



บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญของประเทศที่จะนำไปสู่ความเจริญมั่นคงและสมบูรณ์ ไม่มีชาติใดในโลกที่จะเจริญรุ่งเรืองได้โดยไม่มีระบบการศึกษาที่ดี การศึกษามุ่งที่จะให้ผู้ใหญ่เรียนแต่ละคนมีชีวิตอยู่อย่างผาสุกในสังคม

ปัจจุบันโลกมีความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่ตลอดเวลา การค้นพบใหม่ ๆ สุกวิสัยที่ครูผู้สอนจะตามได้ทัน นักการศึกษาจึงร่วมมือกันหาทางและวิธีการที่จะช่วยการสอนของครู มีการค้นพบว่า การจัดการเรียนการสอนควรยึดถือผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เครื่องมือที่นักการศึกษาพบก็คือ อุปกรณ์การสอน

การนำอุปกรณ์การสอนมาใช้ในโรงเรียนมีมานานแล้ว มีนักการศึกษาหลายท่านทำการวิจัยเพื่อทราบว่าอุปกรณ์การสอนมีประโยชน์หรือคุณค่าอย่างไรบ้าง¹ อาทิ

Wittich และ Fowler แห่งมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน พบว่า ถ้าใช้อุปกรณ์การสอนในระดับประถมศึกษา นักเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าไม่ใช้อุปกรณ์การสอนถึงร้อยละ 48 ในวิชาเดียวกันและระยะเวลาเท่ากัน

Bruce Findley ศึกษาธิการแห่งคณะกรรมการการศึกษา นครลอสแอนเจลิส พบว่าการใช้อุปกรณ์การสอนสามารถประหยัดเวลาในการเรียนได้อย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง ซึ่งเวลาที่ประหยัดนี้ช่วยให้ครูสอนเนื้อหาวิชามากขึ้น

Knownton และ Tilton แห่งมหาวิทยาลัยเยล พบว่าการสอนโดยใช้อุปกรณ์การสอนเข้าช่วยทำให้จำได้นานกว่าไม่ใช้ ดังปรากฏว่าภายหลังที่สอนนักเรียนในเรื่องหนึ่งเรื่องใดแล้วเป็นเวลา 3 เดือน นักเรียนที่เรียนโดยใช้อุปกรณ์การสอนยังจดจำสิ่งที่เรียนได้

¹ วรวิทย์ วสันตสารกร, การสำรวจสถานภาพทางโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนรัฐบาล
ปีการศึกษา 2510 (พระนคร: แผนกโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร,
2510), หน้า 2.

มากกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช่อุปกรณ์การสอนถึงร้อยละ 22

Wood Columbia และ Freeman แห่งมหาวิทยาลัยชิคาโก พบว่า การใช้อุปกรณ์การสอนช่วยให้นักเรียนสอบตกน้อยลง

นอกจากนี้ ยังพบว่าอุปกรณ์การสอนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้หลายประการ เช่น

1. ช่วยเราและดึงดูคความสนใจตลอดจนครึ่งความสนใจของผู้เรียน
2. ช่วยสร้างความประทับใจให้สามารถจดจำเรื่องราวที่เสนอได้นานและลืมยาก
3. ช่วยประหยัดเวลาในการบรรยาย อภิปรายหรือชี้แจง
4. ช่วยทำให้ความหมายของเรื่องราวที่เสนอชัดเจนขึ้น เข้าใจดีขึ้น และปฏิบัติได้ถูกต้องยิ่งขึ้น
5. ช่วยสื่อความหมายในความคิดอันเป็นนามธรรมที่เสนอให้เด่นชัด และเข้าใจได้ถูกต้องยิ่งขึ้น
6. ช่วยเป็นหลักฐานหรือพิสูจน์ความจริงได้
7. ช่วยหักล้างความเชื่อที่ผิด ตลอดจนสร้างแนวความคิดใหม่ที่ตรงกับข้อเท็จจริง
8. ช่วยให้ผู้เรียนโน้มน้าวทัศนคติ ความคิดเห็น และความเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ตลอดจนพฤติกรรมให้เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ปรารถนา
9. ช่วยให้ผู้เรียนทั้งหมดมีความคิดเห็นและเข้าใจเรื่องราวที่สอนได้ตรงกัน และตรงตามความมุ่งหมายของผู้สอนด้วย

จะเห็นว่า อุปกรณ์การสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ซึ่งครูผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในการนำมาใช้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

องค์การต่างประเทศที่มีบทบาทต่ออุปกรณ์การสอนในปัจจุบันมีหลายองค์การ องค์การหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การสอนในแถบเอเชียอาคเนย์คือ องค์การ Southeast Asian Ministers of Education Organization (SEAMEO)² องค์การนี้ประกอบด้วย

²Southeast Asian Ministers of Education Organization, Regional Educational Planning Seminar (Bangkok: B.S.O. Printing and Publishing Co., Ltd., 1971), p. 52.

อินโดเนเซีย ลาว มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เขมร ไทยและเวียดนามเป็นสมาชิก
จุดมุ่งหมายในการจัดตั้งองค์การมีดังนี้

1. เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจระหว่างประชากรในแถบเอเชียอาคเนย์กับแถบอื่นของโลก
2. เพื่อเสริมสร้างและร่วมมือกับประเทศสมาชิกในการจัดโครงการด้านการศึกษาและวัฒนธรรม
3. เพื่อช่วยความรู้ทางการศึกษาให้แพร่หลาย
4. เพื่อช่วยเหลือประเทศสมาชิกจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน

ปีคริสต์ทศวรรษ 1970 องค์การ SEAMEO³ ได้จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการศึกษา
ในแถบเอเชียอาคเนย์ไว้ 6 ด้าน คือ

1. จุดมุ่งหมายทางการศึกษา
2. การประเมินศึกษา
3. เทคโนโลยีทางการศึกษา
4. การศึกษาวิชาชีพ
5. การบริหารการศึกษา
6. การศึกษานอกโรงเรียนและการศึกษาตลอดชีพ



การจัดกิจกรรมสำหรับพัฒนาการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางการศึกษานั้น มีจุดประสงค์

เพื่อ

1. พัฒนาอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน
2. นำบทเรียนแบบโปรแกรมมาใช้ในการเรียนการสอน
3. จัดแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ทางการศึกษาและเทคโนโลยี
4. ตั้งโรงเรียนทดลองในประเทศสมาชิก

³Ibid., p. 34.

5. นำการสื่อสารควาเทียมมาใช้ประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนเนื้อหาวิชา
6. ตั้งโครงการพัฒนาอุปกรณ์การสอนเฉพาะบุคคล เช่น จัดชุดการสอนวิทยาศาสตร์

องค์การนี้ได้จัดตั้งศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยี⁴ มีชื่อว่า Regional Center for Educational Innovation and Technology (INNOTECH) เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนด้วยความรู้ทางนวัตกรรม เช่น โทรทัศน์การศึกษา วิทยุการศึกษา บทเรียนแบบโปรแกรม ฯลฯ ศูนย์นี้ได้จัดหน่วยบริการโทรทัศน์การศึกษาขึ้นที่ประเทศสิงคโปร์

นอกจากนี้ยังจัดการฝึกประชุม สัมมนาตามอุปกรณ์การสอนในระหว่างประเทศสมาชิกหลายครั้ง เช่น ในปีคริสต์ศักราช 1972 จัดสัมมนาเรื่อง Problems of Promotion and Production of Educational Materials in Southeast Asia และ Educational Technology ที่ประเทศสิงคโปร์ ปีต่อมาได้จัดการฝึกประชุมเรื่อง Production of Low-Cost Teaching Materials for Primary Level Science and Mathematic ที่ป็นัง ประเทศมาเลเซีย

ประเทศไทยมีความเคลื่อนไหวทางด้านอุปกรณ์การสอนมาเป็นเวลานาน จากการสัมมนาเรื่อง Problems of Promotion and Production of Educational Materials in Southeast Asia⁵ จัดโดยองค์การ SEAMEO ระหว่างวันที่ 30 ตุลาคม ถึง 3 พฤศจิกายน 1972 ที่ประเทศสิงคโปร์ ผู้แทนไทยซึ่งเข้าร่วมสัมมนาได้รายงานต่อที่ประชุมถึงปัญหาอุปกรณ์การสอนในประเทศ ดังนี้

⁴ Southeast Asian Ministers of Education Organization, Innotech Concepts (Singapore: Southeast Asian Ministers of Education Organization 1971), p. 59

⁵ Southeast Asian Ministers of Education Organization, Problems of Promotion and Production of Educational Materials in Southeast Asia (Singapore: I H E Office Services, 1972), pp. 151-153.

1. อุปกรณ์การสอนในทุกะดับมีปริมาณจำกัด
2. ผู้ใช้ไม่มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์การสอน
3. อุปกรณ์ส่วนใหญ่มีราคาแพง

กระทรวงศึกษาธิการได้พยายามแก้ปัญหาดังกล่าว โดยจัดการฝึกประชุมครูสาขาวิชาต่าง ๆ ในระหว่างการฝึกประชุมครูจะได้เรียนรู้ถึงทฤษฎีการศึกษา วิธีผลิตและใช้อุปกรณ์การสอนเพื่อว่าครูจะได้นำความรู้ที่ได้กลับไปใช้ในโรงเรียนหลังการฝึกประชุม อย่างไรก็ตามการฝึกประชุมมีจำนวนจำกัด เนื่องจากขาดงบประมาณและบุคคลากรในการจัดการฝึกประชุม การผลิตอุปกรณ์การสอนนั้น กระทรวงได้จัดการผลิตอุปกรณ์ที่เป็นต้นแบบและอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อแจกจ่ายไปตามโรงเรียนที่ขาดแคลน ทั้งนี้ ปริมาณของอุปกรณ์การสอนที่ผลิตขึ้นอยู่กับเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ และงบประมาณของกระทรวงฯ ซึ่งได้รับไม่สม่ำเสมอ

องค์การค้ำครุสภาเป็นหน่วยหนึ่งที่มีการผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์การสอนในราคาถูก อุปกรณ์ที่ผลิตมีปริมาณน้อยและไม่ครบทุกวิชา ทั้งยังพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีงบประมาณในการจัดซื้อ ส่วนบริษัทห้างร้านที่จำหน่ายอุปกรณ์การสอนได้สั่งซื้ออุปกรณ์การสอนจากต่างประเทศมาจำหน่าย และทำการผลิตอุปกรณ์การสอนประเภทหนังสือ คู่มือการสอน อุปกรณ์วิทยาศาสตร์และอุปกรณ์การสอนระดับอนุบาลออกจำหน่าย ผู้ซื้ออุปกรณ์การสอนจากบริษัทห้างร้านส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาและวิทยาลัย โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่ต้องการใช้อุปกรณ์การสอนดังกล่าวไม่มีความสามารถในการซื้อเลย

จากการสัมมนาเรื่อง *The Production of Audio-Visual Education Materials*⁶ โดย The Cultural and Social Centre for the Asian and Pacific Region (ASPAC) ได้ร่วมกับรัฐบาลญี่ปุ่นจัดขึ้นระหว่างวันที่ 20-29 กุมภาพันธ์ 1972 ที่นครโตเกียว ผู้แทนไทยซึ่งเข้าร่วมสัมมนาได้รายงานถึงแหล่งผลิตอุปกรณ์การสอนในประเทศดังนี้

⁶The Cultural and Social Centre for the Asian and Pacific Region, The 1972 ASPAC Audio-Visual Education Seminar (Seoul: the Seoul Offset Printing Co., 1973), pp. 26-29.

นโยบายการผลิตอุปกรณ์การสอนมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ

1. ฝ่ายรัฐบาล ประกอบด้วย

1.1 ศูนย์วัสดุการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายในการผลิตอุปกรณ์การสอนที่เป็นต้นแบบสำหรับการสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ทั้งทำการผลิตอุปกรณ์การสอนบริการแก่โรงเรียนต่าง ๆ ในลักษณะแลกเปลี่ยน เช่นให้โรงเรียนนำฟิล์มที่ยังไม่ได้ใช้มาแลกเปลี่ยนกับสไลด์สำเร็จรูป

1.2 แผนกโสตทัศนศึกษา กองการศึกษาผู้ใหญ่ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายในการผลิตอุปกรณ์การสอนสำหรับให้การศึกษาผู้ใหญ่ โดยทำการผลิตสไลด์และฟิล์มสตริปจำนวนไม่มากนัก ทั้งทำการสั่งซื้ออุปกรณ์การสอนจากต่างประเทศมาใช้ อุปกรณ์การสอนของแผนกนี้จัดบริการแก่ผู้สนใจโดย ไม่คิดมูลค่า

1.3 หน่วยโสตทัศนศึกษา กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีนโยบายในการผลิตอุปกรณ์การสอนสำหรับอบรมวิชาสาธารณสุขแก่ประชาชนโดย ไม่คิดมูลค่า อุปกรณ์ที่ผลิตส่วนใหญ่เป็นภาพยนตร์และชาวทางสาธารณสุข มีการจัดบริการอุปกรณ์การสอนแก่หน่วยสาธารณสุข โรงเรียนและองค์การต่าง ๆ ที่ขอมาโดย ไม่คิดมูลค่า

2. บริษัทเอกชน

บริษัทเอกชนมีนโยบายการผลิตอุปกรณ์การสอนตามความต้องการของตลาด อุปกรณ์การสอนที่ผลิตส่วนใหญ่ใช้สำหรับการเรียนการสอนระดับก่อนเข้าเรียน ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา มีทั้งอุปกรณ์ประเภทที่ใช้ในการเรียนและประกอบการเรียน

3. วิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยมีนโยบายในการผลิตอุปกรณ์การสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนของสาขาวิชาต่าง ๆ ของตน มีบางแห่งเช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร โดยมีโครงการผลิตอุปกรณ์การสอนอยู่ในแผนกวิชาโสตทัศนศึกษาหรือศูนย์บริการโสตทัศนูปกรณ์ของมหาวิทยาลัย

จะเห็นได้ว่า นโยบายในการผลิตอุปกรณ์การสอนในแหล่งต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน หน่วยงานของรัฐบาลต้องอาศัยงบประมาณเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งงบประมาณที่ได้มีไม่มากนัก ทำให้ไม่สามารถผลิตได้เต็มที่ ตรงข้ามกับบริษัทห้างร้านที่มีทุนในการผลิตอย่างเพียงพอ สามารถผลิตได้มากทั้งปริมาณและชนิด แต่อุปกรณ์การสอนที่ผลิตส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์



ประเภทแผนภูมิ แผนที่ สมุดภาพ หนังสือ นิตยสาร วารสาร แผ่นเสียงและของเล่นระดับ
อนุบาล

กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดตั้งหน่วยงานอุปกรณ์การสอนไว้หลายหน่วย เช่น
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันนี้จัดตั้งขึ้นโดยได้รับ
การสนับสนุนจากองค์การวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) และ
โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) ราวต้นเดือนสิงหาคม 2513 สถาบันนี้เริ่มเป็น
รูปร่างขึ้นตามแบบที่นายสนั่น สุมิตร และนายบุญถิ่น อัตถากร ได้รับมอบหมายจากกระทรวง-
ศึกษาธิการให้เขียนเป็นโครงการขึ้น และเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2515 คณะปฏิวัติได้ประกาศ
ตั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ของสถาบันฯ มีดังนี้

1. ริเริ่มดำเนินการและส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยหลักสูตร วิธีสอนและการวัดผล
การสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี
2. ส่งเสริมและดำเนินการอบรมครู อาจารย์ นักเรียน นิสิตและนักศึกษาเกี่ยวกับ
การสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี
3. ส่งเสริมและดำเนินการค้นคว้าปรับปรุง และประดิษฐ์อุปกรณ์เกี่ยวกับการสอน
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีทุกระดับการศึกษา
4. ส่งเสริมและดำเนินการค้นคว้า ปรับปรุง และจัดทำแบบเรียน แบบฝึกหัด หนังสือ
อุเทศ หนังสืออ่านประกอบ และคู่มือครูสำหรับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

สถาบันนี้มีบทบาทในการศึกษาในปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการได้มอบความรับผิดชอบ
ในการวางหลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งหลักสูตรของสถาบันนี้จะนำออกใช้
ในปีการศึกษา 2519

⁷ดูเกียรติ อุทกะพันธุ์, "สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,"
วิทยาสาร, 23 (22 กุมภาพันธ์, 2515), หน้า 16 - 18.

ศูนย์พัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีทางการศึกษา⁸ วัตถุประสงค์ทั่วไปของศูนย์นี้มุ่ง
ในด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อให้มีมาตรฐานที่ขึ้นด้วยการทำการค้นคว้าวิจัยและพัฒนา
หลักสูตร การผลิตวัสดุที่เป็นต้นแบบตลอดจนการสาธิตและเผยแพร่การใช้วัสดุเหล่านี้

ศูนย์นี้แยกการดำเนินงานเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกมีระยะเวลาทำงาน 4 ปี เริ่มตั้งแต่
ตุลาคม 2517 ในช่วงแรกนี้เป็นช่วงของการพัฒนา ช่วงที่ 2 จะมีระยะเวลา 2 ปี และจะ
เริ่มตั้งแต่ 2520 ในระยะนี้คาดว่าจะทำงานได้เต็มที่ และสามารถให้บริการได้ตลอดทั้ง
ประเทศ และคงจะร่วมที่จะร่วมกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การ
ดำเนินงานโดยละเอียดคนนั้นก็คงจะให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาชาติระยะที่ 4 (2520-2524)

ศูนย์นี้แบ่งงานออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่ด้านการบริหารทั้งหมดของศูนย์ตลอดจนด้านวิชาการที่ไม่
เกี่ยวข้องกับฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งโดยเฉพาะ
2. ฝ่ายวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่ด้านการวิจัยหลักสูตรและพัฒนาหลักสูตร
เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักสูตรและวัสดุหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด
3. ฝ่ายผลิตวัสดุหลักสูตร ทำหน้าที่ผลิตวัสดุหลักสูตรโดยเฉพาะต้นแบบทุกชนิด ทั้ง
แบบที่เป็นสิ่งพิมพ์และไม่ใช้สิ่งพิมพ์
4. ฝ่ายอุปกรณ์การวิจัย ทำหน้าที่นำข้อมูลต่าง ๆ มาหาค่าทางสถิติ
5. ฝ่ายเอกสารเทคโนโลยีทางการศึกษา ทำหน้าที่ฝึกอบรมและร่วมมือกับหน่วยอื่น

ในด้านการฝึกอบรมหลักสูตรและวัสดุหลักสูตร

ศูนย์นี้จะทำงานหลักในด้านศิลป ภาษา และสังคมวิทยา ตลอดจนร่วมมือกับสถาบัน
ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างใกล้ชิดในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
อีกทั้งร่วมมือกับศูนย์วิทยุและโทรทัศน์การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

⁸ กองการวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานการศึกษา กระทรวง
ศึกษาธิการ 2514 (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2516), หน้า 114-115.

พิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี⁹ กรมวิชาการมีโครงการจัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมคุณภาพการศึกษาในค่านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในและนอกโรงเรียน เพื่อให้นักเรียนและประชาชนทุกวัยมีความรู้พื้นฐานและเข้าใจถึงความสำคัญของการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน
2. เพื่อเป็นแหล่งสาธิตการสอนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นบริการแก่นักเรียนและประชาชน
3. เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมตัวอย่างผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าชมและศึกษา

ปัจจุบัน กรมวิชาการ จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานขึ้นที่ท้องฟ้าจำลอง จะเห็นได้ว่า อุปกรณ์การสอนมีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนในปัจจุบัน มีการวิจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนที่น่าสนใจหลายเรื่อง ดังเช่น การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปีคริสต์ศักราช 1959 วอสส¹⁰ (Voss) ได้ทำการศึกษาถึงสถานะของวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมไอโอวา พบว่าหนังสืออ้างอิงทางวิทยาศาสตร์มีน้อย แบบเรียนที่ใช้ส่วนใหญ่มีอายุไม่ต่ำกว่า 5 ปี อุปกรณ์การสอนมีจำนวนจำกัด การเรียนการสอนยังใช้วิธีการจำกัดกรรมทางวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ คือ การสาธิต การทดลองในห้องปฏิบัติการยังทำตามคู่มือการสอน ร้อยละ 65 ของครูทั้งหมดใช้ความรู้จากแหล่งชุมชน ปัญหาของครูที่พบคือ การแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ขาดอุปกรณ์การสอน มีเวลาในการปฏิบัติการและสาธิตน้อย

⁹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 116.

¹⁰ Burton Elmer Voss, "The Status of Science Education in Iowa High School," Dissertation Abstracts, Vol. 17, No. 7 (January, 1959), pp. 1622-1623.

ปีคริสต์ศักราช 1964 การชอง¹¹ (Garzon) ได้วิเคราะห์ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของฟิลิปปินส์ พบว่าครูสอนวิทยาศาสตร์ส่วนมากยังไม่เข้าใจในจุดมุ่งหมายของการสอนคือพอ นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอน การขาดแคลนอุปกรณ์ และเครื่องมือการสอน การนำวิธีต่าง ๆ มาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ พื้นฐานและประสบการณ์การสอนของครูไม่เพียงพอ ขาดการอบรมครูประจำการ ขาดตำราและนิตยสาร การวัดผลที่ใช้ก็มีแต่ดินสอและกระดาษคำ อัตราทำการสอนของครูมากไป ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากหลักสูตรและประมวลการสอนวิทยาศาสตร์ได้

ปีคริสต์ศักราช 1968 ซิทเลอร์¹² (Zeitler) ได้ทำการศึกษาดังแหล่งให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก พบว่าหนังสือแบบเรียนและอุปกรณ์การสอนเป็นแหล่งให้ความรู้แก่เด็ก ในขณะที่ครูมาเป็นอันดับ 3

ปีคริสต์ศักราช 1971 สตีเฟน¹³ (Robert Stephens) แห่งวิทยาลัยแอมบาติเคอร์ และเลวิส (Edward Lewis) แห่งวิทยาลัยมิสซูรีภาคใต้ ได้ทำการศึกษาดังความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาต่อการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน แม้ว่าผลของการศึกษาของท่านทั้งสองมีความแตกต่างกัน แต่ผลของการศึกษาพบว่า นักการศึกษาทุกระดับมีความต้องการความรู้และทักษะในการใช้อุปกรณ์การสอน

004813

¹¹Dionisis Padual Garzon, "An Analysis of the Problems of Teaching Elementary Science in the Philippine Public School," Dissertation Abstracts, Vol. 25, No. 2 (August, 1964), p. 1025.

¹²W.R. Zeitler, "Children's Sources of Scientific Information," Science Education, 52 (December, 1968), pp. 502-505

¹³Keith A. Hall, "Research 1971," Audio-Visual Instruction, 16 (June/July, 1971), p. 42.

ปีคริสต์ศักราช 1972 ชิน¹⁴ (Chin) ได้ทำการสำรวจการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของ Great Lakes และแถบตะวันตกกลางของสหรัฐอเมริกา พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มากกว่าร้อยละ 89 ของครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด ใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ กิจกรรมในการเรียนการสอนที่ใช้ทั่วไป คือ บรรยาย-อภิปราย ปฏิบัติการตามลำพัง และปฏิบัติการเป็นกลุ่ม

ปีพุทธศักราช 2510 โยชิน จันทะรัตน์¹⁵ ได้ทำการสำรวจความสนใจของครูที่มีต่อการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพระนคร พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากนิยมนำอุปกรณ์มาประกอบการสอนเฉพาะบางชั่วโมง ประเภทวัสดุโสตทัศนที่ครูนิยมนำใช้ประกอบการสอนมาก คือ กระดานดำ ของจริง ของตัวอย่าง และของจำลอง สำหรับเครื่องมือโสตทัศน ครูวิทยาศาสตร์ไม่ใคร่นำเอามาประกอบการสอนเท่าที่ควร ตรงกันข้ามกับกิจกรรมโสตทัศน ครูเห็นความจำเป็นในการนำมาใช้ประกอบการสอน เช่น การทดลอง การสาธิต และการศึกษานอกสถานที่ ครูส่วนมากให้ความเห็นว่าการใช้อุปกรณ์การสอนช่วยให้เด็กจำบทเรียนได้แม่นยำยิ่งขึ้น ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงยิ่งขึ้น ช่วยให้เด็กอยากรู้อยากเห็นยิ่งขึ้น และช่วยให้เด็กเข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น และครูส่วนมากไม่เห็นด้วยที่ว่า อุปกรณ์ทำให้เสียเวลาในการเรียนหรือทำให้เด็กได้น้อยกว่าความรู้น้อยไป หรือทำให้เพิ่มภาระแก่ครูแต่อย่างใด

¹⁴Long Fay Chin, "A Survey of Science Teaching in the Public School of the Great Lakes and Far West Regions of the United States in the 1970-1971 School Year," Dissertation Abstracts, Vol. 32, No. 9 (March, 1972), p. 5057 A.

¹⁵โยชิน จันทะรัตน์, "ความสนใจของครูที่มีต่อการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดพระนคร," (วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510).



ปีพุทธศักราช 2511 **ประกาศวี วงศ์สุวรรณ**¹⁶ ได้ทำการสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนราษฎรในจังหวัดพระนคร พบว่า นักเรียนมีปัญหาในด้านพื้นฐานความรู้เดิมอ่อน เป็นเหตุให้นักเรียนเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาซับซ้อน เข้าใจยาก และทำให้ขาดความสนใจในการเรียน ครูมีปัญหาในด้านไม่มีความรู้ความเข้าใจเทคนิคต่าง ๆ ในการสอน วิธีสอนของครูไม่พยายามเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนมองไม่เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อสังคมในปัจจุบัน กิจกรรมที่ใช้ประกอบการสอนมีน้อย การให้งานนักเรียนไปค้นคว้าด้วยตนเองยังไม่มี มีอาจารย์เพียงส่วนน้อยที่ใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน ไม่มีการให้นักเรียนเข้าทำการทดลองในป้อมปฏิบัติการด้วยตนเองเพราะขาดแคลนอุปกรณ์การสอน ด้านการวัดผลนั้น มีอาจารย์เพียงส่วนน้อยที่ทำการวัดผลอย่างจริงจัง และไม่ได้ทำสม่ำเสมอ

ปีพุทธศักราช 2512 **วารินทร์ คุณะศรี**¹⁷ ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้โสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันอาชีวศึกษา ในจังหวัดพระนครและธนบุรี พบว่า ครูส่วนใหญ่เห็นความจำเป็นในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบวิชาที่ตนสอน ผลที่ได้คือทำให้การอธิบายบทเรียนง่าย นักเรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้นและรวดเร็วขึ้น แต่ก็เป็นการเพิ่มภาระแก่ครูมากพอสมควร ในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ครูเห็นว่า การเตรียมและการเลือกเป็นสิ่งสำคัญ ครูส่วนมากยังใช้กระดานดำ และเห็นว่ากระดานดำมีประโยชน์มากด้วย แต่มีครูจำนวนน้อยที่เคยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น เครื่องสอน ซึ่งก็เห็นว่ามีความเหมาะสมกัน ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ ก็คือ ไม่มีอุปกรณ์การสอนที่ตรงการที่จะช่วยปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้น

¹⁶ประกาศวี วงศ์สุวรรณ, "ปัญหาและอุปสรรคในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนราษฎรในจังหวัดพระนคร ปี พ.ศ. 2511", (วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511).

¹⁷วารินทร์ คุณะศรี, "ความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้โสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันอาชีวศึกษา ในพระนครและธนบุรี", (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512).

ปีพุทธศักราช 2513 ชูศรี บุญเสริม¹⁸ ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา ภาคศึกษา 11 พบว่า ในด้านข้อเท็จจริง ครูของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ทั้ง 23 โรงเรียนของภาคศึกษา 11 แม้จะมีความสนใจในการใช้โสตทัศนูปกรณ์เป็นอย่างมาก แต่ยังคงขาดความรู้ด้านโสตทัศนศึกษา เพราะจากการสำรวจครั้งนี้ทำให้ทราบว่า มีครูถึงร้อยละ 80.5 ที่ยังไม่เคยเข้ารับการอบรมความรู้ด้านโสตทัศนศึกษา นับว่าปัญหาข้อนี้เป็นอุปสรรคสำคัญที่สุดที่ทำให้การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในภาคศึกษา 11 ไม่ได้ผลดีทั่วถึงเท่าที่ควร และอุปสรรครองลงมา ก็คือ โรงเรียนทั้ง 5 จังหวัด ยังขาดแคลนโสตทัศนูปกรณ์ประเภทเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ครูส่วนใหญ่ทั้งครูใหญ่และครูน้อยต้องการให้มีการจัดการอบรมเกี่ยวกับการผลิต การใช้ และการเก็บรักษาโสตทัศนูปกรณ์ ต้องการผู้เชี่ยวชาญที่จะให้คำแนะนำช่วยเหลือเกี่ยวกับการทำและการปรับปรุงด้านโสตทัศนศึกษาของโรงเรียน ต้องการหน่วยงานโสตทัศนศึกษาที่เป็นหลักแหล่ง และต้องการงบประมาณสำหรับดำเนินงานด้านโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนโดยเฉพาะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹⁸ชูศรี บุญเสริม, "ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา ภาคศึกษา 11", (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513).