

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงระยะเวลาสิบปีที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงในวงการศึกษาของไทย เกิดขึ้นหลายด้านด้วยกัน เช่น การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร วิธีสอน ตลอดจนมีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามามีส่วนช่วยในการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะนักการศึกษาต่างมีความเห็นว่า การศึกษาเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล จึงพยายามแสวงหาแนวทาง วิธีการ กระบวนการทางการศึกษาใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

การเปลี่ยนแปลงทางด้านการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง ได้แก่ การจัดตั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)¹ ขึ้นเพื่อปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยเน้นความสำคัญของการทดลองให้มากขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น เพื่อเสาะหาความรู้ประกอบกับการใช้เหตุใช้ผล แล้วหาทางสรุปเนื้อหาสาระสำคัญด้วยตนเอง¹

¹ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, คู่มือครูวิชา
ฟิสิกส์, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2519), หน้า. 3.

แต่นักการศึกษาที่มีได้มีความเห็นเช่นนี้ทุกคนไป ดังเช่น เกลนน์ ออแลนโด บลัฟ (Glenn Orlando Blough) ได้กล่าวถึงไว้ว่า ในการสอนวิทยาศาสตร์จะมุ่งแต่การสืบค้นอย่างเดียวนั้นไม่ได้ เนื้อหาวิชาที่ถือว่ามีความสำคัญและเป็นการจำเป็นที่จะต้องให้ผู้เรียนได้สะสมความรู้จากการอ่านด้วย ประเด็นสำคัญที่บลัฟเน้นไว้ก็คือ การสอนวิทยาศาสตร์ที่เพียงให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานพึงพอใจนั้นไม่เป็นการเพียงพอ จะต้องมุ่งหวังทางด้านเนื้อหาสาระด้วย มิฉะนั้นผู้เรียนจะเสียเวลาโดยไม่คุ้มค่า ยิ่งกว่านั้นบลัฟยังชี้ให้เห็นด้วยว่า ในหลาย ๆ กรณีผู้เรียนมีความสามารถจำกัดที่ไม่อาจเรียนรู้ผ่านทางการสืบค้นได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยวิธีการอื่น ๆ ที่เป็นเครื่องเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น¹

จะเห็นได้ว่า เพียงแต่เรื่องวิธีสอนเรื่องเดียวก็ยังหาข้อยุติตกลงกันไม่ได้ว่าวิธีการใดเหมาะสมที่สุด ดีที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากวิธีสอนแต่ละวิธีนั้น มีทั้งข้อดีและข้อเสียในตัวเอง ในการที่จะตัดสินว่า วิธีสอนแบบใดจะเป็นวิธีสอนที่ดีที่สุด หรือดีกว่านั้นก็ควรจะได้มีการศึกษาทดลอง มีการวิเคราะห์วิจัย แล้วจึงนำผลที่ได้มาพิจารณา ผู้วิจัยมีความสนใจในเรื่องของวิธีสอนแบบต่าง ๆ ตลอดมา ในระยะหลัง ๆ นี้ได้มีการศึกษาและอภิปรายกันเกี่ยวกับการเรียนการสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้ (Learning Hierarchies) ของกาญเยในหลายสาขาวิชาและหลายระดับชั้น และนักการศึกษาบางคนก็เชื่อว่าเป็นวิธีสอนที่มุ่งให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งส่งเสริมสมรรถภาพทั้ง 5 คือ ทักษะเชาวน์ปัญญา (Intellectual Skills) ยุทธศาสตร์ในการคิด (Cognitive Strategies) ข้อเท็จจริง (Verbal Information)

¹ นักรูฟงซ์ เจริญทิพย์, "บางสิ่งบางประการเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ในการสอนวิทยาศาสตร์." ศรีนครินทร์วิโรฒ พิศุโลก 2: 2 (พฤษภาคม - กันยายน 2519), หน้า. 28.

ทักษะการเคลื่อนไหว (Motor Skill) และเจตคติ (Attitude)¹ ซึ่งหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา "ได้นำออกเสนอในการประชุมศึกษานิเทศก์ ณ. ห้องประชุมโรงเรียนสตรีวิทยา ผลจากการนำเสนอปรากฏว่า ได้รับความนิยมนิยมและเกิดการเคลื่อนไหวในด้าน การเขียนแผนการสอน การเตรียมการสอนตามแนวของกาญจนา และแพร่หลายออกไปอย่างรวดเร็ว"² มีแนวโน้มว่าจะให้ผลดีที่สุดแบบหนึ่ง ซึ่งเหมาะสมกับการสอนวิทยาศาสตร์ที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นนักคิด นักทำ และนักแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงใคร่ที่จะทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างการสอนตามลำดับชั้น การเรียนรู้ของกาญจนาแยกกับการสอนแบบสืบสอบตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ว่าแตกต่างกันอย่างไรหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างการสอนตามลำดับชั้นการเรียนรู้ของกาญจนาแยกกับการสอนแบบสืบสอบ
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ใช้การสอนตามลำดับชั้นการเรียนรู้ของกาญจนา ระหว่างก่อนและหลังการทดลองสอน

¹ Robert M. Gagné and Leslie J. Briggs, Principles of Instructional Design, (New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc, 1974), p. 23-25.

² เอี่ยม โคนุญเลี้ยง, "การใช้ระเบียบ ร.บ. 3" เอกสารประกอบการบรรยายของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ, บรรยาย ณ. วิทยาลัยครูสวนสุนันทา (15 ตุลาคม 2524), หน้า. 1. (อัดสำเนา)

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มนักเรียนที่ใช้การสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้ของ กายูเย

สมมุติฐานในการวิจัย

การสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้ของกายูเย กำหนดให้ผู้เรียนได้ทราบจุดมุ่งหมายปลายทางของบทเรียนนั้น ๆ ก่อนการเรียนการสอน แต่ถ้าแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบล่วงหน้าจะเป็นการสรุปเนื้อหาสาระให้นักเรียนเลย นักเรียนจะไม่ได้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ประกอบการใช้เหตุผลหาทางสรุปด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการขัดแย้งกับวิธีการสอนแบบสืบสอบ โดยหลักการในเรื่องจุดมุ่งหมาย ครูควรระบุหรือแจ้งให้นักเรียนทราบตั้งแต่ก่อนเรียนก่อนสอน ทั้งนี้เพื่อครูจะได้ทราบว่าตนเองจะต้องสอนนักเรียนให้มีความสามารถหรือทำอะไรได้บ้าง และการที่นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายล่วงหน้า จะทำให้นักเรียนเรียนอย่างรู้จุดมุ่งหมาย จึงทำให้นักเรียนสามารถปรับตนไปตามทิศทาง และบรรลุตามความมุ่งหมายของหลักสูตรได้ดีกว่าไม่รู้จุดมุ่งหมาย ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานข้อที่ 1 ดังนี้

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยการสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้ของกายูเยกับการสอนแบบสืบสอบแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

อนึ่งวิทยาศาสตร์มีเพียงแต่จะช่วยให้มนุษย์มีความสามารถในการคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เท่านั้น แต่ยังมีผลต่อการพัฒนาทางด้านจิตใจ ตลอดจนระเบียบวิธีในการดำเนินชีวิตอีกด้วย ดังที่ นิดา สะเพียรชัย ได้กล่าวถึงการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ว่า หากดำเนินการถูกต้องตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์แล้ว จะเป็นการพัฒนาในด้านเจตคติที่ถูกต้อง¹ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานข้อที่ 2 และ 3 ดังนี้

¹ นิดา สะเพียรชัย. "วิทยาศาสตร์จะช่วยพัฒนาประเทศได้อย่างไร."

2. เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยการสอนตามลำดับชั้นการเรียนรู้ของกาญเยระหว่างก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยการสอนตามลำดับชั้นการเรียนรู้ของกาญเย มีความสัมพันธ์กันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จำกัดอยู่ภายในขอบเขตดังนี้คือ

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองสอนตามลำดับชั้นการเรียนรู้ของกาญเยกับการสอนแบบสืบสอบเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ (ม.4) โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน ๆ ละ 40 คน
2. ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ พื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม สภาพอารมณ์ของนักเรียนและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนขณะที่ทำการทดลอง
3. เรื่องที่ทำการทดลองคือ เรื่อง "การสะท้อนและการหักเหของแสง" จากหนังสือแบบเรียนวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ใช้แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของ สุวิมล ชอบทำกิจ¹

¹สุวิมล ชอบทำกิจ. "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 2." (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ แผนกศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523)

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยจำกัดอยู่ในชั่วโมงวิทยาศาสตร์ 16 คาบ ๆ ละ 50 นาที

ข้อตกลงเบื้องต้น

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยถือว่าเป็นตัวแทนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ (ม.4) โดยทั่วไป

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้ของกาญูเย หมายถึง การเรียนการสอนที่มีลำดับขั้นดังนี้¹

1. สร้างความสนใจ
2. แจงจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ
3. ทบทวนประสบการณ์เดิม
4. เสนอสิ่งเร้า
5. ให้แนวทางในการเรียน
6. ก่อให้เกิดพฤติกรรม
7. ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความถูกต้องในการทดลอง
8. ประเมินพฤติกรรม
9. ช่วยให้จำและถ่ายถอดการเรียนรู้มากขึ้น

การสอนแบบสืบสอบ หมายถึง การสอนที่มุ่งให้นักเรียนค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ซึ่งครูจะเป็นผู้เร้าให้นักเรียนเกิดความสงสัยและอยากที่จะแก้ปัญหา นักเรียนจะทำการทดลอง สังเกต บันทึกข้อมูล ตีความหมายข้อมูล และตั้งสมมุติฐานด้วยตนเอง ครูจะมีหน้าที่ช่วยจัดสถานการณ์และอุปกรณ์ให้เหมาะสมในการแก้ปัญหาแก่นักเรียน นอกจากนี้ครูจะร่วมมือกับนักเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนได้ความคิด

¹ Robert M. Gagné and Leslie J. Briggs, Principles of Instructional Design, p. 121-132.

รวบยอด (Concept) ที่ถูกต้องด้วยตนเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนจากแบบสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การสะท้อนและการหักเหของแสง" ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจำนวน 3 ชุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางแก่ครูวิทยาศาสตร์ในการปรับปรุงการสอนในด้านการเตรียมบทเรียน
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
3. เป็นแนวทางแก่ผู้สนใจที่จะดำเนินการวิจัยต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย