

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำว่า มินิคอร์ส (Minicourse) ใช้คำภาษาไทยแตกต่างกันออกไป เช่น ชุดการสอนมินิคอร์ส ชุดการเรียนการสอนมินิคอร์ส ชุดการสอนรายวิชาย่อย ชุดฝึกอบรมระยะสั้น แต่ในการวิจัยครั้งนี้ใช้คำ "Minicourse" ว่าบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น เพื่อให้เข้าใจถึงความหมาย ลักษณะ ส่วนประกอบ หลักการสร้าง กระบวนการย้อนกลับ หลักการประเมินผลของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น และความคงทนในการเรียนรู้ ผู้วิจัยขอเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ความหมายของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
2. ส่วนประกอบของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
3. ลักษณะของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
4. หลักการสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
5. กระบวนการย้อนกลับในบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
6. หลักการประเมินผลบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
7. ความคงทนในการเรียนรู้
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยต่างประเทศ

ความหมายของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

จากโครงการพัฒนาวัตกรรมการศึกษาแห่งเอเชีย ได้กล่าวถึงบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นว่าเป็นบทเรียนย่อยที่ยึดหยุ่นได้ และเนื้อหาจบสมบูรณ์ในตัวเองหรือเป็นการฝึกงานเป็นกลุ่ม การเรียนรู้ใช้สื่อการสอนและกลวิธีหลายอย่าง พร้อมกับ

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ในระยะเวลาสั้น ภายใน 2-3 วันหรือน้อยกว่านี้ (APEID 1982 : 4)

เอ็ดเวิร์ด เดวิด แอลเลน และคณะ (Edward David Allen 1977 : 12)

ให้ความหมายว่าบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นเป็นบทเรียนที่ใช้เวลาเพียงหนึ่งควอเตอร์ หรือหนึ่งเทอม และระดับชั้นที่ใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นบ่อยที่สุดคือระดับ 3 และ 4 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยธรรมชาติของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นจะกำหนดตามความสนใจของนักเรียนและสมรรถภาพของครู

ศูนย์พัฒนาการสอนแห่งมหาวิทยาลัยแมคควอรี (Center for Advancement of

Teaching; Macquarie University 1980) ให้ความหมายบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นว่าเป็นโครงการเรียนที่มีเนื้อหาจบในตัวเองสามารถใช้กับกลุ่มและรายบุคคลได้โดยทั่วไปการเรียนรู้ในบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น อาศัยสื่อการสอนและกลวิธีหลายแบบ มีจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจนและจำกัด สามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ในระยะเวลาสั้น ปกติใช้เวลาเพียง 1 วันหรือน้อยกว่านี้

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (กรมการศึกษานอกโรงเรียน 2528: 5) ให้ความหมายว่า

มินิคอร์ส คือชุดการอบรมที่มีความยืดหยุ่นและเบ็ดเสร็จในตัวเองอย่างสมบูรณ์ ซึ่งใช้ได้กับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลโดยทั่วไปจะใช้สื่อและยุทธวิธีหลายประการ มีจุดประสงค์ชัดเจน สามารถบรรลุได้ในระยะเวลาอันสั้น ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นหลัก มิได้จัดเป็นกล่องให้ศึกษาอย่างอิสระ และไม่สร้างเป็นหน่วยย่อยประกอบวิชาหนึ่งวิชาใดเป็นการเฉพาะและจบในตัวเอง สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ มินิคอร์สเน้นที่กลุ่มสัมพันธ์มากกว่าการศึกษาเป็นรายบุคคลแต่เพียงอย่างเดียว

สรุปแล้วบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น คือชุดการสอนที่สร้างขึ้น

เพื่อใช้สอนเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่ง โดยนำมาจัดเรียงตามลำดับขั้นตอนให้เป็นระบบและให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้มาก มีลักษณะตอบสนองความต้องการของผู้เรียน จบสมบูรณ์ในตัวเอง มีจุดประสงค์การเรียนการสอนที่ชัดเจน ใช้ระยะเวลาในการเรียนการสอนที่สั้น เน้นกิจกรรม

กลุ่มมากกว่ารายบุคคล มีการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาและยุทธวิธีการสอนหลายรูปแบบ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเวลาอันสั้น

ส่วนประกอบของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น (กรมการศึกษานอกโรงเรียน 2528 : 6)

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. หลักการและเหตุผล คำแนะนำการใช้
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. แผนการสอน
4. กิจกรรมครู
5. กิจกรรมนักเรียน
6. การประเมินผล
7. เอกสารเสริม สื่อการเรียนการสอน

สรุปบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละบทเรียน ต้องประกอบด้วย หลักการและเหตุผล คำแนะนำการใช้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แผนการสอน กิจกรรมครู กิจกรรมนักเรียน การประเมินผล เอกสารเสริม สื่อการเรียนการสอน

ลักษณะของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น (APEID 1982 : 6-8)

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น มีลักษณะดังนี้

1. ตอบสนองความต้องการ

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุด สร้างขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะเรื่อง ซึ่งความต้องการเหล่านี้เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ภายหลังจากการกำหนดดวงตัวบุคลากร การกำหนดสถานที่ในการเรียนการสอน หรือได้รับการสนับสนุนจากนโยบายของโรงเรียนที่มีอิสระในการเรียนการสอนด้วยตนเอง

2. จบสมบูรณ์ในตัวเอง

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุดจะจบสมบูรณ์ในตัวเอง และจะไม่เกี่ยวข้องกับทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นชุดอื่น ๆ ลักษณะที่เป็นอิสระของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นนี้ สามารถให้ครูดำเนินการสอนไปได้ทันที ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้เรียน

3. ใช้ระยะเวลาสั้น

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นชุดหนึ่ง ควรจะใช้เวลาเรียนไม่เกิน 1 วัน เวลาที่ดีที่สุดก็คือ 8 ชั่วโมง คือแบ่งออกเป็นเวลาบ่าย 2 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง หรือจะทำได้ 8 สัปดาห์ ๆ ละชั่วโมงก็ได้ ต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบ แต่การจัดออกเป็นเวลาบ่าย 2 ครั้งจะได้ผลดีกว่าสัปดาห์ละชั่วโมง

4. มีวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่ชัดเจน

ด้วยเหตุที่บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุดใช้เวลาเพียง 8 ชั่วโมง ดังนั้นจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของวิชาที่ชัดเจนเป็นสิ่งสำคัญมาก และจะต้องสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

5. มุ่งการฝึกทักษะ

รูปแบบบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นเหมาะกับการฝึกทักษะต่าง ๆ ทักษะเหล่านี้จะรวมถึงการทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ การใช้คำถาม การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ หรือการใช้โปรแกรมประเมินค่า

6. มีการเข้าร่วมกิจกรรมโดยทั่วถึง

ลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นคือผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันจากกิจกรรมต่าง ๆ เพราะว่ามีผู้ร่วมกิจกรรมมาจากภูมิหลังต่าง ๆ กัน เช่น คณะทำงานจากมหาวิทยาลัย โรงเรียน สถาบันการฝึกหัดครู และวิทยาลัยอื่น ๆ จากวิทยาลัยเทคนิค และจากหน่วยฝึกอบรมของโรงงานอุตสาหกรรมและจากกองทัพต่าง ๆ

7. มีกิจกรรมการเรียนหลายรูปแบบ

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุด จะใช้ยุทธวิธีการสอนหลายรูปแบบ เพื่อให้เหมาะสมและสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ ในระยะเวลาอันสั้น ควรมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมในการเรียนการสอนบ่อย ๆ ซึ่งอาจจะใช้วิธีการแบ่งกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มใหม่ เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกันออกไป

8. ใช้สื่อการเรียนการสอนหลายประเภท

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นเกือบทุกชุด จะใช้สื่อการเรียนการสอนหลายประเภท เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ เทปโทรทัศน์ สไลด์ ภาพยนตร์ สไลด์เทป โสตทัศนูปกรณ์ และสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ

9. กำหนดขั้นตอนแน่นอน

ในทุกกิจกรรมจะใช้ยุทธวิธีและสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ โดยใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที ในแต่ละกิจกรรม บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุด จะกำหนดขั้นตอนไว้เป็นลำดับอย่างละเอียด เพื่อให้สัมพันธ์กับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

10. ใช้กิจกรรมสร้างสรรค์

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ใช้กิจกรรมสร้างสรรค์แบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดที่อิสระ

11. มียุทธวิธีที่นำไปสู่การเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง

เนื่องจากบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น เป็นการพัฒนาการสอนของครูและเป็นการพัฒนาทักษะ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้นบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นทุกชุด จึงเปิดโอกาสให้มีการทบทวน และวิเคราะห์ยุทธวิธีที่ใช้ในบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

12. มียุทธวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น จะรวมยุทธวิธีต่าง ๆ ที่สามารถ

นำมาใช้ในการสอนได้ ดังนั้นบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นนี้ จึงเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นความต้องการของผู้เรียน

13. มีการประเมินผล

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น จะต้องมีการศึกษาข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของบทเรียนและประโยชน์ในการที่จะวางแผนงานต่อไป แต่จะใช้เป็นข้อมูลสำหรับสัมฤทธิ์ผลระยะยาวไม่ได้

14. มีการติดตามผล

จะมีบริการให้คำปรึกษาแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกคน ที่อาจจะต้องการความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำในสิ่งที่มีปัญหา

15. มีการออกแบบ

บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุด สร้างขึ้นโดยใช้พื้นฐานเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบและแต่ละกิจกรรมจะจัดเป็นวงจร

ปัจจัยป้อน → กระบวนการ → ผล

(Input - Process - Output) ต่อเนื่องกันไป

สรุปลักษณะของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ที่สร้างจะต้องประกอบด้วย การตอบสนองความต้องการ มีความจับสมบูรณในตัวเอง ใช้ระยะเวลาสั้น มีวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่ชัดเจน มุ่งการฝึกทักษะ มีการเข้าร่วมกิจกรรมโดยทั่วถึง และมีกิจกรรมการเรียนหลายรูปแบบ ใช้สื่อการเรียนการสอนหลายประเภทมีการกำหนดขั้นตอนแน่นอน มีการใช้กิจกรรมสร้างสรรค์ มียุทธวิธีที่นำไปสู่การเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง มียุทธวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ มีการประเมินผล การติดตามผล มีการออกแบบ

หลักการสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น (APEID 1982 : 9-11)

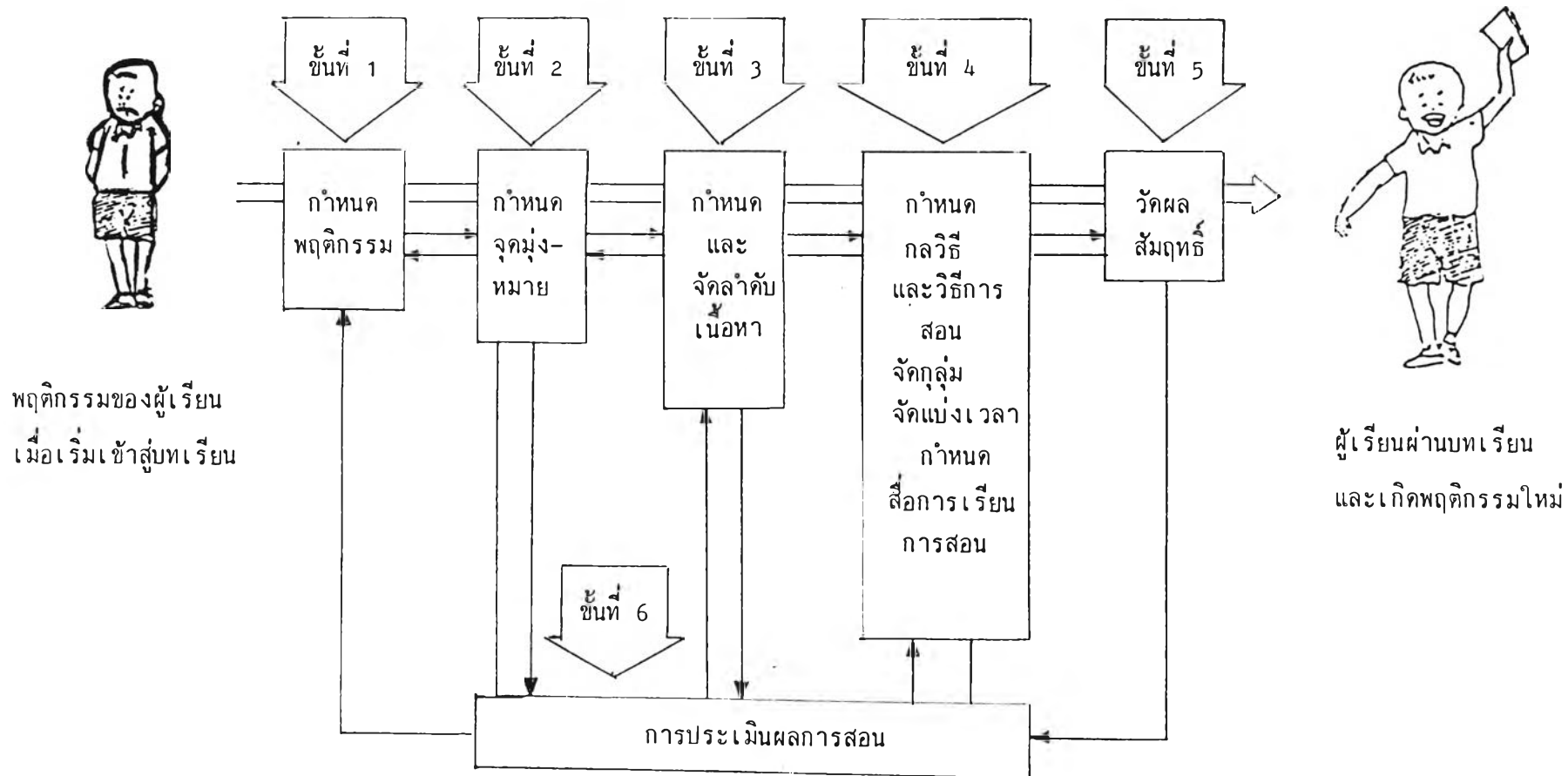
ขั้นที่ 1 ดำเนินการสร้างตามวิธีการเชิงระบบ (Systems Approach)

ขั้นตอนการสร้าง	ลักษณะพิเศษในการพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
1. กำหนดความต้องการ	ความต้องการควรจะสัมพันธ์กับการสร้างโอกาสเพื่อเลือกให้แก่ครูผู้สอน และการกำหนดความต้องการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนนั้นควรจะเป็นการพัฒนาคุณภาพของทั้งการสอนและการเรียนตามปกติ ความต้องการควรสัมพันธ์กับการพัฒนาที่สาขาพิเศษเฉพาะอาชีพด้วย
2. กำหนดจุดมุ่งหมาย	จุดมุ่งหมายจะต้องเฉพาะเจาะจงและสอดคล้องกับความต้องการอย่างเห็นได้ชัด
3. กำหนดจุดประสงค์	จุดประสงค์จะต้องมีทั้งจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และต้องสามารถบรรลุได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดจะใช้เวลาเรียนไม่เกิน 8 ชั่วโมง
4. สืบรวจสื่อการเรียนการสอนและกลวิธี	เนื่องจากบทเรียนนี้มีขนาดย่อมมาก สื่อการเรียนการสอนและกลวิธีในการสอนจึงต้องเปลี่ยนใช้ให้มากแบบเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้บรรลุประโยชน์มากที่สุด และเพื่อให้บทเรียนพัฒนาไปให้ทันเวลาที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
5. คัดเลือกกลวิธีและสื่อการเรียนการสอน	ในการคัดเลือกกลวิธีและสื่อการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ และเหมาะสมกับจุดประสงค์มากที่สุด เพราะในบทเรียนสำหรับ

ขั้นตอนการสร้าง	ลักษณะพิเศษในการพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
6. พัฒนาวัสดุการเรียน	<p>การเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นไม่มีเวลาสำหรับความคิดพลาคในกรณีนี้เลย เนื่องจากทุกนาทีเน้นที่ความสำเร็จตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ จะต้องทำความเข้าใจว่า คำสั่ง คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์การเรียนนี้ชัดเจน และกิจกรรมสามารถดำเนินไปได้ในเวลาที่กำหนดอย่างสมเหตุสมผล</p>
7. ทดลองใช้ครั้งแรก	<p>การทดลองตามธรรมดา มักจะทำได้ไม่ทันในสถานการณ์ของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น เพราะว่ามันนักเรียนเป็นอาสาสมัครมาจากสถาบันต่าง ๆ และการทดลองจะต้องใช้กับนักเรียนแต่ละกลุ่มที่แตกต่างกันออกไป การใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นครั้งแรกก็จะเรียกว่าเป็นการทดลองใช้ จะกระทำได้โดยการประเมินผลสะท้อนกลับที่พัฒนาทุกขั้นตอน และให้มีการใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นชุดเดิมซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อหาข้อมูลย้อนกลับ ที่ได้จากผู้เรียนโดยตรง</p>
8. ประเมินความก้าวหน้า (ทุกขั้นตอนจาก 2 ถึง 7)	<p>จำเป็นต้องให้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นซ้ำอีก เพื่อหาจุดอ่อนและแก้ไขปรับปรุงลักษณะบทพร้อมต่าง ๆ ก่อนที่จะสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สมบูรณ์ออกมา</p>
9. แก้ไขปรับปรุงประสงค์และยุทธวิธี	<p>จำเป็นต้องให้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นซ้ำอีก เพื่อหาจุดอ่อนและแก้ไขปรับปรุงลักษณะบทพร้อมต่าง ๆ ก่อนที่จะสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สมบูรณ์ออกมา</p>

ขั้นตอนการสร้าง	ลักษณะพิเศษในการพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
10. พัฒนาหลักสูตรซึ่งรวมทั้งวัสดุการเรียนชุด "สมบูรณ์" เพื่อนำไปใช้จริง	ข้อนี้ทำได้ยากมาก นอกจากจะใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นนั้น ๆ ซ้ำหลาย ๆ ครั้ง สื่อการเรียนการสอนจะต้องลองใช้อย่างน้อย 2 ปี และสิ่งที่จะบรรจุในโปรแกรมก็ต้องอาศัยข้อมูลที่ได้จากผู้เรียน
11. ประเมินผลรวม	เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

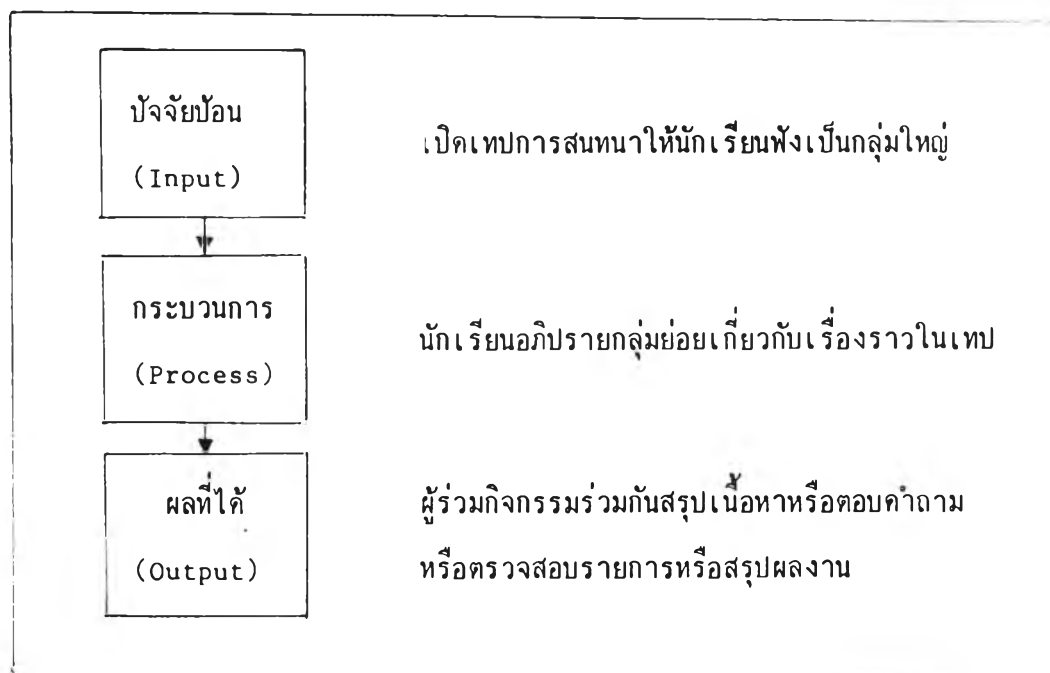
แผนภูมิที่ 1 แสดงรูปแบบการจัดการสอนตามวิธีการเชิงระบบ



ขั้นที่ 2 ของการสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น คือใช้พื้นฐานของเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรม ทุกโปรแกรมการเรียนจะเสนอกิจกรรมในลักษณะของปฏิกริยาลูกโซ่ การเร้าและการตอบสนอง (Stimulus Response Chains) โดยการตอบสนองแต่ละครั้งทำให้เกิดแรงเสริม เช่น ความพอใจต่อตนเอง การยอมรับในกลุ่มและอื่น ๆ

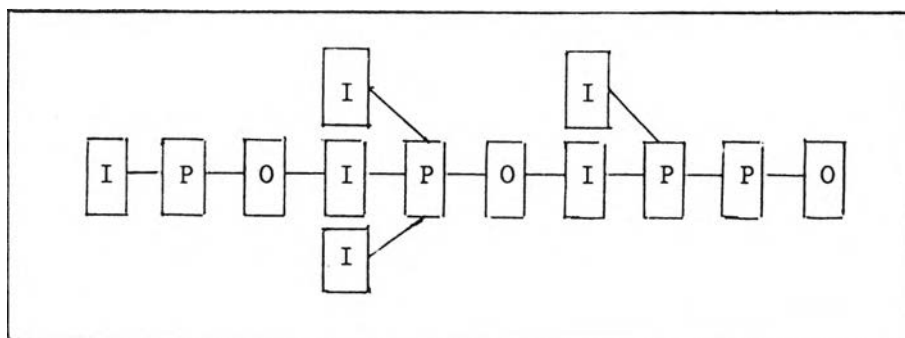
ขั้นที่ 3 พื้นฐานทางเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น คือรูปแบบปัจจัยป้อน → กระบวนการ → ผล (Input - Process - Output) เป็นคุณสมบัติของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น เช่น การเล่นและการใช้การบันทึกเสียง ดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยป้อน-กระบวนการ-ผลที่ได้



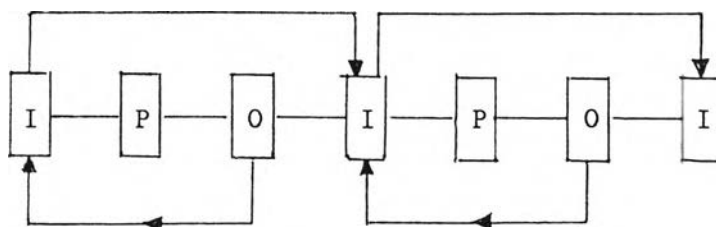
กระบวนการ (P) บางช่วงอาจต้องใช้ปัจจัยป้อน (I) หลายตัว และในบางครั้งอาจต้องมีกิจกรรม กระบวนการ มากกว่าหนึ่งกิจกรรม จึงต้องใช้ปัจจัยป้อนหลายตัวด้วย ดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยป้อนหลายตัวต่อหนึ่งกระบวนการ



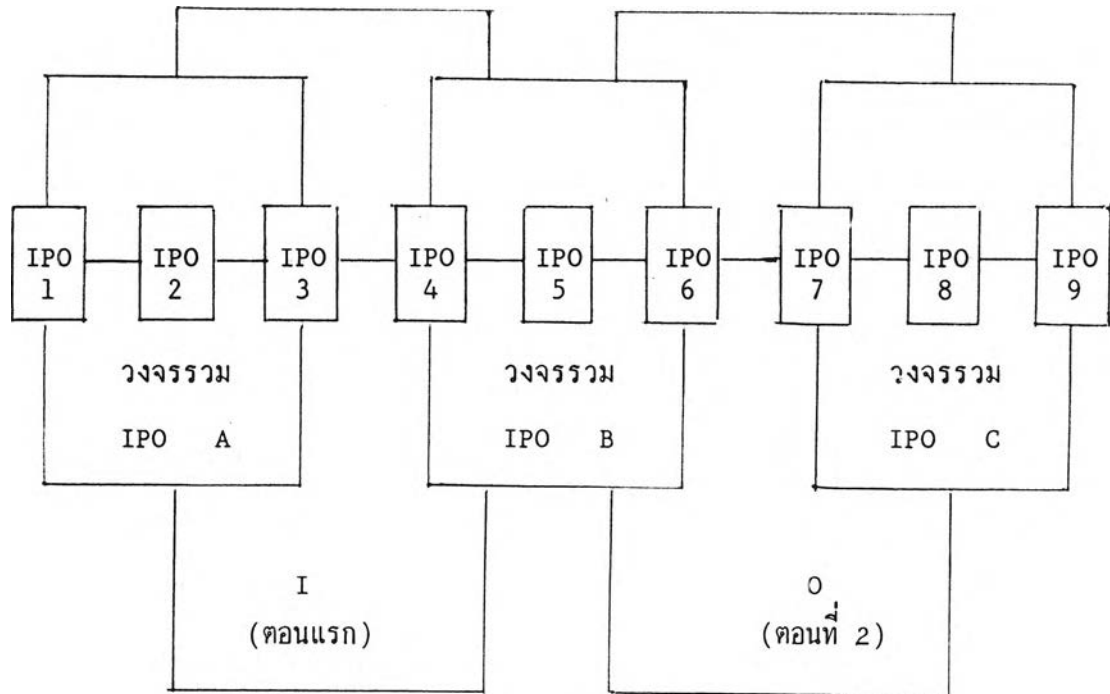
ในบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ๆ ต่อเนื่องกันไปนั้น มีความสัมพันธ์ของปัจจัยป้อน กระบวนการ ผลที่ได้ ทั้งในชุดเดียวกันและชุดถัดไป คือผลที่ได้จะเป็นข้อมูลย้อนกลับไปยังปัจจัยป้อนของผลที่ได้ตัวนั้นและปัจจัยป้อนของวงจรถัดไป ดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 4 แสดงการย้อนกลับของผลที่ได้ต่อปัจจัยป้อน



รูปแบบของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นอาจซับซ้อนมากขึ้น ในบางกรณีที่วงจร I-P-O สามารถรวมเป็นวงจรใหญ่ขึ้น โดยรวมเป็นวงจร I-O คือรวมสิ่งเร้าและการตอบสนองไว้ด้วยกัน วงจร I-O นี้คืองานในช่องแรก (I) และช่องที่ 2 (O) ของการเรียนการสอน ดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 5 แสดงวงจร I-P-O ใหญ่ของบทเรียนประกอบการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น



สรุป หลักการสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น คำเน้นสร้างตาม 3 ชั้น คือ คำเน้นการสร้างตามวิธีการเชิงระบบ ทุกบทเรียนจะเสนอกิจกรรมในลักษณะของ ปฏิบัติจริง การเข้าและการตอบสนอง และเป็นไปตามรูปแบบปัจจัยป้อน → กระบวนการ → ผล

กระบวนการย้อนกลับในบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

การย้อนกลับ (Feedback) หรือข้อมูลย้อนกลับเป็นสิ่งสำคัญในวิธีการเชิงระบบ เพราะทุกขั้นตอนของการสอนจะต้องมีการประเมินผล เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงทั้ง สำหรับผู้เรียนผู้สอน และการปรับปรุงชุดการสอนด้วย ดังนั้นการดำเนินการสอนโดยบทเรียน สำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นต้องมีความสามารถในสิ่งสำคัญต่อไปนี้

1. สามารถประเมินผลวิธีการและเครื่องมือทั้งหลายที่เลือกใช้
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลการสอนในแง่เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ทั่วไปของประสิทธิภาพการสอน

3. สามารถสร้างเครื่องมือวัดหรือสร้างแบบสอบถามสำหรับการประเมินผลการสอน
4. สามารถกำหนดเทคนิคที่ใช้รวบรวมข้อมูลการสอนได้
5. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลการสอนไปพัฒนาปรับปรุงชุดการสอน

ในการดำเนินการสอนโดยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ผู้ดำเนินการจะทำการย้อนกลับได้ 3 แบบ คือ

1. การย้อนกลับระหว่างการเรียนการสอน

1.1 การย้อนกลับระหว่างผู้ร่วมกิจกรรมในกลุ่ม หรือการตรวจสอบด้วยตนเอง และแบบทดสอบที่กำหนดไว้

1.2 การย้อนกลับจากผู้เรียนให้กับผู้ดำเนินการสอน อาจเป็นคำถามหรือข้อซักข้อในการทำกิจกรรม

1.3 การย้อนกลับซึ่งแสดงความก้าวหน้าไปสู่วัตถุประสงค์เป็นผลสำเร็จซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนการเสริมแรงได้

2. การย้อนกลับซึ่งใช้เพื่อแก้ไขปรับปรุงบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

2.1 การย้อนกลับเกี่ยวกับปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์ กลวิธี เวลาที่จัดสรรให้แต่ละกิจกรรม ฯลฯ ซึ่งผู้สอนจะเก็บข้อมูลไว้

2.2 การย้อนกลับจากการประเมินผลอย่างมีแบบแผน ซึ่งจะทำในภายหลังการเรียนการสอนโดยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นจบไปแล้ว

3. การย้อนกลับในภายหลังซึ่งไม่เป็นไปในทันทีทันใด เช่น การวิเคราะห์ดูว่าเป้าหมายระยะยาวจะบรรลุหรือไม่ ทักษะที่พัฒนาจากบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ถูกนำมาใช้ปฏิบัติจริงหรือไม่ การที่จะมีการย้อนกลับในสิ่งเหล่านี้อย่างเป็นระบบได้ จะต้องทำการศึกษาคิดตามผลผู้ผ่านกระบวนการของบทเรียนไปแล้ว ซึ่งไม่อาจปฏิบัติได้มากนัก แต่ก็มีโอกาสพอทำได้ เช่น การเยี่ยมเยียน การใช้จดหมายติดต่อก การใช้โทรศัพท์ เป็นต้น ข้อมูลที่ได้โดยวิธีการนี้จะเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าและช่วยในการปรับปรุงบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

สรุป การย้อนกลับในบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นประกอบด้วย การย้อนกลับระหว่างการเรียนการสอน กับการย้อนกลับซึ่งใช้เพื่อแก้ไขบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

หลักการประเมินผลบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

จี อาร์ เมเยอร์ (G.R. Meyer 1978 : 18-24) ได้กล่าวถึงบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นว่า บทเรียนนั้นเปรียบเสมือนหลักสูตรย่อย ๆ ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินผลได้ด้วยวิธีเดียวกับการประเมินผลหลักสูตรในโรงเรียน ซึ่งมีวิธีประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับที่ 1

การประเมินผลลักษณะเนื้อหาหรือคุณลักษณะของกิจกรรมประกอบด้วยเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นของการประเมิน ดังนี้

1. บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นตรงกับความต้องการแท้จริงของครูในด้านการพัฒนาวิชาชีพครูหรือไม่
2. วัตถุประสงค์ของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลานั้นเหมาะสมหรือไม่ สอดคล้องกับความต้องการที่กำหนดไว้หรือไม่
3. วัตถุประสงค์เป็นเชิงพฤติกรรมที่ชัดเจนหรือไม่
4. วัตถุประสงค์นั้นสามารถบรรลุภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่
5. ระดับการปฏิบัติเหมาะสมกับประเภทของครูผู้ใช้หรือไม่
6. กิจกรรมได้จัดเรียงลำดับไว้อย่างสมเหตุสมผลสอดคล้องกันตลอดทั้งกระบวนการวิชาหรือไม่
7. ทุกกิจกรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้ในสถานการณ์ที่สมควรหรือไม่
8. กลวิธีที่ใช้ในกิจกรรมนั้น ๆ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์หรือไม่
9. สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในกิจกรรมนั้นสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมหรือไม่

10. กิจกรรมและการแบ่งกลุ่มแปรเปลี่ยนไปพอเหมาะที่จะเกิดประโยชน์มากที่สุดหรือไม่
11. การแบ่งเวลาในกิจกรรมต่าง ๆ เหมาะสมหรือไม่
12. เน้นกิจกรรมและการเข้าร่วมเพียงพอหรือไม่
13. มีการจัดเตรียมการ การให้ข้อมูลย้อนกลับหรือไม่
14. มีการจัดเตรียมการติดตามผลหรือไม่
15. บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น จัดเป็นรูปแบบที่เก็บง่าย ใช้ง่าย และเคลื่อนย้ายได้สะดวกเพียงพอหรือไม่

ระดับที่ 2

ประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น จัดเป็นชุดคำถามเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

1. ครูซึ่งเป็นผู้ใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นมีความรู้เรื่องนี้เพียงใด
2. ความต้องการบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุดมีเพียงใด
3. มีครูประเภทต่าง ๆ กันมาร่วมใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุดจำนวนเท่าใด
4. ครูมีทัศนคติต่อสิ่งต่อไปนี้อย่างไร
 - 4.1 วิธีเข้าถึงบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
 - 4.2 คุณภาพการอบรมโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น
 - 4.3 ความสอดคล้อง ความเหมาะสม กับความต้องการ
5. ครูใหญ่ ผู้สังเกตการณ์และผู้บริหารอื่น ๆ มีทัศนคติต่อบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นอย่างไร
6. บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นแต่ละชุดเสียค่าใช้จ่ายเท่าใด
7. ความรู้เบื้องต้น และปฏิริยาชุมชนที่มีต่อบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นมีขอบเขตเพียงใด

ระดับที่ 3

การประเมินผลประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระดับกระบวนการ

ระดับนี้ประเมินได้เพียงผลลัพธ์ปัจจุบันทันที (Intermediate Product) เท่านั้น แต่ผลลัพธ์นี้สำคัญมาก เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของกระบวนการสอน

ระดับที่ 4

การประเมินผลประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ในการปรับปรุงคุณภาพของนักเรียน

1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนด
2. รวบรวมข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนภายในระยะเวลาเดียวกัน
3. รวบรวมข้อมูลวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ประจำ รวมทั้งการเข้าร่วมในบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นของทั้งครูและนักเรียนภายในระยะเวลาเดียวกัน
4. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นจากครู นักเรียน เกี่ยวกับความสัมพันธ์ใด ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นเหตุเป็นผลกัน

ระดับที่ 5

การประเมินบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาด้านการให้การศึกษาคือ

ประสิทธิภาพของโปรแกรมการศึกษาประจำ หรือการศึกษาคือเรื่องสำหรับผู้เรียนนั้นยากที่จะประเมินได้ เพราะโปรแกรมดังกล่าวเป็นระบบปลายเปิด (Open-Ended-System) และไม่สามารถหาจุดจบได้ แต่ก็สามารถทำได้ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ยุทธวิธีข้อจำกัด และผลของแผนการสอนทั้งหมดในระบบโรงเรียน บ่งบอกถึงขอบข่ายของระบบย่อย

สรุปการประเมินผลบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นประกอบด้วย การประเมินผลลักษณะเนื้อหา กิจกรรม ประสิทธิภาพของบทเรียนที่จัดเป็นชุดคำถาม การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระดับกระบวนการ การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพของนักเรียน การประเมินผลบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นด้วยการให้การศึกษาต่อเนื่อง

ความคงทนในการเรียนรู้

เคโซ สวานนัท (2519 : 209) กล่าวว่า "การจำคือการที่ร่างกายสามารถที่จะแสดงอาการพฤติกรรมที่เคยเรียนมาแล้วหลังจากที่ได้ทิ้งไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง โดยที่ไม่ได้แสดงอาการหรือกระทำอาการอย่างนั้นออกมาเลยในช่วงที่ทิ้งไปนั้น"

อบรม สินิกบาล และชาอุชัย ศรีไสยเพชร (2523 : 27) กล่าวว่า "การเรียนคือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองผลของประสบการณ์ให้สำเร็จ การเรียนรู้และการจำมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอย่างใกล้ชิด การเรียนรู้ส่งผลต่อการจำ"

แจค เอ อัดัม (Jack A. Adam 1967 : 9) ได้ให้ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้ไว้ว่า "เป็นการคงทนไว้ ซึ่งผลของการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกถึงสิ่งเร้าที่ได้เคยเรียนมาแล้วหลังจากที่ได้ทิ้งช่วงไว้ระยะเวลาหนึ่ง ความจำเป็นพฤติกรรมภายในซึ่งเกิดขึ้นภายในจิต การที่จะจดจำสิ่งที่เรียนได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้"

โรเบิร์ต เอ็ม กาญเย (Robert M. Gagné' 1970 : 70-71) ได้สรุปขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้และการจดจำไว้ดังนี้คือ

1. ขั้นสร้างความเข้าใจ (Apprehension) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า
2. ขั้นเรียนรู้ (Acquisition) ในขั้นนี้จะเกิดการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่
3. ขั้นความสามารถในการสะสมสิ่งเร้าเก็บไว้ในความจำ (Retention) ขั้นนี้เป็นการนำเอาสิ่งที่เรียนรู้เก็บไว้ในส่วนของความจำในช่วงเวลาหนึ่ง

4. **ขั้นการรื้อฟื้น (Recall)** ขั้นนี้เป็นการนำสิ่งที่เรียนรู้และเก็บเอาไว้ในเอาออกมาใช้ในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

ถ้าขั้นของการทำความเข้าใจและการเรียนรู้ไม่ดี ขั้นการจำก็จะลดลงหรือจำไม่ได้เลย

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 3-20) ได้แบ่งลำดับขั้นของความจำสรุปได้ 3 ขั้นดังนี้

1. **ขั้นการเสนอสิ่งเร้า** การเสนอสิ่งเร้าที่ต้องการให้ผู้เรียนจำได้นั้น ถ้าเป็นสิ่งที่ยากจะต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้จนเข้าใจก่อน

2. **ขั้นกิจกรรมแทรก** ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอื่นที่สอดแทรกระหว่างขั้นการเสนอสิ่งเร้าและการทดสอบ

3. **ขั้นการทดสอบ** จะเป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนไปแล้วได้มากน้อยเพียงใด วิธีทดสอบความจำทำได้ 3 วิธี คือ

3.1 **การจำได้ (Recognition)** เป็นการทดสอบความจำโดยการปรากฏสิ่งเร้าที่เคยประสบมาแล้วในอดีตปะปนกับสิ่งเร้าใหม่ แล้วให้ชี้ว่า สิ่งเร้าใดเป็นสิ่งเร้าเดิมได้ถูกต้อง

3.2 **การระลึกได้ (Recall)** เป็นการระลึกสิ่งที่เคยประสบในอดีตออกมาโดยไม่มีสิ่งเร้าที่เคยประสบมาปรากฏให้เห็น

3.3 **การเรียนรู้ซ้ำ (Relearning)** หมายถึง การทำซ้ำ ๆ หรือเสนอสิ่งเร้าซ้ำ ๆ ในการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบนี้มักใช้วัดด้วยเวลาหรือจำนวนครั้ง

สรุปความคงทนในการเรียนรู้ นั้น เป็นสิ่งที่ควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนจำได้คงทนด้วยความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้คล่องแคล่ว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

เนื่องจากไม่มีการทำวิจัยเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ จึงขอเสนองานวิจัยของวิชาอื่น ๆ ที่ทำวิจัยในเรื่องที่คล้ายคลึงกัน

อุทัย หนูแดง (2526 : 107-110) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 ที่เรียนวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่เรียนจากการสอนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาโรงเรียนผู้ใหญ่สุโขทัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน กลุ่มควบคุม 35 คน ใช้เวลาในการทดลอง 8 ชั่วโมง ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองซึ่งเรียนจากการสอนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ยุวดี แก้วรักษา (2527 : 205) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาผู้ใหญ่ ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น โดยใช้ชื่อว่าชุดการสอนจุลบทกับการสอนตามปกติ ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 7 เรื่องแหล่งอารยธรรมยุคก่อนประวัติศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 4 โรงเรียนผู้ใหญ่วัดหัวลำโพง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2526 จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 35 คน ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 8 ชั่วโมง ผลการศึกษปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักศึกษากลุ่มที่เรียนจากการใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นมีความคิดเห็นที่ดีและเห็นด้วยกับการนำบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 7

สุรัตน์ ยุทธเสรี (2527 : 92) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับการสอนตามคู่มือครูการสอนภาษาอังกฤษ เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองคือเรื่อง Pronouns และ Comparison of Adjective กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนนครนายกวิทยาคม จังหวัดนครนายก จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่ใช้เวลาเรียน 10 คาบ กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยการใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นใช้เวลา 14 คาบ กลุ่มควบคุม 40 คน เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูการสอนภาษาอังกฤษใช้เวลา 14 คาบ ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสอนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่ใช้เวลาเรียน 14 คาบ สูงกว่ากลุ่มสอนตามคู่มือการสอนภาษาอังกฤษที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่ใช้เวลา 14 คาบ กับกลุ่มที่สอนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่ใช้เวลา 10 คาบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05

วนิดา ศิริมาลา (2528 : 63) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับเรียนโดยการสอนตามคู่มือครูภาษาไทย กรมวิชาการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนที่ 1 (วิทย์-คณิต) โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2528 จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนโดยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น กลุ่มควบคุมเรียนตามคู่มือครูภาษาไทย กรมวิชาการ ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นและเรียนโดยการสอนตามคู่มือภาษาไทย กรมวิชาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิรุณ วรสัตยาภรณ์ (2529 : 61-65) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2528 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อ.บางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 60 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้

สัญญา รัตนวราภรณ์ (2528 : 89-93) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลการสอน 3 แบบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชินโรสวิทยาลัย อําเภอบางกอกน้อย ปีการศึกษา 2527 จำนวน 135 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 45 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง ปานกลางและต่ำมีความคงทนของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

วุฒิชัย ศรีสุธาทกุล (2530 : 36-37) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์กับกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิมุขยารามพิทยากร กรุงเทพมหานคร จำนวน 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 34 คน ซึ่งเรียนโดยมีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ และกลุ่มควบคุม 34 คน ซึ่งเรียนโดยมีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า ความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยมีทั้งที่แตกต่างและไม่แตกต่างจากสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ด้านความคงทนในการเรียนรู้ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

งานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น

เบตตี ซู พอยน์เค็กซ์เตอร์ (Betty Sue Poindexter 1985 : 2489-A) ได้ทำการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคาบเรียนที่กำหนดให้กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา เศรษฐศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 177 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งเรียนโดยใช้ระยะเวลา 60 ชั่วโมง และอีกกลุ่มหนึ่งเรียนโดยใช้ระยะเวลาเรียน 73 ชั่วโมง ผลการวิจัยได้ว่าระยะเวลา 13 คาบที่เพิ่มให้กับการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไม่ปรากฏผลสัมฤทธิ์เด่นชัดกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้เวลาเรียนน้อยกว่า

ซินเทีย สตรอง ฮาร์ริส (Cynthia Strong Harris 1986 : 3465-A) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบความสำเร็จของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษในระยะเวลาสั้น กับนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษในระยะเวลาปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 10 ผลการวิจัยพบว่าการใช้ภาษาของนักเรียนหญิงที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ

งานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้

วินเซนต์ โจเซฟ ฮอกกินส์ (Vincent Joseph Hawkins 1982 : 416-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีสอน 2 วิธีคือ การสอนแบบเข้มข้นกับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในรัฐโรคโฮสแลนด์ จำนวน 74 คน ผลการวิจัยได้ว่า กลุ่มที่เรียนแบบเข้มข้นกับกลุ่มที่เรียนแบบปกติมีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

ลินดา กรีตา ลิเบอร์แมน (Linda Greta Liberman 1986 : 3645-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของความสอดคล้องระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนต่อความคงทนในการเรียนรู้ที่วิทยาลัยชุมชนโพรวีด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 452 คน กับผู้สอน 24 คน ผลการวิจัยได้ว่า รูปแบบการสอนตลอดจนการที่นักเรียนเรียนด้วยตนเองมีความสัมพันธ์ต่อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าความสอดคล้องระหว่างรูปแบบการเรียนและการสอน ซึ่งการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการสอนนั้นมีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้

จากผลงานวิจัยที่กล่าวข้างต้น ซึ่งเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้