หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เป็นที่ยอมรับในกลุ่มนักการศึกษาว่า การเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล แนวโน้มของการศึกษาปัจจุบัน ส่งเสริมการค้นคว้า และการศึกษาตลอดชีวิต [1] เพื่อสนองนโยบายดังกล่าว จึงมีผู้คิดที่จะนำเอาสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ระบบสื่อและเทคนิคการสอนรวมกันเกิดเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่ง เรียกว่า ชุดการสอน (Instructional Package)

ความหมายของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า "ชุดการสอนคือ การนำระบบสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น" ชุดการสอนนิยมจัดไว้เป็นกล่องหรือซองเป็นหมวด ๆ ภายในชุดการสอนประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอน สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ อาทิ รูปภาพ สไลด์ เทป ภาพยนตร์ 8 ม.ม. แผนคำบรรยาย วัสดุอุปกรณ์การสาธิต ฯลฯ และการมอบหมายงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น [2]

นิพนธ์ ศุขปรีดี ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า "ชุดการสอนคือ การจัดโปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสื่อประสม เพื่อสนองจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ให้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้สะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน" [3]

---

[1] สวัสดิ์ ปุษปาคม, นวกรรมและเทคโนโลยีในการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : สุนทรกิจการพิมพ์, 2517), หน้า 89.

[2] ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียนชุมชน : แนวโน้มการจัดการศึกษาเพื่อมวลชนในอนาคต," วารสารครุศาสตร์ พิเศษ (ตุลาคม 2518) : 5.

[3] รัตนาภรณ์ กุยบำรุง, "การสร้างชุดการสอนตามเอกภัตภาพวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเซ็ตสำหรับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520) อ้างจาก นิพนธ์ ศุขปรีดี, นวกรรมเทคโนโลยีการศึกษา พระนคร โรงพิมพ์พิฆเณศ, 2519.

ฟิลิป แคฟเฟอร์ และไมเรียม แคฟเฟอร์ (Philip Kapfer and Miriam Kapfer) ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า เป็นแบบของการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียน จนบรรลุพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้ การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดการสอนได้มาจากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตรต้องการให้รู้ และเนื้อหานั้นจะต้องตรงและชัดเจนที่จะสื่อความหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายของการเรียน [1]

โรเบอร์ต ดิบบลิว ฮุสตัน และ คณะ (Robert W. Houston and Others) ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า เป็นชุดของประสบการณ์ที่อำนวยความสะดวกกับผู้เรียน เพื่อให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายเฉพาะ ประกอบด้วย (1) คำชี้แจง (2) จุดมุ่งหมาย (3) การประเมินผลเบื้องต้น (4) การกำหนดกิจกรรม (5) การประเมินผลขั้นสุดท้าย[2]

รัตนาภรณ์ กุยบำรุง สรุปว่า ชุดการสอนคือ ชุดของอุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้น เพื่อใช้สอน อาจจะประกอบด้วยอุปกรณ์จำนวน 1 ชิ้นหรือมากกว่า เมื่อรวมกันแล้ว จะได้เป็นเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว อุปกรณ์แต่ละชุดสำเร็จรูปในตัวเอง ถ้าสอนวิชาเดียวกัน ชุดต่อไปต้องต่อเนื่องกับชุดแรกเรียงลำดับกันไป [3]

---

[1] จิรพรรณ ปุนเกษม, "การสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่รูปเรขาคณิตระนาบเดียวสำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521) หน้า 21 อ้างจาก Philip Kapfer and Miriam Kapfer, Learning Paekages in American Education. New Jersey : Educational Technology Publications, 1972) , pp.3-10.

[2] Robert W.Houston and Others, Developing Instructional Modules. A Modular System for Writing Modules (Texas : College of Education of Houston, 1972), p.p 10-15.

[3] รัตนาภรณ์ กุยบำรุง, "การสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเซ็ต สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521) , หน้า 25.

ประเภทของชุดการสอน

ชุดการสอนตามลักษณะการใช้ แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนที่ครูหรือผู้บรรยายเป็นผู้ใช้ มีเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แบ่งหัวข้อบรรยายให้ย่อยลง สื่อต่าง ๆ ประกอบด้วย แผนคำสอน, สไลด์, เทป แผนภูมิ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ และกิจกรรมกลุ่ม เพื่อเตรียมการให้ผู้ฟังอภิปรายปัญหา

2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เตรียมไว้สำหรับให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยเฉพาะกิจกรรมศูนย์การเรียน ชุดการเรียนแบบกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วยชุดย่อย จัดเป็นศูนย์ สื่อที่ใช้เป็นแบบสื่อประสมที่ผู้เรียนใช้ร่วมกันได้

3. ชุดการสอนตามเอกัตภาพ เป็นชุดการเรียนที่จัดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง[1]

นอกจากนี้ ชุดการสอนอาจจะสร้างขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น ชุดการสอนสำหรับผู้เรียนเร็ว เรียนช้า ชุดการสอนซ่อมเสริม และชุดการสอนรายการโทรทัศน์ศึกษา เป็นต้น

ชุดการสอนตามเอกัตภาพ

ชุดการสอนตามเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล (Self-Instructional Packages หรือ Individualized Packages)[1] เป็นเครื่องมือเตรียมขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นที่ระบุไว้ จัดห้องเรียนเป็นพิเศษ ผู้เรียนจะนำชุดการสอนแบบนี้ไปศึกษาในคูหาซึ่งจัดไว้เฉพาะบุคคล เมื่อจบการเรียนแต่ละหน่วย จะทดสอบเพื่อประเมินผลความก้าวหน้าของตนเองตามเกณฑ์แล้วทำการศึกษาเนื้อหาหน่วยต่อไปได้[2] ขณะศึกษาด้วยตนเองนั้น จะปรึกษาซึ่งกันและกัน หรือขอคำแนะนำจากผู้สอนย่อมทำได้ หน้าที่สำคัญของผู้สอนคือ การประสานงาน เวลาเรียนไม่กำหนดตายตัว ผู้เรียนอาจนำชุดการสอนนี้ไปศึกษาที่บ้าน ผู้ปกครองหรือบุคคลอื่นช่วยเหลือก็ได้ จะเห็นว่าชุดการสอนตามเอกัตภาพ ช่วยฝึกฝนและส่งเสริมนิสัยของผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรับผิดชอบที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างดี

---

[1] ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียนชุมชน", วารสารครุศาสตร์ 5 (ตุลาคม 2518) : 5-7.

[2] ไชยยศ เรืองสุวรรณ, หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวกรรมทางการศึกษา, หน้า 229.

ความหมายของชุดการสอนตามเอกัตภาพ

อรสา ดิสสระ ให้ความหมายของชุดการสอนตามเอกัตภาพไว้ว่า เป็นขบวนการที่มีจุดมุ่งหมายที่จะจัดโปรแกรมพิเศษเฉพาะสำหรับเด็กแต่ละคน เพื่อให้เด็กมีโอกาสเรียนตามความสามารถ ความสนใจ และคำนึงถึงการเลื่อนระดับการเรียนเป็นเฉพาะบุคคลไป [1]

เลขา ปิยะอัจฉริยะ ให้ความหมายของการสอนตามเอกัตภาพว่า เป็นการพัฒนาการจัดการศึกษาที่รวมแนวทางใหม่ในการปฏิรูปการเรียนการสอนและการจัดห้องเรียน ซึ่งครูเป็นผู้นำ มาเป็นระบบที่ครูและนักเรียนร่วมกันรับผิดชอบ การจัดการศึกษาเป็นรายบุคคล เป็นแบบการศึกษาเปิด (Open Education) โดยใช้ระบบวิธีการทางเทคนิคและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ระบบการไม่มีชั้น (Non-Graded Education) การสอนเป็นคณะ (Team Teaching) การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) การสอนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center) การสอนโดยวิธีใช้สื่อประสม (Multi-Media Instruction) และการสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม(Programmed Instruction)[2]

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V.Good) ให้ความหมายของชุดการสอนตามเอกัตภาพว่า เป็นโปรแกรมการสอนทุกอย่างที่สร้างขึ้น มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน คู่มือครู เนื้อหา และแบบสอบถาม ข้อมูลที่บอกไว้มีความเที่ยงตรง และได้กำหนดจุดประสงค์ของการเรียนไว้ครบถ้วน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ฝึกฝนตนเอง[3]

ริตา ดันน์ และสเตฟฟอร์ด ดันน์ (Rita Dunn and Stefford Dunn) ให้ความหมายของชุดการสอนตามเอกัตภาพว่า เป็นการสอนที่เน้นถึงความแตกต่างของผู้เรียนในกระบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะเรื่อง ทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ จุดมุ่งหมายปลายทาง อัตราการเรียน วินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในความจำ

---

[1]อรสา ดิสสระ, "การสอนเป็นรายบุคคล," วารสารศรีนครินทร์สาร 1 (มิถุนายน – กันยายน 2517) : 5.

[2]เลขา ปิยะอัจฉริยะ, "การสอนตามเอกัตภาพ," วารสารครุศาสตร์ 1 (กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2517) : 18.

[3]Carter V.Good, Dictionary of Education, 3d ed. (New York : Mc Graw-Hill, 1973), p.306.

การร่วมกิจกรรมของผู้เรียน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ส่วนผู้สอนมีหน้าที่ให้ความสะดวก เป็นผู้แนะนำ เป็นที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์ และกำหนดแหล่งการเรียน กิจกรรม การประเมินผล และรวบรวมผลการเรียนเป็นรายบุคคล [1]

วัตถุประสงค์ของชุดการสอนตามเอกัตภาพ

ประเด็นสำคัญของจุดประสงค์ ของการศึกษา โดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพ มีดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกโรงเรียน
2. เพื่อส่งเสริมและสนองความสามารถที่ต่างกันเป็นรายบุคคล
3. เพื่อให้มีเสรีภาพในการเรียนรู้ ให้มีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง และกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้
4. เพื่อให้สามารถประเมินเวลาของการเรียนรู้ ยืดหยุ่นให้เหมาะกับความสามารถของตนเอง และเปิดโอกาสให้เลือกกระบวนการเรียนด้วยตนเอง [2]

การสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพ

ชุดการสอนสร้างขึ้นได้หลายแบบ ตามจุดมุ่งหมายของการใช้ เช่น แบบความรู้ที่ต่อเนื่องกัน แบบให้เลือกเรียนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการตามจุดประสงค์ แบบให้เลือกเรียนตามความถนัด แบบที่เหมาะกับความสามารถในแต่ละระดับชั้น แบบที่เหมาะกับการเรียนรู้ตามระดับความยากง่ายของเนื้อหา และแบบแสวงหาประสบการณ์เรียนรู้ด้วยตนเอง

---

[1] Rita Dunn and Stefford Dunn, Practical Approach Individualizing Instruction : Contract and Other Effection Teaching Strategies (New York : Perker, 1972) , p. 254.

[2] อาภรณ์รัตน์ สารทศนานันท์, "การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์สัญญลักษณ์ สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง " (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521) , หน้า 12.

องค์ประกอบในการสร้างชุดการสอน

1. มโนทัศน์ ทักษะ หรือค่านิยม
2. จุดมุ่งหมายเฉพาะ
3. แบบกิจกรรมการเรียน สื่อการสอนทุกชนิดที่สอดคล้องกับเนื้อหา และกลยุทธทางการเรียนการสอน
4. การประเมินผล
5. การค้นคว้าที่กว้างขวางและลึกซึ้ง

นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ ทางการศึกษา เช่น หลักสูตร ความมุ่งหมายของการศึกษา ความต่อเนื่องของโปรแกรมการศึกษา วิธีเสนอบทเรียนและหลักในการเรียนรู้ เช่น การเสริมแรงจูงใจ การถ่ายโยงความรู้[1]

ลำดับขั้นในการจัดทำชุดการสอน

ใช้วิธีการแบบมีระเบียบแบบแผน ดังนี้

1. แบ่งกลุ่ม เลือกประธาน มีคณะกรรมการจัดทำตามสาขาวิชาเดียวกัน
2. เลือกเนื้อหา ชั้น จำนวนคาบ ที่จะทำหน่วย
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. จัดลำดับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
5. วางแผนจัดดำเนินการสอนและการอภิปราย
   - 5.1 ใช้วิธีสอนแบบใด
   - 5.2 สื่อการเรียนที่จะใช้
   - 5.3 กิจกรรมที่ใช้ประกอบ
   - 5.4 การวัดผลและการประเมินผล
6. เลือกหาวิธีการที่เหมาะสมตามหลักเกณฑ์
7. ลงมือผลิตสื่อการสอน

---

[1] เรื่องเดียวกัน , หน้า 21.

8. ทดลองกับผู้เรียน
9. วัดผลและแก้ไขข้อบกพร่อง
10. สรุปผล
11. ผลิตชุดการสอนที่สมบูรณ์
12. รายงานผล [1]

ส่วนประกอบของชุดการสอน

ชุดการสอนโดยทั่วไปมีส่วนประกอบ ดังนี้ 005141

1. กล่อง
2. สื่อการสอน และบัตรบอกชนิดของสื่อการสอนเรียงตามลำดับการใช้
3. บันทึกการสอนที่ประกอบด้วย
   - 3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิชา หน่วยการสอน เรื่อง
   - 3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน
   - 3.3 เวลา จำนวนคาบ
   - 3.4 วัตถุประสงค์ทั่วไป
   - 3.5 วัตถุประสงค์เฉพาะ
   - 3.6 เนื้อหาวิชาและประสบการณ์
   - 3.7 สื่อการสอน
   - 3.8 กิจกรรมและการใช้สื่อการสอนประกอบวิธีสอน
   - 3.9 การวัดผลการประเมินผลและการทดสอบ
4. อุปกรณ์ประกอบอย่างอื่น [2]

---

[1] บุญสืบ พันชุลี , "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ระหว่างวิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนและการบรรยาย (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2518), หน้า 27.

[2] เรื่องเดียวกัน , หน้า 25.

i 17648270

การเตรียมการสอนตามเอกัตภาพ

ในการเตรียมการสอนตามเอกัตภาพ เน้นหลักการตามลำดับขั้นดังนี้

1. การเตรียมหน่วย เตรียมบทเรียนเป็นหน่วย ๆ โดยยึดเนื้อหาจากหลักสูตร และกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างชัดเจน

2. การเตรียมข้อทดสอบทั้งสองประการ คือ ทดสอบความรู้ในหน่วยและทดสอบผลสัมฤทธิ์ เมื่อผ่านแต่ละหน่วยไปแล้ว การทดสอบใช้วัดผลแบบอิงเกณฑ์

3. การเตรียมสื่อการเรียนการสอน ควรมีอย่างน้อย 3 ประเภท เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม การจัดเนื้อหาของบทเรียน หรือหน่วยลงเทปบันทึกเสียงการสอนเป็นกลุ่ม

4. การเตรียมการสอนซ่อมเสริม เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้ว อาจมีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การสอนซ่อมเสริมจึงต้องเตรียมไว้[1]

การเตรียมการสอนตามเอกัตภาพสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม ยากต่อการเรียนรู้ในเวลาจำกัด การเรียนการสอนจึงควรคำนึงถึง อัตราการเรียน ความสามารถ และวิธีการเรียน การพิจารณาตัวแปรทั้ง 3 นี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ดีขึ้น

ตัวอย่างรูปแบบที่จัดสอนคณิตศาสตร์ตามเอกัตภาพ

1. จัดรายวิชาคณิตศาสตร์ให้มีความยากง่ายหลายระดับ ให้เลือกเรียนตามความสามารถและความสนใจ

2. จัดกลุ่มตามลำดับความสามารถทางสติปัญญาและพื้นฐานใกล้เคียงกัน เพื่อให้สะดวกในการสอน

3. จัดสอนพิเศษแก่ผู้เรียนเร็วและเรียนช้า

4. จัดตารางเรียนยืดหยุ่นได้

5. จัดสอนแบบไม่มีชั้น

---

[1] ประยูร อาษานาม, "ประสิทธิภาพของการจัดสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นรายบุคคล," วารสารศึกษาศาสตร์ 1 (มกราคม – เมษายน , 2521) : 1-8.

6. การใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

7. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

8. สอนหลาย ๆ วิธี และใช้ทัศนอุปกรณ์หลายแบบ

9. จัดสอนเป็นทีม

10. ให้งานที่มีความยากง่ายหลายระดับ

11. ให้ศึกษาด้วยตนเองในรูประยะสั้น ระยะยาว

12. การใช้ห้องปฏิบัติทางคณิตศาสตร์[1]

<u>การเตรียมการสอนแบบเอกัตภาพตามแผนของเคลเลอร์</u> (Keller Plan)

มีรายละเอียดในการเตรียมการสอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายชัดเจน

2. แบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย ๆ แต่ละหน่วยคลุมเนื้อหาใน 1 สัปดาห์ บ่งชัดเจนว่า เรียนรู้เรื่องใด ให้เกิดความสามารถและทักษะด้านใด แล้ววัดผลตามจุดมุ่งหมายนั้น

3. รวบรวมตำราให้ครบถ้วน ทำคู่มือประกอบการเรียนรู้ และบอกแหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

4. หากเรียบเรียงเนื้อหาเองผู้สอน ควรมีเวลาว่างมาก ควรสอนประมาณ 2-3 คาบต่อสัปดาห์

5. จัดเนื้อหาให้ง่าย สั้น หน่วยแรก ๆ ต้องดึงดูดความสนใจ ควรเลี่ยงรายละเอียดที่ไม่จำเป็น

6. เตรียมแบบฝึกหัด ควรแยกเฉลยไว้ต่างหาก เพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิด

7. ตัดสินใจว่า จะให้ผู้เรียนเข้าเรียนพร้อมกันทั้งชั้น หรือให้เลือกเรียน

8. ควรกำหนดเวลาที่ผู้เรียนต้องสอบผ่าน เพื่อกระตุ้นให้เรียนตามเวลาที่กำหนด

9. บทเรียนแต่ละหน่วยควรมีข้อสอบประมาณ 4 ฉบับ เพื่อประโยชน์ในการใช้ซ้ำ และถามตามจุดประสงค์ที่วางไว้ ข้อสอบไม่ควรมีจำนวนข้อมาก ใช้เวลาประมาณ 10-20 นาที อาจจะสอบปากเปล่า

---

[1] เรื่องเดียวกัน, หน้า 5.

10. เมื่อตรวจคำตอบแล้ว บันทึกผลที่ได้มาตรฐานลงแฟ้ม ถ้าไม่ถึงเกณฑ์ แนะนำว่าควรศึกษาเพิ่มเติมส่วนใด

11. จัดบริเวณสำหรับสอบไว้เฉพาะ มีสถานที่สำหรับผู้เรียนและผู้สอน ใช้ปรึกษาหารือกันได้ด้วย

12. กำหนดเวลาที่จะสอบความรู้ให้แน่นอน ให้ผู้เรียนเข้าสอบตามเวลา เพื่อให้ผู้สอนทำกิจกรรมอย่างอื่นได้บ้าง

13. ผลการสอบแต่ละหน่วย นำไปรวมกับผลการสอบไล่ด้วย

<u>ลักษณะการสอนตามเอกัตภาพตามแผนเคลเลอร์</u> มีลักษณะดังนี้

1. ผู้เรียน เรียนรู้ตามความสามารถ ไม่ทำให้เกิดการตามไม่ทัน หรือเบื่อหน่ายที่ต้องเรียนล่าช้า

2. ให้ผู้เรียนรู้เนื้อหาแต่ละหน่วยอย่างดีก่อนเรียนหน่วยถัดไป กำหนดเกณฑ์การเรียนไว้ 80-90 % ถ้าสอบได้ต่ำกว่านี้ ให้ศึกษาบทเรียนซ้ำ

3. ใช้การบรรยายกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

4. วิธีการสื่อความหมาย ทำเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้สอนเตรียมคู่มือประกอบการเรียน (Study Guide) ซึ่งระบุจุดมุ่งหมายของบทเรียน ชี้แจงรายละเอียดของเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมจากตำรา จัดทำแบบฝึกหัดทบทวน อธิบายหลักเกณฑ์การสอบวัดความรู้

5. ผู้ช่วยครู (Proctor) เป็นผู้แบ่งเบาภาระผู้สอน มีหน้าที่ตรวจและให้คะแนนสอบ บันทึกผล และให้คำอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม ผู้ช่วยครูต้องเคยเรียนวิชานั้นมาก่อน เข้าใจเนื้อหาดี เข้าใจปัญหาและเต็มใจทำหน้าที่[1]

<u>ลักษณะการจัดการสอนตามเอกัตภาพที่ดี</u>

ราล์ฟ ที ไฮเมอร์ (Ralph T.Heimer) เสนอลักษณะการจัดสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามเอกัตภาพไว้ 4 ประการ คือ

---

[1] เอนกกุล กวีแสง, "การสอนเป็นรายบุคคล," <u>วารสารศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก</u> 4 (เมษายน – กรกฎาคม 2521) : 73-82.

1. หลักสูตรหรือรายวิชา ต้องจัดไว้อย่างมีระเบียบ กำหนดขอบข่ายเนื้อหา มีลำดับความยากง่ายของเนื้อหา และกำหนดจุดมุ่งหมายของแต่ละเรื่องชัดเจน

2. การวัดผลต้องวัดด้วยเครื่องมือวัดระดับความรู้ในเรื่องที่เรียนและข้อสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

3. การเรียนการสอนต้องเอื้อให้เรียนรู้ตามบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล ให้โอกาสเรียนด้วยตนเอง หรือเป็นกลุ่ม และสามารถประเมินได้ว่าเรียนรู้สิ่งที่กำหนดไปแล้วได้อย่างถูกต้อง

4. กระบวนการดำเนินการสอนเหมาะกับบุคลากรในหน่วยงาน ผู้รับงานและคำนึงถึงการประหยัด [1]

ลักษณะของชุดการสอนตามเอกัตภาพที่ดี

1. เป็นชุดการเรียนที่เหมาะสมตามจุดมุ่งหมาย
2. เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. สื่อการสอนสามารถเร้าความสนใจของผู้เรียน
4. มีคำแนะนำและวิธีการใช้อย่างละเอียด
5. มีวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอนที่กำหนดในบทเรียนอย่างครบถ้วน
6. ได้ทดสอบและปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์เสมอ
7. มีความทนทานต่อการเก็บและการใช้ [2]

ประโยชน์ของชุดการสอนตามเอกัตภาพ

ผู้เรียนจากชุดการสอนตามเอกัตภาพจะได้รับประโยชน์ดังนี้

1. ศึกษาได้ด้วยตนเอง
2. สามารถศึกษาได้ต่อเนื่องกันตามลำดับ จากง่ายไปยาก เมื่อจบหน่วยหนึ่ง ๆ สามารถเรียนต่อไปจนครบบทเรียนได้
3. เปิดโอกาสให้ใช้ความสามารถตามต้องการ เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามอัตราการเรียนของแต่ละบุคคล ต่อข้อ ๔, ๕ หน้าต่อไป

---

[1] ประยูร อาษานาม, "ประสิทธิภาพของการจัดสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นรายบุคคล," หน้า 7.

[2] นิพนธ์ สุขปรีดี, นวกรรมเทคโนโลยีการศึกษา (พระนคร : โรงพิมพ์พิฆเณศ, 2519), หน้า 67.

4. ผู้เรียนสามารถวัดผลและประเมินผลของตนเองได้
5. ผู้เรียนเลือกสถานที่และเวลาเรียนตามความพอใจ มีอิสระในการเรียน [1]

การพัฒนาการสอนแบบบรรยาย

การสอนแบบบรรยายเท่าที่ปรากฏ มีมาตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 5 ก่อนคริสต์กาล มีนักการศึกษากลุ่มเล็ก ๆ เป็นครูรับจ้างสอนตามบ้านในกรุงเอเธนส์ กรีกโบราณ เรียกว่า เอลเดอร์โซฟิสต์ (Elder Sophist) หรือ โซฟิสตาส (Sophistes) หมายถึง บุคคลผู้รู้ ที่รู้จักกัน มี 5 ท่าน คือ โปรตากอรัส จอจิแอส โปรดิคอส ฮิปเปียส และทราซีมาคัส วิธีการสอนของกลุ่มโซฟิสต์ มี 3 ขั้นตอน คือ เตรียมการบรรยายอย่างละเอียด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเสนอแนะเลือกฟังในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ และบรรยายตามความต้องการของผู้บรรยายเอง หลักการนี้ เป็นจุดเริ่มของการพูดในที่สาธารณะ (Public Lecture) การให้ความรู้ในกลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้ อาจจะแตกต่างกันบ้าง แต่ใช้หลักการบรรยายเหมือน ๆ กัน มักจะแทรกเทพนิยาย (Mythology) เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดแนวความคิด [2]

ต่อมาการศึกษาพัฒนาขึ้น มีการจัดตั้งโรงเรียนและมหาวิทยาลัย การพิมพ์หนังสือเข้ามามีบทบาทในการศึกษา ผู้สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มจำนวนมากขึ้น การบรรยายจึงใช้กับกลุ่มใหญ่ขึ้น ทั้งในและนอกห้องเรียน การบรรยายจึงมีบทบาทเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน [3]

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ช่วยให้การบรรยายก้าวหน้ายิ่งขึ้นไปอีก กล่าวคือ วิทยาลัยสตีเฟนในสหรัฐอเมริกา สอนโดยใช้การบรรยายทางไกล (Telelecture) ให้นิสิตฟังคำบรรยาย และร่วมอภิปรายกับผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ รัฐบุรุษและบุคลากรที่เป็นแหล่งวิชา โดยปรับปรุงเครื่องรับโทรศัพท์ขยายเสียงด้วยไมโครโฟน รับฟังได้หลายคน ผู้เรียนและผู้บรรยายอาจจะอยู่ห่างกันหลายพันไมล์ เนื้อหาสาระจะส่งถึงวิทยาลัยทันทีที่ขอไป ใช้

---

[1] เรื่องเดียวกัน, หน้า 66.

[2] ไชยยศ เรืองสุวรรณ , หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา, หน้า 145.

[3] เรื่องเดียวกัน.

เครื่องอิเลคโทรนิค แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขที่ปลายทางอีกครั้งหนึ่ง

วิทยาลัยนี้ได้บริการแก่สถาบันอื่นอีก 10 แห่ง ขณะการบรรยายกำลังดำเนินอยู่ สถาบันใดจะเปลี่ยนโปรแกรม จะบรรยายเองก็ได้ ขณะที่สถาบันอื่นยังรับฟังการบรรยายทางไกลอยู่ ตามปกติ มหาวิทยาลัยแอนติโอช (Antioch) ใช้การบรรยายทางไกลถึง 20 กระบวนวิชา บางมหาวิทยาลัยใช้การบรรยายทางไกลกับวิทยากรที่อยู่ในต่างประเทศก็มี[1]

ความหมายของการสอนแบบบรรยาย

ศุลีพร นิมิตกุล ให้ความหมายวิธีสอนแบบบรรยายไว้ว่า เป็นวิธีที่ครูหรือวิทยากรพูดหรือบรรยายแก่ผู้ฟัง ตั้งแต่กลุ่มเล็กราว ๆ 20 คนขึ้นไป จนถึงกลุ่มใหญ่ 200 คนขึ้นไป มักเป็นวิธีสอนที่ใช้กับระดับมัธยม และอุดมศึกษา ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อย การเรียนมีลักษณะเนื้อยชา (Passive Learning)[2]

คาร์เตอร์ วี กู๊ด (Carter V.Good) ให้ความหมายของการบรรยายว่า เป็นวิธีดำเนินการสอนโดยผู้บรรยายเป็นผู้ค้นหาความรู้มาเผยแพร่ เพื่อสร้างความเข้าใจ สร้างอิทธิพลให้เกิดมีการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นหรือสร้างระบบแห่งความคิด เพื่อส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการรับรู้เนื้อหาสาระ หรือเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นการให้ข่าวสารโดยการพูด ผู้ฟังมีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อย การเขียนรูป แผนที่ แผนภูมิ หรือ ทัศนูปกรณ์อื่น ๆ อาจจะใช้ประกอบการบรรยายได้[3]

การสอนแบบบรรยายที่มีประสิทธิภาพ

การบรรยายเป็นวิธีสอนที่ได้ผลดีวิธีหนึ่ง ถ้าผู้ใช้เข้าใจกระบวนการและเทคนิคในการใช้[4] การบรรยายให้มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

---

[1] รังสรรค์ ทิมพันธุ์พงษ์, "นวัตกรรมการสอนในสถาบันอุดมศึกษา," วารสารคนหนุ่มสาวอุดมศึกษา 1 (ธันวาคม 2521) : 34.

[2] ศุลีพร นิมิตกุล, "จะใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างไรจึงจะได้ผล," วารสารประชาศึกษา 5 (ธันวาคม 2522) : 28.

[3] Carter V.Good, Dictionary of Education, 3d ed., p.334.

[4] ศุลีพร นิมิตกุล, "จะใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างไรจึงจะได้ผล," หน้า 28.

1. ใช้เวลาในช่วงสั้น ๆ

2. ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ของผู้เรียน

3. ตั้งจุดประสงค์ที่แน่นอนว่าต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร

4. จัดลำดับเรื่องอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นตอน

5. เป็นเรื่องที่ทันสมัย และน่าสนใจ

6. การบรรยายเรื่องยาก ต้องยกตัวอย่างเปรียบเทียบง่าย ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดภาพพจน์ง่ายขึ้น อาจใช้รูปภาพหรือหุ่นประกอบการบรรยาย

7. ขณะที่บรรยาย ควรหาวิธีส่งเสริมให้ผู้เรียนจดบันทึกตามไปด้วย

8. ผู้บรรยายต้องมีประสิทธิภาพในการพูด พูดให้ฟังเข้าใจง่าย ยกตัวอย่างเปรียบเทียบได้ดี และสามารถพูดให้ผู้เรียนสนใจเรื่องด้วยความเต็มใจ[1]

<u>สิ่งที่ช่วยให้การบรรยายประสบความสำเร็จ</u>

การบรรยายให้ประสบผลสำเร็จ ผู้บรรยายต้องเตรียมพร้อม และคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การเลือกหัวข้อบรรยาย ควรตั้งหัวข้อในการบรรยายให้น่าสนใจ เร้าใจ เหมาะสมกับบทเรียน และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

2. ลำดับเนื้อหา ควรจัดลำดับหัวข้อของการบรรยายเป็น 3 ส่วน คือ คำนำ เนื้อหา และสรุป เนื้อหาต้องตรงกับจุดมุ่งหมาย ใช้คำอธิบายประกอบอย่างละเอียด ชัดเจน ไม่ควรตั้งจุดมุ่งหมายหลายข้อเกินไป จะทำให้เรื่องที่บรรยายวกวน ไม่น่าสนใจ

3. เสนอการบรรยาย เป็นเทคนิคเฉพาะบุคคล ว่าจะเสนอแบบใด สำหรับผู้พูดไม่เก่ง อาจศึกษาหลักการพูดจากหนังสือหลักการพูดในที่ชุมนุมชน หรือศึกษาจากนักพูดเก่ง ๆ แล้วฝึกด้วยตนเอง นอกจากนี้ การใช้สื่อประกอบการบรรยาย เช่น รูปภาพ แผนภูมิ หุ่น ฯลฯ ก็จะทำให้เรื่องที่บรรยายน่าสนใจมากขึ้น

4. ผู้บรรยายต้องให้ความสนใจต่อคำถาม กรณีที่ผู้เรียนสงสัยเนื้อเรื่อง ควรเปิดโอกาสให้ซักถามทันที และตอนท้ายของการสอนแบบนี้ทุกครั้ง ผู้บรรยายควรร่วมกับผู้เรียนสรุปและอภิปราย

---

[1] ศิริกาญจน์ โกสุมภ์, "การสอนแบบบรรยายไม่ดีจริงหรือ," <u>วารสารประชาศึกษา</u> 3 (ตุลาคม 2522) : 12.

ปัญหาต่าง ๆ

5. การประเมินผล หลังจากบรรยายแล้ว อาจประเมินผลโดยการสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และประเมินจากคำถามต่าง ๆ [1]

ขั้นตอนของการสอนแบบบรรยาย

1. ในการบรรยายควรมีสื่อการสอนประกอบ เพื่อให้ผ่านสายตาด้วย เพราะการรับรู้ด้วยประสาทหลายทาง ช่วยให้จำเรื่องได้ดีกว่าการฟังอย่างเดียว อย่างน้อยก็มีการเขียนกระดานประกอบ

1.1 เขียนข้อความสั้น ๆ อาจเป็นหัวเรื่อง ข้อย่อยหรือเขียน คำประกอบที่พูด เรียงตามลำดับขั้นตอน

1.2 เขียนแผนภูมิ

1.3 เขียนภาพ หรือ การ์ตูน

บางช่วงของการบรรยาย หากมีแผนภูมิ การ์ตูน ภาพประกอบ จะช่วยดึงดูดความสนใจได้มาก ถ้ามีฝีมือเขียนการ์ตูนได้อย่างรวดเร็ว จะเพิ่มความสนใจยิ่งขึ้น และควรเขียนในขณะที่พูด คือ พูดไป เขียนไป ไม่ควรเขียนมากอนล่วงหน้า เพราะความสนใจของผู้ฟังจะลดน้อยลงไป ถ้าเขียนพร้อมกับการพูด ผู้ฟังจะติดตามด้วยความสนใจ

2. ผู้บรรยายจะต้องพูดให้มีจังหวะ ไม่พูดราบเรียบตลอดเรื่อง ควรมีเรื่องคั่นเนื้อหาเป็นระยะ จัดเนื้อหาเป็นตอน ๆ แต่ละตอนอาจหาเรื่องหรือตัวอย่าง อาจเป็นประสบการณ์หรือเรื่องแหล่งต่าง ๆ ประกอบเนื้อหา ต้องคำนึงถึงระดับเสียงสูงต่ำเป็นระยะ ให้เป็นที่สนใจของผู้ฟัง ต้องหยุดพูดให้ผู้ฟังคิดหาคำตอบบ้างสำหรับเรื่องยาว ทำให้ผู้ฟังสนใจและตื่นเต้น

3. การบรรยายต้องพยายามให้ผู้ฟังเกิดปัญหาสงสัยอยู่เสมอ (Difficult and Challenge) ค่อย ๆ สร้างปัญหาให้ซับซ้อนขึ้น มีปัญหาให้คิดยิ่งขึ้น แล้วผู้บรรยายค่อยชี้แนวในลักษณะเฉลยปัญหาในตอนหลัง ก็จะยิ่งเป็นการดี ลักษณะที่บรรยายเป็นตอน ๆ แล้วสรุปเมื่อจบตอนเป็นเชิงอุปมาน การบอกให้รู้ความกระจ่างเสียก่อนเป็นเชิงอนุมาน ผู้ฟังมักจะไม่ค่อยสนใจ

---

[1] เรื่องเดียวกัน, หน้า 12.

4. การใช้ท่าทาง (Bodily Action) ประกอบเป็นเรื่องจำเป็น ผู้บรรยายควรมีท่าทางพอควร ไม่ยืนเฉยตลอดเวลา ขณะเดียวกันก็ไม่ควรแสดงให้มากเกินไป เพราะจะทำให้เป็นที่รำคาญ การใช้ท่าทางต้องกระทำด้วยความเชื่อมั่นและต้องเตรียมตัวล่วงหน้า ผู้บรรยายต้องรู้และเข้าใจเรื่องที่พูดอย่างดี อาจค้นคว้าจากตำรา หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ มีการจัดลำดับเรื่องล่วงหน้า

5. ต้องฝึกการใช้เสียงให้มีหนัก–เบา สูง–ต่ำ (voice and Sound) ให้เป็นเสียงแตกต่างกัน การตะโกนหรือเบาเรียบตลอดเวลา ช้าเร็วไม่ได้จังหวะ ทำให้ผู้ฟังรำคาญ และเบื่อ เสียงแตกพร่า แหบแห้ง ไม่จูงใจเท่าเสียงกังวาน นุ่มหู ไม่กระด้างและมีจังหวะดี[1]

<u>การบรรยายวิชาคณิตศาสตร์</u>

1. ผู้บรรยายต้องเตรียมตัวอย่างมั่นใจ การพูดตอนแรกกับตอนถัดไปต้องพัฒนาให้เป็นไปด้วยกันได้อย่างดี จุดสำคัญ (Main Point) ของเรื่องผู้บรรยายต้องเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง และจำเนื้อหาได้แม่นยำ

การบรรยายวิชาคณิตศาสตร์ต้องพิจารณาแบบที่ดีให้ผู้ฟังเข้าใจจุดที่ต้องการ ประการแรก ต้องทบทวนเรื่องที่เป็นพื้นฐานเสียก่อน ชี้ให้เห็นว่าเนื้อหาที่จะพูดต่อไปนำผลของบทเรียนเก่ามาใช้ แล้วจึงดำเนินเนื้อหาที่เตรียมมา ประการที่สอง การบรรยายกระบวนการหรือมโนทัศน์ของบทเรียนช่วงกลาง ๆ จะต้องสร้างจุดที่ทำให้บรรลุความสมบูรณ์ของบทเรียน ตามด้วยการยกตัวอย่างที่เห็นชัดเจน ประการที่สาม สรุปบทเรียนให้กระทัดรัด ชัดเจนในเรื่องที่บรรยายให้เห็นประเด็นสำคัญ (Main Point) จบด้วยการให้แบบฝึกหัด สำหรับฝึกทำในชั้น 2 - 3 ข้อ ประการสุดท้าย การให้งานต้องระมัดระวัง อธิบายให้กระจ่างก่อนจะจบคาบ

2. ผู้บรรยายต้องมีความรู้เนื้อหาอย่างถ่องแท้ และกว้างขวางพอ ถ้ามีข้อสงสัยในเนื้อหา ควรสอนโดยวิธีอื่นดีกว่าการบรรยาย วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ต้องเตรียมอย่างรอบคอบ การเขียนขณะบรรยายต้องมีระเบียบตามลำดับ วิชาคณิตศาสตร์จะต้องทำให้สมเหตุสมผลตั้งแต่ต้นจนจบ

การบรรยายเรื่อยไปย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นผู้บรรยายควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูด ซักถาม และควรได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบเนื้อหาบางตอน เช่น ให้ผู้เรียนช่วยบอกสิ่งกำหนดให้ในวิชาเรขาคณิต ช่วยกันพิสูจน์ทีละตอน หรือรายงานสั้น ๆ ต่อ

---

[1] ศุลีพร นิมิตรกุล, "จะใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างไรจึงจะได้ผล," หน้า 28.

ขั้นเรียน [1]

การบรรยายโดยทั่วไปเหมาะสำหรับวิชาที่ต้องการให้รู้และเข้าใจเนื้อหา ใช้ได้ดีในชั้นสูง ๆ ชั้นต้น ๆ ควรใช้น้อย ควรถือเป็นเรื่องสำคัญในการฝึกการฟัง ให้รู้จักตั้งใจฟังคำบรรยาย ผู้บรรยายควรเขียนข้อสรุปหรือเนื้อหาสำคัญประกอบ ควรเน้นจุดสำคัญอย่างชัดเจน [2]

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

การวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างการใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพและการบรรยายไม่มีปรากฏ ส่วนใหญ่จะเป็นการวิจัยที่ใกล้เคียง ใช้สื่อการสอนอย่างอื่นกับการบรรยาย

ปี 2514 ขวัญชัย ตันศิริเจริญ ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เครื่องฉายโปร่งแสงกับการสอนปกติ เพื่อศึกษาว่าผลการเรียนทั้งสองวิธีแตกต่างกันหรือไม่ ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน สอนโดยใช้เครื่องฉายโปร่งแสง กลุ่มควบคุม 30 คน ใช้กระดานดำ การแบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากร พิจารณาคะแนนคณิตศาสตร์ตอนสอบคัดเลือกเข้าเรียน แล้วทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการวิจัยพบว่า การใช้เครื่องฉายโปร่งแสงดีกว่าการใช้กระดานดำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และมีความทรงจำไม่แตกต่างกัน [3]

ปี 2515 วรรณา เจียมทะวงศ์ ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาเลขคณิตชั้นประถมปีที่ 5 ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ เพื่อศึกษาว่าผลสัมฤทธิ์จากการสอนทั้งสองวิธี แตกต่างกันหรือไม่ ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนโรงเรียนวัดหนัง

---

[1] Stephen Krulik and Lingrid B.Weise, Teaching Secondary School Mathematics (Philadelphia : W.B.Saunders Co., 1975), p.131.

[2] ชาติชาตรี โยสีคา "แนวทางดำเนินการสอนตามหลักสูตรใหม่," วารสารมิตรครู 15 (สิงหาคม 2521) : 20.

[3] ไชยยศ เรืองสุวรรณ , หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา, หน้า 282.

บางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 74 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 37 คน เรียนด้วยแบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text Book) กลุ่มควบคุม 37 คน เรียนจากการสอนปกติ ทดลองเป็นเวลา 10 ชั่วโมง เมื่อเรียนจบทดสอบหนึ่งที เพื่อหาปริมาณการเรียนรู้ และการสงวนความจำ และทดสอบอีก 2 ครั้ง เมื่อผ่านการเรียนไปแล้ว 12 และ 14 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์และการสงวนความจำจากการสอน 2 วิธี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [1]

<u>การวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ</u>

ปี 1961 - 1962 แบงฮาร์ทและคณะ (Bankhart and others) วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบการสอนวิชาเลขคณิตโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กับการสอนปกติ เกรด 4 ในโรงเรียนประชาบาลเมืองนอร์ฟอร์ค รัฐเวอร์จิเนีย ใช้กลุ่มตัวอย่างประชากร 195 คน กลุ่มทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมใช้การสอนปกติ สอนวันละ 30 - 40 นาที ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[2]

ปี 1965 มอส (Mosses) วิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนปกติวิชาพีชคณิต ชั้นเตรียมอุดมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า แต่นักเรียนอ่อนไม่สามารถใช้บทเรียนแบบโปรแกรมได้ดีนัก [3]

ปี 1970 ไวท์ (White) วิจัยเรื่อง การสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนปกติวิชาคณิตศาสตร์ระดับวิทยาลัย ทดลองกับนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อ่อนมาตั้งแต่เรียนชั้นมัธยม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบเรียนโปรแกรม มีความสามารถทางการคำนวณสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทางด้านการแก้ปัญหาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [4]

---

[1] เรื่องเดียวกัน.

[2] ชม ภูมิภาค, "การวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบโปรแกรม," <u>วารสารการศึกษา</u> 2 (เมษายน – พฤษภาคม 2522) : 41.

[3] เรื่องเดียวกัน.

[4] เรื่องเดียวกัน, หน้า 42.

ปี 1971 คาร์สัน (Carson) วิจัยผลการซ่อมความรู้พื้นฐานการอ่านและเลขคณิตแก่นักศึกษาผู้ใหญ่ ณ เมืองแมนสฟิลด์ รัฐโอไฮโอ โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [1]

ปี 1977 วิลเลียม โรเชลเล แวนซ์ (William Rochelle Vance) วิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป โดยใช้เทคนิคจิตวิทยาเหนือส่วนบุคคล (Transpersonal Psychology Technique) กับเทคนิคบรรยายสัมพันธ์ (Lecture-Oriented Technique) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวน และทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และการสงวนความจำของระบบจำนวน ตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยอาร์แคนซัส กลุ่มทดลองมี 31 คน ใช้เทคนิคจิตวิทยาเหนือส่วนบุคคล เรียนตามสบาย มีการเดินทางไปศึกษาให้เกิดความสนุกสนาน แปลกตา และเพิ่มการบรรยายที่ได้มาตรฐาน กลุ่มควบคุมมี 30 คน ใช้เทคนิคบรรยายสัมพันธ์ ซึ่งเรียนตามปกติ ยกตัวอย่าง ทำแบบฝึกหัด ถามตอบ และอภิปราย เมื่อสิ้นสุดการเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Covariance พบว่า การสอนโดยใช้เทคนิคจิตวิทยาเหนือส่วนบุคคลดีกว่าเทคนิคบรรยายสัมพันธ์ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 [2]

ในปีเดียวกัน เวอร์จิเนีย ซูซาน เคเลดเจียม เทย์เลอร์ (Virginia Susan Keledjium Taylor) วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียนระยะยาว วิชาแคลคูลัสรายบุคคลต่อแต้มเฉลี่ยสะสมของนิสิตวิทยาลัย ปีที่ 1 เพื่อสำรวจผลการเรียนระยะยาวของการสอนรายบุคคลวิชาแคลคูลัส กับการสอนบรรยายแบบเดิม ตลอดเวลา 4 ปี ตัวอย่างประชากรเป็นนิสิตปีที่ 1 จำนวน 75 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกสอนเป็นรายบุคคล (Individualized Instructional Method) กลุ่มหลังสอนโดยการบรรยายแบบเดิม (Conventional Lecture Method) เก็บคะแนนเฉลี่ยสะสม ของปี 1972, 1973 , 1974 และ 1975

---

[1] เรื่องเดียวกัน

[2] William Rochelle Vance, "A Comparison of a Transpersonal Psychology Technique and a Lecture-Oriented Technique of Teaching General Education Mathematics," Dissertation Abstracts International 11 (May 1977) : 7012-A.

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.03[1]

ปี 1978 รอย วิลสัน ดอจหดริลล์ (Roy Wilson Daughdrill) วิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในวิชาพีชคณิต ระดับวิทยาลัย เพื่อศึกษาว่า การสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยกับการบรรยายสาธิตประกอบมีผลแตกต่างกันหรือไม่ ตัวอย่างประชากร เป็นนักศึกษาวิทยาลัยโคเปียห์ลินคอลน์จูเนียร์ (Copiah-Lincoln Junior College) ในมิสซิสซิปปี แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มทดลอง 34 คน กลุ่มควบคุม 32 คน กลุ่มทดลองให้คิดตามลำดับเหตุผล และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีเวลาศึกษาแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้ตารางค่าต่าง ๆ วิเคราะห์ปัญหา ดำเนินการตามลำดับขั้นหาคำตอบได้ทันที กลุ่มควบคุม สอนโดยการบรรยาย และมีการสาธิตไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยแต่อย่างใด ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์จากการสอนทั้งสองวิธี ทดสอบโดยค่า t ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ [2]

ปี 1979 ดีน ลารี่ บลัมเบอร์ก (Dean Larry Blumberg) วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น โดยใช้โทรทัศน์วงจรเปิด กับการสอนแบบเดิม เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษากลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ ศึกษาว่า (1) มีความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มสูงหรือไม่ (2) คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ต่างกันหรือไม่ (3) ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มต่ำต่างกันหรือไม่ จากการเรียนโดยใช้โทรทัศน์วงจรเปิด กับการสอนแบบเดิม ผลการวิจัยพบว่า ผลรวมเฉลี่ยทั้งหมดจากการเรียนโดยวิธีสอนแบบเดิม ดีกว่าการใช้โทรทัศน์วงจรเปิด ได้ผลเช่นเดียว

---

[1]Virginia Susan Keledjium Taylor, "A Longitudinal Comparison of the Effect of an Individualized Calculus Class on the Cumulative Gradepoint Averages of First-Year College Students," Dissertation Abstracts International 1[V](July 1977): 143-A. 1977) 144-A.

[2]Roy Wilson Daughdrill, "A Comparative Study of the Effectiveness of Computer-Assisted Instruction in College Algebra," Dissertation Abstracts International 6[V](December 1978): 3431-A. 1978) : 3433-A.

กันกับกลุ่มสูง (High-Ability Group) และกลุ่มปานกลาง (Average) ทั้ง ๆ ที่ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มต่ำเรียนโดยใช้โทรทัศน์วงจรเปิดสูงกว่าการสอนแบบเดิม แต่ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [1]

ปี 1979 จอห์น แอนโทนี เชียรามอนเต (John Anthony Chiaramonte) วิจัยเรื่องการศึกษาทดลองสำรวจเปรียบเทียบผลการสอนตามข้อตกลง (Contract Method) กับการบรรยายตามปกติ (Traditional Lectured Method) เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาว่า ผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนตามข้อตกลงกับการบรรยายต่างกันหรือไม่ และนักศึกษามีทัศนคติต่อคณิตศาสตร์อย่างไร ทดลองสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ วิทยาลัยชุมชน การสอนตามข้อตกลงนิยามดังนี้ ศึกษาเดี่ยวหรือกลุ่มย่อย เรียนตามความสามารถตลอดเนื้อหา นิสิตมีสิทธิเลือกเรียนตามระดับที่กำหนดไว้ ซึ่งทำให้ประสบความสำเร็จในระดับคะแนนที่ตกลงไว้กับผู้สอน นิสิตต้องเรียนผ่านแต่ละตอนก่อน จึงศึกษาตอนต่อไปได้ ไม่มีการบรรยายเป็นกลุ่ม นิสิตที่มีปัญหาสามารถซักถามต่อผู้สอนได้ ตำราเป็นแบบที่กำหนดให้ชุดหนึ่ง อีกชุดหนึ่งใช้สำหรับการบรรยาย การสอนแบบบรรยายนิยามดังนี้ การศึกษาขึ้นอยู่กับการดำเนินการของผู้สอน กระบวนการจัดวิชาให้ศึกษา จัดเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้ซักถามในชั้นเรียน สำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งสองวิธี เป็นข้อสอบแข่งกับเวลาตามเนื้อหา ทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ใช้แบบสอบถามของ Silance และ Remmer's Master Scale ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนตามข้อตกลง ดีกว่าการสอนแบบบรรยาย ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 และทัศนคติ

---

[1]Dean Larry Blumberg, "A Comparison of Open Circuit Instructional Television with Small Class Conventional Instruction on High, Average, and Low Ability Students' Achievement in Elementary Statistics, " Dissertation Abstracts International 9 (March 1979) : 5379-A., 1979) 5379-A.

ต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แสดงค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ระหว่างการสอนทั้งสองวิธี[1]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[1]John Anthony Chiaramonte, "An Experimental Study to Determine the Comparative Effects of the Contract Method of Teaching and the Traditional Lectured Method of Teaching upon Achievement in an Elementary Mathematics Course, and Attitude towards Mathematics," Dissertation Abstracts International 5 (November 1979) : 2523-A.