



บทที่ 2

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

ในวงการศึกษาร่วมสมัย "การสอนแบบเก่า" และ "การสอนแบบใหม่" มักได้ยินกันเสมอ ๆ เป็นที่เข้าใจกันว่า การสอนแบบเก่า ศูนย์กลางของห้องเรียนคือ ครู ครูเป็นผู้กำหนดว่าจะสอนอะไร ปริมาณเท่าไร ภายในกำหนดเวลาอย่างน้อยเพียงใด วิธีการสอนเป็นไปตามความพอใจของผู้สอน ส่วนมากจะเป็นการถ่ายทอดทางลมปาก บอกให้จด เขียนให้จดตาม หรืออ่านตามตัวหนังสือในแบบเรียนเป็นต้น ทุกสิ่งทุกอย่าง เป็นสิ่งที่ครูบงการ คือ เป็นหน้าที่ของงานของครูจะต้องสอนให้จบ เนื้อหาตามหลักสูตร โดยมีใ้ค่านึงว่าผลจากการทำงาานนั้น ๆ จะไปเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาหรือไม่ จะเห็นได้ว่า การสอนแบบเก่ามีใ้ค่านึงถึงผู้เรียนเท่าใดนัก ไม่ค่านึงถึงความสามารถ ความพร้อม ความต้องการของผู้เรียน และความจริงเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่ จอห์น คิวอี้ กล่าวว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำ ต่อมาผลรายของการสอนแบบเก่าที่มีต่อผู้เรียนเน้ค้อย ๆ ประจักษ์เพิ่มมากขึ้นทุกที ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้น้อยกว่าที่ควร และเป็นการเรียนรู้ที่ไม่ถาวร เนื่องจากขาดกิจกรรมการเรียนรู้ เขาเป็นเพียงผู้รับสิ่งที่ย่อยแล้วจากครูโดยไม่เข้าใจว่าสิ่งนั้นมาจากไหน ด้วยวิธีการเช่นไร ผู้เรียนเรียนเพื่อใ้ค้สอบผ่านและเพื่อเรียนต่อไปขั้นสูง ถ้าไม่มีโอกาสใ้ค้เรียนต่อสิ่งที่ใ้ค้เรียนมาแล้วก็มีใ้ค้ช่วยเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิต เพราะผู้เรียนไม่รู้จักคิด ซลาดที่ จะแสดงออก นับเป็นความสูญเสียทางการศึกษาอย่างยิ่ง จึงใ้ค้มีผู้คิดแก้ปัญหานี้กันมากมาย ใ้ค้มีการสอนวิธีใหม่ ๆ เกิดขึ้นและพัฒนาการเรื่อยมา ศูนย์การเรียนเป็นแนวทางใหม่สำหรับระบบห้องเรียน เป็นส่วนหนึ่งในการสอนแบบใหม่ โดยถือว่า ศูนย์การเรียน การเรียนการสอนอยู่ที่ผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใ้ค้เหมาะกับผู้เรียนเท่านั้นจะก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างถาวรและเป็นใ้ค้สนใจของผู้เรียน

ความหมายและลักษณะของศูนย์การเรียน

ศูนย์การเรียน เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเองมากที่สุด สื่อการสอนเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ก่อให้เกิดกิจกรรม

ลักษณะของศูนย์การเรียน

เป็นการจัดกลุ่มกิจกรรม ประมาณ 4-6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มเรียกว่า "ศูนย์กิจกรรม" ซึ่งจะมีเนื้อหาต่างกันแต่อยู่ในหัวข้อใหญ่เดียวกัน ในแต่ละศูนย์กิจกรรมประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่สร้างไว้เหมาะกับเนื้อหา พร้อมทั้งคำสั่งใหญ่เรียนประกอบกิจกรรม ผู้เรียนจะหาประสบการณ์ การเรียนรู้ด้วยการประกอบกิจกรรมให้ครบทุกกลุ่ม รวมทั้งรายงานผลของกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดให้ด้วย

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีการใช้สื่อประสม (Multi Media Instruction) และกระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็น การนำบูรณาการใช้สื่อการสอนชนิดต่าง ๆ และกลุ่มกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีชีวิต

แนวความคิดเกี่ยวกับการปฏิวัติระบบการเรียนการสอนจากการบรรยายของ ครุณั้นมาตั้งแต่ ศตวรรษที่ 17 แล้ว ฟรานซิส เบคอน (Francis Bacon ค.ศ. 1561 - 1626) ได้โจมตีการสอนตามตำรา และพยายามให้เลิกวิธีการนี้มา ยึดวัตถุและความคิดมากขึ้น เขามีความเห็นว่าการสอนควรตั้งจุดมุ่งหมาย แล้วดำเนินการสอนไปตามจุดหมายนั้น วิธีการสอนก็ควรให้เด็กได้ค้นพบความรู้จากการสังเกตด้วยตนเอง ไม่ใช่พึ่งแต่คำบรรยายของครูอย่างเดียว

บุคคลแรกที่มีความคิดเห็น เด็กควรได้เรียนและประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง คือเฟรโดเบล (Freidrich Froebel, ค.ศ. 1782-1852) เขาเชื่อว่ากิจกรรมด้วยตนเอง (Self - Activities) จะนำความเจริญมาสู่มนุษย์ ถ้าขาดการปฏิบัติส่วนต่าง ๆ ก็ไม่เจริญจึงได้ตั้งโรงเรียนสำหรับเด็กขึ้นใน ค.ศ. 1816 ซึ่งเป็นต้นกำเนิด

ของโรงเรียนอนุบาลในปัจจุบัน แนวคิดของเฟรเดอริค เดอเบล เกี่ยวกับการเรียนการสอนมี 4 ประการ คือ

1. เด็กควรได้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ โดยเสรี
2. ควรส่งเสริมให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์
3. ควรให้เด็กมีบทบาทและมีส่วนร่วมในสังคม
4. ควรให้เด็กมีประสบการณ์ทางด้านการใช้วิถีเคลื่อนไหว เช่น การใช้มือ

ในปี ค.ศ. 1896 จอห์น ดีวอี้ (John Dewey) ได้สร้างโรงเรียนปฏิบัติการ (Laboratory School) ขึ้นที่เมืองชิคาโก มลรัฐอิลลินอยส์ เพื่อให้เป็นตัวแทนของชีวิตจริง โดยยึดถือประสบการณ์ที่ได้จากการสัมผัสเป็นสำคัญ โรงเรียนนี้มีลักษณะแตกต่างจากโรงเรียนอื่น ๆ คือ นักเรียนมีบทบาทในการเรียนมากยิ่งขึ้น แต่แนวความคิดของดีวอี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก

อีกผู้หนึ่งที่มีแนวความคิดที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนก็คือ แพทย์หญิงมาเรีย มอนเตสซอรี (Dr. Maria Montessori) ชาวอิตาลี คร.มอนเตสซอรี สังเกตและสนใจวิธีการเรียนการสอนที่ทำกันอยู่ในสมัยนั้น ขณะที่ทำงานกับเด็กพิการทางสมองในอิตาลี ได้เห็นการเรียนรูปแบบเก่า ๆ สภาพโรงเรียนและบ้านมีความแตกต่างกัน จึงมีความคิดว่าโรงเรียนที่คั้นควรจะมีลักษณะ 3 ประการ คือ

1. โรงเรียนควรเป็นสถานที่ที่จำลองบ้าน และควรได้ส่งเสริมกิจกรรมของเด็กแต่ละคน
2. โรงเรียนควรเป็นสถานที่ที่ให้ความเป็นอิสระแก่นักเรียน เด็กบางคนเมื่ออยู่บ้านถูกผู้ใหญ่บังคับทำอะไรในสิ่งที่ต้องการ ครั้นมาอยู่โรงเรียนก็ต้องอยู่ภายในกรอบที่โรงเรียนวางไว้ อีก มอนเตสซอรี จึงมีความคิดว่า เด็กควรมีอิสระในการเรียน
3. ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีทักษะในการใช้มือ (Manipulation) เพื่อจะได้มีประสบการณ์ในทางสัมผัสมากขึ้น

จะเห็นได้ว่าเริ่มมีการปรับปรุงการเรียนการสอนจากการฟังครูบรรยายมาให้ความสนใจกับเด็กมากขึ้น นักการศึกษาที่มีความสำคัญอีกคนหนึ่งคือ เอ. เอส. นีล (A.S.Neil) ชาวอังกฤษมีความคิดว่าการจัดการศึกษาควรคำนึงถึงธรรมชาติของเด็ก คือควรพิจารณาความสนใจและความพร้อมของเด็กเป็นรากฐาน เขาได้สร้างโรงเรียนกึ่งนอนซึ่งมีชื่อว่า โรงเรียนซัมเมอร์ฮิลล์ (Sommerhill School) นักเรียนของโรงเรียนนี้จะเรียนตามความต้องการ ความสนใจ แทนที่จะบังคับให้เรียนเหมือนกันหมดทุกคน นักเรียนมีอิสระในการประกอบกิจกรรม ตารางสอนก็ไม่กำหนดแน่นอนตายตัว ไม่มีการแบ่งชั้น มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อผลิตนักเรียนที่สำเร็จออกไปจากโรงเรียนให้เป็นผู้ที่มีความสุขในชีวิตในปัจจุบันนี้ มีผู้จัดการศึกษาตามแนวความคิดของนีลกันอย่างกว้างขวาง ในสหรัฐอเมริกาเพียงประเทศเดียวมีโรงเรียนแบบซัมเมอร์ฮิลล์ถึง 300 โรงเรียน

ในระยะหลังการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้มุ่งการเรียนการสอนที่กระทำโดยนักเรียนเองมากขึ้น นักเรียนควรศึกษาหาประสบการณ์ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ความถนัด ความสามารถ ความต้องการเรียกว่าเป็นการศึกษารายบุคคล (Individualized Instruction)

ความจริงทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology) ซึ่งหมายถึงการพัฒนาการทางด้านสื่อการสอน ตลอดจนแนวความคิดใหม่ๆ ทางการศึกษาหรือนวัตกรรม (Innovation) เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไป ฟิลลิป ดับเบิลยู แจคสัน (Phillip W. Jackson) แห่งมหาวิทยาลัยชิคาโกชี้ให้เห็นว่า เทคโนโลยีทางการศึกษาสามารถจะปรับปรุงระบบการศึกษาได้โดยทำให้เกิดการศึกษารายบุคคลได้มากขึ้น ก่อให้เกิดสื่อการสอนต่าง ๆ อันกว้างขวางและสามารถลดจำนวนครูผู้สอนลงไปได้¹

¹ James W. Brown Richard B. Lewis and Fred F. Hanclerroad. A-V. Instruction : Media and Methods (New York: McGraw-Hill Book Company 1969) p.12.

พัฒนาการของศูนย์การเรียนรู้

แนวความต้องการในการจัดศูนย์การเรียนรู้เป็นของนักการศึกษากลุ่มประสบการณ์ก้าวหน้าซึ่งมีความเชื่อว่าประสบการณ์จะนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการลงมือกระทำหรือประสบการณ์ส่วนตัวช่วยตนเอง สถานการณ์ที่สร้างขึ้นนั้นก็จำต้องใกล้เคียงความจริง กับชีวิตประจำวันเพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง

การจัดห้องเรียนที่ถือประสบการณ์จากกิจกรรมเริ่มมาตั้งแต่ ค.ศ. 1896 เมื่อ จอห์น คิวอี้ สร้างโรงเรียนปฏิบัติการ (Laboratory School) ขึ้นที่เมืองชิคาโกในมลรัฐอิลลินอยส์ การเรียนการสอนของโรงเรียนนี้ผิดแผกจากการเรียนการสอนในโรงเรียนอื่นในสมัยนั้น ตรงที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนของตนเองมากขึ้น อย่างไรก็ตามแนวการจัดห้องเรียนของ จอห์น คิวอี้ สมัยนั้นยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนักเพิ่งนิยมใช้กันเมื่อราว 10 ปีมานี้เอง วิธีการจัดห้องเรียนเริ่มเปลี่ยนจากวางเรียงโต๊ะเรียนเป็นแถวให้หันหน้าเข้าหาครู มาเป็นการแบ่งโต๊ะเรียนและครูเรียนเป็นศูนย์กลาง อย่างไรก็ตามการจัดเนื้อหายังเป็นแบบ"ตามสะดวก" โดยครูจัดการสอนใดตามความเหมาะสม

006311

หัวใจสำคัญของการจัดห้องเรียนชนิดนี้คือกิจกรรมซึ่งต้องมีวัสดุอุปกรณ์และวิธีการใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญ ครูส่วนมากยังต้องผลิตวัสดุและใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง การจัดการการสอนเริ่มจัดเป็นหน่วยเวลา (Modules) โดยแบ่งเป็นหน่วยๆ ละ 21 นาที การสอนวิชาต่าง ๆ ซึ่งเดิมเคยเริ่มจัดเป็นแบบกำหนดไว้ตายตัวเป็น 1 ชั่วโมง ก็ให้มีการยืดหยุ่นขึ้น เวลาที่ทำการสอนแทนที่จะแบ่งวันละ 8 ของก็อาจแบ่งเป็น 17 หน่วย พร้อมทั้งกำหนดเวลาไว้ว่า ในหนึ่งสัปดาห์มีประมาณ 85 หน่วยนักเรียนจะเรียนเนื้อหาวิชา 50 หน่วยประกอบกิจกรรม 13 หน่วย รับประทานอาหาร 10 หน่วย การเตรียมตัว 12 หน่วย เป็นต้น การจัดการการสอนที่มีการยืดหยุ่นและแบ่งเป็นหน่วยย่อยเช่นนี้เรียกว่าการจัดการการสอนแบบหน่วยเวลา (Modular Scheduling)

ความคิดที่จะนำศูนย์การเรียนมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนนั้นได้ทดสอบปฏิบัติพร้อม ๆ กันหลายแห่งทั่วอเมริกา ในปี ค.ศ. 1967 มหาวิทยาลัยเซาเทิร์น แคลิฟอร์เนีย ในลอสแอนเจลิส ได้รับความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือทางการเงินจาก Office of Education ให้ทำการทดลองปรับปรุงระบบศูนย์การเรียนให้มีประสิทธิภาพขึ้น โครงการนี้สิ้นสุดลงเมื่อ ปี ค.ศ. 1972 ผู้เขียนได้มีส่วนร่วมในการทดลองโครงการนี้ตั้งแต่ กันยายน ค.ศ. 1968 จนเสร็จสิ้นโครงการ

การจัดศูนย์การเรียนในห้องเรียน ที่ทำกันอยู่ในอเมริกา 2 ระดับ คือ จัดเป็นศูนย์การเรียนในห้องเรียน และจัดเป็นศูนย์การเรียนโดยเอกเทศ

การจัดศูนย์การเรียนในห้องเรียน (Classroom Learning Center) นั้นกระทำโดยการจัดศูนย์วิชาต่าง ๆ ไว่ต่าง ๆ ณ ห้องเรียนหรือมุมห้องเรียนซึ่งอาจจะมีศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์คณิตศาสตร์ ศูนย์ดนตรี ฯลฯ ศูนย์เหล่านี้จะมีวัสดุอุปกรณ์และกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ไว้ เมื่อนักเรียนคนใดทำงานที่ครูมอบหมายเสร็จแล้ว ก็อาจมาทำงานที่ศูนย์ต่าง ๆ ตามความสนใจ การจัดศูนย์การเรียนในห้องเรียนเช่นนี้ช่วยส่งเสริมความสนใจและความถนัดของนักเรียนและป้องกันมิให้นักเรียนเบื่อหน่ายต่อการเรียน ในชั้นครูส่วนมากยังไม่ใช้ศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ ให้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาที่ตนสอนอย่างจริงจังนัก

การจัดศูนย์การเรียนเป็นเอกเทศตั้งที่ มหาวิทยาลัย เซาเทิร์น แคลิฟอร์เนีย ได้ดำเนินโครงการเป็นผลสำเร็จไปแล้วนั้น เป็นการไข่ห้องหนึ่งของโรงเรียนหรืออาจเป็น 2 ห้องติดกันเพื่อทำเป็นศูนย์การเรียนโดยเฉพาะ โดยแบ่งโต๊ะออกเป็นกลุ่ม ๆ การจัดศูนย์การเรียนจะมีการจัดศูนย์กิจกรรมในห้องนี้กระจายไปทั่วห้องและมีเก้าอี้มากพอที่จะให้นักเรียนทั้งหมดมาประกอบกิจกรรมตามความสนใจเป็นเวทีให้ครูทำการสอนแบบใหม่ ๆ นอกจากนั้นครูอาจยืมวัสดุอุปกรณ์ไว้ใช้ในชั้นของตนด้วย การจัดศูนย์กิจกรรมอาจจะมีกำหนดการ อาทิ มกราคม จะจัดห้องให้เป็นห้องคณิตศาสตร์ กุมภาพันธ์ เป็นห้องสังคมศึกษา เป็นต้น

ประเภทของศูนย์การเรียนรู้

การจัดศูนย์การเรียนรู้มี 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ศูนย์การเรียนรู้ที่ไม่แยกเป็นเอกเทศจากห้องเรียน ยังแยกออกอีกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 ศูนย์การเรียนรู้ในห้องเรียน (Classroom Learning Center) ในห้องเรียนมีมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ซึ่งอาจมีศูนย์ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ศูนย์ดนตรี ฯลฯ เมื่อนักเรียนคนใดมีเวลาว่างก็มาศึกษาตามความสนใจ ครูยังไม่ใช้ศูนย์การเรียนรู้แบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาที่สอนอย่างจริงจัง แต่การจัดศูนย์การเรียนรู้ในห้องเรียนแบบนี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาตามความถนัด ความสนใจและไม่ให้เบื่อหน่าย ต่อการเรียนรู้ในชั้น จะพบศูนย์การเรียนรู้แบบนี้มากในต่างประเทศ

1.2 ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center Classroom) โดยประยุกต์ห้องเรียนแบบธรรมดาที่โดยครูให้การสอนเป็นศูนย์กลางกิจกรรมที่กระทำโดยนักเรียนนับว่าเป็นการนำศูนย์การเรียนรู้มาใช้ในการเรียนการสอนโดยตรงในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้ศูนย์การเรียนรู้แบบนี้ ทดลองค้นคว้า ดังจะได้อธิบายอย่างละเอียดในตอนต่อไป

2. ศูนย์การเรียนรู้ที่แยกเป็นเอกเทศ มีลักษณะการจัดอยู่ 2 ลักษณะ คือ

2.1 ศูนย์การเรียนรู้ที่ใช้เป็นห้องปฏิบัติการวิชาการสอนเรียกว่าศูนย์การเรียนรู้สำหรับครู (Teacher's Learning Center) สำหรับสถาบันที่ผลิตครู อาจจะจัดในสถาบันเอง หรือในโรงเรียนที่นักศึกษาฝึกสอนไปประจำอยู่ที่ใด

การจัดห้องปฏิบัติการจะเลียนแบบศูนย์การเรียนรู้ในโรงเรียนทั่วไป สร้างบรรยากาศให้เหมือนจริง เพื่อครูและนักศึกษาฝึกสอนจะได้ทดลองสอน และฝึกฝนทักษะ นอกจากนี้ยังใช้ทดลองสอนตามแนวความคิดใหม่ ๆ ก่อนที่จะนำไปใช้กับห้องเรียนจริง ๆ อีกด้วย ในบางครั้งนักศึกษาฝึกสอนก็อาจต้องสมมติตัวเองเป็นนักเรียนเพื่อทดลองใช้บทเรียนที่เตรียมไว้

ศูนย์การเรียนสำหรับครูนี้ ได้มีการทดลองหลายแห่งในอเมริกา ในปี ค.ศ. 1967 มหาวิทยาลัย เซาเทิร์น แคลิฟอร์เนีย (University of Southern California) ในลอสแอนเจลิส ก็ได้ทำโครงการปรับปรุงระบบศูนย์การเรียนให้มีประสิทธิภาพขึ้นโดยได้รับความช่วยเหลือทางการเงินจาก Office of Education ศูนย์การเรียนของโครงการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาฝึกหัดครูโดยตรง สำหรับให้นักศึกษาได้ทำการทดลองและปฏิบัติการ วิธีการสอนแบบใหม่ ๆ โดยใช้นักเรียนจริง ๆ ทำการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนที่จัดไว้ โครงการนี้สิ้นสุดลงเมื่อปี ค.ศ. 1972 รวมระยะเวลาในการทดลอง 5 ปี

จากการวิจัยครั้งนี้ ผลปรากฏว่านักศึกษาฝึกสอนมีความมั่นใจในการสอนที่ใช้สื่อการสอนทุกประเภท ทั้งยังมีความรู้ในการคิดประดิษฐ์สื่อการสอนใหม่ ๆ มาใช้ได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังได้ค้นพบวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ ที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้

ปัจจุบันนี้มหาวิทยาลัยเซาเทิร์น แคลิฟอร์เนีย ได้ขยายจำนวนศูนย์การเรียนสำหรับครูออกไปจากเดิมที่มีอยู่ 4 แห่ง เป็น 8 แห่ง ตามสวนต่าง ๆ ของนครลอสแอนเจลิส

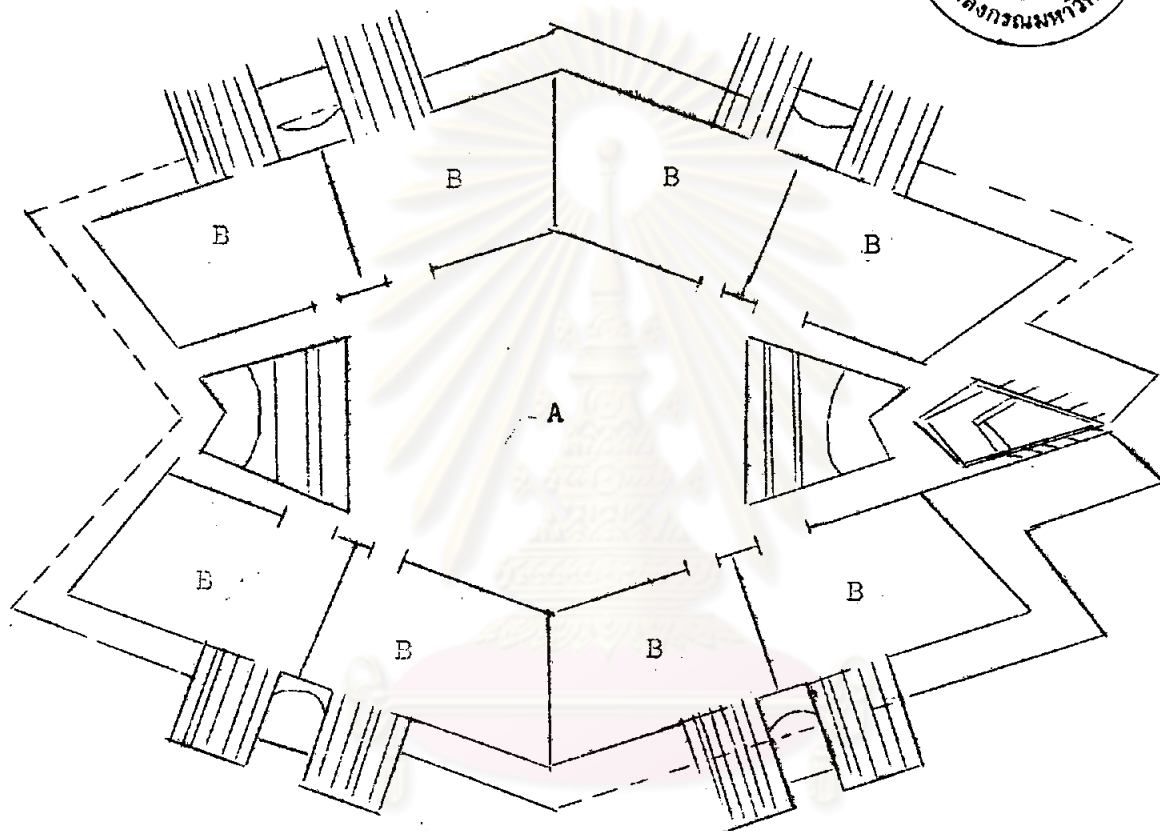
2.2 ศูนย์การเรียนของนักเรียนหรือศูนย์วิชาการ (Resource Learning Center) เป็นศูนย์การเรียนที่แยกจากห้องเรียนโดยเอกเทศแต่มีอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน เพื่อสะดวกแก่การใช้ศูนย์การเรียนหัวข้อใดครูจะให้นักเรียนคนควาควยตนเองหรือนักเรียนอยากจะศึกษาหาความรู้เองโดยไม่ได้รับมอบหมายจากครูก็ไปศูนย์การเรียนนี้ ภายในศูนย์จะมีที่ให้นักเรียนศึกษา มีสื่อการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกไว้บริการแก่นักเรียน สื่อการสอนจะได้รับการวางแผนอย่างดีจากครู และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบภายในศูนย์การเรียน ลักษณะนี้จะประกอบด้วยนักเรียนที่สนใจศึกษาค้นควาควยตนเองจึงอาจมีนักเรียนที่ต่างวัย ต่างระดับชั้น เข้ามาศึกษาตามศูนย์ที่จัดไว้ก็ได้

ศูนย์การเรียนแบบนี้ มักมีการออกแบบตัวอาคารเป็นพิเศษและเอื้อต่อการ
ใช้ประโยชน์จากศูนย์การเรียนดังเช่นโรงเรียนในเมือง ฟาเทน แวลเลย์ (Fountain
Valley School District) ซึ่งมีอยู่ 11 หอ เป็นโรงเรียนที่มีห้องเรียนทันสมัย
สร้างขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1963 ออกแบบโดยสถาปนิกแห่งลอสแอนเจลิส ที่วางแผนรวม
กับนักการศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์ที่จะสนองความต้องการทางการเรียนการสอน

ศูนย์การเรียนของโรงเรียนเหล่านี้ จะแยกจากหอเรียนแต่จะอยู่ในศูนย์กลาง
กลางของหอเรียนในลักษณะที่มีห้องเรียนล้อมรอบ ดังแผนภูมิที่ 1



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยพัยกร
แผนภูมิที่ 1
แผนภูมิแสดงตัวอย่างศูนย์การ เรียนที่แยกโดยเอกเทศจากห้องเรียน

- A คือ ศูนย์การเรียน
- B คือ ห้องเรียน

ศูนย์การเรียนของโรงเรียนที่ เฟาเท่น แวลเลย์ (Fountain Valley) มีลักษณะเป็นแหล่งวิทยากร (Resource Center) ที่ใช้สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ใช้เครื่องบันทึกเสียงแทนครู (Second Teacher) เพื่อฝึกทักษะทางภาษา หรือ คณิตศาสตร์หรือใช้เสริมบทเรียนเครื่องฉายภาพยนตร์ ได้รับการออกแบบเพื่อการศึกษารายบุคคล คือมีหูฟังเสียง เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวนนักเรียนคนอื่นที่กำลังศึกษาในศูนย์การเรียนอื่น

ศูนย์การเรียนที่เมือง เฟาเท่นแวลเลย์ นี้เป็นแหล่งที่จะให้การสอนโดยครูคอยให้คำแนะนำอยู่ ครูอาจทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย และมีการติดตามผลเป็นรายบุคคลด้วยการพบปะกันระหว่าง ครูกับนักเรียน ภายในศูนย์การเรียน - ต่าง ๆ จะมีกิจกรรมและสื่อการสอนสำหรับให้นักเรียนต่างชั้นต่างระดับเข้ามาศึกษา ซึ่งอาจเป็นเวลาเดียวกันก็ได้

งานของโครงการนี้มุ่งอยู่ในขอบข่าย 5 ประการ คือ

1. เพื่อจัดระบบการเรียนการสอนในห้องเรียนและวางแผนเพื่อการศึกษารายบุคคล (Individualized Instruction)
2. เพื่อใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ในการศึกษารายบุคคล
3. เพื่อศึกษาคนควาทดลองวิธีการและเทคนิคทางการเรียนการสอน
4. เพื่อประสานงานการสอนให้มีระบบและวิธีการ
5. เพื่อที่จะใช้ประโยชน์จากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ศูนย์วัสดุการบริการ และศูนย์การเรียน² ขบวนการของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

ในการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน จะประกอบไปด้วยศูนย์กิจกรรมแต่ละศูนย์กิจกรรมจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 4 อย่าง คือ

²E. Michael Brick, "Learning Center : The Key to Personalized Instruction," Audio-Visual Instruction, (Vol.12, October, 1967), pp.288-90.

1. เนื้อหาของบทเรียน

ในการเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ใช้ ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน จะแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่จะศึกษาออกเป็นตอนย่อย ๆ แต่ละตอนของเนื้อหาจะประจำอยู่ที่ ศูนย์กิจกรรมตอนละ 1 ศูนย์ ดังนั้น ในแต่ละศูนย์นักเรียนจะเรียนเนื้อหาแตกต่างกัน

ตัวอย่างการแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนประจำศูนย์กิจกรรมวิชาชีววิทยาเรื่อง

เซลล์

ศูนย์กิจกรรมที่ 1	ลักษณะทั่วไปของ เซลล์
ศูนย์กิจกรรมที่ 2	การเจริญเติบโตของ เซลล์
ศูนย์กิจกรรมที่ 3	อวัยวะต่าง ๆ ของ เซลล์
ศูนย์กิจกรรมที่ 4	การแบ่งตัวของ เซลล์แบบ
ศูนย์กิจกรรมที่ 5	การแบ่งตัวของ เซลล์แบบ
ศูนย์กิจกรรมที่ 6	ลักษณะของ เซลล์จากสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม ในแต่ละศูนย์กิจกรรม นักเรียนจะใช้เวลาศึกษา ประมาณ 15 - 20 นาที นักเรียนจะเลือกเรียนเนื้อหาในศูนย์กิจกรรมใดก่อนก็ได้ เมื่อทำกิจกรรมในศูนย์นั้นเสร็จแล้วก็เปลี่ยนศูนย์กิจกรรมไปตามลำดับของ เลขที่ศูนย์ (ตามแผนภูมิที่ 2) โดยเปลี่ยนไปพร้อม ๆ กันทั้งกลุ่ม เมื่อนักเรียนศึกษาและประกอบกิจกรรมครบทุกศูนย์ ก็จะมีความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นอย่างสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาจากศูนย์ที่ 1 ก่อนก็ได้ เพราะการเรียนรู้อันอยู่ในศูนย์ต่าง ๆ เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ไม่แตกต่างกันมาก จะยังคงรวบรวมความคิด ความเข้าใจ ให้ประติดประต่อกันได้

2. สื่อการสอน (Instructional Media)

สื่อการสอนเป็นสิ่งที่สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่จะขาดไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นศูนย์การเรียนประเภทใด

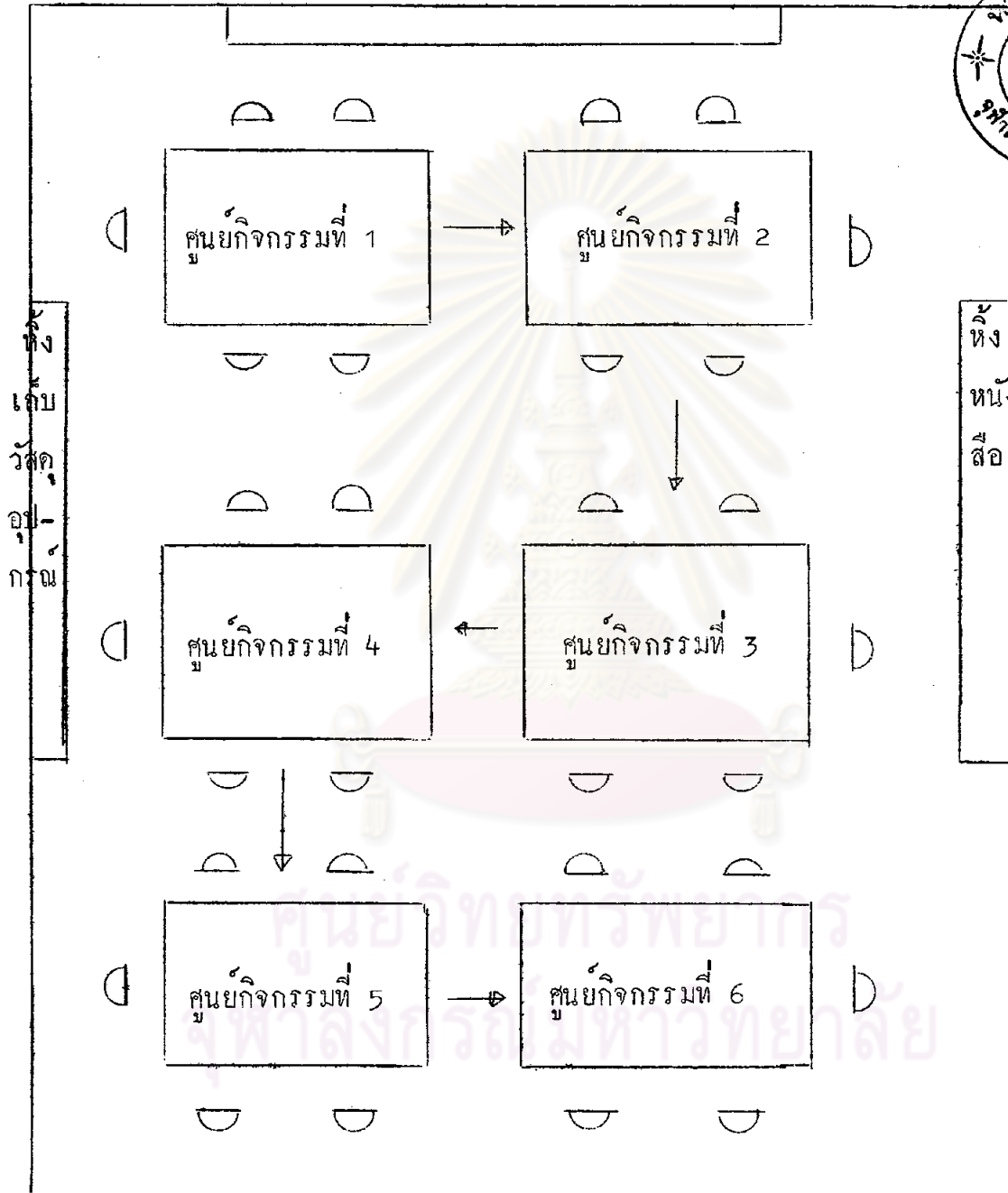
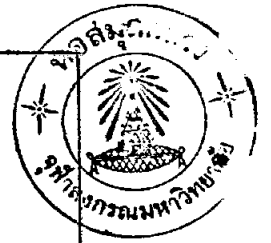
ประเภทของสื่อการสอน

เวอร์นอน เอส. เกอร์แลช (Vernons S. Gerlach) และโดนัลด์
พี. อีลาย (Donald P. Ely) ได้แยกสื่อการสอนออกเป็น 8 ประเภท คือ³

1. ของจริงและตัวบุคคล รวมทั้งสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ๆ เช่น การสาธิต การทดลอง การศึกษานอกสถานที่
2. สื่อประเภทสัญลักษณ์ (Verbal) หมายถึงคำพูด คำรา วัสดุพิมพ์ คำอธิบายในสไลด์ फिल्मสตริป แขนโปร่งแสง ภาพยนต์ ฯลฯ
3. วัสดุกราฟิกส์ (Graphic Materials) เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ โปสเตอร์ การตูน แผนที่ ลูกโลก ภาพวาด ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ นอกจากจะนำมาใช้โดยตรงแล้วยังอาจปรากฏในหนังสือคำราแบบเรียนหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ บนแขนโปร่งแสง ใน फिल्मสตริป สไลด์ เป็นต้น
4. ภาพนิ่ง (Still Pictures) เป็นภาพที่ได้จากการถ่ายภาพ ได้แก่ภาพถ่ายทั่ว ๆ ไป อาจใช้โดยลำพังหรือใช้กับเครื่องฉายภาพตีบ ขยายให้มีขนาดตามต้องการ นอกจากนี้ยังหมายถึงสไลด์ 35 มิลลิเมตร फिल्मสตริป ซึ่งถ่ายด้วยฟิล์มขนาดเดียวกับสไลด์
5. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ภาพยนต์ โทรทัศน์
6. การบันทึกเสียง (Audio Recording) ได้แก่เสียงจากเทปบันทึกเสียง จากแผ่นเสียงจากร่องเสียงของฟิล์มภาพยนต์ ฯลฯ วัสดุประเภทนี้จัดอยู่ในสื่อประเภทสัญลักษณ์ (Verbal) ด้วยแต่ต้องใช้กับอุปกรณ์ประกอบจึงจะได้ยินเสียง

³ Vernon S. Gerlach and Donald P. Ely, Teaching and Media: A Systematic Approach, (New Jersey: Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, 1971) pp.287-89.

กระดานดำ



แผนภูมิที่ 2

แผนภูมิแสดงการจัดกลุ่มนักเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

7. สื่อประเภทโปรแกรม เป็นสื่อการสอนที่แสดงขั้นตอนในสิ่งที่จะสอนอาจใช้สื่อประเภทสัญลักษณ์ทัศนวัสดุ หรือโสตทัศนวัสดุช่วย แบบเรียนโปรแกรม (Programmed Textbook) และบทเรียนสำเร็จรูปที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) หรือใช้กับคอมพิวเตอร์

8. Simulation เป็นการเลียนแบบสภาพการณ์จริง ๆ ให้ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุดในกรณีที่ไม่สามารถนำสภาพการณ์นั้น เข้ามาสู่ห้องเรียนได้ ผู้เรียนจะรู้สึกเหมือนได้อยู่ในสภาพการณ์นั้นจริง ๆ

สื่อการสอนการ เรียน

หน้าที่หลักของสื่อการสอนก็คือ การจัดหาประสบการณ์ใหม่แก่นักเรียนจากการวิจัยพบว่า เราสามารถใช้สื่อการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ได้ครบทุกด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหาวิชาที่เป็นหลักความจริง แม้จะเป็นนามธรรม เช่น ปรัชญา การใช้สื่อการสอนประเภททัศนูปกรณ์เพื่อการเรียนรู้แบบนี้ เป็นเรื่องธรรมดา แต่จะช่วยให้จดจำได้นานกว่า

2. ด้านทัศนคติและคุณค่าต่าง ๆ

3. ด้านทักษะ

4. การแก้ปัญหา (Problem Solving)⁴

ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน นักเรียนเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้จะประกอบกิจกรรมและได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นเพื่อให้การเรียนแบบนี้มีประสิทธิภาพ การใช้สื่อการสอนจึงเป็นไปในรูปของสื่อผสม (Multi Media) ซึ่ง

⁴Paul R. Wendt, Audio-Visual Instruction, (Department of Classroom Teachers, American Education Research Association of the National Education Association, 1961), pp.6-14.

จากการวิจัยต่าง ๆ ในต่างประเทศพบว่าจะใช้ผลดีกว่าการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียวแต่ต้องเป็นไปอย่างมีระบบแบบแผน

วิธีการใช้สื่อผสม ตามความหมายของคณะกรรมการบัญญัติคำนิยาม

(Commission on Definitions and Terminology) หมายถึง

...วิธีการที่อาศัยหลักการนำสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่สื่ออย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบาย ข้อเท็จจริงของเนื้อหาและอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด ๆ⁵

ความคิดที่ว่าสื่อการสอนมาใช้ในการสอนมากกว่าหนึ่งชนิดไม่ใช่ความคิดที่ใหม่แต่การใช้สื่อผสมในปัจจุบันจะมีระบบแบบแผนมากกว่า การเลือกสื่อการสอนจะต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพราะเป็นตัวการในการทำให้บรรลุวัตถุประสงค์

เป็นที่ทราบกันแล้วว่าสื่อการสอน เป็นสิ่งที่สร้างประสบการณ์การใช้สื่อผสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัส ที่ผสมผสานกัน (Multisensory Experiences) ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองอย่างมาก

ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อผสม

เมื่อ 30 ปีมาแล้ว สถาบันฝึกหัดครู เทเลมาชัน แห่งมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน

(The Telemation Laboratory School of Education, University of

Wisconsin) ได้นำสื่อการสอนมาผสมกันเพื่อปรับปรุงการสอนในมหาวิทยาลัยทำการ

ทดลองโดยศาสตราจารย์ไมเคิล เพโทรวิช (Michael Petrovich)

⁵Carlton W.H. Erichson Fundamentals of Teaching with Audiovisual Technology, (London : The Macmillan Company, Collier-Macmillan Limited, 1970), p.11.

ศาสตราจารย์เฮร์เบิร์ต คลอสเมียร์ (Herbert Klausmeier) ศาสตราจารย์วาร์เรน เซาท์เวิร์ท (Warren South Worth) และยังมีคนอื่น ๆ อีก โดยใช้สื่อการสอนหลายอย่าง ทำการสอนวิชาจิตวิทยา การศึกษา

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. นักเรียนมีความรู้สึกว่าการสอนโดยใช้สื่อผสมจะสอนเนื้อหาวิชาได้รวดเร็วกว่าปกติ ให้รายละเอียดมากกว่า ให้ความเข้าใจได้กระจ่างชัดกว่า และสามารถผสมผสานความคิดความเข้าใจได้มากกว่าการสอนแบบบรรยายธรรมดา
2. นักเรียนที่เรียนจากการใช้สื่อผสม จะมีความจำสูง
3. นักเรียนที่เรียนเก่งจะชอบการเรียนโดยใช้สื่อผสมมากกว่าการเรียนในชั้นเรียนธรรมดา⁶

ต่อมามีผู้นำสื่อผสมไปใช้ในวิชาปฐมพยาบาล ใต้ทดลองแกคนงานของบริษัทอเมริกัน เทเลกราฟ แอนด์ เทเลโฟน (American Telegraph & Telephone) กำหนดเวลา 1 วัน โครงการนี้สอนโดยใช้สื่อ 3 อย่าง คือ ภาพยนต์ ซึ่งแบ่งออกหลาย ๆ ตอน ประกอบกับบทเรียนแบบโปรแกรมและแบบฝึกหัด ครูเป็นผู้ดำเนินการสอนและให้คำแนะนำซึ่งมาจากสภาภาษาอเมริกัน การทดลองครั้งนี้แยกออกเป็น 2 พวก คือ พวกที่ไม่เคยมีความรู้ด้านการปฐมพยาบาลมาก่อน กับพวกที่มีความรู้บ้าง ผลจากการทดลองปรากฏว่าพวกที่ไม่เคยมีความรู้มาก่อนเรียนได้เท่ากับกลุ่มที่มีความรู้บ้าง ในปี ค.ศ. 1955 หลุยส์ โรมานโน (Louis Romano) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "The Role of 166 mm. Motion Picture & Projected Still Picture in Science Unit Vocabulary Learning at Grades 6 and 7" ซึ่งเป็นงานวิจัยขั้นปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยวิสคอนซินพบว่า

1. การใช้ฟิล์มสตริป ร่วมกับภาพยนตร์ 16 มม. จะช่วยให้การเรียนคำศัพท์ วิทยาศาสตร์ ได้ผลดีกว่าการสอนโดยใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว
2. นักเรียนจะชอบสภาพการณ์ที่ใช้สื่อการสอนหลายอย่าง เพราะทำให้เกิด

⁶Walter Arno Wittich and Charles Francis Schuller, Audio-Visual Materials: Their Nature and Use, (New York: Tokyo: Harper & Row John Weatherhill, Inc, 1968) p.31.

ความสนใจประกอบกับช่วยสร้างแนวความคิดและให้ความกระจ่างชัดในการแก้ปัญหา

3. ด้านความจำ กลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการสื่อผสมจะจำคำศัพท์วิทยาศาสตร์ ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม?

การใช้สื่อผสมในการสอนได้รับการปรับปรุง และใช้กันแพร่หลายมากขึ้นใน ระยะเวลา จนกระทั่งมีผู้ออกแบบสื่อผสมในการสอนวิชาต่าง ๆ โดยจัดทำเป็นชุดของ วิชา นั้น อาจเป็นกล่องหรือหีบ ภายในบรรจุสื่อการสอนหลาย ๆ อย่าง เรียกว่าชุดสื่อผสม (Multi - Media Kits or Multi - Media Packages) สื่อการสอน ที่จัดไว้ได้รับการพิจารณาและวางแผนอย่างดี ในอเมริกามีการจัดทำชุดสื่อผสมโดยบริษัท และองค์การต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการจัดทำโดยครู เช่น บริษัท Bailey Films, Encyclopedia Britanica, Internation Communications Foundation, McGraw Hill Book Company Band ชุดสื่อผสมที่จัดทำมีหลายสาขาวิชา เช่น ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลป ดนตรี อุตสาหกรรมศิลป์ ภาษาและวรรณคดี ทั้งระดับ ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ตัวอย่างชุดสื่อผสมในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ภายในหีบ หรือกล่องจะประกอบด้วยแผนภูมิ ของจริง (บางอย่างเป็นสิ่งที่ยังมีชีวิตอยู่) หนังสือนำดู ภาพโปสเตอร์ ภาพยนตร์ เป็นต้น

เมื่อมีการนำระบบศูนย์การเรียนเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาสื่อผสมก็ยิ่ง เพิ่มบทบาทมากขึ้น การเลือกสื่อการสอนเหล่านี้จะต้องเป็นไปอย่างมีระบบ คือจะต้อง พิจารณาสื่อการสอนร่วมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ตลอดจนวิธีการที่เด็กจะเรียน

ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนที่จัดเป็นศูนย์กิจกรรมย่อย ๆ แต่ละศูนย์จะ ประกอบด้วยสื่อการสอนที่ได้รับการพิจารณาจากครุว่าเหมาะสมที่จะเป็นตัวกลางในการ นำไปสู่วัตถุประสงค์, ในแต่ละศูนย์กิจกรรมควรมีสื่อการสอนมากกว่า 1 ชนิด แต่สื่อการ

สอนทั้งหลายในศูนย์กิจกรรมหนึ่ง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์ส่งเสริมกันและกัน

สื่อการสอนที่ดีไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่มีราคาแพง ความมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับวิธีการที่เลือกใช้และเทคนิควิธีการใช้มากกว่า

สื่อการสอนของศูนย์กิจกรรมแต่ละศูนย์ สามารถเก็บไว้เป็นชุดสื่อผสม (Multi Media Package) สำหรับใช้ในการสอนคราวต่อไป หรือให้นักเรียนคนใดต้องการศึกษาก็นำมาใช้ได้ทันที นอกจากนี้จะมีสื่อการสอนแล้ว ก็จะบอกกิจกรรมไว้ด้วยบัตรคำสั่ง ซึ่งเป็นส่วนประกอบในศูนย์กิจกรรมอีกอย่างหนึ่ง

3. บัตรคำสั่ง (Jobcard)

เป็นแผนกระดาษขนาดพอเหมาะบรรจุคำอธิบายในการดำเนินกิจกรรมทำหน้าที่แทนครู บัตรคำสั่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา (ถ้ามี)
2. คำสั่งให้นักเรียนดำเนินกิจกรรม
3. การสรุปบทเรียนอาจใช้การอภิปรายหรือตอบคำถาม

ตัวอย่างบัตรคำสั่ง

เรียนการแบ่ง เซลล์จากฟิล์มสตริป

ให้นักเรียนชมฟิล์มสตริปและฟัง เครื่องบันทึกเสียง เรื่องการแบ่งเซลล์...
เสร็จแล้วโปรดอภิปรายกับเพื่อนร่วมงานในหัวข้อต่อไปนี้

1. ลักษณะทั่วไปของเซลล์
2. การเจริญเติบโตของเซลล์
3. อวัยวะต่าง ๆ ของเซลล์

หลังจากการอภิปราย โปรดเขียนรายงานผลการอภิปรายในกระดาษที่เตรียมไว้ พร้อมเขียนชื่อของนักเรียนที่มุ่มขวาของกระดาษด้วย

ถ้ามีเนื้อเรื่องต้องอธิบายมากในบัตรคำสั่ง ก็อาจแยกออกมาเป็นเนื้อเรื่องต่างหากก็ได้ตามความเหมาะสม

บัตรคำสั่งที่ดี ต้องมีถ้อยคำกระชับรัด ง่ายต่อการเข้าใจมีความหมายชัดเจนและครอบคลุมกิจกรรมที่ครูต้องการให้นักเรียนทำ อาจทำบัตรคำสั่งให้แข็งแรงโดยติดกัมกระดาษแข็งสำหรับการใช้งานในคราวต่อไปก็ได้

4. เครื่องเขียน

เครื่องเขียนที่จำเป็นคือ ปากกาหรือดินสอและกระดาษสำหรับเขียนข้อความและอาจมีเครื่องเขียนอื่นตามแต่จะมีกิจกรรมอย่างไรระบุไว้ การที่จัดหาเครื่องเขียนไว้ในศูนย์การเรียนรู้ ก็เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักเรียน และควรมีจำนวนเพียงพอแก่การใช้ ในศูนย์กิจกรรมควรจัดหาที่สำหรับใส่เครื่องเขียนเหล่านี้ให้เป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันมิให้กระจัดกระจายและสะดวกแก่การเก็บ

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้และการจัดห้องวิชาการต่าง ๆ เช่น ห้องภาษาไทย ห้องสังคมศึกษา ห้องภาษาอังกฤษ ให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ นั้น มีจุดหมายที่จะให้เป็นศูนย์การเรียนรู้สำหรับครู ควรที่สถาบันฝึกหัดครูต่าง ๆ จะได้คัดแปลงห้องวิชาการให้เป็นที่ปฏิบัติการเรียนการสอนของนักเรียนฝึกสอน และคณาจารย์สำหรับวิชาต่าง ๆ

การจัดห้องวิชาการ เท่าที่ปฏิบัติกันอยู่มี 3 ลำดับคือ

1. เป็นห้องนิทรรศการ คือเป็นลำดับแรกของศูนย์การเรียนรู้เมื่อกำลังคนและความรู้ในเรื่องการให้ห้องแบบนี้ยังอยู่ในขอบเขตจำกัด ทำได้ด้วยการมีตู้ใส่วัสดุอุปกรณ์ตั้งแสดงไว้ตามเนื้อหาวิชา อาทิ จำลองเครื่องแต่งกายสมัยต่าง ๆ ที่ปรากฏในวรรณคดี อาจมีหุ่นจำลอง ศีลาจารึก ตั้งไว้ในห้องนั้นให้ครูและนิสิตฝึกสอนเข้ามาชม หรืออาจหมายตาเพื่อขอยืมบางชิ้นส่วนไปใช้ในห้องเรียนได้ ในขั้นนี้ยังไม่มีภาระเตรียมให้เป็นที่ปฏิบัติการของครู จึงยังไม่เรียกว่าเป็นศูนย์การเรียนรู้

2. เป็นห้องบริการ เปิดโอกาสให้เขาชมศึกษาและใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีเครื่องช่วยสอนเช่นเครื่องฉายและเครื่องเสียงเตรียมไว้ให้ครูบริหารศกก่อน ขอยืมออกไปใช้ในห้องเรียนยังไม่ถือเป็นศูนย์การเรียนรู้ เพราะมิได้เปิดโอกาสให้



มีการเรียนการสอนอย่างแท้จริงในห้องนั้น

3. เป็นห้องปฏิบัติการสอน เมื่อมีลักษณะ เป็นห้องนิทรรศการและห้องบริการโดยพร้อมมูลแล้ว ขั้นสุดท้ายเป็นการใช้ศูนย์การเรียนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริงโดยพร้อมมูลแล้ว เพื่อให้ผู้เข้ามาใช้ห้องมีโอกาสได้ข้อคิดในการใช้ และมีโอกาสทดลองใช้ ก่อนที่จะออกไปสอนในชั้นเรียน

การจัดห้องวิชาการให้เป็นศูนย์การเรียนควรให้มีครบทั้ง 3 ลำดับ จึงคุ้มค่าและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนอย่างแท้จริง

การจัดระบบการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

ในการจัดโปรแกรมของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน เป็นวิธีการที่ต้องมีระบบมีการวางแผนและพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ให้สอดคล้องกัน กล่าวคือเป็นการจัดระบบการสอนโดยอาศัยวิธีการที่เรียกว่า Systems Approach

ขั้นต่าง ๆ ของการจัดระบบการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

1. ขั้นแรกครูจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ ซึ่งพิจารณาไปพร้อม ๆ กับการเลือกเนื้อหา ครูต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้อะไร ก็ต้องสร้างประสบการณ์ให้เด็กในสิ่งนั้นและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมตามที่ครูปรารถนา

การเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมี 3 ประเภท คือ

1. การเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Learning) ได้แก่ ความรู้ที่เน้นด้านหลักความจริงของวิชาการและข้อสนเทศต่าง ๆ

2. การเรียนรู้ด้านความรู้สึก หมายถึงการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านทัศนคติ ความชื่นชมและค่านิยมต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้ที่สังเกตเห็นได้ยากในเชิงพฤติกรรม

3. การเรียนรู้ประเภทจิตกล (Psychomotor Learning) เป็นการเรียนรู้ในด้านทักษะการเคลื่อนไหว การใช้วัชระสัมผัส

ในการให้ความรู้แก่นักเรียน ควรให้มีทั้ง 3 ประเภท และในการสอน ต้องตั้งวัตถุประสงค์ว่าครูต้องการให้นักเรียนมี พฤติกรรม เจนไร วัตถุประสงค์จะเป็น สิ่งที่คอยควบคุมการดำเนินงานตามขั้นต่าง ๆ ให้อยู่ในขอบเขตที่วางไว้ เพื่อให้ไปถึงจุดหมายปลายทาง

หลักการตั้งวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์คือการอธิบายการเปลี่ยนแปลงในผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการเรียนอย่างสมบูรณ์แล้ว และกำหนดพฤติกรรมที่ครูมุ่งหวังให้นักเรียนได้รับ

การกำหนดวัตถุประสงค์ต้องแสดงลักษณะของพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้เพื่อให้สะดวกแก่การประเมินผล เรียกว่าเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective)

วัตถุประสงค์ที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. กล่าวถึงพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นหลักไม่ใช่พฤติกรรมของครู
2. พฤติกรรมที่กำหนดจะต้องสังเกตเห็นได้จึงต้องระมัดระวังการใช้

ถ้อยคำในการอธิบายวัตถุประสงค์

คำที่ไม่ควรใช้	คำที่ควรใช้
มีความหมายไม่ชัดเจนในเชิงพฤติกรรมของผู้เรียน	เป็นคำที่แสดงพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้
ให้รู้.....	ให้บอก, อธิบาย.....
ให้เข้าใจ.....	ให้แก้ปัญหา.....
ให้ชื่นชม.....	ให้เขียน.....
ให้เห็นความสำคัญ.....	ให้เปรียบเทียบ.....
ให้เชื่อ.....	ให้แสดงความแตกต่าง.....
ฯลฯ	ให้สร้าง.....
	ฯลฯ

3. **ต้องบ่งถึงสภาพการณ์ (Condition)** ที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางครั้งเราไม่สามารถวัดได้ว่า นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าไม่กล่าวถึงสภาพการณ์ที่กำหนด เช่น ในการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องพารามีเซียมได้ มีนักเรียนคนหนึ่งเขียนส่วนต่าง ๆ ของพารามีเซียมได้หมด ถ้าให้เติมชื่อลงในรูปพารามีเซียมที่วาดไว้ ครูบางคนอาจคิดว่าได้บรรลุวัตถุประสงค์แล้ว แต่ถามนักเรียนคนนั้นออกชื่อส่วนต่าง ๆ ของพารามีเซียมโดยไม่มีรูปพารามีเซียมให้ เขาอาจบอกได้เพียง 2 ใน 3 ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะทราบว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะไม่ได้กำหนดสภาพการณ์ให้แน่นอนลงไป จากตัวอย่างนี้ถ้ากำหนดวัตถุประสงค์ว่า "ให้นักเรียนออกชื่อส่วนต่าง ๆ ของพารามีเซียมได้ โดยไม่ใช้สื่อการสอนอื่นใดช่วย" ก็จะพิจารณาได้ง่ายว่านักเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยแค่ไหน สภาพการณ์ที่ใช้กันมากคือ "เวลา" เช่น การตั้งวัตถุประสงค์ในการสอน พลศึกษา พิมพ์ดีด เป็นต้น

4. **ต้องกำหนดมาตรฐานของการทำงาน (Standard of Performance)** มาตรฐานหมายถึงปริมาณหรือคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกมา เช่น ให้นักเรียนสะกดคำศัพท์ใหม่ในภาษาอังกฤษ หลังจากที่ได้ไปท่องมาเป็นการบ้าน 1 วัน ได้ทั้งสิ้น 20 คำ ปริมาณของคำศัพท์ที่ครูกำหนดว่าต้องท่องให้ได้ 20 คำ นี้แหละเป็นมาตรฐานของการเรียนครั้งนี้

ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน นอกจากจะตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการสอนทั้งเรื่องแล้ว ควรจะตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละศูนย์กิจกรรม เพื่อแสดงว่าในแต่ละศูนย์กิจกรรม ครูต้องการให้นักเรียนเรียนรู้อะไร ในการตั้งวัตถุประสงค์บางครั้งครูอาจต้องพิจารณาร่วมกับนักเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการความสนใจของนักเรียน

2. กำหนดวิธีการสอนต้องพิจารณาร่วมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

วิธีการสอนโดยทั่วไปมี 3 ประเภท คือ

1. การสอนโดยกิจกรรมการเรียนการสอนเกิดจากครูแต่เพียงผู้เดียว ครูมักยืนพูดหน้าชั้น และอาจใช้สื่อการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์ประกอบ แต่ครูจะเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน

2. การสอนโดยกิจกรรมการเรียนการสอน เกิดขึ้นระหว่างครูกับนักเรียน หรือนักเรียนกับนักเรียนวิธีนี้มักแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย ๆ ให้นักเรียนเรียนร่วมกัน แต่อาจมีครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ

3. การสอนคอยให้นักเรียนทำงานเองตามลำพัง

วิธีการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนและตารางแบบยืดหยุ่น

เมื่อพิจารณาวิธีการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนจะเห็นว่าเป็นการใช้วิธีที่ 2 ส่วนวิธีที่ 3 ที่ให้นักเรียนทำงานเองตามลำพังโดยไม่มีความสัมพันธ์กับครูหรือนักเรียนคนอื่นมักจะใช้ในศูนย์การเรียนที่จัดไว้มุมใดมุมหนึ่งของห้องเรียนหรือในศูนย์การเรียนที่แยกเป็นเอกเทศเพื่อเป็นแหล่งวิชาการ ไว้บริการนักเรียนที่มีความสนใจในด้านต่าง ๆ

3. กำหนดกลุ่มของนักเรียน ในการกำหนดขนาดของกลุ่ม และจำนวนกลุ่ม ครูต้องพิจารณาร่วมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ควรได้พิจารณาว่าในการแบ่งนักเรียนได้อะไรบ้างการอะไรเป็นเกณฑ์ ครูต้องการให้นักเรียนในกลุ่มมีลักษณะอย่างไร ก็ต้องกำหนดวัตถุประสงค์

4. กำหนดเวลาและสถานที่ ในการเรียนการสอนจะแบ่งช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ประมาณ 50 นาที สำหรับวิชาใดวิชาหนึ่ง แต่เมื่อพิจารณาให้ลึกซึ้งแล้ว ตารางสอนแบบนี้จะตายตัวเกินไป ไม่เอื้อเพื่อต่อวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ทุกสิ่งทุกอย่างต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของเสียงสัญญาณหมดเวลา

ในปัจจุบันมีผู้ไม่เห็นด้วยกับการจัดตารางสอนแบบนี้กันมาก และมีความเห็นว่าแต่ละวิชาไม่ควรกำหนดเวลาให้เหมือนกันในแต่ละหัวข้อ นอกจากนี้เรายังสามารถแบ่งนักเรียนให้เป็นกลุ่มย่อย ๆ ดังที่เห็นในการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนหรืออาจให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล ตารางสอนจึงไม่ควรกำหนดแน่นอนตายตัวให้เป็นแบบที่เหมือนกันหมด ควรมีช่วงเวลาที่แตกต่างกันตามความต้องการ เรียกตารางสอนแบบนี้ว่า ตารางสอนแบบยืดหยุ่น (Flexible Scheduling)

ผู้บุกเบิกเรื่องตารางสอนแบบยืดหยุ่นนักคือ โรเบิร์ต บูส (Robert Bush) และ ดไวท์ แอลเลน (Dwight Allen) แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

ตารางสอนแบบยืดหยุ่นมี 2 ประเภท คือ

(1) การจัดการเวลาในช่วง 5 ถึง 20 นาที คือ แบ่งเป็นคาบเวลา (Period) ย่อย ๆ เรียกว่า Modular Scheduling) ในการสอนหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง อาจใช้หลายช่วงก็ได้ การที่แบ่งช่วงย่อย ๆ ก็เพื่อสะดวกแก่การปรับเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาซึ่งอาจไม่เท่ากันในทุกหัวข้อ

(2) การจัดการเวลาในช่วงกว้างระหว่าง 60 ถึง 80 นาที หรืออาจมากกว่านั้น เรียกว่า Extended Scheduling

การใช้ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามขบวนการที่กล่าวมาแล้ว มักใช้การจัดเวลาแบบ Extender Scheduling เพราะเวลานักเรียนกว่าจะผ่านขบวนการของแต่ละศูนย์กิจกรรมได้ ต้องใช้เวลามากกว่า 50 นาที ที่เป็นช่วงเวลาปกติ ทั้งนี้ได้รวมเวลาสำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนด้วย

สำหรับสถานที่ ครูควรคัดเลือกห้องเรียนที่เรียนอยู่ตามปกติให้เป็นห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนได้

5. กำหนดสื่อการสอน โดยครูจะต้องพิจารณาร่วมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ใน การพิจารณาเลือกใช้สื่อการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งนั้น ครูจะต้องทราบในสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ครูจะต้องมีความรู้พื้นฐานในสื่อการสอนต่าง ๆ พอสมควร ก็จะต้องทราบว่าสื่อที่ต้องการจะใช้นั้นคืออะไร การทำงานเป็นอย่างไร
2. จะต้องทราบลักษณะ เฉพาะของสื่อการสอนแต่ละอย่าง เพื่อนำมาเป็นเกณฑ์พิจารณาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น ภาพยนตร์ เป็นสื่อการสอนที่แสดงต่อเนื่องของเหตุการณ์หรือภาพเช่นเดียวกับที่ตามองเห็นจริง ๆ คุณสมบัตินี้ก็เป็นลักษณะเฉพาะของ

ภาพยนตร์

3. จะต้องทราบถึงคุณประโยชน์ของสื่อแต่ละอย่างแก่การเรียนการสอน
4. สื่อแต่ละอย่างถึงแม้จะให้ประโยชน์แต่ก็มีข้อจำกัดในตัวเอง ครูต้องพิจารณาว่าข้อจำกัดนั้นขัดกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
5. ครูต้องรูว่าจะจัดหาสื่อเหล่านั้นมาได้อย่างไร จากไหน อาจขอยืมจากแหล่งวัสดุของโรงเรียน ของท้องถิ่น หรือผลิตขึ้นเอง

เมื่อใช้หลักเกณฑ์เหล่านี้พิจารณาเลือกสื่อการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างได้แล้ว ครูต้องพิจารณาคุณค่าเฉพาะของสื่อที่เลือก อีกครั้งหนึ่งว่าสมควรที่จะนำมาใช้หรือไม่ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

ข้อพิจารณาในการเลือกการใช้สื่อการสอน

1. สื่อการสอนที่คัดเลือกมานั้น มีความเหมาะสมกับวิชาที่เราจะสอนหรือไม่
2. เหมาะสมกับระดับชั้นหรือไม่
3. ในกรณีที่ต้องจัดซื้อ ก็ต้องพิจารณาวาราคาเหมาะสมกับผลที่ได้รับจากการเรียนการสอนหรือไม่
4. สื่อที่คัดเลือกแล้ว จัดหามาได้ง่ายหรือไม่
5. คุณสมบัติทางด้านเทคนิค ดีหรือไม่

ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน สื่อการสอนที่ใช้จะมีลักษณะ เป็นสื่อผสม (Multi - Media) ดังใจดวงใจแล้วในตอนต้น

6. การประเมินผล ครูต้องวางแผนร่วมกับวัตถุประสงค์และต้องประเมินผลทั้งระบบ ถ้านักเรียนไม่ไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แสดงว่าต้องมีบางสิ่งบางอย่างบกพร่อง

ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน นอกจากครูจะเป็นผู้ประเมินผลแล้ว นักเรียนจำเป็นต้องประเมินผลตัวเองด้วย ในการประเมินผลตนเองนี้ ครูต้องมีส่วนช่วย ดังนั้นครูและนักเรียนจึงต้องพบปะกันอยู่เสมอ

7. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ที่ได้ จากการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน จะดำเนินไปควบคู่กับการวัดผลและวัดผลประสงค์ โดยหลักการแล้วพฤติกรรมของเด็กภายหลังที่เกิดการเรียนรู้ กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ควรจะเหมือนกัน แต่ในทางปฏิบัติอาจมีบางอย่างคลาดเคลื่อนไป ครู เป็นผู้มีหน้าที่วิเคราะห์หาความห่างไกลจากเป้าหมายที่วางไว้เพียงไร ถ้ายังไม่นำไปสู่เป้าหมาย ก็ต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นทั้งระบบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อปรับปรุงแก้ไข

ขอแตกต่างระหว่าง การ เรียนจากห้อง เรียนธรรมดากับห้อง เรียนแบบศูนย์การเรียน

การเรียนจากห้องเรียนธรรมดา	การเรียนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน
1. นักเรียนนั่งประจำที่เรียงกันและหันหน้าเข้าหาครูตลอดเวลา	1. ในห้องเรียนจะประกอบด้วยกลุ่มย่อย ๆ ของนักเรียนประมาณ 4-5 คนนั่งเผชิญหน้ากัน
2. ความรู้ต่าง ๆ ได้จากการครูเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน	2. ความรู้ต่าง ๆ ได้จากการประกอบกิจกรรมของนักเรียน ศูนย์กลางการเรียนอยู่ที่นักเรียน
3. นักเรียนมีโอกาสน้อยในการฝึกการแสดงความคิดเห็น การทำงานร่วมกับผู้อื่น การเป็นผู้นำ การตัดสินใจ ความคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ	3. นักเรียนมีโอกาสฝึกคุณค่าต่าง ๆ เหล่านี้มาก
4. นักเรียนเรียนเหมือนกันหมด ในขณะเดียวกัน	4. นักเรียนประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในเนื้อหาที่แตกต่างกันแม้จะเรียนในเวลาเดียวกัน
5. ช่วงเวลาเรียนจะตายตัว นักเรียนจะเรียนทุกวิชาในช่วงเวลาที่เท่ากันหมด	5. ช่วงเวลาสำหรับการเรียนครั้งหนึ่ง ๆ ไม่แน่นอนตายตัว ขึ้นกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา แต่ส่วนใหญ่จะใช้เวลามากกว่าหนึ่งคาบเวลาของการเรียนธรรมดา
6. นักเรียนไม่มีโอกาสนำการเรียนการสอนที่ผ่านไปแล้วมาทบทวนได้อีก	6. นักเรียนสามารถนำไปโปรแกรมการสอนที่เก็บไว้เป็นชุดมาศึกษาหรือทบทวนได้อีกตามต้องการ

การทดลองใช้ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ในประเทศไทย

แนวความคิดในเรื่องการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ยังเป็นของใหม่สำหรับเมืองไทย ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ แห่งแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคนแรกที่นำแนวความคิดนี้มาทดลองดองกับนักเรียนไทย โดยประยุกต์ให้เข้ากับสภาพความพร้อมในด้านตัวอาคาร งบประมาณและความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีวิทยาทางการศึกษาของเมืองไทย

ในการทดลองครั้งนี้ ได้ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยประจำปีการศึกษา 2516 เพื่อแสดงขอบข่ายการจัดชั้นเรียนและค้นหาปัญหาอันจะนำไปสู่การเสนอแนะให้ครูและผู้บริหารนำวิธีจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนนี้ไปใช้ในโรงเรียนของตนได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกในเดือนกันยายน 2516 และครั้งที่สอง เดือนตุลาคม ปีเดียวกัน ผลการสอบทั้งสองครั้ง ได้ผลเป็นที่น่าพอใจมาก และสามารถสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนได้เด่นชัดในด้านการแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการเรียนด้วยตนเอง จากการทดลองครั้งนี้ได้ถ่ายทอดเป็นภาพยนตร์ และนำออกอากาศในรายการ "วิทยาการก้าวหน้า" ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในวันอังคารที่ 13 พฤศจิกายน 2516

การทดลองทั้งสองครั้งใช้วิชาวรรณคดีไทย พระราชนิพนธ์ เรื่อง "เงาะป่า" ตอนลำหับชมป่า ทำการทดลองในเนื้อหาที่เหมือนกันทั้งสองครั้ง แต่ให้นักเรียนต่างกลุ่มกัน การทดลองแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง และได้จัดโปรแกรมของศูนย์เป็น 5 ศูนย์กิจกรรม แต่ละศูนย์จะประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นตอน ๆ แยกต่างกันไป และอาศัยสื่อการสอน ประเภทสื่อผสม ในทุกศูนย์

เนื้อหาในแต่ละศูนย์กิจกรรมมีดังนี้

- ศูนย์กิจกรรมที่ 1 ศึกษาเรื่องย่อพระราชนิพนธ์เรื่อง เงาะป่า
- ศูนย์กิจกรรมที่ 2 ศึกษาชีวิตความเป็นอยู่ของพวกเงาะ
- ศูนย์กิจกรรมที่ 3 ศึกษาคำประพันธ์ตอน ลำหับชมป่า
- ศูนย์กิจกรรมที่ 4 การนำคำศัพท์ไปใช้
- ศูนย์กิจกรรมที่ 5 การอ่านออกเสียง และการอ่านทำนองเสนาะ

เรื่องการทดลองครั้งนี้เสร็จสิ้นไป ก็มีครูและผู้บริหาร สนใจการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนกันมาก บางก็มาซักถามรายละเอียด บางก็เชิญผู้ทำการทดลองไปบรรยายและสาธิต เป็นที่คาดว่าแนวความคิดเรื่องการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนจะเป็นที่แพร่หลายในการปรับปรุงระบบการเรียนการสอนไม่ช้า

ตารางข้างล่างนี้คือการปฏิบัติงานเพื่อเผยแพร่ความคิดเรื่องการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนของดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ นับได้ว่าเป็นการอุทิศตัวเพื่อวิทยาการอย่างแท้จริง

ธันวาคม 2515 วันที่ 1-15 - ในงานทางวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ ได้แสดงวิธีการจัดศูนย์การเรียน ระดับมัธยมศึกษาที่ห้อง 273 ตึก 3

มกราคม-พฤษภาคม 2516

- บรรยายแนวความคิดการจัดศูนย์การเรียน "ตามวิทยาลัยครูและคณะศึกษาศาสตร์"
- กันยายน 2516 วันที่ 23 - ทำการทดลองแบบศูนย์การเรียน วิชาภาษาไทย ชั้น ป.3/6 โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พฤศจิกายน 2516 วันที่ 11 - ภาพยนตร์เรื่องศูนย์การเรียน ออกอากาศในรายการ "วิทยากรก้าวหน้า ณ สถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 7 (ข่าวค่ำ) เวลา 18.05-18.30 น.

- วันที่ 21-24 - ฝึกปฏิบัติที่วิทยาลัยครูพระนคร สำหรับอาจารย์
ครูพี่เลี้ยง และศึกษานิเทศก์ จำนวน 150 คน
และทำการทดลองสอนบทเรียนระดับประถมศึกษา
รวม 5 ชั้น
- กุมภาพันธ์ 2517 นิสิตแผนกวิชาโสตทัศนศึกษาทำการทดลองสอนนักเรียน
โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 6 ชั้นเรียน
- มีนาคม 2517 ฝึกปฏิบัติทดลองสอน อาจารย์วิทยาลัยครูจากภาคตะวันออก
เนื่องเหนือ จำนวน 26 คน ณ โรงเรียนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พฤษภาคม 2517 อาจารย์วิทยาลัยครูมหาสารคาม ที่ผ่านการฝึกอบรมที่คณะครุศาสตร์
ในเดือน มีนาคม 2517 ได้จัดสอนแบบศูนย์การเรียนชั้นที่โรงเรียน
ประชาบาล 2 แห่ง ในจังหวัดมหาสารคาม
- มิถุนายน 2517 ยูนีเซฟ ในโครงการ บริหารการศึกษาและฝึกหัดครู รับศูนย์การ
เรียนเป็นโครงการหนึ่งของการช่วยเหลือวิทยาลัย
- กรกฎาคม 2517 ฝึกทดลองที่วิทยาลัยครูสงขลา เป็นเวลา 4 วัน
วันที่ 21-25 สำหรับอาจารย์ ครูพี่เลี้ยง และศึกษานิเทศ จำนวน 200 คน
- สิงหาคม 2518 บรรยาย "แนวทางการจัดศูนย์การเรียน" หน่วยศึกษานิเทศ
หมวดภาษาไทย
- วันที่ 8 กรมสามัญศึกษา โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย
- สิงหาคม 2517 ฝึกปฏิบัติและทดลอง สอนวิทยาลัยครูทั่วประเทศ รวม 150 ท่าน
ณ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา กรุงเทพฯ
- สิงหาคม 2517 บรรยายและฝึกปฏิบัติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- กันยายน 2517 บรรยายแนวทางการศูนย์การเรียน หน่วยศึกษานิเทศ หมวดวิทยา-
ศาสตร์

- วันที่ 5 กรมสามัญศึกษา ณ กรุงเทพมหานคร
- กันยายน 2517 บรรยาย"แนวคิดการจัดศูนย์การเรียน" อาจารย์วิทยาลัยครู
สวนสุนันทา
- วันที่ 9 ห้องโสตทัศนศึกษา
- กันยายน 2517 บรรยายและฝึกปฏิบัติ นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- วันที่ 11
- ตุลาคม 2517 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มอบหมายวิทยานิพนธ์เพื่อทำการวิจัย
เรื่อง การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่เรียนจาก
ห้องเรียนแบบครู เป็นศูนย์กลางและห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน"
- วันที่ 26 โดย คร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ คณะ
- มกราคม 2518 ฝึกปฏิบัติและทดลองวิทยาลัยครูสงขลา สำหรับอาจารย์และครู
ประจำชั้นชั้นประถมศึกษา
- วันที่ 26 2 30
- กุมภาพันธ์ 2518 ออกอากาศในรายการของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย
สาขาครูวิทยาศาสตร์ ร่วมกับอาจารย์ยงสุข รัชมีมาศ ณ
สถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 เวลา 17.30-18.00 น.
- วันที่ 12 บรรยายและฉายภาพยนตร์ที่ร้านกาชาดของจุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย เวลา 20.30-22.00 น.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดการสอนหรือชุด เรียนเบ็ดเสร็จรายบุคคล⁷

ชุดการสอน เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในแนวความคิดใหม่ในระบบการศึกษาศึกษาแบบใหม่ที่เรียกว่าการศึกษาต่อเนื่อง ชุดการสอนนี้เราอาจจะนำมาใช้ปรับปรุงกับการสอนที่มีอยู่ในบ้านเราในปัจจุบันนี้ได้ โดยนำแนวความคิดใหม่มาประยุกต์กับความคิดเดิม และสร้างชุดการสอนขึ้นใช้สำหรับครูแทนที่จะเป็นผู้เรียนได้ แนวความคิดอันนี้ได้ถูกนำมาทดลองใช้แล้วหลายแห่งในประเทศไทย เช่น ที่คณะแพทยศาสตร์ คณะพาณิชย์ศาสตร์การบัญชี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และวิทยาลัยการพยาบาลกรมการแพทย์ โดยแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ ฉะนั้น เพื่อที่ผลความคิดนี้จะได้เป็นแนวทางสำหรับสถาบันอื่นใดคิดจะทำขึ้นใช้เองบ้าง

ชุดการสอนดังกล่าวนี้มีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน หลายชื่อในภาษาอังกฤษ เช่น บางคนเรียกแพค (PAC) เจย ๆ บางคนเรียกแพคเกจ (Package) บางทีก็เรียก ชุดเรียนเบ็ดเสร็จ (Individualized Learning Packet) ings แล้วแต่จะเรียกกันไป แต่ในความหมายที่แท้จริงหมายถึงชุดของอุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นมา เพื่อให้สอยประกอบกันอุปกรณ์ อุปกรณ์จำนวน 1 ชิ้น หรือมากกว่า 1 ชิ้น ขึ้นไป เมื่อรวมกันแล้วจะได้เป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว และอุปกรณ์ในแต่ละชุดจะสำเร็จรูปโดยตัวของมันเอง ถ้าสอนในวิชาเดียวกัน ชุดต่อไปก็จะต่อเนื่องกับชุดแรก เรียงตามลำดับกันไปตามความเหมาะสม

วัตถุประสงค์ในการจัดทำการสอน

ชุดการสอนสร้างขึ้นเพื่อ

1. เพื่อใช้สอนเนื้อหา บทเรียน ตามหลักสูตรและวัตถุประสงค์ทางการ ศึกษา

⁷ สุนันท์ ปัทมาคม, เอกสารประกอบคำบรรยายวิชา Principle of Media Based Individualized Instruction แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ปีการศึกษา 2516.

2. เพื่อเป็นเครื่องมือสำเร็จรูปของครูที่จะใช้สอนนักเรียน โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องเตรียมอุปกรณ์ หรือวางแผนล่วงหน้ามาก่อนเลย ชุติการสอนพร้อมที่จะให้ครูหยิบมาใช้ได้ทันที ฉะนั้น ชุติการสอนจึงไม่คำนึงถึงความแตกต่างในความสามารถทางการสอนของครู

3. เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ชุติการสอนสำหรับนักเรียนนั้น จะสร้างขึ้นให้นักเรียนใช้ นักเรียนจะทำความเข้าใจคำแนะนำที่บอกไว้ในชุติการสอนนั้น ๆ ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะศึกษาและเรียนรู้ ตลอดจนจดตอบคำถามด้วยตนเอง

สร้างขึ้นสำหรับหลักสูตรการศึกษาตอนี่อง

ชุติการสอนจะถูกสร้างขึ้นเป็นรายวิชา แต่ละวิชาถูกแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ในแต่ละหน่วยจะสร้างชุติการสอนขึ้น 1 ชุด แต่ละชุดเรียงลำดับกัน ตั้งแต่แรกไปยากตามลำดับไป ผู้เรียนจะเริ่มเรียนตั้งแต่ชุดแรก แล้วก็เรียนแต่ละชุดต่อไปเรื่อยๆ จนจบบทเรียน ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนในแต่ละสาขาวิชาที่ตนชอบได้ตามความพอใจ จะเรียนอย่างใดก่อนและอย่างใดทีหลัง และจะเรียนให้ก้าวหน้าไปเท่าใดก็ได้ไม่มีขีดจำกัด

คุณลักษณะของชุติการสอน

ชุติการสอนเป็นอุปกรณ์สำเร็จรูป ที่ช่วยทำให้เทคนิคการสอนและกระบวนการเรียนรู้ได้ผล ได้มีผู้ทดลองใช้และได้ผลมาแล้วเป็นอย่างดี

1. กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุติการสอนผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญหลายคน เป็นคนว่าครูผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น นักโสตทัศนศึกษาไ้รวมกันผลิต และมีการทดลองใช้จนแน่ใจแล้วว่าได้ผลดี จึงได้นำออกมาใช้ทั่วไป ชุติการสอนที่เชื่อถือได้แล้ว ถ้านำมาใช้แล้วเกิดข้อบกพร่องจะต้องตรวจดูสภาพทั่วไปทุกประการของการใช้ว่า มีส่วนที่ทำให้ชุติการสอนนั้นบกพร่อง มีสาเหตุจากการสอนเอง แต่อย่างไรก็ชุติการสอนที่ไม่ได้ทดสอบจนแน่ใจว่าถูกต้องแล้ว เมื่อนำ

สอนประเภทนี้จะถูกจัดขึ้นเพื่อใช้กับทั้งห้องเรียน จึงจำเป็นต้องมีขนาดใหญพอที่จะเห็นได้ทั้งห้องเรียน ชุดการสอนประเภทนี้จะจัดเป็นหน่วยเรียงลำดับใน 1 ชุด จะมีเพียง 1 หน่วย เท่านั้น เพื่อความเหมาะสม ชุดการสอนประเภทนี้จะบรรจุในกล่องที่มีขนาดพอกับจำนวนอุปกรณ์

2. ชุดการสอนสำหรับการสอนตามเอกัตภาพ

ชุดการสอนประเภทนี้ จัดขึ้นสำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะผู้เรียนจะดำเนินการเรียนตามคำแนะนำที่จะปรากฏอยู่ในชุดการสอนนั้น โดยศึกษาไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง การเรียนมักจะนำไปศึกษาในคูหาหรือที่ใดที่หนึ่งก็ได้ตามความชอบของตน เมื่อศึกษาจบแล้วก็จะมาทำแบบทดสอบ เมื่อผ่านแบบทดสอบชุดแรกก็จะทำชุดต่อ ๆ ไปได้ตามลำดับ เมื่อมีปัญหาระหว่างศึกษาชุดการสอนแบบนี้ ผู้เรียนจะปรึกษาได้กับครูสอนที่ประจำพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือได้ทันที

ส่วนประกอบของชุดการสอน

1. กล่อง
2. สื่อการสอน
3. บันทึกการสอนที่ประกอบด้วย
 - 3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอนเรื่อง
 - 3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน
 - 3.3 เวลา จำนวนชั่วโมง
 - 3.4 วัตถุประสงค์ทั่วไป
 - 3.5 วัตถุประสงค์เฉพาะ
 - 3.6 เนื้อหาวิชาและประสบการณ์
 - 3.7 สื่อการสอน หรือ อุปกรณ์
 - 3.8 กิจกรรมและการใช้สื่อการสอน ประกอบวิธีการสอน
 - 3.9 การประเมินผล วัดผล การทดสอบ

4. อุปกรณ์ประกอบอย่างอื่น

ลำดับชั้นในการจัดทำชุดการสอน

ในการจัดทำจะใช้วิธีการแบบมีระเบียบแบบแผน ตามลำดับชั้นดังนี้

- 4.1 แบ่งกลุ่ม เลือกประธาน มีคณะกรรมการจัดทำตามสาขาวิชา
ของคุณ
- 4.2 เลือกเนื้อหาวิชา ชั้น จำนวนชั่วโมง ที่จะมาทำหน่วย
- 4.3 กำหนดวัตถุประสงค์
- 4.4 การจัดลำดับ เนื้อหาตามวัตถุประสงค์
5. วางแผนการจัดดำเนินการสอน และการอภิปราย
 - 5.1 วิธีสอนแบบใด
 - 5.2 อุปกรณ์หรือสื่อการสอนที่จะใช้
 - 5.3 กิจกรรมที่ประกอบ
6. เลือกหาวิธีการที่เหมาะสมหลักเกณฑ์
7. ลงมือผลิตอุปกรณ์สื่อการสอน
8. ทดลองสอนกับนักเรียน
9. วัตถุประสงค์ แก้อไข (ถ้ามี)
10. สรุปผล
11. ผลิตชุดที่สมบูรณ์
12. การรายงานผล

การดำเนินการจัดทำชุดการสอนในต่างประเทศ

เทคนิคการสอนที่นำมาใช้สำหรับหลักสูตรการสอนแบบต่อเนื่อง เป็นแบบ
ที่เราได้คิดทำและใช้ปฏิบัติงานได้เห็นผลมาแล้ว วัตถุประสงค์ประกอบการสอนตามเอกัตภาพ
หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งได้ว่า "ชุดการสอน" (Learning Packages) ซึ่งถือได้ว่าเป็น

สิ่งที่ช่วยทำให้กระบวนการเรียนรู้แบบนี้ได้ผล ชุดการสอนที่กล่าวนี้อาจแยกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ชุดการสอนที่ครูเป็นผู้ทำขึ้น หรือคิดขึ้นก่อนตามโปรแกรมของโรงเรียน
2. ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นในเชิงการค้าที่ทำขึ้นเองทั่วไปไม่ได้ตามโปรแกรมของโรงเรียนเป็นผู้กำหนด มีหลายแบบและหลายลักษณะแล้วแต่จะออกแบบ

ชุดการสอนที่ครูเป็นผู้ทำขึ้น (Teacher Prepared Materials)

มีแบบสำหรับชุดการสอนที่ครูเป็นผู้กำหนดอยู่หลายลักษณะ แบบทั่ว ๆ ไปที่สำคัญมี 3 แบบ คือ

1. เอสเบนเซน แพค (The esbensen) แบบนี้สร้างขึ้นใช้ใน
The Duluth Public Schools
2. แอล เอพี (LAP) The Learning Activity Package ทำ
ขึ้นเพื่อใช้ในโรงเรียนโนวา ในมลรัฐฟลอริดา
3. ยูนิแพค (UNIPAC) สร้างขึ้นโดยกรรมการของไอเคีย เม็ทธีเรียล
เซนเตอร์ เอนนาเฮม, คาลิฟอร์เนีย Ideas Materials Center
Anaheim, California

เนื่องจากยูนิแพค เป็นชุดการสอนที่มีชื่อเสียงมาก จึงขอยกมาเป็นตัวอย่าง
เพื่อชี้แจง ดังนี้

ยูนิแพค เป็นลักษณะของชุดการสอนที่สร้างขึ้นสำหรับขบวนการเรียนตาม
เอกัตภาพที่ผู้เรียนแต่ละคน เรียนด้วยตนเอง ส่วนประกอบอันสำคัญของยูนิแพค (UNIPAC)
ก็คือ หน่วยแต่ละหน่วยจะเป็นความรู้ ทักษะ หรือทัศนคติ ใดอย่างหนึ่งเพียงเรื่อง
เดียว มีการกำหนดวัตถุประสงค์สำหรับให้ผู้เรียนได้ทราบในลักษณะที่เป็นวัตถุประสงค์
เชิงพฤติกรรม (มีการกำหนดเป็นข้อความที่อธิบายถึงวัตถุประสงค์ขั้นสุดท้ายที่เห็นได้

โดยชัดเจน) สื่อการสอนตามเนื้อเรื่อง วัสดุ วิธีการและข้อเสนอแนะที่จะกำหนดให้
เรียนทราบ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียน
สามารถวัดได้ การเรียนรู้ของคนกำหนดมาเล็กน้อยเพียงใด และได้บรรลุวัตถุประสงค์
หรือไม่นอกจากนี้ข้อเสนอแนะสำหรับทำกิจกรรม แต่ละคนจะเรียนไปนานเท่าใดขึ้นอยู่กับ
ความสามารถของตน

ยูนิแพค ได้รับการทำขึ้น เพื่อช่วยนักเรียนให้ได้เรียนในอัตราความสามารถ
ของตน (Learning Rate) เมื่อผู้เรียนได้รับชุดการสอนไปแล้วก็จะไปเรียนด้วย
ตัวเอง ตามสิ่งที่กำหนดไว้ในชุดการสอนแต่ละชุดนั้น แต่ละคนจะเรียนไปนานเท่าใดขึ้นอยู่กับ
ความสามารถของตน มีลำดับขั้นดังนี้

1. นักเรียนจะแสดงความจำนงกับครูว่า จะเรียนชุดการสอนได้แล้วตาม
โปรแกรม
2. เขาจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ของยูนิแพค
แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จะคงตามวัตถุประสงค์ของการสอน แบบ
ทดสอบก่อนเรียนจะชี้ว่าผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนหรือไม่
3. เขาจะเริ่มทำตามคำแนะนำในยูนิแพค ในยูนิแพคจะวางวัตถุประสงค์
ไว้ว่า จะให้ผู้เรียนได้ทราบอะไรบ้าง
4. เมื่อทำเสร็จวัตถุประสงค์แต่ละข้อแล้วก็ทำขอต่อไปในชุดการสอนซึ่ง
อาจจะมีกิจกรรมบางอย่างให้ทำแล้วแต่จะกำหนด
5. เมื่อเรียนได้ครบแล้ว เขาจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ผลจะชี้ว่าเขา
สำเร็จหรือไม่
6. ไปหาครูเพื่อให้ครูทดสอบ โดยขอแบบทดสอบหลังเรียนจากครู
7. เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ผลก็ว่าผ่านแล้วก็จะรับชุดการสอนต่อไป
หรือเขาอาจจะทำกิจกรรมที่มีในชุดการสอนทำกิจกรรมนี้จะช่วยสร้างเสริมการเรียนรู้ให้
ลึกซึ้งหรือกว้างขวางยิ่งขึ้น และเขาจะทำการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง

8. ในระหว่างทำชุดการสอนนั้น ครูจะมีหน้าที่หลายอย่าง
ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาติดต่อระหว่างครู-นักเรียนหรือนักเรียน กับ
นักเรียน

จัดอภิปราย การประชุม หรือสัมมนา

จัดนักเรียนเข้ากลุ่ม 2-6 คน

ช่วยเป็นตัวจักรความก้าวหน้าของนักเรียน

วินิจฉัยปัญหา

จัดเตรียมวัสดุหรือจัดกิจกรรมการเรียนระหว่างเรียน

ประเมินผลว่านักเรียนได้ผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่

จากตัวอย่างยูนิแพค จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ของนักเรียนและการทำงาน
ของครูแยกออกเป็นแต่ละบุคคลมากขึ้น อย่างไรก็ตามก่อนที่จะเรียนชุดการสอนนั้น จะต้อง
มีการกำหนดหลักเกณฑ์ไว้ก่อนว่า จะให้เรียนวิชาใดเรื่องใด และมีการกำหนดวัตถุประสงค์
ประสงค์ไว้แน่นอน เพื่อที่จะได้แจ้งให้นักเรียนได้ทราบว่า เขาจะต้องทำอะไร และ
จะต้องรู้อะไรบ้าง เพื่อให้ครบตามหน่วยการเรียน (Learning Unit) ที่ต้องการ

ในการสอนแบบเดิม เราจะพบว่าครูมักจะสร้างปัญหาให้นักเรียนเสมอ
เพราะนักเรียนไม่ทราบล่วงหน้าว่าครูกำลังคิดอะไร สอนอะไร ไม่มีการบอกวัตถุประสงค์
แจ้งชัดว่าต้องการอะไร จึงเป็นข้อแตกต่างกับการสอนแบบใหม่ที่บอกวัตถุประสงค์แจ้งชัด
และทำให้นักเรียนได้ทราบว่าตนจะทำอะไร เรียนรู้อย่างไรจึงทำให้การเรียนรู้มีความ
หมายมั่น

ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นในเชิงการค้า มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1966 เป็นต้นมา
โดยศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยพิศ เบอร์ก และหน่วยวิจัยของไอพีไอ
ที่โรงเรียนเบคเคอร์สกูล โคโรนากับ ไอพีไอ ได้ทำขึ้นเพื่อใช้ในชั้นประถมศึกษาตอน
และทำใ้ต่อไปในชั้นมัธยม ไอพีไอ เป็นวิธีการของระบบการสอนที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์
ประสงค์เครื่องมือช่วยสอนวัสดุการสอนและวิธีใช้สอนประกอบเป็นชุดกัน เป็นการ
เตรียมขึ้นเพื่อให้สอนกันอย่างกว้างขวางในห้องเรียน มีลักษณะเป็นการจัดความรู้ให้

นักเรียนแต่ละคนในแต่ละวิชาเช่นเดียวกัน

1. ชุดการสอนแบบไอพีโอ มีทั้งคณิตศาสตร์ชั้นประถม การอ่านการคัดลายมือ และการสะกด ชุดการสอนนี้สร้างขึ้นเพื่อให้เด็กแต่ละคนได้เรียนในอัตราการเรียนรู้ของตน Learning As Own Rate นักเรียนจะเรียนด้วยตนเอง มีการทำแบบทดสอบ แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) การนำหลักสูตรมาแยกให้เป็นหน่วยย่อย ๆ แล้ว เรียงลำดับ มีการให้คำสั่งในชุดการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ปฏิบัติตาม เมื่อเรียนครบแล้วก็จะทำแบบทดสอบหลังเรียน การสอนจะต้องได้ผลอย่างน้อย 85% จึงจะสอบผ่านได้

ไอพีโอ มีลักษณะแตกต่างจากการสอนแบบเดิม 6 ประการ คือ

- ก. เนื้อหาหลักสูตรที่ใช้ในชุดการสอน มีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้แน่นอน
- ข. มีการวางแผนงาน วิธีการ และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
- ค. โปรแกรมที่จัดขึ้น จะช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถโดยได้แสดงให้เห็นตามที่กำหนดไอพีโอ ได้กำหนดไว้

ง. โปรแกรมจัดขึ้น เพื่อประเมินผลและแนะนำแก่นักเรียนแต่ละคน

จ. โปรแกรมนี้อาจทำโดย นักเรียนหรือนักเรียน-ครู ทั้งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ฉ. วัสดุแบบทดสอบมีไว้ เพื่อประเมินผลการเรียนว่า ได้ดำเนินการ ขบวนการที่วางไว้ครบถ้วนตามหลักสูตร

2. โปรแกรมนี้ทำขึ้นโดยศูนย์วางแผนหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยรัฐนิวยอร์ก ที่เมืองบัฟฟาโล Center For Curriculum Planning, State University

of New York at Buffalo โปรแกรมมีลักษณะที่ใช้สำหรับการสอนตาม

เอกศัพท มีทั้งชั้นประถม มัธยม โครงการนี้ได้พัฒนาขึ้นเป็นชุดของคอมพิวเตอร์

เบส รีซอร์ส ยูนิท Computer Based Resource Unit

มีคู่มือที่หัวข้อเรื่อง

และวิชาต่าง ๆ ที่ใช้กันมากในโรงเรียน เขาจะใช้ เครื่องมือคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือ

ช่วยจกโปรแกรมในการเขียนให้กับนักเรียน

ครูและนักเรียนจะได้รับคู่มือ ในคู่มือนั้นจะบอกถึงวิชาและเนื้อหาตลอดจน
วัตถุประสงค์ไว้ให้ การจัดแยกประเภทเนื้อหาการเรียน มีการจำแนกประเภทความรู้
แล้วนักเรียนก็จะต้องเลือกตามในคู่มือนี้ รายละเอียดจะทราบเพิ่มเติมได้จากโปรเฟส
เซอร์โรเบิร์ต ซึ่งอยู่ที่ศูนย์วางแผนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยรัฐนิวยอร์กที่เมืองบัฟฟาโล
(Prof. Robert S. Hamack School of Ed. State University of New York
at Buffalo, N.Y.)

2. เอ ไอ อาร์ โปรเจค แพลน (Air Project Plan)

เป็นระบบการสอนตามเอกภาพแบบหนึ่งที่ทำขึ้นโดย เวสต์ติ้งเฮาส์
เลิร์นนิ่งคอร์ปอเรชัน (Westing House Learning Corporation) พี แอล เอ
เอ็น เป็นลักษณะการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสถาบันวิจัยของสหรัฐ
อเมริกา (The American Institute for Research) และโรงเรียนใน
เครือเดียวกัน คำว่า พี แอล เอ เอ็น มาจากคำว่า การเรียนที่สอดคล้องกับ
ความต้องการ (Programme for Learning in Accordance with Needs) ซึ่งใช้
คอมพิวเตอร์ร่วมกับครูสอน แต่มีใ้ค้หมายควาว่าใช้คอมพิวเตอร์มาสอนแทนครู
คอมพิวเตอร์จะช่วยครูสอนการจัดทำระเบียบของผู้เรียนซึ่งมีลักษณะเป็นชุดการสอน
(Module) โดยกำหนดให้ชุดการสอนสอนแทนครู ซึ่งได้จัดไว้เป็นหน่วยย่อย ๆ

บทเรียนซึ่งจัดเป็นหน่วย เมื่อผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว ผู้เรียนจะได้รับการ
ทดสอบว่าสามารถจะเรียนต่อได้หรือไม่ หรือต้องกลับไปเรียนซ้ำอีก การเรียนแบบนี้
ไม่มีครูสอนเลยเด็กจะเรียนจากชุดการสอน ไม่ได้เรียนจากครูจึงมีความเชื่อว่า
คนป่วยไม่ได้หายควยหมอแต่หายควยยา ครูก็เปรียบเสมือนหมอ ในแง่การใช้ยา