

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวความคิดและหลักการในการสร้างชุดการเรียนรู้ (Module)

จากการศึกษา ค้นคว้า การใช้นวัตกรรมทางการศึกษา เรื่องการเรียนการสอน เพื่อให้มีการพัฒนาการด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มทักษะการเรียนรู้ให้ประสบผลสัมฤทธิ์สูง ผู้วิจัยได้พบความหมายของคำว่า ชุดการเรียนรู้ ชุดการสอน หน่วยการเรียนรู้ การสอน บทเรียน โปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูป โมดูล โมดูล มอดูล มอดูล ซึ่งได้ให้ความหมายไว้คล้ายคลึง และใกล้เคียงกัน บ้างก็ต่างกัน ในลักษณะเฉพาะตัวต่าง ๆ แต่โดยส่วนรวมแล้วเกี่ยวเนื่องกัน แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินการครั้งนี้เป็นไปอย่างถูกต้อง มีขั้นตอน ความหมาย องค์ประกอบ และลำดับขั้นตอนในการเตรียมการสร้างได้ประสบความสำเร็จ ผู้วิจัยขอยึดหลักการของคำว่า โมดูล (Module) เป็นพื้นฐานต่อไป

การเรียนบทเรียน โมดูล หรือชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้การสร้างยึดแนวความคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) บุคคลแต่ละคนมีความสนใจต่างกัน, ความถนัดต่างกัน, ความสามารถต่างกัน, ช่วงเวลาความสนใจมากน้อยไม่เท่ากัน

2. การเรียนรู้โดยการนำตนเอง (Self - directed) ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ จะมีความใฝ่รู้อยู่เสมอ รู้จักตนเองว่าต้องการอะไร ถนัดวิชาใด ต้องการเรียนอะไร เวลาไหน และเรียนด้วยวิธีอะไร มีความกระตือรือร้นหาสิ่งใหม่ ๆ ต้องการให้ประสบการณ์ของตนเองให้มีประโยชน์ และต้องการปรับปรุงตนเองและสิ่งรอบ ๆ ตัว

3. ใช้ทฤษฎีการเสริมแรงของสกินเนอร์ (Stimulus-Response หรือ S-R Theory) โดยการให้คำตอบเป็นแรงเสริมถ้าถูกก็จะทำต่อไป ทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจ โดยเรียนจากสิ่งที่ย่าง ๆ ไปหาสิ่งที่ยาก

จากการศึกษาผู้วิจัยได้พบว่า ที่แท้จริงแล้วบทเรียนสำเร็จรูป แบบเรียนสำเร็จรูป และ โมดูล มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันดังนี้

แบบเรียนสำเร็จรูป (Programed Text) เป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่เสนอเนื้อหาในรูปของกรอบหรือเฟรม (Frame) ที่บรรจุเนื้อหาทีละน้อย มีคำถามท้าทายให้ผู้เรียนคิดแล้วตอบและมีเฉลยให้ทราบผลทันที ส่วนมากอยู่ในรูปสิ่งพิมพ์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้เร็วช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลารอคอยกัน การเรียนนั้นผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนนั้นอย่างเคร่งครัด

บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed lesson) ประกอบด้วย บทเรียนขนาดเล็กหลายบทที่เสนอแนวคิด (concept) เดียว เรียกว่า "โมดูล" (Module) และบทเรียนสำเร็จรูปหลายบทเรียนที่เสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวเนื่องรวมกันเข้าเป็นแบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text) .

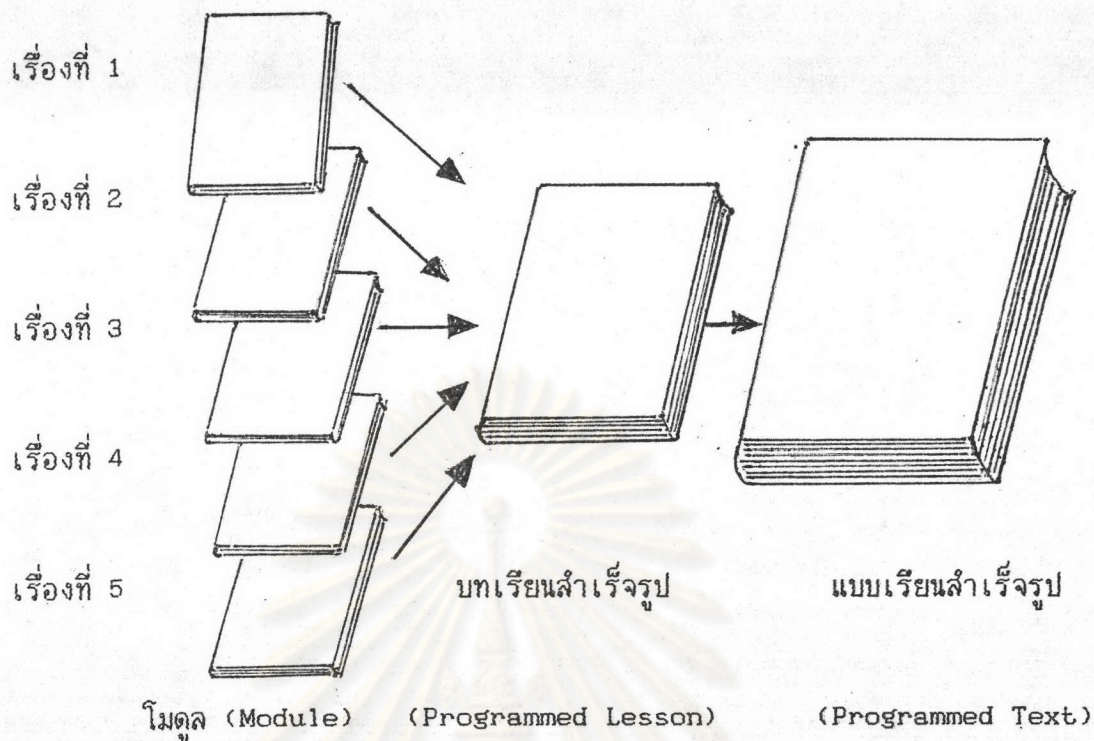
เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่าง "แบบเรียนสำเร็จรูป" "บทเรียนสำเร็จรูป" และ "โมดูล" จะเสนอตัวอย่างเรื่อง "ปอด" ให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

บทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง "ปอด" มีเนื้อหาสาระที่จะต้องเรียน 5 เรื่อง คือ

- (1) รูปร่างลักษณะของปอด
- (2) ส่วนประกอบของปอด
- (3) การทำงานของปอด
- (4) โรคของปอด
- (5) การบำรุงปอด

แต่ละเรื่องนำไปเป็นเนื้อหาให้จบเฉพาะในเรื่องนั้น ๆ เป็นเอกสารเล่มหนึ่ง เอกสารแต่ละเล่มนี้เรียกว่า "โมดูล" เมื่อนำเอาทุกโมดูลมาเย็บเล่มรวมกัน (ในที่นี้มี 5 โมดูล เพราะมี 5 เรื่อง) ก็จะได้บทเรียนสำเร็จรูปสามารถแสดงภาพประกอบได้ดังนี้





(ธานี สมบูรณ์บุรณะ ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ 2532)

ประวัติความเป็นมาของบทเรียนโมดูล

บทเรียนโมดูลได้เข้ามาสู่การศึกษาเป็นครั้งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา เพราะความตื่นตัวที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดหลักสูตรและการสอนของการฝึกหัดครูให้มีสมรรถภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งเรียกว่า Competency - Based Teacher Education หรือ Performance Based Teacher Education-PBTE

แนวคิดนี้ มุ่งเน้นสมรรถภาพการเป็นครูของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมให้ครูได้แสดงความสามารถและสมรรถภาพของครูออกมา ในด้านความรู้ความเข้าใจทักษะ พฤติกรรม และเจตคติในการปฏิบัติหน้าที่เป็นครูให้ดีที่สุด ประกอบกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบตนเองในการเรียน

Hall (1976 อ้างใน วิชัย วงษ์ใหญ่, 2519) กล่าวว่า ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ทำให้เกิดรูปแบบของการเรียนการสอนขึ้นมาแบบหนึ่ง คือบทเรียนโมดูล ซึ่งอาจเรียกชื่อต่าง ๆ กันไป เช่น Learning Activities Packages (LAPS), Weber State Individualized Learning Kit (WILKIT), Individualized

Packages (IPAC), Unified Packages (Uni Pac.) Instructional Packet เป็นต้น (อ้างใน วิชัย วงษ์ใหญ่, 2519) สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีกำหนดชื่อ บทเรียนโมดูลเอาไว้แน่นอน บางแห่งอาจเรียกว่าหน่วยการเรียนการสอนหรือชุดการเรียน เบ็ดเสร็จก็มี

ประวัติความเป็นมาของบทเรียนโมดูลในประเทศไทย

บทเรียนโมดูล จัดว่าเป็นนวัตกรรมการศึกษาของไทยอย่างหนึ่ง ชูชาติ นาแสง (2521) ได้เล่าว่า อาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข และศาสตราจารย์ ดร. อีคอส (E. Kos) ได้จัดให้มีการสัมมนาปฏิบัติการสร้างบทเรียนโมดูล เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ระหว่างวันที่ 28 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน 2517 โดยมีอาจารย์จากวิทยาลัยครูต่าง ๆ อาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒวิทยาเขตอื่น ๆ และนิสิตปริญญาโททางการศึกษาจำนวน 52 คน หลังจากสัมมนาได้ทำการประเมินผล พบว่า ผู้เข้าร่วมสัมมนาร้อยละ 97 มีความเห็นว่า การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนมาก และควรนำมาใช้ในประเทศไทยทั้งในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน

ต่อมาภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ร่วมกับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้จัดให้มีการสัมมนาการสร้างบทเรียนโมดูลขึ้นที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตรขึ้นอีก ระหว่างวันที่ 21 มีนาคม ถึง 23 มีนาคม 2520 โดยมี ศาสตราจารย์ ดร. อารี ลั่นเหนวี และคณะเป็นผู้ดำเนินการสัมมนา ผู้เข้าร่วมในการสัมมนาครั้งนี้เป็นนิสิตปริญญาโททางการศึกษาของทั้งสองสถาบัน ผลปรากฏว่าสมาชิกให้ความสนใจกันอย่างมาก

มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของโมดูลไว้มากมายดังนี้

ความหมายของ "โมดูล" (Module)

Lawrence (1973) กล่าวว่า โมดูลไม่ใช่ตำราเรียน หรือสมุดแบบฝึกหัดและอื่น ๆ แต่โมดูล คือ หน่วยของการสอนที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เองมากกว่าจะใช้ครู ซึ่งประกอบด้วยสื่อการสอนและกระบวนการเพื่อที่จะใช้ถ่ายทอด

เรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีส่วนประกอบได้แก่ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล ตามปกติมักนิยมใช้ในลักษณะที่เป็นเอกสารการพิมพ์หรือทำเป็นหนังสือเล่มเล็ก ๆ

บุญมี ก้อนทอง (2518) ให้ความหมายของโมดูลว่า หมายถึง บทเรียนหรือหน่วยใดหน่วยหนึ่งที่สำเร็จในตัว สร้างขึ้นสำหรับให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์ที่มีกำหนดไว้แน่นอน

De11 (1972) เรียกคำโมดูลว่า คู่มือการเรียน (Learning Guide) หรือหมายถึงหน่วยบทเรียนที่จะมีรูปแบบอย่างไรก็ได้ แต่ต้องประกอบด้วย วัตถุประสงค์และสื่อการสอนหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ องค์ประกอบทั้งสองที่กล่าวมานี้เป็นพื้นฐานของการเรียนแบบโมดูล แต่ก็มีผู้เขียนหลายท่านได้รวมชิ้นต่าง ๆ เข้าด้วยกันอีก เพื่อให้โมดูลมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ เหล่านี้ได้แก่

1. วัตถุประสงค์ จะต้องจัดเรียงลำดับให้เป็นระบอบอย่างง่าย ๆ
2. การทดสอบก่อนเรียน
3. ชิ้นกิจกรรมและสื่อการสอน ซึ่งสามารถจัดแยกได้หลายกิจกรรมตามความแตกต่าง และความสามารถของผู้เรียน
4. มีแบบฝึกหัดและคำตอบเฉลยไว้ให้นักเรียนได้ตรวจเอง (Self-check) เพื่อนักเรียนจะได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตน
5. การทดสอบหลังเรียน

Houston และ Howsam (1972) กล่าวว่า บทเรียนโมดูล คือบทเรียนที่สำเร็จในตัวเองประกอบด้วยคำบรรยาย คำแนะนำ ซึ่งทำขึ้นเพื่อผู้เรียนใช้มากกว่าจะทำให้ผู้สอนใช้ มีส่วนประกอบหลักคือ ความมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียน การประเมินผล โมดูลจะเขียนไว้เป็นรูปแบบของฟอร์ม โมดูล เป็นกลุ่มประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งสมรรถภาพตามความมุ่งหมาย เฉพาะอย่าง

Arends (1973) กล่าวว่า โมดูล (The Instructional Module) หมายถึง ชุดของกิจกรรมการเรียน ที่จัดเรียงตามลำดับความยากง่าย เพื่อช่วยให้ผู้เรียน ได้บรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และโมดูลประกอบด้วยองค์ประกอบ 7 อย่าง คือ

1. หลักการและเหตุผล (Rationale) เป็นการบรรยายอย่างสั้น ๆ ถึงความสำคัญในโมดูลการสอนนั้น ๆ
2. จุดมุ่งหมาย (Objectives) เป็นจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่จะให้ผู้เรียนแสดงออก
3. ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites) เป็นพื้นฐานทั่วไปที่จำเป็นในการเริ่มต้นเรียนโมดูล
4. การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-assessment) เป็นการทดสอบพื้นฐานก่อนจะเรียนด้วยโมดูล
5. ข้อเสนอของกิจกรรมการเรียน (Learning alternatives) เป็นกิจกรรมการเรียนที่ให้ผู้เรียนเลือกกระทำ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และบรรลุถึงจุดมุ่งหมาย
6. การประเมินผลหลังเรียน (Post-assessment) เป็นการทดสอบเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่า การเรียนรู้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หรือว่าผู้เรียนจำเป็นที่จะต้องกระทำกิจกรรมซ่อมเสริม
7. การเรียนซ่อมเสริม (Remediation) อาจจะกำหนดไว้หรือไม่กำหนดไว้ก็ได้ เป็นกิจกรรมที่จะช่วยเหลือผู้เรียนที่ไม่ผ่านการทดสอบหลังเรียน

Gordon (1973) กล่าวว่า โมดูลไม่ใช่ตำราเรียน หรือสมุดแบบฝึกหัดและอื่น ๆ แต่โมดูลเป็นหน่วยของการสอนที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง สร้างขึ้นให้ผู้เรียนได้เรียนเองมากกว่า จะใช้ครูประกอบด้วยสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ กระบวนการเพื่อจะถ่ายทอดเรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีส่วนประกอบได้แก่วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล ตามปกติมักจะนิยมใช้ในลักษณะที่เป็น เอกสารการพิมพ์ หรือทำเป็นหนังสือเล่มเล็ก ๆ

Burn (1972) กล่าวว่า โมดูลเป็นชนิดหนึ่งของชุดการสอน ซึ่งใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับศึกษาด้วยตนเอง

สถาบันการวางแผนการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร (an APEID Regional Planning Workshop on Teacher Education and Curriculum for Development) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโมดูลไว้ว่า บทเรียนโมดูลหมายถึงชุดวัสดุการสอนซึ่งมีองค์ประกอบขึ้นพื้นฐาน เกี่ยวกับการสอนคือ จุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล บทเรียนโมดูลมีความสมบูรณ์ในตัวเอง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (APEID Regional Planning Workshop, 1975 : 6)

ส่วน ชมพันธ์ุ กฤษร ณ อยุธยา (2519) กล่าวว่า บทเรียนโมดูล หมายถึง กิจกรรมการเรียนซึ่งจัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล ขึ้นอยู่กับระดับที่บทเรียนโมดูลนั้น ๆ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และแสดงสมรรถภาพตามที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายมาน้อยเพียงใด

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523) ให้ความหมายของ โมดูล (Module) ว่าเป็น บทเรียนขนาดเล็กหลาย ๆ บท ที่เสนอโมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดเพียงอย่างเดียว

อุทัย หนูแดง (2526) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลมีลักษณะเป็นบทเรียนกิ่งโปรแกรมต่างคนต่างเรียน มีลักษณะเบ็ดเสร็จ สมบูรณ์ในตัว จัดทำขึ้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในระยะเวลาอันสั้นเพียง 2-3 วัน หรือน้อยกว่านี้

สุนันท์ สังข์อ่อง (2526) ให้ความหมายว่า บทเรียนโมดูล หมายถึง บทเรียนหน่วยใดหน่วยหนึ่งที่สำเร็จในตัวเอง สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดแน่นอน ในแต่ละบทเรียนประกอบด้วย วัสดุต่าง ๆ และคำสอนที่จะทำให้ นักเรียนได้เรียนรู้และแสดงสมรรถภาพตามที่กำหนดไว้ ในวัตถุประสงค์ของบทเรียนโมดูลนั้น ๆ

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา (2525) กล่าวว่า โมดูล หมายถึงส่วนต่าง ๆ ของอะไรก็ได้รวมกันอยู่เบ็ดเสร็จ เป็นชุดแต่ถ้าดูความหมายของพจนานุกรมภาษาอังกฤษจะให้ความหมายว่า หน่วยมาตรฐานที่สามารถนำมาประกอบกันเป็นสิ่งสำเร็จรูปได้

เสาวนีย์ ลิกขานันท์ (2528) กล่าวว่า โมดูล คือหน่วยการเรียนการสอน สำเร็จรูปในตัวเอง มุ่งให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องไปศึกษาค้นคว้าจากที่อื่นอีกในโมดูลหรือหน่วยการเรียนการสอนแต่ละหน่วยจะมีคำแนะนำ จุดมุ่งหมาย การทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมการเรียน (ในกิจกรรมการเรียนจะมีสื่อพร้อมและมีให้เลือกหลายทาง) และการทดสอบหลังเรียนควรวัดวัสดุการเรียนไว้พร้อมในแต่ละโมดูล จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกในการเรียน

ดร.อรพรรณ พรสีมา (2530) กล่าวว่า หน่วยการสอนย่อย ๆ ของวิชาใดวิชาหนึ่ง เรียกว่า โมดูล และโมดูลมีชื่อเรียกหลายชื่อ เช่น Unipack Individualized Learning Package และ Learning Activity Package

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2530) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลหรือหน่วยการเรียน (Instructional Module) จัดว่าเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงพฤติกรรม ตามที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมาย โมดูลอาจจะอยู่ในรูปที่แตกต่างกันไป เช่น สไลด์ ภาพ การทดลองหนังสือหรือเอกสาร ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละสาขาวิชา

โมดูล คือ ชุดซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนอย่างสั้น ๆ (3-5 ชั่วโมง) สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และบรรลุตามวัตถุประสงค์ แต่ละโมดูลจะประกอบด้วยเนื้อหาเรียงตามลำดับความยากง่าย โมดูลอาจเป็นส่วนหนึ่งของชุดการสอน (Self Instructional packages) ก็ได้ แต่โมดูลอาจทำได้หลายแบบ เช่น การจัดเป็นกลุ่มเล็ก การสอนด้วยวิทยุ หรือสไลด์ประกอบเสียง เทปตลับ VDO การเล่นเกม การเรียนกับเพื่อน เป็นต้น

โมดูล คือ ชุดที่ประกอบด้วยคำสอน ซึ่งตามปกติจะใช้เวลาเรียนประมาณ 1-2 สัปดาห์ แต่ละโมดูลจะสร้างขึ้นสำหรับให้ผู้เรียนได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของการสอนที่ตั้งไว้ และจะมีการทดสอบความพร้อมก่อนเรียน การทดสอบหลังการเรียน ตามลำดับ ซึ่งส่วนมากจะจัดอยู่ในรูปของชุดการสอนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ถ้าบทเรียนนั้นยากก็อาจถามครูได้ บางโมดูลอาจจัดอยู่ในรูปแบบของการสอนเป็นกลุ่มภายใต้

การนำของครู และส่วนมากมักจะไม่ได้เรียนในชั้น ผู้เรียนสามารถจะออกจากการศึกษากลางคัน
เมื่อมีเหตุจำเป็น และเข้ามาเรียนใหม่เมื่อไหร่ก็ได้

อาจสรุปความหมายของ โมดูล ได้ดังนี้

บทเรียน โมดูลหรือหน่วยการเรียนรู้ (Instructional Module) จัดว่าเป็น
กลุ่มประสบการณ์ที่จัดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงพฤติกรรม ตามที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมาย
โมดูลอาจจะอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันไป เช่น สไลด์ ภาพ การทดลอง หนังสือหรือเอกสาร
ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละสาขาวิชา สร้างขึ้นให้ผู้เรียนได้เรียนเองมากกว่าจะใช้ครู
ซึ่งประกอบด้วยสื่อการสอนและกระบวนการ เพื่อจะถ่ายทอดเรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่งโดย
มีส่วนประกอบได้แก่ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล ตามปกติมักนิยม
ใช้ในลักษณะที่เป็นเอกสารการพิมพ์ หรือทำเป็นหนังสือเล่มเล็ก ๆ ดังนั้น โมดูลจึงจัดว่า
เป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่งที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ตามความต้องการ โดยที่บทเรียน
นั้นจะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์เอาไว้อย่างแน่นอน มีกิจกรรมต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้เลือก
ตามความถนัดและความสามารถของแต่ละคน มีการประเมินผลก่อนและหลังเรียน มีการ
ทดสอบย่อยในทุก ๆ หน่วยของโมดูลและการเรียนซ่อมเสริมด้วย กระบวนการเรียนการสอน
จะเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าผู้สอน

องค์ประกอบของ โมดูล

มีนักการศึกษาหลายท่านได้แยกองค์ประกอบของบทเรียน โมดูลตามแนวความคิด
ของตน แตกต่างกันไปดังเช่น

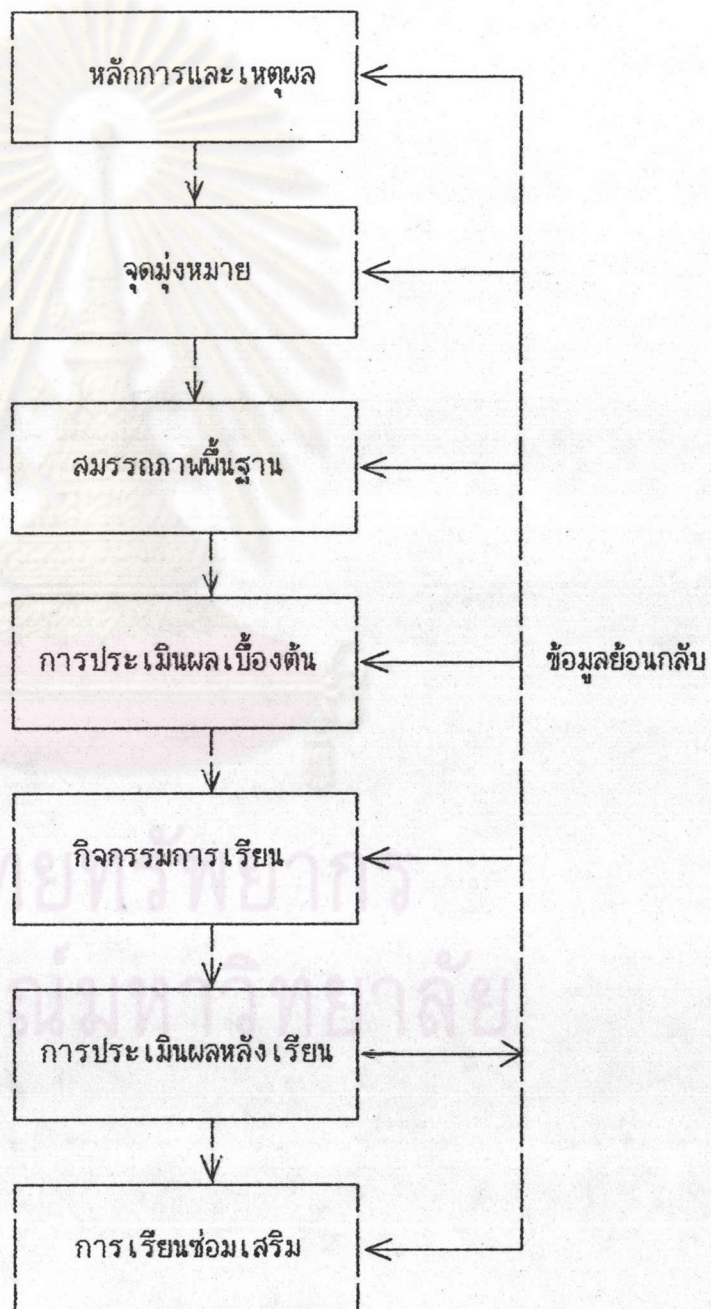
นาตยา ภักธแสงไทย (2525) ได้กล่าวว่าบทเรียน โมดูลมีองค์ประกอบ

7 ประการ คือ

1. หลักการและเหตุผล
2. จุดมุ่งหมาย
3. สมรรถภาพพื้นฐาน
4. การประเมินผลเบื้องต้น
5. กิจกรรมการเรียนรู้

6. การประเมินผลหลังเรียน
7. การเรียนซ่อมเสริม

ซึ่งมีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังภาพที่ 1



รูปแบบของบทเรียนโมดูล (อ้างถึงใน สัจจิตต์ ลิ้มประพันธ์, 2523)

บทเรียนโมดูลมีรูปแบบซึ่งใช้กันโดยทั่วไป 7 แบบ คือ

แบบที่ 1 เป็นรูปแบบซึ่งสร้างในโครงการ The Teacher Corps

Instructional Module Development and Dissemination Project ที่

มหาวิทยาลัยฮุสตัน โดยมีหัวหน้าโครงการคือ วิลฟอร์ด เวเบอร์ บทเรียนแบบนี้จะประกอบ

ด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. หน้าชื่อเรื่อง (A Title Page)
2. ส่วนที่เป็นตัวบทเรียน (The Body of The Description)
3. ภาคผนวก (An Appendix)

หน้าชื่อเรื่อง เป็นส่วนที่บอกชื่อโครงการซึ่งผลิตบทเรียนโมดูล คำอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับโครงการ คำอธิบายเกี่ยวกับผู้ใช้บทเรียน ชื่อ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ของบุคคลซึ่งรับผิดชอบในการสร้างบทเรียน หรือบุคคลผู้ซึ่งทำหน้าที่ประสานงาน ชื่อบทเรียน หรือกลุ่มบทเรียน (Module clusters) เวลาที่สร้างคำอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับการสร้าง คำวิจารณ์ของผู้สร้างเกี่ยวกับการทดลองภาคสนาม คำวิจารณ์ของบุคคลอื่น ๆ ซึ่งเคยใช้บทเรียน ซึ่งรวมถึงการกล่าวถึงกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเคยใช้เพิ่มเติม ฯลฯ

ส่วนที่เป็นตัวบทเรียน จะประกอบด้วย

1. หลักการและเหตุผล (Rationale)
2. จุดมุ่งหมาย (Objectives)
3. ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)
4. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-Assessment)
5. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning alternatives)
6. การประเมินผลหลังการเรียนรู้ (Post-Assessment)
7. การเรียนซ่อมเสริม (Remediation)

ภาคผนวก เป็นส่วนที่รวมสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ไว้เพื่อประกอบในการเรียนบทเรียนโมดูล เช่น สิ่งที่ต้องแจกเด็ก แบบฝึกหัด บรรณานุกรม เครื่องมือประเมินผล

แบบที่ 2 หัวหน้าโครงการคือ โทมัส นาเกล และพอล ริชแมน (Thomas Negel and Paul Richman) แห่งเมืองซานดีเอโก บทเรียนโมดูลแบบนี้มีโครงสร้างคือ

ชื่อของบทเรียนโมดูล (Module Name)

ชื่อผู้สร้าง (Module Authors)

ความหมายพื้นฐานและความคิดรวบยอด (Basic Terms and Concepts)

บทเรียนจะมีส่วนย่อยคือ

1. ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)
 2. เวลา (Estimated Time)
 3. เป้าหมาย (Goal)
 4. ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดล่วงหน้า (Experiences to be Scheduled in Advance)
 5. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-Assessment)
 6. ความมุ่งหมาย (Objectives)
 7. กิจกรรมการเรียน (Instructional Activities)
 8. การประเมินผลหลังการเรียน (Post-Assessment)
 9. การเรียนซ่อมเสริม (Remediation)
- สื่อการเรียน (Supporting Materials)

แบบที่ 3 บทเรียนโมดูลแบบนี้สร้างขึ้นที่มหาวิทยาลัยเซาท์เทอรัคาลิฟอร์เนีย โดยมีหัวหน้าโครงการคือ แพทริเซีย เฮฟเฟอร์มาน-คาบรีรา (Patricia Hefferman Cabrera) และวิลเลียม ทิคุนอฟ (William Tikunoff) มีรูปแบบดังนี้คือ

สารบัญ (Table of Contents)

เค้าโครงละเอียด (Prospectus)

บทเรียนจะมีส่วนย่อยคือ

1. เค้าโครงบทเรียน (Perspective)
2. จุดมุ่งหมาย (Objective)

3. ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)
4. คำอธิบายเกี่ยวกับบทเรียน (Description of Module)
5. ขั้นตอนในการใช้บทเรียนโมดูล (Steps of Completing this module)
6. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-Assessment)
7. รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรม (Description of Enabling Activities)
8. การประเมินผลหลังการเรียน (Post-Assessment)
9. การเรียนซ่อมเสริม (Remediation)

ส่วนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์หรือสื่อการเรียนต่าง ๆ ซึ่งแยกไว้เป็นอีกชุดหนึ่งต่างหาก จะมีการลงหมายเลขกำกับทุกชิ้น เพื่อใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ในการเรียน ผู้เรียนจะใช้คำอธิบายเกี่ยวกับบทเรียนโมดูล (Module Description) เพื่อเป็นคู่มือในการใช้สื่อการเรียนเหล่านี้ ซึ่งคู่มือจะบอกถึงวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งแยกเก็บไว้ต่างหากอีกด้วย

แบบที่ 4 บทเรียนโมดูลแบบนี้สร้างขึ้นหลังจากการพิจารณารูปแบบอื่น และเลือกเอาแบบซึ่งเห็นว่าใช้ได้ โครงการสร้างบทเรียนโมดูลในระยะต้น ได้เริ่มใน ค.ศ. 1968 ที่มหาวิทยาลัยแมสซาชูเซตต์ วิทยาลัยครุโคลัมเบีย มหาวิทยาลัยนิวยอร์ก มหาวิทยาลัยจอร์เจีย มหาวิทยาลัยฟลอริดาสเตท มหาวิทยาลัยโทลีโด มหาวิทยาลัยชิราควิส มหาวิทยาลัยมิชิแกนสเตท มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน และห้องปฏิบัติการส่วนภูมิภาคแห่งภาคตะวันตกเฉียงเหนือ (The Northwest Regional Laboratory) ซึ่งทำได้เห็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนโมดูลได้ นอกจากนี้ยังมีชุดการสอนเป็นรายบุคคล ซึ่งใช้ชื่อว่า WILKITS (Weber Individualized Learning Kits) ของมหาวิทยาลัยวีเบอร์สเตท (Weber State College) และบทเรียนสั้น ๆ (Mini-courses) ของห้องปฏิบัติการส่วนภูมิภาคแห่งภาคตะวันตก (The Far West Regional Laboratory) และชุดการสอนอื่น ๆ ซึ่งให้ความรู้ในการจัดทำบทเรียนโมดูลได้เป็นอย่างดี

บทเรียนโมดูลบางบทจะกำหนดกิจกรรมการเรียน โดยต้องใช้วัสดุจากแหล่งต่าง ๆ เช่น นักเรียนต้องซื้อเอง วัสดุบางอย่างอาจจะมีรวมในบทเรียนโมดูล และวัสดุบางอย่างจะ

ถูกเก็บสำรองไว้ในห้องสมุด หรือศูนย์การเรียนรู้ (Learning Resources Center) สำหรับกิจกรรมบางอย่าง เช่น การชมภาพยนตร์หรือการสัมมนา ซึ่งต้องกำหนดไว้ล่วงหน้า จะถูกเก็บไว้ในส่วนหนึ่งต่างหาก และจะมีรายการของขั้นตอนต่าง ๆ ที่นักเรียนจะต้องกระทำ ในบทเรียน กำหนดไว้พร้อมกับเวลา เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมนั้นเสร็จแล้ว จะมีส่วนซึ่ง เรียกว่า "Quest" สำหรับนักเรียนซึ่งต้องการพัฒนาสมรรถภาพเพิ่มขึ้นไว้ด้วย

แบบที่ 5 เป็นแบบที่ได้จากกรรสัมมนาการสร้างบทเรียนโมดูลเมื่อวันที่ 21-23 มีนาคม 2520 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร โดยมีรูปแบบดังนี้

1. ชื่อวิชา (Subject Area)
2. เลขที่ของบทเรียนโมดูล (Module No.)
3. เป้าหมาย (Goal)
4. วัตถุประสงค์ (Objective (S))
5. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-Assessment)
6. สื่อการเรียนและกิจกรรม (Learning Materials and Activities)
7. การประเมินผลหลังการเรียน (Post-Assessment)

แบบที่ 6 คณะกรรมการศึกษาวิชาชีววิทยาในระดับปริญญาตรี

(The Commission on Undergraduate Education in the Biological Science) ได้เสนอรูปแบบดังนี้

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป
2. ความรู้และทักษะพื้นฐาน (Pre-requisites skills)
3. วัตถุประสงค์ของการสอน (Instructional objectives)
4. การทดสอบพื้นฐานความรู้ (Diagnostic pre-test)
5. อุปกรณ์ประกอบบทเรียนโมดูล (Implementers)
6. โปรแกรมการเรียน (Module program)
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโมดูล (Related Experiences)
8. การทดสอบผลการเรียน (Evaluative post-test)
9. การประเมินผลโมดูล (Assessment of the module)

แบบที่ 7 โรเบิร์ต แอบ อาเรนส์ และคณะ ได้เสนอรูปแบบของบทเรียน
โมดูล ดังนี้

1. หลักการและเหตุผล (Rationale)
2. จุดมุ่งหมาย (Objectives)
3. ความรู้พื้นฐาน (Prerequisites)
4. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-Assessment)
5. กิจกรรมการเรียน (Instructional Alternatives)
6. การประเมินผลหลังการเรียน (Post Assessment)
7. การเรียนซ่อมเสริม (Remediation)

ส่วนประกอบของหน่วยบทเรียนโมดูลที่มีนักการศึกษาเป็นผู้คิดขึ้นมา ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในแต่ละรูปแบบนั้นขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ วัตถุประสงค์ และลักษณะของผู้เรียน โดยจะต้องเน้นที่ผู้เรียนและสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้วย ฉะนั้นไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นรูปแบบใดก็ตาม หน่วยบทเรียนโมดูลนั้น ๆ จะต้องประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (เสาวสิทธิ์, 2528)

1. บทนำ หรือคำชี้แจง (Introduction of Prospectus) ส่วนประกอบส่วนนี้จะอธิบายถึงความสำคัญของหน่วยบทเรียนโมดูลหรือหน่วยการเรียนนั้น ขอบข่ายของบทเรียน สิ่งที่คุณเรียนจะได้เรียนรู้ และขอบข่ายขอบเขตการเรียนทั้งหมดของหน่วยบทเรียนโมดูลนั้น ซึ่งจะมีความหมายต่อการเรียนอย่างยิ่งที่จะช่วยให้คุณเรียนได้เข้าใจองค์แท่งถึงความสัมพันธ์ของหน่วยบทเรียนโมดูลนั้น กับหน่วยบทเรียนโมดูลอื่น ๆ ที่ผู้เรียนจะต้องเรียน

2. จุดมุ่งหมาย (Specific of Behavioral Objectives) ซึ่งจะเป็จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม จุดมุ่งหมายนี้เป็นส่วนที่กำหนดว่าผู้เรียนจะประสบผลสำเร็จอะไรบ้าง หลังจากที่ได้เรียนหน่วยบทเรียนโมดูลหรือหน่วยการเรียนการสอนนั้นแล้ว

การเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่สามารถวัดได้นั้นต้องใช้ถ้อยคำที่ชัดเจน รัดกุม มีความหมายเฉพาะเจาะจง ไม่ใช่คำที่มีหลายความหมาย ควรใช้คำเฉพาะที่แสดงออกเป็นการกระทำได้ สังเกตเห็นได้ และวัดได้ โดยเขียนให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง

3. การประเมินผลก่อนการเรียนรู้ (Pre-assessment) การประเมินผลก่อนการเรียนรู้มีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ

3.1 เพื่อวัดและประเมินผลว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐาน ในสิ่งที่จะเรียนแล้วหรือยัง ถ้าเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้การสอนหรือหน่วยบทเรียน โมดูลนั้น ไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานมาก่อนก็ไม่จำเป็นต้องทำการวัดและประเมินผลความรู้พื้นฐาน

3.2 เพื่อวัดและประเมินผลว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในหน่วยการเรียนรู้การสอนหรือหน่วยบทเรียน โมดูลนั้นหรือไม่เพียงใด หรือผู้เรียนควรจะเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้บางอย่างสำหรับสมรรถภาพที่ขาดไป

การประเมินผลก่อนการเรียนรู้อาจจะอยู่ในรูปของการทดสอบข้อเขียนหรือการปฏิบัติงานก็ได้ โดยปกติมักจะใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการประเมินผล ฉะนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลจะต้องมีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นสูง เครื่องมือที่ใช้จำเป็นต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้การสอนหรือหน่วยบทเรียน โมดูลนั้น

เกณฑ์ในการประเมินผลก่อนการเรียนรู้อาจจะคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น ถ้าได้ถึงเกณฑ์ที่วางไว้ 90% และถ้าผู้เรียนได้คะแนน 90% ขึ้นไป ก็ให้เรียนหน่วยการเรียนรู้การสอนหรือหน่วยบทเรียนอื่นต่อไปได้

4. กิจกรรมการเรียนรู้ (Enabling activities) กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นจะต้องเป็นเครื่องนำทางให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี มีดังนี้

4.1 ต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเองตามขีดความสามารถของตน ซึ่งจะเรียนได้เร็วหรือช้าก็ไม่ต้องกังวล หรือมีเพื่อนมาเป็นอุปสรรคขัดขวาง

4.2 ควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ให้เลือกหลาย ๆ ทาง และในแต่ละกิจกรรมจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ ความถนัด และความต้องการของผู้เรียน

4.3 ถ้าในหน่วยการเรียนรู้การสอน หรือหน่วยบทเรียน โมดูลนั้น มีกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนกระทำหลาย ๆ อย่าง จะต้องทำแผนผังหรือคำอธิบายของการจัดลำดับกิจกรรมที่จะต้องเรียน ไว้ให้ชัดเจน

5. การประเมินผลหลังการเรียน (Post-Assessment) เป็นการวัดและประเมินความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน หลังจากที่ได้เรียนหน่วยการเรียนการสอนแล้ว

วิธีการประเมินผลหลังการเรียนอาจจะอยู่ในรูปแบบของทดสอบหรือการปฏิบัติงานก็ได้ โดยปกติมักจะใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการประเมินผล ฉะนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลจะต้องมีความเที่ยงตรง มีความเชื่อมั่นสูง และให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของหน่วยการเรียนการสอน หรือหน่วยบทเรียนโมดูลนั้น ในกรณีที่ใช้แบบทดสอบเกณฑ์ในการประเมินอาจคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น วางเกณฑ์ไว้ 90% ถ้าผู้เรียนกำหนดแบบทดสอบได้ถึงเกณฑ์ที่วางไว้ก็ให้ไปเรียนหน่วยการเรียนการสอนหรือหน่วยบทเรียน โมดูลอื่นต่อไปได้

จากหลักการดังกล่าวข้างต้น ทำให้บทบาทของครูและนักเรียนในการใช้หน่วยบทเรียนโมดูล สำหรับการเรียนการสอน พอสรุปได้ดังนี้

5.1 บทบาทของครู (Roles of Instructors)

- 5.1.1 ทำหน้าที่ปฐมนิเทศ
- 5.1.2 เป็นผู้ช่วยเหลือโปรแกรมการเรียน
- 5.1.3 เป็นผู้จัดการของโปรแกรมการเรียน
- 5.1.4 เป็นผู้ชี้แนะกระบวนการเรียนรู้
- 5.1.5 ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเรียน ทั้งเนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ
- 5.1.6 ช่วยให้เกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปอย่างถูกต้อง
- 5.1.7 ช่วยประเมินผลการเรียน
- 5.1.8 ช่วยจัดทำโมดูลการเรียนและจัดสื่อการเรียนเป็นลักษณะของกิจกรรมเลือก

5.2 บทบาทของผู้เรียน (Role of Students)

- 5.2.1 เลือกโปรแกรมการเรียนร่วมกับครู
- 5.2.2 เรียนรู้บทเรียนตามความถนัดในกิจกรรมเลือก

5.2.3 ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้กับครูด้านการประเมินผล

5.2.4 ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่กำหนดในโมดูล

ดังนั้น การนำหน่วยบทเรียนโมดูลมาใช้ในการเรียนการสอนจึงมีความแตกต่างกับการเรียนแบบทั่วไป หรือแบบเก่า คือ

การเรียนแบบเก่า	การเรียนแบบใช้หน่วยบทเรียนโมดูล
1. ยึดเนื้อหาเป็นหลัก	1. ยึดวัตถุประสงค์เป็นหลัก
2. ยึดเวลาเป็นหลัก	2. ไม่กำหนดเวลา
3. เรียนพร้อมกันทั้งชั้นเรียน	3. เรียนเป็นรายบุคคล
4. เรียนตามความต้องการของกลุ่ม	4. เรียนตามความต้องการของแต่ละบุคคล
5. เจลยแบบฝึกหัดกันที่ไม่ได้	5. เจลยแบบฝึกหัดได้ทันที
6. ใช้หนังสือ/เรียน สมุดแบบฝึกหัด	6. ใช้โมดูลเป็นสื่อการเรียน
7. เรียนตามกำหนดของหลักสูตร	7. เรียนโดยยึดหลักความจริง
8. ใช้ครูสอบแบบบรรยายและสาธิต	8. ครูเป็นผู้ช่วยให้ได้เรียน
9. จุดประสงค์กว้าง	9. จุดประสงค์เน้นเฉพาะเรื่อง
10. เกณฑ์การวัดเป็นแบบอัตนัย (ผู้ประเมินตัดสินตามความคิดเห็นของตนเอง)	10. เกณฑ์การวัดใช้แบบปรนัย
11. วัดโดยยึดเกณฑ์ความสามารถของกลุ่มเป็นหลัก (อิงกลุ่ม)	11. วัดโดยการถือเอาความสามารถของผู้เรียนเป็นหลัก (อิงเกณฑ์)
12. วัดได้จากเกณฑ์การตัดสินครั้งสุดท้าย	12. วัดได้ทุกขั้นตอนการทำงาน

สำหรับด้านเทคนิคหรือด้านอาชีวศึกษา ในบางสาขาวิชาจะแตกต่างกับการเรียน โดยทั่ว ๆ ไปมาก จึงได้วิเคราะห์หารูปแบบของหน่วยบทเรียนโมดูลที่เหมาะสม สำหรับ การศึกษาด้านเทคนิค (เทคนิคศึกษา) ของนักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2525 หน่วยบทเรียนโมดูลนี้ จะประกอบด้วย รูปแบบดังนี้ (เสาวณีย์, 2528)

1. หน่วยการเรียนรู้ที่ ชื่อสาขาวิชา (Module number, Module name, and subject area)
2. บทนำ (Introduction) ในบทนำจะกล่าวถึง
 - 2.1 ความสำคัญของโมดูลนั้น
 - 2.2 คำแนะนำในการเรียนโมดูลนั้น
3. วัตถุประสงค์ (Objective)
4. การประเมินผลก่อนการเรียนรู้ (Pre-assessment)
5. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)
6. การประเมินผลหลังการเรียนรู้ (Post-assessment)

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา ได้กำหนดไว้ว่า การเขียนโมดูลอาจจะทำได้หลายรูปแบบ แบบที่เสนอนี้ นับว่าเป็นแนวหนึ่งที่เกิดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนใช้แบบฟอร์มและวิธีการที่เป็นแบบเดียวกัน ผู้เขียนจะได้ไม่ต้องไปเสียเวลาตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องธรรมดา ๆ ที่ควรจะต้องตกลงกันได้เสียตั้งแต่แรก แล้วจะได้มุ่งอยู่กับเนื้อหาสาระการสอนที่จะต้องมียู่ในโมดูลซึ่งจะแตกต่างกันออกไป และเป็นที่สำคัญมากกว่า ส่วนประกอบของโมดูลมีดังนี้

1. ชื่อเรื่อง
2. บทนำ
3. ข้อสั่งชี้แจง
4. จุดประสงค์
5. กิจกรรมการเรียนรู้
6. วัสดุประกอบการเรียนโดยเฉพาะใบช่วยสอน แบบทดสอบตนเอง แบบทดสอบ

สิ้นสุดท้าย

ข้อสั่งชี้แจงเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนและวัสดุประกอบการเรียนโดยเฉพาะนั้นจะต้องแจ่มแจ้ง ง่ายและชัดเจน โมดูลนั้นจะต้องมีลักษณะของบทเรียนที่ผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเองได้มากที่สุด เพื่อว่านักเรียนจะได้ไม่ต้องถามครูเกี่ยวกับข้อสั่งชี้แจง หรือเรื่องง่าย ๆ อื่น ๆ งานที่จะมอบหมายก็ต้องกำหนดให้แน่ชัด งานค้นคว้าที่นักเรียนจะต้องอ่านนั้นจะต้องบอกรายการหนังสือที่ให้ไปค้นคว้า โดยระบุหน้าที่ให้อ่านไว้ด้วย ส่วนใบช่วยสอนหน่วยศึกษานิเทศก์กรมอาชีวศึกษาให้รูปแบบว่าจะต้องใส่ชื่อเรื่องกำกับไว้ให้ชัดเจน (อ้างใน วิจารณ์ เศรษฐยานนท์ 2528)

การวางแผนในการสร้างโมดูล

APEID (1975) ในการสร้างโมดูลการสอนจะต้องทำเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. ต้องรู้ว่าผู้ใช้โมดูลคือใคร เช่น
 - เป็นนักเรียน เรียนระดับใด
 - เป็นครู ครูสอนระดับใด
 - เป็นครูใหญ่
 - หรือเป็นศึกษานิเทศก์ เป็นต้น
2. ต้องศึกษาถึงความต้องการ บุคลิกภาพ และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มผู้ใช้โมดูล
การสอน คือต้องรู้ภูมิหลังของผู้ใช้โมดูล
3. ร่วมมือกันในการวางแผนงานเป็นขั้น ๆ ดังนี้
 - เลือกเป้าหมายหรือหัวเรื่อง
 - เขียนรายละเอียดของจุดมุ่งหมาย
 - ระบุดจุดมุ่งหมายให้อยู่ในรูปของพฤติกรรม ซึ่งสามารถวัดและสังเกตได้ เพื่อแสดงให้เห็นว่าได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้
 - จัดหากิจกรรมให้ผู้เรียนได้กระทำ ซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่คาดหวังไว้ โดยพยายามใช้สื่อหรือวัสดุอุปกรณ์มาประกอบการสอน เพื่อให้บทเรียนที่สร้างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
 - ระบุงิจกรรมที่ต้องการรวมทั้งการใช้วัสดุอุปกรณ์ และแหล่งความรู้ที่นักเรียนพอจะไปหาได้ว่า จะใช้อะไร เมื่อไร และอย่างไร

การตรวจสอบคุณภาพของ โมดูล

โมดูลที่สร้างขึ้นจะมีคุณภาพดีหรือไม่เพียงใด ลอเรนซ์ Lawrence (1973) ได้เสนอแนะวิธีการตรวจสอบไว้เป็นแนวทาง ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ที่วางไว้ต้องชัดเจนและแจ่มแจ้ง เพื่อผู้เรียนจะได้รู้และเข้าใจ จุดมุ่งหมายของบทเรียนก่อนที่จะเริ่มต้นเรียน
 2. เกณฑ์ในการประเมินผลก็ต้องชัดเจนและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายด้วยเช่นกัน
 3. วัตถุประสงค์ที่วางไว้ต้องดีพอที่จะเป็นเครื่องนำทางให้จัดกิจกรรมได้ และกิจกรรม ที่จัดขึ้นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้วย
 4. มีการประเมินผลเบื้องต้น เพื่อวัดความสนใจและความต้องการของผู้เรียนหรือไม่
 5. จะต้องมีคำตอบเฉลยให้ผู้เรียนได้รับทราบทันที เพื่อให้ผู้เรียนประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง
 6. ควรมิกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เลือกหลายทาง
 7. โมดูลที่ดี จะต้องมีความสนใจให้ผู้เรียนใคร่อยากจะศึกษาในหน่วยต่อไป โดยปราศจากการบังคับขู่เข็ญ ให้ศึกษาตามความต้องการของครู
- ถ้าโมดูลใดที่สร้างขึ้น มีลักษณะดังกล่าวมาข้างต้น ก็จัดได้ว่าโมดูลนั้นมีคุณภาพดี

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียน โมดูล

ในการสร้างบทเรียนโมดูล อาจจัดทำได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้คือ

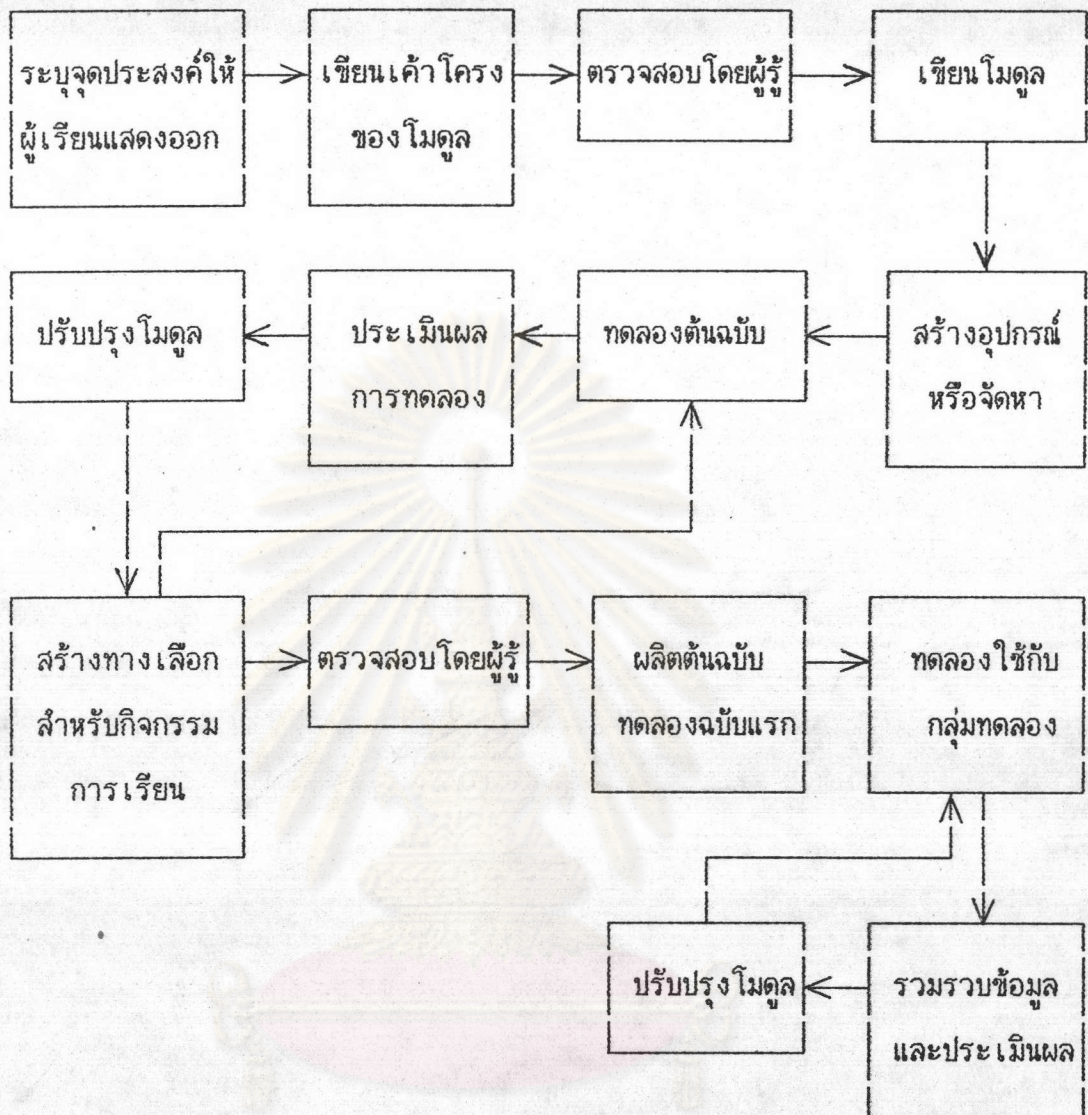
1. การวางแผน (Planning) สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในขั้นนี้คือ หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ปัญหาการสอน จำนวนนักเรียน แหล่งความรู้ที่มี จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม การทดสอบก่อนและหลังเรียน กิจกรรมการเรียน แผนการนำไปใช้และคำแนะนำในการใช้ ระยะวางแผนนี้จะจบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ของบทเรียน
2. การสร้าง (Production) ในขั้นนี้จะมีการสะสมรวบรวมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ในขั้นแรก รวมทั้งการคำนวณราคา ในระยะการสร้างบางคนอาจทดสอบ กิจกรรมบางอย่างไปด้วย หรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์เสียก่อนกับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาก่อนจบระยะนี้บทเรียนโมดูลจะต้องเรียบร้อยพร้อมที่จะทำการทดสอบได้

3. การทดลองก่อนเริ่มใช้จริง (Prototype Testing) โดยนำบทเรียนโมดูลที่สร้างแล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในระดับที่ต้องการเพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ที่พบในการปฏิบัติของผู้เรียนต่อบทเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ ข้อมูลที่ได้จากการทดลองควรนำมาใช้ในการประเมิน และปรับปรุงโมดูลให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้กำหนดขึ้นรวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนด้วย

4. การใช้บทเรียนโมดูล (Implementation) บทเรียนโมดูลที่ได้ผ่านการทดลอง และหาประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้จริงในหลักสูตรได้ ในระหว่างการใช้ก็จะต้องรวบรวมข้อมูลจากการประเมินผล มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ ผู้ใช้บทเรียนโมดูลคือผู้สอนควรจะได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ จุดมุ่งหมาย และวิธีการสอน โดยใช้บทเรียนโมดูลเป็นอย่างดี

5. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลบทเรียนโมดูลนั้นควรสร้างแบบประเมินผลขึ้นให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของบทเรียน รวมทั้งการบริหารและการจัดดำเนินการใช้บทเรียนโมดูลด้วย ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ข้อดีและข้อบกพร่องของการใช้บทเรียนโมดูล ข้อที่ได้จากการประเมินผลจะต้องมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และจะต้องวิเคราะห์โดยใช้จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียน และการประเมินผล ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลต้องนำมาใช้ในการปรับปรุงบทเรียนโมดูล และจัดดำเนินการต่อไป

จากกระบวนการและขั้นตอนในการสร้างบทเรียนโมดูลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่า การสร้างบทเรียนโมดูลเป็นงานที่จะต้องวางแผนอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่เป้าหมายของหลักสูตรจนกระทั่งถึงการนำเป้าหมายของหลักสูตรมาจำแนกเป็นสมรรถภาพของผู้เรียนแล้วนำมาสร้างเป็นจุดมุ่งหมายของบทเรียนโมดูล ต่อจากนั้นจึงวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้แล้วจึงลงมือสร้างบทเรียนโมดูล นำบทเรียนโมดูลให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและทดลอง โดยทดลองต้นแบบกับผู้เรียนกลุ่มย่อย ๆ ก่อน ต่อจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใหม่กับกลุ่มทดลอง นำผลที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขก่อนแล้วจึงนำไปใช้ระหว่างการใช้ก็ต้องรวบรวมข้อมูลจากการประเมินผลมาปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ กระบวนการพัฒนาบทเรียนโมดูลจึงเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา



แสดงลำดับขั้นของการสร้างบทเรียน โมดูล

การสร้างบทเรียน โมดูล จะต้องมีการนำข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียน โมดูลสมบูรณ์ขึ้น ซึ่งจัดว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก

คุณสมบัติที่สำคัญของบทเรียน โมดูล

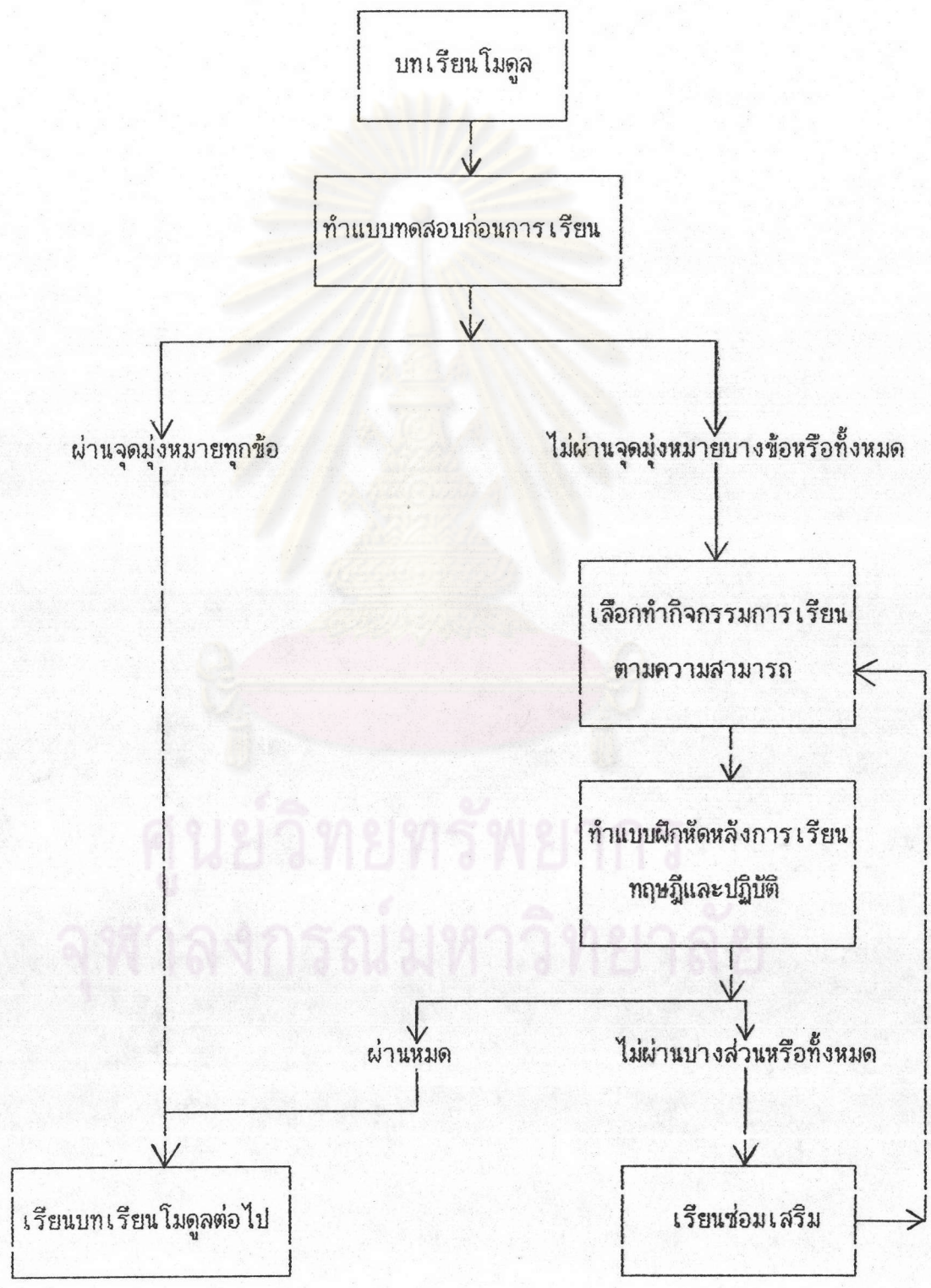
1. โปรแกรมทั้งหมดจะถูกขยายเป็นส่วน ๆ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนกันและสามารถช่วยให้มองเห็นโครงร่างทั้งหมดของโปรแกรม ในลักษณะเช่นนี้จะเห็นว่าบทเรียน โมดูลจะเป็นส่วนย่อย ๆ ของโปรแกรมทั้งหมด

2. ยึดตัวผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดระบบการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถเรียนได้ตามความสามารถและความสนใจของเขา
3. มีจุดประสงค์ในการเรียนที่ชัดเจน ในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะได้รับความสำเร็จก่อนกิจกรรมที่จะจัดตั้ง
4. เน้นการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมอย่างเดียวกัน ในเวลาเท่า ๆ กัน การประเมินผลจะใช้วิธีการตรวจสอบกับจุดประสงค์ของโมดูลเป็นหลัก ไม่มีการเปรียบเทียบผลการเรียนกับคนอื่น ๆ
5. ใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ไว้หลายอย่าง รวมทั้งการใช้สื่อการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้
6. เน้นการนำเอาวิธีระบบ (System Approach) เข้ามาใช้ในการสร้าง เพื่อให้พัฒนาอยู่ตลอดเวลา และจะทำให้บทเรียนโมดูลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนในการเรียนโดยใช้บทเรียนโมดูล

สำหรับขั้นตอนการเรียนโดยการ**ใช้บทเรียนโมดูลนั้น** อาจสรุปได้ตามแผนภูมิข้างล่างนี้



ก่อนเริ่มบทเรียนโมดูล จะต้องทำการประเมินผลก่อนการเรียนก่อน ถ้าผู้เรียนสามารถผ่านจุดมุ่งหมายทุกข้อตามที่ระบุไว้ในบทเรียนโมดูลก็ให้ผู้เรียนผ่านไปเรียนบทเรียนโมดูลต่อไปได้ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลก่อนการเรียนสามารถนำมาใช้ปรับปรุงบทเรียนโมดูลได้ ถ้าผู้เรียนไม่สามารถผ่านจุดมุ่งหมายบางข้อหรือทั้งหมดก็แสดงว่าผู้เรียนยังไม่มีสมรรถภาพตามที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมาย ดังนั้นจึงต้องทำกิจกรรมการเรียนในบทเรียนโมดูลเมื่อพร้อมแล้วก็ทำการประเมินผลหลังการเรียน ถ้าผู้เรียนสามารถผ่านการประเมินผลการเรียนได้ตามเกณฑ์ที่วางไว้ก็สามารถผ่านไปเรียนบทเรียนโมดูลบทอื่นต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านบางส่วนหรือทั้งหมดก็ต้องเรียนซ่อมเสริมโดยทำกิจกรรมการเรียน ซึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันคิดขึ้นใหม่ หรืออาจจะทำกิจกรรมเดิมก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม

ประโยชน์และข้อดีของบทเรียนโมดูล

จาก ธีระ จิตต์จนะ (2519) และ เบ็ญจา โสทรโยม (2520) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำโมดูลไปใช้ในการสอน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนที่มีระเบียบแบบแผน มีวิธีการศึกษาหาความรู้หลาย ๆ วิธี หรือมีลักษณะที่รวมเอาแบบการสอนหลายอย่างเข้าไว้ด้วยกัน แทนที่จะใช้การสอนเพียงอย่างเดียว ซึ่งเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความรู้แตกต่างกัน
2. โมดูลสามารถแยกแยะเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น
3. นักเรียนเรียนด้วยตนเอง ทำให้ครูมีโอกาสดูช่วยเด็กที่เรียนไม่ทัน เนื้อหาวิชานั้นเป็นรายบุคคลอย่างใกล้ชิดขึ้น
4. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง รู้จักค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม
5. ช่วยให้เด็กได้ทราบความสามารถหรือความก้าวหน้าในการเรียนของตน
6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ช้าหรือเร็วตามความสามารถของตนเอง
7. การใช้โมดูลสามารถที่จะนำไปใช้แลกเปลี่ยนกันระหว่างโรงเรียนได้ง่าย
8. ทำให้การเรียนมีมาตรฐานยิ่งขึ้น เพราะในการสร้างบทเรียนต้องมีการวางแผนและเตรียมตัวอย่างระมัดระวังกว่าครูหรือผู้บรรยายปกติ

9. ผู้เรียนสามารถนำไปศึกษาจากห้องเรียนได้ ไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่ใด หรือเมื่อไม่ได้มาโรงเรียนก็สามารถเรียนได้ทันเพื่อน

หน่วยการเรียนรู้การสอนที่สร้างขึ้นย่อมเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้เสมอ

ในการสร้างหน่วยการเรียนรู้การสอน ผู้สร้างยังต้องคำนึงอยู่เสมอว่าหน่วยการเรียนรู้การสอนที่สร้างขึ้น ย่อมเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้เสมอ

จากการเสนอแนะขั้นตอนในการสร้างซึ่งแตกต่างกันไปมากมายหลายแบบ มีแตกต่างกันบ้างในรายละเอียดบางขั้นตอน อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นแบบของใครต่างก็มีวัตถุประสงค์อันเดียวกันคือ ต้องการให้ได้หน่วยการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ซึ่งต้องอาศัยการวางแผนในการทำอย่างดี เมื่อวางแผนไว้ว่าจะทำอะไร อย่างไร เมื่อใดแล้วก็ลงมือทำตามแผนที่วางไว้ เมื่อทำเสร็จก็ต้องทดลองใช้ ถ้ามีข้อบกพร่องก็ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนจะนำออกใช้จริง

บทเรียนไม่ดูลงกับการศึกษนอกระบบโรงเรียน

ผู้ที่พลาดโอกาสทางการศึกษาในระบบ หรือผู้ที่ต้องการเฝ้าหาความรู้เพิ่มเติมไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม เขาเหล่านั้นจะเป็นผู้ที่มีบทบาทและสถานการณ์ทางสังคม มีหน้าที่ มีอาชีพ มีรายได้ของตนเอง เมื่อนั้นเขาจะมีความพร้อมในการเฝ้าหาความรู้อีกครั้ง และเมื่อมีโอกาสก็จะแสวงหาแหล่งที่ให้ความรู้ทางด้านต่าง ๆ รวมทั้งทางด้านทักษะ วิชาชีพเพื่อให้ได้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

โดยเฉพาะด้านการศึกษาอกระบบโรงเรียน ที่หน่วยงานของรัฐบาล และเอกชนต่าง ๆ ได้จัดตั้งขึ้นนั้นมีประชาชน สนใจมาเข้ารับการศึกษเพิ่มเติมกันอย่างมากมาย โดยเฉพาะในหน่วยงานที่รัฐบาลได้จัดตั้งขึ้น เช่น วิทยาลัยสารพัดช่าง กรมอาชีวศึกษา สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงมหาดไทย สถานศึกษาของกรุงเทพมหานคร ชมรมต่าง ๆ เพราะมีวิชาชีพต่าง ๆ ให้เรียนมาก เช่น ช่างเลื้อสตรี่ ช่างเสริมสวย ช่างปักจักร ช่างซ่อมวิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ อีกทั้งค่าเล่าเรียนราคาถูก เพียงชั่วโมงละ 1 บาท ผู้ที่เข้ามาเรียนต่อส่วนมากจะอยู่ในวัยผู้ใหญ่ หรือวัยรุ่น ที่สนใจเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ตัวเอง เพราะบางคนวิชาชีพที่มาเรียนตรงกับงานที่ทำอยู่ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น บางคนต้องการเปลี่ยนอาชีพ

หรือบางคนแย้งว่างาน และต้องการมีอาชีพจึงมาเข้าเรียน แต่ยังมีอีกไม่น้อยที่มีหน้าที่การงาน อยู่แล้วแต่มาเรียนเพื่อใช้ประกอบเป็นอาชีพเสริม รายได้ที่มีอยู่

จากการวิจัยของ จันตรา มณีสาคร (2520) เรื่องความพึงพอใจในวิชาชีพที่เลือกเรียนของนักเรียนในโรงเรียนสารพัดช่างพระนคร พบว่านักศึกษา ทั้งชาย-หญิงมีความพึงพอใจกับวิชาชีพที่ตนเลือกเรียนอยู่ทั้งสิ้น และการตัดสินใจเลือกเรียนของนักศึกษพบว่า นักศึกษามีความสนใจต้องการศึกษาเอง บิดา มารดาไม่มีส่วนในการเลือกเรียนวิชาชีพเลย และนักศึกษามีความรู้สึกเกี่ยวกับอาชีพว่า เป็นอาชีพที่หาเงินได้คล่อง เป็นอาชีพที่อิสระ และ นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปหารายได้พิเศษเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับตนเองและครอบครัว ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ที่มาเรียนส่วนใหญ่จึงเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบสูง เพราะเขาสัมผัสใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้ถูกบังคับแต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้ แต่ในขณะที่เดียวกันผู้ใหญ่เหล่านี้้อาจมีภาระกิจทางบ้านที่รับผิดชอบ เช่น ทำงานบ้าน, ดูแลลูกที่ยังเล็ก, รับส่งบุตรหลาน, มุ่งงานเร่งด่วน กระทั่งหันไม่สามารถมาเรียนได้ทุกวัน ทำให้เรียนไม่ทันเพื่อน ครูไม่สอนซ้ำในบทเรียนที่ผ่านไปแล้ว เพราะมีเวลาจำกัด ต้องสอนบทเรียนใหม่ มิฉะนั้นจะไม่ครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ ฯลฯ ปัญหาเหล่านี้จะน้อยลงหรือหมดไปในที่สุด ถ้าหน่วยงาน หรือโรงเรียนนั้น ๆ นำวิธีการสอนหรือ นวัตกรรมใหม่ ๆ ทางการศึกษามาใช้อย่างมีคุณภาพ เช่น การเรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง แบบหน่วยการเรียน แบบโมดูล บทเรียนสำเร็จรูป เพราะวิธีเรียนนี้จะประกอบไปด้วยสื่อการเรียนด้วยตนเองแบบต่าง ๆ เช่น สไลด์ เทป และหนังสือเล่มเล็ก ๆ มีภาพประกอบการเรียนแต่ละขั้นอย่างชัดเจน วิธีการเหล่านี้จำเป็นต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นอย่างมีคุณภาพในการศึกษานอกกระบบมาก เพราะผู้เรียนผู้ใหญ่จะมีความรับผิดชอบในกระบวนการการศึกษาของเขาเองได้ เพราะผู้ใหญ่จะมีธรรมชาติในการเป็นผู้นำตนเองอยู่แล้ว ดังนั้นการเรียนด้วยการนำตนเอง (Self directed Learning) จึงเหมาะสมกับผู้เรียนผู้ใหญ่ในวิทยาลัยสารพัดช่างมาก

บทเรียนโมดูลได้เริ่มนำเข้ามาใช้ในวิทยาลัยสารพัดช่าง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 โดยอาจารย์ สุริย์ สุวรรณศรี ซึ่งมีนโยบายที่จะจัดทำชุดการเรียนแบบโมดูลอย่างจริงจัง ได้มีการแต่งตั้งครู-อาจารย์ทุกแผนกวิชาที่เปิดสอนไปประชุมสัมมนาวิธีการจัดทำโมดูลการสอน

จัดทำสื่อต่าง ๆ ขึ้นหลายแผนกวิชาแต่ยังไม่ครบทุกหน่วยวิชา ได้มีการนำบางหน่วยวิชาไปทดลองใช้ในวิทยาลัยสารพัดช่างทุกแห่งเป็นระยะเวลาประมาณ 1 ปี ได้ข้อมูลกลับในทางที่เป็นลบ เพราะผู้สอนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจในหลักการและวิธีการอย่างแท้จริงและยังไม่ยอมรับในตัวโมดูลขณะนั้น เพราะมองเห็นว่าสิ้นเปลืองในการทำมาก เรื่องที่สอนง่าย ๆ ต้องนำมาแยกย่อยออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ เสียเวลาแต่ครั้งลองใช้ไปสักระยะหนึ่ง มองเห็นผลดี รู้สึกว่าคุ้มค่าที่ลงทุนทำ แต่ก็มีปัญหาตามมา คือ เมื่อเรียนจบเรื่องในโมดูลที่ได้จัดทำแล้วก็ไม่มีโมดูลเรื่องต่อไป จะเรียนต่อเพราะงบประมาณ และเวลาที่จัดทำมีจำกัด จึงทำให้การเรียนแบบโมดูลยังไม่มีข้อสรุปจนถึงขณะนี้ว่า ผลจะเป็นอย่างไรถ้านำมาใช้อย่างจริงจังจึงผู้วิจัย ซึ่งสนใจในเรื่องการเรียนวิธีนี้ และได้นำมาวิจัยเพื่อนำผลงานที่เกิดขึ้นไปใช้ในการเรียนการสอนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโมดูลในประเทศ

จิระ จิตต์จนะ (2519) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ไฟฟ้า โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ ผลวิจัยสรุปว่านักเรียนกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 3 กลุ่ม เกิดการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน แต่คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองจะสูงกว่ากลุ่มควบคุม และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อบทบาทการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วสุมาตี นาครธร (2520) สร้างโมดูลการสอนเรื่อง ไฟฟ้าสถิตย์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาชั้นสูงวิทยาลัยครูลำปาง โดยใช้นักศึกษา 106 คน โดยทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยสรุปว่า บทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ คือ 86.55/82.72 ได้สรุปผลว่า การเรียนด้วยบทเรียนโมดูลให้ผลไม่ต่างจากการสอนวิธี

อื่น ๆ แต่มีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ .01 จึงควรสนับสนุนให้มีการสร้างบทเรียนโมดูล เพราะสามารถแก้ปัญหาขาดแคลนครูได้

จรัสโณม นาโค (2521) สร้างโมดูลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพลังงาน และการเปลี่ยนแปลงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีภูเก็ต จำนวน 41 คน โดยทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 ผลการทดลองสรุปว่าโมดูลที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.5/82.06 ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั่วไป

นิยม ทองอุดม (2520) ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองเปรียบเทียบผลการสอน วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องบรรยากาศโดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ" ผลการวิจัยสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโมดูล สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนแบบโมดูลมีทัศนคติในทางสนับสนุนต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เบญจมา โสทรโยม (2520) ทำวิจัยเรื่องการทดลองเปรียบเทียบผลการสอน สมการเชิงเส้นหนึ่งตัวแปร โดยใช้หน่วยการเรียนการสอน (Instructional Module) กับการสอนปกติ ผลการวิจัยสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอน โดยใช้หน่วยการเรียนการสอน กับที่เรียนจากการสอนปกติไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เวช มงคล (2521) การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนิบลประชาสรรค์ กทม. 164 คน ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า การเรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า การเรียนโดยวิธีปกติ แต่ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ตรงตามสมมติฐานคือ ทัศนคติของนักเรียนต่อ บทเรียนโมดูล ปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลมีทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนโมดูล



สุจิตต์ สิมประพันธ์ (2523) ได้สร้างโมดูลการสอนวิชาภาษาอังกฤษ 103 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง ที่วิทยาลัยครูพระนคร จำนวนชั้นทดลองภาคสนาม 50 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล ผลการวิจัยสรุปได้ว่าบทเรียนโมดูลมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งสมมติฐานไว้

ประภาพรรณ ไชยวงษ์ (2522) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการเรียนจากโมดูลกับการเรียนจากครูซึ่งสอบแบบสืบสอบ ที่โรงเรียนดอนเมือง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 กลุ่ม ทดลองกลุ่มละ 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากโมดูล กับเรียนแบบสืบสวนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่นักเรียนที่เรียนจากโมดูลมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนจากโมดูลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วิชัย จันทะ (2524) ได้สร้างโมดูลเรื่องการสอนฝึกฝีมือเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น ตำแหน่งท่าราบในภาคทฤษฎีร่วมกับภาคปฏิบัติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ภาคทฤษฎี 80/80 ภาคปฏิบัติ 65/65 โดยทดลองกับนักเรียนระดับ ปวช.1 แผนกช่างเชื่อมโลหะแผ่น วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตพระนครเหนือ จำนวน 43 คน ผลของการวิจัย สรุปว่า หน่วยบทเรียนโมดูลภาคทฤษฎีมีประสิทธิภาพ 95.31/62.53 และภาคปฏิบัติมีประสิทธิภาพ 77.32/73.90 และมีความก้าวหน้าต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ฉวีวรรณ รมยานนท์ (2526) ได้สร้างโมดูลวิชาทฤษฎีงานฝึกฝีมือ (ชพ 100) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 1 โดยใช้กลุ่มนักศึกษาทดลองจำนวน 107 คน ณ วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการวิจัยสรุปว่าบทเรียนโมดูลมีประสิทธิภาพ 93.81/93.90

อำพล ชี้อตรง (2526) ได้สร้างบทเรียนโมดูล เรื่องหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซลในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยใช้กลุ่มนักศึกษาทดลองจำนวน 50 คน ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการวิจัยสรุปว่า บทเรียนโมดูลมีประสิทธิภาพ 93.38/94.01 และผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนโมดูล อีกทั้งยังลดเวลาเรียนในชั้นเรียนลงได้ถึง 30%

โสภภาพรรณ อมตะเดชะ (2526) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะประดิษฐ์ในระดับปริญญาตรี โดยให้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาวิทยาลัยครูสวนดุสิต ระดับปริญญาตรี จำนวน 104 คน เป็นกลุ่มทดลอง 52 คน และกลุ่มควบคุม 52 คน ผลการทดลองสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนโมดูล

อภิชาติ เมฆบังวัน (2527) ได้สร้างบทเรียนโมดูล เรื่องเทคนิคและวิธีควบคุมงานก่อสร้างเบื้องต้น ระดับปริญญาตรี โดยใช้กลุ่มนักศึกษาทำการทดลอง 37 คน ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ 90/90 ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนโมดูลมีประสิทธิภาพ 92.67/90.07

สุไรยา โยธาสุมทร (2527) การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาผู้ใหญ่สายอาชีพ วิชาตัดเสื้อสตรี โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง กับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่สายอาชีพหลักสูตรระยะสั้น วิชาช่างตัดเสื้อสตรีศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดราชบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน 30 คน ผลการวิจัยสรุปว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า การเรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนปกติจะมีผลไม่แตกต่างกัน

ประนอม โอทกานนท์ (2527) ได้ทำการวิจัยในระดับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี เรื่องจัดการเรียนด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับพยาบาลในการสนับสนุนงานสาธารณสุขมูลฐาน โดยทำการทดลองภาคสนาม จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม

30 คน มีโรงพยาบาลชลบุรี โรงพยาบาลปทุมธานี และโรงพยาบาลเสนา แล้วทำการทดลองโดยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมี

อายุ 21-25 ปี กลุ่มละ 1 คน

อายุ 26-30 ปี กลุ่มละ 9 คน

อายุ 31-35 ปี กลุ่มละ 10 คน

ให้ทั้ง 60 คน ทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วให้เฉพาะกลุ่มทดลองเรียนชุดการเรียนที่สร้างขึ้นอีก 10 วัน ต่อมาทดสอบอีกครั้งแล้วให้เสนอความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับชุดการเรียน

การพัฒนาชุดการเรียนตรวจสอบประสิทธิภาพโดยใช้เกณฑ์ 90/90

ผลการวิจัย กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ชุดการเรียนสามารถช่วยให้กลุ่มทดลองเรียนรู้ได้

วิวัฒน์ เศรษฐยานนท์ (2528) การสร้างโมดูลทฤษฎี เรื่องการตกแต่งส่วนประกอบโครงสร้างอาคารของวิซางานไม้ก่อสร้างประเภทช่างฝีมือตามหลักสูตร ปวช.2524 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาจากวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จำนวน 4 คน ผลการวิจัยสรุปว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลเฉลี่ยรวมกันสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 92.09 และ 90.75 ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาในบทเรียนได้ถูกนำมาวิเคราะห์แยกย่อยออกเป็นตอน ๆ โดยไม่สับสนหรือวกวน จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจติดตามเนื้อหาอยู่ตลอดเวลาและผู้เรียนยังสามารถเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างอิสระตามความถนัดของตนเอง ทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นมีความรับผิดชอบในการเรียน ตรงตามสมมติฐานในของผู้วิจัยตั้งไว้

อุบล ภูธรราช (2530) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลและคู่มือครูของ สลวท. โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธรรมศาสตร์ คลองหลวงวิทยาคม จำนวน 84 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และ

กลุ่มควบคุม กลุ่มละ 42 คน ผลการวิจัยสรุปว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้เป็นการชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของบทเรียนโมดูลอย่างชัดเจน

แต่ผลการศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนของทั้งสองกลุ่มพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนโมดูลและคู่มือครูของ สสวท. มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ใกล้เคียงกัน

ยุวดี บุญญานิชย์ (253๑) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนเรียงความ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากการสอนโดยใช้บทเรียน โมดูลกับการสอนตามปกติ โดยทำการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม จำนวน 66 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มละ 33 คน คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

สรุปผลการทดลอง

1. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโมดูล และการสอนตามปกติ มีความสามารถด้านการเขียนเรียงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
2. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษา สูง กลาง และต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนโมดูล กับการสอนตามปกติ มีความสามารถด้านการเขียนเรียงความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
3. เจตคติต่อการสอน โดยใช้บทเรียนโมดูล ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาสูง ปานกลาง ต่ำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

เสวี เย็นเปี่ยม (2531) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาดนตรีไทย เรื่องการตีฆ้องวงใหญ่ โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ประชากรกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาคณะ าระดับ

ปริญญาตรี ปี 1 วิทยาลัยครูสวนดุสิต ปีการศึกษา 2529 จำนวน 275 คน ได้ทำการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sample) มาจำนวน 30 คน แล้วสุ่มเพื่อจัดกลุ่มโดยวิธีนับถลอกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน สรุปผลการวิจัยได้คือ

1. นักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนประเมินหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทำการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักศึกษากลุ่มทดลอง มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนโมดูล

จรีรัตน์ นิษัยภาพ (2532) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นมัธยมปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้บทเรียนโมดูล ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 1 โรงเรียน นิษัยรัตนาคาร จังหวัดระนอง จำนวน 2 ห้องเรียน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม 36 คน และกลุ่มทดลอง 36 คน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนตามคู่มือครูตาม สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

และจากการสังเกตพบว่า นักเรียนที่เรียนจากโมดูลมีความกระตือรือร้นในการเรียนทุกคนจะให้ความสนใจตั้งแต่เริ่มต้น จนหมดเวลา

ว่าที่ ร.ต. ทองคำ อารี (2532) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างชุดการเรียนด้วยตนเองเรื่อง เลือูเชื้อตแชนลัน สำหรับผู้เรียนประเภทกลุ่มสนใจ ของกรมการศึกษา นอกโรงเรียนการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ประชากรที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาวิชาชีวะ ประเภทกลุ่มสนใจการตัดเย็บเสื้อผ้าของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน

จำนวน 71 คน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ ชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.41/97.16 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

งานวิจัยต่างประเทศ

Sasscer (1974) ได้สร้างบทเรียนโมดูลวิชาชีววิทยา โดยแยกเป็นหน่วยย่อย แต่ละหน่วยย่อยกำหนดความรู้พื้นฐาน และแบบฝึกหัดประจำหน่วยไว้และนำไปทดลองสอนกับ นักศึกษา เพื่อเปรียบเทียบกับวิธีสอนตามปกติ ซึ่งมีครูเป็นผู้บรรยาย ผลปรากฏว่านักศึกษาที่ได้รับ การสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอน ตามปกติ

Dale (1974) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระหว่างการสอนแบบปกติกับการสอนโดยใช้โมดูลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน วิชาจิตวิทยา การทดลองเด็ก (Psychology of the Experimental Child) ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากทั้งสองแบบไม่แตกต่างกัน แต่นักศึกษาชอบเรียนโดยใช้โมดูลมากกว่าปกติ และพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านทัศนคติของ นักศึกษาที่มีต่อการสอนทั้งสองแบบ

Dedmond (1975) ได้ทดลองใช้บทเรียนโมดูลที่ได้ออกแบบขึ้นใช้กับเครื่องเสียง ในวิชาการวินิจฉัยการอ่านอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Reading Diagnosis and Correction) กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท โดยให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่ม เรียนจากเครื่องเสียง ผลจากการทดลองปรากฏว่า การใช้โมดูลประกอบการสอนมีผลช่วยให้ ประสิทธิภาพดีขึ้น และยังช่วยส่งเสริมความคิด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียน ตามความสามารถของตนเอง

Brawley (1975) ได้ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลแบบสื่อผสม ที่ใช้สอนเรื่องการบอกเวลาสำหรับเด็กเรียนช้า โดยสร้างบทเรียน 12 หน่วย และใช้เวลา สอน 15 วัน โดยแยกการทดลองเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐1

Stewart (1975) ได้ทำการสำรวจเจตคติของผู้เรียนโมดูลวิชาคหกรรมศาสตร์ ผู้เรียนลงความเห็นว่ โมดูลจัดเป็นอุปกรณ์การเรียนรู้ที่ดี มีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมการสอน เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนปกติ และเจตคติต่อการเรียนปกติ ทำให้การเรียนด้วยตนเอง มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียนด้วยโมดูล อย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย

Bower (1975) ได้ทำการศึกษาทดลอง พบว่า ในการสอนนักเรียนฝึกหัดครู ให้ตั้งคำถามสำหรับดำเนินการอภิปรายวิชาศีลธรรมแก่นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้บทเรียนโมดูลกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ โดยมีครูเป็นผู้บรรยายมีความสามารถในการตั้งคำถามแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Robertson (1976) ได้ทดลองศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลในวิชาคณิตศาสตร์ (Mathematics Modules) กับการสอนโดยการใช้ตำราคณิตศาสตร์ (Textbook for Mathematics) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3, 4 และ 5 โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Perry (1976) ได้ศึกษาทัศนคติของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยโมดูล การเรียนที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลางและวิธีสืบเสาะ โดยต้องศึกษาถึงองค์ประกอบเกี่ยวกับบุคคล ความคิด เพศ และการศึกษาที่ได้รับว่ามีอิทธิพลต่อทัศนคติด้วยหรือไม่ ใช้ครูที่สอนวิทยาศาสตร์จำนวน 50 คน ผลปรากฏว่า ครูมีทัศนคติต่อการสอนวิธีต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า บุคลิกภาพเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ

Chachere (1976) ได้วิจัยทดลองใช้บทเรียนโมดูลเปรียบเทียบกับการสอนปกติ โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียนด้วยโมดูล และกลุ่มหลังเรียนแบบปกติ ผลการทดลองปรากฏว่า เจตคติต่อความสัมพันธ์ระหว่างครู-นักเรียน วิธีสอนและวัฒนธรรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Kiger (1977) ได้ทดลองสร้างโมดูล โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนดไว้ 80% กับ 90% ของบทเรียนโมดูลเรื่องการรับรู้ ความเข้าใจในการอ่าน ทักษะการเรียนรู้ (Word Recognition, Comprehension และ Study Skills) กับนักศึกษาครู 2 กลุ่ม ของมหาวิทยาลัยบอสตัน ได้กำหนดให้กลุ่มแรกต้องผ่านเกณฑ์ 80% และกำหนดให้กลุ่มที่สองผ่านเกณฑ์ 90% โดยใช้แบบสอบชุดเดียวกัน จำนวนนักศึกษาที่ใช้ในการทดลอง 69 คน ผลจากการทดลองปรากฏว่าไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม และผู้ทำการทดลองได้เสนอผลการวิจัยว่า การศึกษาโดยโมดูลได้ผล 80% ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่ากลุ่ม 90%

Homer (1977) ได้สร้างโมดูลเรื่อง Alcohol Education and Traffic Safety เพื่อเป็นการเผยแพร่วิธีการสอนโดยใช้โมดูลสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา จากการให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนแล้ว พบว่า เทคนิคการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีมากมายในโมดูลนั้นมีผลต่อการวัดผลน้อยมาก แต่อย่างไรก็ตามเทคนิคต่าง ๆ ในโมดูลสามารถทำให้ครูและนักเรียนมีความกระตือรือร้นเพิ่มขึ้น มีผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมกันตรวจสอบโมดูลนี้หลายคนให้คำแนะนำว่า ในการสร้างโมดูลนั้น หากมีภาพยนตร์ประกอบไม่ควรเกิน 1 เรื่อง เกี่ยวกับเนื้อหาเดียวกัน เพราะจะเกิดการซ้ำซาก และสิ่งสำคัญที่สุดก็คือ ครูควรจะต้องมีการเตรียมตัวอย่างดีก่อนที่จะใช้โมดูล

Jenkins (1977) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนด้วยโมดูลเป็นรายบุคคล กับวิธีการสอนตามปกติว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยทดลองกับนักศึกษาครู 77 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 45 คน และกลุ่มควบคุม 32 คน ให้เรียนเนื้อหาเดียวกันในเรื่องทักษะการสอน ทักษะคิด ความคิดรวบยอด และความเชื่อมั่น ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านทักษะการสอน ทักษะคิด ความคิดรวบยอด และความเชื่อมั่น

Guidice (1977) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสังคมศึกษา จากการเรียนเป็นกลุ่มกับการเรียนเป็นรายบุคคล โดยใช้บทเรียนโมดูลทั้งสองวิธี กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาของวิทยาลัยเซนต์โอลาจ (St. Olaf College) รัฐมินเนโซตา (Minnesota)

จำนวน 14 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนเป็นรายบุคคล และกลุ่มทดลองซึ่งเรียนเป็นกลุ่ม
ปรากฏว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีผลการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Musgrove (1977) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคนิคการสอนใน
ระดับมัธยมศึกษาของนักศึกษาฝึกหัดครูโดยใช้บทเรียนโมดูล เขาได้แบ่งนักศึกษาวออกเป็น
3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ ผลการศึกษาปรากฏว่า
นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง สามารถเรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลได้ดี

จากการวิจัยที่มีผู้ทำไว้ ผู้วิจัยพบว่า บทเรียนแบบโมดูล (Module) หรือ
ชุดการเรียนด้วยตนเองให้ประโยชน์ และเหมาะสมกับผู้เรียนทางการศึกษานอกระบบ
โรงเรียน ด้วยเหตุผลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ สามารถแก้ปัญหาผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันได้
เพราะลักษณะของการเรียนเป็นการเรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล ใครเรียนเร็ว
ก็ไปได้เร็ว ไม่ต้องคอยผู้เรียนช้า ผู้เรียนช้าก็สามารถอ่านบททวนหลาย ๆ ครั้งได้จนกว่า
จะเข้าใจ และเหมาะกับผู้เรียนที่ไม่มีเวลามาเรียนได้ทุกวัน ก็นำชุดการเรียนไปศึกษาที่บ้าน
ได้ศึกษาได้ทุกเวลาที่ต้องการ รู้ความก้าวหน้า ของตนเอง เพราะมีการประเมินผลทุกหน่วย
การเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรับผิดชอบตนเอง จัดกระบวนการเรียนด้วยตนเอง วิเคราะห์
ตามความต้องการในการเรียน และกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนเอง วางแผนการเรียน
และให้รู้จักแสวงหาแหล่งวิทยากร คนเดียวหรือเป็นกลุ่ม โดยการช่วยเหลือของครูหรือเพื่อน
แต่ที่สำคัญคือ เน้นให้ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และ
ได้มีโอกาสคิดอย่างเสรี เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น ประการสำคัญ
คือ ชุดการเรียนด้วยตนเองสามารถแก้ไขความไม่พร้อมของครูได้ในกรณีที่ เป็นครูผู้สอนแทน
หรือครูที่ยังไม่มีความชำนาญในวิชาชีพนั้น ๆ มากเพียงพอ