

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับต่อไปนี้

1. การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.1 ความหมายของบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.2 วิวัฒนาการของบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.3 หลักการและทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.4 หลักการของบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.5 ลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.6 ประเภทและลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.7 หลักการของการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.8 หลักการเขียนกรอบบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.9 ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.10 ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.11 คุณค่าของบทเรียนสำเร็จรูป
 - 1.12 ข้อจำกัดของบทเรียนสำเร็จรูป
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.2 งานวิจัยในต่างประเทศ
3. กรอบความคิดในการวิจัย
4. สมมุติฐานการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป

คำว่า “บทเรียนสำเร็จรูป” มาจากคำในภาษาอังกฤษที่เรียกชื่อกันหลายชื่อ เช่น programmed learning, programmed instruction, programmed text, automated instruction, auto-instruction, auto - instructional programming, self-teaching และ self-instructional Program

แม้ว่าจะมีชื่อที่แตกต่างกันแต่มีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกัน โดยมีคำที่นิยมใช้กันมากได้แก่ programmed learning, programmed instruction และ programmed text ในภาษาไทยนิยมใช้คำว่า “บทเรียนสำเร็จรูป” หรือ “บทเรียนโปรแกรม”

บทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียน โปรแกรมมีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกัน ดังนี้

1. ความหมายของบทเรียนสำเร็จรูป

เปรี๊ยะ กุมุท (2516 : 1) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง ลำดับประสบการณ์ที่วางไว้ สำหรับนำนักเรียนไปสู่ความสามารถ โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งพิสูจน์แล้วว่าประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2516 : 1) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึงบทเรียนที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถ โดยมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย จากง่ายไปหายาก ในแต่ละขั้นจะมีการให้นักเรียนตอบคำถามและตรวจคำตอบด้วยตนเองว่าผิดหรือถูก เมื่อจบบทเรียนนักเรียนจะได้รับความรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ไพโรจน์ เบาลใจ (2520 : 1) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึงเป็นสื่อการสอนแบบหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้ช้าหรือเร็วตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลารอคอยกัน การเรียนนั้นผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนอย่างเคร่งครัดด้วยความซื่อสัตย์

สุนันท์ ปัทมาคม (2530 : 16) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง คือเครื่องมือทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถทำให้นักเรียนคนหนึ่งรับรู้ประสบการณ์ที่จัดไว้เป็นอนุกรมตามลำดับขั้นตามที่ผู้จัดทำบทเรียนเชื่อว่า จะนำนักเรียนไปสู่ความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้น

สงบ ลักษณะ (2536 : 60) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง เป็นสื่อสำหรับนักเรียนเรียนด้วยตนเองอาจใช้ให้ศึกษาเป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เสริมการเรียนในชั้น สนองเด็กเรียนเร็ว ใช้ซ่อมเสริมเด็กเรียนช้า หรือใช้เสริมเฉพาะวัตถุประสงค์ที่เด็กขาดความรู้ความเข้าใจ

ธีระชัย ปุณณโชติ (2537 : 7) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนโปรแกรมหลาย ๆ บทเรียนที่เสนอเนื้อหาเกี่ยวเนื่องกันรวมกันเข้าเป็นแบบเรียนสำเร็จรูปซึ่งแบบเรียนสำเร็จรูปเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นลำดับขั้นตอนย่อย ๆ มักอยู่ในรูปของ กรอบหรือ เฟรม โดยการเสนอเนื้อหาทีละน้อย มีคำถามให้ผู้เรียนคิดและตอบแล้วเฉลยคำตอบให้ทราบทันที โดยมากบทเรียนสำเร็จรูปมักจะเป็นรูปของสิ่งพิมพ์ที่เสนอความคิดรวบยอดที่จัดลำดับไว้เป็นอย่างดี

สมชาย คำเรียง (2540 : 7) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนที่จัดลำดับขั้นต่อเนื่องกัน ไปเรื่อย ๆ โดยการตั้งปัญหาและชี้ช่องทางให้ผู้เรียนตอบและทราบผล ได้ทันทีว่าถูกหรือผิด ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างมีอิสระตามความสามารถของตนเองจนจบเนื้อหาวิชา

จิรารัตน์ ชีรเวทย์ (2542 : 5) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนมีการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ เรียกว่า กรอบ โดยเรียงลำดับจากสิ่งง่ายไปหาสิ่งยากขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ละกรอบจะมีองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหาความรู้ คำถาม คำตอบ และการเสริมแรง

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542 : 3) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีการแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ สั้นกะทัดรัด ซึ่งเรียกว่า กรอบ และในแต่ละกรอบจะประกอบด้วย คำอธิบาย หรือเนื้อหา และคำถาม หรือแบบฝึกหัดต่อเนื่องกัน ไป โดยเริ่มจากระดับที่ง่ายไปหาระดับที่ยากขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับคำถามหรือแบบฝึกหัดที่อยู่ในแต่ละกรอบอาจเป็นลักษณะที่ให้ผู้เรียนเติมคำ เขียนเครื่องหมาย ถูก-ผิด หรือเลือกตอบก็ได้ และเมื่อผู้เรียนตอบคำถามนั้นแล้ว ก็จะทราบคำตอบที่ถูกต้องที่เฉลยไว้ในกรอบต่อไปทันทีเป็นเช่นนี้เรื่อยไปจนจบบทเรียน

ก๊ิก (Good. 1973 : 306; อ้างถึงใน สมชาย คำเรียง. 2540) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่นำมาใช้ในรูปของสมุดแบบฝึกหัด คำาเรียน เครื่องกล หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุระดับของการกระทำที่ได้ระบุไว้

ฟราย (Fry. 1963 :29-31;อ้างถึงใน เพ็ญศรี สร้อยเพชร.2542) กล่าวว่า “บทเรียนสำเร็จรูป” หมายถึง เป็นการสอนที่ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ ในตอนต้นจะเป็นคำถามง่าย และจะเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ แต่ไม่ก้าวเร็วเกินไปจนทำให้นักเรียนตามไม่ทัน นักเรียนจะเรียนได้เร็วเท่าที่สติปัญญาจะอำนวยให้

ชรัม (Schramm. 1964 : 1) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปมีลักษณะคล้ายบทเรียนที่ใช้อยู่ตามปกติ แต่เนื้อหาภายในได้รับการแตกย่อยเป็นกรอบ ๆ และจัดลำดับจากง่ายไปหายากทีละน้อย ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ไปตามลำดับขั้น ตามคำแนะนำที่กำหนดไว้ในแบบเรียน จนในที่สุดผู้เรียนจะเกิดความรู้และพฤติกรรมตามที่แบบเรียนกำหนดไว้

โดยสรุปบทเรียนสำเร็จรูป คือ บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ กะทัดรัด ที่เรียกว่า กรอบ หรือ เฟรม ที่จะประกอบด้วยเนื้อหาความรู้ คำถาม คำตอบและ การเสริมแรง มีขั้นตอนจากง่ายไปหายาก และมีการให้คำเฉลยไว้ในกรอบต่อไปทันที จนจบบทเรียน

2. วิวัฒนาการของบทเรียนสำเร็จรูป

วิวัฒนาการของบทเรียนสำเร็จรูปมีมาตั้งแต่สมัยโบราณ นับตั้งแต่สมัยโสเครตีส (Socrates) เพราะมีการใช้วิธีการสอนแบบตั้งคำถามและหาคำตอบให้ตนเอง คล้ายการสอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป แต่ได้ผลพอสมควรเพราะยังไม่ได้นำเอาวิชาการและวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้

ต่อมา เพรสซี (Pressey) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้เขียนบทความอธิบายหลักการเรียนรู้ซึ่งนำไปสู่การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป และต่อมา สกินเนอร์ ได้ประดิษฐ์เครื่องช่วยสอนของเขาออกมา และพิมพ์เผยแพร่ โดยสกินเนอร์ได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้ให้กำเนิดบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง

ในปี ค.ศ. 1955 คราวเดอร์ (Crowder) ได้ออกแบบการเขียนบทเรียนสำเร็จรูปใหม่ เป็นแบบสาขาที่ได้รับความนิยมสูง โดยเขาได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้ให้กำเนิดบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา

ค.ศ. 1959 โฮมเม และ กลาสเซอร์ (Hornme and Glasser) ได้นำบทเรียนของเครื่องสอนทำเป็นรูปเล่มของหนังสือเรียก Programmed Book เป็นครั้งแรกที่มหาวิทยาลัยพิตสเบิร์ก และหลังจากปี ค.ศ. 1959 เป็นต้นมาได้มีการใช้บทเรียนสำเร็จรูปในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย

สำหรับในประเทศไทยได้มีการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปมากขึ้น โดยสร้างในรูปแบบของหนังสือ และรูปอย่างอื่น ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ และในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้เปิดสอนวิชา โสตทัศนศึกษาในระดับปริญญาโทมาเป็นเวลาหลายปีแล้ว เปิดสอนเกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูปมาตั้งแต่ปี 2513 โดย เบื้อง กุมพ ได้เขียนและแปลบทเรียนสำเร็จรูปออกมา 3 เล่ม คือ เรื่อง การตั้งจุดมุ่งหมายในการสอน , บทเรียน โปรแกรมกับเครื่องสอน , ทฤษฎีเซท

3. หลักการและทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

หลักและทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ที่สำคัญมีดังนี้

1. หลักในการวางแผนการสอน
2. หลักและทฤษฎีทางจิตวิทยา
3. หลักการประเมินผล

1. หลักในการวางแผนการสอน

กระบวนการเรียนการสอนก่อนที่จะสอน ผู้สอนจะต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า มีการจัดวางระบบของการวางแผนการสอนอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นการนำวิธีการจัดระบบมาใช้ ทดสอบว่าการวางแผนการสอนนั้นดีพอที่จะนำมาใช้สอนหรือไม่ อาจแยกหลักได้ 2 ประการคือ

1.1 องค์ประกอบทางการวางแผนการสอนในกระบวนการเรียนการสอน
นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ดังแผนภาพที่ 2.1



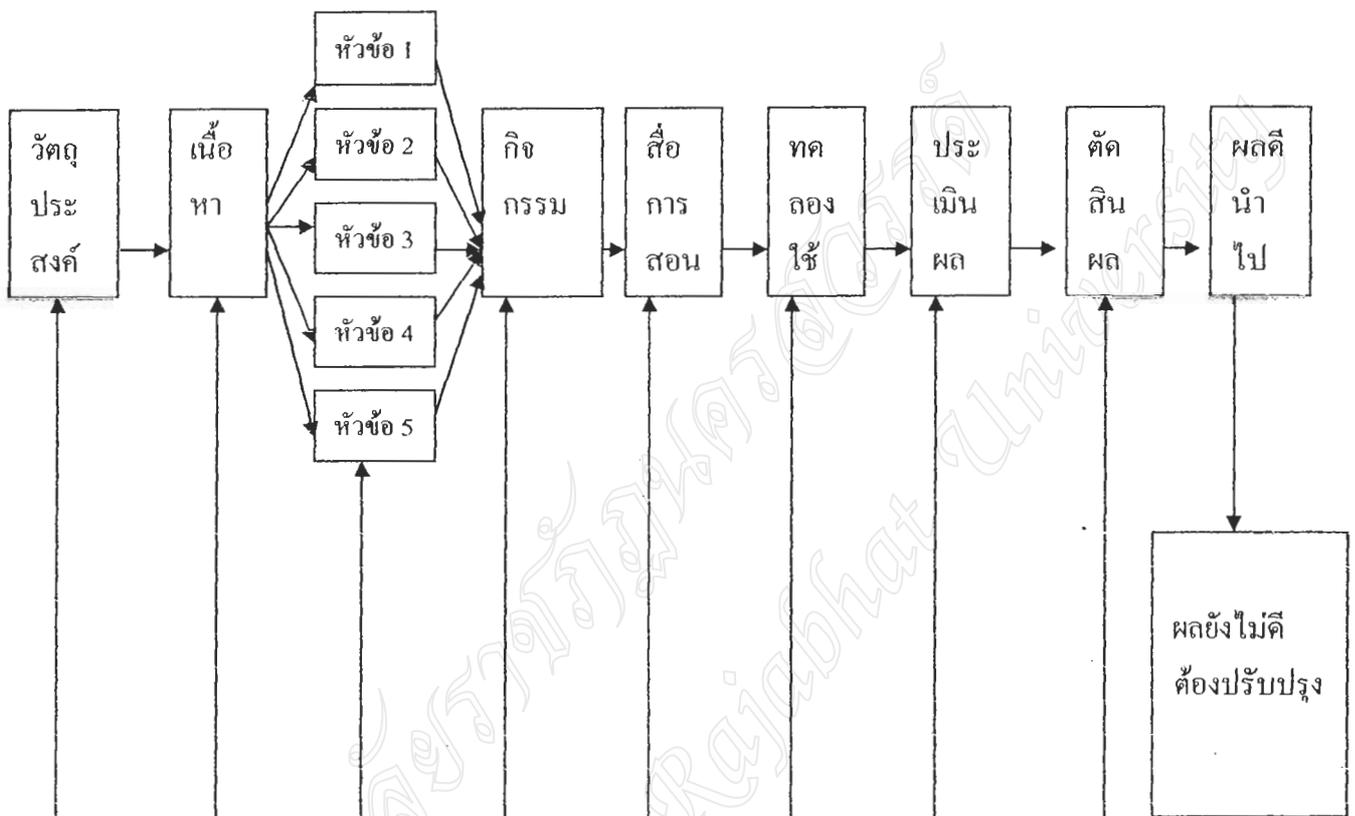
ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ในการวางแผนการสอน
ที่มา: จิราวัฒน์ ชิริเวทย์ (2542:34)

วัตถุประสงค์ เป็นส่วนแรกของการวางแผนการสอนที่จะต้องมีเป้าหมายที่แน่นอน
และมีการประเมินผลได้

กิจกรรม เป็นส่วนของการเรียนด้านเนื้อหา โดยใช้กิจกรรมและสื่อการสอนต่าง
ๆ เป็นส่วนประกอบ

การประเมินผล เป็นการวัดว่าการเรียนการสอนนั้นได้บรรลุวัตถุประสงค์เพียงใด

1.2 ระบบการวางแผนการสอน การนำระบบมาใช้กับการวางแผนการสอน
นั้นมีผู้นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน การจะจัดการสอนให้ได้รับผลดีเพียงใด ถ้าไม่ได้มีการตรวจสอบ
ขั้นตอนต่างๆ ของการวางแผนการสอนเป็นอย่างดีแล้ว อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดทางการศึกษาได้
นักการศึกษาในปัจจุบันจึงได้นำเอาทฤษฎีการจัดการระบบมาใช้กับการวางแผนการสอน โดยอาจเขียน
แผนภาพที่ 2.2 ได้ดังนี้



ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดการระบบการวางแผนการสอน
ที่มา: จีราวัฒน์ จีระเวทย์ (2542:35)

2. หลักและทฤษฎีทางจิตวิทยา

มีพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ หลักจิตวิทยาของสกินเนอร์ และธอร์นไคค์

หลักการเรียนรู้ของสกินเนอร์

1) หลักการเสริมแรง กล่าวคือ ผู้เรียนจะเกิดกำลังใจต้องการเรียนต่อไปเมื่อได้รับการเสริมแรงในขั้นตอนที่เหมาะสม และเมื่อผู้เรียนแสดงอาการตอบสนองออกมาและเห็นว่าอาการตอบสนองที่แสดงออกมานั้นจะถูกตองก็จะเสริมแรงได้ดีกว่าการได้รับรางวัลอื่นใด บทเรียนสำเร็จรูปจึงนำการรู้ผลมาเป็นการเสริมแรง โดยในคำถามแต่ละกรอบหรือแต่ละตอนจะมีคำตอบเฉลยไว้เพื่อผู้เรียนจะได้ทราบว่าคำตอบของตนถูกหรือผิด

2) การเสริมแรงจะต้องกระทำทันทีทันใด

หลักการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ มีดังนี้

1) สถานการณ์ที่เป็นปัญหาจะเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมา

2) ผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมตอบสนองหลายอย่างเพื่อแก้ปัญหานั้น ๆ

3) ปฏิบัติการตอบสนองที่ไม่ทำให้เกิดความพอใจจะถูกตัดทิ้งไปหรือลดปฏิบัติการตอบสนองนั้นลง

และยังประกอบได้ด้วยกฎการเรียนรู้ 3 กฎ คือ กฎแห่งผล , กฎแห่งการฝึกหัด , กฎแห่งความพร้อม

3. หลักการประเมินผล

ในกระบวนการทางการศึกษา การประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่จะวัดผู้เรียนว่าได้มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกิดขึ้น และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยวัดในรูปของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ 3 ด้าน คือ พุทธิปัญญา ทักษะ เจตคติ หรือค่านิยม

เครื่องมือในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบ ซึ่งแยกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

3.1 แบบทดสอบแบบปรนัย แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบให้เลือกคำตอบแบ่งเป็น

- แบบจับคู่
- แบบถูกผิด
- แบบเลือกคำตอบ

2) แบบให้เขียนคำตอบเอง แบ่งเป็น

- แบบเติมคำ
- แบบตอบสั้น ๆ

3.2 แบบทดสอบแบบเรียงความ เป็นแบบทดสอบที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบตอบได้อย่างเสรี แบ่งเป็น

- แบบจำกัดคำตอบ
- แบบขยายคำตอบ
- แบบตอบปากเปล่า

ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป นิยมใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทเรียนสำเร็จรูปชนิดแตกกิ่ง หรือสาขา โดยชนิดของแบบทดสอบที่นำมาใช้ในบทเรียนสำเร็จรูปมีดังนี้ คือ

1. แบบทดสอบเบื้องต้น
 2. แบบทดสอบพื้นฐานความรู้
 3. แบบทดสอบตนเอง
 4. แบบทดสอบหลังเรียน
4. **หลักการของบทเรียนสำเร็จรูป**

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536 : 27-28) ได้สรุปหลักการของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้ คือ

- 1) การเรียนควรเป็นไปตามลำดับขั้น ๆ ละเล็ก ๆ

ในบทเรียนสำเร็จรูปจะมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นกรอบ ๆ ซึ่งมีอยู่หลายกรอบด้วยกันการเรียนในครั้งหนึ่ง ๆ ผู้เรียนจะเรียนเนื้อหาไปที่ละเล็กทีละน้อย ซึ่งการที่ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละขั้น ๆ ละเล็ก ๆ นี้มีเหตุผล คือ ผู้เรียนจะมีความกลัวต่อบทเรียนที่มีเนื้อหามาก เพราะฉะนั้นจึงมีการคิดกันว่า ถ้าให้เนื้อหาแก่ผู้เรียนทีละเล็กทีละน้อยแล้ว ก็อาจทำให้ผู้เรียนลดความกังวลลงได้ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาแต่ละกรอบ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถตอบคำถามได้โดยง่ายอันจะยังผลให้เกิดตามมา คือ ทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน หรือแม้แต่ผู้เรียนทำผิดก็เป็นการง่ายต่อผู้เรียนที่จะย้ายกลับไปศึกษาเนื้อหาที่เป็นขั้นตอนเล็ก ๆ ซึ่งได้มีมาก่อนหน้านั้น

- 2) ผู้เรียนควรเรียนด้วยความกระฉับกระเฉง

ในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูปผู้เรียนจะตอบคำถามอย่างกระฉับกระเฉงในการเรียนแต่ละกรอบ ทั้งนี้เพราะการตอบคำถามจะช่วยให้ผู้เรียน ได้คิดว่าการปล่อยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาเอาเอง ซึ่งจากการตอบคำถามของผู้เรียนนี้จะป็นเครื่องมือที่แสดงให้ทราบเป็นอย่างดีว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในกรอบเพียงใด

- 3) ผู้เรียนสามารถตรวจคำตอบของตนเองได้ทันที

ภายหลังที่ผู้เรียนตอบคำถามในแต่ละกรอบเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะสามารถตรวจคำตอบของตนเองได้ทันทีจากคำตอบที่ให้ไว้ภายในกรอบแต่ละกรอบนั้น การกระทำเช่นนี้ทำให้ผู้เรียนทราบได้ว่าตนเองทำได้ดีหรือไม่ อย่างไร ซึ่งหากว่าเขาตอบถูกต้องก็จะทำให้ผู้เรียนได้รับความพอใจ ซึ่งสิ่งดังกล่าวจะเป็นแรงจูงใจที่เสริมให้ผู้เรียนจำคำตอบและความยากที่

จะเรียนอีกต่อไป แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าหากผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้ผู้เรียนทราบข้อผิดพลาด หรือข้อถูกต้องด้วยตัวของผู้เรียนเอง

4) ผู้เรียนจะเรียนไปตามความสามารถของตนเอง

การเรียนการสอนในสภาพปกตินั้น ผู้เรียนบางคนอาจพบว่าเรียนบทเรียนบางบทเรียนได้ช้า แต่เรียนบางบทเรียนได้เร็ว สำหรับบทเรียนสำเร็จรูป ผู้เรียนจะเรียนเมื่อไรก็ได้ เพราะในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูปนั้นเราจะไม่มีการจำกัดเวลา

5. ลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูป

ได้สรุปลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้

1. บทเรียนที่มีการจัดลำดับเนื้อหาที่เร้าความสนใจ
2. คำตอบของผู้เรียนมีลักษณะเฉพาะและแน่นอน
3. ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ไปตามลำดับขั้น
4. การตอบสนองจะได้รับการเสริมแรงการทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที
5. ผู้เรียนตอบคำถามส่วนใหญ่ได้ถูกต้อง

ฟราย (Fry, 1962 : 1-2) อธิบายว่าบทเรียนสำเร็จรูปมีลักษณะดังนี้ คือ

1. เนื้อหาวิชาถูกแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เรียกว่ากรอบ กรอบเหล่านี้มีลักษณะแตกต่างกันไปตั้งแต่ 2-3 ประโยค จนถึงหลาย ๆ ตอนที่สั้น
2. ในกรอบแต่ละกรอบต้องทำให้ผู้เรียนมีการตอบสนอง เช่น ตอบคำถาม เติมข้อความลงในช่องว่าง หรือเลือกหาคำตอบที่ถูกต้องจากคำตอบที่กำหนดให้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างค่อเนื่อง
3. ผู้เรียนได้สามารถรู้ผลของการตอบสนองของตนว่าถูกผิดอย่างไร ซึ่งเป็นการเสริมแรงในทันทีทันใด ผู้เรียนจะบังเกิดความพึงพอใจเมื่อรู้ว่าคำตอบของตนถูกต้อง จึงเกิดเป็นแรงกระตุ้นให้มีความต้องการที่จะทำกรอบต่อไป ถึงแม้จะตอบผิดผู้เรียนก็ยังสามารถที่จะรู้ได้ด้วยตนเองว่าตอบผิดอย่างไร และควรแก้ไขให้ตอบอย่างไรจึงจะถูกต้อง
4. กรอบต่าง ๆ จะจัดเรียงเนื้อหาโดยลำดับต่อเนื่องจากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่รู้แล้วไปหาสิ่งที่ยังไม่รู้ จนกระทั่งบรรลุถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียนตามที่ตั้งเอาไว้ก่อนแล้ว
5. บทเรียนสำเร็จรูปที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเฉพาะไว้แล้ว ซึ่งจะมีผลทำให้สามารถวัดได้ว่าบทเรียนนั้น ๆ ผู้เรียนได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเพียงใด
6. ในการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยถือหลักบทเรียนจะดีหรือไม่ จะต้องแก้ไขอย่างไร ขึ้นอยู่กับการตอบสนองของผู้เรียน รวมทั้งการเรียนของผู้เรียนเป็นสำคัญ

7. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน โดยเรียนไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล ใครมีความสามารถดีข้อมไปได้เร็ว ใครมีความสามารถด้อยกว่าก็เรียนไปช้า ๆ แต่ในที่สุดทุกคนก็จะมีความสามารถเท่ากัน

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2521 : 170) ได้อธิบายถึงลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง
2. ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับอยู่ตลอดเวลา
3. ผู้เรียนมีโอกาสได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ

6. ประเภทและลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูป

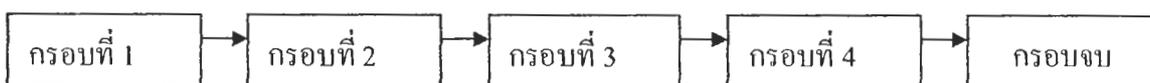
บทเรียนสำเร็จรูปแบ่งตามวิธีเรียนรู้เป็นหลักมี 3 ประเภท

1. บทเรียนแบบเส้นตรง
2. บทเรียนแบบแตกกิ่งหรือสาขา
3. บทเรียนแบบไม่แยกกรอบ

1. บทเรียนแบบเส้นตรง

บทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาทีละน้อยบรรจบลงในกรอบหรือเฟรมต่อเนื่องกันตามลำดับ จากกรอบที่หนึ่ง กรอบที่สอง ไปจนถึงกรอบสุดท้ายตามลำดับ โดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก สิ่งทีเรียนจากหน่วยย่อยหรือกรอบแรก ๆ จะเป็นพื้นฐานสำหรับกรอบถัด ๆ ไป การแบ่งบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยหรือกรอบก็เพื่อหลีกเลี่ยงการผิดพลาดในการเรียนของนักเรียน ในแต่ละกรอบจะมีเนื้อหา คำถาม ให้ตอบ และมีที่ว่างให้ตอบ โดยอาจอยู่ในกรอบเดียวกันหรือคนละกรอบก็ได้ ส่วนเฉลยคำตอบนั้นอาจจะอยู่ในกรอบถัดไปหรืออยู่ในกรอบเดียวกันก็ได้ แต่มักจะอยู่ในที่ว่างด้านขวาหรือซ้ายของหน้ากระดาษ

ผู้เรียนจะเรียนตามลำดับทีละกรอบต่อเนื่องกันไปตั้งแต่กรอบแรกถึงกรอบสุดท้าย โดยไม่ข้ามกรอบใดกรอบหนึ่ง ทุกคนจะต้องเรียนตามลำดับเหมือนกันหมดไม่ว่าระดับสติปัญญาจะแตกต่างกันหรือไม่ก็ตาม แต่คนที่เรียนเก่งสามารถที่จะใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าคนที่เรียนอ่อนกว่าได้



ภาพที่ 2.3 แสดงบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง มีลักษณะดังนี้

ที่มา: จิราวัฒน์ จิรเวทย์ (2542:71)

ลักษณะของบทเรียนเป็นแบบให้ความรู้ และติดตามด้วยคำถามให้ผู้เรียนตอบว่า ถูกหรือผิดหรือเว้นช่องว่างไว้ให้ตอบ ถ้าผู้เรียนตอบผิดในขั้นตอนนี้ จะต้องอ่านทำความเข้าใจซ้ำ จนกว่าจะสามารถตอบได้ถูกต้อง ถ้าผู้เรียนตอบผิดในขั้นตอนนี้ จะต้องอ่านทำความเข้าใจซ้ำ จนกว่าจะสามารถตอบได้ถูกต้อง แล้วจึงจะก้าวหน้าไปอ่านในกรอบต่อ ๆ ไปได้ และบทเรียนแบบเส้นตรงยังเหมาะสำหรับการเสนอวิชาที่เน้นเนื้อหาสาระหรือเน้นความรู้ ความจำ ความเข้าใจ แต่ไม่เหมาะที่จะสอนเนื้อหาเป็นความคิดเห็น

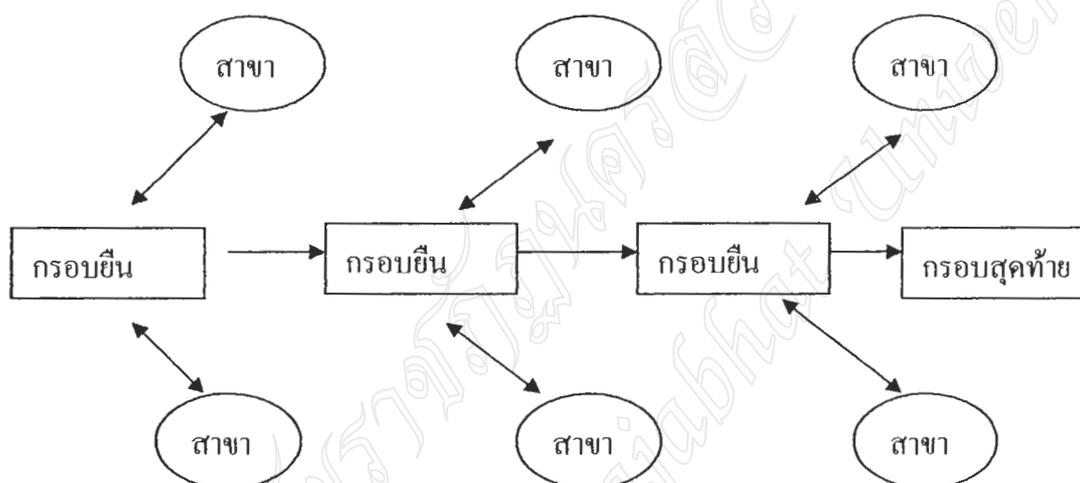
2. บทเรียนแบบแตกกิ่งหรือสาขา

บทเรียนสำเร็จรูปชนิดสาขา คือ วิธีการเขียนบทเรียนแบบสลับลำดับ ซึ่งแตกต่างกันกับวิธีการเขียนบทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรงที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งมีวิธีการเขียนบทเรียนแบบเรียงลำดับ การเขียนบทเรียนสำเร็จรูปชนิดสาขานี้จะมีการเรียงลำดับข้อความย่อย โดยอาศัยคำตอบของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของข้อความย่อย ๆ ที่เป็นหลักของบทเรียนได้ถูกต้อง ผู้เรียนก็จะได้รับคำสั่งให้ข้ามหน่วยย่อยได้จำนวนหนึ่ง แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องก็อาจได้รับคำสั่งให้เรียนข้อความย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมก่อนที่จะก้าวหน้าต่อไป การเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปชนิดนี้ผู้เรียนจะต้องพยายามทำตามคำสั่งที่ปรากฏในแต่ละกรอบ การเรียนจะไม่ดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่กรอบแรกไปจนถึงกรอบสุดท้าย ผู้เรียนอาจจะต้องย้อนกลับไปกลับมาในหน้าต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการให้คำตอบที่ถูกต้องของผู้เรียนเป็นสำคัญ

บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและเรียนได้ช้าหรือเร็วตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยไม่ต้องเสียเวลาคอยกัน บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาเป็นบทเรียนที่ไม่ได้ตั้งอยู่บนฐานของทฤษฎีการเรียนรู้และการเสริมแรง โดยตรง ลักษณะขั้นตอนนี้เสนอต่อผู้เรียนนั้นไม่มีการเรียงลำดับตายตัว ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของบทเรียนได้ถูกต้องก็อาจจะข้ามกรอบบางกรอบไปเรียนกรอบที่บทเรียนกำหนด แต่ถ้าตอบคำถามไม่ถูกต้องผู้เรียนจะย้อนกลับไปกลับมาในกรอบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับคำตอบของผู้เรียน ส่วนมากมักเป็นคำตอบแบบเลือกตอบกรอบในบทเรียนแบบสาขานี้มี 2 ชนิด คือ กรอบยื่นและกรอบสาขา

ลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา ประกอบด้วยกรอบหลักซึ่งผู้เรียนทุกคนจะต้องเรียน ซึ่งเรียกว่า “กรอบยื่น” กรอบยื่นนี้เป็นกรอบที่เป็นลำดับที่แท้จริงของบทเรียน

ถ้าผู้เรียนตอบถูกต้อง ผู้เรียนก็จะเรียนตามกรอบยี่นเหล่านี้ไปตลอด ในแต่ละกรอบยี่นจะบรรจุเนื้อหาที่เป็นหลักของเรื่องที่จะสอนอย่างสั้น ๆ ประมาณ 1-2 ย่อหน้า แล้วติดตามด้วยปัญหาหรือคำถามให้ผู้เรียนตอบ แต่ลักษณะของคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบแบบ 2 หรือ 3 ตัวเลือก ในแต่ละตัวเลือกจะระบุหน้ากำกับไว้ให้ผู้เรียนพลิกไป ถ้าผู้เรียนเลือกตัวเลือกเหล่านั้น ในกรอบยี่นแต่ละกรอบจะมี “กรอบสาขา” หนึ่งหรือสองกรอบ แต่ละกรอบสาขามีไว้สำหรับผู้เรียนเลือกคำตอบไม่ถูก เพื่อสอนหรือให้คำแนะนำเสียก่อนแล้วค่อยให้ผู้เรียนกลับไปกรอบยี่นเดิมอีกครั้ง



ภาพที่ 2.4 แผนผังของบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขามีลักษณะดังนี้
ที่มา: จีราวัฒน์ ชีรวาทย์ (2542:78)

บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขานี้ให้ความสำคัญของความแตกต่างทางสติปัญญาของผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นการให้ผู้เรียนตอบสนองในบทเรียนจึงใช้คำถามแบบเลือกตอบ จากกรเลือกคำตอบของผู้เรียนจะทำให้แต่ละคนก้าวหน้าไปในลักษณะที่แตกต่างกัน ผู้เรียนที่ตอบคำถามถูกต้องเนื่องจากมีความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ แล้วก็จะข้ามกรอบปัญหาบางกรอบที่ไม่จำเป็นสำหรับเขาไปได้ทำให้ทุ่่นเวลาในการเรียน ส่วนผู้ที่ตอบไม่ถูกซึ่งแสดงให้เห็นว่าเขายังไม่เข้าใจบทเรียนในกรอบใดกรอบหนึ่ง บทเรียนสำเร็จรูปชนิดนี้ก็จะกำหนดให้เข้าไปสู่กรอบที่จัดไว้เพื่อแนะนำ หรือชี้แจงว่าเหตุใดเขาจึงตอบผิด แล้วจึงกำหนดให้เขากลับมาตอบปัญหาในกรอบเดิมให้ถูกเสียก่อนที่ จะก้าวไปสู่กรอบหลัก หรือกรอบยี่นอื่น ๆ ต่อไป

ชนิดของกรอบในบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา

บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาจะประกอบด้วยกรอบ 2 ชนิด คือ กรอบยื่น และ กรอบสาขา

1. กรอบยื่น คือ กรอบที่เป็นลำดับที่แท้จริงของบทเรียน แต่ละกรอบ ถ้านักเรียนตอบสนองถูกต้อง นักเรียนก็จะเดินทางไปตลอดกรอบยื่น โดยไม่ต้องออกนอกแนวทางแล้ว กลับมากรอบยื่นทีหลัง ในกรอบยื่นแต่ละกรอบจะบรรจุเนื้อหาที่เป็นหลักของเรื่องที่จะสอนอย่างสั้น ๆ ราวหนึ่งหรือสองย่อหน้า แล้วต่อมาด้วยปัญหาที่ยกมาให้ให้นักเรียนแก้พร้อมกับคำตอบราว 3 คำตอบ นักเรียนจะต้องตอบคำตอบ ๆ หนึ่ง แล้วพลิกไปยังหน้าที่เขียนบอกไว้ข้าง ๆ คำตอบนั้น

2. กรอบสาขา มีไว้สำหรับเวลานักเรียนเลือกคำตอบ ไม่ถูก แต่ทว่าเป็นคำตอบที่ใกล้เคียงหรือมีเหตุผลน่าจะตอบ ได้เหมือนกัน สาขาที่ว่านี้คือ “กรอบหรือหน้าของคำตอบที่ผิด” ใช้บอกสำหรับให้นักเรียนทราบว่าเขาผิดอย่างไร ผิดเพราะอะไร เพื่อเลือกคำตอบอื่น

3. บทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ

บทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาทีละน้อยตามลำดับขั้น มีคำถามและมีเฉลยหรือแนวในการตอบคำถามไว้ให้ตรวจสอบทันที แต่ไม่เสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบ แต่เสนอเนื้อหาเป็นลำดับต่อเนื่องกันเช่นเดียวกันกับการเขียนบทความหรือคำรา แตกต่างกันแต่เพียงว่าบทเรียนประเภทนี้จะต้องมีคำตอบหรือแนวคำตอบไว้ให้ผู้เรียนเพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนว่า คำตอบของตนถูกหรือผิด ซึ่งเป็นการให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนเมื่อผู้เรียนตอบถูกต้องนั่นเอง ตัวอย่างของบทเรียนสำเร็จรูปนี้ได้แก่ เอกสารการสอนชุดวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบและจะเสนอบทเรียนตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้
2. ชื่อหัวเรื่อง
3. แนวคิด หรือแนวคิดหลัก
4. วัตถุประสงค์
5. เนื้อหา
6. กิจกรรมหรือคำถาม
7. แนวตอบ

บทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบนี้ อาจมีหัวข้อต่าง ๆ แตกต่างกันไปบ้างแต่หลักใหญ่ยังคงคล้ายกัน คือ ประกอบด้วย

1. ชื่อหน่วย

2. หัวเรื่อง
3. แนวคิด
4. วัตถุประสงค์
5. กิจกรรม
6. สื่อการเรียนการสอน
7. วิธีประเมินผล

จากข้อ 1-7 เป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบก่อนว่า จะเรียนอะไรมีวัตถุประสงค์กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน และวิธีประเมินผลอย่างไร เราเรียกหัวข้อต่าง ๆ เหล่านี้รวมกันว่า “แนวการสอน” เมื่อผู้เรียนทราบแนวการสอนแล้วจึงเริ่มศึกษาเนื้อหา ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจวิธีการเรียนและเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น เมื่อศึกษาเนื้อหาจบจึงทำแบบทดสอบและตรวจดูกับเฉลย เพื่อให้ทราบความสามารถของตัวเอง

1. ความหมายของบทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ

บทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยบทเรียนประเภทนี้จะมีการเสนอเนื้อหาความรู้ต่อเนื่องกันไปเป็นตอน ๆ และมีสื่อประกอบทำให้เข้าใจง่าย รวดเร็ว มีการวางแผนการเสนอเนื้อหาความรู้อย่างเป็นระบบ

2. ลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ

บทเรียนสำเร็จรูปแบบนี้จะเสนอเนื้อหาเป็นตอน ๆ ต่อเนื่องกันไปตามลำดับ โดยไม่แบ่งย่อยเป็นกรอบต่าง ๆ เหมือนบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงและแบบสาขา ก่อนผู้เรียนจะเริ่มศึกษาจะมีแนวการสอนชี้แจงให้เข้าใจกระบวนการเรียนการสอน เมื่อจบตอนหนึ่ง ๆ จะมีคำถามและแนวการตอบ หรือเฉลยไว้เพื่อเป็นการย้ำทวน และเน้นประเด็นสำคัญของเนื้อหาความรู้ในตอนนั้น ๆ ความยาวของเนื้อหาแต่ละตอนขึ้นอยู่กับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน

3. หลักการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ

การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ จะเริ่มด้วยการวางแผนการสอนอย่างมีระบบ ซึ่งจะออกมาในรูปของแนวการสอน แล้วจึงตามด้วยเนื้อหา และส่วนอื่น ๆ เหตุที่ต้องมีแนวการสอนนำมาก่อนเพราะการเสนอเนื้อหาแต่ละเรื่องอาจยาวหลายหน้า ผู้เรียนจะได้ทราบหัวเรื่องของเนื้อหา แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลจากแนวการสอนก่อน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทราบวิธีเรียนที่ถูกต้อง สามารถจับประเด็นสำคัญของเนื้อหาได้ง่าย รวดเร็วทั้งยังสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้

แนวการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วย

3.1 หน่วย หรือ เรื่อง หรือ ตอนซึ่งเป็นหัวข้อหลักที่จะให้ผู้เรียนศึกษา

3.2 แนวคิด แสดงประเด็นสำคัญของเรื่อง ซึ่งเรื่องหนึ่ง ๆ อาจมีแนวคิดหลายข้อก็ได้

3.3 วัตถุประสงค์ ควรเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนกระทำได้ หลังจากศึกษาเรื่องนั้นจบแล้ว

3.4 กิจกรรมระหว่างเรียน หรือกิจกรรมการเรียนการสอนต้องการให้ผู้เรียนกระทำกิจกรรมอะไรบ้าง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ เช่น ฟังเทปบันทึกเสียง ดูภาพสไลด์ ศึกษาเอกสาร ตอบคำถาม ฯลฯ

3.5 สื่อการเรียนการสอน เป็นสื่อที่ใช้ประกอบในบทเรียนนั้น เช่น สไลด์ ประกอบเสียง วีดิทัศน์ แผนภูมิ เอกสารคำสอน เป็นต้น

3.6 การประเมินผล จะประเมินผลผู้เรียนจากอะไรบ้าง เช่น ประเมินจากการค้นคว้ารายงาน ประเมินจากการสรุปประเด็นสำคัญ ประเมินจากการตอบคำถาม ประเมินจากการทำแบบทดสอบ เป็นต้น

หลังจากจบแนวการสอนข้อ 3.1-3.6 แล้ว ก็จะเริ่มเสนอเนื้อหาความรู้ ตามด้วยสรุปสาระสำคัญ แบบทดสอบพร้อมเฉลย นอกจากนั้นควรมีเกณฑ์การประเมินไว้ด้วย เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเอง และทราบระดับเกณฑ์การเรียนรู้ว่าอยู่เกณฑ์ใด เช่น ดีมาก ดี ผ่าน ไม่ผ่าน เป็นต้น

ข้อควรคำนึง ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ

1. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เพราะบทเรียนแบบนี้ไม่ได้แบ่งย่อยเป็นกรอบสอน กรอบฝึกหัด แต่จะให้เนื้อหาความรู้เป็นตอน ๆ จึงจำเป็นต้องใช้สำนวนภาษาที่ง่ายแก่การเข้าใจ
2. แบ่งหัวข้อให้ชัดเจน และเรียงลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนไม่สับสน
3. หัวข้อ เนื้อหา วัตถุประสงค์ แนวคิด กิจกรรมและการประเมินผล ต้องสอดคล้องกัน
4. เนื้อหาความรู้ที่บรรจุไว้แต่ละตอน ควรพิจารณาความยาวให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้น
5. ควรมีคำถาม เพื่อเป็นการย้ำทวนความรู้ทุกตอน หรือทุกหัวเรื่องย่อย (ระดับประถมศึกษา) พร้อมมีเฉลยหรือแนวการตอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องให้กับผู้เรียน
6. ถ้าเรื่องหนึ่งมีหลายตอน ก่อนจบเรื่องควรมีสรุปรวมสาระสำคัญทั้งหมด
7. ควรมีแบบทดสอบหรือประเมินผลรวม พร้อมเฉลย รวมทั้งเกณฑ์พิจารณาว่าการเรียนอยู่ในเกณฑ์ใด เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบระดับการเรียนของตนเอง
8. ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ หรืออยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจควรแนะนำให้ศึกษาใหม่อีก

ครั้ง

9. บทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ ถ้าพิจารณาลักษณะการสร้างโดยทั่ว ๆ ไปจะเห็นว่าไม่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนแบบเส้นตรงและแบบสาขา แต่ที่จริงแล้วการจะสร้างบทเรียนแบบนี้ให้มีประสิทธิภาพดี ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการสอนมาก

7. หลักการของการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

จิรารัตน์ จิรเวทย์ (2542 : 103) บทเรียนสำเร็จรูปทั่วไปมีหลักในการสร้างดังต่อไปนี้

1. การตั้งวัตถุประสงค์ของบทเรียน ควรตั้งอยู่ในหลักการต่อไปนี้

1.1 การตั้งวัตถุประสงค์แต่ละตอนอย่างเด่นชัดว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดความรู้ด้านพุทธิพิสัย เจตพิสัย หรือทักษะพิสัย

1.2 วัตถุประสงค์ของบทเรียนต้องเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งสามารถแสดงออกและวัดได้อย่างแน่นอน

1.3 การตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ต้องเน้นการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปหาสิ่งที่อยู่ไกลตัว

2. เนื้อหาในบทเรียน มีหลักในการพิจารณาดังต่อไปนี้

2.1 ในแต่ละส่วนของบทเรียนต้องแตกออกไปจนถึงขั้นหรือส่วนที่น้อยที่สุด และต้องกล่าวถึงสิ่งที่มีตัวตนก่อนไปถึงสิ่งที่ไม่มีความหมาย

2.2 เนื้อหาย่อยในแต่ละส่วนต้องเป็นเรื่องสั้น ๆ มีคำอธิบายให้เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งแท้จริง

2.3 เนื้อหาในแต่ละตอนควรเกี่ยวโยงเป็นลูกโซ่ แต่ต้องเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียนทั้งหมดด้วย

2.4 การสร้างความเชื่อมโยงของเนื้อหาควรจะสร้างสิ่งเสริมแรง เช่น คำชมเชยรางวัล เพื่อให้เร้าให้ผู้เรียนอยากติดตามทุกกระยะของบทเรียน

2.5 เนื้อหาส่วนที่เกี่ยวข้องกันต้องเฉลยหรือเสนอแนะแนวความคิดเชื่อมโยงกัน

3. การประเมินผลบทเรียน ควรคำนึงถึงหลักต่อไปนี้

3.7 กำหนดเกณฑ์ประเมินไว้อย่างรัดกุมและประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.8 การประเมินต้องทำอย่างน้อย 3 ครั้ง คือ การประเมินผลก่อนใช้บทเรียน การประเมินผลระหว่างใช้บทเรียน และการประเมินผลหลังการใช้บทเรียน แล้วนำผลการประเมินแต่ละครั้งของผู้เรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล

3.9 ต้องประเมินผลวิธีการสอน วิธีการเรียน และการใช้สื่อการเรียนด้วย

3.10 การประเมินผลควรทำเป็นระบบ คือ ประเมินผลสิ่งแวดล้อมในการใช้บทเรียน ตัวผู้ใช้บทเรียน กระบวนการใช้บทเรียน และสัมฤทธิ์ผลในการใช้บทเรียน

8. หลักการเขียนกรอบบทเรียนสำเร็จรูป

เนื้อหาในบทเรียน เราแบ่งเป็นหน่วยเล็ก ๆ เรียกว่ากรอบ อาจมีขนาดแตกต่างกันไป ซึ่งจะจัดเรียงลำดับเนื้อหาโดยต่อเนื่องจากง่ายไปหายาก ซิลเวอร์แมน (Silverman. 1970 : 110-128; อ้างถึงในมาโนชญ์ บุญญาวัตร. 2537) ได้กล่าวว่บทเรียนสำเร็จรูปประกอบด้วย กรอบ 4 ชนิด คือ

1. กรอบสอน (teaching frame) เป็นกรอบที่บรรจุเนื้อหามากที่สุด ในบทเรียนและเป็นกรอบที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ
2. กรอบฝึกหัด (practic frame) เป็นกรอบที่จะช่วยให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้ดี โดยผู้เรียนจะได้ฝึกหัดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนมาแล้วจากกรอบสอน ซึ่งหลักสำคัญของกรอบนี้คือ ให้ผู้เรียนฝึกหัดเฉพาะสิ่งที่เขาได้เรียนมาจากกรอบสอนเท่านั้น โดยจะไม่นำเนื้อหาอื่นมาใช้ฝึกหัด
3. กรอบทบทวน (review frame) เป็นกรอบที่เขียนขึ้นมาเพื่อทบทวนความรู้พื้นฐานอื่น ๆ ที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว โดยจะใช้เมื่อเชื่อว่าผู้เรียนได้ลืมไปแล้วหรือเมื่อเห็นว่าสิ่งนั้นจะเป็นประโยชน์ในการเรียนเนื้อหาใหม่
4. กรอบทดสอบ (testing frame) เป็นกรอบทดสอบความรู้ผู้เรียนที่เรียนมาจากกรอบอื่น ๆ ซึ่งจะไม่มีการชี้แนะหรือนำทาง แต่ถ้ามีควรให้น้อยที่สุด

ลักษณะของตัวอักษรที่เขียนในกรอบต่าง ๆ ของบทเรียนสำเร็จรูป

(Heinich and others.1990:81; อ้างถึงใน กิดานันท์ มะลิทอง.2531:34) ได้กล่าวถึงลักษณะของตัวหนังสือ ขนาด สีตัวอักษร และสีพื้น ควรมีลักษณะดังนี้

1. การออกแบบตัวอักษร ลักษณะตัวอักษรที่ใช้ในภาพควรออกแบบให้กลมกลืนกับเนื้อหา
2. สีตัวอักษร ควรเป็นสีที่ตัดกับพื้นหลังภาพ เช่น สีดำบนพื้นเหลือง สีเขียว แดง น้ำเงิน บนพื้นขาว สีขาวบนพื้นน้ำเงิน สีดำบนพื้นขาว และสีเหลืองบนพื้นดำ
3. ระยะห่าง ข้อความจะอ่านได้ง่าย ถ้ามีระยะห่างระหว่างบรรทัด 1.5 เท่าของความสูงตัวอักษร

9. ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

ธีระชัย ปุรณ โขติ (2532 : 27-37) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 14 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาการเขียนบทเรียนสำเร็จรูปชนิดต่าง ๆ จนเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง ทั้งจากตำราและไต่ถามผู้รู้

ขั้นที่ 2 กำหนด เลือกวิชาที่จะเขียนและระดับชั้นที่จะใช้บทเรียนสำเร็จรูปนั้น

ขั้นที่ 3 เลือกหน่วยการเรียนรู้ที่จะเขียนเรื่องใด

ขั้นที่ 4 กำหนดหัวข้อต่าง ๆ ที่จะเขียน โดยศึกษาจากหลักสูตรประมวลการสอน
โครงการสอน คู่มือครู และหนังสือเรียนว่าหลักสูตรกำหนดให้นักเรียนเรียนอะไรบ้าง แล้วเลือก
หัวเรื่องที่จะเขียน

ขั้นที่ 5 ศึกษาลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ อายุ ระดับชั้น พื้นฐานความรู้เดิม

ขั้นที่ 6 ตั้งจุดมุ่งหมายสำหรับบทเรียนสำเร็จรูปที่จะเขียน โดยจะต้องตั้งจุดหมาย
ทั่วไป และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม การตั้งจุดมุ่งหมายนี้จะเป็นแนวทางในการเขียนกรอบต่าง ๆ
ในบทเรียนอย่างดี และยังเป็นประ โยชน์ต่อการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งจะใช้ทดสอบกับนักเรียน
ก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียนบทเรียนด้วย

ขั้นที่ 7 วางโครงเรื่องที่จะเขียนเป็นลำดับเรื่องราวก่อนจากง่ายไปหายากทั้งนี้เพราะ
บทเรียนสำเร็จรูปจะต้องแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ย่อย ๆ และแต่ละตอนจะต่อเนื่องกันและ
สัมพันธ์กัน

ขั้นที่ 8 ลงมือเขียนบทเรียนสำเร็จรูปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ โดยแบ่งบทเรียน
ออกเป็นความรู้เป็นหมวดหมู่เพื่อให้นักเรียนจะได้เข้าใจและจดจำได้ง่ายแล้วดำเนินการเขียนกรอบต่าง
ๆ ในบทเรียนตามหลักการเขียนบทเรียนสำเร็จรูป การเขียนกรอบในบทเรียนจะเริ่มด้วยกรอบให้
ความรู้ แล้วติดตามด้วยกรอบฝึกหัด และกรอบทดสอบเป็นตอน ๆ จำนวนกรอบจะมากหรือน้อย
เพียงไรขึ้นอยู่กับผู้เรียน ถ้าเป็นบทเรียนสำหรับเด็กๆ จำนวนกรอบอาจจะน้อยกว่าบทเรียนสำหรับเด็ก
อ่อนก็ได้

ขั้นที่ 9 ถ้าเป็นไปได้ควรนำบทเรียนสำเร็จรูปที่เขียนเสร็จแล้ว ไปให้เพื่อนครูที่สอน
วิชานั้น ๆ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอ่านและให้ข้อติชม เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงกรอบต่าง ๆ ในบทเรียน
สำเร็จรูปให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นที่ 10-14 เป็นขั้นหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป จะศึกษาได้ในขั้นหา
ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นการวางแผนทางวิชาการ

- 1.1 กำหนดเนื้อหาทางวิชาการและระดับชั้น
- 1.2 ตั้งจุดมุ่งหมาย
- 1.3 วิเคราะห์เนื้อหา
- 1.4 สร้างแบบทดสอบ

2. ขั้นดำเนินการเขียน

- 2.1 เขียนกรอบสุดท้าย
- 2.2 เขียนกรอบสอน หรือกรอบให้ความรู้
- 2.3 นำไปทดสอบใช้เป็นรายบุคคล
- 2.4 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก
- 2.5 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่

3. ขั้นการใช้ผลผลิต

- 3.1 นำไปใช้กับห้องเรียนจริง
- 3.2 ถ้ามีข้อบกพร่องนำมาแก้ไขปรับปรุงอีก

10. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปในการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น จนได้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 หรือที่เรียกว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ขั้นที่ 2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก

ขั้นที่ 3 การทดลองภาคสนาม

ขั้นที่ 1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ การนำบทเรียนที่ยังไม่มีการเฉลยไปทดลองกับนักเรียนที่เรียนค่อนข้างอ่อน 1 คน โดยการตอบคำถามปากเปล่า แล้วจดบันทึกพร้อมทั้งซักถามว่าทำไมตอบผิด หรือตอบไม่ได้เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ขั้นที่ 2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก คือ การเลือกนักเรียน ปานกลาง อ่อน เก่ง คละกัน จำนวน 5-10 คน ครูอธิบาย ให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ของการทดลอง โดยให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูพื้นฐานแล้วให้เรียนบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งมีคำเฉลย

ขั้นที่ 3 การทดลองภาคสนาม คือ เป็นการทดลองเพื่อใช้ตัดสินว่า บทเรียนสำเร็จรูปนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ ถ้าไม่ได้ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป การนำไปทดลอง โดยทดลองกับเด็กในห้องเรียนเสมือนจริง ประมาณ 30-100 คน โดยก่อนการทดลองต้องทดสอบก่อนเรียนและเมื่อเรียนจบแล้วก็ทดสอบหลังเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบ

เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

การพิจารณาว่าบทเรียนสำเร็จรูปนั้นมีการพิจารณาโดยใช้ the 80/80 standard ซึ่งคิดจากแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อทดลองใช้กับสภาพห้องเรียนจริงดังนี้

- 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละไม่ต่ำกว่า 80
- 80 ตัวหลัง หมายถึง ความสามารถของนักเรียนทุกคนเมื่อเรียนบทเรียนแล้ว สามารถทำแบบทดสอบแต่ละข้อได้ถึงร้อยละ 80

11. คุณค่าของบทเรียนสำเร็จรูป

1. ส่งเสริมให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะบทเรียนสำเร็จรูปที่นำมาใช้จะต้องผ่านกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพมากมายหลายขั้นตอน
2. นักเรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และดำเนินการเรียนไปตามความสามารถของตนคล้ายกับได้มีโอกาสเรียนกับครูแบบตัวต่อตัว
3. ช่วยแก้ปัญหาให้ผู้ที่ไม่มีโอกาสเข้ามาศึกษาเล่าเรียนในสถาบันการศึกษาได้ใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่ใด
4. ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปนั้นใช้หลักจิตวิทยาเข้าช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยไม่เบื่อหน่าย เพราะมีการเสริมแรงในบทเรียนอยู่ตลอดเวลา
5. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในกรณีที่มีผู้เรียนมีสติปัญญาต่ำ หรือผู้ที่ขาดเรียนให้เรียนทันเพื่อนได้
6. การถ่ายถอดเนื้อหาที่เริ่มจากง่ายไปยาก ทำให้ผู้เรียนทุกระดับสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้น
7. ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน เพราะมีการรับเข้าให้ตอบ และถึงแม้จะตอบผิดก็ไม่มีผู้อื่นเยาะเย้ย และเมื่อตอบผิดแล้วก็สามารถแก้ไขความเข้าใจผิดได้ทันที
8. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู เพราะครูคนเดียวอาจคุมนักเรียนให้เรียนบทเรียนสำเร็จรูปได้คราวละหลายสิบคน
9. สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษามากขึ้น และเด็กที่เรียนเร็วก็ใช้เวลาศึกษาน้อย มีโอกาสใช้เวลาที่เหลือไปทำงานอื่น โดยไม่ต้องเสียเวลารอเพื่อน
10. เป็นการทบทวนเวลาในการสอนบทเรียนหนึ่ง ๆ เพราะผลจากการวิจัยหลายฉบับพบว่าบทเรียนสำเร็จรูปสามารถสอนเนื้อหาได้มากเท่ากับวิธีสอนอื่น โดยใช้เวลาน้อยกว่า
11. จากการให้ผู้เรียนเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปจะทำให้ครูมีเวลาศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้มากและง่ายขึ้น นอกจากนี้ครูยังมีเวลาในการเตรียมบทเรียนอื่น ๆ ที่จะใช้สอนต่อไปอีก
12. ช่วยแก้ปัญหาในด้านการลดรายจ่ายในการใช้สื่อการเรียนการสอนอื่น เพราะบท

เรียนสำเร็จรูปสามารถผลิตขึ้นใช้จำนวนมาก ๆ ในต้นทุนที่ต่ำกว่า

13. เป็นการปลูกฝังความมีประชาธิปไตยแก่นักเรียน เพราะการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปผู้เรียนจะต้องมีการระดมความคิดก่อน มีสมาชิกกิจกรรม แต่ละคนเรียนไปตามความสามารถของตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้จากการสนองตอบด้วยตนเอง

12. ข้อจำกัดของบทเรียนสำเร็จรูป

อนงค์ เกิดมั่งมี. (2541 :23-24) ได้สรุปถึงข้อจำกัดของบทเรียนสำเร็จรูปดังนี้

1. นักเรียนไม่ค่อยสนใจ นำเบื่อและต้องทำซ้ำกันมาก ๆ
2. ไม่ส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะทำไปตามหัวข้อที่เรียบเรียงไว้
3. ไม่เกิดทักษะในการเขียนหนังสือ เพราะเขียนคำตอบเฉพาะบางคำถามเท่านั้น
4. ขาดการติดต่อสังคมซึ่งกันและกัน และต้องทำตัวเหมือนเครื่องจักร
5. ผู้เรียนได้เรียนอย่างรวดเร็วจริง แต่ก็ลืมนง่าย
6. บทเรียนสำเร็จรูปไม่อาจใช้แทนครูได้อย่างสิ้นเชิง เพราะผู้เรียนยังต้องการคำชี้แจงชี้แนะจากครูอยู่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

ปริญญา ปัญญาณี (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำ จากการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปธรรมดาและบทเรียนสำเร็จรูปเทป โทรทัศน์ ผลการวิจัย พบว่าผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำของนักเรียน กลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปเทปโทรทัศน์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปธรรมดา

ตำราญ คงทิพย์ (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งมีการชี้นำด้วยภาพถ่ายและ การชี้นำด้วยการขีดเส้นใต้ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปที่มีการชี้นำด้วยภาพถ่ายเส้นกับเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปที่มีการชี้นำด้วยการขีดเส้นใต้ไม่แตกต่างกัน

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2537) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมกับการเรียนในห้องเรียนปกติของนักศึกษา สายครู วิทยาลัยครูนครปฐม โดยผู้วิจัยได้ สร้างบทเรียน โปรแกรมสื่อประสม ซึ่งประกอบไปด้วยบทเรียนโปรแกรมในรูปแบบของหนังสือและวีดิทัศน์ 4 เรื่อง คือ บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอน ศูนย์การเรียน และการสอนแบบจุดภาค กับการเรียนโดยวิธีทั้งบรรยายจากครูตามปกติ ผลการทดลองปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันใน 3 เรื่อง ส่วนบทเรียนเรื่อง ชุดการสอน การเรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมสื่อประสมมีค่าสูงกว่าการเรียนแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เมธี ฟ้าลี (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเรื่อง จักรวาลและอวกาศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าบทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จุฑาทิพย์ จันทร์สุวรรณ (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเรื่องดิน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าบทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ยุภาพร สุนทะโรจน์ (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องจังหวัดของเรา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า บทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนเรียน

คมจำ บุญขยาย (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปวิชาโลกของเรา ส 305 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีผลการเรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักเรียนมีเจตคติต่อวิชาโลกของเรา ส 305 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ดวงสุดา รุ่งเรืองและคณะ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชาภาษาไทย เรื่อง ประโยคและ โครงสร้างของประโยค ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนสำเร็จรูปวิชาภาษาไทย เรื่องประโยคและ โครงสร้างของประโยค ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาภาษาไทย เรื่องประโยคและ โครงสร้างของประโยค ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนใช้บทเรียนสำเร็จรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรวิภา คุณากรวัตรและคณะ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนสำเร็จรูปเพื่อการพัฒนาความรู้ทางภาษาเรื่องวัฒนธรรมเพื่อการสื่อสารในช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 – ม.6) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนสำเร็จรูปเพื่อพัฒนาความรู้ทางภาษาเรื่อง วัฒนธรรมเพื่อการสื่อสาร ในช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-ม.6) สามารถนำไปใช้กับนักเรียนชั้น ม.5 ได้ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านภาษาและวัฒนธรรมเพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาด้วยบทเรียนสำเร็จรูปดังกล่าว โดยเปรียบเทียบกับก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 นอกจากนี้ นักเรียนและครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่าบทเรียนสำเร็จรูปสามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจด้านภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการสื่อสารได้ในระดับความพึงพอใจมาก

ทิชากร นามวงษ์และคณะ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การเขียนจดหมายธุรกิจชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยเพื่ออาชีพ 2 เรื่อง การเขียนจดหมายธุรกิจ ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเขียนจดหมายธุรกิจ และผลจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ แสดงว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

สมภพ เนียมแสงและคณะ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง คำวิเศษณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำวิเศษณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องคำวิเศษณ์ และผลจากการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ แสดงว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

รังสรรค์ กรินแก้ว (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ท 101 ที่สอนแบบบทเรียนสำเร็จรูปภาษาไทย ท 101 กับการสอนตามปกติ โดยจะชี้ให้เห็นถึงลักษณะที่แตกต่างไปจากการสอนปกติอื่น ๆ กับทั้งจะศึกษาตรงตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) การสอนภาษาไทยชุดทักษะสัมพันธ์ ของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นวิธีสอนแบบเรียนด้วยตนเองส่วนหนึ่งและเรียนกับครูผู้สอนส่วนหนึ่ง กิจกรรมแต่ละบทเรียนมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับภาษาและวรรณคดี นอกจากความรู้ ความจำ ความเข้าใจ เนื้อเรื่องแล้ว ยังมุ่งให้นักเรียนใช้ความคิดและวิจารณ์ตลอดจนใช้ทักษะต่าง ๆ สัมพันธ์กัน กิจกรรมวัดผลจำแนกตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และทักษะต่าง ๆ ตามแนวการประเมินผลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน แต่ละบทเรียนได้เฉลยและวางแนวพร้อมทั้งมีข้อเสนอแนะในแต่ละเรื่องไว้ เพื่อสะดวกแก่การศึกษาค้นคว้าของนักเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตัดสินใจเรียนอะไรที่เขาต้องการเอง ผู้เรียนสามารถสร้างจุดประสงค์ในการเรียนรู้ สามารถหาแหล่งวิชาทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และให้ความช่วยเหลือเท่านั้น ผู้เรียนมีความสามารถใกล้เคียงกัน และได้คะแนนสูงอีกด้วย เพื่อให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของการสอนอย่างชัดเจน

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

คอนรอย (Conroy. 1972 : 5102 -A; อ้างถึงในจิวาร์ตน์ จิวเวทย์. 2542 : 19) ได้ทำการวิจัยผลการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปในวิชา Algebra I ที่ Northern Virginia Community College ซึ่งผู้เรียนอายุระหว่าง 17-53 ปี พบว่า ผู้เรียนส่วนมากเรียนได้ดี และยังพบอีกว่าผู้เรียนที่มีอายุมากเรียนได้ดีกว่าผู้ที่มีอายุน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเพศ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเพศชายและหญิงไม่ต่างกันแต่ประการใด

เกอร์เบอร์ (Gerber. 1974 : 4908 :4909-A; อ้างในสมชาย คำเรียง. 2542 :21) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนเรื่อง การวินิจฉัยทางตรรกศาสตร์ ที่มีความสามารถในการเรียนพิสูจน์ของนักศึกษาระดับวิทยาลัย โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมไม่ว่าจะมีความสามารถสูงหรือต่ำ สามารถเขียนพิสูจน์ได้ดีกว่าเดิมและเขียนได้ดีกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ

ปาร์คเกอร์ และเมอร์เทน (Parker and Mertens. ; อ้างถึงใน เพ็ญศรี สร้อยเพชร. 2542) ได้ทำการทดลองสอนวิชา Biology 102 กับนิสิตชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยบอลสเตท ในหัวข้อเรื่อง Cell, DNA, Heredity และ Molecules โดยแบ่งนิสิตออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม A และ กลุ่ม B กลุ่ม A เรียนเรื่อง Cell และ DNA โดยเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป ส่วนเรื่อง Heredity และเรื่อง Molecules ใช้การสอนแบบบรรยายตามปกติ กลุ่ม B เรียนเรื่อง Cell และ DNA โดยใช้แบบบรรยาย ส่วนเรื่อง Heredity และเรื่อง Molecules ใช้เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่อง Cell และ Molecules ของนิสิตทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ส่วนบทเรียนเรื่อง DNA และ Heredity กลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยายตามปกติ

เอมถึง (Emling. 1975 : 1378) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนศึกษาทันตแพทย์ 3 กลุ่ม ที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนสำเร็จรูปสไลด์และการฟังคำบรรยายผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ดีกว่าการเรียนด้วยการฟังคำบรรยายและนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสไลด์เทป มีผลสัมฤทธิ์ดีกว่าเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

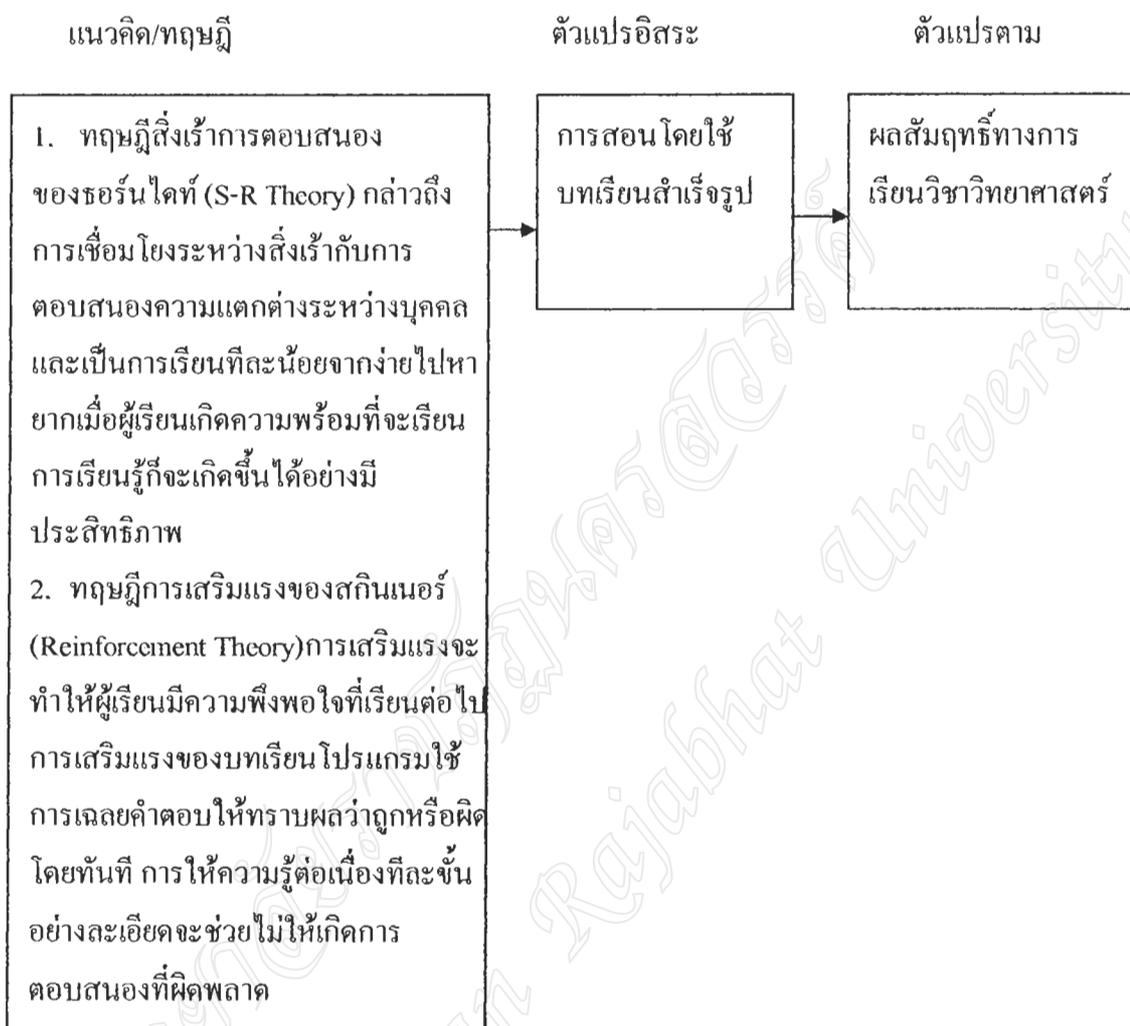
แทมมินเนน (Tammincn. 1976 ; อ้างถึงในเพ็ญศรี สร้อยเพชร. 2542 :8 -9) ได้ทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาเคมีทั่วไปของนักศึกษาที่มีใจวิชาเอกวิทยาศาสตร์เรียนวิชาเคมีพื้นฐาน โดยให้กลุ่มทดลองจำนวน 90 คน เรียน บทเรียนสำเร็จรูป และกลุ่มควบคุม จำนวน 120 คน เรียนโดยใช้วิธีสอนตามปกติ ใช้เวลาทดลอง 14 สัปดาห์ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติและการเรียนด้วย บทเรียนสำเร็จรูปได้ทำการศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและพัฒนาความรู้ต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

กรอบความคิดในการวิจัย

สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งเป็นบทเรียนที่มุ่งสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง ผู้เรียนจะมีกำลังใจเรียนเพราะในบทเรียนมีการเสริมแรง โดยให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเองในทันที ทำให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปจะมีการเสนอความรู้หรือเนื้อหาย่อ ๆ เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ในบทเรียนจะมีทั้งเนื้อหา แบบฝึก คำถามและการประเมินผลพร้อมกันภายในบทเรียน โดยมีแนวคิดและทฤษฎีของธอร์นไคค์ และสกินเนอร์เป็นสำคัญ ในหลักการของธอร์นไคค์นั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมและความพอใจที่จะได้เรียนและการเรียนนั้นต้องได้รับการฝึกหัดควบคู่ไปกับการเสริมแรง เพื่อที่จะให้มีการแสดงพฤติกรรมตอบสนองในการเรียนรู้ ยิ่งการเสริมแรงเป็นที่พอใจมากเท่าไรก็จะทำให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้มากขึ้นเท่านั้น ส่วนหลักการของสกินเนอร์เน้นการเสริมแรงเป็นสำคัญที่จะให้ผู้เรียนมีกำลังใจที่ต้องการจะเรียน โดยการเสริมแรงจะต้องกระทำทันทีทันทีที่การตอบสนองที่ต้องการเพื่อเป็นการจูงใจให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนเพิ่มมากขึ้น ไม่เกิดการเบื่อหน่ายต่อการเรียน

จากหลักการและแนวคิดนี้จึงทำให้เกิดการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปขึ้น ซึ่งเป็นการเรียนการสอนโดยใช้เป็นปัจจัยหลักในการเรียนรู้ คือสิ่งเร้า การตอบสนองและการเสริมแรง การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งมั่นที่จะสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว ใช้จัดการเรียนการสอน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ เป็นกรอบความคิดในการวิจัยดังแสดงในแผนภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 กรอบความคิดในการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งพบว่า การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปที่เป็นไปตามขั้นตอนจะทำให้บทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ จันทร์สุวรรณ (2541); ยุภาพร สุนทะโรจน์ (2542); คมขำ บุญขยาย (2547) ได้ทำการวิจัยไว้ ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนเรียน