

บทที่ ๑

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมของโลกในปัจจุบัน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควร เปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้เรียนวิทยาศาสตร์ตามแนวทางที่ถูกต้อง จุดมุ่งหมายหลักในการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์น่าจะเป็นการ เน้นขบวนการทางวิทยาศาสตร์มากกว่าการถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์ได้สะสมไว้ ด้วยเหตุนี้ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในปัจจุบันจึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้เกิดผู้จักคิดด้วยตนเอง รู้จักค้นคว้าหาเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการนำวิธีการต่าง ๆ ตามขบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ *

วิธีการสอนที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อให้เด็กเรียนไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ คือ วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ในการเรียนการสอนแบบนี้ จำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมต่อไปนี้ คือ การทดลอง และ การอภิปรายซักถามระหว่างครูและนักเรียน การเรียนการสอนโดยวิธีนี้เป็น การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการสืบเสาะหาความรู้ นอกจากจะทำให้เกิดความรู้แล้ว ยังเกิดความเข้าใจ และจำได้ดีกว่าการนั่งฟังครูพูด นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่เรียกว่า ทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย การสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ นั้น ครูเป็นผู้นำการอภิปราย โดยตั้งปัญหาเป็นอันดับแรก

* นিকা สะเพียรชัย, "ปรัชญาและจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์,"
วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๘ (กรกฎาคม ๒๕๒๐) : ๓ - ๖.

อันคับต่อไปเป็นการอภิปรายก่อนการทดลอง นักเรียนทำการทดลอง และตอนที่สำคัญที่สุด คือ การอภิปรายหลังการทดลอง ในตอนนี้ครูจะต้องนำการอภิปรายโดยใช้คำถามเพื่อจะนำนักเรียน ไปสู่ข้อสรุป เพื่อให้ได้แนวความคิด หรือหลักเกณฑ์ที่สำคัญของบทเรียนเรื่องนั้น ๆ *

หลักจิตวิทยาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น โรเบิร์ต บี. ซันด์ (Robert B Sund.) ได้กล่าวไว้ดังนี้

๑. การเรียนวิทยาศาสตร์โดยให้เด็กแต่ละคนได้เกี่ยวข้องกับอย่างมีชีวิตชีวา กับการค้นคว้าหาความรู้ นั้น ๆ โดยตรง จะทำให้เด็กสัมผัสผลในการเรียนมากกว่าการที่เด็ก ได้รับการบอกเล่าจากครูโดยตรง
๒. สถานการณ์แวดล้อมที่ยั่วยุให้เด็กอยากเรียนเป็นสิ่งจำเป็นมากที่สุดในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การที่เด็กได้ประสบผลสำเร็จในการค้นคว้าจะช่วยเสริมกำลังใจแก่เด็กในการเรียน ทั้งนี้ การจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนจึงควร เน้นการจัดกิจกรรม ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้าของนักเรียน
๓. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควร เป็นกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมให้เด็กคิดเป็น มีความคิดสร้างสรรค์ และได้ใช้ความคิดที่เป็นของตนเองให้มากที่สุด ^๒

๑ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้"
เอกสารประกอบการสัมมนาอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์, ๒๕๑๘ (อัคราเน่า) : ๑.

^๒ Robert B. Sund, "Psychological Foundation of Education," Teaching Science by Inquiry in the Secondary School (E. Menill Publishing Co., 1967), pp.28 - 30.

เท่าที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า ปรชญาและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ตลอดจนวิธีการสอนและหลักจิตวิทยาในการเรียนการสอน เน้นที่ตัวนักเรียน ต้องการให้นักเรียนเป็นผู้แสดงพฤติกรรมในการเรียนการสอนมากกว่าตัวครู ปัญหาที่สำคัญคือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนให้มีความเชื่อมั่นสูง และมีความเป็นปรนัยมากที่สุด นักการศึกษาหลายท่านได้พยายามหาวิธีการที่จะสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเรียกว่า "การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบ"

การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบสามารถระบุปริมาณมากน้อยของพฤติกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนได้ และมีความเป็นปรนัยสูง เพราะไม่ว่าผู้สังเกตการสอนจะเป็นใครก็ตาม สามารถประเมินผลการสอนจากพฤติกรรมที่สังเกตและบันทึกไว้ได้อย่างคล้ายคลึงกันมากที่สุด *

การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบมีหลายวิธี พฤติกรรมภายในห้องเรียนสามารถแยกออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ พฤติกรรมที่แสดงออกทางวาจา และพฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกทางวาจา แต่ไม่มีวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่จะครอบคลุมพฤติกรรมภายในห้องเรียนให้ครบทุกพฤติกรรมได้ ^๒

อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมที่แสดงออกทางวาจา ถือเป็นตัวอย่างที่เพียงพอของพฤติกรรมทั้งหมดในห้องเรียนได้ ดังนั้น วิธีการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจา ซึ่งเป็นการสังเกตพฤติกรรมที่ครูและนักเรียนแสดงออกทางวาจาเท่านั้น จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมวิธีการหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนได้ เพราะสามารถสังเกตได้อย่างมีความ

* ชีระชัย ปุณณโชติ, "การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบ," วารสารครูศาสตร์, ๒ (สิงหาคม - พฤศจิกายน) : ๓๘ - ๓๙.

^๒ Richard L. Ober, Ernest L. Blentley and Edith Miller, Systematic Observation of Teaching (New Jersey : Prentice Hall Inc., 1971), p. 15.

เชื่อมั่นสูง และมีความเป็นปรนัยสูงกว่าการสังเกตพฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกทางวาจา *

การสังเกตพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนนั้น ที่นิยมใช้กันคือ การวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาระหว่างครูและนักเรียนของเฟลนเคอร์ส (Flanders' Interaction Analysis Technique.) ซึ่งแบ่งพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนออกเป็น ๑๐ ประเภท ในพฤติกรรมทั้ง ๑๐ ประเภทนี้ แบ่งเป็นพฤติกรรมของครู ๗ ประเภท พฤติกรรมของนักเรียน ๒ ประเภท พฤติกรรมที่เป็นการเงียบหรือความสับสนวุ่นวาย ๑ ประเภท หรือ เป็นพฤติกรรมครูร้อยละ ๖๘ พฤติกรรมของนักเรียนร้อยละ ๒๐ และ พฤติกรรมที่เป็นการเงียบหรือความสับสนวุ่นวาย ร้อยละ ๑๒. ๖

ผู้วิจัยมีความสนใจในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบแบบการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจา และจากการศึกษาค้นคว้าของผู้วิจัยพบว่า การวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายนั้น คือ การวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาของเฟลนเคอร์ส ส่วนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบของโอเบอร์ (Ober's Systematic Observation Technique) ยังไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย แต่การสังเกตพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาของโอเบอร์เป็นการสังเกตพฤติกรรมพร้อม ๆ กัน ระหว่างพฤติกรรมของครู และ พฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งแก้ไขจุดอ่อนของเทคนิควิธีการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาของเฟลนเคอร์ส ที่สังเกตพฤติกรรมของครูเป็นส่วนใหญ่แก่พฤติกรรมที่เป็นของนักเรียนมีน้อยกว่า และเพื่อให้การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวหลักสูตรในปัจจุบันได้ผลดียิ่งขึ้น จึงน่าจะมีการเพิ่มเติม

* ชีระชัย ปุณณโชติ, "การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบ" หน้า ๘๐.

๒ Delamant Sara, Interaction in the Classroom, (New York: Methuen and Co. Ltd., 1971), p. 95.



พฤติกรรมทางวาทาจาบางประเภทเข้าไปอีก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมประเภทคำถาม ซึ่ง
หลักสูตรวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจำเป็นต้องใช้มาก

ผู้วิจัยจึงนำวิธีการสังเกตการเรียนการสอนอย่างมีระบบของโอเบอร์ และเพิ่มเติม
พฤติกรรมประเภทคำถามชนิดต่าง ๆ ตามแนวหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ไปใช้ในการ
วิเคราะห์พฤติกรรมทางวาทาจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อ
ศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมทางวาทาจาในการเรียนการสอน ระหว่างระดับชั้นเรียน และ
เพศของนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาทาจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
ระหว่างครู กับ นักเรียน
๒. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางวาทาจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ใน
ค้ำนระดับชั้นเรียน และ เพศของนักเรียน
๓. เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ว่าสนองตอบ
ต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบันหรือไม่

สมมุติฐานของการวิจัย

พฤติกรรมทางวาทาจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน ในค้ำนระดับ
ชั้นเรียน และ เพศของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

๑. การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตเฉพาะนักเรียนที่กำลังเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยม
ศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่านั้น
๒. โรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอน เป็น
โรงเรียนที่มีนักเรียนชายล้วน และ นักเรียนหญิงล้วน
๓. ตัวแปรที่สำคัญ คือ พฤติกรรมทางวาทาจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ของ

ครู และ นักเรียน

๔. การวิจัยครั้งนี้ ไม่คำนึงถึง

- ๔.๑ อายุของครู และ นักเรียน
- ๔.๒ วุฒิของครู เพศของครู และประสบการณ์ในการสอนของครู
- ๔.๓ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
- ๔.๔ สภาพแวดล้อมของโรงเรียน
- ๔.๕ อาชีพ และ ฐานะทางเศรษฐกิจของบิดา มารดา หรือ ผู้ปกครอง
_____ ของนักเรียน

๗ ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. พฤติกรรมทางวาจา ระหว่างครู และ นักเรียน ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ถือว่าเป็นการแสดงออกอย่างจริงจัง และเป็นตัวอย่างอย่างเพียงพอของพฤติกรรมการเรียน การสอน

๒. พฤติกรรมทางวาจา ระหว่างครูและนักเรียน สามารถสังเกต และ จดบันทึกได้

๓. พฤติกรรมทางวาจาที่สังเกต และ จดบันทึกได้แก่พฤติกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ๓.๑ การสร้างบรรยากาศ
- ๓.๒ การยอมรับ
- ๓.๓ การขยายความ
- ๓.๔ การใช้คำถาม
 - ๓.๔.๑ คำถามที่นำไปสู่การสังเกต
 - ๓.๔.๒ คำถามที่นำไปสู่การอธิบาย
 - ๓.๔.๓ คำถามที่นำไปสู่การตั้งสมมุติฐาน
 - ๓.๔.๔ คำถามที่นำไปสู่การออกแบบการทดลอง และ ควบคุม
ตัวแปร

๓.๔.๕ คำถามที่นำไปสู่การนำไปใช้

- ๓.๕ การตอบคำถาม
- ๓.๖ การอธิบาย
- ๓.๗ การให้แนวทาง
- ๓.๘ การแก้ไข
- ๓.๙ การลดความตึงเครียด
- ๓.๑๐ การเจียบ หรือ ความสับสนวุ่นวาย

๗ ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

๑. ผู้วิจัยไม่สามารถกระจายกลุ่มตัวอย่างไปตามโรงเรียนต่าง ๆ มากโรงเรียนได้ เนื่องจากอุปสรรคในการขออนุญาตเข้าสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอน เพราะครูที่ทำการสอนไม่เต็มใจให้เข้าสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอน ซึ่งการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนนี้ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากครูที่ทำการสอนด้วยความเต็มใจ จึงจะทำให้การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนได้สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพดี

๒. การเข้าไปสังเกตและจับบันทึกพฤติกรรมการเรียนการสอนของผู้วิจัย ทำให้พฤติกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียนไม่เป็นไปตามปกติ เนื่องจากครูและนักเรียนเกิดความกังวลใจ ตื่นเต้น ที่มีบุคคลอื่นเข้าไปสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน แม้ว่าครูผู้ทำการสอนจะเต็มใจให้ผู้วิจัยได้เข้าไปสังเกตการเรียนการสอนแล้วก็ตาม

๗ คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

พฤติกรรมการเรียนการสอน	หมายถึง พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ระหว่างครูและนักเรียน
พฤติกรรมทางวาจา	หมายถึง การแสดงออกทางวาจา ระหว่างครูและนักเรียน
ครู	หมายถึง อาจารย์ผู้ทำการสอนวิทยาศาสตร์ตาม หลักสูตร วิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นักเรียน	หมายถึง นักเรียนชาย และ นักเรียนหญิง ซึ่งกำลังเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แยกเป็นนักเรียนชายล้วน และนักเรียนหญิงล้วน
สัญลักษณ์	หมายถึง ตัวเลขประจำพฤติกรรมแต่ละประเภท มีทั้งสิ้น ๒๘ ประเภท ตัวเลขหลักเดียวเป็นสัญลักษณ์ประจำพฤติกรรมของครู ตัวเลขสองหลักเป็นสัญลักษณ์ประจำพฤติกรรมของนักเรียน ยกเว้น ๑๐ เป็นสัญลักษณ์ประจำทั้งพฤติกรรมของครูและนักเรียน
อัตราส่วนพฤติกรรม	หมายถึง การเปรียบเทียบจำนวนพฤติกรรมที่สังเกตได้จากตารางมิติคู่ใดคู่หนึ่ง
ตารางมิติ	หมายถึง ตารางที่ประกอบด้วยตารางเล็ก ๆ ที่เกิดขึ้นจากการตัดกันของพฤติกรรมตามแนวตั้ง ๒๗ พฤติกรรม และพฤติกรรมตามแนวนอน ๒๗ พฤติกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย