

บทที่ ๑

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บทบาทในการพัฒนาระบบการศึกษานับเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการปรับปรุงระบบการศึกษาของชาติ ให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสนองตอบความต้องการของสังคมไทยอย่างแท้จริง ประเทศต่าง ๆ ใฝ่พยายามพัฒนาระบบการศึกษาของชาติด้วยการปรับปรุงแก้ไขวิธีการต่าง ๆ ทั้งในด้านการสอนของครู และการเรียนของนักเรียน มีการทดลองและการวิจัยการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ของนักเรียนทุกระดับชั้น แนวความคิดในการพัฒนาการเรียนการสอนนั้นมุ่งใหญ่เรียนโคเด็กฝนทักษะ เรียนรู้ด้วยการทดลองและปฏิบัติ ด้วยตนเอง โดยผู้สอนใฝ่หาวิทยาการใหม่ ๆ และเทคโนโลยีมาใช้ เช่นการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นระบบใหม่ของการศึกษาและกำลังเป็นที่สนใจของวงการศึกษาในปัจจุบันนี้ ดังที่ วิจิตร ศรีสอาน^๑ กล่าวว่า "เรื่องที่กำลังได้รับการกล่าวขวัญถึงมากเป็นพิเศษในวงการศึกษาคือ เรื่องเทคนิควิทยาทางการศึกษา ที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Educational Technology ซึ่งหมายถึงการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์ และเครื่องมือใหม่ ๆ มาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาทั้งในด้านการขยายงาน (Quantitative Measure) และในด้านการปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอน (Qualitative Measure)"

การเรียนการสอนของโรงเรียนต่าง ๆ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ส่วนมากยังคงรักษาการเรียนการสอนแบบเดิมอยู่มาก ซึ่งได้แก่การให้ความรู้แก่เด็กโดยการบอกเล่า และบอกให้จด เท่ากับเป็นการส่งเสริมให้ท่องจำมากกว่าคิด ซึ่งไม่ช่วยในการพัฒนาบุคคลแต่อย่างใด

^๑ วิจิตร ศรีสอาน "เทคนิควิทยาทางการศึกษา" ศูนย์ศึกษา, ๕ - ๑๐ (กันยายน - ตุลาคม ๒๕๑๒), ๒๑ - ๒๓.

วีรยุทธ วิเชียรโชติ^๒ โศกสนับสนุนความจริงข้อนี้ โดยกล่าวไว้ในบทความของเขาว่า "ในระยะ ๕๐ ปีที่ผ่านมา การศึกษาไทยเน้นให้เด็กจำเป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่จะเน้นการสอนให้คิดแทบจะไม่มีเลย เพราะการสอนแบบท่องจำเป็นวิธีสอนที่ง่ายที่สุดและประหยัดที่สุดเมื่อเปรียบกับการสอนแบบให้คิด" ดังนั้นเราจึงควรหันมาสนใจปรับปรุงการสอน โดยการนำวิทยาการใหม่ หรือเทคโนโลยี ซึ่งถือกันว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา (innovation) เข้ามาใช้ ดังที่ อัจฉรา ประไพตระกูล^๓ กล่าวว่า "วิธีสอนแบบใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่ครูควรสนใจ เพราะครูต้องเป็นผู้รอบรู้และมีแนวความคิดกว้างขวาง การแสวงหาความรู้มาปรับปรุงการสอนจึงเป็นสิ่งจำเป็น การคิดค้นวิธีสอนใหม่ ๆ อาจมีส่วนช่วยให้การเรียนมีผลดีขึ้น ไม่ว่าจะแก่นักเรียนระดับไหนก็ตาม"

การพัฒนาสังคมในระบอบประชาธิปไตยนั้น ต้องการคนที่มีความสามารถในการปกครองตนเองและประเทศ ดังนั้นจึงควรปรับปรุงสมรรถภาพของพลเมืองในด้านความคิด สามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ซึ่ง สิบปนนท์ เกตุทัต^๔ สนับสนุนแนวความคิดนี้ โดยกล่าวว่า "หลักการจักเนื้อหาสาระในระดับมัธยมศึกษา คือ เพื่อพัฒนาบุคคล ซึ่งจะมุ่งพัฒนาชีวิตของเด็กให้สามารถค้นพบความสามารถ ความถนัดของตน และมีความมั่นใจในตนเอง ส่งเสริมให้เด็กใฝ่รู้ สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง วิเคราะห์ปัญหาเป็น คิดเป็นและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จะมุ่งสร้างนิสัยและวินัยในการทำงาน รู้จักวิธีทำงาน ส่งเสริมการทำงานเป็นหมู่คณะ ส่วนกระบวนการเรียนรู้ได้เสนอแนะว่า ควรจัดสภาพห้องเรียนใหญ่เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม"

^๒ วีรยุทธ วิเชียรโชติ, "การสอนแบบสืบสวนสอบสวน" วารสารการศึกษา, ๑ - ๒, (ธันวาคม - มีนาคม, ๒๕๑๕), ๑๐๗.

^๓ อัจฉรา ประไพตระกูล, "การสอนเป็นคณะ" วารสารการศึกษา, ๒, (กุมภาพันธ์ - มีนาคม, ๒๕๑๖), ๓๖.

^๔ สิบปนนท์ เกตุทัต, "การวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา" วารสารการศึกษา, ๑, (สิงหาคม - ตุลาคม, ๒๕๑๓), ๗.

ซัยยงคฺ พรหมวงศ^๕ กล่าวว่า "แนวทางใหม่ในการปฏิรูประบบห้องเรียนที่จะส่งเสริมให้เด็กเรียนได้ฝึกฝนการแสวงหาคำคิดเห็น การตัดสินใจมีความรับผิดชอบ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และรู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่ อาจทำได้ด้วยการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ซึ่งถือกิจกรรมการเรียนเป็นส่วนสำคัญในการช่วยให้เด็กเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ"

ชวาล^๖ เห็นว่า "วิธีการสอนที่ดีที่สุดก็คือ ให้นักเรียนได้เข้าไปปฏิบัติกิจกรรมทดลองด้วยตนเอง ได้เข้าไปพบปัญหา จึงจะเกิดความคิดในการแก้ปัญหาเหล่านั้น"

บรูเนอร์^๗ มีความเห็นว่า "การเรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเอง (discovery learning) มีประโยชน์ ๔ ประการ คือ

๑. ทำให้สติปัญญาของผู้เรียนเฉียบแหลมยิ่งขึ้น การเรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเอง จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นนักสร้างสรรค์ (Constructionist) เป็นผู้ที่สามารถจัดระเบียบ (Organize) สิ่งทีพบเห็นได้อย่างเหมาะสม การฝึกหัดให้คนพบด้วยตนเองอยู่เสมอจะช่วยให้บุคคลสามารถรวบรวมสารสนเทศ (information) ที่มีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

๒. เป็นการเพิ่มพูนแรงจูงใจภายในมากกว่าการเรียนแบบท่องจำ ทั้งนี้เพราะเมื่อผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาหรือค้นพบปัญหาด้วยตนเองได้ จะทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองได้รับรางวัลจากผลการกระทำของตนเอง (self reward) ส่วนผู้เรียนที่เรียนโดยการท่องจำจะมีแรงจูงใจภายนอกเรียนเพื่อที่จะได้รับรางวัลหรือไม่ถูกลงโทษ เมื่อไรก็ตามที่ไม่มีแรงจูงใจภายนอกมาบังคับแล้ว ก็จะไม่ใส่ใจที่จะเรียนรู้

^๕ ซัยยงคฺ พรหมวงศ, ดร., "ศูนย์การเรียน แนวทางใหม่สำหรับปฏิรูประบบห้องเรียน" วารสารครูศาสตร์, ๖ - ๗ (ตุลาคม - มกราคม, ๒๕๑๗), ๕๕.

^๖ Joseph J. Schwab, "The Teaching of Science as Inquiry," The Teaching of Science, (Cambridge: Harvard University Press, 1962), pp. 102.

^๗ Jerome S. Bruner, "The Act of Discovery" Inquiry Techniques for Teaching Science, (Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1968), pp. 342.

๓. เป็นวิธีการเรียนที่ฝึกฝนเทคนิคในการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ช่วยให้จดจำความรู้ได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบอื่น ๆ"

เควิกสัน " กล่าวว่ "ในการเรียนวิชาใดก็ตาม ถ้าเราได้พูดถึงเนื้อหาวิชา เรื่องราวต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วกับเพื่อน ๆ โดยผลัดกันพูด ผลัดกันฟัง จะเข้าใจ และจดจำได้ดีกว่า กระจ่างกว่า การอ่าน หรือท่องจำอยู่ลำพังคนเดียว"

เอนทวิสเติล " กล่าวว่ "เด็กควรได้ประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ในสภาพการณ์ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ การที่ได้พบกับกิจกรรมด้วยตนเองนี้ เป็นกุญแจที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ นักเรียนจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนการสอน"

ฟรีแมน และคณะของเขาให้ความเห็นว่า "การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน เป็นความคิดที่น่าจะได้รับความสนใจเพื่อปรับปรุงระบบการสอนในปัจจุบัน จำเป็นต้องอาศัยความพยายามอย่างเห็นและแสวงหาคำตอบ จนถึงได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการปลูกฝังทัศนคติทางวิทยาศาสตร์"

"Dennis Davidson, "Learning Mathematics in a Group Situation," Mathematics Teacher, Vol. 21., No. 1 (February, 1964,) pp. 101.

"Harold Entwistle, "Child Centred Education" (London: Methuen & Co., Ltd. 1970), pp. 143.

"Kenneth Freeman, and Others, Helping Children Understand Science", (Philadelphia : The John C. Winston Company, 1954), pp. 5.

จากข้อคิดเห็นของนักการศึกษาทั้งชาวไทยและต่างประเทศ รวมทั้งผลงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ทำให้มองเห็นแนวโน้มว่า ระบบการศึกษาของไทยในอนาคตนั้น บทบาทของครูควรจะเปลี่ยนไป ครูทุกคนจะต้องปรับปรุงการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เพื่อให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมและสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการศึกษาของไทย โดยให้เด็กมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบตนเอง และส่วนรวมตามระบอบประชาธิปไตย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีสอนแบบนี้ เพื่อศึกษาว่าการสอนแบบศูนย์การเรียนกับการสอนแบบสาธิต จะมีสัมฤทธิ์ผลการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ ในเมื่อใช้ครูคนเดียวกันสอนเนื้อหาเดียวกัน เวลาสอนเท่ากัน แต่วิธีสอนต่างกัน วิชาที่ใช้สอนเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนคือ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เรื่องไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก และแสงในระบับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาว่า วิธีสอนแบบศูนย์การเรียนจะนำมาใช้กับการสอนวิทยาศาสตร์ได้มากน้อยเพียงใด
๒. เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสาธิต กับวิธีสอนแบบศูนย์การเรียน
๓. เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติการสอนจริง ๆ และเป็นแนวทางสำหรับครูวิทยาศาสตร์ที่สนใจได้พิจารณา เลือกวิธีสอนที่เหมาะสมไปใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

สัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยวิธีสอนแบบสาธิต กับวิธีสอนแบบศูนย์การเรียนไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

๑. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองเปรียบเทียบวิธีสอนทั้งสองแบบนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยาลัยครูสวนสุนันทา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร สังกัดกรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ ผู้วิจัยเลือกทำการทดลองเฉพาะนักศึกษา ๒ กลุ่มเท่านั้นคือนักศึกษาชั้น ป.กศ. ๒/๑ และ ๒/๒ ในแต่ละกลุ่มมีจำนวนนักศึกษากลุ่มละ ๑๕ คน โดยให้นักศึกษา ป.กศ. ๒/๑ เป็นกลุ่มทดลอง ใช้วิธีสอนแบบศูนย์การเรียน นักศึกษา ป.กศ. ๒/๒ เป็นกลุ่มควบคุมใช้วิธีสอนโดยครูเป็นผู้สาธิต

๒. เนื้อหาที่ใช้สอนในการทดลองครั้งนี้ จำกัดขอบเขตอยู่เฉพาะเรื่อง ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก และแสง ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมจากหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป เล่ม ๒ แบบเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ แบบเรียนฟิสิกส์ เล่ม ๓ ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย กระทรวงศึกษาธิการ

๓. การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงอายุ เพศ สิ่งแวดล้อม ฐานะทางสังคม และเศรษฐกิจของครอบครัว อาชีพของบิดามารดา ตลอดจนองค์ประกอบอื่น ๆ ของนักศึกษา นอกจากสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตามเนื้อหาที่กล่าวข้างต้น

๔. เกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ถือคะแนนจากข้อสอบวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑, ๒, ๓ และ ๔ ของนักศึกษาที่เรียนมาแล้วเพื่อจัดกลุ่มนักศึกษาสองกลุ่มที่มีพินความรู้เท่าเทียมกัน

ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. กลุ่มตัวอย่างประชากรยังไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก และแสงมาก่อนเลย
๒. กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั่วไปเท่าเทียมกัน
๓. แบบทดสอบ ๒ ชุด ที่นำมาใช้ทดสอบหาสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปของนักศึกษา มีความแม่นยำ และมีเนื้อหาครอบคลุมสิ่งที่นักศึกษาได้เรียนมาแล้ว

ความจำกัดของการวิจัย

๑. ประชากรที่นำมาทดลองเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยครูสวนสุนันทา เท่านั้น ฉะนั้นผลที่ได้ จึงยังไม่อาจถือได้ว่าเป็นตัวแทนของนักศึกษาอื่น ๆ ได้ ถ้านำผลการเรียนจากการทดลองนี้ไปใช้กับนักศึกษาในสถานศึกษาอื่น ๆ ที่อยู่สภาพต่างกัน ผลอาจแตกต่างกันไปบ้าง
๒. ความเคยชินต่อการสอนแบบเดิม อาจทำให้นักศึกษาปรับตัวให้เข้ากับวิธีสอนแต่ละวิธีได้ไม่ดีเท่ากัน
๓. เวลาทดลองสอนอาจน้อยเกินไป ค่านิยมและคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การตัดสินใจ ความรับผิดชอบ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยไม่สามารถวิเคราะห์ได้ นอกจากจะวิจัยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเท่านั้น

คุณค่าของการวิจัย

๑. เป็นแนวทางให้ครูวิทยาศาสตร์มีความคิดริเริ่มในการหาวิธีสอนใหม่ ๆ
๒. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนให้ดีขึ้น



คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

๑. การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง การสอนที่จัดห้องเรียนเป็น ๔ - ๖ กลุ่มกิจกรรม แต่ละกลุ่มจะมีกิจกรรม สื่อการสอนและเนื้อหาแตกต่างกัน ผู้เรียนจะหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกระบวนการประกอบกิจกรรมให้ครบทุกกลุ่ม

๒. ชุมการเรียนรู้ หมายถึง วัสดุทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะรับรู้และเข้าใจจากสิ่งที่จัดไว้เป็นชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้น

๓. ประสิทธิภาพ หมายถึง ประสิทธิภาพของชุดการสอน ซึ่งถือเกณฑ์มาตรฐาน ๕๐/๕๐

๔๐. ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนคำตอบที่นักศึกษาตอบคำถามของบทเรียนใดถูกต้อง

๕๐. ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนข้อสอบที่นักศึกษาทำได้หลังจากการเรียนรู้จากชุดการสอนจบหนึ่งหน่วย

๔. การสอนแบบสาธิต เป็นการสอนที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้เร็วอย่างมีประสิทธิภาพ การสาธิตใช้สอนได้ทั้งชั้น เป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือใช้สอนเป็นรายบุคคลก็ได้ การสาธิตช่วยลดเวลาในการสอนได้มากถ้าครูได้เตรียมการสาธิตเป็นอย่างดี เด็กจะได้ใช้ความสังเกต ทำให้เข้าใจง่ายเหมาะกับเด็กทุกระดับ ในแง่ของจิตวิทยา เด็กสามารถแยกแยะส่วนรวมออกเป็นส่วนย่อยได้ทำให้เกิดมโนภาพ ระยะเวลาที่ใช้ในการสาธิตไม่ควรเกิน ๒๕ นาที

๕. สัมฤทธิ์ผล หมายถึง คะแนนที่นักศึกษาได้รับจากการตอบแบบทดสอบ สัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปทั้ง ๒ หน่วย