

## บทที่ 3

### นวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovation)

#### ความหมายของนวัตกรรมการศึกษา

คณะกรรมการพิจารณาศัพท์วิชาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
ไค้บัญญัติ คำว่า "นวัตกรรม" แทนคำว่า "นวกรรม" ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า  
"Innovation" แปลตามรูปศัพท์ไค้ว่า ทำใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงโดยนำสิ่งใหม่ ๆ  
เข้ามา เมื่อพิจารณาความหมายตามศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา คำว่า "นวัตกรรม"  
หมายถึง

"...การนำสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมวิธีการที่ทำอยู่  
เดิมเพื่อให้ไค้ได้ผลดียิ่งขึ้น"

สำหรับผู้ที่ทำหรือนำความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ มาไค้ เรียกว่า  
"นักกร" (Innovator)

ทอมัส ฮิวส์ (Thomas Hughes) ให้ความหมาย "นวัตกรรม"  
ดังนี้

"เป็นการนำวิธีการใหม่ ๆ มาปฏิบัติหลังจากไค้ผ่านการทดลองหรือ  
ไค้รับการพัฒนามาเป็นขั้น ๆ แล้ว โดยเริ่มมาตั้งแต่การคิดค้น (invention)  
การพัฒนา (development) ซึ่งอาจเป็นในรูปของโครงการทดลองปฏิบัติก่อน  
(Pilot project) แล้วจึงนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการปฏิบัติ  
เดิมที่เคยปฏิบัติมา"

ความคิดหรือการพัฒนาใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นต้องผ่านขั้นตอนตามที่  
ทอมัส ฮิวส์ ไค้เสนอไว้ 3 ระยะ ดังนี้

- ระยะแรกเป็นระยะประดิษฐ์คิดค้น (Invention)
- ระยะที่สองเป็นระยะพัฒนาการ (Development)

- ระยะเวลาหลาย (Implementation) เพื่อให้เป็นแนวการปฏิบัติ  
ใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน ซึ่งจัดว่าเป็น นวัตกรรม (Innovation)

ดร.ไชยยศ เรืองสุวรรณ ได้ให้ความหมายคำว่า "นวัตกรรม"  
ไว้ดังนี้

"วิธีการปฏิบัติใหม่ ๆ ที่แปลกไปจากเดิมโดยอาจจะได้มาจากการ  
คิดค้นพบวิธีการใหม่ ๆ ขึ้นมาหรือมีการปรับปรุงของเก่าให้เหมาะสม และสิ่งทั้งหลาย  
เหล่านี้ได้รับการทดลอง พัฒนาจนเป็นที่เชื่อถือได้แล้วว่าได้ผลดีในทางปฏิบัติ ทำให้  
ระบบก้าวไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น"

ดร.เป็รื่อง กุญท ได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของ  
นวัตกรรมการศึกษาไว้ดังนี้

1. ความคิดหรือการกระทำใหม่นั้น อาจจะได้มาจากที่อื่น แต่สามารถ  
นำมาใช้ในสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม เช่น การสอนเป็นคณะ  
(Team Teaching) เป็นต้น

2. ความคิดหรือการกระทำใหม่นั้น เคยนำมาใช้แล้วแต่ไม่ไ้ผล  
เพราะสภาพแวดล้อมไม่อำนวย เมื่อนำมาใช้กับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งระบบต่าง ๆ  
พร้อม และสภาพแวดล้อมเหมาะสม จึงได้ผล เช่น นำระบบการศึกษาเพื่อมวลชน  
เข้ามาใช้ได้ เมื่อระบบการสื่อสารด้านวิทยุและโทรทัศน์ได้พัฒนาดีแล้ว

3. ความคิดหรือการกระทำใหม่ เกิดขึ้นเพราะมีสิ่งใหม่ ๆ เข้ามา  
พร้อมกับความคิดที่จะทำอะไรบางอย่างอยู่พอดี และเห็นว่าการใช้สิ่งเหล่านั้น  
สามารถช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษา หรือทำให้การดำเนินการทางการศึกษาไปสู่  
เป้าหมายที่ต้องการได้อย่างดี

4. ความคิดหรือการกระทำใหม่ ที่ผู้บริหารไม่เห็นด้วย เมื่อเปลี่ยน  
ผู้บริหารและผู้บริหารสนับสนุนความคิดนั้น จึงนำมาใช้อีกครั้งหนึ่ง ทำให้เกิดการ  
กระทำใหม่

การพิจารณาว่าสิ่งไหนเป็น นวัตกรรมหรือไม่นั้น วิญญู มั่งคั่ง  
ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการพิจารณาไว้ ดังนี้

1. ต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด หรือบางส่วน
2. มีการนำวิธีการจัดระบบ (System Approach) มาใช้พิจารณาองค์ประกอบ ทั้งส่วนข้อมูลที่ใช้เข้าไปในกระบวนการและผลลัพธ์ให้เหมาะสมก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลง
3. มีการพิสูจน์ด้วยการวิจัย หรืออยู่ในระหว่างการวิจัยว่าจะช่วยให้ดำเนินงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
4. ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งในระบบงานปัจจุบัน หากกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานที่ดำเนินอยู่ในขณะนี้แล้ว ไม่ถือว่าเป็น นวัตกรรม

#### ความจำเป็นของนวัตกรรมการศึกษา

เนื่องจากแนวความคิดพื้นฐานทางการศึกษาเปลี่ยนไป ทำให้เกิดนวัตกรรมการศึกษาขึ้นหลายรูปแบบ บุญเกื้อ ครอบหาเวช (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2530 : 8-10) ได้สรุปแนวความคิดพื้นฐานทางการศึกษาที่สำคัญได้ 4 ประการคือ

1. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล  
(Individual Difference) การจัดการศึกษาของไทยได้ให้ความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้อย่างชัดเจน ซึ่งจะเห็นได้จากแผนการศึกษาแห่งชาติมุ่งจัดการศึกษาตามความถนัด ความสนใจและความสามารถของแต่ละคนเป็นเกณฑ์ ตัวอย่างเช่น ระบบการจัดห้องเรียนโดยใช้อายุเป็นเกณฑ์บ้าง ใช้ความสามารถเป็นเกณฑ์บ้าง ปัจจุบันได้มีการคิดค้นวิธีใหม่ ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนใช้ความสามารถ ความสนใจ ที่แต่ละคนมีแตกต่างกันให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนมากที่สุด และไม่จำกัดเพียงในเรื่องของนักเรียนเท่านั้น ยังครอบคลุมไปถึงความแตกต่างระหว่างครูอาจารย์ด้วย นวัตกรรมการศึกษาที่เกิดขึ้นเพื่อสนองแนวความคิดพื้นฐานทางค่านี้นี้ได้แก่

การเรียนแบบไม่แบ่งชั้น (Non-Graded School)  
แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text Book)  
เครื่องสอน (Teaching Machine)  
การสอนเป็นคณะ (Team Teaching)  
การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School within School)  
เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted  
Instruction)

## 2. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องความพร้อม (Readiness)

แต่เดิมเชื่อกันว่า ความพร้อมในการเรียนของเด็ก เป็นพัฒนาการตามธรรมชาติ แต่ผลการวิจัยทางจิตวิทยาการเรียนรู้อีกให้เห็นว่า ความพร้อมในการเรียนเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นได้ ถ้าหากจัดบทเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก วิชาที่เชื่อกันว่ายากและไม่เหมาะสมสำหรับเด็กเล็ก ถ้าได้รับการพิจารณาปรับปรุงลำดับของเนื้อหาใหม่ หรือนำนวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมกับการสร้างความพร้อมให้กับเด็กก็จะทำให้การเรียนรู้อัตโนมัติขึ้น นวัตกรรมการศึกษาที่สนองแนวความคิดพื้นฐานนี้ ได้แก่

ศูนย์การเรียน (Learning Center)  
การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School within School)  
การปรับปรุงการสอนสามขั้น (Instructional Development  
in 3 Phases)

## 3. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องการใช้เวลาเพื่อการศึกษา เกมการ

จัดการการสอน จะจัดโดยอาศัยความสะดวกเป็นเกณฑ์ เช่น ถัดหน่วยเวลาเป็นชั่วโมงเท่ากันทุกวิชา ทุกวัน นอกจากนั้นยังจัดเวลาเรียนเอาไว้เป็นภาคเรียนเป็นปี ปัจจุบันมีความคิดในการจัดเป็นหน่วยเวลาสอนให้สัมพันธ์กับลักษณะวิชาแต่ละวิชา โดยใช้เวลาไม่เท่ากัน การเรียนไม่จำกัดเฉพาะในโรงเรียน นวัตกรรมที่สนองความคิดนี้ ได้แก่

การจัดตารางสอนแบบยืดหยุ่น (Flexible Scheduling)  
มหาวิทยาลัยเปิด (Open University)  
แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text Book)  
การเรียนรู้ทางไปรษณีย์

4. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องการขยายตัวทางวิชาการและอัตราการเพิ่มของประชากร ทำให้ความต้องการศึกษามีมากขึ้น การศึกษาเฉพาะเรื่อง มีสูงขึ้นตามสภาพแวดล้อมและการดำรงชีพ แต่การจัดระบบการศึกษาในปัจจุบันยังไม่สามารถสนองตอบได้เพียงพอ ทำให้เกิดนวัตกรรมด้านนี้ขึ้น ซึ่งได้แก่

มหาวิทยาลัยเปิด  
การเรียนรู้ทางวิทยุ และโทรทัศน์  
การเรียนรู้ทางไปรษณีย์  
แบบเรียนสำเร็จรูป  
ชุดการเรียน

#### การลดการต่อต้านนวัตกรรม

การนำความคิดหรือการกระทำใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในสังคม ย่อมถูกต่อต้านจากบุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นธรรมดา จรูญ วงศ์สายัณห์ ได้แนะนำเกี่ยวกับวิธีการลดการต่อต้านนวัตกรรม ไว้ดังนี้

1. ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ในวิधिปฏิบัติทั้งใหม่และเก่า นั้น จะต้องมีโอกาสในการเลือกปฏิบัติและมีความรู้สึกว่ามีส่วนในการวินิจฉัย หรือตัดสินใจว่าอะไรดี และอะไรไม่ดี หมายความว่า การนำวิधिปฏิบัติใหม่ ๆ มาบังคับใช้ทันที โดยที่ผู้ปฏิบัติไม่มีทางเลือก และมีความรู้สึกว่าเขาไม่ได้มีส่วนในการวินิจฉัยความเปลี่ยนแปลงนั้น ย่อมไม่มีทางที่จะทำได้สำเร็จโดยราบรื่น อาจจะมีปฏิกิริยาต่อต้าน และไม่ให้ความร่วมมือ หากให้โอกาสเลือก คล้ายกับว่าเป็นการทดลองที่จะเปรียบเทียบว่าวิधिปฏิบัติแบบใดดีกว่ากัน การตัดสินใจจะทำหลังจากเมื่อได้นำผลของการปฏิบัติมาเปรียบเทียบกันแล้ว

จะทำให้การต่อต้านลดน้อยลง

2. ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ในวิธีปฏิบัติ ไม่ว่าจะ เป็นแบบใดก็ตามจะต้องมี โอกาสทราบผลของการปฏิบัติแบบต่าง ๆ เปรียบเทียบกัน จะทำให้เกิดความมั่นใจ ยิ่งขึ้น ถ้าวิธีปฏิบัติที่คนเลือกนั้น ไม่แน่ใจว่าจะมีผลดีเท่าแบบอื่น ทำให้เกิดความ สงสัยว่าวิธีใดดีที่สุด ทำให้ต้องเลือกวิธีใหม่ และได้พบวิธีที่ดีที่สุดด้วยตนเอง วิธีดังกล่าวจะค่อย ๆ แพร่ออกไปโดยการยอมรับที่ไม่ได้บังคับ มีการรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินผล ตลอดจนมีการโฆษณาเผยแพร่โดยสื่อมวลชนให้เป็นที่ยอมรับอย่าง กว้างขวาง

3. ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ในวิธีปฏิบัติต้องทราบวัตถุประสงค์ที่แน่ชัดของการ ปฏิบัตินั้น ว่าทำเพื่ออะไร จะใช้หลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยอย่างไร ถ้าไม่ทราบ วัตถุประสงค์ที่แน่ชัดแล้ว การชักนำให้ผู้อื่นถือปฏิบัติก็จะเป็นเรื่องยาก เพราะต่างคน ต่างก็มีความหมายของการ เปรียบเทียบวิธีปฏิบัติไปตามวัตถุประสงค์ของตน ซึ่งไม่ตรง กับวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติ นั้น ๆ

### นวัตกรรมการศึกษาแบบต่าง ๆ

#### 1. การสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพมนุษย์

ปัจจุบันนี้การศึกษาของประเทศไทยกำลังตื่นตัว เรื่องการนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้กันอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะนำความรู้ เหล่านั้นไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการมากที่สุด นั่นคือ มุ่งให้ผู้เรียนเป็นคนที่ดี คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ผู้เป็นครูทุกคนย่อมสำนึก ในหน้าที่ของตนเองคือเรามีการสอนหนังสือเพียงอย่างเดียว แต่เราสอนคนเป็นสำคัญ สอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของเขาจนถึงขั้นที่สุด ทั้งนี้ ก็เพื่อทำให้เขาเหล่านั้นเป็น บุคคลที่มีคุณค่าต่อสังคมและประเทศชาติสืบต่อไป คำว่า "สมรรถภาพ" หมายถึง ความสามารถของคนเราที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้สำเร็จในชีวิตประจำวัน เราจะ ต้องใช้ความสามารถมากมายหลายด้าน เช่น ความสามารถในการจำ การเข้าใจ

การเคลื่อนไหว เป็นต้น ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอน ครูทุกคนจะต้อง เรียนรู้เรื่องสมรรถภาพต่าง ๆ ของมนุษย์ เพื่อหาวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของแต่ละสมรรถภาพซึ่งแตกต่างกันไป ทั้งนี้เพราะ ไม่มีวิธีสอนใดที่ดีที่สุดแต่เพียงวิธีเดียว และไม่มีวิธีการสอนใดแต่เพียงวิธีเดียวที่จะ เหมาะสมกับสถานการณ์

Bloom ได้จำแนกสมรรถภาพในการเรียนรู้ออกเป็น 3 ข้อใหญ่ คือ

1. Cognitive Domain แบ่งออกเป็นลักษณะย่อยได้ ดังนี้  
ความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) การประเมินผล (Evaluation)

2. Affective Domain หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของคนเราที่ จะส่งผลถึงการตัดสินใจกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3. Psychomotor Domain หมายถึง ความสามารถ ความชำนาญ ในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อทำกิจกรรมต่าง ๆ (Smith & Adams, 1972)

## 2. การสอนแบบจุลภาค (Microteaching)

การสอนแบบจุลภาค คือ การสอนชั้นเล็ก ๆ ในเวลาสั้น ๆ เพื่อ ประสิทธิภาพทางการสอน การสอนแบบจุลภาค เริ่มราวปี พ.ศ.2506 (ค.ศ.1963) ที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) เพื่อการฝึกสอนสำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาโท เป็นการแสดงสาธิตการสอนบทเรียนโดยใช้นักศึกษาค้นคว้าเป็น นักเรียน แม้ว่าจะเป็นการสมมุติก็ตาม แต่ผลที่ได้เป็นที่น่าพอใจ

ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้ให้ความหมาย การสอนแบบจุลภาค ว่า เป็นการสร้างสถานการณ์จำลองย่อ เพื่อฝึกทักษะการสอนโดยสอนกับนักเรียน กลุ่มน้อย (5-15 คน) ใช้เวลาสั้น 10-15 นาที สอนเนื้อหาสั้นเพียงมโนทัศน์ หรือแนวคิดเดียว และเน้นฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งโดยเฉพาะ ขณะที่สอนก็มีเครื่องมือ

ที่จะบันทึกพฤติกรรมการสอน เพื่อให้ผู้สอนสามารถวิเคราะห์ประเมินผลและปรับปรุง การสอนของตนเองให้ดีขึ้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523 : 135)

ส่วน พิงใจ สินขวานนท์ ได้ให้ความหมายของการสอนแบบจุลภาค ดังนี้ "การสอนที่สอนในสถานการณ์จริง ในลักษณะที่ยื่นยื้อทั้งเวลา ขนาดของชั้นงาน และทักษะ กล่าวคือ เป็นการสอนที่มุ่งจะนำพื้นฐานในการสอนที่เข้าใจแจ่มแจ้งแล้ว มาสอนกับนักเรียนจำนวนน้อย ประมาณ 3-10 คน ในเวลาประมาณ 5-15 นาที ในขณะที่ทำการสอนมีการบันทึกภาพด้วยเทปโทรทัศน์ ผู้สอนได้มีโอกาสฟัง หรือเห็น ตนเองในการปฏิบัติการสอนภายหลัง พร้อมทั้งวิจารณ์ข้อดีข้อเสียและสอนซ้ำภายหลัง ที่รู้ข้อบกพร่องของตน" (พิงใจ สินขวานนท์, 2516 : 92)

กล่าวได้ว่าการสอนแบบจุลภาค เป็นวิธีการสอนที่

1. เป็นการสอนจริง ๆ แม้วายทเรียนจะสั้น มีนักเรียนน้อยคนแต่ก็ เป็นการสอนจริง ๆ
2. เป็นการสอนง่าย ๆ คือเพื่อทักษะบางอย่าง และเป็นการสอนสั้น ๆ มีจำนวนเวลาอันจำกัด
3. ทำให้เห็นผลการสอนทันที เมื่อเพื่อนนักศึกษาสอนเสร็จแล้วก็มีการ วิจารณ์ในบทบาทของการสอนที่ผ่านมาแล้ว ครูนิเทศและเพื่อน ๆ มีโอกาสวิจารณ์ หรืออาจศึกษากรรมวิธีของการสอนด้วยการดูเทปที่ให้ทั้งการฟัง และการเห็นที่ เรียกว่า วิดีโอเทป
4. ทำให้สามารถจับทเรียนใหม่ หลังจากการศึกษาเทปแล้วเพื่อ การสอนเพื่อนกลุ่มใหม่ ทำให้สามารถเกิดทักษะที่ต้องการได้
5. เป็นการปลอดภัยเพราะบทเรียนสั้น และนักเรียนน้อยทำให้การสอน สะดวก



## ประวัติความเป็นมาของการสอนแบบจุลภาค

คงที่กล่าวไว้แล้วว่า การสอนแบบจุลภาค เริ่มขึ้นที่มหาวิทยาลัย  
สแตนฟอร์ด โดยกลุ่มนักศึกษากลุ่มหนึ่ง ซึ่งไดแก แอลแลน (Dwight W. Allen)  
แมคโคเนล (Frederick J. Mc Donald) ริช (Robert Rush) ออเบอร์ไทน์  
(Horace Aubertine) และคูเปอร์ (J.M. Cooper) ได้ศึกษาวิธีการฝึกอบรม  
ครูก่อนประจำการ โดยค้นหาวิธีการใหม่ ๆ แทนการบรรยายและสังเกตการสอน  
ซึ่งวิธีนั้นคือ วิธีการสอนแบบจุลภาค เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะ  
จริง ๆ นอกจากนั้นยังได้ผลิตแบบจำลองทักษะเป็นภาพยนตร์ขาว-ดำ ขนาด  
16 ม.ม. เอาไว้หลายชุด ครอบคลุมทักษะปลีกย่อยต่าง ๆ เกือบ 26 ทักษะ

วิธีการสอนแบบจุลภาคได้แพร่หลายเข้าไปในประเทศสหรัฐอเมริกา  
ประเทศอังกฤษ และประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยมีการศึกษาค้นคว้า และปรับปรุง  
ให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมของแต่ละประเทศ

ปี พ.ศ.2510 สถาบันปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาศึกษา ในลอสแอนเจลิส  
สหรัฐอเมริกา ได้พัฒนาแบบจำลองทักษะการสอนแบบจุลภาคขึ้น เรียกว่า  
"การสอนกลุ่มย่อย" (Minicourse) โดยผลิตแบบจำลองในรูปภาพยนตร์สี 16 ม.ม.  
เฉพาะทักษะที่สำคัญ ๆ เช่น การใช้คำถามอย่างมีประสิทธิภาพ และการสอนให้นักเรียน  
ทำงานตามลำพัง เป็นต้น

ปี พ.ศ.2511 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้นำวิธีการสอน  
แบบจุลภาค มาใช้ในประเทศไทย มีการนำเครื่องบันทึกภาพกระเป๋าทัวมาใช้ในการ  
ประเมินผลการสอนของครูและนิสิต แต่ไม่ได้รับการสนับสนุนค่านงบประมาณ

ปี พ.ศ.2515 อาจารย์พึงใจ สินขวานนท์ ได้ไปปฏิบัติงาน  
วิทยาลัยครูที่ประเทศฟิลิปปินส์ และได้นำเอาความคิดจากการศึกษาดูงานมาทำ  
โครงการสอนแบบจุลภาคขึ้นเป็นครั้งแรก ที่วิทยาลัยครูชนบุรี โดยใช้เทปบันทึกเสียง  
แบบตลับ ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ปี พ.ศ.2516 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้นำเอา การสอนแบบจุลภาคมาใช้ มีการสร้างสถานการณ์จำลองในโครงการขึ้น เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพของครูในโครงการ เรียกว่า M.E.T (More Effective Teachers Program) และในปีเดียวกันนี้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน- มิตร ก็เริ่มโครงการฝึกสอนในห้องปฏิบัติการ แต่ยังไม่มีการสร้างแบบทักษะ และ คู่มือที่ใช้ประกอบการสอนแบบจุลภาคที่สมบูรณ์แบบ

ปี พ.ศ.2517 แผนกโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้สร้างแบบทักษะตามรูปแบบการสอนแบบจุลภาคที่สมบูรณ์ โดยรวมแบบฝึกทักษะที่ สำคัญ ๆ เข้ากับ การผลิตชุดสถานการณ์ที่จำลองเสร็จสมบูรณ์

ปี พ.ศ.2518 วิทยาลัยครูพระนคร ได้จัดทำโครงการสอนแบบ จุลภาคขึ้น มีตัวแทนจากวิทยาลัยครูต่าง ๆ เช่น วิทยาลัยครูสวนสุนันทา วิทยาลัยครูธนบุรี วิทยาลัยครูนครปฐม และวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา เข้าร่วมด้วย โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะจัดวิธีการและกิจกรรมการสอนในรูปแบบทักษะที่สอดคล้องกับ ภาวะการศึกษาในท้องถิ่นของไทย ซึ่งได้ผลออกมาในรูปแบบของเอกสาร และเทปบันทึก ภาพ 6 ทักษะ ด้วยกัน คือ

1. ทักษะการใช้กิริยาท่าทางเสริมบุคลิกภาพ และสื่อความหมาย
2. ทักษะการใช้คำถาม
3. ทักษะการเสริมกำลังใจ
4. ทักษะการใช้อุปกรณ์
5. ทักษะการอธิบายและการเล่าเรื่อง
6. ทักษะการเล่าความสนใจ

ปี พ.ศ.2521-2523 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ ทำการวิจัย และทดลองการสอนแบบจุลภาค และในปี พ.ศ.2523 โครงการ เตรียมครู เพื่อโครงการนวัตกรรมการศึกษา (NTR) ได้เตรียมชุด การฝึกครู และมีโครงการผลิตแบบจำลอง ทักษะการสอนแบบจุลภาคขึ้น

## ทฤษฎีและหลักการของการสอนแบบจุลภาค

ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 137) ได้กล่าวถึงหลักการของการสอนแบบจุลภาคไว้ 4 ประการด้วยกัน พอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ที่จะมีทักษะในการสอนอย่างดี จะต้องมีโอกาสฝึกฝนบ่อย ๆ และมีแบบจำลองที่ตีให้ดูเป็นตัวอย่าง
2. เมื่อได้เห็นแบบจำลองตัวอย่างแล้ว ต้องลงมือฝึกสอน ด้วยการสอนจริงในสถานการณ์จำลอง
3. การฝึกฝนทักษะการสอน ควรมีเครื่องมือที่จะบันทึกการสอนไว้ให้ผู้สอนได้วิเคราะห์และประเมินผลการสอนของตนเองภายหลัง
4. การวิเคราะห์และประเมินพฤติกรรมการสอนของตนเอง ครูและนักศึกษาฝึกสอน ควรมีแบบประเมินผลอย่างมีระบบ

นอกจากนั้น การสอนแบบจุลภาค ยังนำเอาทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้อีกด้วย โดยเฉพาะหลักการของการสอนแบบโปรแกรม และทฤษฎีที่สำคัญ ได้แก่

1. การเสริมแรง (Reinforcement) ได้จากการทบทวนบันทึกภาพหรือเสียงการสอนของตนเอง รวมทั้งการเสริมแรงจากอาจารย์นิเทศ์ และเพื่อนร่วมชั้น จะช่วยให้ผู้ฝึกมีความต้องการจะฝึกให้ดียิ่งขึ้นต่อไป
2. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feed back) จากการวิจัยพบว่า การใช้เทปโทรทัศน์สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับได้ดีกว่าอย่างอื่น และการฝึกทักษะให้ได้ผล ผู้ฝึกควรได้รู้ว่า ผลที่ตนฝึกไปนั้นเป็นอย่างไร การติชม จะมีส่วนช่วยให้การปรับปรุงการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. การฝึกซ้ำหลายครั้ง ๆ ครั้ง (Practice) เป็นสิ่งจำเป็นในการฝึกทักษะการเรียนรู้และทักษะการสอน
4. การถ่ายโยงการเรียนรู้จากสถานการณ์ฝึกไปสู่สถานการณ์จริง (Transfer)

## ลักษณะของการสอนแบบจุลภาค

แอลเลน (Dwigh W. Allen) ให้ความสำคัญถึงลักษณะที่สำคัญ ๆ ของการสอนแบบจุลภาคเอาไว้ 5 ประการ คือ

1. การสอนแบบจุลภาคเป็นการสอนจริง ถึงแม้ว่าจะจัดทำในสถานการณ์จำลองขึ้นก็ตาม
2. เป็นการสอนในลักษณะที่ลดความซับซ้อนของชั้นเรียนตามปกติ เช่น ลักษณะของชั้นเรียนขอบเขตของเนื้อหาและเวลา
3. เน้นการฝึกทักษะเฉพาะอย่าง อาจจะเป็นทักษะทางการสอน หรือ สาสีทวิวิธีการสอนอย่างใดอย่างหนึ่ง
4. เปิดโอกาสสำหรับการเพิ่มระดับการควบคุมจำนวนนักเรียน เนื้อหาที่สอน เวลาเรียน การนิเทศและปัจจัยภายนอกอื่น ๆ
5. ช่วยให้ครูทราบค่าวิจารณ์ และค่าติชมการสอนของตนเอง หลังจากได้ทดลองสอนแล้วทันที

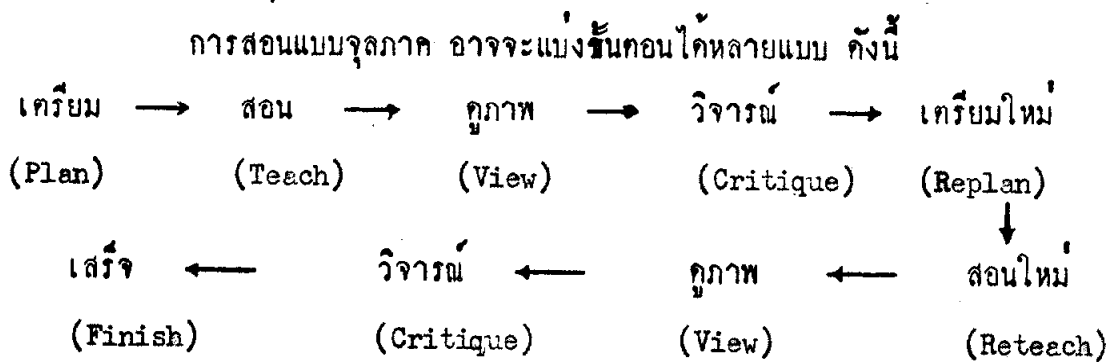
## ทักษะการสอน

แอลเลน (Dwigh W. Allen) ให้ความสำคัญกับการสอน ออกเป็น 18 ทักษะด้วยกัน คือ

1. การสร้างความสัมพันธ์
2. การวางขอบข่ายเนื้อหา
3. การสรุปสัมพันธ์
4. การมีพฤติกรรมเอาใจใส่ในตัวผู้เรียน
5. การหาผลย้อนกลับหรือข้อมูลย้อนกลับ
6. การเสริมกำลังใจ
7. การพูดพร่ำเพรื่อ และการพูดซ้ำซาก
8. การควบคุมการมีส่วนร่วมในการเรียนของนักเรียน
9. การอธิบายและการใช้ตัวอย่าง

10. การตั้งคำถาม
11. การใช้คำถามชั้นสูง
12. การใช้คำถามชุด
13. การเจียบและการแนะทางโดยไม่ใช้คำพูด
14. การกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามเอง
15. การสื่อความหมายที่สมบูรณ์
16. การแปรเปลี่ยนตัวกระตุ้น
17. การบรรยาย
18. การบอกให้นักเรียนรู้ว่าต้องตอบคำถาม

### ขั้นตอนการสอนแบบจูลภาค



วงจรการสอนแบบจูลภาคของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

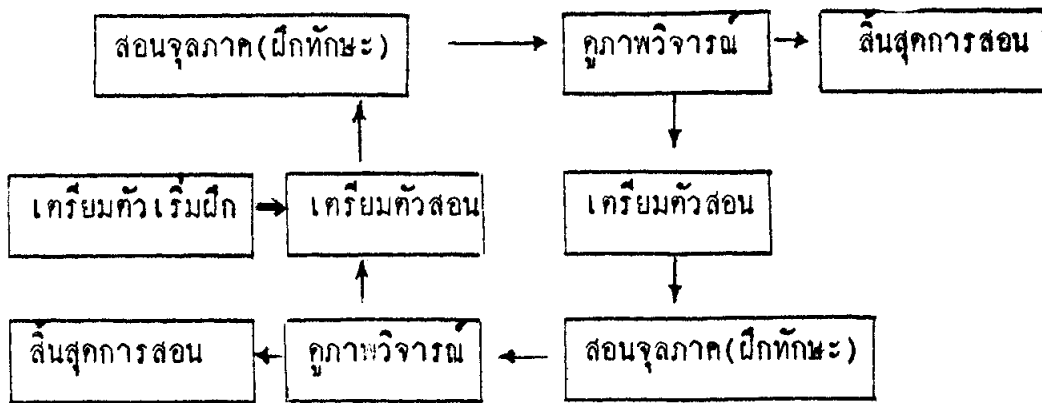
1. ขั้นเตรียมตัวผู้สอน ผู้สอนจะต้องศึกษาทักษะที่ของการจะฝึกอย่างละเอียด ซึ่งอาจจะดูจากแบบจำลองตัวอย่างในภาพยนตร์ หรือเทปบันทึกภาพ
2. สอนแบบจูลภาคครั้งที่หนึ่ง ให้ผู้ฝึกสอนทำการสอนตามที่เตรียมไว้ พร้อมกับมีการบันทึกภาพการสอน และมีอาจารย์นิเทศก์และผู้สังเกตทำการสังเกตและให้คำแนะนำ
3. ฎภาพจากเทปโทรทัศน์ที่บันทึกไว้ โดยมุ่งให้ผู้ฝึกได้มีโอกาสสังเกตการสอนของตนเอง และฟังการวิจารณ์จากอาจารย์นิเทศก์และผู้สังเกต

4. เตรียมตัวใหม่ โดยพิจารณาจากข้อบกพร่องที่ได้พิจารณาจาก เทปโทรทัศน์ และคำวิจารณ์ของอาจารย์นิเทศก์และผู้สังเกต

5. สอนแบบจุลภาคครั้งที่สอง เมื่อเตรียมตัวใหม่เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการสอนอีก พร้อมทั้งบันทึกภาพการสอนไว้ มีอาจารย์นิเทศก์และผู้สังเกต คอยสังเกต

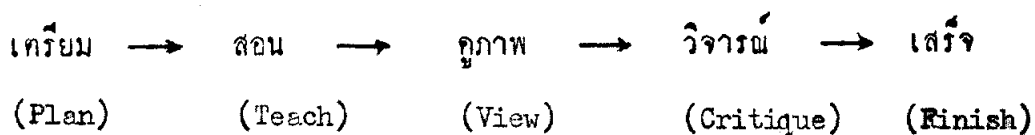
6. คุณภาพเทปโทรทัศน์ซ้ำ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องใหม่อีกครั้ง ซึ่งคาดว่า ผู้ฝึกสามารถแก้ไขจุดอ่อนของตนได้หมด

7. ในขั้นนี้ถือว่า จบกระบวนการสอนแบบจุลภาค โดยมุ่งหวังว่า ผู้ฝึกจะได้รับผลเป็นที่น่าพอใจ แต่ถ้ายังมีปัญหาอีก ก็ต้องทำการฝึกซ้ำจนให้ได้เป็นที่พอใจ ซึ่งอาจเขียนวงจรได้ดังนี้



วงจรการสอนแบบจุลภาค

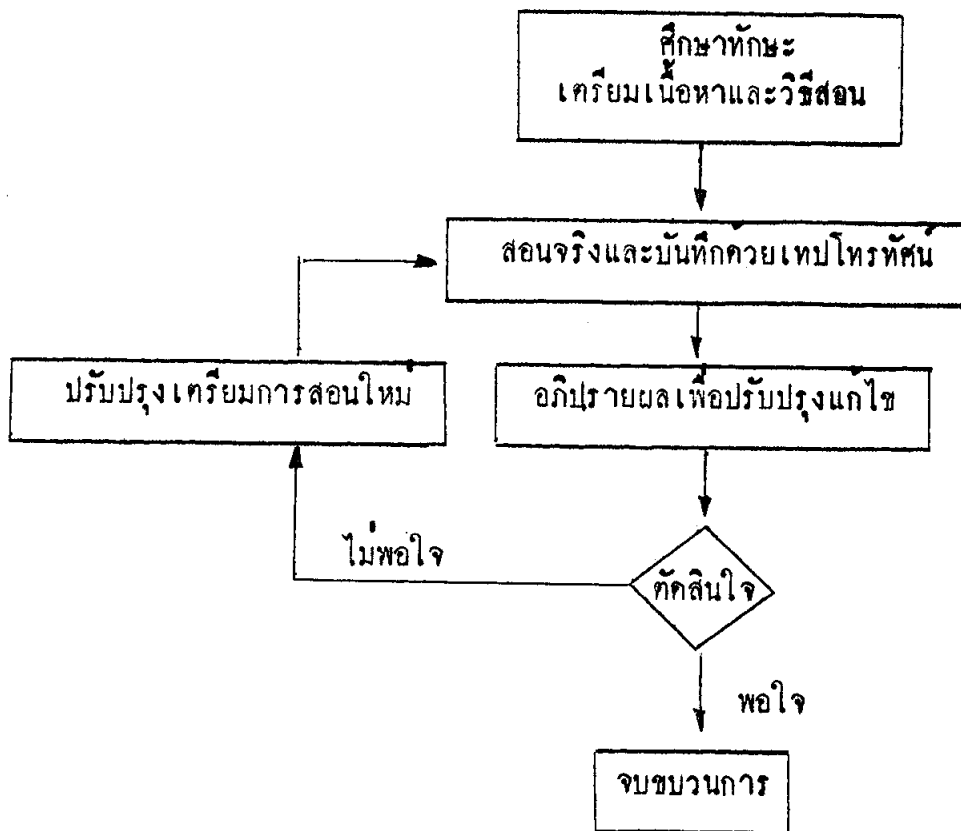
มหาวิทยาลัยบางแห่งได้นำระบบการสอนแบบจุลภาคของมหาวิทยาลัย สแตนฟอร์ด มาดัดแปลงใหม่ โดยเน้นด้านการเตรียม การสอน การรับรู้และการ แสดงทักษะเท่านั้น



ระบบการสอนแบบจุลภาค อาจจะสรุปเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ๆ ได้ 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

- ขั้นที่ 1 ศึกษาทักษะการสอน
- ขั้นที่ 2 ทดลองสอนและบันทึกเทปโทรทัศน์
- ขั้นที่ 3 วิจารณ์ผลการสอนของตนและวิจารณ์
- ขั้นที่ 4 สอนซ้ำแก่นักเรียนกลุ่มใหม่

ขั้นตอนการสอนแบบจุลภาค



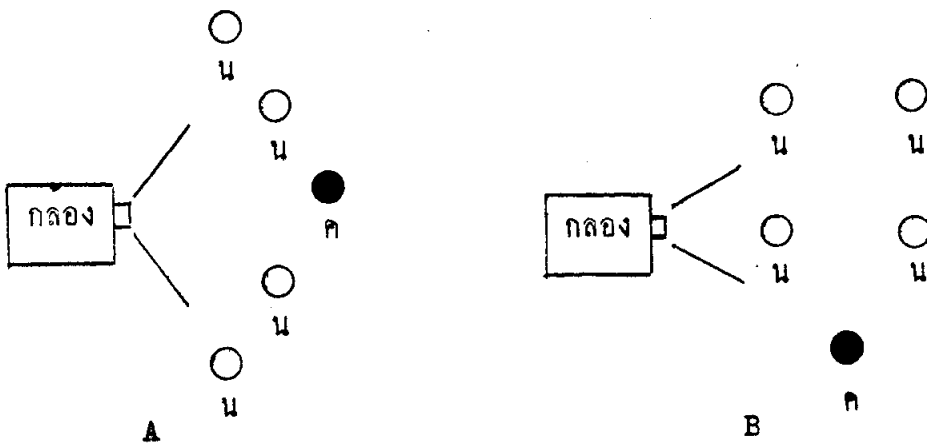
ลักษณะห้องเรียนของการสอนแบบจุลภาค

การสอนแบบจุลภาคต้องลงทุนมาก จำเป็นต้องมีห้องและอุปกรณ์ต่างๆ ที่พร้อมและเหมาะสม ห้องเรียนควรเป็นห้องที่มีขนาดไม่ใหญ่โตเกินไป และมีระบบ

การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก มีโต๊ะเก้าอี้จำนวนเพียงพอแก่นักเรียนและครู

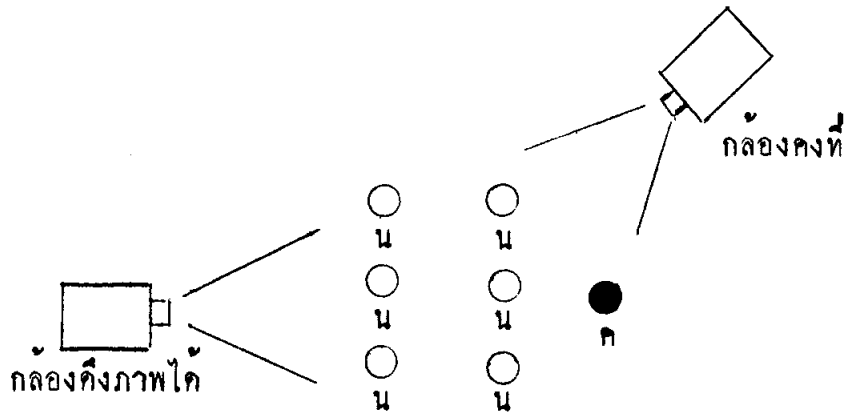
อุปกรณ์ที่ควรจัดเตรียมมีดังนี้

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 1. กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ขนาดเล็ก | 2 กล้อง   |
| 2. กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ขนาดกลาง | 1 กล้อง   |
| 3. เครื่องบันทึกภาพทั้งโต๊ะ     | 2 เครื่อง |
| 4. เครื่องบันทึกภาพกระเป๋       | 1 เครื่อง |
| 5. จอภาพขนาดใหญ่                | 2 เครื่อง |
| 6. จอภาพควบคุมเครื่องขนาดเล็ก   | 2 เครื่อง |
| 7. เครื่องควบคุมภาพ (ภาพซ้อน)   | 1 เครื่อง |
| 8. เครื่องควบคุมภาพ (แบ่งจอภาพ) | 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องควบคุมเสียง           | 1 เครื่อง |

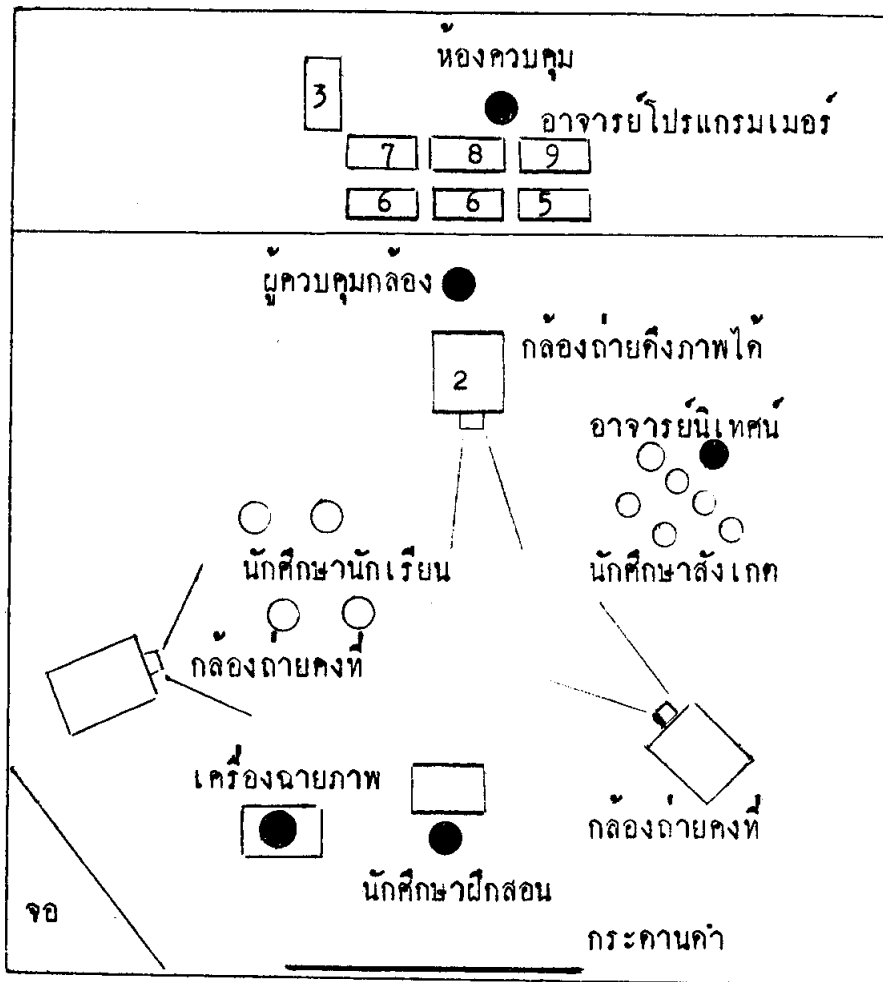


การจัดห้องแบบใช้กล้องถ่ายภาพกล้องเดียว





การจัดห้องแบบกล้องถ่ายภาพ 2 กล้อง



การจัดห้องแบบใช้กล้องถ่ายภาพ 2 กล้อง  
เครื่องบันทึกภาพ 2 เครื่อง

## ประโยชน์ของการสอนแบบจุดภาค (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2530 : 161-162)

1. เป็นประโยชน์ต่อการฝึกทักษะและสมรรถภาพทางการสอนเฉพาะอย่างได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นระบบที่ย่อส่วนจากสถานการณ์จริง
2. เปิดโอกาสให้ผู้ฝึกได้ลงมือปฏิบัติการจริง ๆ มากกว่า การฟังและการดูเท่านั้น
3. สามารถให้ข้อวิจารณ์การฝึกได้ทันที จากอาจารย์นิเทศก์และผู้สังเกต และยังสามารถดูการฝึกของตนเองจากเทปบันทึกภาพด้วย
4. สามารถนำคำติชม วิพากษ์วิจารณ์มาใช้ในการปรับปรุงและแก้ไข เพื่อเตรียมสอนเด็กกลุ่มใหม่ ซึ่งจะทำได้ครั้งถัดไป จนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ
5. ทำให้มีเทคนิคการสอนได้สะดวก อาจารย์นิเทศก์ไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง สามารถติดตามผลการปฏิบัติของนักศึกษาได้ทันที
6. เปิดทางให้มีการแนะแนวและวิจัยอย่างเข้มข้น
7. การประเมินผลสามารถทำได้ทุกเมื่อ เพราะได้บันทึกไว้แล้ว
8. การให้นักศึกษาฝึกหัดครูในหมู่เดียวกัน ร่วมประเมินผลการสอน จะได้ผลที่ถูกต้องมากขึ้น เป็นการคิดว่าให้อาจารย์นิเทศก์ ประเมินผลเพียงฝ่ายเดียว
9. ช่วยลดความยุ่งยากสับสนและความวิตกกังวลของผู้ฝึก ที่มีมักจะเกิดขึ้นในชั้นเรียนจริง ๆ
10. สามารถนำไปใช้ฝึกทักษะอื่น ๆ นอกเหนือจากการสอน เช่น การแพทย์ พยาบาล การพูด เป็นต้น

### ข้อจำกัดของการสอนแบบจุดภาค

1. ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในราคาสูง
2. ถ้ามีนักศึกษามาก อาจจะทำให้เสียเวลาในการฝึกทีละคน
3. ถ้าใช้เพื่อนนักศึกษาในกลุ่มเดียวกัน สมมุติเป็นนักเรียน จะทำให้ผู้ฝึกไม่พบกับสถานการณ์จริง และอาจนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้

### 3. ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center)

ศูนย์การเรียนรู้ คือ แหล่งศึกษาที่จัดบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาหาความรู้ใส่ตนเองด้วยการเรียนจากโปรแกรมการสอน ซึ่งจัดไว้ในรูปของชุดการเรียนรู้รายบุคคล (Individualized Instructional Packages) ความหมายของเนื้อหาและประสบการณ์ต่าง ๆ ภายใต้การดูแลของครู ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานที่ปรึกษาและควบคุมโปรแกรมของผู้เรียน พร้อมทั้งจัดเตรียมและหาชุดการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนในระดับต่าง ๆ การเรียนในศูนย์การเรียนรู้ไม่มีกำหนดเวลาและระดับชั้น ผู้เรียนจะเข้าเรียนเมื่อไรหรือหยุดพักไประยะใดระยะหนึ่งก็ได้ เนื้อหาและประสบการณ์ในชุดการเรียนรู้จะแบ่งออกเป็นหน่วยตามลำดับของสังกัด จากง่ายไปหายากจากระดับพื้นฐานจนถึงระดับสูง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ก้าวสูงขึ้นไปตามความสนใจและความสามารถ เนื้อหาและประสบการณ์ที่จัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้ หัวใจสำคัญของการศึกษาในศูนย์การเรียนรู้ คือ โปรแกรมซึ่งอยู่ในรูปของชุดการเรียนรู้ จะต้องจัดเตรียมไว้ให้เพียงพอในศูนย์ประสบการณ์ (Experience Centers) เช่น ศูนย์เกษตรกรรม ศูนย์งานช่าง ศูนย์ภาษา ฯลฯ

ชุดการเรียนรู้ คือ การนำระบบสื่อประสม (Multi - media) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ชุดการเรียนรู้นิยมจัดไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวด ๆ ภายในชุดการเรียนรู้จะประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ อาทิ รูปภาพ สไลด์ เทป ภาพยนตร์ ขนาด 8 ม.ม. แผ่นคำบรรยายวัสดุอุปกรณ์การสาธิต (หากมี) ฯลฯ และการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น

#### ประวัติความเป็นมาของศูนย์การเรียนรู้

ปี 2359 ฟรานซิส เบคอน (Francis Bacon) ได้จัดตั้งโรงเรียนสำหรับเด็กขึ้น เขามีแนวความคิดว่า ผู้เรียนควรมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ โดยเสรี มีบทบาทในสังคม ประสพการณ์จะนำ  
ผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการใฝ่ลงมือกระทำหรือสัมผัส  
ด้วยตนเอง

ปี 2439 จอห์น ดีวีย์ (John Dewey) ได้สร้างโรงเรียนทดลอง  
ที่เมืองชิคาโก ลักษณะการเรียนการสอนของโรงเรียนนี้แตกต่างจากโรงเรียนทั่วไป  
ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียน มีโอกาสเลือกประสบการณ์ที่เหมาะสมกับสภาพของตน  
ต่อมา เอ.เอส.เนล (A.S.Neil) ได้สร้างโรงเรียนกินนอนขึ้น  
หรือที่เรียกว่าโรงเรียนซัมเมอร์ฮิลล์ (Summerhill School) ผู้เรียนมีอิสระใน  
การประกอบกิจกรรม ไม่มีการแบ่งชั้น และกำหนดตารางที่แน่นอน

สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ.2516 ได้ทดลองจัดห้องเรียนแบบ  
ศูนย์การเรียนรู้ขึ้นที่โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการนำของ  
ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ วิชาที่สอนคือ วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษา 3 "ตอนลำทับ  
ชมพู" ได้ทำการทดลองถึงสองครั้ง ผลปรากฏว่า สามารถสังเกตพฤติกรรมการ  
เรียนของผู้เรียน

ต่อมา องค์การยูนิเซฟ ได้ริบโครงการศูนย์การเรียนรู้ เป็นโครงการ  
หนึ่งในโครงการบริหารการศึกษา ที่จะปรับปรุงระบบการเรียนการสอนในวิทยาลัยครู  
ทั้งนี้ได้เลือกจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับครูขึ้นที่วิทยาลัยครูนครปฐม วิทยาลัยครู-  
นครศรีธรรมราช วิทยาลัยครูสงขลา วิทยาลัยครูนครสวรรค์ วิทยาลัยครูยะลา และ  
วิทยาลัยครูมหาสารคาม โครงการนี้มีระยะเวลา 3 ปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2516-  
2519

### ประเภทของศูนย์การเรียนรู้

การจัดศูนย์การเรียนรู้โดยทั่วไป สามารถจำแนกออกได้ 4 ประเภท  
ใหญ่ ๆ คือ

1. ศูนย์การเรียนรู้แบบเอกเทศ (Learning Center Classroom)  
เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่แยกเป็นอิสระจากห้องเรียน เช่น ศูนย์การเรียนรู้ เป็นศูนย์