

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาของการวิจัย

ในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มองการศึกษว่าเป็นกุญแจที่นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ด้วยเหตุนี้จึงมีการทุ่มเทงบประมาณเพื่อศึกษามากมาย นักวิชาการและรัฐบาลของประเทศต่าง ๆ จึงได้พยายามพิจารณาหาโครงสร้างระบบการศึกษาใหม่มาทดแทนระบบที่เป็นอยู่เดิม โดยคาดหวังว่าการเปลี่ยนแปลงใหม่นี้จะช่วยให้ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับเป้าหมายต่างๆ ของชาติและสนองความจำเป็นที่แท้จริงของประชาชน ดังเช่นในประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีการปฏิรูปการศึกษาให้เหมาะสม มีการปรับปรุงหลักสูตร เนื้อหาวิชา วิธีสอน รวมทั้งการนำเอาเทคนิควิทยา (Technology) ใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในวงการศึกษามากขึ้นตามลำดับ

ระบบของสังคมไทยในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงมาสู่ระบบสังคมประชาธิปไตย จึงน่าจะเป็นนิมิตรหมายอันดีว่า ระบบการศึกษาควรจะได้มีการปฏิรูปกันอย่างจริงจัง ดังที่เกรียง กীরติกร¹ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการกล่าวว่า การปฏิรูปการศึกษาจะเน้นหนักในการปลูกฝังประชาธิปไตยทั้งในรูปแบบการปกครองและการดำเนินชีวิตประจำวันทุกระดับไป

การพัฒนาสังคมในระบอบประชาธิปไตย ต้องการคนที่มีความสามารถปกครองตนเองและประเทศ ดังนั้นจึงต้องปรับปรุงสมรรถภาพของพลเมืองในด้านความคิด การรู้จักใช้เหตุผล รู้จักสังเกตและสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ การที่พลเมืองไม่รู้จักคิด เป็นผลมาจากการเรียนการสอนในโรงเรียน ฉะนั้นจะแก้ไขได้โดยเปลี่ยนแปลงระบบการเรียนการสอน ครูควรเลิกสอนให้นักเรียนท่องจำมาเป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักคิด รู้จักถาม เกิดอึดมั่นในภาพ (Self Concept) และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ วิธีนี้จะช่วยให้ผู้เรียน

¹ แชน (นามแฝง), " การปฏิรูปการศึกษาเพื่อนักศึกษาครูเท่านั้นหรือ " สยามรัฐรายสัปดาห์ (19 มิถุนายน 2517) หน้า 45.

เกิดพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้ปัญญา และรู้จักวิธีการเรียนรู้²

วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความรู้ที่สอนที่เหมาะสม ดังที่ ลิปปนนท์ เกตุทัต³ ไท่กล่าวไว้ว่า ชีวิตในสังคมปัจจุบันนี้มีส่วนสัมพันธ์กับผลผลิตของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นการสอนวิทยาศาสตร์ไม่ควรเน้นเนื้อหาวิชา ความมุ่งในด้านหลักหรือ กฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่จะทำให้เกิดความรู้ และการค้นพบ ปลูกฝังให้นักเรียนเป็นผู้รู้จักสังเกต รู้จักตั้งปัญหา และตอบได้เองอย่างมี เหตุผล สามารถหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆได้ นักเรียนจะได้ประยุกต์ความสามารถ นี้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งนับวันจะยุ่งยากซับซ้อน

ธีระชัย ปุณฺณโชติ⁴ ไท่กล่าวว่า วิชาวิทยาศาสตร์มิได้เป็นแต่เพียงรายการ (List) ของข้อเท็จจริงต่างๆทางวิทยาศาสตร์ที่บอกให้รู้เท่านั้น สิ่งที่มีความมุ่งหวัง ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนคือ ความเข้าใจในข้อสรุปหรือหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ หักยะใน การใช้เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคิดอย่างมีเหตุผลควยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และปลูกฝังทัศนคติ ความสนใจ และความซาบซึ้งต่อวิทยาศาสตร์

↓ นักการศึกษาต่างลงความเห็นไปในทำนองเดียวกันว่า การเรียนวิทยาศาสตร์ ควรมุ่งในด้านวิธีการเรียนรู้ ดังที่ เลวิส และ พอตเตอร์⁵ (Lewis and Potter) ไท่กล่าวไว้ว่า การเรียนวิทยาศาสตร์ควรเรียนรู้วิธีการค้นคว้าความรู้ได้เอง ด้วยสติ ปัญญาของตนเอง (Inquiry method) เน้นให้ผู้เรียนมีจิตใจอยากรู้อยากเห็น

²นิโคลัส เบนเนทท์, " ความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษา," ศูนย์ศึกษา, 2516 , หน้า 48 - 50.

³ลิปปนนท์ เกตุทัต, " แนวคิดควยการศึกษาวissenschaftและเทคโนโลยี, " วารสารวิทยาศาสตร์, ฉบับที่ 5, 2516, หน้า 44.

⁴ธีระชัย ปุณฺณโชติ, " การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่," สามัญศึกษา, (มิถุนายน), 2516, หน้า 30 - 33.

⁵June Lewis and Irene C. Potter, The Teaching of Science in The Elementary School, 1970, P. 17.

(Inquiry mind) และเกิดทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude)

นักการศึกษาอีกท่านหนึ่งคือ ซุคแมน⁶ (Suchman) กล่าวว่า การเรียนการสอน ควรปลูกฝังความคิดแบบสืบสอบ (Inquiry) ซึ่งช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียน ผู้เรียน สามารถมองปัญหาในรูปความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล กล่าวโดยสรุปคือ ชาวผู้ใหญ่ ผู้เรียน มี ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

จากข้อคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งชาวไทยและต่างประเทศ รวมทั้งผลงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีสอนแบบสืบสอบที่มีผู้ทำการวิจัยไว้มาก ตลอดจนข้อวิพากวิจารณ์และการดำเนินงานปฏิรูปการศึกษา ทำให้ผู้วิจัยมองเห็นแนวโน้มว่า ระบบการศึกษาของไทย กำลังดำเนินไปในแนวทางที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมและสอดคล้องกับสังคมประชาธิปไตย ในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงอยากทำการวิจัยดูว่าวิธีสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบนี้จะทำให้ผู้เรียนมี ประสิทธิภาพในการไขปัญหา และมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ดีขึ้นหรือไม่เพียงไร ผู้เรียนสนใจ หรือพอใจในวิธีสอนแบบนี้หรือไม่ จึงตกลงทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง " การสอนวิทยาศาสตร์ แบบสืบสอบกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่สี่ "

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ต้องการทดสอบหาข้อเท็จจริง 2 ประการ

1. วิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบจะช่วยพัฒนาทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนได้หรือไม่และมากน้อยเพียงใด
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสอบจะมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกับนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีบรรยายหรือไม่

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบบรรยาย

⁶Richard J. Suchman, Inquiry Development Program :

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเมื่อยังไม่ได้รับการสอนด้วยวิธีนี้

3. นักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบบรรยายมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกับเมื่อยังไม่ได้รับการสอนด้วยวิธีนี้

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ปีการศึกษา 2517 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นนักเรียนหญิงล้วนทั้งหมด 140 คน กลุ่มทดลองจำนวน 70 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 70 คน

วิชาวิทยาศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีสืบสอบและบรรยายให้แก่กลุ่มตัวอย่าง

1. กลศาสตร์ ครูคนเดียวกันสอนให้กลุ่มทดลองด้วยวิธีสืบสอบและสอนให้กลุ่มควบคุมด้วยวิธีบรรยาย
 2. แม่เหล็กไฟฟ้า ครูสองคนสอนด้วยวิธีต่างกัน คนหนึ่งสอนให้กลุ่มทดลองด้วยวิธีสืบสอบ อีกคนหนึ่งสอนให้กลุ่มควบคุมด้วยวิธีบรรยาย
 3. เคมี ครูสองคนสอนด้วยวิธีต่างกัน คนหนึ่งสอนให้กลุ่มทดลองด้วยวิธีสืบสอบ อีกคนหนึ่งสอนให้กลุ่มควบคุมด้วยวิธีบรรยาย
 4. ชีววิทยา ครูสองคนสอนด้วยวิธีต่างกัน คนหนึ่งสอนให้กลุ่มทดลองด้วยวิธีสืบสอบ อีกคนหนึ่งสอนให้กลุ่มควบคุมด้วยวิธีบรรยาย
- ขอตกลงเบื้องต้น

1. ครูคนเดียวกันที่สอนวิชาเดียวกันด้วยวิธีสอนสองแบบ มีวิธีการสอนแตกต่างกัน ตามหลักเกณฑ์ของแต่ละวิธี ได้แก่ครูสอนวิชากลศาสตร์
2. ครูสองคนที่สอนวิชาเดียวกันด้วยวิธีสอนสองแบบ มีวิธีสอนแตกต่างกันตามหลักเกณฑ์ของแต่ละวิธี ได้แก่ครูสอนวิชาแม่เหล็กไฟฟ้า เคมี และชีววิทยา
3. บุคคลิกภาพของครูอาจมีอิทธิพลต่อทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนบ้าง แต่คุณวุฒิและวัยวุฒิของครูไม่แตกต่างกันนัก ช่วยให้ผู้คลิภาพของครูมีอิทธิพลต่อทัศนคติทางวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด

4. สภาพแวดล้อมทางสังคมและครอบครัวของตัวอย่างประชากร ไม่มีอิทธิพลต่อทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากร

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

1. ความเคยชินต่อการสอนแบบเดิม อาจทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองปรับตัวให้เข้ากับวิธีสอนแบบสืบสอบไม่ได้ เช่นการค้นหาคำตอบเองจากการทดลอง นักเรียนไม่มั่นใจในคำตอบที่ได้มาเอง และเห็นว่าเป็นวิธีเป็นเยื่อเสียเวลา สู้ให้ครูบอกให้แล้วทดลองรวดเร็วกว่า เมื่อนักเรียนปรับตัวไม่ได้ ย่อมก่อให้เกิดทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์เชิงนิเสธ อันเป็นผลให้นักเรียนมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์คงที่หรืออ่อนลงด้วย
2. บุคลิกภาพของครู อาจไม่สอดคล้องเหมาะสมกับวิธีสอนแบบสืบสอบ อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เช่นครูที่มีลักษณะเฉื่อยชา ไม่มีพฤติกรรมทางวาจาหรือท่าทางที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่เรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. ครูผู้สอนเอง อาจมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์น้อย เป็นแบบอย่างให้นักเรียนมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์น้อยตามครูไปด้วย

คำจำกัดความของการวิจัย

1. การสอนแบบสืบสอบ คือวิธีสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนค้นหาเหตุผลและหลักความจริงได้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้จัดสถานการณ์ และแนะให้นักเรียนคิด ไม่บอกให้แต่ฝ่ายเดียวและอาศัยการทดลองเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
2. การสอนแบบบรรยาย คือวิธีสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง ครูมุ่งเน้นการใช้ความจำและการทำตามแบบอย่างมากกว่าวิธีการคิด ครูเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม การเรียนการสอนเกือบทั้งหมด และการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียนเป็นแบบทางเดียว
3. ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

หมายถึงการแสดงออกในลักษณะต่อไปนี้

- 3.1 อยากหรือยากเห็นในสิ่งแวดล้อม
- 3.2 เชื่อว่าผลต่างๆที่เกิดขึ้นมีสาเหตุ
- 3.3 ยอมรับฟังความจริงใหม่ๆ
- 3.4 ให้ความคิดแก่ผู้อื่นอย่างมีเหตุผล
- 3.5 ไม่เชื่อถือโชคกลาง หรือคำทำนายที่ไร้เหตุผล
- 3.6 พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงความเชื่อ เมื่อพบหลักฐานใหม่ที่ถูกต้อง
- 3.7 พร้อมที่จะรับความจริง เมื่อมีการพิสูจน์ที่เชื่อถือได้
- 3.8 ยอมรับนับถือความคิดเห็นของคนอื่น
- 3.9 มีความซื่อตรง อดทน ยุติธรรมและละเอียดละออ

4. นักเรียน

หมายถึงนักเรียนที่เรียนอยู่ระดับมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในโรงเรียนสาธิตฯ ปีการศึกษา 2517 ที่เป็นตัวอย่างประชากรของการวิจัยนี้

5. ครูผู้สอน

หมายถึงครูที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในโรงเรียนสาธิตฯ

6. กลุ่มทดลอง

หมายถึงกลุ่มนักเรียนตัวอย่างที่ครูทำการสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสอบในวิชาวิทยาศาสตร์

7. กลุ่มควบคุม

หมายถึงกลุ่มนักเรียนที่ครูสอนด้วยวิธีบรรยายในวิชาวิทยาศาสตร์

8. ผลการพัฒนาทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

คือความแตกต่างระหว่างคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการตอบแบบวัดทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการสอนแล้ว