บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง "ความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาฟิสิกส์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร" ผู้วิจัยจะกล่าวถึงวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม
   - 1.1 ความหมายของการสอนซ่อมเสริม
   - 1.2 ความสำคัญของการสอนซ่อมเสริม
   - 1.3 ประโยชน์ของการสอนซ่อมเสริม
2. วิธีการสอนซ่อมเสริม
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม
   - 3.1 งานวิจัยในประเทศ
   - 3.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

<u>แนวความคิดเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม</u>

<u>ความหมายของการสอนซ่อมเสริม</u>

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้เช่น

อำไพ สุจริตกุล (2514: 141) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริม (Remedial teaching) คือการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้แก่เด็ก เป็นการสอนที่จัดขึ้นสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู" นอกจากนี้ยังให้รายละเอียดเพิ่มเติมอีกว่า "คณะครุศาสตร์ เรียกชื่อการสอนแบบนี้ว่าการสอนเพื่อบรรดิการ ความหมายของการสอนแบบนี้ คือ เพื่อซ่อมเสริม และป้องกัน

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อบกพร่องของเด็ก"

บันลือ พฤกษะวัน (2519: 115) ได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมว่า

. . . การสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีสอนอีกแบบหนึ่งที่จะช่วยแก้ไข ส่งเสริมเด็กเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มเล็กให้เรียนดีขึ้น ไม่ว่าครูจะจัดกลุ่มเด็กอย่างไรก็ตาม เมื่อสอนไประยะหนึ่งจะมีเด็กที่ล้าหลัง เพราะเรียนช้าเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ การสอนแบบนี้นับเป็นการมุ่งที่จะช่วยเหลือเด็กที่เรียนอ่อนหรือมีปัญหาในการเรียนโดยเฉพาะ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เด็กสามารถเรียนทันหรือมีพื้นฐานทางวิชาการสูงขึ้น

สมจิตต์ ศรีธัญรัตน์ (2520: 15) ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ ดังนี้ "การสอนซ่อมเสริม หมายถึงการแก้ไขข้อบกพร่อง หรือขจัดปัญหาทางการเรียนอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ที่เกิดจากทัศนคติ หรือ นิสัยทางการเรียนที่ไม่เหมาะสม หรือปัญหาที่เกิดจากการที่ไม่มีพื้นฐานความรู้อันเป็นรากฐานเบื้องต้นในการเรียนขั้นต่อไป"

ศรียาและประภัสร นิยมธรรม (2520: 25) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริมเป็นบริการที่แยกจากชั้นเรียนปกติ เป็นการสอนเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ และ/หรือ ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู"

กรมวิชาการ (2521: 1) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

. . . การสอนซ่อมคือการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์เพิ่มเติมให้แก่นักเรียนที่เรียนตามวิธีการสอนปกติในเวลาที่เรียนในชั้นเรียนเท่า ๆ กัน กับนักเรียนกลุ่มใหญ่แล้วยังไม่สามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ครบตามที่ผู้สอนกำหนด เพื่อให้นักเรียนที่ไม่สามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้นั้นได้ใช้เวลาในการศึกษาเพิ่มเติมมากขึ้นพร้อมทั้งได้เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้เพื่อให้สามารถผ่านจุดประสงค์ต่าง ๆ ได้ครบตามต้องการ และพร้อมที่จะเรียนตอนต่อไปได้ หรือให้ผ่านเกณฑ์ที่จะตัดสินได้ว่าผ่านวิชานั้นได้

การสอนเสริม คือการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ให้แก่นักเรียนที่เรียนได้เร็วกว่านักเรียนปกติ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนที่เรียนเร็วเหล่านี้ได้พัฒนาความสามารถของตนได้เต็มที่ โดยให้ความรู้เรื่องนั้นให้ละเอียดลึกซึ้งมากขึ้น

จินนาภา สีตบุตร (2521: 6) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ ดังนี้คือ "การสอนซ่อมเสริมคือ วิธีการที่ครูจะช่วยให้นักเรียนบรรลุผลการเรียนแต่ละระดับได้ หรือเป็นขบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนอกเหนือไปจากแผนการสอนปกติ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนให้กับนักเรียนที่ไม่สามารถผ่านเกณฑ์ของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม"

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2522: 1) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า "ถ้าปรากฏว่านักเรียนมีทักษะไม่ถึงขั้นที่ครูตั้งความมุ่งหมายไว้ การเรียนของนักเรียนย่อมมีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขปรับปรุง การสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนเรียกว่า การสอนซ่อมเสริม"

พันทิพา อุทัยสุข (2523: 12) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริม คือการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้แก่เด็ก ซึ่งโดยปกติจะจัดขึ้นสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ และสำหรับเด็กที่เก่งอยู่แล้วให้เก่งยิ่งขึ้น"

รัชนี วิเศษสังข์ (2526: 31) ได้กล่าวถึงการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริมเป็นการช่วยเหลือนักเรียน ให้ได้มีโอกาสแก้ไขข้อบกพร่องก่อนจะสายเกินแก้และได้เพิ่มเติมความรู้ในวิชาที่ตนสนใจด้วย"

สุกัน เทียนทอง (2528: 22) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริมหมายถึงการสอนเพื่อมุ่งแก้ไขนักเรียนที่เรียนช้า ให้สามารถเรียนได้ทันเพื่อนในระดับชั้นเดียวกัน ตามมาตรฐาน หรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนดีให้ได้ใช้ความสามารถเต็มที่"

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2529: 15) กล่าวว่า "การสอนซ่อมเสริมก็คือการให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มขึ้นได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เข้าใจขึ้น จนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้"

นอกจากนี้ ยังมีนักการศึกษาชาวต่างประเทศหลายท่านได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

คาร์เตอร์ วี กูด (Good 1973: 590) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริม คือ การสอนพิเศษที่มุ่งช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนบางส่วน หรือทั้งหมด ซึ่งความบกพร่องดังกล่าวนั้นมิได้เป็นผลมาจากการด้อยความสามารถ ตัวอย่างเช่น การจัดสอนซ่อมเสริมการอ่านให้แก่นักเรียนที่มีปัญหาในการอ่าน"

ดับเบิลยู เค เบรนนาน (Brennan 1974: 43) กล่าวว่า "การสอนซ่อมเสริมทางการศึกษา เป็นการจัดโปรแกรมการศึกษาที่มุ่งให้นักเรียนที่มีความสามารถอยู่แล้ว สามารถขจัดข้อบกพร่อง อันเนื่องมาจากการขาดข้อมูล หรือมีข้อมูลซึ่งเป็นพื้นฐานขั้นตอนวัยเรียนทั่ว ๆ ไปไม่เพียงพอ"

จี เทอร์รี เพค เจ บี โทมัส และ อลัน อาร์ มาร์แชล (Page, Thomas and Marshall 1977: 289) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเด็กนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เด็กที่เรียนอ่อนในวิชาทั่ว ๆ ไป หรืออ่อนเฉพาะบางวิชา อาจได้รับการสอนโดยแยกจากชั้นเรียนจากคนอื่น ๆ"

เอม เมอรัล เดอชานต์ (Dechant 1971: 282) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า "การสอนซ่อมเสริมคือการให้ผู้เรียนได้เรียนสิ่งที่เป็นปัญหาในการเรียนครั้งแรกในห้องปกติโดยครูผู้สอนจะต้องจัดเด็กออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามระดับความสามารถหรือเป็นรายบุคคล เพื่อที่จะให้ความสนใจแก่เด็ก และจะได้ทราบความต้องการตลอดจนปัญหาทางการเรียนของเด็ก"

จากความหมายของการสอนซ่อมเสริม ดังกล่าวมานี้พอจะสรุปได้ว่า การสอนซ่อมเสริม คือ การแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนไม่บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยอาศัยวิธีการสอน หรือการใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และ/หรือ สอนเสริมเพิ่มเติมความรู้ใหม่ ๆ ให้แก่นักเรียน เพื่อให้มีความรู้หรือทักษะมากขึ้น โดยอาจสอนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้

ความสำคัญของการสอนซ่อมเสริม

จากหนังสือ "การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา พ.ศ. 2525-2534" ซึ่งเป็นเอกสารรายงานผลการค้นคว้าและวิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางพัฒนาการศึกษาเพื่อพัฒนาการประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กล่าวถึงเรื่องการเรียนซ้ำชั้นไว้ พอสรุปความได้ว่า ในปีการศึกษา 2524 นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติซ้ำชั้น 503,097 คน คิดเป็นร้อยละ 7.96 และซ้ำชั้นมากที่สุดในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 15.18 ในปีการศึกษา 2525 นักเรียนซ้ำชั้น 436,965 คน คิดเป็นร้อยละ 6.96 ซ้ำชั้นมากที่สุดในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เช่นเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 14.88 และจากบทความเรื่อง "ความคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับความสูญเปล่าในระดับประถมศึกษา" โดย กมล ภู่ประเสริฐ กล่าวสรุปถึงความสูญเปล่าในแง่งบประมาณ ปรากฏว่าในปีการศึกษา 2525 นักเรียนตกซ้ำชั้นในปีการศึกษานี้ คิดค่าใช้จ่ายต่อหัวประมาณหัวละ 1,970.97 บาท รัฐจะต้องสูญเปล่าเป็นเงิน 861,136,906 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.3 ของงบประมาณเพื่อการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

สาเหตุที่นักเรียนตกซ้ำชั้นมากเช่นนี้ หนังสือการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษาฯ ที่อ้างอิงไว้ครั้งแรก กล่าวว่า มีสาเหตุ 3 ประการ คือ

1. เจ็บป่วยระหว่างสอบ
2. เวลาเรียนไม่ครบตามกำหนด
3. นักเรียนเรียนช้า หรืออ่อน

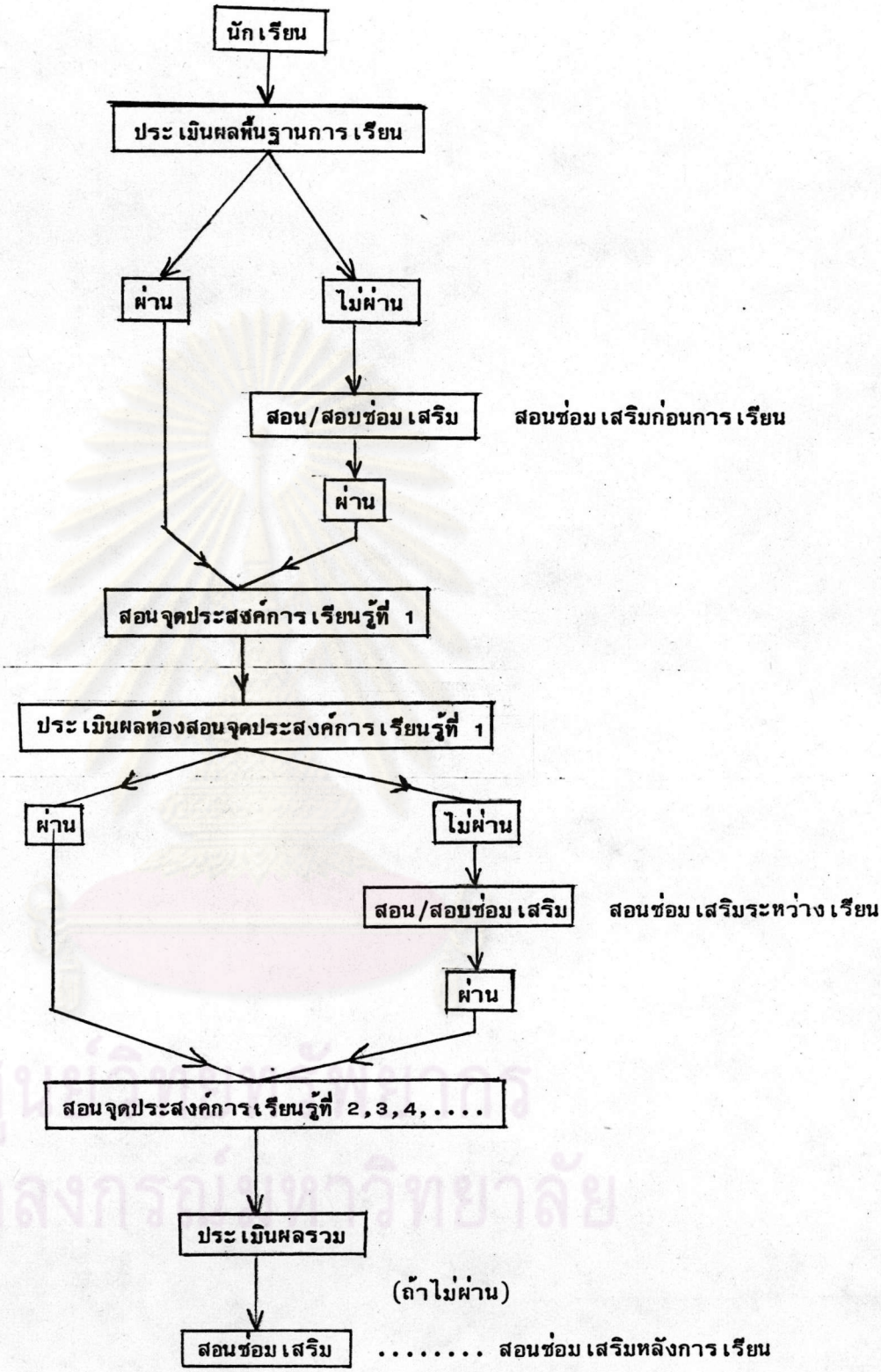
จากสาเหตุการตกซ้ำชั้นดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ประการสุดท้ายเป็นเรื่องที่ครูผู้สอนสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง วิธีแก้ไขที่ได้ผลดีที่สุดก็คือ "การสอนซ่อมเสริม"

นอกจากนี้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ได้กำหนดเป็นหลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรว่า "โรงเรียนต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน เพื่อแก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ และเพื่อช่วยให้มีพื้นฐานอันมั่นคงในการเรียนรู้" (กระทรวงศึกษาธิการ 2525: 12) และหลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในข้อ 1 เรื่องเวลาเรียน . . . จัดให้เรียนตามหลักสูตร อย่างน้อยสัปดาห์ละ 32 คาบ ส่วนอีก 3 คาบ ให้ใช้ในการแนะแนว กิจกรรม สอนซ่อมเสริม . . . จากการกำหนดหลักเกณฑ์

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย จึงต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริม

จากคำชี้แจงรายละเอียดประกอบหนังสือกรมวิชาการ เลขที่ ศธ 0608/9547 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2525 เรื่องการให้ระดับผลการเรียนในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ว่า (2525: 3) มีรูปแบบการสอน การสอบ และการซ่อมกล่าวคือ เมื่อมีการเรียนการสอน ต้องมีการประเมินผลแล้ว หากพบว่านักเรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ใดให้มีการสอนซ่อมเสริม แล้วสอบแก้ตัวให้ดังแผนภูมิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิ การสอนซ่อมเสริมในระบบการเรียนการสอน

ประโยชน์ของการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนทันเพื่อน ช่วยให้นักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจมีความเข้าใจมากขึ้น ช่วยให้นักเรียนที่เรียนแล้วยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ได้สัมฤทธิ์ผล ช่วยให้นักเรียนที่เรียนดี เรียนเก่ง มีความฉลาดเฉลียวอยู่แล้วได้มีโอกาสเสริมความรู้เพิ่มมากยิ่งขึ้น และโคชิฬวาร์ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนซ่อมเสริม ดังนี้ (Kochevar, 1975 อ้างอิงใน ทักษะ ศุภัชยาศัย 2524: 14)

1. ช่วยให้เด็กก้าวไปถึงขีดระดับความสามารถที่แท้จริงของตนเอง
2. ช่วยเหลือเด็กให้ชนะจุดอ่อนของตนเอง
3. ช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จมากขึ้น

พันทิพา อุทัยสุข (2523: 10) ได้สรุปประโยชน์ของการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนอ่อนเรียนทันเพื่อนทั้งชั้น
2. ทำให้นักเรียนทั้งหมดเรียนดีขึ้นกว่าเดิมเมื่อแข่งขันกับตัวเอง
3. ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งอยู่แล้วสามารถเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของเขาเอง

สรุปได้ว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการช่วยเหลือนักเรียนให้พัฒนาได้เต็มศักยภาพของเขานั่นเอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการสอนซ่อม เสริม

การจัดสอนซ่อม เสริมให้กับนัก เรียนอาจทำได้หลายวิธี บางวิธีครูไม่ต้อง เสีย เวลา หรือยากลำบากทั้งยังไม่ต้อนสอนซ้ำซาก ได้มีผู้ เสนอแนะวิธีการสอนซ่อม เสริมไว้ต่าง ๆ กัน เช่น

กรมวิชาการ (2524: 12) ได้เสนอวิธีการดำ เนินการสอนซ่อม เสริมไว้ในหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 พอสรุปได้ดังนี้คือ

1. การสอนแบบตัวต่อตัว การสอนซ่อม เสริมแบบตัวต่อตัวระหว่างครูผู้สอนกับ นัก เรียน เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะผู้สอนสามารถ เลือกใช้ถ้อยคำ หรือวิธีการให้ เหมาะสมกับนัก เรียน สามารถชักจูงความสนใจของนัก เรียนได้อย่างใกล้ชิด และสามารถสอนได้ตรงตามที่นัก เรียน กำลังมีปัญหา ครูผู้สอนนอกจากจะ เป็นครูประจำชั้นหรือครูประจำวิชาแล้วอาจ เป็นครูอื่นก็ได้ เพราะครูผู้สอนจะได้ให้ความรู้แก่นัก เรียนในแนวทางที่แตกต่างกัน

2. การสอน เป็นกลุ่มย่อย เพื่อความสะดวกควรจัดให้นัก เรียนที่มีปัญหา เหมือน ๆ กัน อยู่ในกลุ่ม เดียวกัน กลุ่มหนึ่งประมาณ 2-3 คน ครูผู้สอนอาจจะใช้วิธีการสอนและให้งานสลับ หมุน เวียนไปทีละกลุ่ม เพื่อที่จะให้นัก เรียนในแต่ละกลุ่มได้ช่วยแก้ปัญหาความ เข้าใจบท เรียนซึ่งกัน และกัน ไม่ทำให้ใครมีความรู้สึกว่ามีปมด้อย หรือปม เด่น ครูผู้สอนนอกจากครูที่สอนประจำแล้ว อาจจัดครูแทนหรือหมุน เวียนก็ได้

3. ให้นัก เรียนสอนกัน เองโดยคัด เลือกนัก เรียน เก่งให้ช่วยสอนนัก เรียนที่ยังไม่บรรลุ จุดประสงค์ โดยให้ช่วยสอนตัวต่อตัวหรือสอน เป็นกลุ่มย่อย ข้อดีของการที่ให้นัก เรียนสอนกัน เอง ก็คือ นัก เรียนใช้ภาษา เดียวกัน ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้และการใช้ถ้อยคำอธิบายของนัก เรียน ด้วยกัน เองย่อมจะทำให้ เข้าใจง่ายกว่าภาษาที่ครูใช้ และยังทำให้นัก เรียนที่ช่วยสอนมีความ เข้าใจในการ เรียนยิ่งขึ้น

4. แบบ เรียนสำ เร็จรูป ในกรณีที่ครูผู้สอนพบว่านัก เรียนที่มีปัญหาทางการ เรียนใน บาง เรื่อง ก็อาจใช้แบบ เรียนสำ เร็จรูปแบบอย่างง่ายที่ไม่ซับซ้อน เป็นสื่อการ เรียน โดยนัก เรียน แต่ละคนจะต้องอ่านทำแบบฝึกหัด และตรวจคำตอบของตน เองในแบบฝึกหัดสำ เร็จรูปนั้น

5. ให้ทำกิจกรรมเพิ่มเติม ภายหลังการวินิจฉัยปัญหา ถ้าพบว่านักเรียนมีความเข้าใจแล้วแต่สมควรได้รับการฝึกทักษะเพิ่มขึ้นอีก ครูผู้สอนอาจใช้วิธีการมอบหมายงานให้ทำ เช่น ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมโดยจะทำที่โรงเรียนหรือที่บ้านแล้วแต่ความเหมาะสม

6. สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง ลักษณะของสมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเองคล้ายแบบเรียนสำเร็จรูป เพราะเริ่มต้นด้วยการให้บทเรียน แล้วให้แบบฝึกหัด ต่อจากนั้นจึงเฉลยคำตอบลักษณะที่แตกต่างกันคือ สมุดแบบฝึกหัดมีแบบฝึกหัดมากกว่าแบบเรียนสำเร็จรูป เพราะมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดเป็นการฝึกทักษะให้มากยิ่งขึ้น

7. เขียนคำถามเอง โดยการมอบหมายให้นักเรียนอ่านบทเรียนแล้วเขียนคำถามจากบทเรียนนั้นลงบนบัตรคำ บัตรคำถามจำนวนคำถามแล้วแต่จะกำหนด ต่อจากนั้นจึงเขียนคำตอบลงบนอีกด้านหนึ่ง เมื่อเขียนเสร็จแล้วนักเรียนจับคู่เพื่อฝึกโดยการถาม-ตอบ เริ่มด้วยคำถามของตนเสียก่อน ต่อจากนั้นถาม-ตอบโดยใช้คำถามของเพื่อน

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2522: 16) ได้เสนอวิธีสอนที่จะนำไปใช้แก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนซึ่งได้เสนอไว้หลายวิธีดังนี้คือ

1. การฝึกซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เวลาสั้น ๆ คราวละ 5-6 นาที
2. การทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมจากง่ายไปหายาก
3. การทบทวนความรู้มีทั้งการทบทวนเฉพาะบทเรียนแต่ละบทเรียน และการทบทวนเมื่อเรียนจบเรื่องทั้งหมด หรือเป็นตอน ๆ ไปก็ได้
4. การใช้แบบเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งสอนบทเรียนเฉพาะเรื่อง นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และมีการทดสอบความรู้ไปทีละขั้น ๆ จนจบเรียน
5. การใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อฝึกฝน
6. การเล่นเกม เช่น เกมลับสมอง ฝึกความคิด ฝึกเชาวน์ ฯลฯ

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ (2522: 11-12) ได้เสนอแนะวิธีการสอนซ่อมเสริมให้แก่ครูไว้ว่า

1. ครูอาจแบ่งกลุ่มนักเรียนในชั้นเรียน โดยการคละกันระหว่างนักเรียนที่เรียนเก่งกับนักเรียนที่เรียนอ่อน แล้วให้มีการแข่งขันผลการเรียนระหว่างกลุ่ม โดยครูจะต้องเน้นให้นักเรียนแข่งขันระหว่างกลุ่มมากกว่าตัวบุคคล และสอดแทรกให้นักเรียนรู้จักการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม โดยเฉพาะเน้นให้นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน ซึ่งครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในเรื่องใดเรื่องหนึ่งไม่เท่ากัน การเรียนจากเพื่อนไม่ใช่เป็นเรื่องน่าอาย

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามระดับผลการเรียน คือแบ่งกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน ในการสอนบางครั้งครูอาจสอนรวมกันทั้งสามกลุ่ม แต่บางทีนักเรียนกลุ่มอ่อนจะต้องเรียนซ่อมเสริม ครูอาจสอนกลุ่มอ่อนช้ากว่ากลุ่มปานกลาง และกลุ่มเก่งแล้วให้ทำแบบฝึกหัดที่บ้านอีก ในขณะที่อีกสองกลุ่มเข้าใจบทเรียนแล้ว และกำลังทำแบบฝึกหัด

3. แบ่งกลุ่มนักเรียนในโรงเรียนให้คละกันตั้งแต่ชั้นสูงสุดลงมาถึงชั้นต่ำสุดโดยมีครูที่ปรึกษาประจำกลุ่ม มีนักเรียนเป็นประธานกลุ่มและกรรมการกลุ่ม แล้วให้มีการพบปะประชุมกันในตอนเย็น หรือเวลาว่างอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนที่อยู่ในชั้นสูงกว่าช่วยสอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่เรียนอ่อนในชั้นต่ำกว่า

4. การสร้างสื่อการเรียน เพื่อช่วยเหลือในการสอนซ่อมเสริม ซึ่งครูประจำชั้นหรือครูที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการของโรงเรียนอาจจะร่วมมือจัดทำขึ้น การสอนโดยการใช้สื่อการเรียนเป็นการช่วยเปลี่ยนบรรยากาศ โดยนักเรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้ทุกเวลาที่เขาต้องการ สื่อการเรียนเหล่านี้ได้แก่ บทเรียนแบบโปรแกรม หรือหนังสือประกอบบทเรียนที่ยาก ๆ เป็นต้น

5. จัดให้มีศูนย์ส่งเสริมการเรียนของนักเรียน โดยจัดครูที่มีชั่วโมงว่างมาเป็นผู้ควบคุมและให้บริการแก่นักเรียน เมื่อครูประจำชั้นเห็นว่านักเรียนคนใดมีความจำเป็นต้องเรียนซ่อมเสริม ก็จัดการส่งนักเรียนคนนั้นมาเพื่อเรียนซ่อมเสริมกับครูประจำศูนย์ส่งเสริมการเรียนนั้น

6. การสอนพิเศษ เป็นวิธีการสุดท้ายสำหรับการสอนซ่อมเสริมแก่นักเรียน แม้ว่าจะเป็นวิธีที่น่าเบื่อหน่าย ซ้ำซาก ทำให้เสียเวลาของครูและนักเรียน แต่ก็เป็นวิธีที่ครูใช้กันเป็นส่วนมากและอาจกล่าวได้ว่าเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดและครูส่วนใหญ่ก็ถนัดสอนแบบนี้ด้วย แต่ครูควรสอนพิเศษด้วยวิธีการที่แตกต่างกันออกไปจากการสอนในชั้นเรียน ครูควรเรียงลำดับขั้นตอนในการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเรียนไม่ทันเพื่อน จะได้ติดตามและทำความเข้าใจในบทเรียนง่ายขึ้นกว่าเดิม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

014121

จำนง รายเย็มแข (2516: 25-26) ได้เสนอวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. การใช้แบบเรียนหรือตำราหลายเล่ม นักเรียนที่ไม่เข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากแบบเรียนเล่มหนึ่งอาจเข้าใจเรื่องนั้นจากแบบเรียนเล่มอื่น

2. การใช้หนังสือแบบฝึกหัด ซึ่งเป็นการฝึกฝนในเรื่องหนึ่งในแง่มุมต่าง ๆ

3. การใช้สื่อการเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งเป็นการจูงใจด้วยขั้นตอนง่าย ๆ ในแต่ละเรื่อง

4. การใช้โสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งทำให้การสอนเป็นรูปธรรมและชัดเจนยิ่งขึ้น

5. การช่วยนักเรียนเป็นรายบุคคล

6. การให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ด้วยการจัดให้นักเรียนกลุ่มเล็กพบกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยกันสอน ช่วยกันแก้ไขข้อบกพร่องจากผลการสอบย่อย

โรงเรียนเบญจมราชาลัย (2529) ได้เสนอการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพ ไว้ดังนี้

การนำระบบการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยวิธี Q.C. มาใช้ในการสอนซ่อมหรือเสริมนักเรียนเป็นรายกลุ่ม ในการสอนซ่อมเสริมมีจุดประสงค์ดังนี้

1) เพื่อเป็นการสอนซ่อมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน และเสริมสำหรับนักเรียนที่มีขีดความสามารถสูง

2) เพื่อฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกความเป็นผู้นำกลุ่ม การเป็นสมาชิกของกลุ่ม ร่วมกันคิด ปฏิบัติ และแก้ปัญหาในวิชาต่าง ๆ ที่กลุ่มสนใจหรือประสบอยู่ อันจะก่อให้เกิดความสามัคคี การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ รู้บทบาทของตนภายในกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลของผู้อื่น ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอีกทางหนึ่ง

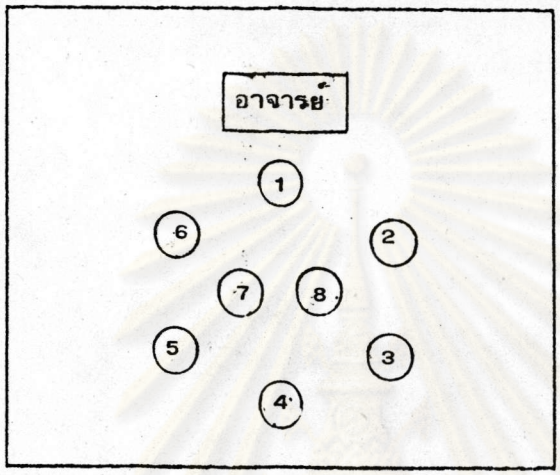
3) เพื่อยกระดับความรู้ ความสามารถของนักเรียน โดยเริ่มจากการยกระดับความสามารถของนักเรียนในกลุ่ม

4) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักคิด ปฏิบัติ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

5) เพื่อให้การใช้ชั่วโมงสอนซ่อมเสริมบรรลุผลเต็มที่ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

การสอนซ่อมเสริมโดยวิธีนี้ได้มอบหมายความรับผิดชอบให้อาจารย์ที่ปรึกษา เพราะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับนักเรียนมากที่สุด ซึ่งสามารถจะติดตามผลการทำงานของกลุ่มได้สะดวกที่สุด

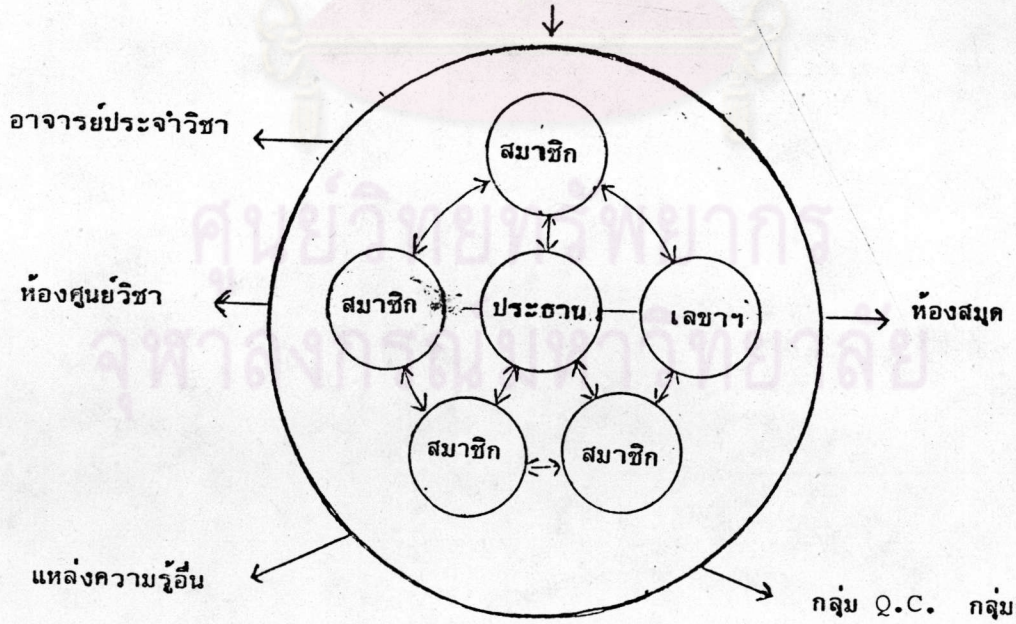
<u>แผนผังห้องเรียนในชั่วโมงซ่อมเสริม</u>



- นักเรียนห้องละประมาณ 50 คน
- แบ่งนักเรียนเป็น 8 กลุ่ม
- นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีสมาชิกประมาณ 6 คน

<u>แผนผังการทำงานของกลุ่มคุณภาพ Q.C.C.</u>

อาจารย์ที่ปรึกษา (ควบคุมดูแลการทำงานของกลุ่ม)



หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาในชั่วโมงซ่อมเสริม

1) ชี้แจงจุดประสงค์ของการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีกลุ่มคุณภาพในคาบแรก

2) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 6 คน โดยแบ่งตามความสมัครใจและให้นักเรียนภายในกลุ่มเลือกประธานและเลขาฯ ของกลุ่ม

3) ชี้แจงวิธีการทำงานร่วมกันของนักเรียนภายในกลุ่ม, หน้าที่ของประธาน, เลขาฯ และสมาชิก ดังนี้

วิธีการดำเนินงาน

1. ประธานดำเนินงานประชุมสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อที่จะสำรวจปัญหาของกลุ่มและเป็นแกนสำคัญในการลงมติเลือกปัญหาหรือหัวข้อที่นักเรียนสนใจมาเป็นหัวข้อที่จะซ่อม หรือเสริมของกลุ่มในสัปดาห์นั้น (อาจใช้แผนภูมิพาเรโตในการเลือกปัญหา)

2. เมื่อได้หัวข้อแล้ว ประธานและสมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมมือกันเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาและแบ่งหน้าที่ในการศึกษาค้นคว้าให้แก่สมาชิกอย่างทั่วถึง (อาจใช้เทคนิคก้างปลาในการวิเคราะห์ปัญหา)

3. ตั้งเป้าหมายของกลุ่มว่า ผลจากการปฏิบัตินี้จะช่วยให้แก้ปัญหาได้มากน้อยเพียงใด

4. นัดหมายสมาชิกภายในกลุ่มว่าจะนำสิ่งที่ไปศึกษาค้นคว้ามาร่วมกันศึกษาและอภิปรายร่วมกันในวันใดของสัปดาห์ ซึ่งเป็นการพบกันนอกเวลาเรียนก่อนที่จะถึงชั่วโมงซ่อมเสริมครั้งต่อไป

5. ถ้าสมาชิกภายในกลุ่มยังไม่เข้าใจก็จะไปศึกษาค้นคว้ามาใหม่ แล้วนำมาอภิปรายร่วมกันอีกจนพอใจ

6. ชั่วโมงซ่อมเสริมครั้งต่อไป สมาชิกร่วมกันประเมินผลการดำเนินงานของกลุ่ม และวางแผนปฏิบัติงานในสัปดาห์ต่อไป

หมายเหตุ

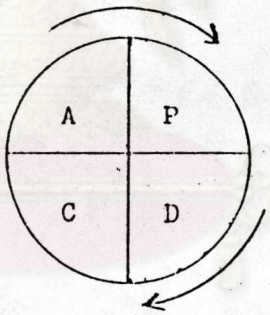
1. ในกรณีที่ผลการประเมินผลยังไม่เป็นที่พอใจของสมาชิก อาจจะวางแผนแก้ปัญหาในหัวข้อเดิมก็ได้

2. สมาชิกในกลุ่มอาจเลือกใช้วิธีศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากห้องสมุด, ห้องศูนย์วิชา หรืออาจเชิญวิทยากร ซึ่งอาจจะเป็นอาจารย์ประจำวิชา, เพื่อนสมาชิกจากกลุ่มอื่นหรือนักเรียนรุ่นพี่ก็ได้

จะเห็นได้ว่าขั้นตอนการดำเนินงานของกลุ่ม Q.C.C. นี้จะสอดคล้องกับการดำเนินงานตามขั้นตอนของวงจร PDCA ของ Deming ซึ่งมี 8 ขั้นดังนี้

Action 8. การปรับปรุงแก้ไข

Check 8. ตรวจสอบผลการดำเนินงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่



1. กำหนดจุดมุ่งหมาย
2. ประเมินความต้องการ
3. นำปัญหามาวิเคราะห์เปรียบเทียบ
4. ตั้งเป้าหมายที่แน่นอนในการแก้ปัญหา
5. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
6. วางแผนดำเนินงาน

DO 7. ดำเนินงานตามแผน

ประธานและสมาชิกในกลุ่มควรยึดหลัก 5 W 1 H

Why	ทำไมต้องเลือกปัญหานั้น
What	มีวัตถุประสงค์อย่างไร
Who	ใครเหมาะสมที่จะทำงานนั้น
When	ทำเมื่อไรและสิ้นสุดเมื่อใด
Where	ทำที่ไหน
How	มีวิธีการอย่างไร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้าที่ประธาน

1. ดำเนินการประชุมสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อเลือกหัวข้อที่จะซ่อมหรือเสริม

2. เป็นแกนในการวางหลักการทำงานของกลุ่มเพื่อแบ่งหน้าที่ในการศึกษา ค้นคว้าให้แก่สมาชิกโดยทั่วถึง

3. ติดตามผลการดำเนินงานของสมาชิกเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของกลุ่มตลอดสัปดาห์

4. ทำหน้าที่เช่นเดียวกับสมาชิกคนอื่น ๆ

เลขาฯ

1. จดบันทึกการทำงานของกลุ่มลงในแบบฟอร์มการสอนเสริมฯ ของโรงเรียน

2. ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม, ประสานงานกับกลุ่มอื่น, อาจารย์ที่ปรึกษา หรือวิทยากรที่จะเชิญมาให้ความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม

3. ทำหน่าที่เช่นเดียวกับสมาชิกคนอื่น ๆ

สมาชิก

1. เสนอแนะความคิดเห็น ความรู้ หรือวิธีการดำเนินงานของกลุ่มในการซ่อมหรือเสริมบทเรียน

2. รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม

3. จดบันทึกสิ่งที่ได้ค้นคว้า แล้วนำกลับมาเสนอกลุ่มเพื่อเป็นความรู้, ความเข้าใจและประสบการณ์ของสมาชิกภายในกลุ่ม (ถ้ามีหนังสืออ้างอิงควรจดไว้ด้วย)

4) อาจารย์ที่ปรึกษาจะทำหน้าที่ติดตามผลการดำเนินงานของกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ โดยการแจกแบบฟอร์มซ่อมเสริมให้กลุ่มจดบันทึกส่ง และสอบถามถึงหัวข้อหรือปัญหาที่กลุ่มจะทำในครั้งต่อไป

5) อาจารย์ที่ปรึกษาเก็บรวบรวมแบบฟอร์มเสริมโดยวิธีกลุ่มคุณภาพที่นักเรียนจดบันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ และนำไปให้อาจารย์ที่เป็นประธานซ่อมเสริมในแต่ละระดับชั้น

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสอนซ่อมเสริมโดยใช้วิธีการของ Q.C. นี้ จะช่วยให้นักเรียนได้ซ่อมหรือเสริมความรู้ในวิชาที่กลุ่มหรือสมาชิกสนใจ นับว่าเป็นการจัดการสอนซ่อมเสริมที่สนองความต้องการของนักเรียนได้ทุกคน และยังส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิด ปฏิบัติ และแก้ปัญหาของตนเองได้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการสอนเสริม

กลุ่มที่.....ชั้น.....ห้อง..... ภาคเรียนที่....ปีการศึกษา.....

ครั้งที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่	ชื่อ-สกุล
ประธาน	.....	5	.....
เลขานุการ	.....	6	.....
1	.....	7	.....
2	.....	8	.....
3	.....	9	.....
4	.....	10	.....

เริ่มหัวข้อ, เรื่อง, ปัญหา .....

.....

.....

วิธีการดำเนินงาน.....

.....

.....

สรุปงานของกลุ่ม .....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ประธาน.....

เลขานุการ.....วิทยากร.....

อาจารย์ที่ปรึกษา.....อาจารย์ที่ปรึกษา.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เบนจามิน เอส. บลูม แฮสติ้ง เจ. ไทมัส และ มาเดนส์ เอฟ ยอร์จ (Bloom, Thomas and George 1971: 43-53) ได้เสนอวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. วิธีการซ่อมโดยจัดนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ (2-3 คน) โดยให้นักเรียนช่วยกันแก้ไขปัญหาการเรียนในจุดที่ยากแก่การเข้าใจใช้ได้ผลในกรณีที่นักเรียนในกลุ่มนั้นมีคนที่พอจะเข้าใจเนื้อหาหรือช่วยเหลือเพื่อนได้ ประกอบกับวิธีการประเมินที่ครูใช้จะต้องไม่นำผลการเรียนมาเปรียบเทียบแข่งขันกัน อย่างไรก็ตามก็จะต้องขึ้นอยู่กับโครงสร้างภายในกลุ่มและโอกาสที่นักเรียนแต่ละคนจะได้ช่วยเหลือกันและกัน โดยไม่มีการดูถูกคนที่อ่อนกว่าหรือยกย่องคนที่เก่งกว่ามากเกินไป กระบวนการเรียนจากกลุ่มนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ของตนในขณะที่เขากำลังช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มด้วย

2. วิธีการสอนทบทวนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัวระหว่างครูและนักเรียน นับว่าเป็นวิธีการที่ตรงเป้าหมายมากที่สุดควรจะใช้ในกรณีที่ไม่สามารถจะหาวิธีการอื่น ๆ ได้อีกแล้ว อย่างไรก็ตาม การสอนทบทวนนี้ควรพิจารณาตามความต้องการของผู้เรียน ผู้สอนอาจจะเป็นคนอื่นที่ไม่ใช่ครูผู้สอนวิชานั้นโดยตรงก็ได้ ทั้งนี้เพราะผู้สอนใหม่อาจแสดงถึงวิธีการสอนใหม่ที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายได้ดีกว่า ผู้สอนควรจะรู้ว่าเด็กบกพร่องจุดใด และหาวิธีการช่วยเด็กโดยวิธีที่เด็กคิดว่าจะดีสำหรับเขา

3. วิธีการใช้ตำราช่วยสอนการใช้ตำราย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการที่ผู้เรียนเสนอแนวคิดและกระบวนการว่าแจ่มชัดแค่ไหน เรามักจะพบเสมอว่าตำราเล่มหนึ่ง ๆ อาจใช้ได้เฉพาะบางโรงเรียน หรือครูบางคนเท่านั้น ไม่ได้หมายความว่าตำราเล่มหนึ่งจะใช้ได้เหมาะสมกับทุกคนไป ดังนั้น การซ่อมโดยใช้ตำราก็ควรจะพิจารณาจากตำราเล่มอื่น ๆ ที่อธิบายแนวคิด หรือวิธีการได้ง่ายกว่าและตรงจุดที่นักเรียนบกพร่อง

4. วิธีการสอนโดยใช้สมุดแบบฝึกหัดและแบบเรียนแบบโปรแกรม การใช้อุปกรณ์ช่วยสอนชนิดนี้อาจจะเหมาะสมกับเด็กบางคนที่ไม่สามารถจะทำความเข้าใจตามหนังสือแบบเรียน เด็กบางคนต้องการฝึกทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกการเรียน เด็กบางคนอาจจะต้องการดำเนินการตามขั้นตอนของบทเรียนแบบโปรแกรมไปทีละขั้น อุปกรณ์เหล่านี้อาจใช้ในการเรียนทั่ว ๆ ไป หรืออาจใช้ในกรณีที่เด็กมีปัญหาในการเรียนเป็นบางหน่วย

5. วิธีการสอนโดยใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์และการเล่นเกมส์อาจจะนำมาใช้ในการซ่อมได้ ทั้งนี้เพราะเด็กบางคนอาจจะเรียนได้ดีขึ้นโดยการดูจากของจริง ดูจากภาพหรือกราฟ บางคนอาจจำเป็นต้องใช้ฟิล์มสตริปภาพยนตร์สั้น ๆ ซึ่งสามารถใช้กับนักเรียนทีละคนได้ดี บางคนอาจต้องการประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม เช่น การทดลองในห้องปฏิบัติการการสาธิตง่าย ๆ การเล่นเกมส์ปริศนา คำทาย การใช้โสตทัศนูปกรณ์ เพื่อให้สามารถสื่อความคิดปัญหา งานที่ครูกำหนดให้ทำแต่เด็กบางคนก็อาจไม่เหมาะสม

แจคสัน เอฟ. ลี (Lee, 1984: 67-68) ได้เสนอวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. การซ่อมทีละคน ทำได้โดย
   1.1 การฟัง เช่น จากวิทยุ, เทป
   1.2 การเห็น เช่น การให้อ่านตามความเหมาะสมกับระดับอายุ ชั้นเรียน จุดมุ่งหมาย
   1.3 การจัดประสบการณ์ เช่น การให้เติมภาพ หรือแผนที่
2. การซ่อมเป็นกลุ่ม ทำได้โดย
   2.1 การฟัง เช่น การฟังบรรยายพิเศษ หรือฟังจากเทป
   2.2 การเห็น เช่น ให้ดูฟิล์มสติริป สาธิต
   2.3 ให้ทดลอง หรือใช้คอมพิวเตอร์

<u>งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์</u>

<u>งานวิจัยในประเทศ</u>

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์มีดังนี้

นันทา อิ่มสะอาด (2524: 38-40) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยทดลองการใช้สไลด์เทปเรื่อง "แร่" สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 30 คน และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าที (t-test) ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ภายหลังการซ่อมเสริมด้วยสไลด์เทปดีขึ้น คือจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบภายหลังการซ่อมเสริมเท่ากับ 17.7 ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบก่อนการสอนซ่อมเสริมซึ่งเท่ากับ 11 คะแนน

2. ความแตกต่างของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังซ่อมเสริมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

ดังนั้น แสดงว่า บทเรียนสไลด์เทปเรื่อง "แร่" วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นบทเรียนที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมทำให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

ปราณี มีกุล (2524: 50-53) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาเคมี เรื่อง เซลไฟฟ้าเคมี" โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากสื่อประสม และจากแบบเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนฮูเก็ตวิทยาลัย จำนวน 42 คน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่ายออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 21 คน กลุ่มทดลองเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองจากสื่อประสม และกลุ่มควบคุมเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้แบบเรียน หลังจากเรียนแล้วทั้งสองกลุ่มจึงได้ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนการเรียน และหลังการเรียนของกลุ่มทั้งสอง มาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยค่าที (t-test) ผลการวิจัย ปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่ได้เรียนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อประสม มีการเรียนรู้ได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้แบบเรียน

เฉลิมศรี คงไทย (2527: 36-38) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง "สารสังเคราะห์" ภายหลังจากมีการเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองด้วยสื่อประสม และเรียนจากแบบเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี จำนวน 68 คน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่าย ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 34 คน กลุ่มทดลองเรียนซ่อมเสริมจากสื่อประสม และกลุ่มควบคุมเรียนซ่อมเสริมจากแบบเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองจากสื่อประสมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริม ด้วยตนเอง จากสื่อประสมสูงกว่านักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองจากแบบเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เจือจันทร์ โคตรอาษา (2527: 75-85) ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ ในการสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 11 ตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 207 คน พบว่า ตัวอย่างประชากรมีปัญหาเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมมากในเรื่องต่อไปนี้ เวลาสำหรับสอนซ่อมเสริมมีไม่พอ การจัดเด็กอ่อนเด็กเก่งปนกันสอนไม่ได้ผล ครูขาดเอกสารและตำราที่จะศึกษา นักเรียนไม่ตั้งใจเรียนในคาบซ่อมเสริม สื่อการเรียนการสอนมีไม่พอ ครูมีชั่วโมงสอนมากเกินไป

จำนวนนักเรียนแต่ละห้องมีมากเกินไป ครูมีหน้าที่พิเศษมาก ครูมีกิจกรรมทำมาก สำหรับสภาพการจัดสอนซ่อมเสริมที่ครูต้องการมากในอันดับต้น ๆ มี 4 ประการคือ 1) ครูต้องการให้ สสวท. หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดประชุมปฏิบัติการสร้างสื่อการสอน 2) ต้องการให้โรงเรียนมีห้องสำหรับซ่อมเสริมโดยมีสื่อการเรียน เช่น สไลด์ บทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง 3) ต้องการให้โรงเรียนมีหน่วยงานบริการสื่อการสอนเพื่อใช้ในการสอนซ่อมเสริมอย่างเพียงพอ 4) ต้องการให้สสวท. หน่วยศึกษานิเทศก์ หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอบรมครูเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม

วันทนีย์ งานพุทธแสน (2527: 117-124) ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างประชากรเป็นผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 120 คน และครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 120 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 40 โรง พบว่าผู้บริหารโรงเรียนและครูวิทยาศาสตร์มีความเห็นตรงกันว่าปัญหาเกี่ยวกับการจัดสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นปัญหาในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัญหาด้านการบริหาร การวัดผลและประเมินผล สื่อการเรียน สถานที่ สภาพแวดล้อมทางสังคมและบริการต่าง ๆ และมีข้อเสนอแนะว่า ผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสนใจสนับสนุนการจัดสอนซ่อมเสริมภายในโรงเรียนอย่างจริงจัง ครูผู้สอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ควรได้รับการอบรม เพื่อให้เข้าใจจุดประสงค์ในการจัดซ่อมเสริมอย่างแท้จริง และเข้าใจเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลที่ดี ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนซ่อมเสริมควรชี้แจงให้ผู้ปกครองและนักเรียนทราบถึงความสำคัญในการเรียนซ่อมเสริม สำหรับด้านสื่อการเรียนและสถานที่ครูควรเตรียมหาสื่อการเรียนและอุปกรณ์ให้พร้อมเพรียงในการใช้สอนซ่อมเสริม

ธาริณี วีระสกุลรัตน์ (2528: 44-46) ได้ทดลองใช้วีดีโอเทปเพื่อสอนซ่อมเสริมนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง "รังสีที่มองไม่เห็น" กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม จำนวน 25 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนวีดีโอเทป เรื่องรังสีที่มองไม่เห็นที่สร้างขึ้นนั้นสามารถใช้สอนซ่อมเสริมได้อย่างได้ผล

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนของนักเรียนก่อนและหลังจากเรียนซ่อมเสริมแล้วแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ภายหลังเรียนซ่อมเสริมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซ่อมเสริม

รัชนี ตฤษณารมย์ (2528: 52-53) ได้ทำการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา และประมวลได้ว่ามีการจัดสอนซ่อมเสริมด้วยวิธีต่าง ๆ กัน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การสอนซ่อมเสริมแบบเวียนตามชั้น มีวิธีการจัด คือ โรงเรียนที่มีเฉพาะระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จะจัดตารางสอนในคาบซ่อมเสริมของทุกชั้นอยู่ในเวลาเดียวกัน สำหรับโรงเรียนที่มีทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย จะจัดคาบซ่อมเสริมของระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายไว้คนละเวลาเพื่อให้ครูสามารถเข้าสอนได้ทั่วถึง เมื่อถึงคาบซ่อมเสริมครูแต่ละหมวดวิชาก็จะเวียนกันเข้าสอนซ่อมเสริมในระดับชั้นต่าง ๆ ตามที่ฝ่ายวิชาการกำหนดไว้ การจัดสอนในลักษณะนี้ นักเรียนในแต่ละชั้นจะมีโอกาสได้รับการสอนซ่อมเสริมวิชาละ 5-6 ครั้งต่อ 1 ภาคเรียน ซึ่งนับว่าน้อยมากสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน มีปัญหาอีกอย่างหนึ่งคือ ครูผู้สอนไม่ทราบว่าจะสอนซ่อมเสริมในเนื้อหาใด หรือจุดประสงค์ใดจึงจะดี เพราะนักเรียนในชั้นเรียนมีทั้งนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนอยู่รวมกัน

2. การสอนซ่อมเสริมตามกลุ่มที่แบ่งตามความสามารถ การสอนซ่อมเสริมแบบนี้มีวิธีดำเนินการคล้ายกับวิธีที่ 1 แต่ต่างกันตรงที่จะมีการแบ่งกลุ่มนักเรียนในแต่ละชั้นออกเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน การแบ่งกลุ่มนักเรียนแบบนี้ถ้ามองเผิน ๆ ก็ดูเหมือนว่าจะเป็นวิธีการที่ดีแต่ถ้ามองลึกซึ้ง ก็ยังพบปัญหาที่ว่า สอนซ่อมเสริมได้ไม่ตรงจุดบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน เพราะเป็นไปไม่ได้ว่า นักเรียนจำนวน 40-45 คน หรือมากกว่านั้นจะมีจุดบกพร่องตรงกัน และมีปัญหาเกี่ยวกับครูคือ ครูส่วนใหญ่ไม่อยากสอนนักเรียนกลุ่มที่เรียนอ่อน เนื่องจากนักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียน

3. การสอนซ่อมเสริมโดยให้นักเรียนเลือกวิชาตามสมัครใจตนเอง โรงเรียนที่ใช้วิธีสอนซ่อมเสริมแบบนี้ จะจัดให้มีแฟ้มลงชื่อขอรับการสอนซ่อมเสริมประจำหมวดวิชาไว้ที่ห้องพักครูแต่ละหมวดวิชา แล้วประกาศให้นักเรียนที่ต้องการเข้ารับการสอนซ่อมเสริมในคาบซ่อมเสริมไปลงชื่อในแฟ้มตามหมวดวิชาที่นักเรียนต้องการเข้ารับการสอนซ่อมเสริม เมื่อถึงคาบ

ซ่อม เสริมครูจากหมวดวิชาจะ เข้าสอนซ่อม เสริมให้แก่นัก เรียนตามระดับชั้นที่ตนรับผิดชอบสอน ซ่อม เสริม ส่วนนัก เรียนที่ไม่มาลงชื่อขอรับการสอนซ่อม เสริม ก็ให้ทำงานตามลำพัง หรือ เข้า ศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดของโรง เรียน การสอนซ่อม เสริมแบบนี้มีปัญหาที่ครูจะต้องมีภาระในการ ชักจูงให้นัก เรียนที่ เรียนอ่อน มาลงชื่อ เพื่อขอรับการสอนซ่อม เสริม

4. การปล่อยนัก เรียนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตน เองอย่างอิสระในคาบสอนซ่อม เสริมวิธีการ นี้จะใช้ในโรง เรียนที่มีกำลังครูไม่พอนัก เรียนต้องช่วยตน เองด้วยการอ่านตำรา และทำความ เข้าใจด้วยตน เอง ค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด ขอให้ผู้มีความสามารถ เช่น ครูหรือ เพื่อน ที่ เรียน เก่งอธิบายบท เรียนที่ตนไม่ เข้าใจ มีปัญหาที่นัก เรียนในระดับมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่ยัง เยาว์วัย เกินกว่าที่จะรู้ว่าตน เองมีข้อบกพร่องในการ เรียนตรงจุดไหน และจะทำอย่างไรจึงจะ แก้ไขข้อบกพร่องนั้นได้ นัก เรียนจึงมักจะใช้ เวลาที่ควรจะได้รับการสอนซ่อม เสริมไปทำกิจกรรม อื่น เป็น เหตุให้นัก เรียนไม่ได้รับประโยชน์จากคาบสอนซ่อม เสริมตามที่ควรจะ เป็น

ศิริวรรณ ไชยภักดี (2529: ง-จ.) ได้ทำการวิจัย เรื่อง "การใช้ เทคโนโลยี ทางศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ ในการสอนซ่อม เสริมวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรง เรียนมัธยมศึกษา เขตกรุง เทพมหานคร" กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2529 จำนวน 300 คน ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้ เทคโนโลยีทางการศึกษาด้านการจัด กิจกรรมการสอนและด้านสื่อการสอนในการสอนซ่อม เสริมโดย เฉลี่ยในระดับน้อยทั้งสองด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษาด้านสื่อการสอนที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้ในการสอนซ่อม เสริมในระดับมาก คือ การใช้แบบฝึกหัด เพิ่ม เติม ส่วนความต้องการใช้ เทคโนโลยีทางการศึกษาด้านการจัดกิจกรรม ของครูวิทยาศาสตร์ในระดับมากคือ การสอนโดยใช้ เพื่อนสอน และด้านสื่อการสอนที่ครู วิทยาศาสตร์ต้องการนำไปใช้ในการสอนซ่อม เสริม ในระดับมากคือการใช้แบบฝึกหัด เพิ่ม เติม และ การใช้ตัวอย่างของจริง ในด้านปัญหาการนำ เทคโนโลยีทางการศึกษาไปใช้ในการสอนซ่อม เสริม วิชาวิทยาศาสตร์โดย เฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

งานวิจัยในต่างประเทศ

โจ ซี ลอง เจมส์ อาร์ โอเค และรุสเซล เอช ยีนนี (Long, Okey and Yeany 1978: 505-511) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ 8 จำนวน 159 คน ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมจากครู และจากการซ่อมเสริมด้วยตนเองของนักเรียน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม นักเรียนได้รับการสอนด้วยอุปกรณ์การสอนที่เหมือนกันกับอีก 2 กลุ่ม เว้นแต่ว่าจะไม่มีการให้อะไรเพิ่มเติม ไม่มีการทดสอบเพื่อวินิจฉัย และไม่มีการสอนซ่อมเสริม กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่นักเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเอง นักเรียนจะถูกกำหนดให้อ่าน ทำแบบฝึกหัด จับกลุ่มกันสาธิต และมีบัญชีติดตาม มีการทดสอบวินิจฉัยดูความก้าวหน้าของแต่ละบุคคล ผลการทดสอบจะแจ้งให้นักเรียนทราบเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขตนเองโดยครูไม่ยุ่งเกี่ยว กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ครูทำการสอนซ่อมเสริม นักเรียนจะได้รับการปฏิบัติเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 เว้นแต่ว่าจะมีการให้งานพิเศษ ซึ่งเป็นงานที่ออกแบบไว้สำหรับการแก้ไขสิ่งที่นักเรียนทำผิด จากผลการทดสอบวินิจฉัยมีการทดสอบเพื่อติดตามความก้าวหน้า ถ้ามีปัญหา ครูจะพยายามสอนให้เป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมจากครูโดยตรงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. คะแนนเฉลี่ยด้านเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อับราฮัม บลัม (Blum 1979: 333-338) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง "รา" โดยใช้เกมส์ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการสอนซ่อมเสริม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะเกษตรกรรม มหาวิทยาลัยฮิบรูว์ ประเทศอิสราเอล เครื่องมือที่ใช้วัดค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเป็นแบบทดสอบที่แบ่งออกเป็น 4 เรื่องย่อย ทำการทดสอบกับนักศึกษา 3 ครั้ง คือ ก่อนเรียนเรื่อง "รา" หลังจากเรียนแล้วและหลังจากการเล่นเกมเพื่อซ่อมเสริมผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพัฒนาขึ้นจากการใช้เกมสอนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ถึง 3 ใน 4 เรื่องย่อย

สำหรับเรื่องที่นักศึกษาไม่พัฒนาขึ้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง แสดงว่าการใช้เกมสอนซ่อมเสริมไม่เหมาะสมกับการสอนที่เป็นข้อเท็จจริง

ยูยีน แอล แชบเพทตา และจอห์น ดับเบิลยู แมคไบร์ด (Chiappetta and McBride 1980: 609-614) ได้ทำการศึกษาถึงผลการสอนซ่อมเสริมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง "ไมล" ของนักเรียนระดับ 9 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพภายในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 99 คน จากนักเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ 4 ห้องเรียนที่เป็นตัวแทนของนักเรียนประมาณ 400 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งสอนซ่อมเสริมโดยครู 1 ครั้ง และ 2 ครั้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผู้วิจัยเสนอความคิดเห็นว่าอาจมีสาเหตุจากเนื้อหาเรื่อง "ไมล" นี้ยากเกินไปไม่เหมาะกับผู้เรียน

รุสเซล เอช ยีนนี และ เวนดา เจ อดัมส์ (Yeany and Adams 1981: 12) ได้วิจัยการวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนกับการวางแผนการสอน เพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนวิชาชีววิทยาระดับวิทยาลัย โดยสรุปเปรียบเทียบจากกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มที่ใช้วิธีสอนที่แตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มนักเรียนอาสาสมัคร ทำการวินิจฉัยข้อบกพร่อง แล้วสอนซ่อมเสริมให้ กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์วินิจฉัยข้อบกพร่อง และให้การสอนซ่อมเสริมอย่างไม่เป็นระบบ กลุ่มที่ 3 เป็นนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์วินิจฉัยข้อบกพร่อง และครูแนะนำสอนซ่อมเสริมให้ จากการทดลองได้ข้อเสนอแนะจากนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มว่าการสอนซ่อมเสริมควรเปลี่ยนแบบการสอนไปจากการสอนปกติ และการเลือกนักเรียน มาสอนซ่อมเสริมควรวินิจฉัยจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โจชัว อีดาร์ และยูริ กาเนียล (Idar and Ganiel 1985: 127-140) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเรียนฟิสิกส์ที่ยาก ๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย : การพัฒนาวิธีการสอนซ่อมเสริม และการประเมินผลกระทบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน" โดยประชากรที่ใช้ศึกษาเป็นนักเรียนระดับ 9 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาประเทศอิสราเอล ครูที่เข้าร่วมโครงการทดลองส่วนใหญ่จะมาจากการอาสาสมัครการคัดเลือกครูใช้วิธีการเรียงรายชื่อตามภูมิหลังการศึกษา และประสบการณ์ในการสอน แล้วจัดครูเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิธีการสุ่ม ครูในกลุ่มทดลองจะใช้วิธีการสอนแบบใหม่ไปพร้อมกับการสอนตามปกติ ส่วนครูในกลุ่มควบคุมก็จะสอนไป

ตามปกติธรรมดา รูปแบบการสอนซ่อมเสริมที่พัฒนาขึ้นนี้ มีลักษณะที่จะให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนบ่อย ๆ ในทันที เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และแก้ความเข้าใจผิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะเดียวกันครูก็จะคอยดูแลความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคนอย่างต่อเนื่อง กระบวนการทั้งหมดนี้จัดขึ้นในห้องเรียนธรรมชาติ โดยไม่มีการเพิ่มบุคลากรหรือเวลา เมื่อทดลองได้ 7 เดือนผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าค่าความแปรปรวนจำนวน 47% นั้นจะเป็นตัวแปรปรวนร่วมที่เกี่ยวกับพื้นภูมิหลังของนักเรียนถึง 24% และเป็นผลจากวิธีการสอนแบบใหม่ 16% ทั้งพื้นภูมิหลังของนักเรียนและวิธีการสอนแบบใหม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีผลจากครูเพียง 17% ซึ่งจะไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการสอนซ่อมเสริม เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน และช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าเดิม ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาให้แก่นักเรียน และที่สำคัญคือครูผู้สอนควรตระหนักถึงความสำคัญของการสอนซ่อมเสริม โดยพยายามศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะสมกับรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้การจัดสอนซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนมากที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย