



บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่อง "การ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดทุกคาบเรียน กลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกคาบเรียน และ
กลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกสัปดาห์" ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

1. แบบฝึกหัด
 - 1.1 ความหมายของแบบฝึกหัด
 - 1.2 จิตวิทยาและหลักในการฝึกทักษะ
 - 1.3 เทคนิคสำคัญในการทำแบบฝึกหัด
2. การทดสอบย่อย
 - 2.1 ความหมายของการวัดและประเมินผล
 - 2.2 การวัดและประเมินผลกับการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์
 - 2.3 ความหมายและลักษณะของการประเมินผลย่อย
 - 2.4 ความหมายและลักษณะของการทดสอบย่อย
 - 2.5 หลักการสร้างแบบทดสอบย่อย
 - 2.6 แนวปฏิบัติในการทดสอบย่อย
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 3.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

1. แบบฝึกหัด

1.1 ความหมายของแบบฝึกหัด

การฝึกทักษะด้วยการทำแบบฝึกหัดนับว่า เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมากในการ เรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เพราะเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้และ เข้าใจ เรื่องใหม่แล้วก็ควรจะได้ นำสิ่งที่ค้นพบ
ข้อเท็จจริง หลักการ วิธีการ และข้อสรุปต่าง ๆ ไปใช้ให้คล่อง รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

ซึ่ง คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 212) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกหัดไว้ว่า หมายถึง สิ่งที่จัดเตรียมไว้อย่างเหมาะสมเพื่อฝึกฝนการใช้ประโยชน์จากความรู้พื้นฐาน และเสริมสร้างทักษะ ส่วน ราเล สกอร์ลิง (Raleigh Schorling 1963 : 24-28) ได้กล่าวถึงการทำให้แบบฝึกหัดมีความสำคัญมากต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ แบบฝึกหัดมี 2 ลักษณะด้วยกัน คือ แบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะการคำนวณและแบบฝึกหัดเพื่อฝึกฝนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ฉะนั้นแบบฝึกหัดจึงช่วยให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นไปตามความมุ่งหมายสำคัญ 2 ประการคือการเพิ่มทักษะในการคำนวณ และความสามารถในการแก้ปัญหา และ สมจิต ชิวปรีชา (2529 : 6) ได้แบ่งประเภทของแบบฝึกหัดไว้ 3 ประการคือ

1. แบบฝึกหัดที่ง่ายกว่าในแบบเรียน มีไว้เพื่อให้ครูใช้ช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อน ต้องการฝึกทักษะขั้นต้นเพิ่มเติม
2. แบบฝึกหัดที่ยากกว่าในแบบเรียน มีไว้เพื่อให้ครูใช้เสริมให้นักเรียนที่เรียนเก่งจะได้มีงานทำในขณะที่ครูกำลังช่วยเหลือเด็กอ่อน
3. แบบฝึกหัดเสริมแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ใช้ในกรณีที่ผู้สอนต้องการฝึกทักษะเพิ่มเติม

นอกจากนี้ สมจิต ชิวปรีชา (2529 : 6) ยังได้จำแนกโจทย์แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนออกเป็น 3 ประเภทคือ โจทย์ที่มีไว้สำหรับครูตรวจสอบว่า นักเรียนได้เรียนรู้ในบทเรียนหรือยัง โจทย์เพื่อฝึกทักษะ และโจทย์เพื่อทบทวนความรู้ในเรื่องที่เรียนมาแล้วไปใช้ และ ลาวัลย์ พลกล้า (2526 : 189) ได้กล่าวถึงการฝึกทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ว่า การฝึกทักษะคือการทำให้แบบฝึกหัด ซึ่งสรุปได้ว่า

1. ให้มีความคงทนในการจำ (retention) กฎเกณฑ์ หลักการ กระบวนการ เพื่อใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ และฝึกการถ่ายโยงการเรียนรู้
2. ให้มีความถูกต้องแม่นยำ (accuracy) ในการใช้กฎเกณฑ์ หลักการ และวิธีการคำนวณ
3. ให้เกิดความมั่นใจ (confidence) ในการคิดแก้โจทย์ปัญหา
4. เพื่อให้มีประสิทธิภาพ (efficiency) ในการใช้กฎเกณฑ์ หลักการในการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม

จากที่กล่าวข้างต้นจะเห็นว่า แบบฝึกหัด คือ สิ่งที่ครูจัดให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะในการคำนวณ หรือแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ภายหลังจากที่นักเรียนได้เข้าใจบทเรียนแล้ว เพื่อให้นักเรียนมีความคงทนในการจำ ถูกต้องแม่นยำ มั่นใจในการแก้โจทย์ปัญหาและมีประสิทธิภาพในการใช้กฎเกณฑ์ หลักการได้อย่างรวดเร็ว

1.2 จิตวิทยาและหลักในการฝึกทักษะ

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ ดังนั้นการฝึกฝนจึงเป็นสิ่งจำเป็น แต่การที่ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดซ้ำ ๆ ซาก ๆ มากเกินไปอาจทำให้นักเรียนเกิดการเบื่อหน่าย และเสียเวลาได้ ในการให้นักเรียนฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด จึงควรคำนึงถึงจิตวิทยาในการฝึก ซึ่งยูทิน ทิพิธกุล (2524 : 139) ได้กล่าวถึงจิตวิทยาในการฝึก ซึ่งสรุปได้ว่า

1. การฝึกจะให้ผลดีต้องเป็นรายบุคคล เพราะคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
 2. ควรจะฝึกไปทีละเรื่อง เมื่อจบบทเรียนหนึ่ง และเมื่อเรียนได้หลายบทก็ควรจะฝึกรวมยอดอีกครึ่งหนึ่ง
 3. ควรจะมีการตรวจสอบแบบฝึกหัดแต่ละครั้งที่ให้นักเรียนทำ เพื่อประเมินผลนักเรียนตลอดจนประเมินผลครูผู้สอน
 4. เลือกแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับบทเรียน และให้แบบฝึกหัดพอเหมาะไม่มากเกินไป
 5. แบบฝึกหัดที่ให้นักเรียนทำนั้น จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
 6. แบบฝึกหัดที่ให้นักเรียนทำนั้น ควรจะฝึกหลาย ๆ ด้าน คำนึงถึงความยากง่าย เรื่องใดควรจะเน้นก็อาจจะให้ทำหลาย ๆ ข้อ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและจำได้
 7. พึงตระหนักอยู่เสมอว่า ก่อนที่จะให้นักเรียนทำโจทย์นั้น นักเรียนเข้าใจในวิธีการทำโจทย์นั้นโดยล่องหน อย่าปล่อยให้ให้นักเรียนทำโจทย์ตามตัวอย่างที่ครูสอน โดยไม่เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แต่ประการใด
 8. พึงตระหนักอยู่เสมอว่า ฝึกอย่างไรนักเรียนจึงจะ "คิดเป็น" ไม่ใช่ "คิดตาม"
- สุชาติ รัตนกุล (2526 : 522-524) ได้เสนอแนะหลักการฝึกทักษะในการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหา โดยสรุปได้ดังนี้ว่า

1. การฝึกทักษะจะต้องกระทำเมื่อผู้เรียนมีความต้องการที่จะปรับปรุงตนเองให้มี ความชำนาญ ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนจะต้องตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของการฝึกทักษะในการคิดคำนวณ และรู้ด้วยว่า ถ้าผู้เรียนขาดการฝึกทักษะและขาดความชำนาญในการคิดคำนวณแล้วผลเสียย่อมเกิดแก่ผู้เรียนเอง

2. ควรให้ผู้เรียนฝึกทักษะโดยใช้ความคิดอย่างพินิจพิจารณาควบคู่ไปด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการกระทำซ้ำ ๆ อย่างเครื่องจักรกล ดังนั้นผู้สอนควรจะให้แบบฝึกหัดที่เป็นปัญหาซึ่งต้องใช้ความคิดมากกว่าที่จะให้ทำแบบฝึกหัดที่มีแบบการแก้ปัญหาซ้ำ ๆ กันซึ่งผู้เรียนสามารถหาคำตอบได้โดยอัตโนมัติ

3. ควรให้ผู้เรียนฝึกทักษะภายหลังจากที่ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดแล้ว เพราะความเข้าใจแนวคิดประกอบการฝึกทักษะโดยผู้เรียนได้ใช้ความคิดควบคู่ไปด้วย เป็นองค์ประกอบสำคัญในอันที่จะเกิดการเรียนรู้

4. ควรให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะในการทำแบบฝึกหัดที่ผู้เรียนสามารถหาคำตอบหรือแก้ปัญหาได้ถูกต้อง โดยเสี่ยงไม่ให้ผู้เรียนต้องฝึกทักษะในการคิดคำนวณหรือแก้ปัญหาอย่างผิด ๆ ดังนั้นเมื่อผู้สอนมอบหมายแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนฝึกอย่างอิสระแล้ว ผู้สอนต้องเตรียมคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียน เพื่อเขาจะได้ตรวจสอบคำตอบของเขาเอง

5. การฝึกทักษะควรทำตามความต้องการหรือความสามารถของผู้เรียน เป็นรายบุคคล

6. การให้ทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะ ควรใช้ระยะเวลาพอสมควร ถ้าฝึกนานเกินไปจะทำให้ผู้เรียนเหนื่อยหรือเมื่อ นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องเลือกให้ผู้เรียนฝึกทักษะเฉพาะเรื่องที่เป็นประโยชน์จริง ๆ เรื่องใดที่ผู้เรียนเข้าใจและมีความชำนาญแล้วไม่ควรฝึกต่อไป

7. แบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนฝึก ควรเป็นแบบฝึกหัดที่มีความหมายเพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนในการถ่ายโอนและการนำไปใช้

8. การฝึกทักษะควรเน้นหลักการหรือกฎเกณฑ์ทั่วไปมากกว่าจะเน้นกลเม็ดหรือวิธีลัด ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการจำวิธีการกระทำแบบเครื่องจักรกลหรือการจำกลเม็ดของการแก้ปัญหาหรือการคิดคำนวณ

9. การฝึกทักษะจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ถ้าผู้เรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเอง รู้เกณฑ์ในการฝึก

10. ไม่ควรใช้การฝึกทักษะเป็นการทำโทษผู้เรียน เช่น ถ้าผู้เรียนทำแบบฝึกหัดข้อใดผิดก็ให้ทำข้ออื่นซ้ำอีกหลาย ๆ ครั้ง จนทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่ไม่ดีเกี่ยวกับการฝึกทักษะ

1.3 เทคนิคสำคัญในการทำแบบฝึกหัด

ในการฝึกฝนโดยการทำแบบฝึกหัดมาก ๆ จนกระทั่งเกิดความชำนาญนั้นยังกระทำกันอยู่ แต่การให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดนั้น ควรจะคำนึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ เช่น ความ



สามารถของผู้เรียน และวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความ เบื่อหน่าย
สับสน ไม่เข้าใจข้อเท็จจริงในสิ่งที่ได้เรียน ซึ่ง ยุทิน กิติธกุล (2519 : 35) ได้กล่าวถึง
เทคนิคสำคัญในการทำแบบฝึกหัด ซึ่งสรุปได้ว่า

1. ครูต้องแน่ใจว่านักเรียนเข้าใจในวิธีการที่เขาทำซ้ำ ๆ นั้น
2. ครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิดและแก้ข้อผิดพลาดเสียก่อนที่จะคิด เป็นนิสัย และทำไป
ซ้ำ ๆ ในระยะเริ่มแรกของการสร้างนิสัย
3. ครูต้องแน่ใจว่านักเรียนจะไม่ลืมวิธีการที่ฝึกทำ เป็นครั้งสุดท้าย
4. ควรสร้างทักษะอันหนึ่งให้เก่งก่อนที่จะสร้างทักษะอื่น
5. ทำความ เข้าใจ เกี่ยวกับ เนื้อหาที่สำคัญ เป็นประการแรก
6. ครูจะต้องติดตามผลของการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
7. อย่าให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหัวข้อที่ยาก และนักเรียนไม่ทราบวิธี
8. การทำแบบฝึกหัด ควรจะคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
9. การฝึกนั้นควรจะมีหลาย ๆ ด้าน การให้แบบฝึกหัดทีละน้อยแต่อาจจะบ่อยครั้ง
10. แบบฝึกหัดควรลำดับความยากง่าย

นอกจากนี้แล้ว ลาวัลย์ พลกล้า (2526 : 189-190) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ควรคำนึง
ถึงในการฝึกทักษะหรือการทำแบบฝึกหัด ซึ่งสรุปได้ว่า

1. การพิจารณาว่าจะฝึกมากน้อยเพียงใด ต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้
 - 1.1 ลักษณะของเนื้อหา เนื้อหาบางประเภทมีลักษณะที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียน
รู้เรื่องอื่น ๆ จำเป็นต้องฝึกให้คล่องมาก ๆ แต่เนื้อหาบางประเภทไม่ได้ใช้เป็นพื้นฐานในเรื่องอื่น ๆ
ก็ไม่จำเป็นต้องฝึกมากนัก
 - 1.2 ระดับความสามารถของผู้เรียน นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ควร
ให้ทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ กันตามสัดส่วนที่เหมาะสม
 - 1.3 เวลา การให้แบบฝึกหัดต้องคำนึงถึงภารกิจของนักเรียนว่าจะมีเวลามาก
พอในการจะทำแบบฝึกหัดที่บ้านหรือไม่ ดังนั้นปริมาณของการบ้านจึงต้องคำนึงถึง เวลาของนักเรียน
ด้วย
2. การพิจารณาว่าควรจะมีกี่ครั้งนักเรียนจึงจะไม่เบื่อ ใช้เวลาน้อยในการทำ
แบบฝึกหัด ครูควรจะมีหลายแบบที่ทำให้นักเรียนทำได้รวดเร็วขึ้น เช่น ใช้เอกสารฝึกหัดหรือสื่อ
อื่น ๆ

3. สื่อที่ใช้ในกิจกรรมสำหรับฝึกทักษะ ซึ่งอาจจะ เป็น เอกสารฝึกหัดหรือเอกสารที่แปลงรูปร่างจากโจทย์แบบฝึกหัดที่ต้องการให้นักเรียนฝึกให้มีรูปแบบที่น่าสนใจ ประหยัดเวลาไม่น่าเบื่อ

2. การทดสอบย่อย

2.1 ความหมายของการวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ต่อเนื่องจากการสอน มีผู้กล่าวถึงการวัดและประเมินผลดังนี้คือ

การวัดผล (Measurement)

อนันต์ ศรีโสภณ (2522 : 6) กล่าวว่า "การวัดคือ การกำหนดตัวเลขเข้ากับสิ่งของหรือเหตุการณ์ที่สอดคล้องกับกฎ"

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 309) กล่าวว่า "การวัดผล หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบเพื่อต้องการทราบคุณภาพ จำนวน หรือปริมาณ ในสิ่งที่ต้องการวัดนั้น เครื่องมือที่ใช้วัดมีหลายประการ เช่น การสังเกต สัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การบันทึกพฤติกรรม การมอบหมายงานให้ทำ การศึกษารายบุคคล การบันทึกประเมินสะสม ฯลฯ และประการสุดท้ายที่ใช้กันอย่างมากคือ การออกข้อสอบ"

พร้อมพรรณ อุคมลีน (2529 : 3) กล่าวว่า "การวัดเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่อยู่ในกระบวนการเรียนการสอน ข้อมูลนั้นกำหนดเป็นตัวเลข ซึ่งเป็นปริมาณที่มีความหมายแทนคุณภาพ หรือคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัด หรือ เป็นการแปลงคุณลักษณะใดคุณลักษณะหนึ่งจากสิ่งที่วัดนั้น โดยใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพให้เป็นปริมาณผกผันของสิ่งของ"

โรเบิร์ต แอล อีเบล (Robert L. Ebel 1972 : 557) ใ้กล่าวถึงการวัดว่า หมายถึง กระบวนการของการกำหนดจำนวนให้กับแต่ละสมาชิกของสิ่งของหรือบุคคล เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของสมาชิกที่จะวัดของสิ่งของหรือบุคคลนั้น ๆ และการวัดยังมีความหมายรวมถึงการ เปรียบเทียบคุณลักษณะของสิ่งของที่ต้องการวัดกับมาตรฐานบางอย่าง

การประเมินผล (Evaluation)

สุชา จันทรเอม และ สุรางค์ จันทรเอม (2521 : 62) กล่าวว่า การ

ประเมินผล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวัดผล แล้วนำมาตัดสินคุณค่าโดยมีหลักการที่แน่นอน ว่าผลที่ได้นั้นมีค่าดี-เลว, สูง-ต่ำ, มาก-น้อยเพียงใด การประเมินผลทางการศึกษามีความหมายกว้างมาก การทดสอบจึงเป็นเครื่องมือสำหรับนำไปใช้ในการตีความในการประเมินผล หลักที่สำคัญในการประเมินผลก็คือ จะต้องคำนึงถึงคุณค่า และความสามารถในการที่จะนำสิ่งที่ได้เรียนมาไปใช้ได้ ในการประเมินผล ครูควรกระทำทุก ๆ ด้าน คือ ลักษณะความเจริญทางร่างกาย ทางสมอง ทางอารมณ์ และสังคม

อนันต์ ศรีโสภณ (2522 : 6) กล่าวว่า "การประเมินผล หมายถึง การนำผลของการวัดที่ได้จากเครื่องมือใด ๆ มาตีค่า โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง"

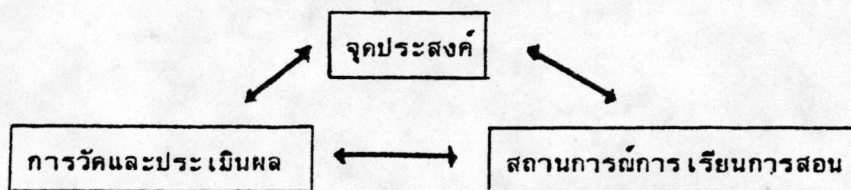
ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 390) กล่าวว่า "การประเมินผล หมายถึง การนำผลจากการวัดมาสรุปหรือตีค่า การประเมินผลนั้นจะต้องอาศัยการวัด"

หรือมพรรณ อุคมสิน (2529 : 7) ได้กล่าวถึงการประเมินผลว่า "เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากการวัด โดยมีการตรวจสอบตัดสินคุณค่าที่ได้จากการวัด อย่างมีเหตุผลด้วยกฎเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นตัวกำหนดว่า คุณลักษณะที่วัดนั้นมีคุณค่าอย่างไร"

จากความหมายของการวัดและประเมินผลที่กล่าวข้างต้นนั้น จะเห็นว่า การประเมินผลจะต้องเกี่ยวข้องกับ การวัดผล เพราะว่าการประเมินผลเป็นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่วัดได้ว่า มีคุณลักษณะเป็นอย่างไร

2.2 การวัดและการประเมินผลกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผลเป็นส่วนที่สำคัญและจำเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน ผลจากการวัดและประเมินผล จะเป็นสิ่งชี้ให้เห็นว่า การเรียนการสอนแต่ละชั้นประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด และเป็นข้อมูลให้สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนได้ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1 คือ



แผนภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนการสอน

แผนภาพนี้แสดงให้เห็นว่า การวัดและประเมินผล เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ

เรียนการสอน การวัดและประเมินผล จะช่วยสะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์การเรียนการสอนว่า ผลที่ได้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด ผลที่ได้จะช่วยให้ครูผู้สอน และผู้เรียนสามารถปรับปรุงการสอน และการเรียนให้ดีขึ้น (อนันต์ จันทร์ทวี 2526 : 290)

ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ก็เช่นเดียวกับวิชาอื่น ๆ ที่การวัดและการประเมินผลเป็นส่วนสำคัญและจำเป็นยิ่งในกระบวนการเรียนการสอน ในการเริ่มต้นการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในแต่ละเนื้อหาหรือแต่ละบท แต่ละหน่วย ครูผู้สอนจะต้องตั้งจุดประสงค์ในการสอนไว้แล้วหาวิธีสอน และดำเนินการสอนตามวิธีนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เมื่อสอนเสร็จแล้วครูผู้สอนจะต้องมีการวัดและประเมินผล เพื่อดูว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามที่ตั้งจุดประสงค์ไว้หรือไม่ ถ้าหากผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ก็ทำการสอนเนื้อหาต่อไปได้ แต่หากว่ายังมีผู้เรียนหลายคนไม่ผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ครูผู้สอนจำเป็นจะต้องหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนได้มีความรู้และผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ (พร้อมพรรณ อุคมสิน 2529 : 2-3)

นอกจากนี้ พร้อมพรรณ อุคมสิน (2529 : 8) ได้แบ่งประเภทของการประเมินผลตามจุดประสงค์ของการประเมินไว้ดังนี้คือ

1. การประเมินผลเพื่อจัดตำแหน่งและวินิจฉัย (Diagnostic Evaluation)
2. การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน หรือการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation)
3. การประเมินผลรวมหรือการประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียนการสอน (Summative Evaluation)

2.3 ความหมายและลักษณะของการประเมินผลย่อย

ได้มีผู้ให้ความหมายของการประเมินผลย่อยไว้ดังนี้คือ

รุจิระ ภูสาระ (2520 : 8) กล่าวว่า "การประเมินผลย่อย หมายถึง การประเมินผลในขณะที่ดำเนินการสอนจบไปแต่ละ concept เพื่อตรวจว่าเด็กบกพร่องหรือไม่ ตรงไหน และควรแก้ไขอย่างไร ดังนั้นก่อนที่จะขึ้นเรื่องใหม่ เด็กจะต้องได้รับการประเมินผลแบบนี้ทุกครั้ง"

อนันต์ จันทร์ทวี (2526 : 292) ได้กล่าวถึง การประเมินผลย่อยว่า "เป็นการวัดและประเมินผลที่ใช้ในระหว่างที่กำลังเรียนกำลังสอน เป็นการใช้ผลการสอบเพื่อตรวจสอบว่า นักเรียนคนใดมีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์แล้วหรือไม่ ถ้าหากว่าคนใดไม่ผ่านเกณฑ์ ครูก็หาวิธีที่จะ

ช่วยนักเรียนให้มีความรู้ผ่านเกณฑ์ นอกจากนี้ยังใช้ผลการสอบเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของผู้สอนเองว่ามีข้อบกพร่องตรงจุดใดก็แก้ไขตรงจุดนั้น เป็นการสำรวจ เพื่อปรับปรุงแก้ไขตรงจุดนั้น"

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 391) ได้กล่าวถึงลักษณะของการประเมินผลย่อย ดังนี้

1. ในขณะที่ครูทำการสอนนั้น ย่อมจะมีการทดสอบอยู่ตลอดเวลา เริ่มค้นมาตั้งแต่การทำข้อทดสอบก่อนเรียน เมื่อได้คะแนนแล้วครูก็นำมาประเมินค่ารู้พื้นความรู้ของนักเรียน ใน การที่จะเป็นแนวทางในการเตรียมการสอนต่อไป
2. ครูอาจจะแบ่งบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยหลาย ๆ หน่วย หรืออาจจะแบ่งเป็นบทเรียนหนึ่ง ๆ เมื่อจบบทเรียนแล้วก็มีการทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน
3. การประเมินผลย่อยนี้จะกระทำขณะที่ครูกำลังดำเนินการสอนอยู่ และควรจะกระทำต่อเนื่องกันโดยสม่ำเสมอ เมื่อพบข้อบกพร่องตอนใดก็จะได้แก้ไขทันที
4. การประเมินผลย่อยนั้น ควรจะกระทำก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ต่อไป
5. การประเมินผลย่อย มุ่งเพื่อนำผลมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นไม่ได้ นำผลมาตัดสินได้-ตกประการใด

กรมวิชาการ (2530 : 53) ได้กำหนดเรื่อง การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียน การสอนเป็นการประเมินผลความรู้ความสามารถของนักเรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่าง การเรียนของแต่ละหน่วย ซึ่งแต่ละหน่วยใช้เวลาเรียนประมาณ 2-3 สัปดาห์ จุดประสงค์ที่อยู่ในแต่ละหน่วยจะต้องเรียงลำดับขั้นการเรียนรู้ จุดประสงค์ใดที่นักเรียนไม่สามารถบรรลุจะต้อง มีการสอนซ่อมเสริม จุดประสงค์ของการประเมินผลระหว่างเรียน คือ

1. ต้องการทราบว่า ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด
2. ต้องการทราบว่า ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนถึงขั้นตอนใด
3. ต้องการทราบว่า ผู้เรียนบกพร่องในจุดประสงค์ใด
4. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย
5. เพื่อช่วยให้ใช้วัสดุการเรียน และวิธีการสอนถูกต้อง ในการแก้ไขข้อบกพร่องของ

นักเรียน

6. เพื่อใช้ข้อมูลจากการประเมินในการปรับปรุงวิธีการสอน สื่อการสอน หรือลำดับ
ชั้นการสอน

เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom 1971 : 117) ได้ให้ความหมายของ
การประเมินผลย่อยว่า "เป็นการประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ หรือการประเมินผลระหว่างที่การ
สอนกำลังดำเนินอยู่ เพื่อมุ่งตัดสินคุณค่าเบื้องต้นของการเรียนการสอนอันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง
หรือปรับปรุงวิธีสอนเพื่อก่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้น"

ดังนั้นการประเมินผลย่อย จึงเป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบถึงความรู้ความสามารถของผู้เรียน
ขณะดำเนินการเรียนการสอนอยู่ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.4 ความหมายและลักษณะของการทดสอบย่อย

การวัดผลทางการศึกษาในด้านพฤติกรรม ความรู้ และความคิด (Cognitive
Domain) นั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวัดคือ แบบทดสอบซึ่งเป็นชุดของคำถาม หรือกลุ่มงานใด ๆ
ที่สร้างขึ้นมาเพื่อ เป็นสิ่งเร้าในการวัดคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งของผู้สอบ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์
2529 : 18) ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลย่อย คือ แบบทดสอบย่อย ซึ่งมีผู้ให้
ความหมายของการทดสอบย่อย และลักษณะของการทดสอบย่อยไว้ดังนี้คือ

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2525 : 17) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบย่อยว่า "เป็น
แบบทดสอบที่ใช้ทดสอบหลังจากจบหน่วย โดยการทดสอบเป็นระยะ ๆ เพื่อดูผลความก้าวหน้าของ
ผู้เรียน และนำผลที่ได้ย้อนกลับไปปรับปรุงการเรียนการสอน นักเรียนยังขาดคกบกร่องในส่วนใด
ของเนื้อหาที่สามารถทราบได้จากแบบทดสอบประเภทนี้ เพราะเนื้อหาข้อสอบเขียนตามหัวข้อเนื้อหา
ในหน่วยการเรียนทุกหัวข้อ"

ลาวัลย์ หลกกล้า (2526 : 196) ได้กล่าวถึงการทดสอบย่อยว่า "เป็นการทดสอบ
หลังจาก เรียนเนื้อหาย่อย ๆ จบแต่ละตอนข้อสอบจะมีลักษณะตรงตามจุดประสงค์ เป็นข้อสอบที่ใช้
เวลานั้น ๆ ประมาณ 5 นาที การทดสอบย่อยนี้อาจจะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องใหม่ด้วย
ก็ได้"

ประกิจ รัตนสุวรรณ (2525 : 13-14) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบ
ย่อยไว้ดังนี้คือ

1. เป็นข้อสอบที่ถามตรงตามจุดมุ่งหมาย เชิงพฤติกรรมของการเรียนการสอน โดยในแต่ละจุดมุ่งหมาย เชิงพฤติกรรมอาจสร้างข้อสอบหลาย ๆ ข้อ
2. การใช้คะแนนจากการตัดสินว่า เด็กจะผ่านหรือไม่ผ่านหน่วยใด ๆ นั้น ต้องอาศัยการกำหนดเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า ซึ่งการวัดผลแบบนี้เรียกว่า แบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced measurement) เกณฑ์ที่กำหนดถือว่าเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ (Minimum requirement) เท่านั้น
3. การทดสอบต้องกระทำหลังจากการสอนในหน่วยย่อยนั้น ๆ สิ้นสุดลง
4. ต้องใช้ผลการสอบเป็นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ไปให้ผู้เรียนเพื่อการแก้ไข ให้ตรงจุดได้ทันที ทั้งยังเป็นข้อมูลย้อนกลับให้ครู เพื่อจัดสภาพการเรียนการสอนตั้งแต่จุดมุ่งหมาย กิจกรรม วิธีการ ฯลฯ อยู่ตลอดเวลา

จากข้อความที่กล่าวข้างต้น จะเห็นว่า การทดสอบย่อยเป็นการทดสอบที่จำเป็นยิ่ง เพราะสามารถนำผลที่ได้จากการทดสอบมาเป็นข้อมูลย้อนกลับ ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

2.5 หลักการสร้างแบบทดสอบย่อย

ได้มีผู้เสนอแนะหลักในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ดังนี้คือ

เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom 1971 : 118-128) ได้กำหนด ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ (Analysis of Learning Units) เพื่อหาจุดมุ่งหมาย และธรรมชาติของบทเรียนในคอนหนึ่ง ๆ
2. สร้างตารางเฉพาะของหน่วยการเรียนรู้ (Specification for the Units)
3. ดำเนินการสร้างข้อสอบย่อยซึ่งควรมีลักษณะดังนี้

3.1 สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมแต่ละพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตารางเฉพาะ อย่างน้อยพฤติกรรมละ 1 ข้อ

3.2 ข้อสอบต้องรวม เนื้อหาทั้งหมดไม่ใช่ส่วนเฉพาะส่วนสำคัญเพื่อ เป็น
ตัวแทนเท่านั้น

3.3 ข้อสอบควรมีความยากง่ายต่อเนื่องกัน ผู้ที่ทำข้อสอบส่วนที่ง่าย ๆ
ได้จะเกิดการเรียนรู้ในการทำข้อสอบที่ยากกว่าได้ถูกต้อง ไม่ใช่ทำถูกโดยบังเอิญ หรือการเดา

3.4 ข้อสอบควรมีประสิทธิภาพมากขึ้น ไม่เพียงแต่บอกว่าเขาทำไม่ได้
ในส่วใด แต่ควรบอกสาเหตุที่เขาทำไม่ได้ด้วย

3.5 คะแนนจากการทดสอบย่อยไม่มีผลต่อการตัดสินผลการเรียน แต่จะ
เป็นเครื่องชี้ให้ผู้เรียนรู้ว่าเขาบกพร่องที่ใด ควรแก้ไขอย่างไรเพื่อให้เกิดความรอบรู้ในเนื้อหานั้น
เป็นอย่างดี

นอร์แมน อี กรอนลันด์ (Norman E. Gronlund 1976 : 137) ได้เสนอ
หลักในการสร้างแบบทดสอบย่อยว่า

1. เป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-referenced Mastery Tests)
บางครั้งจะใช้แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม (Norm-referenced Tests) ก็ได้

2. เนื้อหาที่จะนำมาสอบ ต้องกำหนดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเป็น 1 หน่วย
1 บท หรือ 1 หมวดก็ได้

3. ความยากง่ายขึ้นอยู่กับเนื้อหา และควรเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

4. ใช้ทดสอบระหว่างการเรียนการสอน เพื่อช่วยชี้ข้อบกพร่องในการเรียนของ

นักเรียน

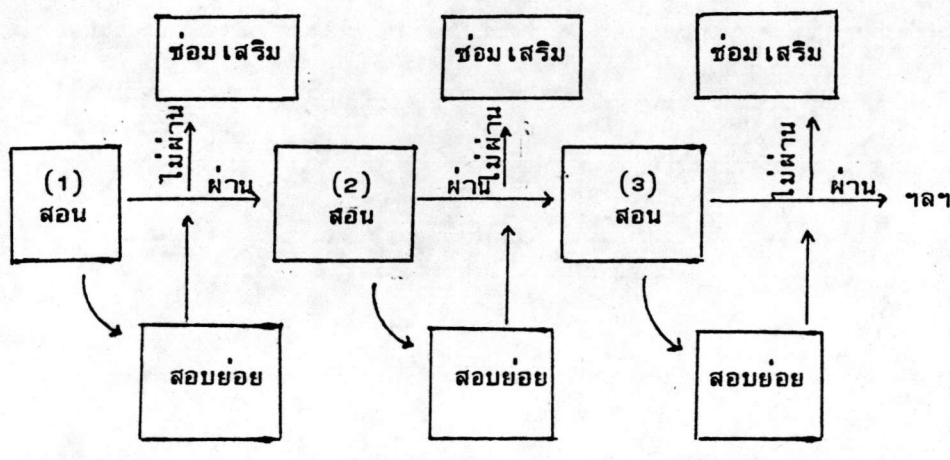
จากที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบย่อยนั้นจะต้องสร้างตามจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรม และครอบคลุมเนื้อหา ข้อสอบค่อนข้างง่าย และควรกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำไว้ก่อนจะ
ทำการทดสอบ

2.6 แนวปฏิบัติในการทดสอบย่อย

มีผู้เสนอแนะแนวปฏิบัติในการทดสอบย่อยไว้ดังนี้คือ

ประกิจ รัตนสุวรรณ (2525 : 12) ได้กล่าวถึง การวัดผลระหว่างการสอน
ว่า ควรจะกระทำหลังจากจบบทเรียนในแต่ละช่วง หรือหลังจากจบเนื้อหาในแต่ละตอน ซึ่งไม่

จำเป็นต้องใช้เวลามากมายในการวัด เมื่อพบข้อบกพร่องก็จัดการแก้ไขซ่อมเสริม ดังแสดงในแผนภาพที่ 2 นี้คือ



แผนภาพที่ 2 แสดงกระบวนการวัดและประเมินผลย่อย

ในการจัดการเรียนการสอนโดยแยกออกเป็นหน่วยย่อย ๆ นี้ การทดสอบมีบทบาทสำคัญยิ่ง ซึ่งการเรียนการสอนจะเป็นไปอย่างราบรื่นต้องอาศัยข้อเท็จจริงในเรื่องต่อไปนี้

1. ลำดับชั้นของหน่วยย่อยได้เรียงไว้ตามลำดับชั้นคอนเป็นพื้นฐานกันในแต่ละหน่วยอย่างดีแล้วหรือไม่
2. ในการสอบย่อย มีใครบ้างที่ยังไม่ผ่านหน่วยย่อยต้นก่อนที่จะเรียนในหน่วยย่อยถัดไป
3. ผู้ที่ยังไม่ผ่านหน่วยย่อยก่อน ๆ ยังบกพร่องในเรื่องใด
4. ต้องมีการซ่อมเสริม (Remedial) ให้กับผู้ที่ยังไม่ผ่านจนสามารถเรียนรู้ (Mastered) ในหน่วยย่อยนั้น ๆ ก่อนจะเรียนในหน่วยถัดไป ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีอุปกรณ์อย่างพร้อม เปรียง

วุฒิชัย ศรีวิสุธากุล (2530 : 15) ได้เสนอแนะแนวปฏิบัติในการทดสอบย่อยว่า

1. ควรทำการทดสอบย่อยเมื่อจบเนื้อหาในตอนหนึ่ง ๆ หรือจบหน่วยเรียนหรือจบบทเรียน
2. ควรกระทำการทดสอบย่อยอย่างค่อเนื่องและอย่างสม่ำเสมอ
3. หลังจากตรวจกระดาษคำตอบแล้วครูควรคืนกระดาษคำตอบให้นักเรียน เพื่อให้ตรวจข้อบกพร่องของตนเอง

4. เสนอแนะวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องให้นักเรียน

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบคู่ขนานกับฉบับแรก เพื่อดูผลความก้าวหน้าของ

ตนเอง

ดังนั้นการทดสอบย่อยควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ หรือที่เรียกว่าสอนไปสอบไป ผู้เรียนควรได้รู้ผลการสอบของตนเอง เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและสร้างนิสัยที่ดีในการเรียน ถ้าหากว่าพบข้อบกพร่องก็ควรได้รับการซ่อม เสริมในทันทีก่อนจะเรียนเรื่องใหม่ต่อไป

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยในประเทศ ได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบย่อยไว้ดังนี้

สุทิน เนียมพลับ (2518 : 40) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่มีการสอบรวมครั้งเดียวกับการสอบหลายครั้ง ตัวอย่าง ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน คือ กลุ่มที่ 1 ได้รับการทดสอบย่อยทุกครั้งที่เรียนจบบทเรียนหนึ่งบท กลุ่มที่ 2 ได้รับการทดสอบย่อย ครั้งเดียว ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบเพียงครั้งเดียว อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ทั้งในภาคความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2521 : 22) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของความถี่ ของการทดสอบย่อยโดยแบ่งความถี่ออกเป็น 4 ระดับคือ 1) ทดสอบทุกวัน 2) ทดสอบทุกสัปดาห์ 3) ทดสอบกลางเทอม 3 ครั้ง 4) ทดสอบกลางเทอมครั้งเดียว ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ทดสอบย่อย ทุกวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยกลางเทอมครั้งเดียว ส่วนการ ทดสอบย่อยทุกวัน การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ และการทดสอบย่อยกลางเทอม 3 ครั้ง ให้ผลไม่ แตกต่างกัน

สมบูรณ์ ลินถาวร (2521 : 43-44) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อย และสอนสิ่งที่บกพร่อง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 115 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะด้วยการทำแบบฝึกหัด กลุ่มที่ 2 ได้รับการทดสอบย่อยภายหลังเรียนจบแต่ละตอน และกลุ่มที่ 3 ได้รับการทดสอบเพื่อการวินิจฉัย และสอนซ่อมเสริม ผลการวิจัยปรากฏว่า การทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อย และการสอนสิ่งที่บกพร่อง ต่างทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และวิธีสอน สิ่งที่บกพร่อง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนที่ให้นักเรียนฝึกทักษะ

สุวรรณดี นิมมานพิสุทธ์ (2524 : 41) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างการทำแบบฝึกหัดและทดสอบย่อยหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ สอง กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 66 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ทำแบบฝึกหัดที่มีการแก้ไขสิ่งที่บกพร่อง และกลุ่มที่ 2 ทำแบบทดสอบย่อยสำหรับคานนั้น ๆ ผู้วิจัยทำการทดลองสอนโดยวิธีสอนแบบปกติทั้งสองกลุ่ม ๆ ละ 10 คาบ ๆ ละ 50 นาที ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

วุฒิชัย ศรีวารสุธากุล (2530 : 38) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ กับกลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกบทเรียน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 78 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 34 คน คือ กลุ่มที่ 1 เรียนโดยมีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ กลุ่มที่ 2 เรียนโดยมีการทดสอบย่อยทุกบทเรียนผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยวิธีสอนเดียวกัน ใช้เวลาสอน 40 คาบ ๆ ละ 50 นาที กลุ่มที่ 1 ได้รับการทดสอบย่อยประจำสัปดาห์รวม 10 ครั้ง ส่วนกลุ่มที่ 2 ทำการทดสอบย่อยประจำบทเรียนรวม 4 ครั้ง ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ไม่สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกคาบเรียนที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

กรรณภรณ์ บุรณยุกต์ิ (2531 : 37) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้าน กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านและกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิคสำคัญ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 110 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 37, 42 และ 41 คน โดยที่กลุ่มที่ 1 ตรวจให้คะแนนการบ้าน

กลุ่มที่ 2 ทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้าน และกลุ่มที่ 3 ทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ ซึ่งทั้ง 3 กลุ่มดำเนินการสอนอย่างเดียวกัน แต่กลุ่มที่ 1 ให้ทำการบ้านทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน แล้วนำมาส่งในวันรุ่งขึ้น ส่วนกลุ่มที่ 2 และ 3 ได้รับการทดสอบย่อยหลังเรียนทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ซึ่งใช้เวลาในการสอนทั้งสิ้น 15 คาบ ๆ ละ 50 นาที ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ และกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านสูงกว่ากลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ และกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ และกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

จัสติน พิกูนัส และ ดักลาส เมซโซตา (Justin Pikunas and Douglas Mazzota 1965 : 373-376) ได้ศึกษาถึงผลของการสอบทุกสัปดาห์ โดยทดสอบกับนักเรียนวิชาเคมี ในวิทยาลัยเทคนิคเมืองคิทรอย และเมืองมิชิแกน นักศึกษากลุ่มทดลองจะได้รับการทดสอบทุกสัปดาห์ติดต่อกัน 6 สัปดาห์ ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการทดสอบย่อย เมื่อครบ 6 สัปดาห์แรก นักศึกษาที่เคยเป็นกลุ่มทดลองจะกลายเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มควบคุมก็จะเปลี่ยนเป็นกลุ่มทดลอง แล้วทำการทดลองใหม่อีก 6 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มนักศึกษที่มีการสอบทุกสัปดาห์จะมีค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการสอบเพิ่มขึ้นจากค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการสอบขณะเป็นกลุ่มควบคุมประมาณ 10.07% นอกจากนี้ การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ยังช่วยให้อัตราการสอบตกของนักศึกษาค่าลง

ดาร์วิน เจ เอคินส์ และคณะ (Dawin J. Eakins and Other 1976 : 67-71) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการทดสอบย่อยในแต่ละหน่วยของบทเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 จำนวน 170 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อย โดยแต่ละกลุ่มได้รับการทดสอบย่อยในเวลาเดียวกัน และจำนวนครั้งที่ต่างกันกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยเพียงครั้งเดียว

ลอร์เร็น อาร์ เกย์ และพอล ดี กาลแลกเซอร์ (Lorraine R. Gay and Paul D. Gallagher 1976 : 56-61) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบระหว่างผลของ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบย่อยและการทำแบบฝึกหัด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาวิจัยการศึกษาเบื้องต้น จำนวน 126 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ให้ทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอขณะเรียนเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบชนิดคำตอบสั้น และกลุ่มที่ 3 ให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกว่าจะทำแบบฝึกหัดหรือทำการทดลองผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนในการทดสอบครั้งสุดท้ายของทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าคะแนนของกลุ่มที่ได้รับการทดสอบขณะเรียนสูงกว่าคะแนนของอีกสองกลุ่ม