

บทที่ 1



บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความหมายอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศทำให้เจริญก้าวหน้าบุคคลต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนต่างตระหนักในความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยได้พยายามนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ ตลอดจนการศึกษา โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่นอกเหนือจากการที่นักการศึกษาพยายามร่วมมือกันเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เนื้อหา และวิธีสอนแล้ว ยังได้พยายามคิดหาวิธีที่จะนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากไมโครคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลงมาก และมีการพัฒนาวิธีการใช้ให้ง่ายขึ้น มีขนาดเล็กลง เคลื่อนย้ายไปไหนมาไหนได้สะดวก นักการศึกษาเริ่มคิดถึงการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และพยายามนำไปใช้ในโรงเรียนมากขึ้น ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา จนถึงกลายเป็นวิชาบังคับในชั้นอุดมศึกษา (ทักษิณา ส่วนานนท์ 2529 : 56)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น โดยยึดหลักการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Teaching) ซึ่งมุ่งที่จะฝึกให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหา แต่ในสภาพความเป็นจริงปรากฏว่า ยังมีนักเรียนส่วนหนึ่งที่ยังไม่เข้าใจบทเรียนที่ได้รับการสอน จากครูที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักการดังกล่าวมาแล้ว และอีกส่วนหนึ่งไม่ผ่านตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน จึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ซึ่งตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 กำหนดไว้ว่า "โรงเรียนต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน เพื่อแก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ และเพื่อช่วยให้นักเรียนมีความมั่นคงในการเรียนรู้" (กระทรวงศึกษาธิการ 2523 : 12) ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวกระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดให้โรงเรียนจัดชั่วโมงสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียน สัปดาห์

ละ 1 คาบ และได้เสนอวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้หลายวิธี เช่น การสอนเป็นกลุ่มย่อย การสอนเป็นรายบุคคล การมอบหมายงานพิเศษให้นักเรียนทำ เป็นต้น แต่กระบวนการสอนซ่อมเสริมในทางปฏิบัติก็ยังมีปัญหา จากการติดตามผลการจัดสอนซ่อมเสริมของโรงเรียนต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร โดยหน่วยศึกษานิเทศกรรมสำนักศึกษาพบว่า โรงเรียนต่าง ๆ มีปัญหา ในการที่จะหายุทธวิธีการสอนให้เหมาะกับนักเรียน และปรากฏว่าครูมักจะใช้วิธีสอนแบบเดิมมาสอนซ้ำ ใช้ห้องเรียนปกติเป็นสถานที่สำหรับสอน การสอนไม่ได้จัดทำสื่อการสอนใหม่ แต่ใช้อุปกรณ์ที่ใช้สอนในชั่วโมงปกติ และการสอนซ้ำในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ

กระทรวงศึกษาธิการ (2524 : 105) ได้เสนอแนะไว้ว่า การที่จะทำให้ระบบการสอนซ่อมเสริมดำเนินไปอย่างได้ผลนั้น ควรจะได้ดำเนินการดังนี้

1. โรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน จะต้องร่วมกันจัดทำแผนการสอนขึ้นแล้วให้ครูดำเนินการสอนตามแผนการสอนนั้น เมื่อสอนจบแต่ละแผนการสอนให้ทำการประเมินผล ถ้าประเมินผลแล้วพบว่านักเรียนคนใดไม่ผ่านจุดประสงค์ใดก็ให้ดำเนินการสอนซ่อมเสริมทันที แต่ถ้าเก็บไว้หลาย ๆ แผนการสอนแล้ว จึงจะสอนซ่อมเสริมก็อาจจะเกิดผลเสียเพราะในกรณีที่จุดประสงค์แต่ละแผนการสอน เรียงตามลำดับขั้นการเรียนรู้ และจุดประสงค์ในแผนการสอนแรก ๆ เป็นพื้นฐานของจุดประสงค์ในแผนการสอนหลัง ๆ ที่ไม่สอนซ่อมเสริมให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์ในแผนการสอนแรกเสียก่อน อาจจะส่งผลให้นักเรียนไม่ผ่านในแผนการสอนหลัง ซึ่งนับว่าเป็นผลเสียต่อการเรียนการสอน

2. โรงเรียนจะต้องจัดชั่วโมงการสอนซ่อมเสริมให้แน่นอน เช่น บางโรงเรียนอาจจะจัดชั่วโมงสอนซ่อมเสริมให้ตรงกันทุกชั้น และชั่วโมงสอนซ่อมเสริมไม่ควรกำหนดไว้ ชั่วโมงสุดท้าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั่วโมงสุดท้ายของวันศุกร์ เพราะจากข้อมูลต่าง ๆ พบว่ามักจะเอาชั่วโมงสอนซ่อมเสริมไปทำกิจกรรมอื่น ๆ ในทำนองเดียวกันก็ไม่ควรจัดชั่วโมงสอนซ่อมเสริมไว้ในคาบแรกของตอนเช้า และตอนบ่าย เพราะจะทำให้นักเรียนหลับได้ง่าย

3. ในชั่วโมงการสอนซ่อมเสริมจะต้องกำหนดผู้รับผิดชอบไว้ให้แน่นอน เพื่อคอยติดตามและให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาต่าง ๆ เช่น โรงเรียนอาจจะมอบให้เป็นหน้าที่ของฝ่ายวิชาการ ซึ่งอาจจะดำเนินการกำหนดว่าในแต่ละสัปดาห์จะซ่อมเสริมในรายวิชาใดบ้าง

ในเรื่องการจัดสอนซ่อมเสริมนั้น วันทนีย์ งามพุทธสแลน (2527 : 117) ได้ทำการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่จัดนักเรียนเข้าเรียนแบบคละความล่าช้า และเหตุผล

สำคัญในการจัดสอนซ่อมเสริม ก็คือ เพื่อให้ฝึกเรียนผ่านจุดประสงค์ของการเรียนรู้

สรุปแล้วการที่โรงเรียนได้จัดชั่วโมงสอนซ่อมเสริมไว้ แล้วให้ฝึกเรียนทุกคนเข้าเรียนในชั่วโมงนั้นพร้อม ๆ กัน โดยที่เกรงว่าถ้าปล่อยนักเรียนคนอื่น ๆ ไว้ จะเป็นปัญหาในการปกครอง เลยทำให้จุดมุ่งหมายเดิมของการสอนซ่อมเสริมกลับกลายเป็นชั่วโมงสอนทบทวน ทั้งนี้เพราะคนที่ผ่านจุดประสงค์หรือไม่ผ่านจุดประสงค์ก็ต้อง เรียนซ้ำอีกทุกคน

การสอนเสริมเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยนักเรียนให้เกิดพัฒนาการเรียนรู้และบรรลุจุดประสงค์ของบทเรียน เพราะการสอนเสริมนั้นมีจุดมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1. เพื่อสอนพื้นฐานเพิ่มเติมให้ฝึกเรียนเข้าใจมากขึ้น นอกเหนือจากการสอนในห้องเรียน และเพื่อให้สามารถเรียนรู้ขั้นที่ยากขึ้น
2. เพื่อให้ฝึกเรียนเข้าใจและมีทักษะยิ่งขึ้นโดยวิธีการสอนแบบตัวต่อตัวสำหรับสาขาที่จำเป็นต้องมีการแนะนำเป็นการส่วนตัว
3. เพื่อแก้ปัญหาให้แก่ฝึกเรียนที่เรียนซ้ำไม่ทันเพื่อนในห้องเรียน หรืออาจจะ เป็นเพราะความบกพร่องหรือปัญหาทางจิตใจ สมอง ร่างกาย ของตัวนักเรียน เช่น การสอนพิเศษที่บ้าน
4. เพื่อบำบัดความบกพร่องบางอย่างของนักเรียน เช่น การพูด จิตใจ สรีระ มักใช้วิธีการสอนแบบตัวต่อตัว
5. เพื่อให้คำปรึกษาเรื่องทั่ว ๆ ไป และให้การนิเทศเฉพาะวิชาแก่ผู้เรียน จำนวนน้อย ๆ
6. เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกเหนือจากการเรียนการสอนตามปกติ
7. เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง ส่งเสริมให้เรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ

อาร์ ลิปพิท และ พี ลิปพิท (Lippitt and Lippitt 1965 : 23-25) และ ซี เจ เฟลมมิง (Flemming 1969 : 22-24) ต่างก็สนับสนุนให้ทำการสอนเสริมมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล และ เจมส์ เอ็ม ลิวอิส (Lewis 1979 : 41-44) ก็โต้กล่าวไว้ สรุปได้ว่า การสอนเสริมโดยมนุษย์หรือโดยสื่ออุปกรณ์ที่

มนุษย์สร้างขึ้นต่างก็ให้ประโยชน์เป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการเรียนรู้นักเรียน

สรุปแล้วการสอนเสริมมิใช่มีความมุ่งหมายให้ผ่านการสอบตามจุดประสงค์ของแผนการสอนเท่านั้น แต่ต้องการส่งเสริมการเรียนรู้นักเรียนตามความต้องการของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเป็นการสนับสนุนการสอนตามเอกัตภาพอย่างยิ่ง สำหรับวิธีการสอนเสริมที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัณได้แก่การสอนเสริมโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือที่เรียกว่า ซีเอไอ (CAI : Computer Assisted Instruction) จากการศึกษาของ เจ. เอส. พาเดน (Paden 1970) และ เค. โอ. ออสเทลเลอร์ (Ostheller 1970) ได้พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่สอนเสริมโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ แอล. อาร์. ซัมเมอร์ลิน (Summerlin 1971) ได้ทำการศึกษาเช่นเดียวกัน พบว่า คะแนนหลังการเรียนของกลุ่มควบคุมดีกว่ากลุ่มที่สอนเสริมโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ อ. พล. ส่งวนศิริธรรม (2528 : 26-37) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ นอกจากจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองแล้ว ยังให้ภาพที่เคลื่อนไหว และบางครั้งมีเสียงด้วย ทำให้เร้าความสนใจของนักเรียนได้มาก ซึ่งดีกว่าบทเรียนแบบโปรแกรมในแง่ที่ว่านักเรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบล่วงหน้าได้ และการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนคิดว่า เขากำลังเล่น แต่ครุฑู้ดีว่าเขากำลังเรียนซ่อมเสริมอยู่

จากปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ตลอดจนแนวคิดเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมและการสอนเสริมดังกล่าวมาแล้วนั้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ จากการเรียนเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากครู กับกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ากลุ่มใดจะมีผลสัมฤทธิ์ดีกว่า เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการสอนเสริมให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ จากการเรียนเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากครู กับกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลุ่มมูติฐานการวิจัย

เควิน ชาร์ลส์ ไวส์ (Wise 1984 : 2432-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "อิทธิพลของการใช้แบบจำลองไมโครคอมพิวเตอร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และเจตคติของนักเรียนวิทยาลัยกายภาพระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะเปรียบเทียบผลของการเลือกใช้แบบจำลองปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาลัยกายภาพระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนวิทยาลัยกายภาพเกรด 9 รัฐจอร์เจีย ในสหรัฐอเมริกา 3 ห้องเรียน จำนวน 58 คน โดยแต่ละห้องได้ถูกสุ่มให้เลือกรูปแบบการเรียนการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งคือ ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ก่อนปฏิบัติการ ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์หลังปฏิบัติการ และวิธีการเรียนการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า ทั้งกลุ่มที่ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ก่อนปฏิบัติการและกลุ่มที่ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์หลังปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่มีการเรียนการสอนด้วยวิธีการปกติ และในขณะที่แต่ละกลุ่มทำการวิจัยมีเจตคติต่อวิชาวิทยาลัยกายภาพในเชิงบวก กลุ่มที่ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ก่อนปฏิบัติการหรือกลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนตามปกติจะมีเจตคติต่อวิชาวิทยาลัยกายภาพในเชิงบวกที่ต่ำกว่า

จากการค้นพบดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

"ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มทดลองที่เรียนเสริมจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดีกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนเสริมจากครู อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05"

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนของโรงเรียนสตรีรัตนทบุรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2529 อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
2. บทเรียนที่ใช้สอนเสริมเพื่อการวิจัยครั้งนี้ เป็นบทเรียนในวิชาฟิสิกส์เล่ม 2 (ว 022) ของกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 2 บทเรียน คือ บทที่ 4 : การเคลื่อนที่ในแนวโค้ง และบทที่ 5 : งานและพลังงาน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยนี้ถือว่า สถิติทางกายภาพและสังคมของตัวอย่างประชากรไม่มีผลต่อการวิจัยนี้

2. นักเรียนที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างประจำกรทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ตั้งใจเรียนอย่างเต็มที่ และทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์อย่างเต็มความสามารถ

ความจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้มีเวลาที่ใช้ในการทดลองค่อนข้างน้อยเกินไป เนื่องจากโรงเรียนใกล้จะปิดภาคการศึกษา จึงอาจทำให้การวิจัยนี้ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์โดยการสอนเสริม หมายถึง คะแนนรวมจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อทดสอบผู้เรียนหลังจากที่ได้รับการสอนเสริมแล้ว

2. การสอนเสริมโดยครู หมายถึง การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์หลังจากการเรียนการสอนตามปกติของครู เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนดียิ่งขึ้น

3. การสอนเสริมโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนเสริม โดยนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วให้ผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์โต้ตอบกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนดียิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์ ในการเลือกรูปแบบการสอนเสริมให้แก่นักเรียน

2. เป็นแนวทางในการวิจัยศึกษาค้นคว้าต่อไป