หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องจะแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

1. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับแบบฝึกหัด
2. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการทดลองย่อย
3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแบบฝึกหัดและการทดลองย่อย

1. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับแบบฝึกหัด

ในกระบวนการของการเรียนการสอนนั้น สตีเฟน เอส วิลลอจบี (Willoughby 1967:21) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า หลังจากที่นักเรียนมีความเข้าใจบ้างแล้ว ควรจะให้นักเรียนมีการฝึกฝนอย่างเพียงพอ เพื่อที่จะทำให้นักเรียนได้สัดประสบการณ์เสียใหม่จนเกิดมโนมติพื้นฐาน

แอล. ดบิล ดาวเนส์และดี. พอลลิ่ง (Downes & Palling อ้างจากสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย 2500 : 8) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องมีการฝึกฝนไว้ว่า การฝึกฝนทำให้เกิดนิสัยที่ดีในการเรียน ขณะที่เด็กเรียนเลขคณิต วิธีทำและสูตรต่าง ๆ ควรจำได้แม่นยำ เพื่อที่จะได้ใช้ความคิดสำหรับสิ่งใหม่ ๆ ต่อไปเช่น เมื่อเริ่มเรียนเรื่องการหารยาวก็ควรรู้ การหารเบื้องต้น จนกระทั่งไม่ต้องมานั่งคิดกันอีก ความชำนาญส่วนใหญ่เกิดจากการเรียนซ้ำ ๆ ซ่ำเสมอ แต่การเรียนซ้ำ ๆ ต้องมีหลายแบบ และควรให้สนุกสนานด้วย แต่ก่อนที่จะให้เด็กทำซ้ำ ๆ ครูต้องสอนให้นักเรียนเข้าใจก่อน ไม่ควรให้เด็กท่องจำแต่เพียงอย่างเดียว ควรฝึกหลาย ๆ วิธี ยิ่งกว่านั้นต้องสอนให้เข้าใจสูตรทุกสูตร ต้องให้รู้ว่าเป็นสูตรอะไร ได้มาอย่างไร ครูบางคนคิดว่าการกระทำดังกล่าวนี้ทำให้เสียเวลา เสียแรงงานมากกว่าเห็นผล เพียงแต่จัดสูตรให้ไปก็พอแล้ว แต่นานไปปรากฏว่าเด็กที่เรียนด้วยความเข้าใจได้เปรียบเด็กที่เรียนด้วยการท่องจำเพียงอย่างเดียว เมื่อเกิดการหลงลืมความเข้าใจช่วยให้ฟื้นความจำขึ้นมาได้ นอกจากนั้นเด็กที่เรียนด้วยความเข้าใจจะสามารถเรียนได้ดีด้วยตนเองและก้าวหน้าไปได้ไกลกว่า เช่น

เดียวกับที่ ดำรง มัธยมนันท์ (2503 : 269) กล่าวไว้ว่า "ในการสอนคณิตศาสตร์การทำแบบฝึกหัดเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เมื่อครูสอนให้เด็กเข้าใจดีแล้วก็ควรให้เด็กทำแบบฝึกหัดเพื่อให้เกิดทักษะทุกครั้ง การทำแบบฝึกหัดนี้ควรทำให้มีชีวิตจิตใจ เร้าความสนใจ และควรใช้เวลาสั้น ๆ"

แบบฝึกหัดมีอยู่ 2 ลักษณะคือแบบฝึกหัดเพื่อการฝึกฝนอย่างหนึ่ง และแบบฝึกหัดเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อีกอย่างหนึ่ง เจ.วี. แมคคอนเนลล์ (McConnell อ้างจาก ยาลี ถาศักดิ์ 2513 : 15) ได้ศึกษาผลการสอนบวกลบด้วยวิธีสอน 2 วิธี คือ วิธีฝึกมาก ๆ (Drill) และวิธีพยายามนำไปสู่การค้นพบกฎเกณฑ์ (Discovering of Generalization) สำหรับนักเรียนเกรด 2 ภายหลังการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีฝึกเก่งกว่าในด้านความเร็ว แม่นยำ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีพยายามให้ค้นพบกฎเกณฑ์มีความสามารถสูงกว่าในเรื่องการรู้จักถ่ายทอด และรู้จักเปลี่ยนแปลงวิธีทำ จากผลการศึกษาค้นคว้านี้ทำให้สรุปได้ว่า แบบฝึกหัดยังมีความสำคัญสำหรับการฝึกทักษะ

ก่อ สวัสดิพาณิชย์ (2514 : 7-14) กล่าวว่า "การสร้างกิจนิสัยที่ดีนั้น ไม่มีวิธีไหนที่จะดีไปกว่าให้งานแก่เด็กให้สม่ำเสมอแล้วเรียกงานนั้นมาตรวจเป็นการประจำ" และยังได้กล่าวไว้อีกว่า "คนเราจะเรียนได้ดีก็ต่อเมื่อมีกิจนิสัยที่ดี" จากคำกล่าวของ ก่อ สวัสดิพาณิชย์ ย่อมชี้ให้เห็นว่าการตรวจแบบฝึกหัดเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดียิ่น

นอกจากนี้ ก่อ สวัสดิพาณิชย์ (2514 : 10-24) ยังได้กล่าวว่า "องค์ประกอบที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีประการหนึ่งก็คือ การแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง การแก้ไขจะช่วยทำให้เด็กสำนึกในความบกพร่องของตน" ซึ่งคำกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า การตรวจแบบฝึกหัดจะช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดียิ่น ทั้งนี้ก็เพราะว่าการตรวจแบบฝึกหัดจะทำให้นักเรียนทราบถึงข้อบกพร่องของตนแล้วแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ

สรุปได้ว่า การทำแบบฝึกหัดจะเป็นการฝึกฝนทบทวนสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนในชั่วโมงเพื่อให้เกิดมโนมติ ในเรื่องนั้น ๆ นอกจากนั้นเป็นการตรวจสอบความเข้าใจของตนเองและอาจเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ได้

2. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการทดสอบย่อย

ได้มีผู้กล่าวถึงการทดสอบในด้านที่ว่า การทดสอบเป็นการสอนอย่างหนึ่ง เช่น ฌีน เพียเจ (Piage 1960 : 276-277) กล่าวว่า "การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีพอ ๆ กับเป็นเครื่องมือสำหรับประเมินผล" อี.เอฟ.ลินควิสต์(Linsquit 1951:42) กล่าวว่า "ส่วนมากการเรียนรู้เกิดขึ้น ขณะทำการทดสอบมากกว่าขณะกำลังเรียน เนื่องจากขณะกำลังทดสอบอยู่นั้น ผู้ถูกทดสอบได้รับการเร้าจากแบบทดสอบและต้องตอบสนองอยู่ตลอดเวลา" และโรเบอร์ส์ แอล ธอร์นไดด์(Thorndike 1955:27)ได้กล่าวว่า "แบบทดสอบที่สร้างขึ้นอย่างดีและใช้อย่างได้ผลสามารถใช้เป็นแรงจูงใจนำไปสู่ผลสำเร็จในการเรียนรู้ได้ แต่ถ้าแบบทดสอบนั้นสร้างขึ้นอย่างไม่ดี ไม่มีหลักเกณฑ์ ก็ย่อมไม่สัมฤทธิผลตามปรารถนาได้เช่นกัน" กระบวนการทางการทดสอบจึงสามารถควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพดีได้ บางทีอาจกล่าวได้ว่าดีกว่าเครื่องมือการสอนใด ๆ เสียอีก

เบนจามิน เอส. บลูม(Bloom 1971:10) ได้กล่าวไว้ว่า "การทดสอบย่อย หมายถึงการประเมินผลระหว่างการเรียนหรือการประเมินผลระหว่างที่การสอนกำลังดำเนินอยู่เพื่อมุ่งตัดสินคุณค่าเบื้องต้นของการสอนหรือการเรียน อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงวิธีสอนเพื่อก่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้น"

เอ็ม สคริฟเวน (Scriven 1972 : 24 อ้างจากศรีสล้าง แก้ววิจิตร 2524 : 14) ได้กล่าวว่า "การทดสอบย่อย หมายถึง การประเมินผลระหว่างภาคเรียนหรือการประเมินผลขณะที่การสอนยังดำเนินอยู่ เพื่อมุ่งตัดสินคุณค่าเบื้องต้นของการสอน หรือการเรียน อันจะนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการสอน วิธีการเรียน เพื่อก่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้น "

ฌี เทอร์ เพจ (Page 1977 : 138) ให้ความหมายของการทดสอบย่อยว่า "การทดสอบย่อยหมายถึง การประเมินผลเป็นระยะระหว่างการสอนเพื่อตรวจดูว่านักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใด จะได้ช่วยปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนให้ดีขึ้น"

นอร์แมน อี กรอนลันด์ (E. Gronlund 1976 : 16) กล่าวว่า "การประเมินผลย่อย หมายถึง การประเมินผลความก้าวหน้าระหว่างการเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ เป็น

เครื่องมือพัฒนาการเรียนการสอนโดยตรง" .

สรุปได้ว่า การประเมินผลย่อย เป็นการประเมินผลขณะที่มีการเรียนการสอนยังคงดำเนินอยู่เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงผู้เรียนในด้านการเรียนและผู้สอนในด้านการสอน

เบนจามิน เอส บลูม (Bloom 1971 : 133) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อยไว้ดังนี้

ประโยชน์สำหรับนักเรียน

1. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้นเพราะการประเมินผลย่อยทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ
2. ทำให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น เพราะต้องแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ และได้รับการแก้ไขส่วนบกพร่องอยู่ตลอดเวลา
3. ทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขของตนเองและเรียนรู้ที่จะแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น
4. ทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ กล้าเผชิญปัญหา

ประโยชน์สำหรับครู

1. ช่วยให้ค้นพบวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน
2. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบช่วยให้ครูรู้ข้อบกพร่องในการสอนและอธิบายให้นักเรียนได้ตรงจุด ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมก่อนที่จะเรียนเรื่องใหม่
3. ช่วยในการทำนายผลการสอบรวมของนักเรียนได้

ประโยชน์สำหรับผู้ร่างหลักสูตร

ช่วยให้ผู้ร่างหลักสูตรเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม นอร์แมน อี กรอนลันด์ (Gronlund 1976 : 504) สรุปประโยชน์ของการประเมินผลย่อยไว้ดังนี้

1. ช่วยวางแผนแก้ไขข้อบกพร่องได้อย่างถูกต้องรัดกุม
2. ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี เพราะแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ

ทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ง่าย ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะสอบ เพราะสอบแบบสั้น, ง่าย

3. ทำให้เกิดความจำได้ยาวนาน เพราะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 85) กล่าวถึงประโยชน์ของการประเมินผลย่อยดังนี้

1. เป็นประโยชน์ในการรวบรวมผลและข้อบกพร่องต่าง ๆ ไว้เป็นแนวทางในการสร้างหลักสูตรใหม่
2. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขัน และเรียนด้วยความตั้งใจอยู่เสมอ
3. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้มาก เพราะเป็นการแบ่งขั้นการเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ตามลำดับ ทำให้เลิกกังวล เพราะถ้าไม่เข้าใจ ครูก็อธิบาย หรือทบทวนเสียก่อน

สุรชัย ขวัญเมือง (2522 : 17) กล่าวถึงประโยชน์ของการประเมินผลย่อยว่า

1. ใช้สังเกตดูว่านักเรียนมีการเรียนรู้ไปบ้างหรือยัง ถ้าพฤติกรรมต่างไปจากพฤติกรรมเดิมที่มีอยู่ก่อนการเรียน ถือว่าได้เรียนรู้ไปบ้างแล้ว
2. ใช้สังเกตว่ามีพัฒนาไปเพียงใด อยู่ขั้นตอนไหนของกระบวนการเรียนรู้ที่ครูจัดไว้
3. ใช้ตรวจสอบลำดับขั้นของการเรียนรู้ว่ายังบกพร่องในขั้นตอนใดจะได้แก้ไขให้ผ่านขั้นตอนการรู้นั้นไปได้
4. ใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุปแล้ว การทดสอบย่อยเป็นประโยชน์ในด้านการเน้นข้อมูลย้อนกลับที่จะชี้ให้ผู้เรียนและผู้สอนได้เห็นข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ของทั้งสองฝ่าย นอกจากนั้นยังเป็นการช่วยให้ผู้เรียน เกิดความพร้อมสำหรับการสอบรวมในปลายภาค และอาจใช้ผลการทดสอบย่อยทำนายผลการสอบปลายภาคได้ด้วย

เบนจามิน เอส บลูม (Bloom 1971 : 118-128) ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ (Analysis of Learning Units) เพื่อหาจุดมุ่งหมายและธรรมชาติของบทเรียนในตอนหนึ่ง ๆ
2. สร้างตารางเฉพาะของหน่วยการเรียนรู้ (Specification for the Units)
3. ดำเนินการสร้างข้อสอบย่อย ซึ่งควรมีลักษณะดังนี้
   3.1 สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมแต่ละพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ในตารางเฉพาะอย่างน้อยพฤติกรรมละ 1 ข้อ
   3.2 ข้อสอบต้องรวมเนื้อหาทั้งหมดไม่ใช่สุ่มเฉพาะส่วนสำคัญเพื่อเป็นตัวแทนเท่านั้น
   3.3 ข้อสอบควรมีข้อยากง่ายต่อเนื่องกัน ผู้ที่ทำข้อสอบส่วนที่ง่าย ๆ ได้จะเกิดการเรียนรู้ในการทำข้อสอบที่ยากกว่าได้ถูกต้อง
   3.4 ข้อสอบจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าไม่เพียงแต่บอกว่าเขาทำส่วนใดไม่ได้ แต่ควรบอกสาเหตุที่เขาทำไม่ได้ด้วย
   3.5 คะแนนจากการทดสอบย่อยไม่มีผลต่อการตัดสินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน แต่จะเป็นเครื่องชี้นำให้ผู้เรียนรู้ว่าเขาบกพร่องที่ไหน ควรแก้ไขอย่างไร เพื่อให้เกิดความรอบรู้ในเนื้อหานั้นเป็นอย่างดี

นอร์แมน อี กรอนลันด์ (Gronlound 1976 : 137) ให้ข้อเสนอแนะในการสร้างแบบทดสอบย่อยว่า

1. เป็นแบบสอบอิงเกณฑ์ (Criterion-referenced mastery tests) บางครั้งอาจใช้แบบอิงกลุ่ม (Norm-referenced tests) ก็ได้
2. เนื้อหาที่จะนำมาทดสอบ กำหนดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเป็น 1 หน่วย 1 บท หรือ 1 หมวด
3. ความยากง่ายขึ้นอยู่กับเนื้อหา แต่ควรเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย
4. ใช้ทดสอบระหว่างการเรียนการสอน เพื่อช่วยชี้ข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน

ยุพิน พิพิธกุล (2518 : 84-85) เสนอความคิดเกี่ยวกับการทดสอบย่อยไว้ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายสำคัญของการประเมินผลย่อมไม่ใช่การให้เกรดที่จะตัดสินการได้-ตก หรือเกี่ยวกับการเลื่อนชั้น แต่เป็นการช่วยเหลือครู นักเรียน ปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง การประเมินผลย่อยนี้ทำในระหว่างที่ครูกำลังดำเนินการสอนอยู่และทำต่อเนื่องกันไปอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบข้อบกพร่องตอนใดก็แก้ไขได้ทันท่วงที
2. ต้องมีการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ หลาย ๆ หน่วย ซึ่งแต่ละหน่วยอาจใช้เวลาเรียน 1-2 สัปดาห์ แต่ละหน่วยนั้นอาจเป็นบทเรียนหนึ่งหรือจบตอนหนึ่งแล้วออกข้อสอบย่อย
3. ในการสร้างข้อสอบย่อยนั้น ไม่ต้องการความรู้ใหม่หรือทักษะที่ผิดปกติอย่างใด แต่เป็นการสร้างคำถามที่เรียงลำดับความสำคัญของพฤติกรรมการเรียนรู้ และตามลำดับการสอนของครู

สุรชัย ขวัญเมือง (2522 : 215-217) ได้สรุปขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ดังนี้

1. นำหน่วยการเรียนที่ต้องการทดสอบมาวิเคราะห์เนื้อหาย่อย ๆ โดยศึกษาจากคู่มือครูและแบบเรียน เพราะคู่มือครูจะบอกรายละเอียดหรือเนื้อหาย่อย ๆ หรือมโนมติ (Concept) ต่าง ๆ ที่ต้องการให้ได้รับไว้ด้วย
2. วิเคราะห์พฤติกรรมของเนื้อหาย่อยที่วิเคราะห์ไว้แล้ว
3. กำหนดน้ำหนักที่ต้องการวัดในแต่ละเนื้อหาพฤติกรรมและปรับปรุงตารางวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวิชา
4. สร้างแบบสอบตามตารางที่วิเคราะห์ไว้แล้ว ข้อสอบบางข้ออาจคัดเลือกไปใช้ในการประเมินผลรวมอีกก็ได้ ข้อสอบควรมีลักษณะดังนี้

4.1 เป็นข้อสอบที่ตรงตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของการเรียนในแต่ละหน่วยย่อย โดยแต่ละจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมอาจสร้างข้อสอบหลาย ๆ ข้อ

4.2 การใช้คะแนนจากการสอบตัดสินบุคคลว่าผ่านหรือไม่ผ่าน หน่วยย่อยใด ๆ นั้น ต้องอาศัยการกำหนดเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า

4.3 การทดสอบต้องทำภายหลังจากการเรียนในหน่วยนั้นสิ้นสุดลง

5. ทำตารางเพื่อแนะนำให้นักเรียนไปค้นคว้าในหนังสือต่อเมื่อนักเรียนทำข้อหนึ่งข้อใดไม่ถูกต้อง

โดยสรุปแล้ว การสร้างแบบทดสอบย่อยนั้นจะต้องสร้างตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ของเนื้อหาที่จะทดสอบทุกจุดประสงค์ และเกณฑ์การผ่านการทดสอบต้องกำหนดไว้อย่างชัดเจนก่อนการทดสอบ ซึ่งคะแนนการสอบจะไม่มีผลต่อการนำไปตัดสินการสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหรือการตัดสินการได้-ตก หรือการเลื่อนชั้น

3. <u>เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแบบฝึกหัดและการทดสอบย่อย</u>

<u>งานวิจัยที่เกี่ยวกับผลของการทำแบบฝึกหัดมีดังต่อไปนี้</u>

อาร์ซี. แบสเลอร์ (Bassler 1966 : 978) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้ทำแบบฝึกหัดสองชนิด ในการสอนเกี่ยวกับมโนมติทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Concepts) แก่นักเรียนฝึกหัดครูที่จะออกไปสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา โดยใช้ตัวอย่างประชากรนักเรียนฝึกหัดครูสองห้อง ห้องหนึ่งให้ใช้แบบฝึดหัดเกี่ยวกับทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ (Theory Exercise) อีกห้องหนึ่งให้ใช้แบบฝึกหัดเกี่ยวกับการนำไปใช้ (Applied Exercise) เกณฑ์ที่ใช้เป็นคะแนนจากการสอบหลังการสอน (Post-test) ซึ่งได้จากแบบสอบ สำหรับวัดความรู้ที่เก็บไว้ได้จริง (Retention Test) ผลปรากฏว่าการให้แบบฝึกหัดทั้งสองชนิดให้ผลไม่แตกต่างกัน

ดิลก บุญเรืองรอด (2514 : 49-50) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาเมื่อมีการบังคับและไม่บังคับให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาจำนวน 162 คน ของวิทยาลัยครูสกลนคร โดยแบ่งออกเป็น

4 กลุ่มด้วยกัน ผลปรากฏว่า การบังคับหรือไม่บังคับให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดพร้อมทั้งมีการทดสอบย่อย 1 ครั้ง หรือ 3 ครั้ง ควบกันไปได้ทำให้สัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกัน

สรุปจากการวิจัย จะเห็นได้ว่าแบบฝึกหัดที่มีบทบาทส่งเสริมความ จะมีความหมายสำหรับเด็กพร้อมทั้งมีการตรวจจากครูอย่างสม่ำเสมอ และพบว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนจะไม่แตกต่างกันไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็ตาม

งานวิจัยที่เกี่ยวกับผลของการทดสอบย่อยมีดังนี้

วัลติน พิคูแนส และดักลาส เมซโซตา (Pikunas and Mazzota 1965 : 373-376) ได้ศึกษาถึงผลการสอบทุกสัปดาห์ โดยทดลองกับนักศึกษาที่เรียนวิชาเคมี 2 ในวิทยาลัยเทคนิคเมืองดีทรอย และเมืองมิชิแกน นักศึกษากลุ่มทดลองจะได้รับการทดสอบทุกสัปดาห์ติดต่อกัน 6 สัปดาห์ ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการทดสอบย่อย เมื่อครบ 6 สัปดาห์แรก นักศึกษาที่เคยเป็นกลุ่มทดลองจะกลายเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มควบคุมก็จะเปลี่ยนเป็นกลุ่มทดลอง แล้วทำการทดลองใหม่อีก 6 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มนักศึกษาที่มีการสอบทุกสัปดาห์จะมีค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการสอบเพิ่มขึ้นจากค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการสอบขณะเป็นกลุ่มควบคุมประมาณ 10.07% นอกจากนั้น การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ยังช่วยให้อัตราการสอบตกของนักศึกษาต่ำลง แต่การสอบทุกสัปดาห์ไม่ได้ทำให้คะแนนการสอบต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

อาร์ เจ คาร์แรกเกอร์ (Karraker 1967 : 11-14) ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาจิตวิทยาจำนวน 72 คน มาจัดเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เพื่อศึกษาผลการทดสอบย่อย พบว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยและมีการเฉลยได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยแล้วไม่มีการเฉลย และสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการทดสอบย่อยเลย อย่างมีนัยสำคัญ

นอร์แมน ดีซ นิสตรอม (Nystrom 1969 : 9-10) ได้ศึกษาพบว่าการทดสอบย่อยนอกจากจะช่วยให้สัมฤทธิ์ผลดีขึ้นแล้ว ยังทำให้นักเรียนขาดเรียนน้อยลงไปอีกด้วย แต่ทัศนคติของนักเรียนต่อการเรียนที่มีการทดสอบย่อยหรือไม่มีการทดสอบย่อยไม่มีความแตกต่างกัน

เจ.เอ. นีล (Neil 1972:2826-A) อ้างจากบุญเยือด ภิญโญอนันตพงษ์ 2521 : 22) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของความถี่ของการทดสอบย่อยโดยแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

1. ทดสอบย่อยทุกวัน

2. ทดสอบย่อยทุกสัปดาห์

3. ทดสอบย่อยกลางเทอม 3 ครั้ง

4. ทดสอบย่อยกลางเทอม 1 ครั้ง พบว่า

1. กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกวันจะมีผลการเรียนรู้ ในวิชาเรขาคณิตและแคลคูลัส สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบกลางเทอมเพียงครั้งเดียวอย่างมีนัยสำคัญ

2.การทดสอบย่อยทุกวันกับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์หรือ 2-3 สัปดาห์ต่อครั้งให้ผลใกล้เคียงกัน

ฮี แอล ลอว์รี (Lowry 1974 : 122-124) ศึกษาผลของการทดสอบย่อยในวิชาเคมีทั่วไป พบว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการทดสอบย่อย

ลอร์เรน อาร์ เกย์ และพอล ดี กาแลกเกอร์ (Gay and Gallagher 1976 : 59-61) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่มีการทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ ในช่วงระยะเวลาของการเรียนในเรื่องนั้น ๆ กับการสอนโดยมีการทดสอบย่อยขณะเรียน พบว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยการฝึกทักษะด้วยการทำแบบฝึกหัดอย่างมีนัยสำคัญ

สำเริง บุญเรืองรัตน์ (2512 : 52-53) ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของการทดสอบที่มีต่อการเรียนรู้ในเนื้อหาบางประการในวิชาคณิตศาสตร์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่ไม่มีการทดสอบย่อย , กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยแต่ไม่เฉลย และกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยแล้วเฉลย พบว่า

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้รับการทดสอบ กับกลุ่มที่ได้รับการทดสอบแล้วไม่เฉลย แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

2. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยแล้วเฉลยสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการทดสอบย่อยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01

3. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยแล้วเฉลยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยแล้วไม่เฉลยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01

010791

สิระพร ยืนวงค์ (2517 : 18-23) ได้ทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชา ชีววิทยาในภาคความรู้ ความเข้าใจ ภาคการนำไปใช้ และภาคความรู้ความเข้าใจรวมกับการนำไปใช้ โดยทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 100 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการทดสอบย่อยเมื่อจบตอนหรือจบบทเรียน ซึ่งรวมทั้งสิ้น 3 ครั้ง จาก 5 หัวข้อ ในระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ส่วนกลุ่มที่สองไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย เมื่อการเรียนสิ้นสุดลง นักเรียนทั้งสองกลุ่มได้รับการสอบจากแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แล้วนำคะแนนที่ได้จากการสอบมาหาความมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผลต่างของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนด้วยการทดสอบค่าที่พบว่าโดยเฉลี่ยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าพวกที่ได้รับการทดสอบเพียงครั้งเดียว ทั้งในภาคความรู้ ความเข้าใจ ภาคการนำไปใช้และภาคความเข้าใจและการนำไปใช้รวมกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01

สุทิน เนียมพลับ (2518 : 40) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งกับที่มีการสอบรวมครั้งเดียว พบว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยเพียงครั้งเดียวที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

ลินนาภา ลีตบุตร (2521 : 47) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งที่มีและไม่มีการทดสอบย่อย พบว่านักเรียนที่เรียนช่วยเสริมด้วยการทดสอบย่อยท้ายบทเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซ่อมเสริมสูงกว่านักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมอย่างไม่มีการสอบย่อยในกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

เสรี ชัดแย้ม (2524 : 42) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของประเภทแบบทดสอบย่อยที่แตกต่างกันที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ตัวอย่างประชากร 200 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ได้รับการทดสอบย่อยแบบคำตอบสั้น ๆ

กลุ่มที่ 2 ได้รับแบบทดสอบย่อยแบบคำตอบสั้นแล้วเฉลยคำตอบเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จ

กลุ่มที่ 3 ได้รับการทดสอบย่อยแบบเลือกตอบ

กลุ่มที่ 4 ได้รับการทดสอบย่อยแบบเลือกตอบ แล้วเฉลยคำตอบเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จ

กลุ่มที่ 5 ไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย

เนื้อหาที่ใช้ดำเนินการทดลองมีทั้งสิ้น 5 บทเรียน จำนวนแบบทดสอบย่อยของกลุ่มที่ 1-4 มี 5 ฉบับ ในระยะเวลา 16 สัปดาห์ การทดสอบย่อยกระทำในเวลาเดียว เมื่อการทดลองสิ้นสุด นักเรียนทั้ง 5 กลุ่มได้รับแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์อีก 1 ชุดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ แล้วนำคะแนนจากการสอบไปทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ทำแบบทดสอบแบบคำตอบสั้นแล้วเฉลยคำตอบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด
2. กลุ่มนักเรียนใช้แบบทดสอบ แบบคำตอบสั้นแล้วเฉลยคำตอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มที่ใช้แบบทดสอบแบบคำตอบสั้น, แบบเลือกตอบแล้วเฉลย, แบบเลือกตอบและแบบการไม่ใช้แบบทดสอบย่อย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

สุวรรดี นิมมานพิสุทธิ์ (2524 : 41) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างการทำแบบฝึกหัดและการทดสอบย่อยหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะโดยการทำแบบฝึกหัดที่มีการตรวจเพื่อแก้ไขสิ่งที่บกพร่อง ส่วนกลุ่มที่ 2 มีการทดสอบย่อยภายหลังการเรียนจบในแต่ละบท ซึ่งใช้เวลาในการทดลอง 10 คาบ ๆ ละ 50 นาที ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยได้รับการตรวจแบบฝึกหัดเพื่อแก้ไขส่วนที่บกพร่องและการทดสอบย่อยหลังเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

สิรีรัตน์ วิภาสศิลป์ (2524 : 57) ได้ศึกษาผลของการใช้แบบทดสอบย่อยต่อผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยและมีการซ่อมเสริมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่มีการสอบตามหลังอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการสอบย่อย พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอบย่อยบ่อย ๆ ระหว่างเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการสอบย่อยหรือสอบย่อยน้อยครั้งและการสอบย่อยที่มีการเฉลย อภิปรายข้อผิดพลาดก็มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูง

กว่ากลุ่มนักเรียนที่มีการสอบย่อยเพียงอย่างเดียว

ส่วนงานวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่มีการสอบย่อยกับกลุ่มนักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดนั้นมีทั้งที่สรุปผลว่าแตกต่างกันและไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย