. ภาพผนัง (Wall Pictures)

¹สำเภา วรวงูร, เอกสารโรเนียวประกอบการศึกษาวิชา "Ed-A.V. 300 Introduction to AV.Ed. (แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์, 2511) หน้า 5-6"

20. สมุดภาพ (Scrap Books)
21. ภาพตัด (Cut-out Pictures)
22. ภาพสามมิติ (Three Dimensional Pictures)
23. ภาพเขียน (Drawings and Sketches)
24. ภาพถ่าย (Photographs)
25. สไลด์ 2" คูณ 2" (Slides)
26. กระจกภาพ (Lantern Slides)
27. ภาพโปร่งใส (Transparencies)
28. สไลด์จุลทัศน์ (Micro-Slides)
29. फिल्मสตริป (Filmstrips)
30. फिल्मภาพยนตร์การศึกษา (Educational Films)

(ข) เครื่องมืออุปกรณ์หรือเครื่องมือโสตทัศน (Audio-Visual Equipment)

1. เครื่องฉายภาพยนตร์ (Film Projector)
2. เครื่องฉายสไลด์หรือฟิล์มสตริป (Slides and Filmstrip Projector)
3. เครื่องเล่นจานเสียง (Gramophones)
4. เครื่องเพียบันทึกเสียง (Recording Apparatus)
5. เครื่องรับวิทยุ (Radio Receivers)
6. จอฉายภาพ (Screen)
7. เครื่องฉายภาพทึบแสง (Opaque Projectors)
8. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead Projectors)
9. เครื่องฉายภาพจุลทัศน์ (Micro Projectors)
10. เครื่องฉายกระจกภาพ (Lantern Slide Projectors)
11. ระบบขยายเสียง (Public Address System)
12. เครื่องรับโทรทัศน์ (Television Receivers)
13. โทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit T.V.)
14. เครื่องช่วยสอน (Teaching Machines)

(ค) กิจกรรมอุปกรณ์หรือกิจกรรมโสตทัศน (Audio-Visual Activities)

1. งานที่เป็นโครงการ (Projects)
2. การเล่นแบบละคร (นาฏการ) (Dramatizations)
3. การแสดงบทบาท (Role Playing)
4. การสาธิต (Demonstrations)
5. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips)
6. นิทรรศการ (Exhibition)
7. การทดลอง (Experimentations)
8. กระบะทราย, โต๊ะทราย (Sand Trays, Sand Tables)

4. การจำแนกชนิดประเภทของอุปกรณ์ตามสภาพและลักษณะซึ่งเป็นการแบ่งประเภทที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไป (คงที่ผู้วิจัยใช้สร้างแบบสอบถาม)

(1) ประเภทวัสดุ

- ก. วัสดุลายเส้น คือ แผนที่ ลูกโลก การ์ตูน โปสเตอร์ แผนภาพ แผนภูมิ กราฟ กระดานดำ กระดานผ้าสาส์ กระดานนิเทศ
- ข. วัสดุพิมพ์ คือ ไคออรามา พิพิธภัณฑ์โรงเรียน ของล้อแบบ หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง ของจริง
- ค. ภาพนิ่ง คือ ภาพถ่าย ภาพเขียน รูปภาพ ภาพผนัง ภาพที่ตัดมา สมุดภาพ ภาพโป่งใส สไลด์ फिल्मสตริป
- ง. ภาพเคลื่อนไหว คือ फिल्मภาพยนตร์, फिल्मลูป
- จ. วัสดุเกี่ยวกับเสียง คือ แผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง (ธรรมดา) เทปบันทึกเสียง (คาสเซต)

(2) ประเภทอุปกรณ์

- ก. เครื่องฉาย คือ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉาย फिल्मสตริป เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ จอ (สำหรับฉาย)
- ข. เครื่องเสียง คือ เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง (ทุกชนิด) เครื่องขยายเสียง

(3) ประเภทกิจกรรม คือ การสาธิต การทดลอง การจัดนิทรรศการ การแสดงสิ่งของเล็ก ๆ น้อย ๆ (Displays) การเล่นเกมละคร หุ่นกระบอก การศึกษานอกสถานที่ งานที่เป็นโครงการ การจัดกระบะทราย

หมายเหตุของผู้วิจัย ในฐานะที่ผู้วิจัยนี้ ได้ประกอบอาชีพเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์การสอนอนุบาล นับแต่ปี พ.ศ. 2497 จนปัจจุบัน เป็นเวลา 21 ปี ได้ศึกษาค้นคว้า ทั้งลอกเลียนแบบ, คัดแปลงแบบอุปกรณ์ของต่างประเทศ และออกแบบขึ้นเองบ้าง ทั้งได้ผลิตมาเป็นจำนวนมากมาย ผู้วิจัยจึงมีความเห็นโดยสุจริตใจว่า อุปกรณ์การสอนอนุบาล (เครื่องเล่นอนุบาล หรือเครื่องเล่นเพื่อการศึกษา Educational Toys) อันเป็นสิ่งของจำเป็นที่ใช้กันอยู่ตามโรงเรียนอนุบาลทั่วไปนั้น เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า มีอุปกรณ์การสอนอนุบาลอยู่หลายรายการ ที่ไม่อาจจะอนุโลมจัดเข้าหมู่ประเภทใดได้สนิท

ประเภทอุปกรณ์การสอนหรือสื่อทัศนูปกรณ์ ตามที่จำแนกไว้ดังได้กล่าวมาแล้วนั้น เป็นประเภทอุปกรณ์การสอนทั่วไป (ของการศึกษาระดับสูงกว่าอนุบาลศึกษา) ที่จะใช้ได้กับการเรียนการสอนทุกสาขาวิชา และทุกระดับชั้นเรียน โดยจัดเนื้อหาให้เหมาะสม ยกตัวอย่างง่าย ๆ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นเสียง และเทปบันทึกเสียง โดยเนื้อหาของตัวเอง สิ่งเหล่านี้เป็นแต่เพียงพาหะเครื่องนำไปเท่านั้น คนผู้สอนอาจจะใส่วิชาเนื้อหาสาระ (Contents) หมวดวิชาใด ๆ ได้ทุกวิชา และได้ทุกระดับ นับแต่ระดับอนุบาลศึกษา เรื่อยขึ้นไปจนระดับอุดมศึกษา

การสอนในระดับอนุบาลศึกษานั้น ยังมีอุปกรณ์การสอนอีกประเภทหนึ่งที่นักการศึกษา ได้คิดค้นออกแบบประดิษฐ์ขึ้น โดยมุ่งให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของเด็กในระดับอนุบาลศึกษาโดยเฉพาะ อันได้แก่อุปกรณ์เพื่อเตรียมความพร้อมของเด็ก โดยมุ่งช่วยพัฒนาการทุกทาง (กาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม) ฝึกทักษะ ฝึกเขาว์ ฝึกประสาท ความสังเกต หรือมุ่งส่งเสริมทางมโนภาพและความคิดสร้างสรรค์เป็นต้น

อุปกรณ์การสอนอนุบาลเหล่านี้ บางอย่างก็เป็นอุปกรณ์การสอนตามหมวดวิชา บางอย่างก็เป็นของเล่นเพื่อความบันเทิงใจ แต่ได้ออกแบบโดยมีความมุ่งหมายทางการศึกษาแฝงอยู่ด้วย ซึ่งเรียกกันว่า ของเล่นเพื่อการศึกษา (Educational Toys)

อุปกรณ์การสอนหรือของเล่นเพื่อการศึกษาดังกล่าวนี้ มีผู้ออกแบบกันไว้มากมาย จนไม่อาจจะนำมาระบุให้ครบถ้วนได้ จึงจะขอนำมากล่าวแต่เพียงบางส่วน ที่ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นอุปกรณ์การสอนแบบพื้นฐานที่จำเป็นและมีประโยชน์ และนิยมใช้กันอยู่ตามโรงเรียนอนุบาลทั่วไป

อนึ่ง เพื่อเป็นการสะดวกในการที่จะศึกษาเรื่องอุปกรณ์การสอนอนุบาล ผู้วิจัยนี้จึงขอจำแนกจัดหมวดหมู่ อุปกรณ์การสอนอนุบาลขึ้นไว้เป็นอีกส่วนดังนี้คือ

5) อุปกรณ์การสอนและเครื่องเล่นอนุบาล

(1) ประเภทเครื่องสนามเด็กเล่น เป็นอุปกรณ์ประเภทติดตั้งถาวรไว้ในสนาม เช่น ซิงช้า บันไดเลื่อน ราวไต่ ราวโหน ม้าหมุน บันไดอุโมงค์ลอด กระดานหก ฯลฯ

(2) ประเภทเสริมประสบการณ์เพื่อการเรียนและการฝึกทักษะ เพื่อความสะดวกจะได้แบ่งตามหมวดวิชา ซึ่งจัดอยู่ตามโรงเรียนทั่วไป อุปกรณ์บางรายการอาจมีชื่อซ้ำกันบ้าง เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ซึ่งอาจอยู่คนละหมวดวิชา ทั้งนี้ เพราะอุปกรณ์นั้น ๆ อาจจะใช้ได้ในหลายหมวดวิชานั้นเอง

ก. หมวดภาษาไทย เช่น หนังสือแบบเรียน บัตรคำ รูปภาพ แผนภูมิ ตรายางอักษรไทย ตรายางภาพคำนาม ก้อนบล็อก ก.ข. ตัว ก.ข. ฉลุ(ไม้) วงเวียนสระภาพประกอบนิทาน หุ่นกระบอก หุ่นจำลอง ฯลฯ

ข. หมวดเลขคณิต เช่น บัตรตัวเลข และเครื่องหมาย(ทางคณิตศาสตร์) แผนภูมิเลขคณิต รูปภาพเกี่ยวกับเลข ของจริง ลูกศรอนุบาล(แบบต่าง ๆ) ลูกศรสวมหลัก 1-10 กระดานทดสอบเลข นาฬิกา(แบบต่าง ๆ) กระดานปักหมุด บันไดเลข แท่งไม้คณิตศาสตร์ แท่งไม้เรขาคณิตทรงตัน ไม้หลาไม้เมตร เทป(วัฏระยะ) เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องควง (น้ำหรือทราย)

ค. หมวดสังคมศึกษา เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ของจริง(เช่นธงชาติ) ภาพประกอบนิทาน หุ่นกระบอก(ทั้งโรงหุ่นและตัวหุ่น) บ้านตุ๊กตา กระบะทราย ฯลฯ

ง. หมวดขับร้องและดนตรี เช่น เครื่องเล่นจานเสียง เครื่องบันทึกเสียง ออร์แกน เปียโน กลอง แหมมูรีน(กลองหน้าเกี่ยวมีฉาบโลหะติดอยู่ด้วย) ฉิ่ง ฉาบ ระฆัง เหล็กสามเหลี่ยม (Tri-Angle) กรับพวง กรับกลม กรับกรึงกรึง (Jingle Stick) ลูกช้ค เกราะ กำไลลูกพรวน ระนาด ฯลฯ

จ. หมวดศิลปะศึกษา และทัศนศึกษา เช่น กระจกานชาหยั่งเขียนภาพ (Easels) กิ่งสอดสี กิ่งสอดเขียน สีส้มแบ่ง เบียด กิ่งน้ำมัน กิ่งเหนียว เขียง ลูกกลิ้ง กิ่งกึ่งน้ำมัน เศษวัสดุ(ใช้ทำการฝีมือ) กระจกาสี(งานพับ ตัด ปะ) กรรไกรปลายทุ่ ฯลฯ

ฉ. หมวดธรรมชาติศึกษา เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ของจริง (สัตว์ สิ่งของ) ตู้เลี้ยงปลา กรงเลี้ยงสัตว์ ตู้สะสมแมลง กระจกาะเพาะพืช กระจกาะทราย กระจกาะน้ำ อ่างน้ำ เครื่องมือเล่นทราย เครื่องมือเล่นน้ำ

ช. หมวดพลานามัย (นอกจากเครื่องสนาม) เช่น รถจักรยานสามล้อ รถเข็น รถลาก ม้าโยก เรือโยก ลูกบอลดี ห่วงยาง ลูกช่วง (Bean Bag)

ซ. เครื่องมือเจาะ, ประสาท, ทักษะ, ส่งเสริมทางมโนภาพ, ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และของเล่นเพื่อความเพลิดเพลิน เช่น แท่นไม้ค้อนตอก ค้อนตอกลูกกลิ้ง กระจกาะหยอดบอล ไม้บอลต่อบ้าน ภาพตัดต่อ (Puzzles) พลาสติกสร้างสรรค์ ไม้บอลตอกเจาะ (Logical Blocks) กระจกาะตัวสัตว์เรียงขนาด กระจกานจำแนกทรง เจ็ทส์สลัปสี โบว์ลิ่ง กระจกานต่อรูปสี่เหลี่ยม ประเภทเครื่องลากจูง(รถ เรือ ตัวสัตว์) ตุ๊กตาคำ(ยัดขน) ตุ๊กตาศาสตร์ทิกชนิดอาบน้ำได้(เมื่อจะมีผู้สนใจใคร่จะทราบชื่ออุปกรณ์อนุบาลชนิดต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงจะขอให้รายการอุปกรณ์การสอนอนุบาลเพียงบางส่วนที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นไว้ในภาคผนวกด้วย)

คุณประโยชน์ของอุปกรณ์การสอน

นักการศึกษาทั่วโลกยอมรับกันแล้วว่า โสภทัศน์อุปกรณ์หรืออุปกรณ์การสอนเป็นสิ่งจำเป็นและอำนวยความสะดวกอย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน ดังจะเห็นได้จากการที่ได้มีผู้ประดิษฐ์คิดค้นโสตทัศนอุปกรณ์ชนิดใหม่ ๆ ขึ้นตลอดเวลา เป็นผลให้เครื่องมือและวิชาการแขนงนี้พัฒนาการไปอย่างรวดเร็ว แม้ในประเทศไทยเรา กิจกรรมแขนงนี้ก็มิได้พัฒนาไปเป็นอันมาก สถาบันการศึกษาในระดับสูง ๆ ก็ได้พยายามจะจัดตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษาของตนเอง

คุณประโยชน์ของอุปกรณ์การสอนนั้น พอจะกล่าวโดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่เป็นจริงอันเป็นพื้นฐานของความคิดและความเข้าใจ เช่น ผู้ที่ไม่เคยได้ไปดูพิธีแรกนาขวัญที่ทุ่งพระเมรุเลย แม้เขาจะได้อ่านจาก

หนังสือซึ่งเขียนไว้อย่างละเอียดละออ หรือฟังบรรยายทางวิทยุ ย่อมจะรู้เห็นและเข้าใจดี
สู่การดูภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ที่เห็นทั้งภาพและได้ฟังคำบรรยายไม่ได้

2. ช่วยการ เรียนถึงสิ่งและเหตุการณ์ซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับขนาด กาลเวลา
ระยะทาง ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจสิ่งนั้นได้เป็นอย่างดี เช่น

ปัญหา ขนาดใหญ่เกินไป เช่น โลก เราใช้ลูกโลก หุ่น และแผนที่ ช่วยให้
เข้าใจได้ ขนาดที่เล็กเกินไป จนตามนุษย์มองไม่เห็น เช่น อะมีบา หรือเชื้อรา เราใช้
กล้องจุลทรรศน์ส่องดู หรือฉายด้วยเครื่องไมโครโปรเจกเตอร์ (Micro Projector)
ให้เห็นชัดเจนได้

ปัญหา เรื่องกาลเวลา เหตุการณ์ที่ล่วงไปแล้ว เราอาจแสดงให้เห็นโดย
จัดแสดงละคร หรือดูจากภาพยนตร์ที่บันทึกไว้ได้ สิ่งซึ่งเร็วเกินไปจนตามองไม่เห็น การ
เดินของเครื่องจักร การเคลื่อนไปของลูกปืน เราจะเห็นได้ชัดเจนได้ด้วยภาพยนตร์ที่ถ่าย
Slow Motion สิ่งซึ่งเคลื่อนไหวช้าเกินไป จนตามองไม่เห็น เช่นการงอกของเมล็ด
พืช อากาศที่บานของดอกไม้ เราก็ใช้ภาพยนตร์ ถ่ายแบบ Time Lapse ช่วยให้
เห็นได้ (ดังภาพยนตร์สารคดีของจูลส์คีลี)

ปัญหา เกี่ยวกับระยะทาง จะแก้ได้โดยกล้องส่องทางไกล วิทยุ โทรทัศน์
และภาพยนตร์ ดวงจันทร์แม้จะอยู่แสนไกล แต่เราก็ได้เคยเห็นผิวพื้นดวงจันทร์ และ
ปฏิบัติการบนดวงจันทร์ของมนุษย์อวกาศกันมาแล้ว โดยการถ่ายทอดทางโทรทัศน์ และ
ภาพยนตร์

3. อุปกรณ์การสอนมีอิทธิพลต่อทัศนคติของผู้เรียน เพราะอุปกรณ์การสอน
จะช่วยให้เรียนได้ง่าย เรียนได้เร็ว และเข้าใจดี ทั้งจะเรียนได้ด้วยความสะดวก ไม่
เบื่อหน่าย ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน

4. ช่วยให้นักเรียนทั้งหมดมีประสบการณ์ร่วมกัน

5. ช่วยแสดงกรรมวิธีต่าง ๆ ซึ่งโดยปกติไม่สามารถจะเห็นหรือเข้าใจได้
เช่นการเกิดสุริยุปราคา การหมุนเวียนของโลกในรูปร่าง การเดินของเครื่องจักร เรา
อาจจะใช้รูปภาพ ภาพยนตร์ หรือหุ่นของเครื่องจักรผ่าซีก ช่วยให้เห็นเข้าใจได้

6. การใช้อุปกรณ์การสอน เป็นเครื่องเร้าความสนใจในการเรียนของ
ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ยังปรากฏผลจากการวิจัยของนักการศึกษาผู้มีชื่อเสียงอีกหลายท่าน เช่น Wittich และ Fowlkes (แห่งมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน) Knowlton และ Tilton (แห่งมหาวิทยาลัยเยล) Wood (แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย) และ Freeman (แห่งมหาวิทยาลัยชิคาโก) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนของชั้นเรียนที่ใช้สื่อทัศนูปกรณ์และไม่ใช้ เพื่อพิสูจน์คุณค่าของการเรียนในวิชาต่าง ๆ และรายงานผลวิจัยพอสรุปได้ว่า ผลการเรียนของนักเรียนที่ครูใช้สื่อทัศนูปกรณ์ได้ผลดีกว่าดังนี้¹

1. ช่วยให้ผู้เรียน ๆ ใ้มากขึ้นในเวลาอันน้อยลง
2. ช่วยให้จำวิชาความรู้ที่เรียนไปได้นานกว่า
3. ช่วยให้จำนวนนักเรียนที่สอบตกลดลง
4. ช่วยเร่งการเรียนทางทักษะโดยเสียเวลาน้อยลง และใ้คุณภาพ และจดจำความรู้ที่เรียนได้มากกว่า
5. ช่วยเร้าให้นักเรียนอ่านมากขึ้น และเข้าใจดีขึ้น
6. ช่วยใ้การเรียนภาษาของตนเอง และภาษาต่างประเทศใ้ผลมากขึ้น และเสียเวลาน้อยลง
7. ช่วยดึงดูด และฝึกความสนใจ และสร้างความตั้งใจ ทำใ้ใ้ยากเรียนมากขึ้น

แผนการสอนโดยใ้สื่อทัศนูปกรณ์

ครูที่มีหลักการสอนดี มีหัวคิดสร้างสรรค์ รู้จักพลิกแพลงวิธีสอนใ้เหมาะสมกับบทเรียนและตัวผู้เรียน มักจะใ้ไม่ค่อยมีปัญหาเกี่ยวกับการใ้เลือกสื่อทัศนูปกรณ์ใ้ประกอบการสอน ส่วนผู้ใ้มีปัญหาว่าไม่ทราบว่าจะทำอุปกรณ์การสอนอันใ้ใด ถ้าไปช่วยสอนตอนใ้เมื่อใ้ และอย่างไรนั้น มักจะใ้แก่ครูที่ชำนาญการสอน โดยวิธีเขียนแก่กระดาษและการบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว ครูประเภทนี้ มักจะเห็นว่าอุปกรณ์การสอนเป็นใ้ใ้จำเป็น ทำใ้เสียเวลาในการบรรยาย (Verbalistic Materials) ของตน

¹ สว.ภา วรวงูร, เอกสารโรเนียวประกอบการศึกษาวิชา " Ed. -AV.300 Introduction to AV.Ed (แผนกรวิชาใ้ทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์, 2511) หน้า 7.

การสอนของครูดังกล่าวนี้ นักเรียนจะได้รับแต่ประสบการณ์นามธรรม มากกว่าประสบการณ์รูปธรรม เป็นสาเหตุให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน ไม่เข้าใจสิ่งที่ได้เรียนอย่างแจ่มแจ้งและถูกต้อง

วิธีการสอนโดยใช้วัสดุทัศนูปกรณ์เป็นเครื่องช่วย มีอยู่หลายวิธีด้วยกัน ครูที่ดีควรมีประสบการณ์ และความถนัดในวิธีสอนหลาย ๆ แบบ และรู้จักเลือกใช้อุปกรณ์และวิธีสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชั้นเรียน

ต่อไปนี้เป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการวางแผนการสอนที่ได้พิจารณาใช้อุปกรณ์การสอน ประกอบด้วยการสอนแบบหนึ่งซึ่งจะออกมาพอเป็นตัวอย่างซึ่งครูผู้สอนควรจะพิจารณาตามลำดับดังนี้คือ

ก. การเตรียมตัวของผู้สอน

1. พิจารณาคุณค่าและวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่จะสอน
2. พิจารณาความต้องการและความสนใจของผู้เรียน
3. พิจารณาถึงสิ่งที่จะเป็นปัญหาในการสอน
4. เลือกรูปหรือทำวัสดุทัศนูปกรณ์ซึ่งจะแก้ปัญหาการเรียนในชั้นไว้
5. พิจารณาถึงวิธีที่จะใช้วัสดุทัศนูปกรณ์นั้นให้เป็นผลดีที่สุด
6. เตรียมและไต่ทดลอง เป็นอย่างถี่ก่อนใช้ในห้องเรียน

ข. การเตรียมชั้นเรียน

1. เตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกที่จะต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์การสอนที่เลือกไว้ เช่น สายไฟ หม้อแปลงไฟ แฉกติดภาพ โต๊ะสาธิต ฯลฯ
2. เตรียมจัดที่นั่ง ที่ตั้งอุปกรณ์ การระบายอากาศ จัดตั้งเครื่องมือ จัดการควบคุมเสียง แสงสว่าง ให้มีระดับที่จะเห็นและได้ยินทั่วกัน

ค. การเตรียมผู้เรียน

1. อธิบายให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าว่าใช้อุปกรณ์อะไร สอนอะไร เพื่ออะไร ที่ไหน และเมื่อไร
2. อธิบายให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าว่า จะต้องมีส่วนร่วมในระหว่างการใช้อุปกรณ์

อย่างไรบ้าง เช่นคอยสังเกต หรือฟังตรงที่สำคัญ การหาคำตอบ และคำศัพท์ใหม่ ซึ่งครูบอกหรือเขียนให้ทราบล่วงหน้า

- อธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจว่ากิจกรรมที่ต้องปฏิบัติหลังจากใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบแล้วจะมีอะไรอีกบ้าง

ง. การใช้อุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้

- นำอุปกรณ์การสอนออกใช้ตามที่กำหนดในแผนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้เห็น ได้ยิน หรือมีกิจกรรมร่วมด้วยอย่างทั่วถึงกัน
- ใช้อุปกรณ์การสอนให้อยู่ภายในเวลาที่กำหนดไว้
- คอยสังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียน

จ. การสรุปผล

- อภิปรายถึงอุปกรณ์การสอนที่ได้ใช้ไปแล้วโดยละเอียด
- ตั้งคำถามสรุปเรื่องเป็นตอน ๆ ไป
- อธิบายถึงสิ่งที่ผู้เรียนยังสงสัยหรือไม่เข้าใจแจ่มแจ้ง
- ทดสอบความเข้าใจให้เห็นสมควร

ฉ. การจัดกิจกรรมต่อเนื่อง

- หาวิธีให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ความเข้าใจที่ได้เรียนไปนั้น
- กำหนดกิจกรรมต่อเนื่องให้ผู้เรียนทำหลังจากใช้อุปกรณ์การสอนเสร็จแล้ว เช่น อภิปราย การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การรายงาน การตอบคำถาม การศึกษานอกสถานที่ ฯลฯ

คำแนะนำทั่วไปในการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน

1. อุปกรณ์การสอนที่นำมาใช้จะต้อง เข้ากับ เรื่องและสนับสนุน เรื่องราวตอนที่กำลังสอนอยู่จริง ๆ

2. อุปกรณ์การสอนที่นำมาใช้ควรจะปรับให้เหมาะสมกับความสนใจ ประสบการณ์ และระดับสติปัญญาของนักเรียน

3. กะประมาณเวลา การใช้อุปกรณ์การสอนให้พอเหมาะพอดี และกำหนดให้แน่นอนว่าจะใช้เมื่อใด เป็นเวลาเพียงใด อย่าให้เป็นการถ่วงการการสอน หรือใช้เร็วเกินไปจน

นักเรียนตามไม่ทัน และไม่เข้าใจ

4. วางแผนการใช้อุปกรณ์การสอนไว้ล่วงหน้าอย่างรอบคอบว่าจะเลือกใช้อุปกรณ์ใดกับเนื้อหาตอนใด และจะใช้อย่างไร

5. ชักซ้อมวิธีใช้อุปกรณ์ที่เตรียมไว้ให้คล่องแคล่ว ใ้หมั่นใจ การใช้อุปกรณ์บางอย่างต้องมีผู้ช่วย ถ้าเช่นนั้นต้องนัดแนะและซ้อมกันไว้ให้พร้อม

6. อุปกรณ์ที่นำมาให้ดู ควรมีขนาดใหญ่พอที่นักเรียนจะเห็นกันได้ทั่วถึง ถ้าเป็นสิ่งที่จะให้ฟัง ก็ต้องดังพอได้ยินทั่ว ชัดเจน และสม่ำเสมอ

7. อุปกรณ์ที่นำมาให้ดูควรอ่าน เข้าใจและรู้เรื่องที่สำคัญได้ทันที จึงไม่ควรบรรยายละเอียดลงในอุปกรณ์อย่างใดอย่างหนึ่งมากเกินไป ถ้ามีรายละเอียดมากควรแบ่งเสนอเป็นส่วน ๆ และตัดรายการปลีกย่อยที่ไม่จำเป็นออกเสีย เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดสับสน

8. ในขณะที่ใช้อุปกรณ์ อย่ายืนบังนักเรียน ควรยืนอยู่ข้างข้างหรือหลัง ไม่ควรยืนหันหลังให้นักเรียน (ยกเว้นการเขียนกระดานดำ) การชี้ การอธิบายที่อุปกรณ์ ควรใช้ไม้ชี้ หรือไฟฉาย ซึ่งจะไม่เกะกะหรือบังผู้ดู

9. เมื่อยังไม่ถึงเวลาจะใช้อุปกรณ์ ควรจะซ่อนหรือปิดบังไว้เสียก่อน ถ้าเปิดหรือทิ้งไว้ให้เห็น อาจทำให้ความสนใจของนักเรียนลดลงไปได้

10. ในขณะที่ใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน ต้องหันหรือรำเลื่องดูนักเรียนอยู่เสมอ อย่าเพลินอธิบาย และดูแต่อุปกรณ์ ซึ่งเป็นการไม่สุภาพ แล้วก็อย่าทราบบัวยว่านักเรียนตั้งใจฟัง และมีปฏิกิริยาอย่างไรในขณะนั้น

11. ตัวอักษรและข้อความที่เขียนอธิบายประกอบ แผนภูมิ ใ้คะแกรม ฯลฯ ข้อความควรกระชับ ชัดชัด ตัวอักษรใหญ่พอเห็นได้ชัดเจนทั่วไป

12. อย่าปล่อยให้ให้นักเรียนต้องรอคอยการบรรยายนานเกินไป เนื่องจากผู้สอนมักแต่เตรียมอุปกรณ์อยู่ หากผู้เรียนหมดความสนใจไปแล้ว ก็ยากจะนำกลับมาได้อีก

13. อย่านำอุปกรณ์มาเสนอจนกว่าจะถึงโอกาสที่จะใช้มันจริง ๆ เวลาเมื่อใช้เสร็จแล้ว ควรนำออกไปให้พ้น หรือปิดซ่อนให้พ้นสายตาเสีย เพื่ออุปกรณ์ที่มีได้ใช้แล้วนั้นจะมีแยงความสนใจในขณะสอน

14. ตามปกติที่โต๊ะของผู้สอนเป็นที่เหมาะที่จะเสนออุปกรณ์ประกอบคำบรรยาย หากอุปกรณ์บางอย่างต้องใช้ที่วางที่ตั้งเป็นพิเศษ เช่น โต๊ะ ขาหยั่ง เวทียกพื้น ตลอดจน อุปกรณ์พิเศษเช่นสายไฟ ม่านบังแสง ฯลฯ ต้องเตรียมไว้ให้พร้อม

15. การให้นักเรียนดูอุปกรณ์การสอนเป็นรายบุคคลในระหว่างการสอน โดยส่งตาม ต่อ ๆ กันไปจนครบนั้น หากไม่จำเป็นแล้วไม่ควรใช้ เพราะจะเสียเวลามากและนักเรียนอื่นที่มีโอกาสดูอยู่จะเสียความสนใจ และอาจเกิดเอะอะโกลาหลขึ้นได้ ในกรณีที่มีอุปกรณ์ อย่างเดียวกันนั้น จำนวนเพียงพอ จะแยกดูเป็นรายบุคคล ควรจะหาผู้ช่วยแจกในระหว่าง ที่ผู้สอนหยุดพูดแล้ว และในขณะเดียวกันควรจะมีเสียงสั้น ๆ ใหญ่ๆ เข้าใจควยว่า อุปกรณ์ที่แจก ไปแล้วนั้นเกี่ยวกับเรื่องการสอนอย่างไร และขอให้เก็บไว้ก่อนจนกว่าจะถึงเวลาใช้

แผนการใช้อุปกรณ์การสอน และคำแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับวิธีใช้อุปกรณ์การสอนที่ได้ กล่าวมาแล้วนั้น เป็นหลักการเบื้องต้นซึ่งจะนำไปปรับใช้ได้กับการสอนของครูทุกระดับ แม้แต่การสอนระดับอนุบาลก็ตาม

● อนึ่ง เพื่อให้ครูผู้สอนได้เห็นความสำคัญของอุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยใครจะขอ เสนอหลักฐานเพิ่มเติมไว้ ณ ที่นี้อีกเล็กน้อยว่า ได้เคยมี นักการศึกษาที่เคยทำการวิจัย เกี่ยวกับใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของคนเราว่า วันหนึ่ง ๆ คนเราใช้สัมผัสทางใดบ้างและมี จำนวนมากน้อยเท่าใด ผลปรากฏว่า คนเราใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อรับรู้เป็นร้อยละดังนี้

ทางจักขุสัมผัส	83.0 %	}	94 %
ทางโสตสัมผัส	11.0 %		
ทางกายสัมผัส	1.5 %	}	6 %
ทางชีวสัมผัส	1.0 %		
ทางนาสิกสัมผัส	3.5 %		

จากหลักฐานนี้ จึงพอจะสรุปได้ควยว่า การเรียนรู้ของคนเรา ก็เป็นไปดังนั้น คือคนเราจะเรียนรู้จากสิ่งที่เห็นควยตาถึง 83% และเรียนรู้ทางโสตสัมผัส 11 % รวมการเรียนรู้เฉพาะทางตาทั้งทางหู เป็นอัตราถึง 94 % ดังนั้นอุปกรณ์ทางโสตทัศนศึกษา จึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีประโยชน์ยิ่งในการ เรียนการสอนในปัจจุบันนี้