

ประยัต จิระวรพงศ์ (2529, หน้า 244) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเรียนเป็นลำดับขั้นทีละน้อย ๆ โดยการตอบปัญหาและการตรวจคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตน”

สนั่น มีขันหมาก (2538, หน้า 459) ได้ให้ความหมายของบทเรียนสำเร็จรูปว่าเป็นสื่อการสอนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยความสามารถของแต่ละบุคคล ด้วยบทเรียนที่มีการกำหนดคำสั่งปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน

ไพโรจน์ เมาใจ (2520, หน้า 1) ได้ให้ความหมายบทเรียนสำเร็จรูปไว้ว่าเป็นสื่อการสอนแบบหนึ่งซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้เร็วช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาคอยกัน การเรียนนั้นผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนนั้นอย่างเคร่งครัดและด้วยความซื่อสัตย์

อำนวย เดชชัยศรี (2542, หน้า 34) บอกว่าบทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง ลำดับประสบการณ์ที่วางไว้สำหรับผู้เรียนไปสู่ความสามารถโดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

จากความหมายที่หลายท่านได้กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า บทเรียนสำเร็จ คือ สื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองตามความสามารถ และเป็นอิสระในการเรียนซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษานอกเวลาเรียนได้ นอกจากนี้ยังเป็นบทเรียนที่ทำให้ผู้เรียนรู้จักความรับผิดชอบหน้าที่ และปลูกฝังค่านิยมเรื่องความซื่อสัตย์ให้กับตัวเองด้วย

ประวัติความเป็นมาของบทเรียนสำเร็จรูป

บทเรียนสำเร็จรูปเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งได้รับความสนใจในวงการศึกษาไทยเป็นอย่างมาก บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, หน้า 39-40) ชีระชัย ปุณณโชติ (2532, หน้า 7-9) ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของบทเรียนสำเร็จรูป พอสรุปได้ดังนี้

บทเรียนสำเร็จรูปมีจุดเริ่มต้นที่สหรัฐอเมริกา โดยศาสตราจารย์เพรสซี (Pressey) แห่งมหาวิทยาลัยโอไฮโอ ได้ประดิษฐ์เครื่องสอน (teaching machine) สำหรับทดสอบนักเรียน เมื่อ พ.ศ. 2463 และได้ทำการปรับปรุงออกเผยแพร่ในปี พ.ศ. 2472 แต่เนื่องจากยังไม่ค่อยมีคนเห็นความสำคัญจึงไม่ได้รับความสนใจจากบุคคลทั่วไปนัก จนกระทั่ง เบอรุส สกินเนอร์ (Burrhus F. Skinner) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกา ได้ประดิษฐ์เครื่องช่วยสอนแบบอัดโน้ตมิติ โดยอาศัยหลักการวางเงื่อนไขการเรียนรู้แบบปฏิบัติการ ซึ่งนำไปสู่การสร้างบทเรียนโปรแกรม สกินเนอร์ได้เสนอผลงานออกเผยแพร่ในวารสาร Science เมื่อปี พ.ศ. 2500 ทำให้บทเรียนโปรแกรมแพร่หลายไปทั่วสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ผลการค้นคว้านี้เองทำให้สกินเนอร์ได้รับการยกย่องว่า เป็นผู้ให้กำเนิดบทเรียนโปรแกรมแบบเชิงเส้น ซึ่งมีลำดับดังนี้

1. เสนอข้อมูลหรือเนื้อหาสาระตามลำดับขั้นคราวละ 1 ข้อ
2. มีวิธีการให้ผู้เรียนหาคำตอบต่อปัญหาแต่ละข้อ
3. บอกให้ผู้เรียนทราบทันทีว่าคำตอบถูกหรือผิด

ต่อมา มีนักจิตวิทยาอีกคนหนึ่ง คือ นอร์แมน เอ โครเดอร์ (Norman A. Crowder) ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมขึ้นอีกแบบหนึ่งโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ ความยาวไม่มากนักตั้งคำถามมีคำตอบให้เลือกสองถึงสี่คำตอบ ถ้าตอบถูกก็เรียนเนื้อหาในส่วนต่อไปถ้าตอบผิดจะมีคำอธิบายว่าทำไมถึงผิดแล้วให้กลับไปศึกษาเนื้อหาเดิมซ้ำใหม่อีกครั้ง แล้วเลือกคำตอบใหม่ โดยวิธีนี้นักเรียนแต่ละคนจะเรียนแตกต่างกันไป บทเรียนโปรแกรมแบบนี้เรียกว่า บทเรียนโปรแกรมแบบแตกกิ่ง หรือแบบสาขา

แบบเรียนโปรแกรมได้รับการพัฒนาต่อ ๆ มา โดยอาศัยแนวคิดของสกินเนอร์ และ โครเดอร์ เป็นหลัก แบบเรียนโปรแกรมในระยะหลัง ๆ ได้นำเอาเทคนิคการวิเคราะห์งานเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้มาใช้ร่วมด้วยและได้มีการนำสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนแบบโปรแกรมร่วมกันแบบเรียนโปรแกรมด้วย

ลักษณะสำคัญของบทเรียนสำเร็จรูป

บทเรียนสำเร็จรูปมีลักษณะเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถของแต่ละคน โดยเนื้อหาจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีคำถามและคำตอบโดยใช้หลักจิตวิทยาเป็นแรงจูงใจ ได้มีผู้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปไว้หลายท่านด้วยกัน เช่น อาคม จันทสุนทร และเชาวลิต ชำนาญ (2521, หน้า 201-202) บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2542, หน้า 42-43) ไพโรจน์ เบาใจ (2520, หน้า 1-2) บุญเหลือ ทองเอี่ยม และสุวรรณ นาฏ (2520, หน้า 151) เป็นต้น ซึ่งพอจะสรุปลักษณะสำคัญของบทเรียนสำเร็จรูปได้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์เอาไว้อย่างชัดเจน สามารถวัดได้จริง หรือที่เรียกว่าจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. เนื้อหาวิชาจะแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ เรียกว่า “กรอบ” (frame) มาจัดลำดับจากง่ายไปหายาก ในแต่ละกรอบจะมีข้อความตั้งแต่ประโยคสั้น ๆ 2-3 ประโยค ไปจนถึงข้อความ 2-3 ตอนแล้วแต่ความเหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปตามลำดับขั้น
3. ผู้เรียนต้องปฏิบัติหรือตอบสนองกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในกรอบ อาจจะเป็นการตอบคำถามหรือเติมคำในช่องว่าง เพื่อเป็นการย้ำทวนและผู้เรียนได้ทดสอบตนเองอยู่ตลอดเวลา
4. การตอบของนักเรียนจะได้รับการเสริมแรง (reinforcement) โดยการทราบคำตอบโดยทันทีจากการเฉลย และอาจจะมีคำอธิบายเพิ่มเติมให้ด้วย

5. ผู้เรียนค่อย ๆ เรียนเพิ่มขึ้นทีละขั้นเรื่อย ๆ เป็นการก้าวจากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่ความรู้ใหม่ที่บทเรียนสำเร็จรูปเตรียมไว้ให้

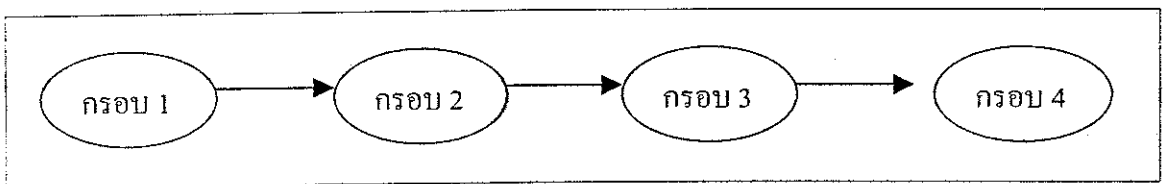
6. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนได้ด้วยตนเอง ไม่จำกัดเวลาจะมากหรือน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับสติปัญญาและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

7. บทเรียนสำเร็จรูปจะมีการวัดผลที่แน่นอน คือ มีทั้งการทดสอบย่อยในระหว่างที่เรียน ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าในการเรียนให้เห็นอย่างชัดเจนด้วย

ประเภทของบทเรียนสำเร็จรูป

การแบ่งบทเรียนสำเร็จรูป ตามการจัดลำดับประสบการณ์ของการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ตอบสนองนั้น โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ บทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงและบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา ไพโรจน์ เบาลือ (2520, หน้า 3-8) บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 78-79) และบุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, หน้า 46-50) อำนวย เดชชัยศรี (2542, หน้า 123-124) ได้กล่าวถึงประเภทของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ พอสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง (liner programmer) บทเรียนชนิดนี้จะจัดลำดับเนื้อหาบรรจุลงในกรอบ ตามลำดับจาก กรอบที่ 1 กรอบที่ 2 กรอบที่ 3 ไปจนกระทั่งกรอบสุดท้าย (กรอบจบ) ผู้เรียนจะต้องเรียนเรียงตามลำดับที่ละกรอบต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย จะข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งไม่ได้ ฉะนั้นไม่ว่าคนเรียนเก่งหรือเรียนอ่อนทุกคนจะต้องเรียนหมดทุกกรอบ แต่ผู้เรียนอาจใช้เวลาเรียนไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสติปัญญาของแต่ละคน บทเรียนแบบเส้นตรงนี้ทำได้ง่าย แต่ละกรอบจะบรรจุเนื้อหาเล็กน้อย ๆ ต่อเนื่องกันไปตามลำดับ ดังเช่น ภาพประกอบต่อไปนี้

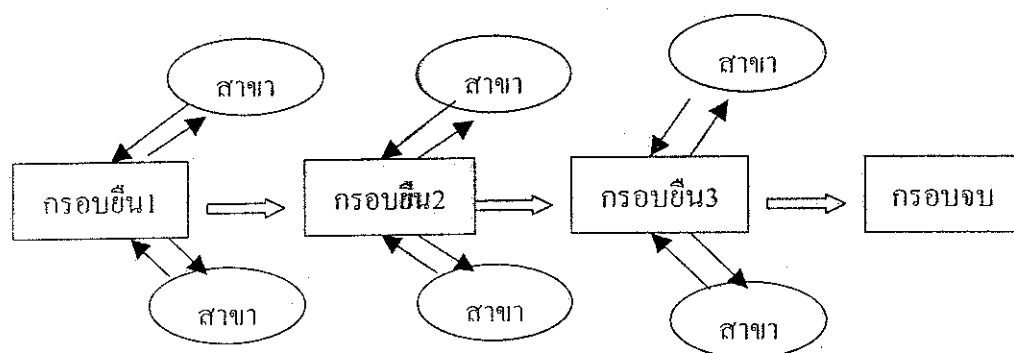


ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง (อำนวย เดชชัยศรี, 2542, หน้า 123)

ลักษณะของการเขียนบทเรียนเป็นแบบให้ความรู้ แล้วติดตามด้วยคำถามให้ผู้เรียนตอบว่าถูกหรือผิด หรือเว้นช่องว่างไว้ให้ตอบ ถ้าผู้เรียนตอบผิดในขั้นตอนใด จะต้องอ่านทำความเข้าใจซ้ำจนกว่าจะสามารถตอบได้ถูกต้อง แล้วจึงจะก้าวหน้าไปอ่านในกรอบต่อไปได้

บทเรียนแบบเส้นตรงเหมาะสำหรับสอนวิชาที่เน้นเนื้อหาสาระหรือเน้นความรู้ ความจำ ความเข้าใจ แต่ไม่เหมาะที่จะสอนเนื้อหาที่เป็นความคิดเห็น เนื่องจากคำตอบที่ถูกต้องอาจมีได้หลายคำตอบ

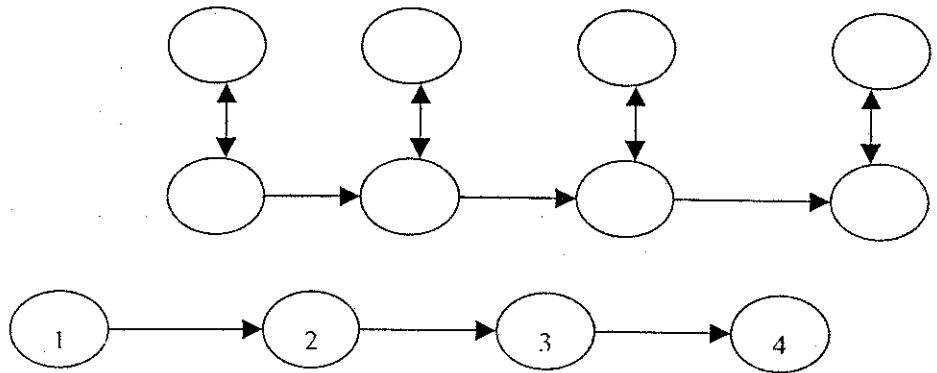
2. บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา (branching programmer) เป็นบทเรียนที่มีการจัดเนื้อหาเป็นกรอบ ๆ เช่นเดียวกับแบบเส้นตรง แต่การเขียนบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาจะมีการเรียงลำดับข้อความย่อย โดยอาศัยคำตอบของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของข้อความย่อย ๆ ที่เป็นหลักของบทเรียนได้ถูกต้อง ผู้เรียนก็จะได้รับคำสั่งให้ข้ามหน่วยย่อยได้จำนวนหนึ่ง แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องก็อาจได้รับคำสั่งให้เรียนข้อความย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมก่อนที่จะก้าวหน้าต่อไป การเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปชนิดนี้ ผู้เรียนจะต้องพยายามทำตามคำสั่งที่ปรากฏในแต่ละกรอบ การเรียนจะไม่ดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย ผู้เรียนอาจจะต้องย้อนกลับไปกลับมาในหน้าต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการให้คำตอบที่ถูกต้องของผู้เรียนเป็นสำคัญ ลักษณะของแผนภาพบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาเป็นดังนี้



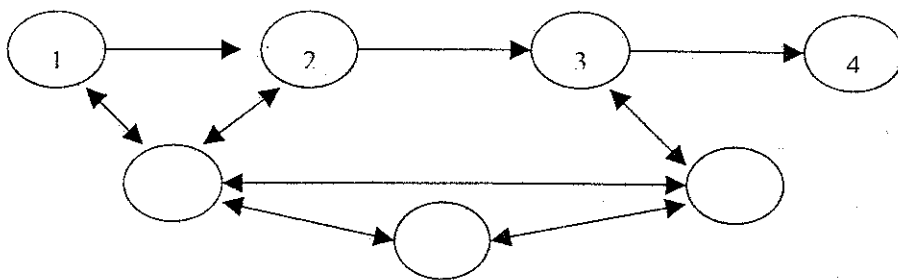
ภาพที่ 2 แสดงแผนภาพบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา (เปรี๊ญ กุมท, 2519, หน้า 69)

ลักษณะของบทเรียนสำเร็จแบบสาขาประกอบด้วยกรอบหลักซึ่งผู้เรียนทุกคนจะต้องเรียน ซึ่งเรียกว่า “กรอบขึ้น” กรอบขึ้นนี้เป็นกรอบที่เป็นลำดับที่แท้จริงของบทเรียน ถ้าผู้เรียนตอบถูกต้อง ผู้เรียนก็จะเรียนตามกรอบขึ้นเหล่านี้ไปโดยตลอด ในแต่ละกรอบขึ้นจะบรรจุเนื้อหาที่เป็นหลักของเรื่องที่จะสอนอย่างสั้น ๆ ประมาณ 1-2 ย่อหน้า แล้วติดตามด้วยปัญหาหรือคำถามให้ผู้เรียนตอบแต่ลักษณะของคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบแบบ 2 หรือ 3 ตัวเลือก ในแต่ละตัวเลือกจะระบุหน้ากำกับไว้ให้ผู้เรียนพลิกไปถ้าผู้เรียนเลือกตัวเลือกเหล่านั้น ในกรอบขึ้นแต่ละกรอบจะมี “กรอบสาขา” หนึ่งหรือสองกรอบ แต่ละกรอบสาขามีไว้สำหรับผู้เรียนที่เลือกคำตอบไม่ถูกต้องเพื่อสอนหรือให้คำแนะนำเสียก่อน แล้วค่อยให้ผู้เรียนกลับไปยังกรอบขึ้นเดิมอีกครั้ง

3. บทเรียนสำเร็จรูปแบบผสม (combination programme) เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่ให้โอกาสการตอบสนองของผู้เรียนโดยมีทั้งแบบ เส้นตรง และแบบแตกกิ่งในเนื้อหาเดียวกัน ดังรูป



ภาพที่ 3 แสดงแผนภาพบทเรียนสำเร็จรูปแบบผสม (อำนาจ เดชชัยศรี, 2542, หน้า 123)



ภาพที่ 4 แสดงบทเรียนสำเร็จรูปแบบผสม (อำนาจ เดชชัยศรี, 2542, หน้า 36)

การใช้แบบเส้นตรงและแบบแตกกิ่งในกรอบใด ต้องพิจารณาแต่ละตอนและใช้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน

หลักจิตวิทยาที่เป็นพื้นฐานของบทเรียนสำเร็จรูป

ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปนั้น อาศัยพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ หลักจิตวิทยาของธอร์นไคค์ (Thorndike) และสกินเนอร์ (Skinner) บุญเกื้อ ควรรหาเวช (2542, หน้า 41) ได้กล่าวถึงทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ ที่นำมาใช้ในบทเรียนสำเร็จรูป ดังนี้

1. กฎแห่งผล (law of effect) กฎนี้ได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ทั้งสองสิ่งนี้จะเชื่อมโยงกันได้ ถ้าสามารถสร้างสภาพอันพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนได้ ซึ่งอาจจะได้จากการเสริมแรง เช่น การรู้ว่าตนเองตอบคำถามได้ถูกต้อง หรือการให้รางวัล เป็นต้น

2. กฎแห่งการฝึกหัด (law of exercise) การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำหรือทำบ่อยครั้งจะเป็นการช่วยเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงขึ้น ฉะนั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นมากน้อยจะขึ้นอยู่กับ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกหัดในเรื่องที่เรียนนั้นตามความเหมาะสมด้วย

3. กฎแห่งความพร้อม (law of readiness) เมื่อร่างกายพร้อมที่จะกระทำแล้วถ้ามีโอกาสที่จะกระทำ ย่อมเป็นที่พึงพอใจ แต่ถ้าไม่มีโอกาสที่จะกระทำย่อมไม่พอใจ ในทางตรงกันข้าม ถ้าร่างกายไม่พร้อมที่จะกระทำแต่ถูกบังคับให้ต้องกระทำ ก็จะเกิดความไม่พอใจเช่นกัน

ธีระชัย ปุณณโชติ (2532, หน้า 11) ได้กล่าวถึงหลักจิตวิทยาของสกินเนอร์ ที่นำมาใช้เป็นหลักในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ได้แก่

1. หลักการเสริมแรง กล่าวคือผู้เรียนจะเกิดกำลังใจ ต้องการเรียนต่อไปเมื่อได้รับการเสริมแรงในขั้นตอนที่เหมาะสม และเมื่อผู้เรียนแสดงอาการตอบสนองออกมาและเห็นว่าอาการตอบสนองที่แสดงออกมานั้นถูกต้อง ก็จะเสริมแรงได้ดีกว่าการได้รับรางวัลอื่นใด บทเรียนโปรแกรมจึงนำการรู้ผลมาเป็นการเสริมแรงโดยในคำถามแต่ละกรอบหรือแต่ละตอนจะมีคำตอบเฉลยไว้ให้ผู้เรียนจะได้ทราบว่าคำตอบของตนถูกหรือผิด

2. การเสริมแรงจะต้องกระทำทันทีทันใด

หลักการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 77) ได้กล่าวถึงหลักการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปจะยึดหลักที่สำคัญของการสอน 4 ประการดังนี้

1. หลักของการเรียนรู้เพิ่มทีละน้อย (gradual approximation) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้ามีการจัดแบ่งขั้นของกิจกรรมการเรียนให้เป็นขั้นตอนสั้น ๆ พอสมควร เพื่อให้เรียนรู้เป็นขั้น ๆ ขึ้นแรก ๆ เป็นพื้นฐานเสริมหรือเชื่อมโยงหรือเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ถ้ากิจกรรมการเรียนมีขั้นตอนที่ยาวและซับซ้อนเกินไป อาจทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายที่ถอดใจได้ จากหลักดังกล่าวในการสร้างบทเรียนโปรแกรมจึงมีการแบ่งเนื้อหาการเรียนออกเป็นตอน ๆ เป็นกรอบ ผู้เรียนจะค่อยเรียนรู้สั่งสมขึ้นไปเรื่อย ๆ เมื่อเรียนหลาย ๆ กรอบจนจบบทเรียนก็จะบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ครบตามต้องการ

2. หลักของการมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง (active participation) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนทำกิจกรรม เช่น คิดแก้ปัญหา ค้นหาคำความสัมพันธ์ ระลึกถึงความรู้เดิม ฯลฯ จากหลักดังกล่าวในการสร้างบทเรียนโปรแกรมจึงมีส่วนที่ผู้เรียนจะต้องตอบสนองอยู่บ่อย ๆ แทนที่กรอบบางกรอบอาจตอบมากกว่า 1 ครั้ง ลักษณะดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนติดตามบทเรียนตลอดเวลา

3. หลักของการรู้ผล (feedback) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนได้รู้ผลของการกระทำของตน รู้ว่าสิ่งที่ทำไปนั้นถูกหรือผิด ถ้าผิดที่ถูกต้องเป็นอย่างไร จากหลักดังกล่าวในการ

สร้างบทเรียนโปรแกรมจึงมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนทราบว่าที่ได้ตอบสนองไปนั้น (ที่ได้เติมข้อความที่เหมาะสมลงในช่องว่าง หรือได้เลือกคำตอบแล้วนั้น) ถูกต้องหรือไม่ โดยเทียบกับคำตอบที่เฉลยไว้ให้แล้ว

4. หลักของความสำเเร็จ (success experience) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ถ้าผู้เรียนรู้สึกว่าได้รับความสำเเร็จ ทำได้ถูกต้อง ในทางกลับกันถ้าผู้เรียนไม่ได้รับความสำเเร็จทำไม่ได้บ่อย ๆ ก็เจะเกิดความเบื่อหน่ายท้อถอย ไม่อยากทำ จากหลักดังกล่าวนี้จึงมีการปูพื้นฐานเริ่มจากง่าย ๆ มีการเขียนย้าความรู้ และที่สำคัญคือ ในการตอบสนองบทเรียนจะพยายามให้ตอบโดยที่มั่นใจว่าถ้าผู้เรียนติดตามอย่างตั้งใจจะสามารถตอบได้ถูกต้อง

ธีระชัย ปุณณโชติ (2532, หน้า 25-26) กล่าวถึงหลักการสร้างบทเรียนสำเเร็จรูปक्रमมีหลักการดังนี้

1. คำนึงถึงตัวผู้เรียน ได้แก่ อายุ พื้นฐานความรู้หรือประสบการณ์เดิม ทักษะความสามารถในการเรียน และความต้องการของผู้เรียน
2. คำนึงถึงผลที่ต้องการ หรือวัตถุประสงค์ของบทเรียนว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร
3. คำนึงถึงแบบของบทเรียนว่าควรจะเสนอในรูปแบบใด คือแบบเส้นตรง หรือแบบสาขา หรือแบบไม่แยกกรอบ เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ผู้เรียน และวัตถุประสงค์ เช่น เนื้อหาเป็นประเภทความรู้ ความจำ หรือความคิดเห็น ผู้เรียนเป็นนักเรียนเก่งหรืออ่อน ฯลฯ
4. ไม่มีการจำกัดเวลาของผู้เรียน การเรียนจะดำเนินไปตามอัตราความสามารถของแต่ละบุคคล โดยไม่ต้องคำนึงถึงการทำให้เสร็จก่อนหรือเสร็จหลังผู้อื่น
5. เนื้อหาวิชาจะต้องจัดแบ่งเป็นหัวข้อเรื่องใหญ่ ๆ ก่อน แล้วแบ่งเป็นหัวข้อเรื่องย่อย ๆ เขียนเนื้อหาเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ แต่ละหน่วยย่อยจะต้องทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหน่วยย่อยถัดไป เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปทีละน้อย ๆ ทีละขั้น พยายามอย่าให้มีการกระโดดข้ามลำดับของเนื้อเรื่อง จัดลำดับเรียงจากเนื้อหาว่าง ๆ ไปหาเนื้อหาที่ยากขึ้นตามลำดับ
6. ให้มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน
7. เนื้อหาของแต่ละกรอบควรเขียนด้วยภาษาที่ชัดเจน ถูกต้องตามหลักภาษา และเหมาะสมกับเนื้อหาความรู้ และอายุของผู้เรียนเนื้อเรื่องถูกต้องตามหลักวิชา และมีความต่อเนื่องกันในแต่ละกรอบ
8. แต่ละกรอบจะต้องนำเสนอเนื้อหาเฉพาะเรื่องอย่างชัดเจน และมีคำถามหรือคำสั่งให้ผู้เรียนตอบสนองต่อเรื่องนั้นโดยตรง และไม่ควรมีความรู้ใหม่เกินกว่า 1 อย่าง
9. ให้มีการย้ำทบทวน และทดสอบตนเอง

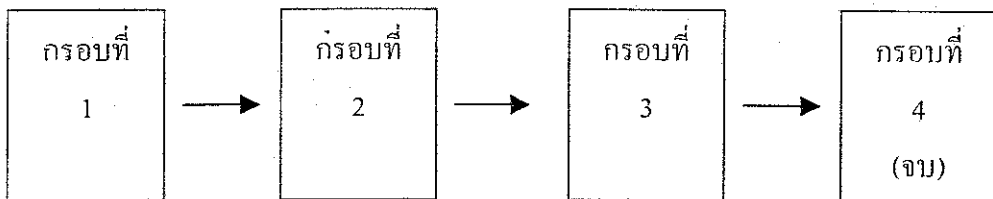
10. จะต้องให้ผู้เรียนรู้ผลของคำตอบว่าถูกหรือผิดทันที เพื่อช่วยการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น และเป็นการให้การเสริมแรงในทันทีด้วย

11. มีการชี้แนะคู่กันไปกับการตอบสนอง

12. ลดการชี้แนะ และการนำทางออกไปทีละน้อย จนกว่าจะหมดโดยสิ้นเชิง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองด้วยตนเองได้อย่างถูกต้องในที่สุด

เปรี๊ยะ กุมุท (2519, หน้า 66-74) อธิบายถึงเทคนิคการเขียนบทเรียนสาขาว่า เทคนิคการเขียนบทเรียนแบบสาขา มีประโยชน์ที่สุดสำหรับใช้สอนการแก้ปัญหาหรือการสอนให้มีความสามารถทางการวิเคราะห์ โดยทั่วไปเขาใช้วิธีนี้สำหรับสถานการณ์ซึ่งเราคาดคะเนว่านักเรียนจะทำผิดพลาดได้ง่าย ผู้เขียนบทเรียนจะต้องเดาว่า นักเรียนจะทำผิดในข้อใด และอะไรในเนื้อหาที่สอนเป็นต้นเหตุที่ทำให้นักเรียนเขาไปได้ เราต้องยอมให้นักเรียนทำผิดพลาดได้อย่างสมเหตุผล แต่เราจะต้องแจ้งให้เขาทราบว่าเหตุใดการสนองตอบของเขาจึงผิด และตรงไหนที่ทำให้เขาสับสน ต่อไปเราก็เสนอสถานการณ์ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาให้เขาอีกครั้งหนึ่ง แล้วขอให้เขาลองพยายามอีก โดยวิธีนี้ ความผิดพลาดอย่างสมเหตุผลก็มักเกิดขึ้นได้ง่ายที่สุดก็จะถูกนำมาตีแผ่แก่นักเรียน ซึ่งเท่ากับเป็นการลดความผิดพลาดที่อาจเกิดซ้ำรอยลงไปได้อีกมาก

ลักษณะของบทเรียนที่เขียนด้วยวิธีนี้ มักประกอบขึ้นด้วยขั้นหลัก ๆ หลายขั้น ซึ่งนักเรียน “ทุกคน” จะต้องเดินไปตามลำดับขั้นเหล่านี้ ถ้ามองกันในแง่นี้บทเรียนแบบสาขาก็คือแบบลิเนียนนั่นเอง เพราะนักเรียนทุกคนจะต้องเดินไปตามขั้นหลักเหล่านี้ทุกขั้น ดังแผนภาพข้างล่างนี้

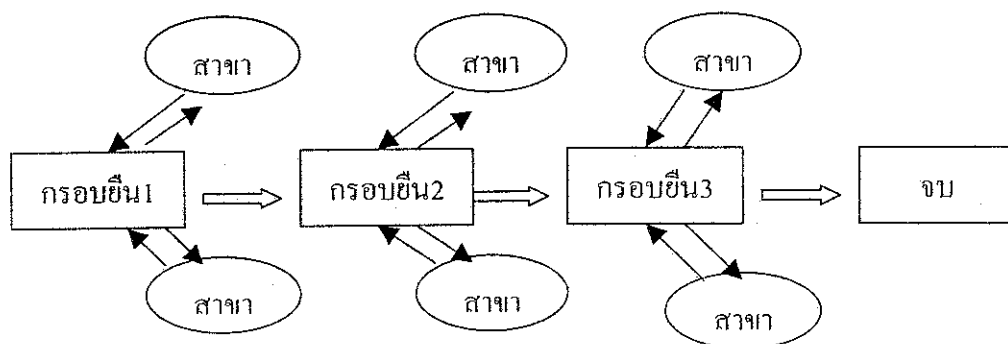


ภาพที่ 5 แสดงบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง (เปรี๊ยะ กุมุท, 2519, หน้า 67)

กรอบเหล่านี้เรียกว่า “กรอบขึ้น” (home pages) ซึ่งหมายถึงกรอบที่เป็นลำดับที่แท้จริงของบทเรียนแต่ละกรอบถ้านักเรียนตอบสนองถูกต้อง นักเรียนก็จะเดินไปตลอดกรอบขึ้นโดยไม่ต้องแวะออกนอกแนวทาง แล้วกลับมากรอบขึ้นที่หลัง ในกรอบขึ้นแต่ละกรอบจะบรรจุเนื้อหาที่เป็นหลักของเรื่องที่สอนอย่างสั้น ๆ ราวหนึ่งหรือสองย่อหน้า แล้วต่อด้วยปัญหาที่ยกมาให้แก่นักเรียนแก้ พร้อมกับคำตอบที่เป็นไปได้ราว 3 คำตอบ นักเรียนจะต้องเลือกคำตอบ ๆ หนึ่ง แล้วพลิกไปยังหน้าที่บ่งไว้ข้าง ๆ คำตอบนั้น

ถ้านักเรียนเลือกคำตอบที่ถูก หน้าที่กำหนดให้เขาคิดตามต่อไป ก็คือ หน้าขึ้นหรือกรอบขึ้นถัดไปนั่นเอง ด้วยเหตุนี้ ถ้านักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกทุกครั้ง การเรียนของเขาก็จะดำเนินจากกรอบขึ้นหนึ่งไปยังกรอบขึ้นถัดไปตลอดบทเรียน และสามารถจบบทเรียนได้โดยเรียนน้อยขั้นที่สุด

กรอบหรือหน้าขึ้น แต่ละกรอบหรือแต่ละหน้า มีสอง “สาขา” แต่ละสาขามีไว้สำหรับเวลาที่นักเรียนเลือกคำตอบไม่ถูก แต่ทว่าเป็นคำตอบที่ใกล้เคียง หรือมีเหตุผลน่าจะตอบได้เหมือนกัน สาขาที่ว่านี้ ก็คือ “กรอบหรือหน้าของคำตอบผิด” ใช้สำหรับบอกให้นักเรียนทราบว่าเขาคิดผิด พร้อมทั้งให้คำแนะนำหรือสั่งสอนให้ถูกต้องเสียก่อน แล้วจึงส่งเขากลับไปสู่กรอบขึ้นที่เขาจะมา เพื่อเลือกคำตอบคำอื่น บทเรียนแบบสาขาซึ่งประกอบด้วยกรอบหรือหน้าขึ้น กับสาขาของมัน อาจแสดงให้เห็นได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 6 แสดงบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา (เปรี๊ญ ทุม, 2519, หน้า 69)

เป็นไปได้เหมือนกันที่การเรียนบทเรียนแบบนี้ นักเรียนอาจเรียนกรอบขึ้นทุกกรอบและผ่านสาขาหมดทุกสาขา ไม่มียกเว้นเลย อย่างไรก็ตามมีบางส่วนที่เขาอาจเรียนจนจบบทเรียนได้โดยเรียนกรอบขึ้นทุกกรอบ และเรียนหน้าสาขาเพียงหน้าเดียวหรือสองหน้าเท่านั้นบรรดาหน้าทั้งหลายที่นักเรียนอ่าน ย่อมเป็นไปตามความเข้าใจที่เขามีต่อเนื้อหา และเป็นไปตามความสามารถใช้ความรู้ที่เขาเรียนรู้แล้วในทันทีทันใด

เนื่องจากรับประกันไม่ได้ว่า นักเรียนคนหนึ่งจะอ่านหน้าหนึ่งหน้าใดอีก นอกเหนือไปจากหน้าขึ้น ดังนั้นข้อสำคัญจึงมีอยู่ว่า ในหน้าที่ใช้สำหรับคำตอบผิดหรือหน้าสาขานั้น อย่าให้ความรู้อันใหม่ลงไปเป็นอันขาด หน้าขึ้นทุกหน้าเป็นหน้าที่นักเรียนทุกคนต้องอ่าน ดังนั้นเนื้อหาที่ใช้สอนจะอยู่แต่ในหน้าขึ้นนี้เท่านั้น หน้าสาขาเป็นหน้าสำหรับสอนแก้ไขเท่านั้น และนักเรียนจะต้องผ่านหน้าสอนแก้ไขเหล่านั้น โดยมีข้อความรู้ที่เหมาะสมให้ไว้ตามสมควร

รายละเอียดเกี่ยวกับหน้ายื่น

หน้ายื่นมีลักษณะเฉพาะของมัน ประการแรกหน้าทุกหน้าหลังจากหน้ายื่นหน้าแรกไม่ว่าจะเป็นหน้ายื่นหรือหน้าสาขาก็ตาม จะต้องมีการขำคำตอบที่นักเรียนเคยเลือกในหน้ายื่นก่อนหน้านี้อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ก็เพราะเพื่อป้องกันไม่ให้นักเรียนสับสนเปิดผิหน้า พอนักเรียนอ่านคำตอบที่กล่าวซึ่งไว้ตอนต้นของหน้าที่เขาพลิกมา เขาจะทราบทันทีว่าเขาเลือกคำตอบ ๆ นี้หรือเปล่า ถ้าไม่ใช่ เขาย่อมทราบได้ทันทีว่า เขาพลิกมาผิหน้าเสียแล้ว ตามธรรมดาเมื่อเขาจะกล่าวถึงคำตอบที่นักเรียนเลือกซ้ำอีก เขามักกล่าวนำด้วยถ้อยคำในทำนองที่ว่า”ท่านตอบว่า.....” “ท่านเลือกข้อ ก. ซึ่งกล่าวว่า.....” “ท่านกล่าวว่า.....” หรือวลีอื่น ๆ ทำนองนี้ สำหรับหน้ายื่นที่นักเรียนพลิกมาถึง ภายหลังนี้เขาเลือกได้คำตอบที่ถูกต้อง เมื่อเป็นเช่นนี้ ตามธรรมเนียมของบทเรียนแบบสาขา จะต้องมีการแสดงความยินดีหรือยกย่องชมเชยนักเรียนอย่างกันเอง ในการที่เขาตอบถูกต้อง การทำเช่นนี้เขามักกล่าวในทำนองว่า “ถูกของเธอทีเดียว” “เก่งมาก” “ยินดีด้วย” คิมมาก ฯลฯ

หลังจากยืนยันว่าที่เขาตอบนั้นถูกต้องแล้ว ก็จะมีข้อความต่อไปอีกต่อหน้าหนึ่งหรือสองย่อหน้าเป็นการเพิ่มเติม ข้อความดังกล่าวคือขั้นต่อไปในขบวนการเรียนนั่นเอง หลังจากเพิ่มเติมข้อความที่เป็นความรู้อย่างใหม่แล้ว จะติดตามมาด้วยสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ซึ่งจะให้นักเรียนแก้ไขโดยอาศัยความรู้ที่เพิ่งเรียนมา ด้วยการเลือกคำตอบ 3 ตัวเลือก ที่มีไว้ให้เลือกต่อไป

บทเรียนแบบสาขาจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ถ้าผู้เขียนคิดอย่างหนักในหน้าสาขา หรือหน้าสำหรับคำตอบที่ผิด ผู้เขียนบทเรียนจะต้องเอาใจของเขาไปใส่ใจนักเรียนแล้วถามทำนองว่า “ถ้าฉันเป็นนักเรียน เนื้อหานี้จะทำให้ฉันเขวไปทางไหน ฉันจะทำผิอะไรอย่างที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด” คำตอบของคำถามอย่างนี้ จะทำให้ผู้เขียนทราบว่า คำตอบที่ผิควรใส่ไว้เป็นตัวเลือกนั้นได้แก่อะไรบ้าง วิธีหาคำตอบผิสำหรับไว้ให้เลือกนี้ อาจทำได้จริงจังกวนี้ โดยไปพบนักเรียนหลายคน แล้วเสนอเรื่องราวที่สอนแก่เขา ถ้านักเรียนตอบในทางที่ผิอย่างไร ก็จดเอาไว้

ความจำเป็นของคำตอบผิสำหรับใช้เป็นตัวเลือกนี้ ไม่ช้าไม่ได้ เพราะเทคนิคการเขียนบทเรียนแบบสาขาจะไร้ประสิทธิภาพไปทันทีที่นักเรียนสามารถกำจัดตัวเลือกที่ผิออกไปได้อย่างง่ายดาย และก้าวไปตามเฉพาะหน้ายื่นเท่านั้นจนกระทั่งจบบทเรียน

รายละเอียดเกี่ยวกับหน้าสาขา

หน้าสาขาหรือหน้าสำหรับคำตอบผิ เริ่มหน้าด้วยวิธีการอย่างเดียวกันกับหน้ายื่นตามที่เคยกล่าวมาแล้ว นั่นคือ เริ่มด้วยการทวนคำตอบของหน้าก่อนที่เป็นต้นเหตุให้นักเรียนต้องพลิกมาหน้านี้

หลังจากทวนคำสนองตอบแล้ว หน้าที่จะบอกให้นักเรียนทราบว่าคำสนองของเขาผิ ซึ่งอาจกล่าวออกมาอย่างกันเองว่า “โอ๊ะ” “เสียใจด้วยนะ แต่ว่า” “ครั้งใหม่ขอให้โชคดีกว่า

นี้..” “เกือบถูกทีเดียว” เป็นต้น ที่ต้องกล่าวอย่างเป็นกันเองก็เพราะไม่อยากให้นักเรียนโมโห การบอกให้เขาทราบว่าเขาคิดต้องพยายามทำอย่างนุ่มนวล เพราะว่าถ้าบทเรียนประณามนักเรียนเสียแล้ว บทเรียนนั้นจะมีอะไรดีขึ้นมา ถ้าบทเรียนสร้างขึ้นอย่างดีแล้ว คำตอบที่เขาเลือกถึงแม้จะผิดก็ยังเป็นคำตอบที่ดีทั้งนั้น เพราะเป็นคำตอบที่ผู้เขียนทราบอยู่แล้วแต่แรก

เมื่อบอกให้นักเรียนทราบคำตอบของเขาไม่ถูกต้องแล้ว ข้อความต่อไปในหน้าสาขาหน้านี้ จะให้ข้อชี้แจงว่าทำไมคำตอบของเขาจึงผิด และให้เครื่องช่วยชี้ช่องทางคำตอบที่ถูกไว้ด้วย สิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ณ จุดนี้ก็คือ ไม่ถึงกับบอกคำตอบที่ถูกต้องตัวจริงให้แต่อย่างใด จุดประสงค์เบื้องหลังการเขียนส่วนนี้ของหน้าสาขา ก็เพื่อจุดให้นักเรียนคิดตามแนวคิดแนวทางหนึ่งและเพื่อกำจัดความเข้าใจผิดของเขาออกไป โดยนำมันออกมาตีแผ่ในที่แจ้ง ผู้เขียนบทเรียนกำลังพยายามช่วยให้นักเรียนพบความผิดพลาดด้วยการคิดหาเหตุผลเอง

หัวข้อสุดท้ายของหน้าสาขา เป็นข้อความที่นำให้นักเรียนพลิกกลับไปยังหน้าขึ้นที่เขาเพิ่งจากมา และขอให้อ่านข้อความนั้นอีกแล้วเพื่อการสนองตอบข้ออื่น ถ้าคำสอนเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดคือ นักเรียนย่อมจะทราบว่าเหตุใดคำตอบที่เขาเลือกจึงผิด และหลังจากที่อ่านเนื้อหาในหน้าขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เขาย่อมเลือกคำตอบที่เราต้องการได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสียของเทคนิคการเขียนบทเรียนแบบสาขานั้น มีอยู่ในระบบของมันนั่นเองแรกที่เดียว ปัญหาเกิดขึ้นว่าควรจะให้ให้นักเรียนตอบของเขาเองหรือไม่ เพราะเท่าที่เป็นอยู่แต่ละครั้งเราเสนอคำตอบหลายคำตอบให้เขาเลือกมาเพียงคำตอบเดียว ผลที่ตามมาคือทำให้เกิดความสงสัยว่าการทำเช่นนี้ ความสามารถของนักเรียนจะก้าวหน้าไปเกินระดับการเรียนรู้ขึ้นความจำได้หรือไม่ ประการที่สอง เทคนิคของการเขียนบทเรียนแบบนี้ เป็นแบบกำจัดข้อผิดพลาดให้หมดไปจนเหลือแต่คำตอบที่กำหนดว่าถูก การทำเช่นนี้ จะทำให้นักเรียนทั้งหลายค่อย ๆ เรียนไปได้จนหมดบทเรียนในที่สุด แต่เราไม่มีทางรู้ได้โดยดูจากบทเรียนว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาเรื่องที่เรียนหรือไม่ การที่เขาเรียนมาจนถึงกรอบสุดท้าย ไม่จำเป็นจะต้องหมายความว่า เขาได้เรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างตามที่บทเรียนต้องการสอนแล้ว

ข้อเสียประการที่สามอยู่ที่ว่าเทคนิคการเขียนบทเรียนแบบสาขานี้ ไม่สามารถควบคุมนักเรียนได้ นักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมบอกว่าวิธีนี้ไม่อาจควบคุมพฤติกรรมของนักเรียนให้เป็นไปตามทางที่บทเรียนควรจะทำ เพราะบทเรียนไม่ได้ถูกขอยออกเป็นคู่ ๆ แบบ S-R และเสนอต่อให้นักเรียนคราวละคู่ แบบสาขาเป็นแบบที่ความรู้ที่นำมาเสนอแต่ละตอนหนาเบอะ ทำให้ไม่อาจใช้วิธีวางเงื่อนไขให้นักเรียนสัมพันธ์การสนองตอบกับสิ่งเร้าได้ถูกต้องตามวิธีที่ทำกันมาแต่เดิม

ข้อพิจารณาในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

เบรื่อง กุมุท (2532, หน้า 11-15) และ ปรัชญา ใจสะอาด (2533, หน้า 20) มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปนั้น จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

1. ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาจะนำมาใช้เป็นบทเรียนสำเร็จรูปควรเป็นเนื้อหาวิชาที่ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ และจะยังคงเป็นหลักในการสอนตลอดไป หากเป็นเนื้อหาเปลี่ยนแปลงอยู่บ่อย ๆ ควรหลีกเลี่ยง

2. บทเรียนที่จะสร้างต้องไม่ซ้ำกับผู้อื่น เพราะจะทำให้เสียเวลา

3. สามารถสร้างให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

4. ต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ต้องมีเนื้อหาและวิธีการที่ได้รับการยอมรับว่าถูกต้องหรือได้มาตรฐาน

5. บทเรียนที่จะสร้างควรเลือกสร้างในหัวข้อในแต่ละวิชาที่ครูไม่ยากสอน และต้องตรวจสอบฝึกหัดให้นักเรียนด้วยความลำบาก เพราะความซับซ้อนของเนื้อหา

ฟราย (Fry, 1982, pp. 38-41) ได้กล่าวไว้ว่าหลักในการพิจารณาจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปได้ดังนี้

1. ตัวผู้เรียน ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียน เช่น อายุ พื้นฐานประสบการณ์เดิม ทักษะ ความสามารถ และความต้องการของผู้เรียน

2. ผลที่ต้องการ ผู้สร้างต้องเริ่มด้วยการเขียนจุดประสงค์ก่อนว่าต้องการให้ผู้เรียนเรียนอะไร เกิดพฤติกรรมอะไร

3. เนื้อหาวิชา จะต้องมีการขอบเขตในการเขียนเป็นหัวข้อใหม่ ๆ ก่อน จากนั้นจึงแบ่งเป็นเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อจะได้นำบทเรียนมาเขียนเป็นกรอบตามลำดับเนื้อหา ก่อนลง

4. วิธีสอนก่อนจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องใด ควรพิจารณาว่ามีวิธีสอนอื่นที่ดีกว่าสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปหรือไม่ จะใช้บทเรียนที่สอนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือใช้บทเรียนเพื่อสอนซ่อมเสริมหรือเพื่อจุดประสงค์อย่างอื่น สิ่งเหล่านี้ควรพิจารณาก่อนสร้างบทเรียน

5. ค่าใช้จ่ายควรพิจารณาว่าสิ้นเปลืองมากน้อยเพียงใดและคุ้มค่าหรือไม่

6. แบบของบทเรียนสำเร็จรูปควรพิจารณาว่าจะจะเป็นแบบใดจึงจะเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาผู้เรียนและวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

จากเทคนิคและวิธีการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปที่นักวิชาการและผู้เกี่ยวข้องได้กล่าวไว้สรุปได้ว่าก่อนจะสร้างและการออกแบบบทเรียนสำเร็จรูปที่ดี จะต้องศึกษาตัวนักเรียน โดยคำนึงถึงอายุ ความสามารถเพื่อกำหนดแบบของบทเรียนสำเร็จรูป ต้องกำหนดสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้

เรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่ต้องการ จะต้องพิจารณาเนื้อหาวิชาที่จะต้องสร้างบทเรียน และสุดท้ายคือผลที่ได้รับคุ้มค่าหรือไม่แค่ไหน ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาค้างนี้ผู้วิจัยได้ยึดเอาเทคนิคการเขียนบทเรียนของ เปรี๊ยะ กุมท และ อำนวย เดชชัยศรี มาเขียนบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาเพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 79-83) บุญเกื้อ กวรวาเวช (2542, หน้า 51-55)

ไพโรจน์ เมาใจ (2520, หน้า 9-30) ถัดดา สุขปรีดี (2523, หน้า 26-29) ชีระชัย ปุณณโชติ (2532, หน้า 27-37) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตร โครงการสอน คู่มือครู เพื่อให้ทราบว่ามีเนื้อหาอะไรบ้างที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูป การจะเลือกวิชาใด เรื่องใดจะให้เหมาะสมนั้น ควรนำถึงสิ่งต่อไปนี้

1.1 เนื้อหาวิชานั้น ควรจะเป็นเรื่องที่คงตัวหรือเป็นหลักในการสอนตลอดไป

1.2 ดูเนื้อหาเรื่องนั้นมีผู้ใดเคยสร้างมาก่อนหรือเปล่า ถ้ามีคนเคยทำมาแล้วก็ไม่สมควรจะสร้างขึ้นมามีอีก

1.3 ช่วยลดภาระของครูได้หรือเปล่า

1.4 ใช้เวลาสร้างนานเกินกำหนดหรือเปล่า

1.5 ผลที่ได้จะคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ ต้องคำนึงถึงผลที่เกิดกับนักเรียน

2. ศึกษาลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ อายุ ระดับความสามารถขั้นพื้นฐาน ความแตกต่างของบุคคล

3. กำหนดจุดประสงค์หรือตั้งจุดมุ่งหมาย โดยตั้งจุดประสงค์ทั่วไป และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะ เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนกรอบต่าง ๆ และการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งจะใช้ทดสอบนักเรียนก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียนบทเรียน การเขียนจุดมุ่งหมายสามารถแบ่งได้เป็น 2 พวก คือ

3.1 จุดมุ่งหมายทั่วไป (general objective) เป็นจุดมุ่งหมายกว้าง ๆ ที่ผู้เขียนต้องการจากเนื้อหาที่จะเขียน เช่น เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการบวกเลขสองหลัก เป็นต้น

3.2 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (behavioral objective) เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญมาก เพราะจะทำให้เนื้อหาที่จะเขียนดำเนินเรื่องได้ตรงเป้าประสงค์เนื่องจากจุดมุ่งหมายประเภทนี้เป็นจุดมุ่งหมายที่กระจำจชัดที่สุด ซึ่งทุก ๆ คนจะเข้าใจตรงกัน และผู้วัดผลสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัด ลักษณะของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเป็นดังนี้

3.2.1 เป็นการกระทำที่สังเกตได้

3.2.2 เป็นการกระทำของนักเรียน

3.2.3 กล่าวถึงเงื่อนไข สิ่งที่กำหนดให้ หรือสถานการณ์ในสภาวะที่การกระทำนั้นเกิดขึ้น

3.2.4 กำหนดมาตรฐาน หรือ เกณฑ์ที่ยอมรับไว้ด้วย

4. **ขั้นวิเคราะห์เนื้อหา หรือวิเคราะห์ภารกิจ (task analysis)** เป็นขั้นตอนที่นำเอาเนื้อหาทั้งหมดที่จะสร้างมาแตกเป็นหัวข้อย่อย ๆ อย่างละเอียด แล้วนำมาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และแต่ละตอนจะต้องต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ก่อนที่ผู้เรียนจะมีพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (terminal behavior) เขาจะต้องทำอะไรก่อน (entry behavior)

5. **ขั้นสร้างแบบทดสอบ** การสร้างแบบทดสอบในเนื้อหาที่จะเขียนบทเรียนสำเร็จรูปนั้นจะต้องสร้างให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อนำมาใช้ทดสอบผู้เรียนทั้งก่อนเรียน (pre-test) และทดสอบหลังเรียน (post-test) แบบทดสอบนี้นับว่าเป็นเครื่องมือที่จะบอกให้ทราบว่าบทเรียนที่เขียนขึ้นมานั้นใช้ได้หรือไม่ ซึ่งแบบทดสอบนี้จะต้องวัดได้ครบตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่วางไว้ และมีค่าความเชื่อมั่นเป็นที่เชื่อถือได้ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอาจจะเป็นฉบับเดียวกันก็ได้ หรือจะใช้คนละแบบโดยเปลี่ยนวิธีทดสอบก็ได้ แต่เนื้อหาที่ต้องการทดสอบต้องวัดในเนื้อหาเดิมเหมือน pre-test ผิดกันที่ตัวข้อความหรือวิธีการพลิกแพลง ต่างออกไปเท่านั้น

6. **ขั้นลงมือเขียนบทเรียนสำเร็จรูป** โดยแบ่งบทเรียนออกเป็นตอน ๆ หรือบท ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเรียนรู้ นักเรียนจะได้เข้าใจและจดจำได้ง่าย แล้วดำเนินการเขียนกรอบต่าง ๆ ในบทเรียนตามหลักการเขียนบทเรียนสำเร็จรูปตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย อาจเลือกเขียนแบบเส้นตรงหรือแบบสาขาก็ได้ การเขียนกรอบในบทเรียนจะเริ่มด้วยกรอบให้ความรู้ แล้วติดตามด้วยกรอบฝึกหัด และกรอบทดสอบเป็นตอน ๆ ไป

ลักษณะของกรอบควรเป็นดังนี้

6.1 เนื้อหาในแต่ละกรอบจะต้องแบ่งเป็นขั้นที่เล็กมาก และไม่ควรมีความรู้ให้เกินกว่า 1 อย่าง

6.2 จะต้องเรียงลำดับกรอบอย่างระมัดระวัง จากง่ายไปหายากและให้มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ไม่ขาดตอนหรือกระโดดข้าม

6.3 มีการแนะให้อย่างถูกต้องเหมาะสม ไม่แนะทางมากจนเกินไป

6.4 ไม่บรรยายอย่างเพื่อเข้าใจภาษาถ้อยคำชัดเจนเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

6.5 มีการย้ำซ้ำทวนบ่อย

6.6 มีการตั้งคำถาม และการกระตุ้นให้ผู้เรียนหาคำตอบที่เหมาะสม

6.7 มีการเฉลยคำตอบทันที เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลว่าคำตอบของตนถูกหรือผิด การเฉลยคำตอบอาจจะเอาไว้ในหน้าเดียวกันกับคำถามหรืออยู่หน้าถัดไปหรืออาจใช้ตัวหนังสือกลับหัวก็ได้

7. ขึ้นแก้ไขปรับปรุงบทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนสำเร็จรูปที่ดีนั้น จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไข วิธีการปรับปรุงบทเรียนเราทำในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

7.1 ปรับปรุงตามความถูกต้องของเนื้อหา (technical accuracy) การปรับปรุงในด้านนี้จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชานั้นโดยเฉพาะ เป็นผู้ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

7.2 การแก้ไขทางเทคนิคการเขียน (programming technique) เป็นต้นว่า แก้ไขไม่ให้กรอบกระโดดข้ามขั้นจนผู้เรียนเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา หรือกรอบถี่เกินไปจนน่าเบื่อ หรือกรอบฝึกฝนน้อยเกินไปจนผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหา สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ผู้เขียนควรปรึกษากับผู้ชำนาญการเขียนบทเรียนสำเร็จรูป

7.3 การแก้ไขทางภาษา (composition) พิจารณาความถูกต้องของภาษา การแบ่งวรรคตอน เพราะถ้าภาษาผิดพลาดจะทำให้ผู้อ่านเข้าใจยากหรือเกิดความสับสน ซึ่งจะต้องแก้ไขโดยยึดผู้เรียนเป็นหลัก

8. ขึ้นทดลองบทเรียนสำเร็จรูป หลังจากได้ปรับปรุงบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว ต่อไปก็จะนำมาทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

8.1 ทดลองใช้เป็นรายบุคคล นำบทเรียนสำเร็จรูปที่เขียนเสร็จเรียบร้อยแล้วตามขั้นที่ 6 ไปทดลองใช้กับนักเรียนหนึ่งคน โดยเลือกที่เรียนอ่อนหรือเกือบปานกลาง เพราะจะช่วยให้ได้ข้อมูลในการแก้ไขจุดบกพร่องดีกว่าการเลือกเด็กเก่ง ถ้าข้อความตอน πουผู้เรียนไม่เข้าใจ ไม่แน่ใจในการตอบหรือมีความคิดเห็นใด ๆ จากการเรียนบทเรียนบทเรียนนั้น ผู้เขียนจะบันทึกและอภิปรายกับผู้เรียนเพื่อที่จะทราบจุดที่ต้องปรับปรุง แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาปรับปรุงบทเรียน

8.2 ทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงจากข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้เป็นรายบุคคลมาทดลองใช้กับนักเรียนประมาณ 5-10 คน ก่อนเริ่มเรียนจะทำการทดสอบครั้งแรกเพื่อดูพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และหลังจากที่เรียนบทเรียนนั้นจบแล้วก็นำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ ในขณะที่นักเรียนทำบทเรียนนั้น ให้นักเรียนทำเครื่องหมายในตอนที่เข้าใจยากหรือมีปัญหาและอภิปรายปัญหาดังกล่าวหลังจากเรียนจบ เพื่อหาจุดบกพร่องอันจะได้แนวทางการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนต่อไป

8.3 การทดลองภาคสนาม โดยนำบทเรียนสำเร็จรูปที่ผ่านการทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก และปรับปรุงแก้ไขแล้ว วิธีการทดลองในขั้นนี้มีวิธีการเหมือนขั้นทดลองในกลุ่มเล็กทุกประการ ต่างกันที่วัตถุประสงค์ของการทำบทเรียนเท่านั้น ซึ่งในการทดลอง 2 ครั้งที่ผ่านมาถือว่าเป็นการ

กระทำเพื่อหาข้อบกพร่องในบทเรียนที่ควรปรับปรุงแก้ไข การทดลองภาคสนาม มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อจะทราบว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างเสร็จแล้วนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับกันโดยทั่วไปหรือไม่

ข้อดีและข้อเสียของบทเรียนสำเร็จรูป

บทเรียนสำเร็จรูปมีประโยชน์หลายประการด้วยกัน เช่น ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง และยังช่วยลดภาระการสอนของครูผู้สอนอีกด้วย สามารถนำมาใช้สอนซ่อมเสริมแก่นักเรียนอ่อน ซึ่ง สุนทร์ เครือน้ำคำ (2521).

หน้า 214-215 อ้างถึงใน บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2530) ได้สรุปข้อดีของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนด้วยตนเอง และดำเนินไปตามความสามารถของตน คล้ายกับนักเรียนได้มีโอกาสเรียนกับครูแบบตัวต่อตัว
 2. อาจช่วยให้ครูทำงานน้อยลงในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ แล้วจะได้นำเวลาไปเตรียมบทเรียนที่ยุ่งยาก ลึกซึ้ง ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป
 3. ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนเพราะมีการเร้าให้ตอบ โดยเมื่อตอบผิดก็ไม่มีผู้อื่นเยาะเย้ยเพราะไม่มีผู้อื่นทราบ และเมื่อตอบผิดก็สามารถแก้ไขความเข้าใจผิดได้ทันที
 4. สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษามากขึ้น เด็กที่เรียนเร็วก็ใช้เวลาศึกษาน้อย มีโอกาสใช้เวลาไปทำงานอย่างอื่น ทำให้ไม่ต้องรอเด็กที่เรียนช้า
 5. เป็นการแก้วิธีการศึกษาในระบบปัจจุบัน ซึ่งนิยมการทำงานเป็นกลุ่ม และสนใจเนื้อหาวิชาน้อยไป
 6. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู เพราะครูคนเดียวอาจคุมนักเรียนให้เรียนบทเรียนสำเร็จรูปได้คราวละหลายสิบคน
 7. หุ่นเวลาในการสอนบทเรียนหนึ่ง ๆ เพราะผลจากการวิจัยหลายฉบับพบว่าบทเรียนสำเร็จรูปสามารถสอนเนื้อหาได้มากเท่าวิธีสอนอย่างอื่นโดยใช้เวลาน้อยกว่า ดังนั้นหากสามารถจำกัดเวลาสอนให้เหลือได้ก็อาจป้อนเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมให้มากขึ้นได้
 8. เวลาที่นักเรียนแต่ละคนใช้ในการทำบทเรียนสำเร็จรูปเป็นเครื่องแสดงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้นคือบทเรียนสำเร็จรูปช่วยให้ครูมองเห็นความแตกต่างของนักเรียนมากขึ้น
- บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2530, หน้า 44) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนสำเร็จรูปดังนี้
1. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเอง และดำเนินไปตามความสามารถของตนคล้ายกับ
- ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนกับครูแบบตัวต่อตัว

2. ช่วยให้ครูทำงานน้อยลง โดยเฉพาะเกี่ยวกับการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ครูจะได้มีเวลาในการเตรียมบทเรียนอื่นที่ยังยากอีกซึ่งก้าวหน้าไปอีก
3. ผู้เรียนตอบผิดก็ไม่มีผู้เยาะเย้ย เพราะไม่มีใครเห็น เมื่อผิดก็สามารถแก้ความเข้าใจผิดของตนเองได้ทันที
4. สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. เป็นการแก้วิธีการศึกษาในปัจจุบัน ที่นิยมทำงานเป็นกลุ่มและสนใจเนื้อหาวิชาน้อยไป

ข้อเสียหรือข้อจำกัดของบทเรียนสำเร็จรูป

ศุมนัน รุ่งเรืองธรรม (2526, หน้า 111) บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 83-84) กิตานันท์ มลิทอง (2540, หน้า 118) และ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, หน้า 57) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การใช้บทเรียนสำเร็จรูปอย่างเดียวโดยตลอด จะทำให้ผู้เรียนขาดการติดต่อซึ่งกันและกัน ไม่ส่งเสริมการเรียนรู้จากกันและกัน
2. บทเรียนสำเร็จรูปเหมาะสำหรับเนื้อหาที่เป็นความจริงหรือความรู้พื้นฐานมากกว่าเนื้อหาที่ต้องการความคิดเห็น และความกตริเริ่มหรือมีความลึกซึ้งมาก ๆ
3. นักเรียนบางคนอาจจะเบื่อหน่าย เมื่อต้องทำซ้ำกันมาก ๆ
4. นักเรียนอาจจะขาดทักษะในการเขียนหนังสือ เพราะผู้เรียนจะเขียนเฉพาะคำตอบเป็นบางคำเท่านั้น
5. การใช้บทเรียนสำเร็จรูปในชั้นเรียน ผู้ที่เรียนได้รวดเร็วจะเสร็จก่อนและมีเวลาเหลืออีก ถ้าไม่มีกิจกรรมให้ทำก็อาจมีพฤติกรรมที่รบกวนคนอื่นจะต้องวางแผนและกำหนดงานพิเศษให้ส่วนผู้ที่เรียนช้าบางคนอาจทำไม่เสร็จต้องให้ทำนอกเวลาหรือให้ไปทำที่บ้านต่อ
6. การใช้บทเรียนสำเร็จรูปในชั้นเรียนจะมีลักษณะเป็นผู้ช่วยครูมากกว่าที่ใช้แทนครู
7. เด็กที่ขาดความซื่อสัตย์ต่อตนเอง อาจจะไม่ปฏิบัติตามวิธีเรียน เช่น ดูเฉลยคำตอบก่อน นอกจากจะทำให้เรียนไม่ได้ผลแล้วยังปลูกฝังการโกงอีกด้วย
8. ภาษาที่ใช้อาจเป็นปัญหา สำหรับในบางท้องถิ่น
9. การออกแบบบทเรียน ต้องมีการออกแบบบทเรียนที่ดีโดยผู้เชี่ยวชาญจึงจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนสำเร็จรูป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนสำเร็จรูป มีหลายท่านที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป มีทั้งผลที่แสดงออกมาให้เห็นว่าการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปไม่แตกต่างกับการสอนปกติ และให้ผลต่างกับภาวะสอนปกติดังนี้

ทิวาวรรณ คำดวง (2530) ได้วิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบปกติ เรื่อง “กลอนสุภาพ” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพ 85.44 / 81.71 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง “กลอนสุภาพ” ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบปกติไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จรรยา ลำภาทอง (2531) วิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยวิธีปกติ โรงเรียนบ้านท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยการสอนปกติให้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2533) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงคนในการเรียนรู้และเจตคติต่อวิธีสอนซ่อมเสริมสังคมศึกษา (ส 504) เรื่องการเงินการธนาคารและการคลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนซ่อมเสริม โดยวิธีบรรยายผลการศึกษา พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปและโดยวิธีบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และเจตคติต่อวิธีสอนซ่อมเสริมสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีบรรยาย

สุภาพร สะอาด (2534) สร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.11 / 97.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

จันทิมา เหล่าคำก้อน (2534) ศึกษาผลของการซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป และการสอนปกติ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป และการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมวิชา

คณิตศาสตร์เรื่อง บทประยุกต์ โดยการใช้นิทรรศการสำเร็จรูป และการสอนปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

สุมาภรณ์ กิตติวงศากุล (2537) ได้ศึกษาผลของการสอนซ่อมเสริมโดยใช้นิทรรศการสำเร็จรูปการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังจากรับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้นิทรรศการสำเร็จรูปการคูณสูงกว่าก่อนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วเรษฐ พันโกฏี (2538) ได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาเรื่องคำนาม วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 / 75 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา เรื่องคำนาม วิชาภาษาไทย ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคือ 86.00 88.40 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุพจน์ พวงนิล (2538) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 80 คน เป็นกลุ่มทดลอง 40 คน สอนโดยใช้นิทรรศการสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนสี่และกลุ่มควบคุม 40 คน สอนโดยวิธีสอนตามปกติ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัตนะ แสงซื่อ (2538) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง “ปาร์กน้ำ” สำหรับนักเรียนศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดตาก ผลการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนิวรรณ สวงโท (2539) ได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงประกอบการ์ตูนสี่ วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการอ่านเพื่อจับใจความ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.23 / 84.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สำเนียง ศิลป์ประกอบ (2540) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความรับผิดชอบในการเรียนและความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนวิชาสังคมศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กษมาภา รัตนโกสิน (2540) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในสังคมประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปวิชาสังคมศึกษา เรื่อง บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในสังคมประชาธิปไตยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณภา สวัสดิรักษา (2542) ได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาเรื่องเสียงในภาษาไทย วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นปีพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.20/81.11 กล่าวคือ นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดท้ายบทได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 84.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวแรกและนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 81.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวหลัง นอกจากนี้คะแนนทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา สูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมนวรรณ สุขชุ่ม (2543) ได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา เรื่อง “การใช้พจนานุกรม” วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/81.89 สรุปได้ว่าบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพดังนี้ คือ นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดท้ายบทได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวแรก และนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 81.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวหลัง แสดงว่าบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา เรื่อง “การใช้พจนานุกรม” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง “การใช้พจนานุกรม” ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุญปลุก สิทธิไทย (2534) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป การเรียนรู้กับการสอนตามแผนการสอนของหน่วยงานศึกษาพิเศษ ผลการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาภาษาไทยของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 2 กลุ่ม มีการพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาภาษาไทยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาเรื่อง “สภาพภูมิศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐานการศึกษา พุทธศักราช 2544

ดัทตัน (Duttun, 1980, p. 2282-A) ได้ทดลองเปรียบเทียบการสอนแบบโปรแกรมกับการสอนแบบปกติวิชา แสง เสียง และความร้อนในเด็กเกรด 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่ง จำนวน 111 คนใช้เวลาสอน 5 สัปดาห์แล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า

1. กลุ่มที่สอนแบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติ
2. นักเรียนแต่ละคนที่เรียนได้เร็วช้าต่างกัน และต้องการความช่วยเหลือน้อยลง
3. นักเรียนสามารถทำการทดลองด้วยตนเองโดยมีครูแนะนำบ้างเล็กน้อย
4. การสอนแบบโปรแกรมช่วยสร้างสังกัดกับทางวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่า

คอลลาแกน (Collagan, 1981, p. 1070-A) ได้เปรียบเทียบการสอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ ในวิชาคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมหาวิทยาลัย ผลปรากฏว่าการสอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาในการเรียนรู้ด้วย

มัวร์ (Moore, 1981, p. 2206-A) ได้ทำการวิจัยโดยศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม 2 แบบในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ซึ่งบทเรียนแบบโปรแกรมมีชื่อว่า modern physical science (text a) แต่งโดย Brooks, Tracy, Tropp and Field และบทเรียนแบบโปรแกรมตาม physical science its principles and applications (text b) โดย Moore และ Stein กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 286 คน ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพเกรด a ห้องเรียน 5 ห้องใช้แบบเรียน text a และอีก 5 ห้อง ใช้แบบเรียน text b ผลปรากฏว่านักเรียนที่ใช้แบบเรียน text b มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ใช้แบบเรียน text a อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สตรีกแลนด์ (Strickland, 1981, p. 2510-A) ได้ทำการวิจัยโดยทำการศึกษา เปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติในวิชาชีววิทยาทั่วไป โดยเขาใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนวิชาชีววิทยาทั่วไป โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม กลุ่มควบคุมเรียนด้วยการสอนตามปกติผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ

บาร์ด (Bard, 1982, p. 5947-A) ได้ทำการวิจัย โดยทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ 100 ที่มหาวิทยาลัยโคโลราโด (Southern Colorado State College) โดยแบ่งนักศึกษาเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป และกลุ่มควบคุมเรียนโดยการสอนตามปกติ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางด้านสติปัญญาของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แทมมินเนน (Tamminen, 1982, p. 7320-A) ได้ทำการวิจัย โดยเขาได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนสำเร็จรูปต่อทักษะการแก้ปัญหาในวิชาเคมีทั่วไปของนักศึกษาที่ไม่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอกโดยแบ่งนักศึกษาเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง จำนวน 97 คน เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป และกลุ่มควบคุม จำนวน 120 คน เรียนโดยการสอนตามปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาของทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ