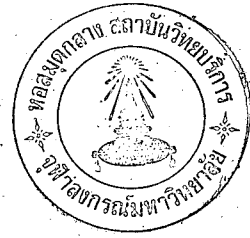


วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



ความหมายและลักษณะของศูนย์การเรียน

ศูนย์การเรียน เป็นนวัตกรรมการศึกษาในด้านการจัดสภาพของห้องเรียน โดยอาศัยพื้นฐานจาก ทฤษฎีการใช้สื่อประสม (Multi-Media Instruction) และกระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็น การนำบูรณาการ การใช้สื่อการสอนชนิดต่าง ๆ และกลุ่มกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา และฝึกฝนพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนให้มากที่สุด และทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์การเรียน เป็นวิธีสอนตามเอกัตภาพซึ่งจะจัดภายในห้องเรียน ศูนย์การเรียนจะช่วยให้ เกิดการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ เพราะเด็กมีโอกาสศึกษาค้นคว้าทดลองและปฏิบัติด้วยตนเอง<sup>๒</sup>

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์<sup>๓</sup> กล่าวไว้ว่า "แนวความคิดการจัดศูนย์การเรียน ในห้องเรียนเป็นของนักการศึกษา กลุ่มประสบการณ์ก้าวหน้า ซึ่งมีความเชื่อมั่นว่า ประสิทธิภาพจะนำ นักเรียนไปสู่การเรียนรู้ และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการลงมือกระทำ หรือประสบการณ์ด้วยตนเอง โรงเรียนจึงควรจัดบรรยากาศและสร้างสถานการณ์ที่จะให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ เพื่อหาประสบการณ์ ด้วยตนเอง สถานการณ์นั้นจะต้องใกล้เคียงความจริงกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้การเรียนรู้มีความหมาย ค่อนข้างเรียนอย่างแท้จริง

<sup>๑</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียน - แนวทางใหม่สำหรับการปฏิรูประบบห้องเรียน," วารสารครูศาสตร์, ๓ (ตุลาคม - มกราคม, ๒๕๑๗), หน้า ๕๕

<sup>๒</sup> ละเมียด ลิมอักษร, "ช่วยให้เด็กก้าวหน้า," จันทร์เกษม, (กรกฎาคม - สิงหาคม, ๒๕๑๗), หน้า ๖๔

<sup>๓</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เรื่องเดิม, หน้า ๕๕

การจัดห้องเรียนควรจัดเพื่อให้ดึงดูดความสนใจ ครูสามารถจัดบรรยากาศของห้องเรียนแบบ  
คิงมีโต๊ะ เก้าอี้ เรียงกันเป็นแถวมาเป็นการทำงานเป็นกลุ่มที่ดี เคลื่อนย้ายอุปกรณ์เป็นกลุ่มตามต้องการ  
หากไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ก็อาจแบ่งห้องเป็นส่วน ๆ สำหรับให้นักเรียนทำกิจกรรม ดังนั้น การจัด  
ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้จะแบ่งห้องเรียนออกเป็น ๔ - ๖ กลุ่ม เรียกว่า กลุ่มกิจกรรม แต่ละกลุ่ม  
จะมีกิจกรรมวัสดุอุปกรณ์ และเนื้อหาแตกต่างกัน ผู้เรียนจะหาประสบการณ์การเรียนรู้ ด้วยการประกอบ  
กิจกรรมใหญ่ครบทุกกลุ่มรวมทั้งรายงานผลกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ครูกำหนดให้

### ประเภทของศูนย์การเรียนรู้

การจัดศูนย์การเรียนรู้แบ่งออกเป็น ๔ แบบ คือ

๑. ศูนย์การเรียนรู้สำหรับครู (Teacher Learning Center) เหมาะสำหรับสถาบันฝึกหัดครู  
ซึ่งอาจจะจัดให้สถาบันเอง หรือในโรงเรียนที่มีนักเรียนฝึกสอนประจำอยู่ ควรเป็นห้องเอกเทศมีวัสดุ  
อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม เพื่อใช้เป็นห้องปฏิบัติการศูนย์การเรียนรู้ แบ่งออก  
เป็น ๒ ส่วนคือ

- ๑.๑ ศูนย์การผลิตอุปกรณ์การสอน เป็นส่วนที่ครูใช้ผลิตอุปกรณ์การสอน
- ๑.๒ ห้องปฏิบัติการสอน เป็นส่วนที่ครูจะนำอุปกรณ์ที่ผลิตไปทดลองใช้ ส่วนนี้จะสร้างเลียน  
แบบศูนย์การเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นห้องปฏิบัติการสอนให้ครูและนักศึกษาที่มาฝึกสอนได้ทดลองสอบฝึกทักษะ  
เนื้อหาขอบกรอบในการสอน และแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ ก่อนที่จะนำไปใช้สอนจริง ๆ (ดูแผนผังที่ ๑)

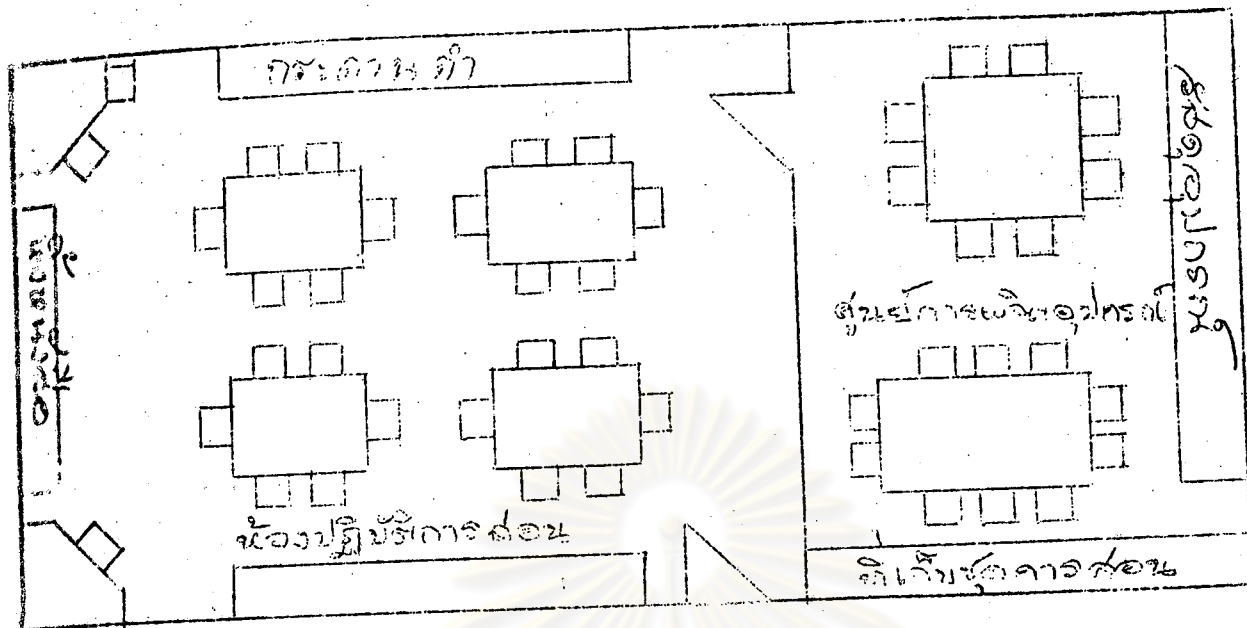
---

John U. Michaelis and Enoch Damas, The Student Teacher in The Elementary School, (2D. ed; New Jersey : Englewood Cliffs, Prentice - Hall Inc., 1960) pp.

172 - 173

๑ ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เรื่องเดิม, หน้า ๕๕

๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๖



แผนผังที่ ๑ แสดงการจัดศูนย์การเรียนสำหรับครู

การจัดศูนย์การเรียนแบบนี้ ได้มีการทดลองในปี ค.ศ. ๑๙๖๗ ณ มหาวิทยาลัยเซาเทิร์น แคลิฟอร์เนีย (University of Southern California) ในลอส แองเจลิส ได้ทำโครงการปรับปรุงระบบศูนย์การเรียนให้มีประสิทธิภาพขึ้น โดยได้รับการอุดหนุนทางการเงินจาก กรมการศึกษา โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการฝึกหัดครูโดยเฉพาะ เพื่อให้นักศึกษาทดลองและปฏิบัติการวิธีการสอน-ใหม่ โดยใช้นักเรียนจริง ๆ ทำการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนที่จัดไว้ โครงการนี้ได้สิ้นสุดลงเมื่อ ค.ศ. ๑๙๗๒ รวมระยะเวลาในการทดลอง ๕ ปี<sup>๑</sup>

นอกจากนี้ยังจัดห้องศูนย์วิชาการต่าง ๆ เช่น ห้องวิทยศาสตร์, ห้องภาษาไทย ห้องภาษาอังกฤษ ให้เป็นศูนย์การเรียนนั้น ๆ เพื่อเป็นศูนย์การเรียนสำหรับครู เพื่อจะได้ตัดแปลงห้องวิชาการให้เป็นที่ปฏิบัติการ การเรียนการสอนของนักศึกษาฝึกสอนในวิชาต่าง ๆ ภายในศูนย์วิชาการ จะมีสื่อการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างมีระเบียบแบบแผนที่ดีจากครูและเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ นักเรียน

<sup>๑</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เรื่องเดียวกัน

ครูเข้ามาศึกษาได้โดยไม่จำกัดวัยและจำกัดระดับชั้น

การจัดห้องวิชาการเท่าที่ปฏิบัติกันอยู่มี ๓ ลำดับ คือ



๑.๑ เป็นห้องนิทรรศการ คือเป็นลำดับแรกของศูนย์การเรียนรู้ เมื่อกำลังและความรู้  
เรื่องในการใช้ห้องแบบนี้ยังอยู่ในขอบเขตจำกัด หากได้ด้วยการมีตัววัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ แสดงเนื้อหา เช่น  
ตัวโน้ตต่าง ๆ ซึ่งครูอาจยืมไปสอนได้ แต่ยังไม่มีการเตรียมเป็นห้องปฏิบัติการของครู จึง  
ยังไม่เรียกว่าเป็นศูนย์การเรียนรู้

๑.๒ เป็นห้องบริการ เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมนักศึกษาและใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง มี  
เครื่องช่วยสอน เช่น เครื่องฉาย เครื่องเสียง เตรียมไว้ให้ครูศึกษาลองใช้ ก่อนขอยืมออกไปใช้ใน  
ห้องเรียน แต่ยังไม่ถือเป็นศูนย์การเรียนรู้ เพราะมิได้เปิดโอกาสให้มีการทดลองการเรียนการสอนใน  
ห้องนั้น

๑.๓ เป็นห้องปฏิบัติการสอน เมื่อมีลักษณะเป็นห้องนิทรรศการและห้องบริการโดยพร้อมมูล  
แล้ว ขั้นสุดท้ายเป็นการใช้ศูนย์การเรียนรู้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง เพื่อให้ผู้  
เข้ามาใช้ในห้องมีโอกาสได้ ชม ได้ขบคิดในการใช้ และ ได้มีโอกาสทดลองใช้ ก่อนที่จะออกไปสอนใน  
ชั้นเรียน

การจัดห้องวิชาการให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ ควรให้มีครบทั้ง ๓ ลำดับ จึงจะคุ้มค่า และ  
เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

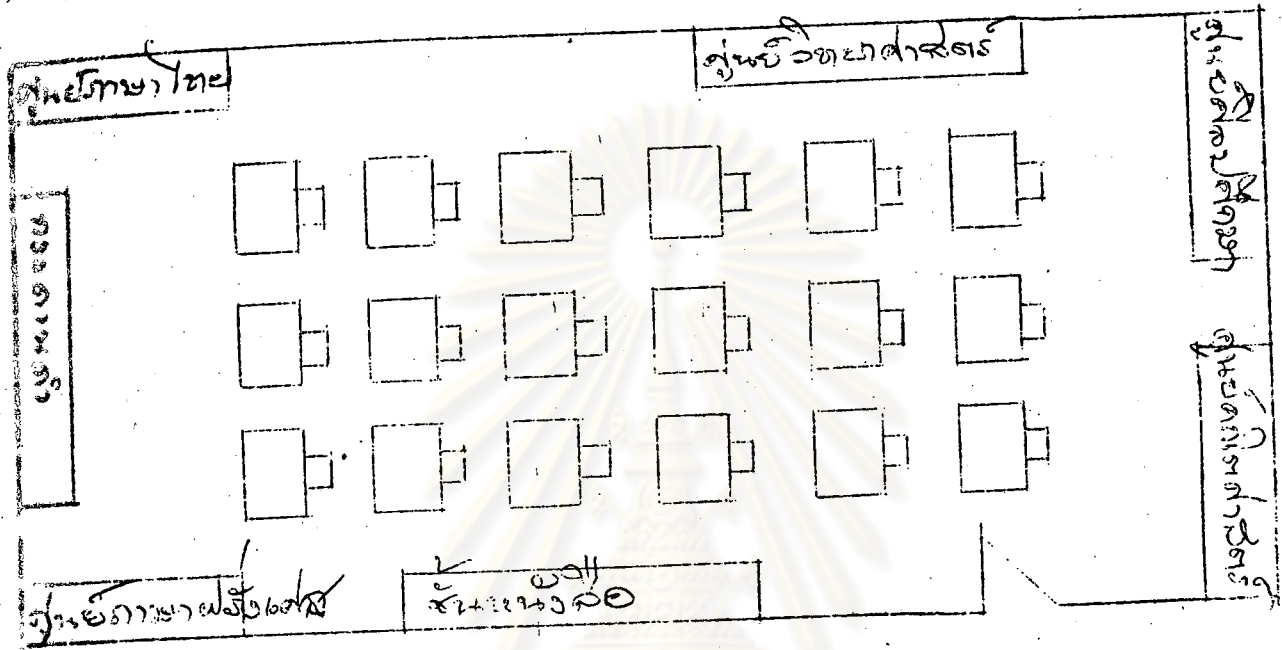
๒. ศูนย์การเรียนรู้ในห้องเรียน (Classroom Learning Center) เป็นการจัดมุมสนใจ หรือ  
มุมวิชาการ ซึ่งปัจจุบันพัฒนาการมาเป็นห้องเรียนแบบเปิด (Open - Classroom) โดยจัดศูนย์วิชา  
ต่าง ๆ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์, ศูนย์คณิตศาสตร์ ฯลฯ ไว้อย่าง ๑ มุมห้องเรียนหรือมุมห้องแต่ละศูนย์จะ  
มีวัสดุอุปกรณ์ และกำหนดกิจกรรมไว้ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ หลังจากทำงานที่ครูมอบ

“ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๑

“ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เอกสารประกอบการเรียนวิชาเทคโนโลยีกับการศึกษาปัจจุบัน, คณะครุ-

ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทางไว้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะช่วยให้ส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ โดยเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจและความถนัดของตน โดยพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยให้นักเรียนไม่เบื่อการเรียน<sup>๑๐</sup> ศูนย์การเรียนแบบนี้ ยังไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของการสอนอย่างจริงจัง<sup>๑๑</sup> แต่ในต่างประเทศนิยมจัดกัน



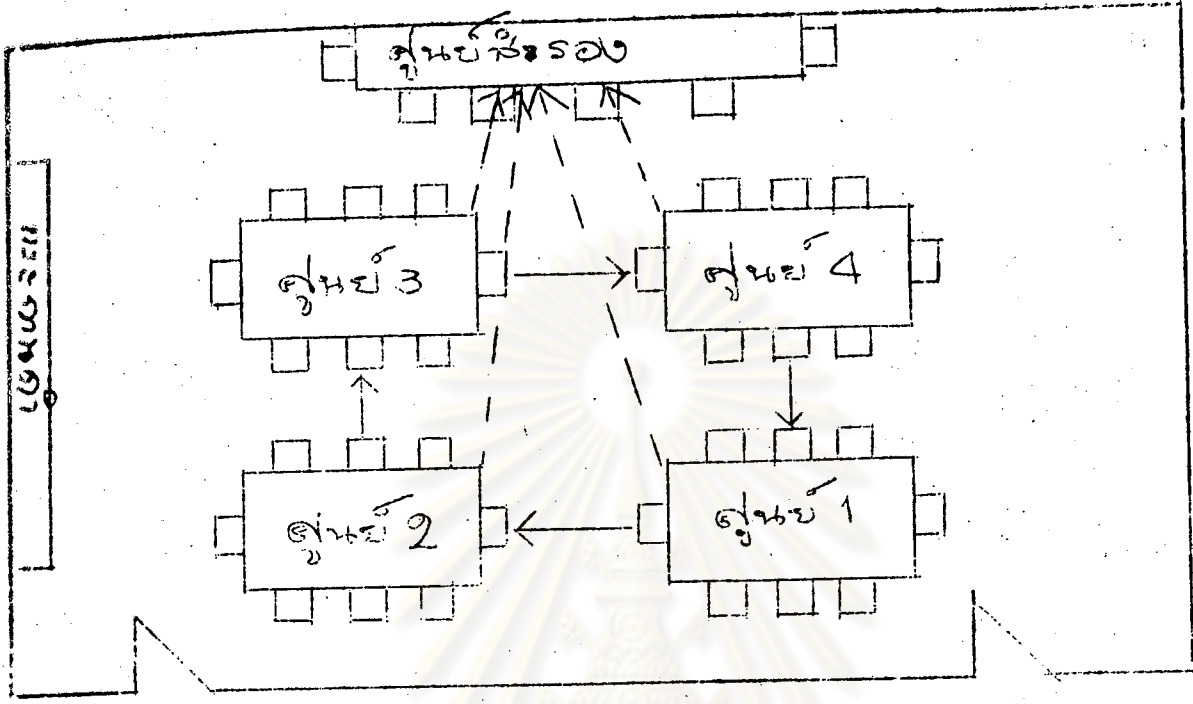
แผนผังที่ ๒ แสดงศูนย์การเรียนในห้องเรียน

๓. ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center Classroom) เป็นห้องเรียนที่ไม่แยกเป็นเอกเทศจากห้องเรียน และใช้ห้องเรียนเป็นศูนย์กลางกิจกรรมของนักเรียน ดังแผนผังที่ ๓ การจัดห้อง

<sup>๑๐</sup>Taylor A. Fred, "Learning Center," School and Community, (April, 1972),

<sup>๑๑</sup>John U. Michaelis and Enoch Damas, op.cit., pp. 151 - 158





แผนผังที่ ๓ แสดงการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นแนวความคิดในการปฏิรูปห้องเรียนแบบธรรมดาให้เป็นศูนย์กลางกิจกรรมของนักเรียน ซึ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ แห่งแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคนแรกที่คิดค้นขึ้น และทำการทดลองการสอนที่โรงเรียนต่าง ๆ ในเครือของมหาวิทยาลัยเซาเทิร์น แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ ค.ศ.

001777

<sup>๑๒</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "แนวความคิดการพัฒนาหลักสูตรและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ จากห้องเรียนไปสู่ห้องเรียน," วารสารครุศาสตร์, ๔ (พฤศจิกายน - ธันวาคม, ๒๕๑๗), หน้า ๓๐

๑๙๖๘ - ๑๙๗๒ จนประสบผลสำเร็จ แล้วได้นำแนวทางการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนนี้มาปรับปรุงใช้ใน  
ในเมืองไทยตั้งแต่ ค.ศ. ๑๙๗๓ (พ.ศ. ๒๕๑๖) โดยใช้ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา (Chulalong-  
korn University Plan of Instructional Package System)<sup>๑๓</sup>

จุดประสงค์ของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

๑. สร้างบรรยากาศการเรียนตามความสนใจของนักเรียน
๒. ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
๓. ฝึกการทำงานเป็นหมู่ เคารพในสิทธิและฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
๔. ส่งเสริมเสรีภาพของนักเรียนในการแสดงความคิดเห็น
๕. เปิดโอกาสให้ครูใกล้ชิดกับนักเรียนทุก ๆ กลุ่ม ให้ครูได้สังเกตพัฒนาการของนักเรียนดียิ่งขึ้น
๖. ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มิใช่ครูบังคับให้นักเรียนจดและท่องจำเพียง

อย่างเดียว

๗. ให้ครูตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาในการค้นหาความรู้ในวิชาที่สอนเพิ่มเติม สํารวจแหล่งวัสดุ  
อุปกรณ์และคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ต่าง ๆ ขึ้นเอง

โครงการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนที่ได้ดำเนินการมาแล้วในประเทศไทย

๑. กรมฝึกหัดครูด้วยความร่วมมือจากแผนกโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ และองค์การยูนิเซฟ  
ได้จัดฝึกปฏิบัติ (Work Shop) การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนขึ้นตามวิทยาลัยครูต่าง ๆ คือ

๑.๑ วิทยาลัยครูพระนคร (พฤศจิกายน ๒๕๑๖)

๑.๒ วิทยาลัยครูสงขลา (มกราคม ๒๕๑๗)

<sup>๑๓</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "การปรับปรุงการสอนระดับมหาวิทยาลัยด้วย Chula Plan,"  
วารสารศรีนครินทรวิโรฒ , ๑๔ (กันยายน, ๒๕๑๘), หน้า ๖

๑.๓ วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช (๑ - ๕ พฤศจิกายน ๒๕๑๗)

๑.๔ วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์ (๒๑ - ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๑๗)

๑.๕ วิทยาลัยครูสงขลา (๒๑ - ๒๕ มกราคม ๒๕๑๘)

๒. วิทยาลัยครูที่จัดฝึกปฏิบัติการสอนแบบศูนย์การเรียนคือ วิทยาลัยครูเทพสตรี (ลพบุรี), วิทยาลัยครูนครปฐม, วิทยาลัยครูนครราชสีมา, และวิทยาลัยครูอุบลราชธานี

๓. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๑๗ - ๒๕๑๘ ได้มอบทุนรัชฎาภิเชก ให้ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่เรียนจากห้องเรียนที่ครูเป็นศูนย์กลางและห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน"

๔. กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดให้มีการสัมมนาแบบเรียนแบบศูนย์การเรียนแก่ศึกษานิเทศก์เขตต่าง ๆ และมีการจัดวิชาวิทยาคำศาสตร์ ภาคปฏิบัติ ตามภาคต่าง ๆ ในปีการศึกษา ๒๕๑๘

๕. สำนักพิมพ์ บริษัท บางแห่งได้ให้ความสนใจในการผลิตชุดการสอน ให้ครูได้ใช้สอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ซึ่งจะทำให้การเรียนในชั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๕. ศูนย์การเรียนชุมชน (Community Learning Center) คือสถานที่จัดบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาหาความรู้ให้ตนเองด้วยการเรียนจากโปรแกรมการสอน ซึ่งจัดไว้ในรูปของชุดการสอนรายบุคคล ตามหมวดหมู่ของเนื้อหาวิชา และประสบการณ์ต่าง ๆ ภายใต้การดูแลของครู ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน ที่ปรึกษา และควบคุมโปรแกรมของผู้เรียน พร้อมทั้งจัดเตรียมและหาชุดอุปกรณ์ตามความต้องการของผู้เรียนระดับต่าง ๆ จะไม่มีการกำหนดเวลาและระดับชั้นผู้เรียน การสอนจะแบ่งเป็นหน่วย จากง่ายไปยาก

หัวใจสำคัญของการศึกษาในศูนย์การเรียนชุมชน คือโปรแกรมซึ่งอยู่ในชุดการสอน ซึ่งต้องจัดเตรียมไว้ให้เพียงพอในศูนย์ประสบการณ์ กล่าวคือ ศูนย์เกษตรกรรม, ศูนย์รวมช่าง, ศูนย์ภาษา ฯลฯ

---

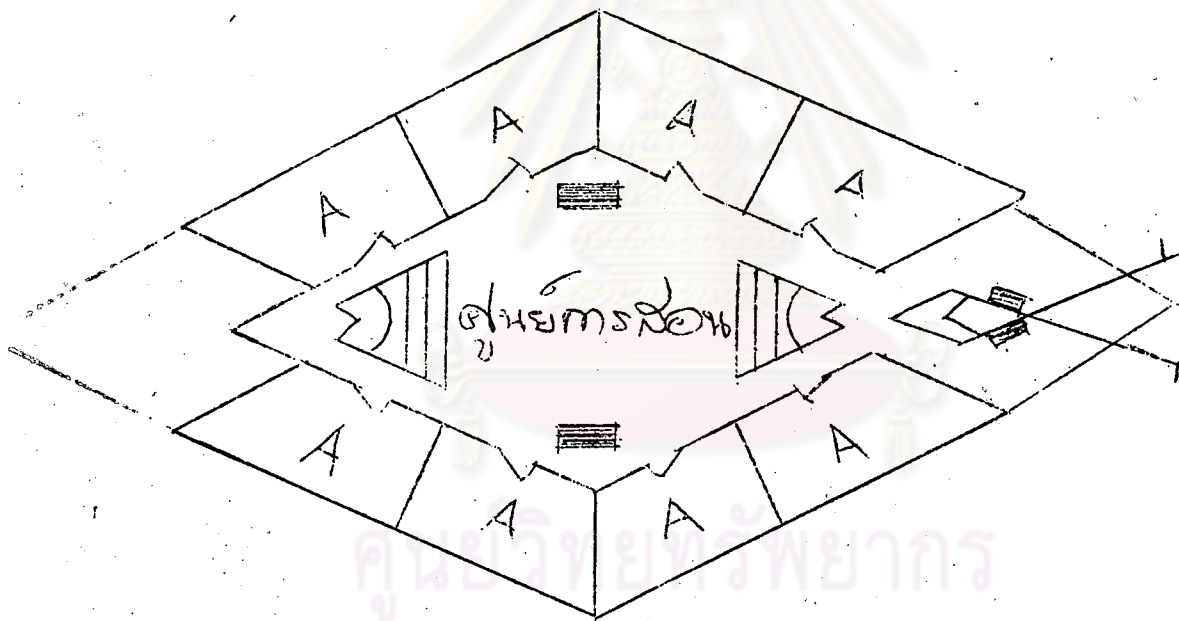
๑๕ ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียน : แนวโน้มการจัดการศึกษาเพื่อมวลชนในอนาคต,"  
ศรีนครินทร์วิโรฒ , ๑๐ (ธันวาคม, ๒๕๑๗), หน้า ๕



## การเรียนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนประกอบด้วย

๑. ศูนย์เด็ก เป็นสถานศึกษาสำหรับเด็กเล็กอนุบาล (๒ ขวบครึ่ง - ๖ ขวบ) มีสนามเด็กเล่น ศูนย์รถเล่น (ที่ปั่นง่าย มาหมุน ชิงช้า บ่อทราย ฯลฯ) และอาคารเด็กสำหรับเล่นเกมส ฟังนิทาน เล่นเล่นฝึกทักษะและความคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ
๒. การศึกษามูลฐาน เป็นที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้พื้นฐานของชีวิต อาทิเช่น เนื้อหาวิชาที่เป็นทักษะ (ภาษาและคณิตศาสตร์) วิชาชีพเบื้องต้น การศึกษาสิ่งแวดล้อม (สังคมศึกษา) ฯลฯ และ
๓. การอาชีวศึกษา จัดประสบการณ์และวิชาชีพชั้นสูงสำหรับผู้ใหญ่โดยให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น<sup>๑๔</sup>

ลักษณะของศูนย์การเรียนรู้ จะแยกออกจากห้องเรียนเป็นเอกเทศ แต่จะอยู่ในศูนย์กลางของห้องเรียน ดังแผนผังที่ ๔



A = ห้องเรียน

แผนผังที่ ๔ แสดงลักษณะของศูนย์การเรียนรู้แบบชุมชน

<sup>๑๔</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนที่เมืองเฟาเท่น แวลเลย์ (Fountain Valley) มีลักษณะเป็นแหล่งวิทยา-  
การ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ

๑. จัดระบบการเรียนการสอนในห้องเรียน และวางแผนเพื่อการศึกษาเป็นรายบุคคล
๒. ใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ในการสอน
๓. ศึกษาทฤษฎี การเรียนรู้ของนักเรียน
๔. จัดระบบและวิธีสอนให้สอดคล้องกัน
๕. ใช้ประโยชน์จากศูนย์วัสดุอุปกรณ์เกี่ยวกับหลักสูตร ศูนย์บริการต่าง ๆ และศูนย์การ-

เรียน<sup>๑๖</sup>

สรุปแล้ว ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเป็นนวัตกรรมการศึกษาที่จะช่วยให้การศึกษามวลชนเป็นไปอย่าง  
มีประสิทธิภาพ โดยการจัดเนื้อหาและประสบการณ์แก่ผู้เรียนทุกระดับ และไม่มีภาระบังคับให้ผู้เรียนต้อง  
นั่งเรียนในชั้นตลอดเวลา<sup>๑๗</sup>

พัฒนาการของการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดห้องเรียนที่ยึดประสบการณ์จากการทำกิจกรรมเป็นสำคัญ เริ่มตั้งแต่ ค.ศ. ๑๘๕๖ เมื่อ  
จอห์น คิวี่ สร้าง "โรงเรียนปฏิบัติการ" (Laboratory School) ขึ้นที่เมือง ชิคาโก สหรัฐอิลลินอยล์  
เป็นโรงเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนมากยิ่งขึ้น การจัดห้องเรียนเปลี่ยนจากการวาง  
โต๊ะเรียนเรียงแถวหันหน้าเข้าหาครู มาเป็นการแบ่งโต๊ะเรียนและผู้เรียนเป็นกลุ่ม แต่การจัดเนื้อหา  
ยังเป็นแบบ "ตามสะดวก" โดยครูจัดการสอนไปตามที่แต่ละคนเห็นว่าเหมาะสม อย่างไรก็ตามแนวการจัด  
ห้องเรียนแบบนี้ยังไม่เป็นที่นิยมในสมัยนั้น พังจะนิยมแพร่หลายในราวสิบปี<sup>๑๘</sup>

หัวใจสำคัญของการจัดห้องเรียนนี้ คือกิจกรรมซึ่งต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ และวิธีใช้เป็นองค์ประกอบ

<sup>๑๖</sup> E. Michael Brick, "Learning Center: The Key To Personalized Instruction,"  
Audio - Visual Instruction, XIII (October, 1967), pp. 788 - 792

<sup>๑๗</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียนรู้ : แนวโน้มการจัดการศึกษาเพื่อมวลชนในอนาคต,  
วารสารครุศาสตร์, ๑๐ (ธันวาคม, ๒๕๑๑), หน้า ๑

การ จัดตารางสอน เริ่มจัดเป็นหน่วยเวลา (Modules) โดยแบ่งเป็นหน่วย ๆ ละ ๒๑ นาที ทั้งนี้ เพราะเวลาความสนใจของผู้เรียนประมาณ ๑๕ นาที รวมเวลาเรียกความสนใจ และเวลาสรุปอีกอย่าง ละ ๖ นาที รวมทั้งสิ้นเป็น ๒๑ นาที แต่มักจะนิยมใช้ ๒๐ นาที เพราะสะดวกในการจัดตารางสอน

### กระบวนการกลุ่ม

"กลุ่ม" หมายถึงการที่บุคคลตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไปมีความสัมพันธ์ มีวิสาสะซึ่งกันและกันในแนวทาง เดียวกัน ซึ่งกลุ่มจะมีอิทธิพลควบคุมพฤติกรรมของสมาชิก<sup>๑๘</sup> จะมีการพึ่งพาอาศัยช่วยเหลือกัน มีการ ค้ำค้ำนิยมนหรือกฎเกณฑ์ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น, ทัศนคติ (Attitudo), อารมณ์ (Sentiments), ความปรารถนา (Aspirations) และวัตถุประสงค์ (Goals) ซึ่งกันและกัน<sup>๑๙</sup> การที่นักเรียนอยู่ในชั้นจะถือเป็น "กลุ่ม" ได้ ก็ต่อเมื่อมีปฏิกริยาต่อกัน ด้านนักเรียน นิ่งเรียนเฉย ๆ ไม่ได้ถือว่าเป็น "กลุ่ม"<sup>๒๐</sup>

"กระบวนการกลุ่ม" คือการที่บุคคลมาแสดงความคิดเห็น อภิปรายกัน เป็นกระบวนการที่บุคคล ในกลุ่มนั้นกำหนดขึ้น สำรวจปัญหาที่เผชิญและเลือกปัญหาที่สำคัญมาอภิปราย และสรุปวิธีแก้ปัญหาที่จะนำ ไปใช้ร่วมกัน<sup>๒๑</sup> กระบวนการกลุ่มเป็นแนวทางที่จะนำมาใช้ในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ทำงานตาม

---

<sup>๑๘</sup> C. Gratton Kemp, Perspective on The Group Process : A Fundamental for Counseling with Groups, (Boston: Houghton Mifflin Company, 1964), p.62

<sup>๑๙</sup> Muzafer Sherif, Superordinate Behavior in Education, (New York: Englewood Cliffs, Prentice - Hall, Inc., 1965), p.231

<sup>๒๐</sup> Harold H. Kelley and J. W. Thibaut, "Experimental Studies of Group Problem Solving Process," Handbook of Social Psychology, (New York : Addison Wesley Publishing Co., 1954), p. 735

<sup>๒๑</sup> Robert C. Hammock and Ralph S. Owings, Supervising Instruction in Secondary Schools, (New York: Mc. Graw - Hill Book Company, Inc., 1955), pp. 86 - 87

หรือเกี่ยวกับปัญหาทั่วไป ซึ่งจะต้องจัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน  
ระหว่างเด็กเพื่อช่วยพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา<sup>๒๒</sup> การทำงานตามกระบวนการกลุ่มจะเป็นการฝึกนักเรียน  
ในวิถีทางประชาธิปไตย<sup>๒๓</sup> โดยครูควรเป็นผู้เลือกผู้นำกลุ่มซึ่งจะเป็นใครก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเรียนเก่ง  
ผู้สมควรได้มีโอกาสเป็นผู้นำกลุ่ม ทั้งนี้แล้วแต่ดุลยพินิจของครู<sup>๒๔</sup>

### หลักเกณฑ์พิจารณาการจัดกลุ่ม

๑. จัดกลุ่มตามความสามารถ โดยจัดนักเรียนตามระดับความสามารถและสติปัญญาเท่า ๆ กัน
๒. จัดกลุ่มตามอัตราสัมฤทธิ์ผล การเรียนจัดเมื่อต้องการพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคล
๓. จัดกลุ่มตามความสนใจ จัดเพื่อคนควาเพิ่มเติม<sup>๒๕</sup>
๔. มอร์ตัน ชิปเลย์<sup>๒๖</sup> และคณะ ได้วางหลักเกณฑ์ในการพิจารณาจัดกลุ่ม ดังนี้
  ๑. นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน
  ๒. อายุจริง



<sup>๒๒</sup>John U. Michaelis and Enoch Damas, op.cit., p.168

<sup>๒๓</sup>Lucite Lindberg, The Mocratic Classroom, (New York: Bureau of Publication, 1954), p. 1

<sup>๒๔</sup>Robert C. Hammock and Ralph S. Owings, op.cit., pp. 95 - 100

<sup>๒๕</sup>แผนกโสตทัศนศึกษา, คณะครุศาสตร์, เอกสารทางวิชาการ: เทคโนโลยีทางการศึกษา, ๑๔๑๑, (ไม่มีเลขหน้า)

<sup>๒๖</sup>C. Morton Shipley, Marjorie Mitchell Cann, and John Hilderband, A Synthesis of Teaching Method, (New York : Mc. Graw - Hill Company of Canada Limited, 1964), pp. 65 - 70

๓. อายุสมอง

๔. ภูมิภาคทางอารมณ์ และสังคม

๕. ความสนใจ

เมื่อพิจารณาทั้ง ๕ ข้อแล้ว จะต้องพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายในการจัดกลุ่มด้วย

### ขนาดในการจัดกลุ่ม

ขนาดของกลุ่มขึ้นอยู่กับระดับชั้นและวัยของนักเรียนในระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวจะมีขนาด ๒ - ๕ คน เพื่อสะดวกในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ถ้าเป็นนักเรียนระดับสูงอาจจัดตามลักษณะกิจกรรม<sup>๒๗</sup>

การจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก จะมีขนาด ๔ - ๒๐ คน โดยทั่วไปจะมี ๑๑ คน<sup>๒๘</sup> จากการสำรวจพบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ชอบทำงานกลุ่มเล็กมากกว่ากลุ่มใหญ่ เพราะรู้สึกเชื่อมั่นในการตัดสินใจ<sup>๒๘</sup>

### แนวทางการจัดระบบพัฒนาหลักสูตรและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดระบบ หมายถึงการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานในการแก้ปัญหาหรือดำเนินงานให้ลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการวิเคราะห์หาวัตถุประสงค์ ข้อมูลที่ใส่เข้าไปในกระบวนการ ผลลัพธ์ที่ได้ และการประเมินผล ผู้ร่วมงานต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่วางไว้ วิธีการจัดระบบจะเป็นบรรทัดฐานให้คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร สามารถเขียนหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

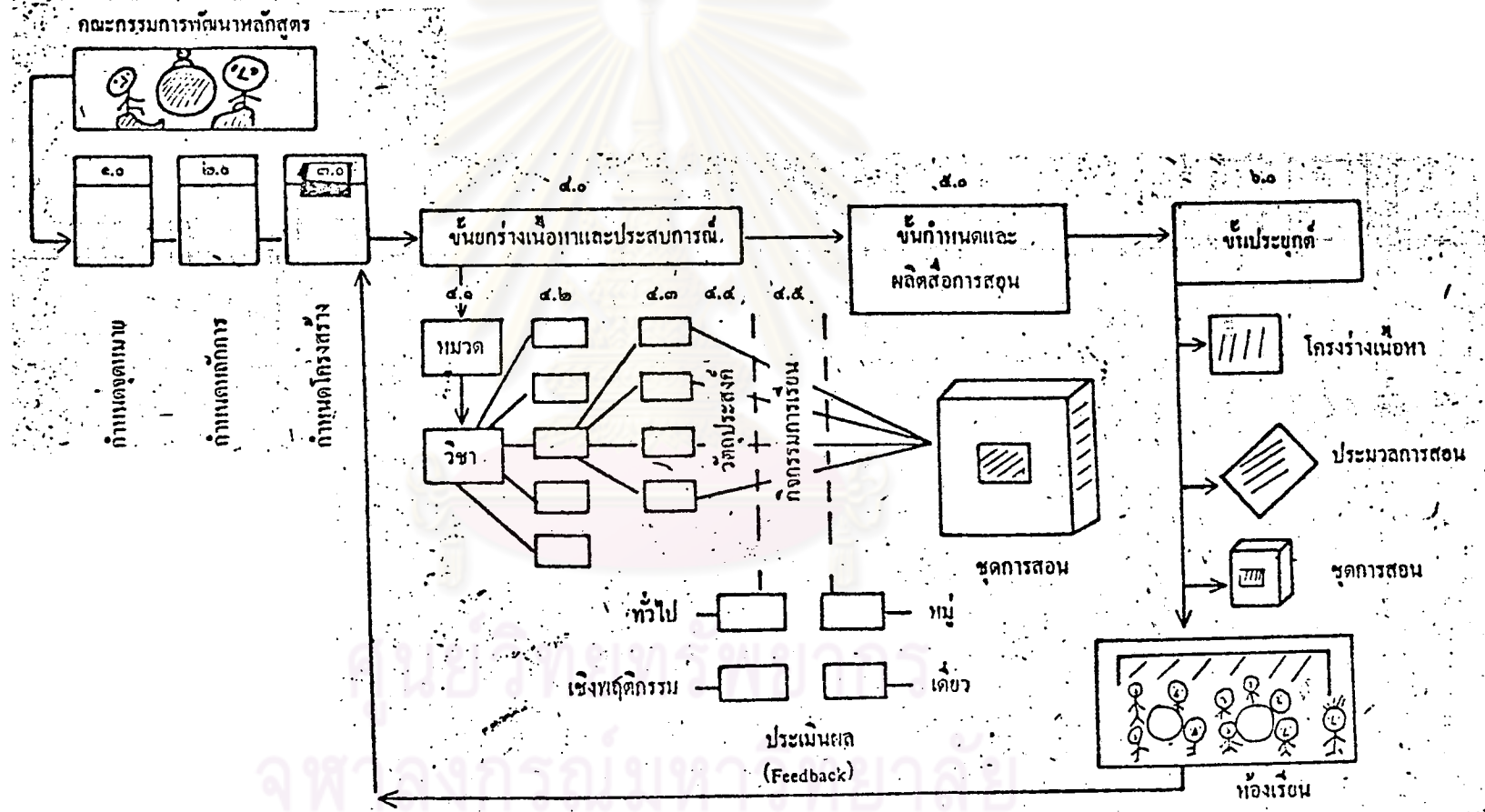
<sup>๒๗</sup> John U. Michaelis and Enoch Dumas, op.cit., p. 170

<sup>๒๘</sup> Arnold J. Moore, "An Approach to Flexibility," Change and Innovation in Elementary and Secondary Organization, (2d ed., New Jersey: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1971), P.277

<sup>๒๘</sup> J. M. Stephenson and E. D Evans, Development and Classroom Learning : Introduction to Educational Psychology, (New York: Holt Rinehart and Winston, Inc., 1973) P. 554



# ตอนที่ 5 การวัดประเมินผลผ่านหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์



๓๐ การพัฒนาหลักสูตรโดยอาศัยวิธีการจัดระบบ อาจกำหนดรูปแบบออกมาได้หลายแบบ เช่น

อาจกำหนดไว้ ๖ ชั้น คือ

ขั้นที่ ๑ กำหนดจุดมุ่งหมาย โดยกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการ  
ศึกษา เพื่อสนองความต้องการของประเทศและคนไทยในมากที่สุด คือ

๑.๑ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของคนไทย

๑.๒ ความรู้และทักษะพื้นฐานในการตีความหมายของสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิต

๑.๓ ชีวิตที่มีความสุข

๑.๔ ความเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชนและประเทศชาติ

ควรกำหนดความต่อเนื่องของหลักสูตร และคำนึงถึงความเหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่น ควรสามารถ  
ในการรับรู้ของเด็ก และความสามารถที่จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ ๒ กำหนดหลักการ เพื่อเป็นบรรทัดฐานเบื้องต้นสำหรับกำหนดโครงสร้างหลักสูตรในแง่  
ของผู้รับการศึกษา คือจุดมุ่งหมายโดยทั่ว ๆ ไป, องค์ประกอบของหลักสูตร และกำหนดระยะเวลาที่  
หลักสูตรใหม่จะสำเร็จเรียบร้อย

ขั้นที่ ๓ กำหนดโครงสร้างของหลักสูตร กำหนดประเภทของประสบการณ์ที่ผู้เรียนควรจะได้  
รับเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรกำหนดไว้ ๔ กลุ่ม คือ

๓.๑ กลุ่มวิชาที่เป็นเครื่องมือได้แก่ ภาษาและคณิตศาสตร์

๓.๒ กลุ่มวิชาเนื้อหา

๓.๓ กลุ่มวิชาที่เป็นประสบการณ์ในการดำรงชีวิต

๓.๔ กลุ่มวิชาที่เน้นจริยศึกษา พลศึกษา และกิจกรรมพิเศษ

---

<sup>๓๐</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "แนวทางการจัดระบบพัฒนาหลักสูตรและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การ  
การเรียน จากห้องเรียนไปสู่ห้องเรียน," วารสารครูศาสตร์, (พฤศจิกายน - ธันวาคม, ๒๕๑๗),  
หน้า ๒๔ - ๒๕

ขั้นที่ ๔ ยกร่างเนื้อหา และประสบการณ์ สิ่งห้ควรคำนึงถึง คือ

ก. กำหนดประสบการณ์ หรือทิศทางไว้วางพอ เพื่อให้สามารถเรียนรู้ตามความสามารถ  
ของแต่ละบุคคล

ข. กำหนดประสบการณ์ หรือมโนทัศน์รวมไว้เพียงพอ เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์ หรือ  
มโนทัศน์ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิม หรือยังไม่มี เพื่อให้มีบูรณาการระหว่างสิ่งที่เรียนกับการดำเนินชีวิต

การคำนึงถึงหลัก ๒ ประการนี้จะช่วยให้การจัดประสบการณ์ของ เนื้อหาในหลักสูตรสอดคล้องกับ  
ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่ตนเรียนกับ  
ประสบการณ์อื่น ๆ ดังรูปแผนผังที่ ๖

การยกร่างเนื้อหาและประสบการณ์มีขั้นตอนตามวิธีการจัดระบบ ดังนี้

๔.๑ กำหนดหมวดหมู่ของมโนทัศน์หรือประสบการณ์ (แบ่งเป็นวิชา) อาจจะถูกจัดโดยถือเนื้อหา  
เป็นหลัก หรือประสบการณ์ชีวิตเป็นหลัก หรือแบบสหวิทยาการ คือนำเอาความรู้ตามต่าง ๆ มารวมเป็น  
หน่วยที่สัมพันธ์กันก็ได้

๔.๒ กำหนดมโนทัศน์หรือประสบการณ์ โดยแบ่งออกเป็นหน่วย (เนื้อเรื่อง) เพื่อช่วยจัด  
ประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนอย่างมีระบบยิ่งขึ้น หน่วยของประสบการณ์แต่ละหน่วยจะมีความละเอียดมากพอ  
ที่จะให้ผู้เรียนคนใดก็ตามตามความสนใจและความสามารถของตน

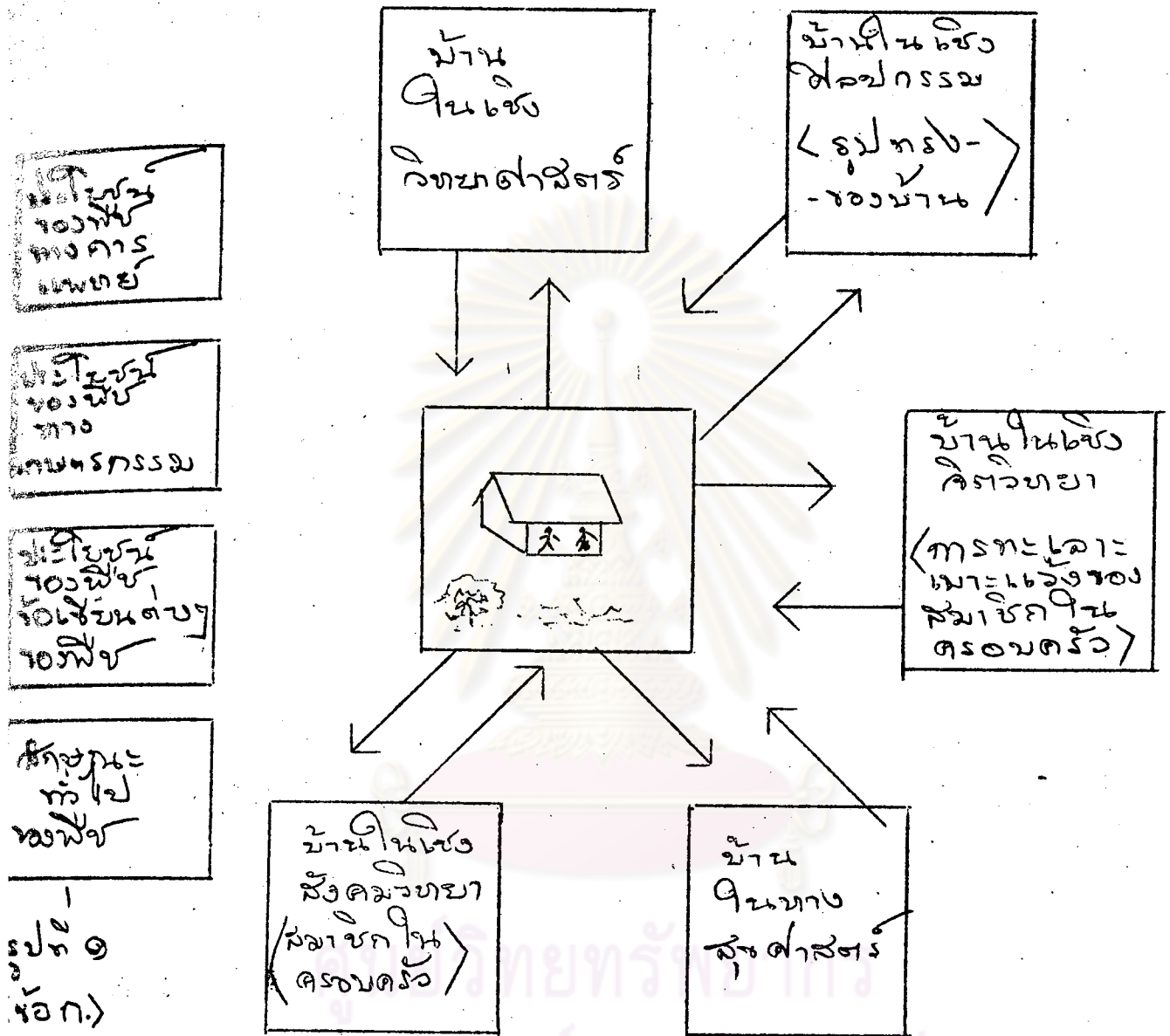
๔.๓ แบ่งหน่วยมโนทัศน์ ออกเป็นข้อย่อยคือ แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวเรื่อง เพื่อให้ผู้เรียน  
ค่อย ๆ เปลี่ยนพฤติกรรมไปที่ละน้อย

๔.๔ กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่คาดหวัง เราต้องเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม  
ของมโนทัศน์ย่อยแต่ละข้อ ซึ่งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะช่วยกำหนดลักษณะกิจกรรมการเรียนของผู้  
เรียนได้เป็นอย่างดี

๔.๕ กำหนดกิจกรรม ซึ่งกำหนดตามหัวเรื่อง (มโนทัศน์ย่อย) ที่แบ่งไว้ในข้อ ๔.๓ ลักษณะ  
ของกิจกรรมควรจำกัดอยู่ในวงแคบ ไม่กว้างเกินไป

ขั้นที่ ๕ กำหนดสื่อการสอน

แผนผังที่ ๖ รูปแสดงสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการยกร่างเนื้อหาและประสบการณ์



รูปที่ ๑  
(ต่อ ก.)

รูปที่ ๒  
(ต่อ ข.)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สื่อการสอน หมายถึง ระบบการนำวัสดุอุปกรณ์ (เครื่องมือ) และวิธีการ (กิจกรรม) มาช่วย  
ใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการสอนช่วยให้การถ่ายทอดประสบการณ์  
ใหม่แก่ผู้เรียนในหลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น

ลำดับขั้นการกำหนดสื่อการสอน มีดังนี้

- ๕.๑ พิจารณาคู่มือที่ค้นคว้า (หัวข้อเรื่อง), วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และกิจกรรม
- ๕.๒ เลือกสื่อประสมสำหรับบทเรียนต่าง ๆ สื่อที่นำมาใช้อาจเป็น รูปภาพชุด, คำบรรยาย,

หรือจริง ฯลฯ

- ๕.๓ วางแผนผลิตสื่อการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ที่กำหนดไว้
- ๕.๔ ผลิตสื่อการสอนและรวมไว้เป็นหน่วย เรียกว่า "ชุดการสอน" ซึ่งนิยมใส่ในกล่อง

หรือซอง

ขั้นที่ ๖ นำหลักสูตรไปใช้

เมื่อได้พัฒนาหลักสูตรจากขั้นที่ ๑ - ๕ แล้ว เราสามารถรวบรวมผลงานของหลักสูตรออกมา  
เป็นชุด ซึ่งประกอบด้วยเอกสาร และสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ดังนี้

- ๖.๑ โครงร่างเนื้อหา และประสบการณ์เป็นหนังสือที่กำหนดอัตราเวลาเรียน เนื้อหา  
และประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้เป็นหลักปฏิบัติ
- ๖.๒ ประมวลการสอน จัดให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นตนเอง แต่ไม่ควร  
กำหนดเวลาการใช้ประสบการณ์และเนื้อหา

๖.๓ ชุดการสอนสำหรับหมวดประสบการณ์ต่าง ๆ ศูนย์วัสดุอุปกรณ์ควรจัดพิมพ์ชุดการสอน  
ส่งให้ครูทั่วประเทศ ส่วนแบบเรียน ควรใช้เป็นหนังสืออ่านประกอบ

ชุดการสอนแต่ละชุดประกอบด้วย

๑. คู่มือครู
๒. คำสั่งให้นักเรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่าง
๓. เนื้อหาหรือประสบการณ์ ในรูปของสื่อการสอนต่าง ๆ
๔. งานที่จะให้ผู้ปฏิบัติ เพื่อช่วยพิจารณาในการวัดผลพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป



## ชุดการสอนและระบบสื่อการสอน

ชุดการสอนคือ การนำระบบสื่อประสม (Multi-Media) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสิทธิภาพของแต่ละหน่วย มาช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ชุดการสอนคือ วัสดุที่จัดไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวด ๆ ภายในชุดการสอนจะประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอน สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสิทธิภาพ อาทิ รูปภาพ สไลด์ เทป ภาพยนตร์ขนาด ๘ ม.ม. แผ่นคำบรรยาย วัสดุอุปกรณ์การสาธิต (หากมี) ฯลฯ และการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น<sup>๓๑</sup>

ชุดการสอนเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาของโลกมิใช่ประเทศไทยใดประเทศหนึ่ง ชุดการสอนที่ผลิตขึ้น เหมาะที่จะนำไปใช้ในห้องเรียนที่เน้นกิจกรรมเป็นหลัก อาทิเช่น ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้<sup>๓๒</sup> อาจารย์สุนันท์ ปัทมคม<sup>๓๓</sup> กล่าวว่า "ชุดการสอนหมายถึง ชุดของอุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้น เพื่อใช้สอนอาจประกอบด้วยอุปกรณ์จำนวน ๑ ชิ้น หรือมากกว่า ๑ ชิ้นขึ้นไป เมื่อรวมกันแล้วจะได้เป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว และอุปกรณ์ในแต่ละชุด จะสำเร็จรูปโดยตัวของมันเอง ตำสอนในวิชาเดียวกัน ชุดต่อไปก็จะต่อเนื่องกับชุดแรกเรียงลำดับกันไป"

## วัตถุประสงค์ในการจัดทำชุดการสอน

๑. ใช้สอนเนื้อหา บทเรียน ตามหลักสูตรและวัตถุประสงค์ทางการศึกษา
๒. เป็นเครื่องมือสำเร็จรูปของครูในการสอนนักเรียน พร้อมทั้งให้ครูใช้ได้ทันที

<sup>๓๑</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียนรู้: แนวโน้มการจัดการศึกษาเพื่อมวลชนในอนาคต," วารสารปริทัศน์, ๑๐ (ธันวาคม, ๒๕๑๗), หน้า ๕

<sup>๓๒</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เรื่องเดิม, หน้า ๒ - ๓

<sup>๓๓</sup> สุนันท์ ปัทมคม, เอกสารประกอบคำบรรยายวิชา Principle of Media - Based Individualized Instruction, แผนกโสตทัศนศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ปีการศึกษา ๒๕๑๖, หน้า ๑

๓. เพื่อให้นักเรียน ได้ศึกษาด้วยตนเอง

๔. สร้างขึ้นสำหรับหลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง (Continuous Progress Curriculum)

สำหรับชุดการสอน ที่สร้างขึ้นเป็นรายวิชา แต่ละวิชาแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ในแต่ละหน่วยย่อยจะสร้างชุดการสอนขึ้น ๑ ชุด แต่ละชุดเรียงจากง่ายไปหายาก

คุณลักษณะของชุดการสอน<sup>๓๔</sup>

ชุดการสอนเป็นอุปกรณ์สำเร็จรูป ที่ช่วยให้เทคนิคการสอน และกระบวนการเรียนรู้ ได้ผลได้ ผู้ทดลองใช้ และได้ผลมาแล้วเป็นอย่างดี

ชุดการสอนนี้เมื่อนำมาใช้จะสามารถ

๑. กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการสอนผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญหลายท่าน เป็นต้นว่า ครูผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ นักโสตทัศนศึกษาได้ร่วมกันผลิตและมีการทดลองใช้จนแน่ใจแล้วว่าได้ผลดี จึงได้นำออกมาใช้ทั่วไป ชุดการสอนที่เชื่อถือได้แล้ว ถ้านำมาใช้แล้ว เกิดข้อบกพร่องจะต้องตรวจสอบสภาพทั่วไปทุกประการของการใช้ ว่ามีส่วนที่ทำให้ชุดการสอนนั้นบกพร่อง มิใช่เกิดจากชุดการสอนเอง แต่อย่างไรก็ดี ชุดการสอนที่ไม่ได้ทดสอบจนแน่ใจไว้แล้ว ได้ถูกทดลองแล้ว เมื่อนำมาใช้ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนเลวลง ชุดการสอนนั้นจะยังไม่ได้นำออกใช้ไม่ว่าจะต้องมีการแก้ไขทันที
๒. ชุดการสอน จะลดภาระของผู้สอน เมื่อมีชุดการสอนสำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่บอกไว้ ในชุดการสอนตามลำดับขั้น แต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์กิจกรรมตลอดจนขอแนะนำไว้ให้พร้อม ผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำใหม่หรือทำเพิ่ม จะใช้ใดทันที
๓. ได้ความรู้ในแนวเดียวกัน การสอนเดิมเมื่อมีผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกันก็อาจเกิดความแตกต่างกัน ในด้านประสิทธิภาพของการสอน การมีชุดการสอน จะตัดปัญหาในเรื่องนี้ ได้ทั้งหมด แม้ผู้เรียนจะมีจำนวนเท่าใด ก็จะช่วยแก้ปัญหาได้อย่างดี

๑. มีวัตถุประสงค์บอกไว้ชัดเจนแน่นอน
๒. มีกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนข้อเสนอแนะในการทำกิจกรรมพร้อมทั้งอุปกรณ์ครบถ้วน
๓. มีข้อสอบประเมินผล เพื่อวัดผลการเรียนไว้ครบถ้วน
๔. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ใช้ความสามารถตามความต้องการของตน อัตราการเรียนของแต่ละคน จะมีมากน้อยแตกต่างกันไป ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ชุดการสอนจะช่วยให้ทุกคนได้ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ทั้งสิ้น ตามอัตราการเรียนของผู้นั้น
๕. ชุดการสอน สร้างเสริมการเรียนแบบต่อเนื่อง ชุดการสอนจะแยกออกเป็นรายวิชา แต่ละวิชาจะมีหน่วยการสอนเรียงลำดับเมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วมีโอกาสติดตามหน่วยต่อไปได้ตามความต้องการของตนอย่างไม่ต้องมีสิ่งใดมาหยุดยั้งได้ จะเรียนมากเท่าใดก็ได้ ตามความต้องการและความสามารถของผู้เรียนนั้น ๆ

#### ประเภทของชุดการสอน

ชุดการสอนแบ่งเป็น ๓ ประเภท ตามสภาพการเรียนรู้ คือ

๑. ชุดการสอนประกอบการบรรยาย หมายถึงชุดการสอนที่ช่วยให้การบรรยายของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีมโนทัศน์ที่ชัดเจนและเด่นชัด มักจะเป็นสิ่งพิมพ์ หรือของที่ไม่แพง ไม่แตกหักง่าย
๒. ชุดการสอนสำหรับกลุ่มกิจกรรม หมายถึงชุดการสอนที่ใช้ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ซึ่งชุดการสอนแบบนี้ใช้ระบบการผลิตแผนจุฬา
๓. ชุดการสอนรายบุคคล ผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเอง จากคำแนะนำที่อยู่ในชุดการสอน โดยศึกษาไปตามลำดับขั้น แต่จะนำไปศึกษาที่ใดก็ได้ โดยมากมักจะศึกษาในที่จัดเป็นคูหา เมื่อศึกษาจบก็จะกลับมาทำแบบทดสอบ เมื่อผ่านแบบทดสอบชุดแรกก็จะทำชุดต่อ ๆ ไปตามลำดับ ถ้ามีปัญหาระหว่างศึกษาชุดการสอนนี้ผู้เรียนปรึกษากันได้ และครูผู้สอนก็พร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือ

## องค์กำหนดเกณฑ์สำหรับวัดประสิทธิภาพของชุดการสอน

การวัดประสิทธิภาพของชุดการสอน ได้กำหนดตามเกณฑ์มาตรฐาน ๕๐/๕๐

๕๐ คำหน้า หมายถึงคะแนนแบบฝึกหัดที่นักเรียนทำคิดเป็นร้อยละ ๕๐ โดยเฉลี่ย

๕๐ คำหลัง หมายถึงคะแนนแบบทดสอบที่นักเรียนทำได้คิดเป็นร้อยละ ๕๐ โดยเฉลี่ย

### ระบบชุดการสอน

ระบบชุดการสอน<sup>๓๕</sup> เป็นการสอนโดยนำเอาทฤษฎีสื่อประสมมาใช้ในการสอนแบบโปรแกรม ชุดการสอนมักจะออกมาในรูปกล่องกระดาษ เป็นกล่องสี่เหลี่ยมหรือเป็นแฟ้มก็ได้

### ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา

ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา ซึ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เป็นคนแรก ที่คิดค้น และทำการทดลองระบบนี้ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ (สหรัฐอเมริกา) จนประสบความสำเร็จมาแล้ว ขั้นตอนในการผลิตครั้งนี้ คือ

๑. แบ่งหน่วยวิชา แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วย

๒. แบ่งหัวเรื่อง ในแต่ละหน่วยที่แบ่งไว้แล้ว ตัดนำมาแบ่งออกเป็นหัวเรื่อง ในการแบ่งเป็นหัวเรื่อง อาจแบ่งได้เป็น ๓ วิธีคือ

๒.๑ แบ่งตามผู้ที่แบ่งไว้แล้ว

๒.๒ แบ่งตามประโยชน์ใช้สอย แบบนี้เรียกว่า แบ่งแบบบูรณาการ คือการที่เราพยายามดึงเอาสิ่งที่เราสอนให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เด็กเคยรู้จักมาก่อน

๒.๓ แบ่งตามความสนใจ

ในการแบ่งทั้ง ๓ วิธีนี้ วิธีที่ ๒.๒ ดีที่สุด การแบ่งเป็นหัวข้อนี้ ต้องพิจารณาเวลาที่ใช้เรียนด้วย คือไม่ควรเกิน ๒๕ นาที สำหรับระดับมัธยม ส่วนประถมไม่ควรเกิน ๒๐ นาที

<sup>๓๕</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคโนโลยีกับการศึกษาปัจจุบัน, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า ๕ (อค์สำเนา)

แผนผัง ๗ ระบบการผลัดจักรสอน ตามแผน จุฬา

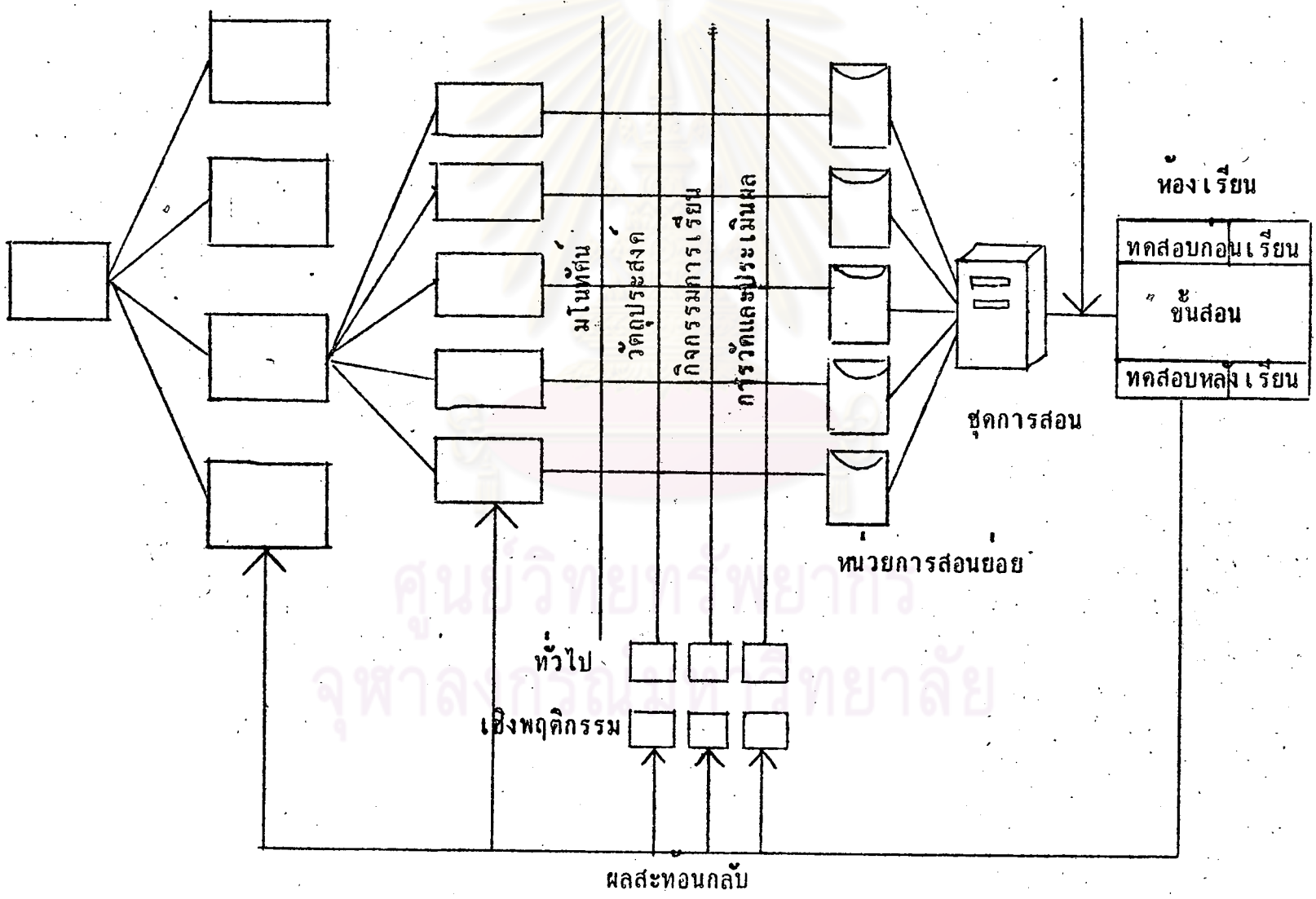
๑.๐ วิชา

๒.๐ หน่วย

๓.๐ หัวเรื่อง

๔.๐ สื่อการสอน

๕.๐ นำไปใช้





๓. เกี่ยยจุดมุ่งหมายทั่วไปและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วย เรายอมรับกันว่า  
การเรียรู้คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ดังนั้น หากจะวัดการเรียรู้ของผู้เรียร จะตองวัดพฤติกรรม  
ที่เปลี่ยนไปในคานตาง ดังนี้

๑. พฤติกรรมการรูทางพุทธิศึกษา (Cognitive Learning) ได้แก่ ความรูทางวิชาการ

คาน ๆ

๒. พฤติกรรมการรูทางเจตคติศึกษา (Affective Learning) ได้แก่ ทัศนคติ ความสน-

ความพอใจตาง ๆ

๓. พฤติกรรมทางทักษะศึกษา (Psychomotor Learning) ได้แก่ ทักษะ ความชำนาญ

คาน ๆ เช่น การใชมือ พิมพ์คค เล่นดนตรี ฯลฯ

ในการเรียรจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มีหลัก ๓ ประการ คือ

๑. กำหนดพฤติกรรม คือกำหนดที่จะใหผู้เรียรกระทำอะไร ที่ครูหวังใหพฤติกรรม  
เปลี่ยนไป คำที่ใชกำหนดพฤติกรรมตอง เป็นคำแสดงการกระทำ เช่น : นักเรียนตอบคคำถามได

๒. กำหนดเงื่อนไขหรือสภาวะการณ โดยกำหนดว่าการกระทำนั้นเกิดที่ไหน อยางไร,  
เมื่อไร

เช่น นักเรียน ๑ธบาย การทดลอง กาชออกซิเจน ได

๓. กำหนดมาตรฐานหรือเกณฑ์การยอมรับ คือตั้ง เกณฑ์ไววา ผู้เรียรเกิดพฤติกรรมมาก  
น้อยเพียงใด จึงถือวาเกิดการเรียรรู

เช่น นักเรียน บอก ระเบียบชั้นของน้ำกระดาง ไดอยางน้อย ๒ ขอ

การเรียรจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมตองมีครบทั้ง ๓ ขอ นี้จึงจะถูกตอง คำที่ไม่ควรใช  
ใดแกคำที่แสดงการกระทำภายใน เช่น รูจัก, เขาใจ, ซาบซึ้ง เห็นความสำคัญ ฯลฯ

๔. กำหนดกิจกรรมการเรียร ใหสอดคล้องกับหัวเรีอง (มโนทัศน์) และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

๕. กำหนดสื่อการสอน การเลือกสื่อการสอน- จะตองพิจารณา มโนทัศน์ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม  
และกิจกรรมที่กำหนดไว เมื่อผลิตสื่อการสอนแลวนำสื่อการสอนของและหัวขอใสชองไว เป็นชองประจำ  
ศูนย์ หรือเรียกวา หน่วยการสอบขอย นำหน่วยการสอนขอยมารวมเขากลอง เป็นชุดการสอน ซึ่งชุดการ



## ๕.๖ กลองประกอบควย

๕.๑ ช่องประจำศูนย์

๕.๒ กุ่มอครุ

๕.๓ สื่อการสอนที่เข้าช่องไม่ได้

๕.๔ ขอสอบเกณฑ์, กระจกาคำตอบ

๕.๕ กระจกาคำถาม, กระจกาคำตอบประจำศูนย์

๖. นำชุดการสอนไปใช้ ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

๖. การประเมินผล ประเมินผลจากแบบฝึกหัดในหน่วยการสอนย่อย และแบบทดสอบเกณฑ์ที่สร้างขึ้นตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยประเมินผลก่อนเรียนเพื่อวัดพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน และประเมินผลหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนหลังเรียน ในการประเมินผลนี้ เป็นการดูว่าผู้เรียนสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ควย

ระบบการจัดการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

การจัดขบวนการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน อาศัยวิธีที่เรียกว่า Systematic Approach ซึ่งมีการวางแผนให้สอดคล้องและสัมพันธ์กัน เวอร์นอน เอส เกอร์แลช (Vernon S. Gerlach) และดอนัลด์ พี. อิลาย<sup>๓๖</sup> ได้เสนอการจัดระบบไว้ดังนี้

๑. กำหนดวัตถุประสงค์

๒. เลือกเนื้อหา

๓. พิจารณาพื้นฐานเดิมของผู้เรียน

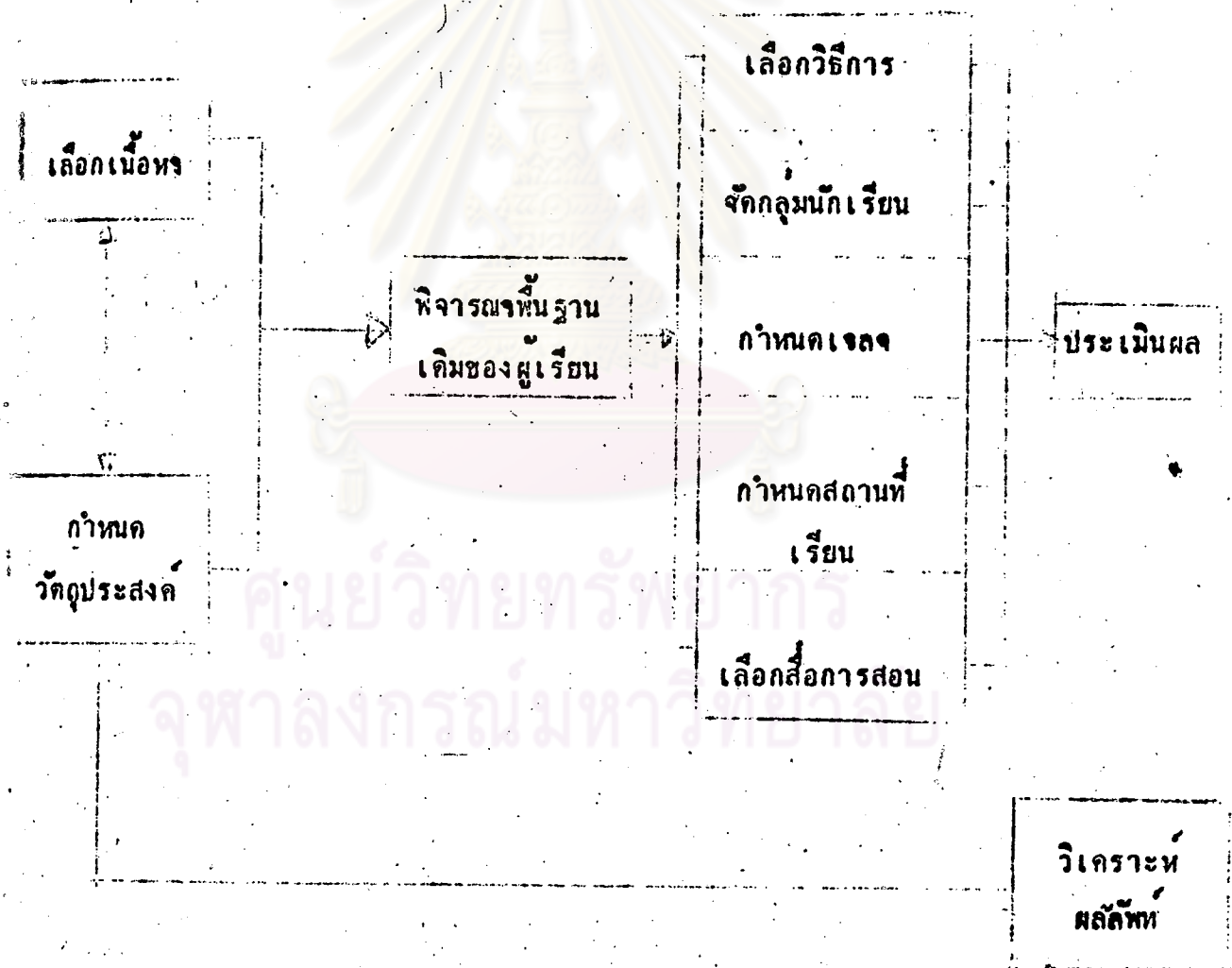
๔. เลือกวิธีการที่จะนำไปสู่วัตถุประสงค์

๕. จัดกลุ่มนักเรียน

<sup>๓๖</sup> Vernon S. Gerlach and Donald P. Rly, Teaching and Media : A Systematic Approach, 1971, pp. 12 - 13

- ๖. กำหนดเวลา
- ๗. กำหนดขนาดของสถานที่เรียน
- ๘. เลือกสื่อการเรียนการสอน
- ๙. ประเมินผล
- ๑๐. วิเคราะห์ผลลัพธ์

แผนภูมิที่ ๘ แผนภูมิแสดงการจํากระบวนของ เกอร์แลช



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สื่อการสอน

สื่อการสอน เป็นเครื่องมือที่ช่วยสื่อความหมายซึ่งถูกใช้โดยครูและนักเรียน เพื่อก่อให้เกิดการ  
และทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างก้าวหน้า เครื่องมือทุกชนิดถือเป็นสื่อการสอน เช่น  
สื่อต่าง ๆ, โสตทัศนูปกรณ์ เช่น โทรทัศน์ สไลด์ फिल्मสตริม และยังรวมถึงบุคคล และแหล่งชุมชน  
ต่าง ๆ ด้วย<sup>๓๖)</sup>

วัตถุประสงค์ของสื่อการสอน<sup>๓๗)</sup>

- ๑. ช่วยจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมากขึ้น
- ๒. ช่วยให้นักเรียนสนใจ ช่วยแรงและกระตุ้นนักเรียนให้มีปฏิกิริยาตอบสนองในทางที่พึง  
ปรารถนา และเกิดการเรียนรู้
- ๓. ช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนที่แตกต่างกันออกไปได้
- ๔. ช่วยให้ครูสอนเนื้อหาวิชาได้ง่าย รวดเร็ว ถูกต้อง และบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

การเลือกสื่อการสอน

แฮสส์และปาร์คเกอร์<sup>๓๘)</sup> ได้ตั้งเกณฑ์ในการเลือกสื่อการสอนไว้ดังนี้

- ๑. คำนึงถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียน
- ๒. คำนึงถึงอายุ พื้นฐานความรู้ สติปัญญา และความสามารถของนักเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

<sup>๓๖)</sup> Iovis Shores, Instructional Materials, An Introduction for Teachers,  
(The Ronald Press., 1960), p. 1

<sup>๓๗)</sup> Carlton W. H. Erickson, Administering Instructional Media Program,  
(N. Y. : The Macmillan Company, 1971), pp. 108 - 109

<sup>๓๘)</sup> Kenneth B. Hass and Harry Q. Parker, Preperation and Use of A. V. Aids,  
(3d ed; N. Y. : Prentic - Hall, Inc., 1955), p. 280 - 281

๓. คำนึงถึง ความสามารถของครูผู้สอน
๔. ระยะเวลาที่ใช้สื่อการสอนต้องให้พอเหมาะ
๕. เลือกให้เหมาะกับจำนวนนักเรียน
๖. ต้องสนองความต้องการและความสนใจของนักเรียน

### ประเภทของสื่อการสอน

เวอร์นอน เอส. เกอร์แลช และโดนัลด์ พ. อีลาย<sup>๔๐</sup> ได้แยกสื่อการสอนออกเป็น ๘ ประเภท

๑. ของจริงและตัวบุคคล รวมทั้งสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ๆ เช่น การสาธิตการทดลอง, การศึกษานอกสถานที่
๒. สื่อการสอนประเภทสัญลักษณ์ ได้แก่ คำพูด, คำรา, สิ่งตีพิมพ์, คำอธิบายในสื่อต่าง ๆ
๓. วัสดุกราฟิก เช่น แผนภูมิ, แผนภาพ, แผนสถิติ ฯลฯ
๔. ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ได้จากการถ่ายภาพ ได้แก่ ภาพถ่ายทั่ว ๆ ไป อาจใช้โดยลำพังหรือใช้กับเครื่องฉายภาพที่ขยายตามต้องการ สไลด์ ๓๕ มม. (๒" ๒")
๕. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์
๖. การบันทึกเสียง ได้แก่ เทปบันทึกเสียงจากแผ่นเสียง หรือจากเสียงของฟิล์มภาพยนตร์ ฯลฯ วัสดุประเภทนี้จัดอยู่ในประเภทสัญลักษณ์ แต่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นช่วยจึงได้ยินเสียง
๗. สื่อประเภทโปรแกรม เป็นสื่อการสอนที่แสดงขั้นตอนในสิ่งที่จะสอน อาจใช้สื่อประเภทสัญลักษณ์ ทัศนวัสดุ หรือสื่อวัสดุช่วย เช่น แบบเรียนแบบโปรแกรม, บทเรียนสำเร็จรูป ที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน เป็นต้น

<sup>๔๐</sup> Vernon S. Gerlach, and Donald P. Ely, op.cit., pp. 287 - 289

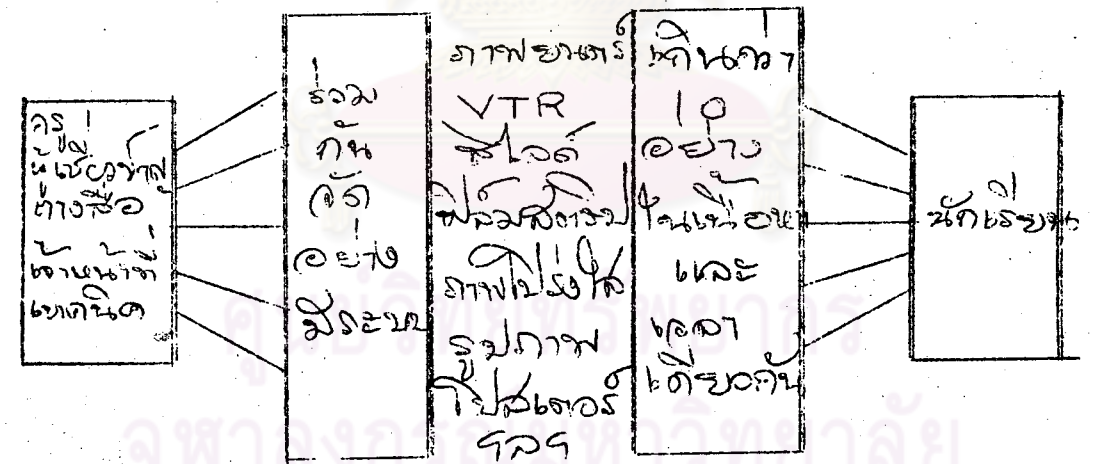


๕. สถานการณ์จำลอง เป็นการเลียนแบบสถานการณ์จริง ๆ ให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด  
ได้ในกรณีที่ไม่สามารถนำสภาพการณ์นั้น ๆ เข้ามาสู่ห้องเรียนได้ แต่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าได้อยู่ในสภาพ  
การณ์จริง ๆ

ศูนย์เอกสารประเทศไทย  
THAILAND INFORMATION CENTER

สื่อประสม<sup>๕๑</sup>

สื่อประสม หมายถึงการนำเอาสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ เช่น สไลด์, फिल्मสตริม, ภาพโปรเจก  
ชัน, เครื่องบันทึกภาพ, เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ ซึ่งมีเนื้อหาสาระ ความรู้เกี่ยวข้องกันมาใช้ร่วมกันใน  
การสอนครั้งหนึ่งในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้โดยมีครูผู้สอนและเจ้าหน้าที่เทคนิคทำงานประสานกัน  
ในแต่ละทำการสอน เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ตลอดจนประสิทธิภาพทางการเรียนให้เก  
ยเรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนให้น่าสนใจยิ่งขึ้นอีกด้วย การสอน  
โดยใช้สื่อประสมจะต้องจัดอย่างมีระบบและแบบแผน ทั้งการเลือก การเตรียม และการใช้ เพื่อให้การ  
เรียนการสอนแต่ละครั้งสัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ



แผนผังที่ ๕ แสดง การใช้สื่อประสม

<sup>๕๑</sup>ระบบสื่อการสอน, "เอกสารประกอบการศึกษาวិชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, แผนกวิชา  
โสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖

## การจัดทำชุดการสอนในต่างประเทศ

การจัดทำชุดการสอนในต่างประเทศมี ๒ ลักษณะคือ

๑. ชุดการสอนที่ครูเป็นผู้จัดทำขึ้น หรือคิดขึ้นตามโปรแกรมของโรงเรียน

๒. ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นในเชิงการค้า

๑. ชุดการสอนที่ครูเป็นผู้จัดทำขึ้น มีหลายแบบ ทั่ว ๆ ไปมี ๓ แบบ คือ

๑.๑ เอสเบนเซน แพค (The Esbensen Pac) เป็นแบบที่สร้างขึ้น ใช้ในกลุ่มโรงเรียน  
เดอลูท (The Duluth Schools)

๑.๒ แอลเอพี (LAP = The Learning Activity Package) ทำขึ้นเพื่อใช้ในโรงเรียน

### ในทวีปอเมริกา

๑.๓ ยูนิแพค (UNIPAC) สร้างขึ้นโดยกรรมการศูนย์วัสดุเสริมความคิด (Idea Material Center) เมืองแอนาไฮม์ (Anaheim) แคลิฟอร์เนีย เป็นชุดการสอนที่มีชื่อมาก สร้างขึ้นเพื่อช่วย  
ให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตน

๒. ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นในเชิงการค้า

เริ่มมีมาตั้งแต่ ค.ศ. ๑๙๖๖ เป็นต้นมา โดยศูนย์การพัฒนาการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย  
ฮักกินส์เบิร์ก และหน่วยวิจัยของ ไอ.พี.ไอ. ที่โรงเรียนเบคเคอร์สกูล ทำขึ้นเพื่อใช้ในชั้นประถมศึกษา  
ตอน และไต่ทำต่อไปในชั้นมัธยมไอ.พี.ไอ. เป็นวิธีการของการสอนที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์เครื่อง  
ช่วยสอน และวิธีใช้สอนประกอบเป็นชุดกัน

ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นในเชิงการค้า ได้แก่

๒.๑ ชุดการสอนแบบ ไอ.พี.ไอ. มีทั้งคณิตศาสตร์ ชั้นประถม การคัดลายมือ และการ  
สะกด เป็นต้น ชุดการสอนนี้สร้างขึ้นเพื่อให้เด็กแต่ละคนได้เรียนในอัตราของตน

๒.๒ ชุดการสอนแบบโปรแกรม สร้างโดยศูนย์วางแผนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยรัฐ-  
ชิเวอร์ค ที่เมืองบัฟฟาโล มีลักษณะที่ใช้สำหรับการสอนตามเอกศภาพ ทั้งระดับประถมและมัธยม โครงการ  
นี้ได้พัฒนาเป็นชุดของแหล่งวิชาการพื้นฐานคอมพิวเตอร์ ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องจัดโปรแกรม  
ในการเรียนให้กับนักเรียน

๒.๓ เอไออาร์ โปรเจคแพลน (AIR Project Plan) เป็นระบบการสอนตาม  
หลักสูตรที่จัดขึ้นโดยองค์การส่งเสริมการเรียนรู้ของเวสต์อิงเฮาส์

๒.๔ พี แอล เอ เอ็น (PLAN) เป็นลักษณะการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเกี่ยว  
ข้องกับสถาบันวิจัยของอเมริกา และโรงเรียนในเครือเดียวกัน คำว่า พี แอล เอ เอ็น มาจากคำ  
ว่า โปรแกรมการเรียนรู้ตามความต้องการ (Programme for Learning in Accordance with  
Needs) ซึ่งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ร่วมกับครูผู้สอน แต่ไม่ได้หมายความว่าใช้คอมพิวเตอร์สอนแทนครู  
คอมพิวเตอร์ช่วยจัดระเบียบของผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นหน่วยการสอนโดยกำหนดให้ชุดการสอน สอนแทน  
ครู ซึ่งจัดไว้เป็นหน่วยย่อย ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ

ในปี ๒๕๑๕ วิโรจน์ แสงผล ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ผลการเรียนรู้ขอความจริงของนักศึกษาชั้น  
ป.ก.ศ.ปีที่ ๑ วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา จากการใช้ภาพยนตร์มิลลิเมตร โดยวิธีการต่าง ๆ" ผล  
การวิจัยสรุปได้ว่ากลุ่มที่เรียนจากครูอธิบาย ฉายภาพยนตร์จบแล้วอภิปรายแล้ว ฉายภาพยนตร์อีกครั้งมี  
ผลการเรียนรู้และความคงอยู่ในการจำดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ ปริมาณการเรียนรู้ และความคงอยู่ในความจำของ  
กลุ่มที่เรียนจากครูอธิบาย ฉายภาพยนตร์ อภิปราย กับกลุ่มที่เรียนจากครูอธิบาย ฉายภาพยนตร์ ไม่แตก  
ต่างกัน<sup>๔๒</sup>

ในปีเดียวกันนี้ บัณฑิต ชื่นพัฒนาพงศ์ ก็ได้ทำการศึกษาเรื่อง "การศึกษาผลการสอนวิธีสร้างความ  
คิดรวบยอดโดยสื่อการสอนหลายชนิด ในระดับอนุบาล" ผลการศึกษาพบว่านักเรียนอนุบาลสามารถเรียน  
วิธีสร้างความคิดรวบยอดสอได้คะแนนดี กลุ่มทดลองรู้วิธีสร้างความคิดรวบยอดสัมพันธ์ในทางลบกับ  
ความสามารถในการอ่าน ในการวัดความจำ กลุ่มควบคุมไม่มีความสัมพันธ์<sup>๔๓</sup>

<sup>๔๒</sup>วิโรจน์ แสงผล, "ผลการเรียนรู้ขอความจริงของนักศึกษาชั้น ป.ก.ศ.ปีที่ ๑ วิทยาลัยครู  
พระนครศรีอยุธยา จากการใช้ภาพยนตร์ ๑๖ มิลลิเมตรด้วยวิธีต่าง ๆ" (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
วิทยาลัย วิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี, ๒๕๑๕)

<sup>๔๓</sup>บัณฑิต ชื่นพัฒนาพงศ์, "การศึกษาผลการสอนวิธีสร้างความคิดรวบยอดด้วยสื่อการสอนหลายชนิด  
(Multi - Media) (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี, ๒๕๑๕)

ปี พ.ศ. ๒๕๑๑ วนิดา นิมเสมอ ทำการวิจัยเรื่อง "การสอนวิชาชีววิทยาแก่นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้" ผลการวิจัยสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางการเรียนจากนักเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ไม่แตกต่างจากการสอนแบบบรรยายที่ใช้สื่อการสอน ปรากฏใส่ทัศนภาพประกอบ การเรียนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ มีความคงอยู่ในการจำเนื้อหา มากกว่าการสอนแบบบรรยาย

ปี ค.ศ. ๑๙๖๓ โรงเรียนลาเนิช (Llanerch School) เป็นโรงเรียนประถมศึกษา ในฟิลิปปินส์ ได้ปรับปรุงห้องเรียนซึ่งสร้างขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๑๓ มาเป็นห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยใช้งบประมาณสร้างอาคารใหม่

โครงการแรกเริ่มเมื่อปลายปี ค.ศ. ๑๙๖๑ โดยจัดบางห้องจัดตามมุมห้องให้นักเรียนศึกษาตามความสนใจ จนกระทั่งปี ๑๙๖๒ ก็จัดศูนย์การเรียนรู้ในทั้งห้องเรียน

วิธีต่าง ๆ ในศูนย์การเรียนรู้จะใช้เวลาสอนซึ่งจะกำหนดไว้ในตารางและช่วงเวลาไม่เท่ากัน ใช้เวลาเพียง ๑๕ นาทีของทุก ๆ วันใน ๑ สัปดาห์ เรียนตามหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งที่เลือกมา ส่วนเวลาที่เหลือจากการเรียนตามแบบเดิมในสัปดาห์หนึ่ง ๑๕ นาทีก็ให้เป็นการพบปะระหว่างครูกับนักเรียน

ผลการทดลองปรากฏว่า ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้มีปัญหา ด้านระเบียบวินัยน้อยกว่าห้องเรียนธรรมดา บรรยากาศในการเรียนไม่เคร่งเครียด มีสภาพคล้ายชีวิตจริงตามธรรมชาติ นักเรียนไม่เข้าร่วมในการทำงาน ประกอบกิจกรรมร่วมกันโดยไม่มีเสียงรบกวนจากห้องข้างเคียงเลย ครูมีความเห็นว่า การสอนโดยวิธีนี้เห็น้อยกว่าการสอนแบบเดิม แม้จะมีการวางแผนที่ซับซ้อน และใช้วิธีมาก- ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐ ๑๐๑ ๑๐๒ ๑๐๓ ๑๐๔ ๑๐๕ ๑๐๖ ๑๐๗ ๑๐๘ ๑๐๙ ๑๑๐ ๑๑๑ ๑๑๒ ๑๑๓ ๑๑๔ ๑๑๕ ๑๑๖ ๑๑๗ ๑๑๘ ๑๑๙ ๑๒๐ ๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓ ๑๒๔ ๑๒๕ ๑๒๖ ๑๒๗ ๑๒๘ ๑๒๙ ๑๓๐ ๑๓๑ ๑๓๒ ๑๓๓ ๑๓๔ ๑๓๕ ๑๓๖ ๑๓๗ ๑๓๘ ๑๓๙ ๑๔๐ ๑๔๑ ๑๔๒ ๑๔๓ ๑๔๔ ๑๔๕ ๑๔๖ ๑๔๗ ๑๔๘ ๑๔๙ ๑๕๐ ๑๕๑ ๑๕๒ ๑๕๓ ๑๕๔ ๑๕๕ ๑๕๖ ๑๕๗ ๑๕๘ ๑๕๙ ๑๖๐ ๑๖๑ ๑๖๒ ๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐ ๒๐๑ ๒๐๒ ๒๐๓ ๒๐๔ ๒๐๕ ๒๐๖ ๒๐๗ ๒๐๘ ๒๐๙ ๒๑๐ ๒๑๑ ๒๑๒ ๒๑๓ ๒๑๔ ๒๑๕ ๒๑๖ ๒๑๗ ๒๑๘ ๒๑๙ ๒๒๐ ๒๒๑ ๒๒๒ ๒๒๓ ๒๒๔ ๒๒๕ ๒๒๖ ๒๒๗ ๒๒๘ ๒๒๙ ๒๓๐ ๒๓๑ ๒๓๒ ๒๓๓ ๒๓๔ ๒๓๕ ๒๓๖ ๒๓๗ ๒๓๘ ๒๓๙ ๒๔๐ ๒๔๑ ๒๔๒ ๒๔๓ ๒๔๔ ๒๔๕ ๒๔๖ ๒๔๗ ๒๔๘ ๒๔๙ ๒๕๐ ๒๕๑ ๒๕๒ ๒๕๓ ๒๕๔ ๒๕๕ ๒๕๖ ๒๕๗ ๒๕๘ ๒๕๙ ๒๖๐ ๒๖๑ ๒๖๒ ๒๖๓ ๒๖๔ ๒๖๕ ๒๖๖ ๒๖๗ ๒๖๘ ๒๖๙ ๒๗๐ ๒๗๑ ๒๗๒ ๒๗๓ ๒๗๔ ๒๗๕ ๒๗๖ ๒๗๗ ๒๗๘ ๒๗๙ ๒๘๐ ๒๘๑ ๒๘๒ ๒๘๓ ๒๘๔ ๒๘๕ ๒๘๖ ๒๘๗ ๒๘๘ ๒๘๙ ๒๙๐ ๒๙๑ ๒๙๒ ๒๙๓ ๒๙๔ ๒๙๕ ๒๙๖ ๒๙๗ ๒๙๘ ๒๙๙ ๓๐๐ ๓๐๑ ๓๐๒ ๓๐๓ ๓๐๔ ๓๐๕ ๓๐๖ ๓๐๗ ๓๐๘ ๓๐๙ ๓๑๐ ๓๑๑ ๓๑๒ ๓๑๓ ๓๑๔ ๓๑๕ ๓๑๖ ๓๑๗ ๓๑๘ ๓๑๙ ๓๒๐ ๓๒๑ ๓๒๒ ๓๒๓ ๓๒๔ ๓๒๕ ๓๒๖ ๓๒๗ ๓๒๘ ๓๒๙ ๓๓๐ ๓๓๑ ๓๓๒ ๓๓๓ ๓๓๔ ๓๓๕ ๓๓๖ ๓๓๗ ๓๓๘ ๓๓๙ ๓๔๐ ๓๔๑ ๓๔๒ ๓๔๓ ๓๔๔ ๓๔๕ ๓๔๖ ๓๔๗ ๓๔๘ ๓๔๙ ๓๕๐ ๓๕๑ ๓๕๒ ๓๕๓ ๓๕๔ ๓๕๕ ๓๕๖ ๓๕๗ ๓๕๘ ๓๕๙ ๓๖๐ ๓๖๑ ๓๖๒ ๓๖๓ ๓๖๔ ๓๖๕ ๓๖๖ ๓๖๗ ๓๖๘ ๓๖๙ ๓๗๐ ๓๗๑ ๓๗๒ ๓๗๓ ๓๗๔ ๓๗๕ ๓๗๖ ๓๗๗ ๓๗๘ ๓๗๙ ๓๘๐ ๓๘๑ ๓๘๒ ๓๘๓ ๓๘๔ ๓๘๕ ๓๘๖ ๓๘๗ ๓๘๘ ๓๘๙ ๓๙๐ ๓๙๑ ๓๙๒ ๓๙๓ ๓๙๔ ๓๙๕ ๓๙๖ ๓๙๗ ๓๙๘ ๓๙๙ ๔๐๐ ๔๐๑ ๔๐๒ ๔๐๓ ๔๐๔ ๔๐๕ ๔๐๖ ๔๐๗ ๔๐๘ ๔๐๙ ๔๑๐ ๔๑๑ ๔๑๒ ๔๑๓ ๔๑๔ ๔๑๕ ๔๑๖ ๔๑๗ ๔๑๘ ๔๑๙ ๔๒๐ ๔๒๑ ๔๒๒ ๔๒๓ ๔๒๔ ๔๒๕ ๔๒๖ ๔๒๗ ๔๒๘ ๔๒๙ ๔๓๐ ๔๓๑ ๔๓๒ ๔๓๓ ๔๓๔ ๔๓๕ ๔๓๖ ๔๓๗ ๔๓๘ ๔๓๙ ๔๔๐ ๔๔๑ ๔๔๒ ๔๔๓ ๔๔๔ ๔๔๕ ๔๔๖ ๔๔๗ ๔๔๘ ๔๔๙ ๔๕๐ ๔๕๑ ๔๕๒ ๔๕๓ ๔๕๔ ๔๕๕ ๔๕๖ ๔๕๗ ๔๕๘ ๔๕๙ ๔๖๐ ๔๖๑ ๔๖๒ ๔๖๓ ๔๖๔ ๔๖๕ ๔๖๖ ๔๖๗ ๔๖๘ ๔๖๙ ๔๗๐ ๔๗๑ ๔๗๒ ๔๗๓ ๔๗๔ ๔๗๕ ๔๗๖ ๔๗๗ ๔๗๘ ๔๗๙ ๔๘๐ ๔๘๑ ๔๘๒ ๔๘๓ ๔๘๔ ๔๘๕ ๔๘๖ ๔๘๗ ๔๘๘ ๔๘๙ ๔๙๐ ๔๙๑ ๔๙๒ ๔๙๓ ๔๙๔ ๔๙๕ ๔๙๖ ๔๙๗ ๔๙๘ ๔๙๙ ๕๐๐ ๕๐๑ ๕๐๒ ๕๐๓ ๕๐๔ ๕๐๕ ๕๐๖ ๕๐๗ ๕๐๘ ๕๐๙ ๕๑๐ ๕๑๑ ๕๑๒ ๕๑๓ ๕๑๔ ๕๑๕ ๕๑๖ ๕๑๗ ๕๑๘ ๕๑๙ ๕๒๐ ๕๒๑ ๕๒๒ ๕๒๓ ๕๒๔ ๕๒๕ ๕๒๖ ๕๒๗ ๕๒๘ ๕๒๙ ๕๓๐ ๕๓๑ ๕๓๒ ๕๓๓ ๕๓๔ ๕๓๕ ๕๓๖ ๕๓๗ ๕๓๘ ๕๓๙ ๕๔๐ ๕๔๑ ๕๔๒ ๕๔๓ ๕๔๔ ๕๔๕ ๕๔๖ ๕๔๗ ๕๔๘ ๕๔๙ ๕๕๐ ๕๕๑ ๕๕๒ ๕๕๓ ๕๕๔ ๕๕๕ ๕๕๖ ๕๕๗ ๕๕๘ ๕๕๙ ๕๖๐ ๕๖๑ ๕๖๒ ๕๖๓ ๕๖๔ ๕๖๕ ๕๖๖ ๕๖๗ ๕๖๘ ๕๖๙ ๕๗๐ ๕๗๑ ๕๗๒ ๕๗๓ ๕๗๔ ๕๗๕ ๕๗๖ ๕๗๗ ๕๗๘ ๕๗๙ ๕๘๐ ๕๘๑ ๕๘๒ ๕๘๓ ๕๘๔ ๕๘๕ ๕๘๖ ๕๘๗ ๕๘๘ ๕๘๙ ๕๙๐ ๕๙๑ ๕๙๒ ๕๙๓ ๕๙๔ ๕๙๕ ๕๙๖ ๕๙๗ ๕๙๘ ๕๙๙ ๖๐๐ ๖๐๑ ๖๐๒ ๖๐๓ ๖๐๔ ๖๐๕ ๖๐๖ ๖๐๗ ๖๐๘ ๖๐๙ ๖๑๐ ๖๑๑ ๖๑๒ ๖๑๓ ๖๑๔ ๖๑๕ ๖๑๖ ๖๑๗ ๖๑๘ ๖๑๙ ๖๒๐ ๖๒๑ ๖๒๒ ๖๒๓ ๖๒๔ ๖๒๕ ๖๒๖ ๖๒๗ ๖๒๘ ๖๒๙ ๖๓๐ ๖๓๑ ๖๓๒ ๖๓๓ ๖๓๔ ๖๓๕ ๖๓๖ ๖๓๗ ๖๓๘ ๖๓๙ ๖๔๐ ๖๔๑ ๖๔๒ ๖๔๓ ๖๔๔ ๖๔๕ ๖๔๖ ๖๔๗ ๖๔๘ ๖๔๙ ๖๕๐ ๖๕๑ ๖๕๒ ๖๕๓ ๖๕๔ ๖๕๕ ๖๕๖ ๖๕๗ ๖๕๘ ๖๕๙ ๖๖๐ ๖๖๑ ๖๖๒ ๖๖๓ ๖๖๔ ๖๖๕ ๖๖๖ ๖๖๗ ๖๖๘ ๖๖๙ ๖๗๐ ๖๗๑ ๖๗๒ ๖๗๓ ๖๗๔ ๖๗๕ ๖๗๖ ๖๗๗ ๖๗๘ ๖๗๙ ๖๘๐ ๖๘๑ ๖๘๒ ๖๘๓ ๖๘๔ ๖๘๕ ๖๘๖ ๖๘๗ ๖๘๘ ๖๘๙ ๖๙๐ ๖๙๑ ๖๙๒ ๖๙๓ ๖๙๔ ๖๙๕ ๖๙๖ ๖๙๗ ๖๙๘ ๖๙๙ ๗๐๐ ๗๐๑ ๗๐๒ ๗๐๓ ๗๐๔ ๗๐๕ ๗๐๖ ๗๐๗ ๗๐๘ ๗๐๙ ๗๑๐ ๗๑๑ ๗๑๒ ๗๑๓ ๗๑๔ ๗๑๕ ๗๑๖ ๗๑๗ ๗๑๘ ๗๑๙ ๗๒๐ ๗๒๑ ๗๒๒ ๗๒๓ ๗๒๔ ๗๒๕ ๗๒๖ ๗๒๗ ๗๒๘ ๗๒๙ ๗๓๐ ๗๓๑ ๗๓๒ ๗๓๓ ๗๓๔ ๗๓๕ ๗๓๖ ๗๓๗ ๗๓๘ ๗๓๙ ๗๔๐ ๗๔๑ ๗๔๒ ๗๔๓ ๗๔๔ ๗๔๕ ๗๔๖ ๗๔๗ ๗๔๘ ๗๔๙ ๗๕๐ ๗๕๑ ๗๕๒ ๗๕๓ ๗๕๔ ๗๕๕ ๗๕๖ ๗๕๗ ๗๕๘ ๗๕๙ ๗๖๐ ๗๖๑ ๗๖๒ ๗๖๓ ๗๖๔ ๗๖๕ ๗๖๖ ๗๖๗ ๗๖๘ ๗๖๙ ๗๗๐ ๗๗๑ ๗๗๒ ๗๗๓ ๗๗๔ ๗๗๕ ๗๗๖ ๗๗๗ ๗๗๘ ๗๗๙ ๗๘๐ ๗๘๑ ๗๘๒ ๗๘๓ ๗๘๔ ๗๘๕ ๗๘๖ ๗๘๗ ๗๘๘ ๗๘๙ ๗๙๐ ๗๙๑ ๗๙๒ ๗๙๓ ๗๙๔ ๗๙๕ ๗๙๖ ๗๙๗ ๗๙๘ ๗๙๙ ๘๐๐ ๘๐๑ ๘๐๒ ๘๐๓ ๘๐๔ ๘๐๕ ๘๐๖ ๘๐๗ ๘๐๘ ๘๐๙ ๘๑๐ ๘๑๑ ๘๑๒ ๘๑๓ ๘๑๔ ๘๑๕ ๘๑๖ ๘๑๗ ๘๑๘ ๘๑๙ ๘๒๐ ๘๒๑ ๘๒๒ ๘๒๓ ๘๒๔ ๘๒๕ ๘๒๖ ๘๒๗ ๘๒๘ ๘๒๙ ๘๓๐ ๘๓๑ ๘๓๒ ๘๓๓ ๘๓๔ ๘๓๕ ๘๓๖ ๘๓๗ ๘๓๘ ๘๓๙ ๘๔๐ ๘๔๑ ๘๔๒ ๘๔๓ ๘๔๔ ๘๔๕ ๘๔๖ ๘๔๗ ๘๔๘ ๘๔๙ ๘๕๐ ๘๕๑ ๘๕๒ ๘๕๓ ๘๕๔ ๘๕๕ ๘๕๖ ๘๕๗ ๘๕๘ ๘๕๙ ๘๖๐ ๘๖๑ ๘๖๒ ๘๖๓ ๘๖๔ ๘๖๕ ๘๖๖ ๘๖๗ ๘๖๘ ๘๖๙ ๘๗๐ ๘๗๑ ๘๗๒ ๘๗๓ ๘๗๔ ๘๗๕ ๘๗๖ ๘๗๗ ๘๗๘ ๘๗๙ ๘๘๐ ๘๘๑ ๘๘๒ ๘๘๓ ๘๘๔ ๘๘๕ ๘๘๖ ๘๘๗ ๘๘๘ ๘๘๙ ๘๙๐ ๘๙๑ ๘๙๒ ๘๙๓ ๘๙๔ ๘๙๕ ๘๙๖ ๘๙๗ ๘๙๘ ๘๙๙ ๙๐๐ ๙๐๑ ๙๐๒ ๙๐๓ ๙๐๔ ๙๐๕ ๙๐๖ ๙๐๗ ๙๐๘ ๙๐๙ ๙๑๐ ๙๑๑ ๙๑๒ ๙๑๓ ๙๑๔ ๙๑๕ ๙๑๖ ๙๑๗ ๙๑๘ ๙๑๙ ๙๒๐ ๙๒๑ ๙๒๒ ๙๒๓ ๙๒๔ ๙๒๕ ๙๒๖ ๙๒๗ ๙๒๘ ๙๒๙ ๙๓๐ ๙๓๑ ๙๓๒ ๙๓๓ ๙๓๔ ๙๓๕ ๙๓๖ ๙๓๗ ๙๓๘ ๙๓๙ ๙๔๐ ๙๔๑ ๙๔๒ ๙๔๓ ๙๔๔ ๙๔๕ ๙๔๖ ๙๔๗ ๙๔๘ ๙๔๙ ๙๕๐ ๙๕๑ ๙๕๒ ๙๕๓ ๙๕๔ ๙๕๕ ๙๕๖ ๙๕๗ ๙๕๘ ๙๕๙ ๙๖๐ ๙๖๑ ๙๖๒ ๙๖๓ ๙๖๔ ๙๖๕ ๙๖๖ ๙๖๗ ๙๖๘ ๙๖๙ ๙๗๐ ๙๗๑ ๙๗๒ ๙๗๓ ๙๗๔ ๙๗๕ ๙๗๖ ๙๗๗ ๙๗๘ ๙๗๙ ๙๘๐ ๙๘๑ ๙๘๒ ๙๘๓ ๙๘๔ ๙๘๕ ๙๘๖ ๙๘๗ ๙๘๘ ๙๘๙ ๙๙๐ ๙๙๑ ๙๙๒ ๙๙๓ ๙๙๔ ๙๙๕ ๙๙๖ ๙๙๗ ๙๙๘ ๙๙๙ ๑๐๐๐

๕๕ วนิดา นิมเสมอ, "การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้" (วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๑)

๕๕ "Koren Romes O Lenzak" Learning Center - Teaching Approach That Makes Old School Like New," Teacher, XC (February, 1973), pp. 54 - 57



ปี ค.ศ. ๑๙๖๐ เบอร์นีวิทออย โททาเมียร์ วิจัยเรื่อง "การศึกษาเกี่ยวกับอิสระในการเลือก  
กิจกรรมในการเรียนของโรงเรียน แห่งเมืองเอสคอมเบีย" สรุปผลวิจัยได้ว่า การศึกษาเป็นรายบุคคล  
ซึ่งกำหนดกิจกรรมในชั้นใหม่มีความสัมพันธ์กัน นักเรียนมีอิสระในการเลือกกิจกรรมด้วยตนเองตามความ  
สนใจ และแต่ละคนมีความก้าวหน้าเท่ากันตามงานและเวลาที่กำหนด เวลาในการศึกษาเป็นรายบุคคล  
จะมากไม่เหมาะที่จะใช้ในการจัดจำพวกกิจกรรมที่ไม่สัมพันธ์กับการทำงานในชั้น การอภิปรายทั้งระ-  
ยการครูกับนักเรียนในกลุ่มเล็กหรือ ๒ คน ในระหว่างการศึกษาเป็นรายบุคคลเป็นเครื่องมือการสอน  
อย่างหนึ่ง นักเรียนในระดับสูงมีความพอใจในการศึกษาโดยตนเองว่า เป็นเครื่องมือในการสอนมาก  
กว่าเครื่องมือที่ประสบการณ์ในการสอนน้อย<sup>๕๖</sup>

ปี ค.ศ. ๑๙๖๒ เจมส์ ไฮวาร์ด แฮนเนแมน วิจัยเรื่อง "การทดลองเปรียบเทียบระหว่าง  
การเรียนด้วยตนเองกับการเรียนแบบประชุมกลุ่มวิชาเรขาคณิตเกรดสิบ" สรุปผลการวิจัยว่า กลุ่ม  
ทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันทางด้านเนื้อหา กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติสูงกว่ากลุ่ม  
ควบคุม และนักเรียนในกลุ่ม และนักเรียนในกลุ่มทดลอง ๔๐ คน มีความพอใจที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ด้วยการศึกษาดูด้วยตนเองเพียง ๓ คน เท่านั้นที่ต้องการเรียนในชั้นเรียนธรรมดา<sup>๕๗</sup>

ในปีเดียวกัน โรเบิร์ต เฮนรี วิทเทียร์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ในการเรียนรู้ที่จะ  
เปลี่ยนทัศนคติและสัมฤทธิ์ผลการเรียนของเด็กชายและเด็กหญิง" ผลสรุปได้ว่า ผลทางเจตคติ คะแนน  
ความก้าวหน้าของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันเล็กน้อยในแต่ละระดับ และ  
ไขแต่ละระดับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความก้าวหน้าในครึ่งปีแรก เด็กชายเมื่อเริ่มเรียนมีมโนทัศน์  
เกี่ยวกับตนเองต่ำกว่าเด็กหญิง แต่ความก้าวหน้าค่อนข้างเห็นชัดมาก และความคงอยู่ของเด็กชายมี

<sup>๕๖</sup> Burney Withoit Stoutamire, "A Study of Independent Learning Activities  
in The Public Secondary Schools of Escombia Country Florida," Dissertation Abstracts,  
Vol. 31, No. 4 (1970), p. 1967

<sup>๕๗</sup> James Howard Hameman, "An Experimental Comparision of Independent Study  
and Conventional Group Instruction in Tenth Grade Geometry," Sissertation Abstracts,  
Vol. 32, No. 11 (1972), p. 6289.



ส่วนทางด้านสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา ความก้าวหน้าทางการเรียนแตกต่างกันเล็กน้อย  
และของ เด็กหญิงมีความคงอยู่สูงกว่าเด็กชายทั้งในการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบ คะแนนการอ่าน  
เป็นทักษะ เด็กหญิงสูงกว่าเด็กชาย<sup>๔๘</sup>

ปี ค.ศ. ๑๙๗๓ คีคลาส เลสลีย์ แมกนัส ได้วิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบระหว่างการสอนด้วย  
ครูเองกับการเรียนด้วยตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพในระดับปริญญาตรี วิชาเอกประถมศึกษา"  
ผลการวิจัยได้ว่า กลุ่มทดลองมีความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพดีกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนพัฒนาการ  
ทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน กลุ่มควบคุมมีพัฒนาคติในการศึกษาด้วยตนเองมากกว่า กลุ่มควบคุมในการ  
สอนครั้งหลัง<sup>๔๙</sup>

ในปีเดียวกัน โรนัลด์ เกรก เทเลอร์ ได้วิจัยเรื่อง "การพัฒนาการและการวัดผลของการใช้  
อุปกรณ์โปร่งใสเหนือศีรษะในการสอน กลุ่มใหญ่วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น" สรุปผลการวิจัยว่า ความสามารถ  
และความถึก อย่างมีวิจารณญาณของทุกกลุ่มเท่าเทียมกัน สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และพัฒนาคติระหว่าง  
กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกับการประเมินผล โดยการสอบถามจากอาจารย์ผู้สอน การวิจัย  
ยังมีข้ออื่น กลุ่มทดลองมีความพอใจในวิชาและการใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอน เพื่อปรับปรุงการ  
เรียนบรรยายในห้องขนาดใหญ่<sup>๕๐</sup>

---

<sup>๔๘</sup>Robert Henry Whitteir, "Relationship of a Learning Center Experience to  
Change in Attitude and Achivement of Girls and Boys," Dissertation Abstracts,  
Vol. 34, No. 1 (1973), p. 216

<sup>๔๙</sup>Douglas Leslie Mag-nus, "A Compartition Between Teacher Directed Instruc-  
tion and Student Self-Directed Study in Pysical Science for Undergraduate Elemen-  
ary School Education Major," Dissertation Abstract, Vo. 34, No. 6 (1973) p.5734

<sup>๕๐</sup>Ronald Craig Taylor, "The Development and Evaluation of Overhead Transpa-  
rancy Series for Use in Large Group Instruction of An Introductory College  
Psychology Course," Dissertation Abstracts, Vol. 34, No. 6 (1973), p. 5734

ปี ค.ศ. ๑๙๗๔ โลวีเลีย พอลลีน ฟลอนอย ได้ศึกษาเรื่อง "การสอนคณิตศาสตร์เป็นรายบุคคลให้กับนักเรียนเกรดที่หนึ่ง" ผลการศึกษาสรุปได้ว่า การศึกษา แสดงให้เห็นความสำคัญของการสอนคณิต วิธีการเกี่ยวกับการจัดหาเครื่องมือให้กับโรงเรียนในเมืองตอนกลาง นักเรียนในเมืองตอนกลาง ๗๐% พอใจในการสอนเป็นรายบุคคล เหมาะกับระดับของการพัฒนาความคิด นักเรียนแต่ละคนสามารถเลือกเรียนกิจกรรมใดก็ว่างและแตกต่างกันไปได้ดีเท่านี้ ได้จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ไว้ให้ และ แยกกองการเตรียมให้เพียงพอ จึงจะพอที่จะศึกษาตลอดปี<sup>๕๑</sup>



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>๕๑</sup> Lovelia Pauline Fournoy, "Individualized Instruction Mathematic for First Grade Children," Dissertation Abstracts, Vol. 34, No. 9 (1974), p. 5582