

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของ "โมดูล" (Module)

ลอเรนส์ (Lawrence) กล่าวว่า โมดูลไม่ใช่ตำราเรียน หรือสมุดแบบฝึกหัด และอื่นๆ แต่โมดูล คือ หน่วยของการสอนที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเองมากกว่าจะใช้ครู ซึ่งประกอบด้วยสื่อการสอน และกระบวนการเพื่อที่จะใช้ถ่ายทอดเรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีส่วนประกอบได้แก่ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล ตามปกติมักนิยมใช้ในลักษณะที่เป็นเอกสารการพิมพ์ หรือทำเป็นหนังสือเล่มเล็กๆ

✓ บุญมี กอนทอง<sup>๒</sup> ให้ความหมายของโมดูลว่า หมายถึง บทเรียนหรือหน่วยใดหน่วยหนึ่งสำเร็จในตัว สร้างขึ้นสำหรับให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แน่นอน

✓ เด็ล<sup>๓</sup> (Dell) เรียกคำโมดูลว่า คู่มือการเรียน (Learning Guide) หรือหมายถึง หน่วยบทเรียนที่มีรูปแบบอย่างไรก็ได้ แต่ต้องประกอบด้วย วัตถุประสงค์

---

<sup>๒</sup> Gordon Lawrence, Florida Modules on Generic Teaching Competencies, (Gainesville, Florida: University of Florida, 1973), p. 10.

<sup>๒</sup> บุญมี กอนทอง, "บทเรียนแบบมอดูลเพื่อเสริมความรู้," วิทยาศาสตร์ ๒๖ (มกราคม ๒๕๑๔) : ๒๑.

<sup>๓</sup> Helen Davis Dell, Individualizing Instruction : Materials and Classroom Procedures, (Chicago: Kingsport Press, 1972), pp. 61-62.



และสื่อการสอนหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อช่วยให้อุเรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ องค์ประกอบทั้งสองที่กล่าวมานี้เป็นพื้นฐานของการเรียนแบบโมดูล แต่ก็มีผู้เชี่ยวชาญหลายคนได้รวมขั้นต่างๆ เข้าด้วยกันอีก เพื่อให้โมดูลมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งขั้นต่างๆ เหล่านี้ได้แก่

๑. วัตถุประสงค์ จะต้องจัดเรียงลำดับให้เป็นระบบอย่างง่าย
๒. การทดสอบก่อนเรียน
๓. ขั้นตอนกิจกรรมและสื่อการสอน ซึ่งสามารถจัดแยกได้หลายกิจกรรมตามความแตกต่างและความสามารถของผู้เรียน

๔. มีแบบฝึกหัดและคำตอบเฉลยไว้ให้นักเรียนได้ตรวจเอง (Self-check) เพื่อนักเรียนจะได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตน

๕. การทดสอบหลังเรียน

✓เอเรนส์<sup>๑</sup> (Arends) กล่าวว่า โมดูล (The Instructional Module) หมายถึง ชุดของกิจกรรมการเรียน ที่จัดเรียงตามลำดับความยากง่าย เพื่อช่วยให้อุเรียนได้บรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และโมดูลประกอบด้วยองค์ประกอบ ๗ อย่าง คือ

๑. หลักการและเหตุผล (Rationale) เป็นการบรรยายอย่างสั้นๆ ถึงความสำคัญในโมดูลการสอนนั้นๆ
๒. จุดมุ่งหมาย (Objectives) เป็นจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่จะให้อุเรียนแสดงออก
๓. ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites) เป็นพื้นฐานทั่วไปที่จำเป็นในการเริ่มต้นเรียนโมดูล
๔. การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-assessment) เป็นการทดสอบพื้นฐานก่อนจะเรียนด้วยโมดูล

---

<sup>1</sup>Robert L. Arends and others, Handbook for the development of Instructional Module in competency-based teacher education program, 2d ed., (New York: State University College at Buffalo, 1973), p. 6.

๕. ข้อเสนอของกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning alternatives) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเลือกกระทำ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และบรรลุถึงจุดมุ่งหมาย

๖. การประเมินผลหลังเรียน (Post-assessment) เป็นการทดสอบเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่า การเรียนรู้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หรือว่าผู้เรียนจำเป็นต้องกระทำกิจกรรมซ่อมเสริม

๗. การเรียนซ่อมเสริม (Remediation) อาจจะกำหนดไว้หรือไม่กำหนดไว้ก็ได้ เป็นกิจกรรมที่จะช่วยเหลือผู้เรียนที่ไม่ผ่านการทดสอบหลังเรียน

✓ โมดูล คือ ชุดซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสั้นๆ (๓-๕ ชั่วโมง) สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และบรรลุตามวัตถุประสงค์ แต่ละโมดูลจะประกอบด้วยเนื้อหาเรียงตามลำดับความยากง่าย โมดูลอาจเป็นส่วนหนึ่งของชุดการสอน (Self Instructional Packages) ก็ได้ แต่โมดูลอาจทำได้หลายแบบ เช่น การจัดเป็นกลุ่มเล็ก การสอนด้วยวิทยุหรือเทปตลับ การเล่นเกม การเรียนกับเพื่อน เป็นต้น<sup>๑</sup>

✓ โมดูล คือ ชุดที่ประกอบด้วยคำสอน ซึ่งตามปกติจะใช้เวลาเรียนประมาณ ๑-๒ สัปดาห์ แต่ละโมดูลจะสร้างขึ้นสำหรับให้ผู้เรียนได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของการสอนที่ตั้งไว้ และจะมีการทดสอบความพร้อมก่อนเรียน การทดสอบหลังการเรียนตามลำดับ ซึ่งส่วนมากจะจัดอยู่ในรูปของชุดการสอนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ถาบทเรียนนั้นยากก็อาจถามครูได้ แต่บางโมดูลก็จัดอยู่ในรูปแบบของการสอนเป็นกลุ่มภายใต้การนำของครู และส่วนมากมักจะไม่ได้เรียนในชั้น ผู้เรียนสามารถจะออกจากการศึกษากลางคันเมื่อมีเหตุจำเป็น และเข้ามาเรียนใหม่เมื่อไรก็ได้<sup>๒</sup>

<sup>1</sup>Seameo; Regional center for educational innovation and technology, Project Impact For Mass Primary Education Progress Report January-June 1975, (June 1975), p. 9.

<sup>2</sup>Seameo; Regional center for educational innovation and technology, Project Impact For Mass Primary Education Progress Report No.4 July-December 1975, (December 1975), p. 2.

สรุปได้ว่า โมดูล หมายถึง บทเรียนที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าตนเอง ซึ่งจะประกอบด้วย วัตถุประสงค์ การทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมการเรียนที่ประกอบด้วยสื่อการสอน และแบบฝึกหัด พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยไว้ให้ผู้เรียนตรวจสอบเอง (Self-check) และการทดสอบหลังเรียน

### ลักษณะของบทเรียนแบบโมดูล

เฮาสตันและคณะ<sup>1</sup> (Houston) กล่าวว่า โมดูลที่สร้างขึ้นจะเน้นความต้องการของผู้เรียน ไม่ได้เน้นผู้สอน และต้องสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้วย โมดูลอาจสร้างขึ้นได้หลายแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ ลักษณะของผู้เรียน วัตถุประสงค์ของการสอน เป็นต้น แต่โดยทั่วไปแล้ว โมดูลจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ๕ ส่วนด้วยกัน คือ

๑. บทนำ (Introduction or Prospectus) เป็นส่วนที่กล่าวถึงความสำคัญของโมดูลอย่างชัดเจน ซึ่งมีบทบาทต่อการเรียนการสอนอย่างยิ่ง

๒. วัตถุประสงค์เฉพาะ (Specific objectives) จะต้องเขียนให้อยู่ในรูปของพฤติกรรมที่สังเกตเห็นหรือวัดได้

๓. การทดสอบก่อนเรียน (Pre-assessment) ขอทดสอบจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโมดูลที่สร้างขึ้น ซึ่งการทดสอบขั้นนี้มีจุดมุ่งหมาย ๒ ประการ คือ (๑) เพื่อวัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนจะเรียนบทเรียนเพียงใด และ (๒) เพื่อวัดความสามารถก่อนเรียนบทเรียนนั้นๆ

๔. ชั้นกิจกรรม (Enabling activities) กิจกรรมการเรียนที่จัดขึ้นจะต้องเป็นเครื่องนำทางให้ผู้เรียนได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

---

<sup>1</sup>W. Robert Houston and others, Developing Instructional Modules, (Houston, Texas: College of Education, University of Houston, 1972), p. 2.

๕. การทดสอบหลังเรียน (Post-assessment). เพื่อวัดความสามารถของการเรียนรู้ ซึ่งขอทดสอบที่ใช้ก็ตรงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้เช่นเดียวกัน

ผลสะท้อนกลับ (Feedback) เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมียู่เสมอในโมดูล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจผลการเรียนด้วยตนเองได้ทันทีว่าถูก - ผิดอย่างไร และจะได้แก้ไขข้อบกพร่องที่ตนพบให้ดีขึ้นเท่าที่จะทำได้ ผลสะท้อนกลับนี้จัดเป็น เครื่องเสริมแรงอย่างหนึ่ง แม้แต่ครูผู้สอนต่างก็ยอมรับว่า การมีผลสะท้อนกลับจะมีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนด้วยโมดูลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ระหว่างวันที่ ๒๘ ตุลาคม - พฤศจิกายน ๒๕๑๘ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร<sup>๑</sup> ได้จัดสัมมนาปฏิบัติการเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโมดูล โดยมีอาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข และศาสตราจารย์ ดร. อีคอส แห่งแผนกชีววิทยา เป็นผู้นำในการสัมมนา ได้กล่าวว่า บทเรียนแบบโมดูลจะต้องประกอบด้วยสิ่งสำคัญๆดังต่อไปนี้ (ซึ่งบางโมดูลอาจไม่จำเป็นต้องมีครบทุกรายการก็ได้)

๑. วัตถุประสงค์ทั่วไปของโมดูล เพื่อบอกให้ผู้เรียนทราบว่า บทเรียนหรือเรื่องที่จะเรียนนั้นมีเนื้อหาสาระอะไรบ้าง เป็นการขยายชื่อของบทเรียนให้ชัดเจนขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าตรงตามความต้องการของเขาหรือไม่

๒. ความรู้และทักษะพื้นฐาน (Pre-requisite skills) เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่า จะต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นอะไรบ้างก่อนเรียน

๓. วัตถุประสงค์ของการสอน (Instructional objectives) จะต้องระบุเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral objective) ที่สามารถวัดพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงหรือความสามารถของผู้เรียนได้

๔. การทดสอบพื้นความรู้ (Diagnostic pretest)

๕. อุปกรณ์ประกอบบทเรียนโมดูล (Implementers) ต้องมีรายการไว้ให้พร้อมในโมดูล รวมทั้งบอกวิธีจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆด้วย

<sup>๑</sup>บุญมี กอนทอง, เรื่องเดิม, ๒๑.

๖. โปรแกรมการเรียนรู้ในโมดูล (Module program) เป็นขั้นที่จัดให้นักเรียนลงมือเรียนตามโปรแกรมที่วางไว้ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด และต้องคำนึงไว้เสมอว่า การเรียนรู้ในโมดูลจะต้องให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมใหม่มากที่สุด

๗. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโมดูล (Related experiences)

๘. การทดสอบผลการเรียน (Evaluative posttest) เพื่อจะดูว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่เพียงใด

✓ เฮาสตัน<sup>๑</sup> (Houston) กล่าวถึงการสอนโดยใช้โมดูล (The modular approach) แตกต่างจากการสอนตามปกติ (Traditional approach) หลายอย่าง คือ

๑. โปรแกรมใหญ่จะต้องพิจารณาก่อนการเขียนในรายวิชา และจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้เรียน

๒. การสอนโดยใช้โมดูลเน้นตัวผู้เรียนมากกว่าผู้สอน และเน้นความต้องการของผู้เรียน ไม่ถือเอาความรู้ของครูและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นเครื่องกำหนดเนื้อหาในการเรียน เช่น แยกก่อน

๓. การเรียนโดยใช้โมดูลเน้นที่วัตถุประสงค์เบื้องต้นมากกว่ากิจกรรมการเรียน ดังนั้นวัตถุประสงค์จึงต้องระบุไว้อย่างชัดเจนเป็นประการแรก ส่วนกิจกรรมการเรียนเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์นั้น เป็นสิ่งที่ตามมาภายหลัง แต่การสอนตามปกติครูผู้สอนจะคำนึงถึงกิจกรรมการเรียนเป็นขั้นแรก

๔. การเรียนการสอนโดยใช้โมดูลเป็นการเรียนแบบรายบุคคล (Individualized) และเป็นส่วนตัว (Personalized) ที่กล่าวว่าเป็นการเรียนแบบรายบุคคล เพราะโมดูลส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง และเป็นส่วนตัวเพราะนักเรียนแต่ละคนต้องติดตามผลการเรียนของตนเอง

<sup>1</sup>W. Robert Houston and others, *Ibid.*, pp. 13-14.

การสอนตามปกติมักจะมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยกันเองในกลุ่ม ส่วนการสอนโดยใช้โมดูลไม่ได้เปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างนักเรียนด้วยกัน แต่เวลานักเรียนจะเปรียบเทียบผลการเรียนกับวัตถุประสงค์ที่คาดหวังไว้ในบทเรียนนั้นๆ

๕. โมดูลใช้วิธีสอนหลายๆอย่าง เช่น การเรียนในกลุ่มย่อย ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและมนุษยสัมพันธ์ในกลุ่ม การเรียนเป็นรายบุคคล การทดลอง และอื่นๆ เป็นต้น แทนที่จะใช้แต่การบรรยายเพียงอย่างเดียว

๖. โมดูลเป็นกระบวนการ (Process) ไม่ใช่เป็นผลขั้นสุดท้าย (Product) จึงต้องมีการแก้ไขปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา

### การวางแผนในการสร้างโมดูล

APEID<sup>1</sup> กล่าวว่า ในการสร้างโมดูลการสอนจะต้องทำเป็นขั้นๆดังนี้

๑. ต้องรู้ว่าผู้ใช้โมดูลคือใคร เช่น

- เป็นนักเรียน นักเรียนระดับใด
- เป็นครู ครูสอนระดับใด
- เป็นครูใหญ่
- หรือเป็นศึกษานิเทศก์ เป็นต้น

๒. ต้องศึกษาถึงความต้องการ มุคคลิกภาพ และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มผู้ใช้โมดูลการสอน คือ ต้องรู้ภูมิหลังของผู้ใช้โมดูล

๓. รวมมือกันในการวางแผนงานเป็นขั้นๆ ดังนี้

- เลือกเป้าหมายหรือหัวเรื่อง
  - เขียนรายละเอียดของจุดมุ่งหมาย
  - ระบุจุดมุ่งหมายให้อยู่ในรูปของพฤติกรรม ซึ่งสามารถวัดและสังเกตได้
- เพื่อแสดงให้รู้ว่าใครบรรลุผลการเรียนรูตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

<sup>1</sup>APEID Regional, Modules on the Construction of Modules,

- จัดทำกิจกรรมใหญ่เรียนรู้ใคร่ครวญ ซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่คาดหวังไว้ โดยพยายามใช้สื่อหรือวัสดุอุปกรณ์มาประกอบการสอน เพื่อให้บทเรียนที่สร้างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- ระบุกิจกรรมที่ต้องการรวมทั้งการใช้วัสดุอุปกรณ์ และแหล่งความรู้ที่นักเรียนพอจะไปหาได้ว่าจะใช้อะไร เมื่อไร และอย่างไร

### การตรวจสอบคุณภาพของโมดูล

โมดูลที่สร้างขึ้นจะมีคุณภาพดีหรือไม่เพียงใด ลอเรนส์<sup>๑</sup> (Lawrence) ได้เสนอแนะวิธีการตรวจสอบไว้เป็นแนวทาง ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

๑. วัตถุประสงค์ที่วางไว้ของชุดเงินและแจมแจม เพื่อผู้เรียนจะได้รู้และเข้าใจจุดมุ่งหมายของบทเรียนก่อนที่จะเริ่มต้นเรียน
  ๒. เกณฑ์ในการประเมินผลก็ต้องชัดเจนและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายด้วยเช่นกัน
  ๓. วัตถุประสงค์ที่วางไว้ต้องดีพอที่จะเป็นเครื่องนำทางให้จัดกิจกรรมได้ และกิจกรรมที่จัดขึ้นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้วย
  ๔. มีการประเมินผลเบื้องต้น เพื่อวัดความสนใจและความต้องการของผู้เรียนหรือไม่
  ๕. จะต้องมีคำตอบเฉลยใหญ่เรียนรู้ใคร่ครวญทันที เพื่อให้ผู้เรียนประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง
  ๖. ควรมีกิจกรรมใหญ่เรียนรู้ใคร่ครวญเลือกหลายทาง
  ๗. โมดูลที่ดี จะต้องมีความสนใจใหญ่เรียนรู้ใคร่ครวญจะศึกษาในหน่วยต่อไป โดยปราศจากการบังคับขู่เข็ญให้ศึกษาตามความต้องการของครู
- ถ้าโมดูลใดที่สร้างขึ้น มีลักษณะดังกล่าวมาข้างต้น ก็จัดได้ว่าโมดูลนั้นมีคุณภาพดี

<sup>1</sup>Gordon Lawrence, op. cit., pp. 10-11.



## ✓ ประโยชน์ของการใช้โมดูล

จาก ชีระ จิตต์จนะ<sup>๑</sup> และ เบ็ญจา โสทรโยม<sup>๒</sup> ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำโมดูลไปใช้ในการสอน ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

๑. เป็นวิธีสอนที่มีระเบียบแบบแผน มีวิธีการศึกษาหาความรู้หลายๆวิธี หรือมีลักษณะที่รวมเอาแบบการสอนหลายอย่างเข้าไว้ด้วยกันแทนที่จะใช้การสอนเพียงอย่างเดียว ซึ่งเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความรู้แตกต่างกัน
๒. โมดูลสามารถแยกแยะเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย
๓. นักเรียนเรียนด้วยตนเอง ทำให้ครูมีโอกาสดูช่วยเด็กที่เรียนไม่ทันในเนื้อหาวิชานั้นเป็นรายบุคคลอย่างใกล้ชิดขึ้น
๔. ผู้ใหญ่เรียนรู้จักรับผิดชอบและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
๕. ช่วยให้เด็กได้ทราบความสามารถหรือความก้าวหน้าในการเรียนของตน
๖. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ช้าหรือเร็วตามขีดความสามารถของตนเอง
๗. การใช้โมดูลสามารถที่จะนำไปใช้แลกเปลี่ยนกันระหว่างโรงเรียนได้ง่าย
๘. ทำให้การเรียนมีมาตรฐานยิ่งขึ้น เพราะในการสร้างบทเรียนต้องมีการวางแผนและเตรียมตัวอย่างระมัดระวังกว่าครูหรือผู้บรรยายปกติ

<sup>๑</sup>ชีระ จิตต์จนะ, " การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เรื่องไฟฟ้า โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ " (ปริญญานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๑๕) (อัครลำเนา), หน้า ๒๓-๒๔.

<sup>๒</sup>เบ็ญจา โสทรโยม, " การทดลองเปรียบเทียบผลการสอน สมการเชิงเส้นหนึ่งตัวแปร โดยใช้หน่วยการเรียนการสอน ( Instructional Module) กับการสอนปกติ " (ปริญญานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๐) (อัครลำเนา), หน้า ๑๕-๑๖.

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในต่างประเทศ มีการศึกษาวิจัยและทดลองเกี่ยวกับการสอนด้วยโมดูลไว้มากมายหลายสาขา ซึ่งพอจะรวบรวมได้ดังนี้

✓ ค.ศ. ๑๙๗๑ คอกกี<sup>๑</sup> (David J. Caucchi) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนโดยวิธีใช้โมดูลกับวิธีการสอนแบบบรรยาย-อภิปราย ของนักเรียนจำนวน ๘๒ คน ใช้เวลาในการทดลอง ๒ สัปดาห์ กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้โมดูล และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบบรรยาย-อภิปราย ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนวิชาที่มีวัตถุประสงค์และเนื้อหาเดียวกัน ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการสอนโดยใช้โมดูลและการสอนแบบบรรยาย-อภิปราย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความคิดเห็น ความมีเหตุผลของนักเรียนที่เรียนด้วยโมดูลจะแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนแบบบรรยาย-อภิปราย นอกจากนั้น คอกกียังได้เสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างโมดูลว่า หลักการเบื้องต้นหรือคำชี้แจงของโมดูลควรเขียนให้กว้าง ครอบคลุมไปถึงจุดมุ่งหมายของโมดูล และก่อนที่ผู้เรียนจะทำกิจกรรมการเรียน ผู้เรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ หรือเข้าใจคำสั่งที่บ่งไว้ในกิจกรรมนั้นๆ ก่อน กลวิธีที่ใช้ในการทบทวนควรมีมากพอสมควร ทั้งการเสริมแรงก็ควรนำมาใช้ เป็นเครื่องช่วยในการเรียนของผู้เรียน เช่น ให้ผู้เรียนทราบผลตอบสนองทันที

ค.ศ. ๑๙๗๓ เฮอสท์<sup>๒</sup> (Joseph B. Hurst) ให้ความสนใจเกี่ยวกับการสอนโดยใช้โมดูลที่เป็นรายบุคคลและการสอนเป็นกลุ่ม เขาศึกษาผลการใช้โมดูลเกี่ยวกับ

<sup>1</sup>David John Caucchi, "A summative evaluation of a module of instruction," Dissertation Abstracts. 32:6 (1971), p. 3000-A.

<sup>2</sup>Joseph B. Hurst, "Competency-based learning modules in elementary teacher training : A comparison of individualized and group instruction for probing-inquiry teaching," Dissertation Abstracts. 34:4 (1973), p. 1752-A.

สมรรถภาพพื้นฐานของครูระดับประถมศึกษา โดยแบ่งนักศึกษาเป็น ๓ กลุ่ม ใ้รับการสอนโดยใช้โมดูลเกี่ยวกับการสอนวิธีสืบค้นปัญหา (Probing-Inquiry) ใ้กลุ่มทดลองที่ ๑ สอนนักศึกษาเป็นรายบุคคล กลุ่มทดลองที่ ๒ สอนนักศึกษาเป็นกลุ่ม ส่วนกลุ่มควบคุมใ้รับการสอนตามปกติในวิชาภาษาศาสตร์และการสอนคณิตศาสตร์ ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองซึ่งสอนนักศึกษาเป็นรายบุคคลโดยใช้โมดูลใ้เวลาในชั้นเรียนน้อยกว่ากลุ่มทดลองซึ่งสอนนักศึกษาเป็นกลุ่มโดยใช้โมดูลเช่นกัน แต่คะแนนเฉลี่ยทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การเรียนจากโมดูลใ้ผลตรงตามจุดมุ่งหมายที่คาดไว้ทุกประการ และผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการสอนที่ใ้โมดูล

✓ ค.ศ. ๑๙๗๓ คิสเนอ<sup>๑</sup> (Ernest K. Dishner) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนด้วยโมดูล (Proficiency Module) กับการสอนแบบปกติ (Traditional Teaching) ระดับปริญญาตรี ในวิชาการศึกษาวิธีการอ่าน (Reading Methodology) เพื่อศึกษาหาความแตกต่างในด้านความรู้ เนื้อหา และกำรยอมรับในด้านการสอน โดยทดลองกับนักศึกษา ๑๑๗ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งมี ๕๗ คน สอนโดยวิธีปกติ กับอีกกลุ่มหนึ่ง ๖๐ คน สอนโดยใ้โมดูล เนื้อหาที่สอนมี ๕ หัวข้อ คือ ทักษะในการจำค่า การออกเสียง ทักษะด้านความเข้าใจ การอ่าน และการจัดห้องเรียนที่มีผลต่อการสอน การอ่าน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักศึกษาชอบใ้การสอนแบบปกติกับเนื้อหาในด้านทักษะการจำค่า ส่วนเนื้อหาอื่น ๆ ชอบใ้การสอนด้วยโมดูล และนักศึกษาที่เรียนด้วยโมดูลจะเรียนเนื้อหาได้มากกว่า กล่าวคือ นักศึกษาที่เรียนจากโมดูลสามารถเรียนใ้ครบเนื้อหาวิชาใน ๖ สัปดาห์ ส่วนนักศึกษาที่เรียนจากการสอนตามปกติโดยวิธีบรรยายและอภิปรายยังเรียนใ้ไม่ครบ

<sup>1</sup>Ernest Keith Dishner, "Proficiency modules V.S. Traditional teaching in developmental reading methodology courses," Dissertation Abstracts. 34:4 (1974), p. 6494-A.

ปี ค.ศ. ๑๙๗๔ เดล<sup>๑</sup> (Mary Elizabeth W. Dale) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระหว่างการสอนแบบปกติกับการสอนโดยใช้โมดูล ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน วิชาจิตวิทยาการทดลองเด็ก (Psychology of the Experimental Child) ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากทั้งสองแบบไม่แตกต่างกัน แต่นักศึกษาชอบเรียนโดยใช้โมดูลมากกว่าแบบปกติ และพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการสอนทั้งสองแบบ

ปี ค.ศ. ๑๙๗๕ เดดมอนด์<sup>๒</sup> (Eris Arrowood Dedmond) ได้ทดลองใช้บทเรียนโมดูลที่ได้ออกแบบขึ้นใช้กับเครื่องเสียงในวิชาการวินิจฉัยการอ่านอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Reading Diagnosis and Correction) กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท โดยให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มเรียนจากเครื่องเสียง ผลจากการทดลองปรากฏว่า การใช้โมดูลประกอบการสอนมีผลช่วยให้ประสิทธิภาพดีขึ้น และยังช่วยส่งเสริมความคิด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง

✓ปี ค.ศ. ๑๙๗๖ เพอร์รี่<sup>๓</sup> (Constance Merrifield Perry) ได้ศึกษา

<sup>1</sup>Mary Elizabeth W. Dale, "A comparative study of achievement between college students being taught in the traditional manner and those taught with learning modules," Dissertation Abstracts. 34:10 (1974), p. 6481-A.

<sup>2</sup>Eris Arrowood Dedmond, "An investigation to determine the effectiveness of the informal classroom reading diagnosis and correction modules," Dissertation Abstracts. 35:9 (1975), p. 5985-A.

<sup>3</sup>Constance Merrifield Perry, "Evaluation of an instructional module in secondary science teaching utilizing personality variables and semantic differential measured attitudes," Dissertation Abstracts. 37:6 (1976), p. 3565-A.



ทัศนคติของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยโมดูล การเรียนที่ยืดหยุ่น เป็นศูนย์กลางและวิธีสืบเสาะ โดยต้องศึกษาถึงองค์ประกอบเกี่ยวกับบุคคล ความคิด เพศ และการศึกษาที่ได้รับว่ามีอิทธิพลต่อทัศนคติด้วยหรือไม่ ใช้ครูที่สอนวิทยาศาสตร์จำนวน ๕๐ คน ผลปรากฏว่า ครูมีทัศนคติต่อการสอนวิธีต่างๆแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า บุคคลิกภาพเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ

ปี ค.ศ. ๑๙๗๗ เจนคินส์<sup>๑</sup> (Nadine F. Dixon Jenkins) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนด้วยโมดูลเป็นรายบุคคลกับวิธีการสอนตามปกติว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยทดลองกับนักศึกษาครู ๗๗ คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ๔๕ คน และกลุ่มควบคุม ๓๒ คน ให้เรียนเนื้อหาเดียวกันในเรื่องทักษะการสอน ทัศนคติ ความคิดรวบยอด และความเชื่อมั่น ปรากฏว่า ผลการเรียนรูของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านทักษะการสอน ทัศนคติ ความคิดรวบยอด และความเชื่อมั่น

✓ สำหรับในประเทศไทย ได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนด้วยโมดูล ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

พ.ศ. ๒๕๑๙ ชีระ จิตต์จนะ<sup>๒</sup> ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เรื่องไฟฟ้า โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ" ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่านักเรียนมีทัศนคติในทางสนับสนุนแบบเรียนโมดูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.

---

<sup>1</sup>Nadine F. dixon Jenkins, "Instructional effectiveness of a performance-based module on individualized instruction for a student teaching course," Dissertation Abstracts. 37:11 (1977), p. 7074-A.

<sup>2</sup>ชีระ จิตต์จนะ, เรื่องเดิม.

✓ พ.ศ. ๒๕๒๐ นิยม ทองอุคม<sup>๑</sup> ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผล การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เรื่องบรรยากาศ โดยใ้บทเรียนแบบ โมดูลกับการสอนปกติ" ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนโดยใ้ บทเรียนแบบโมดูลสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใ้บทเรียนแบบโมดูลมีทัศนคติในทางสนับสนุนต่อการเรียน โดยใ้บทเรียนแบบโมดูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.

✓ ในปีเดียวกัน เบ็ญจา ไสตรโยม<sup>๒</sup> ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองเปรียบเทียบ ผลการสอน สมการเชิงเส้นหนึ่งตัวแปร โดยใ้หน่วยการเรียนการสอน (Instructional Module) กับการสอนปกติ" ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนจากการสอนโดยใ้หน่วยการเรียนการสอนกับที่เรียนจากการสอนปกติ ไม่มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๐.๐๕ และผู้วิจัยยังให้ข้อคิด ใจว่า หน่วยการเรียนการสอนจัดเป็นการสอนที่เปิดโอกาสใ้ผู้เรียนใ้เรียนตามความ สามารถของตนเอง ผู้เรียนมีโอกาสเลือกกิจกรรมการเรียนหลายอย่าง และมีส่วนร่วม ในการสร้างกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง จึงควรสนับสนุนใ้มีการสร้างหน่วยการเรียน การสอนขึ้นทั้งในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นใ้กว้างขวางยิ่งขึ้น

## ศูนย์วิทยทรัพยากร

<sup>๑</sup>นิยม ทองอุคม, "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑ เรื่องบรรยากาศ โดยใ้บทเรียนแบบโมดูลกับการสอนปกติ"

(ปริญญาานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๐) (อัครสำเนา.)

<sup>๒</sup>เบ็ญจา ไสตรโยม, เรื่องเดิม.