

บทที่ ๑

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ไม่เฉพาะแต่ในการพัฒนาประเทศในด้านวัตถุเท่านั้น ยังเป็นการพัฒนาความคิดความอ่านและสมองของคนด้วย. ความเจริญทางวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยการประสานงานหลายระดับ ตั้งแต่การปูพื้นฐานในโรงเรียน การผลิตนักวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย นักเทคนิค ครูวิทยาศาสตร์ และนักคึกนักวิจัยได้เองในประเทศ ท่านนักคิดเขาวรรณ เนห์รู กล่าวว่า " วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้นที่สามารถจะแก้ปัญหาคาถรรพเทหความหิว ความยากจน การที่มีผู้ออกหยากในประเทศที่ร่ำรวย การบรรเทาโรคภัยไข้เจ็บ ปัญหาการถือโซกลาง ปัญหาการใช้และรักษาทรัพยากรเพื่อออกมาไว้สำหรับลูกหลาน ... อนาคตขึ้นอยู่กับวิทยาศาสตร์ ... "๒

วิชาวิทยาศาสตร์มีอยู่ ๓ ลักษณะ คือ วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ (Pure Science) วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science) และวิทยาศาสตร์เสรี (Liberal Science) วิทยาศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งของนักศึกษาทุกคนและทุกระดับการศึกษา" ในเวลานี้การที่จะพัฒนาบ้านเมืองจำเป็นต้องใช้วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์จะช่วยปรับปรุงคุณภาพของการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑ เนตร เขมะโยธิน, "คำกล่าวการเปิดประชุมทางวิชาการ", วารสารวิทยาศาสตร์ (กรกฎาคม ๒๕๑๑), หน้า ๕๐๕.

๒ สิบปนนท์ เกตุทัต, "บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา", วารสารวิทยาศาสตร์ (ธันวาคม ๒๕๑๒)

๓ ประชุมสุข อาชวอำรุง, "วิทยาศาสตร์เสรี", วารสารวิทยาศาสตร์ (กรกฎาคม ๒๕๑๑), หน้า ๕๖๖.

เลือกสรรที่ขึ้นได้สองทาง คือให้ข้อเท็จจริงเพื่อเป็นรากฐานในการเลือกสรร และช่วยสอนให้รู้จักวิธีเลือกสรรที่ขึ้นอย่างฉลาด<sup>๔</sup>

ปัญหาขณะนี้ครูวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอและยังจำเป็นต้องพัฒนาครูให้มีวิธีการที่ดีพอเพื่อจะถ่ายทอดความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง องค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ ได้สนับสนุนให้ประเทศต่างๆพิจารณาเนื้อหาและวิธีในการสอนวิทยาศาสตร์ของตนอย่างเคร่งครัด โดยจัดตั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Institute for Promotion of teaching Science and Technology)<sup>๕</sup>

ในการศึกษาทุกระดับทั่วประเทศ ได้มีการดำเนินงานปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แขนงวิชาต่างๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และด้านสังคมศึกษา จำเป็นต้องใช้หลักการของคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น นักสังคมวิทยาต้องใช้หลักการสถิติ นักธุรกิจใช้หลักการของการวิจัยเกี่ยวกับด้านการปฏิบัติงาน (Operation Research) ในการวางแผนผลิตและจำหน่ายสินค้า ส่วนนักฟิสิกส์และวิศวกรนั้นใช้คณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการค้นคว้าและวิจัยมาก<sup>๖</sup>

<sup>๔</sup>ประมุขสุข อาชาวำรุง, "ครูวิทยาศาสตร์กับชาวแห่งการเลือกสรร", ศูนย์ศึกษา (สิงหาคม ๒๔๙๙), หน้า ๙.

<sup>๕</sup>จรูญ วงศ์สายันท์, "การอภิปรายเรื่องวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน", วารสารวิทยาศาสตร์ ( กรกฎาคม ๒๕๑๑), หน้า ๕๓๐.

<sup>๖</sup>ประดิษฐ์ เขียวสกุล, "การศึกษาวิทยาศาสตร์แบบใหม่", วารสารวิทยาศาสตร์ (มกราคม ๒๕๑๔), หน้า ๓๙.

<sup>๗</sup>กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, " รายงานการสัมมนาครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ๑๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๐๙" ( พระนคร: แผนกการพิมพ์วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, ๒๕๐๙), หน้า ๑.๑.

การสอนเป็นพฤติกรรมที่ครูและนักเรียนแสดงออกร่วมกัน เพื่อให้เกิดการ เรียนรู้ทฤษฎีของ การสอนขึ้นอยู่กับทฤษฎีทางจิตวิทยาว่าด้วยพฤติกรรม และทฤษฎีทางปรัชญาว่าด้วยตรรกวิทยาและญาณ วิทยา (Theories of logic and epistemology) ในปัจจุบันการสอนของเราส่วนมาก ยังเป็นการสอนแบบครูป้อนความรู้ให้แก่ักเรียน เด็กที่คุ้นเคยกับการป้อนความรู้นี้ เมื่อโตขึ้นก็ไม่ชอบ ที่จะเสาะแสวงหาความรู้ ไม่ชอบใช้เหตุผลของตนเอง และชอบเป็นผู้ตามมากกว่าผู้นำ จุดมุ่งหมาย และวิธีการสอนมีความสัมพันธ์กันมาก ในการสอนแต่ละวิชานั้นอยู่ที่การ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ เรียน ไม่ใช่เพียงแต่ความรู้หรือจำเรื่องราวต่างๆไว้เท่านั้น

ในด้านการสอน ครูที่มีประสิทธิภาพควรพิจารณาคุณภาพในการสอนของตนอย่างจริงจัง มีความคิดริเริ่มใหม่ในเรื่องการสอน คำนึงถึงสมรรถวิสัยในการเรียนและความสามารถในการ เข้าใจของผู้เรียน เต็มใจยอมรับข้อบกพร่องและความผิดพลาดของตน มีความนับถือในตัวผู้เรียน<sup>๑๐</sup> ครู ผู้ทำการสอนอยู่ตามโรงเรียนต่างๆ น่าจะลองสำรวจตนเองดูบ้างว่าได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้อย่างไรบ้าง และวิธีการที่กำลังใช้อยู่ นั้นสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้หรือไม่ มีอะไรบ้างที่สมควรได้รับการ ปรับปรุงแก้ไข บางที่จะทำให้มองเห็นข้อบกพร่อง และสามารถหาทางปรับปรุงทั้งจุดมุ่งหมาย และ วิธีสอนให้ดีขึ้นได้ไม่มากนัก<sup>๑๑</sup> เพื่อจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของครูให้มี

<sup>๑๐</sup> Arno A. Bellack, Theory and Research in Teaching ( New York: Teacher College, Columbia University, Bureau Publication, 1963 ).

<sup>๑๑</sup> สมพร นลากรกุล, "ข้อศึกษามางประการ เกี่ยวกับการสอน", ศูนย์ศึกษา ( เมษายน ๒๕๕๕ ), หน้า ๘.

<sup>๑๒</sup> เป็รื่อง กุญท, " เครื่องมือช่วยสอน", ศูนย์ศึกษา ( กรกฎาคม ๒๕๐๘ ).

<sup>๑๓</sup> ชำรง บัวศรี, "จุดมุ่งหมายและวิธีการในการสอนวิทยาศาสตร์", ศูนย์ศึกษา ( พฤษภาคม ๒๕๕๕ ), หน้า ๒๕.

ประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น วิธีหนึ่งที่จะช่วยในการปรับปรุงการสอนของครูคือ การสังเกตพฤติกรรม การเรียนการสอนที่สามารถระบุปริมาณมากน้อยของพฤติกรรมต่างๆในห้องเรียน และมีวิธีการที่จะทำให้ครูหรือนิสิตได้มองเห็นภาพหรือแบบ ( Pattern ) ของการสอนของตนเอง สามารถจะประเมินผลการสอนของตนเองได้มีความเป็นปรนัย ( Objectivity ) สูงขึ้น<sup>๑๒</sup>

เทคนิคที่นิยมกันมาใช้ได้ที่ดีที่สุดสำหรับการประเมินประสิทธิภาพทางการสอนคือ การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนอย่างมีระบบ ( Systematic Observation of Teaching )<sup>๑๓</sup> มีเครื่องมือเพื่อประกอบ การสังเกตและการบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นขณะทำการสังเกตด้วยหลายวิธี การวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจา ระหว่างครูและนักเรียนของแฟลนเคอร์ส ( Flanders' Interaction Analysis Technique ) ทั้งนี้เพราะวิธีวิเคราะห์พฤติกรรมของแฟลนเคอร์ส เป็นรากฐานของวิธีการอื่นและสามารถปฏิบัติได้ไม่ยากนัก วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมในชั้นเรียนของแฟลนเคอร์ส เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์อย่างมากแก่ครู เป็นที่รู้จักดีที่สุดในข้ออย่างกว้างขวางมาก<sup>๑๔</sup>

<sup>๑๒</sup>ธีระชัย ปุณณโชติ, คำบรรยายในการประชุมทางวิชาการ , คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ๒๘ สิงหาคม ๒๕๑๕ ).

<sup>๑๓</sup>N.L. Gage, Handbook of Research on Teaching ( Chicago: Rand Mc Nally & Company, 1967 ), p.247.

<sup>๑๔</sup>ธีระชัย ปุณณโชติ, "การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบ", วารสารครุศาสตร์ ( สิงหาคม - พฤศจิกายน ๒๕๑๕ ), หน้า ๔๐.

<sup>๑๕</sup>Harold H. Anderson, "The Measurement of Domination and of Socially Integrative Behavior in Teachers, Contacts with Children", Interaction Analysis: Theory Research, and Application (Ed. Amidon Hough; Addison- Wesley Publishing Company, 1967 ), p.6.



ตั้งแต่พุทธศักราช ๒๕๐๗ มีการวิจัยเพื่อการศึกษาการสอนของครูในชั้นเรียนเป็นจำนวนเพิ่มขึ้น การวิจัยส่วนมากมุ่งเกี่ยวกับการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวจา สภาพการสอนในชั้นเรียน เทคนิคในการกระตุ้นต่อการเรียน และแผนการศึกษาของครูโดยทั่วไป<sup>๑๖</sup> ในการใช้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมในชั้นเรียน โดยมากมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยครูในด้านการพัฒนาและควบคุมพฤติกรรมการสอนให้เป็นไปตามเป้าหมาย เป็นการแนะนำการศึกษาพฤติกรรมในชั้นเรียนด้านการปรับปรุงคุณภาพและความสามารถในการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น<sup>๑๗</sup> การวิเคราะห์พฤติกรรมเป็นวิธีหนึ่งของการศึกษาอิทธิพลของครูในชั้นเรียนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งทำให้เกิดผลดีในการเรียน<sup>๑๘</sup>

การสอนและการเรียนแม้ว่าจะมีวิธีที่แตกต่างกัน แต่ก็มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในชั้นเรียน<sup>๑๙</sup> การวิจัยเรื่องพฤติกรรมทางวจาในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนี้ น่าจะมีความสำคัญเป็นแนวทางเพื่อส่งเสริมและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนและปรับปรุงหน้าที่ของครูในการแนะนำนักเรียนแก่นักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

---

I<sup>6</sup>Blosser E. and R W. Howl, "An Analysis of Research Related to the Education of Secondary School Science Teachers", Research in Teacher Education (Edited by B. Othanel Smith University of South Florida), p.147.

I<sup>7</sup>Ned A. Flanders, Analyzing Teaching Behavior (Addison - Wesley Publishing Company, 1969), pp.2 - 5.

I<sup>8</sup>Edmund J. Amidon and Ned A. Flanders, " The Role of the Teacher in the Classroom", (A Manual for understanding and improving teacher classroom behavior, 1967), p.92.

I<sup>9</sup>John B. Hough, "Classroom Interaction and the Facilitation of Learning the source of Instructional Theory" Interaction Analysis: Theorys' Research and Application (Ed. Amidon-Hough; Addison- Wesley Publishing Company, 1967), p.375.



✓ วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อระบุ จำแนกประเภทและหาปริมาณกริยาร่วมทางวาจา ระหว่างครูและนักเรียนในชั้นเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ และเพื่อหาความสัมพันธ์ของกริยาร่วมทางวาจาในชั้นเรียน ของครูและนักเรียนในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

- ๑. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาที่ครูใช้ในการพูดทั้งหมด ในการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๒. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาที่นักเรียนใช้ในการพูดในการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๓. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาแห่งการเงยบหรือความวุ่นวายสับสน ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๔. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาที่ครูใช้ในการสอนโดยเน้นเนื้อหาใน การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๕. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาที่ครูเน้นการใช้อิทธิพลทางอ้อมในการ เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๖. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาที่ครูเน้นการใช้อิทธิพลทางตรงในการ เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๗. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของอัตราส่วนต่อไปนี้ ในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์

๗.๑ อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลทางตรง

๗.๒ อัตราส่วนระหว่างการกระตุ้นและการควบคุมพฤติกรรม

- ๗.๓ อัตรากาการใช้คำถามของครู
- ๗.๔ อัตรากาความริเริ่มของนักเรียน
- ๗.๕ อัตรากาแนวโน้มในการตั้งคำถามของครู

- ๘. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างปฏิริยาตอบสนองของครูต่อคำพูดของนักเรียนด้วยพฤติกรรมที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๙. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างปฏิริยาตอบสนองของครูต่อคำพูดของนักเรียนด้วยพฤติกรรมที่เป็นอิทธิพลทางตรงในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๑๐. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการที่ครูนำความคิดเห็นหรือคำตอบของนักเรียนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์
- ๑๑. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างลักษณะการเรียนการสอนอันเป็นผลเนื่องมาจากกระบวนการวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

- ๑. การวิจัยครั้งนี้มุ่งวิจัยเฉพาะพฤติกรรมทางวาจาที่เป็นปฏิริยาร่วมระหว่างครูและนักเรียนในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ
- ๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาระหว่างครูและนักเรียนของเฟลันเดอร์ส ( Flanders' Interaction Analysis Technique )
- ๓. ตัวอย่างประชากร คือครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกวิทยาศาสตร์ แผนกศิลปะ ปีการศึกษา ๒๕๑๒ จากโรงเรียนรัฐบาล ๕ โรงเรียนคือ โรงเรียนนนทรีวิทยา โรงเรียนมัธยมทองวัง โรงเรียนศรีบุญยานนท์ โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย และโรงเรียนสายน้ำผึ้ง ทั้งนี้ไม่รวมถึงครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ
- ๔. การวิจัยครั้งนี้ ไม่รวมถึงการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการ

### ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. พฤติกรรมทางวาจาเป็นสิ่งที่สามารถจะสังเกตและบันทึกได้
๒. พฤติกรรมทางวาจา ( Verbal Behavior ) สามารถสังเกตได้อย่างมีความเชื่อถือ ( Reliability ) สูง มากกว่าพฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกมาทางวาจา ( Non - Verbal Behavior )
๓. พฤติกรรมทางวาจาหรือการสนทนาระหว่างครูและนักเรียน เป็นตัวอย่างที่เพียงพอ ( Adequate sample ) ของพฤติกรรมทั้งหมดในห้องเรียน
๔. พฤติกรรมทางวาจาของครูแต่ละคนในชั้นเรียนเป็นตัวแทน ( Representatives ) ของพฤติกรรมทั้งหมดของครู

### ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

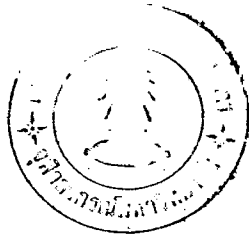
การศึกษาพฤติกรรมทางวาจาระหว่างครูและนักเรียนครั้งนี้ ผลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการสังเกต มีสภาพการบางอย่างเข้ามาเป็นอิทธิพล ทำให้ผลที่สังเกตได้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงบ้าง ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยหวั่นเสียดังและความคุมไม่ได้ที่จะสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนโดยไม่ให้ครูและนักเรียนผู้ถูกสังเกตรู้ตัว อันเป็นผลทำให้เกิดความกังวลใจ ความตื่นเต้น และบางครั้งอาจเป็นการก่อกวนรำคาญให้แก่ครูและนักเรียนบ้าง ในระยะแรกๆอาจขาดการได้รับความเชื่อถือจากกลุ่มผู้ถูกสังเกต แต่ผู้วิจัยเชื่อว่ายังเป็นการดีที่ได้ข้อมูลจากห้องเรียนโดยตรง

### คำจำกัดความ

คำต่างๆที่มีความหมายเฉพาะสำหรับการวิจัยครั้งนี้คือ

๑. พฤติกรรมการสอน ( Teaching Behavior ) ได้แก่การสอนและการกระทำของครูในชั้นเรียนระหว่างคาบเวลาของการเรียนซึ่งผู้สังเกตสามารถสังเกตได้
๒. พฤติกรรมทางวาจาระหว่างครูและนักเรียน ได้แก่การสนทนา ( Dialogue ) ระหว่างครูและนักเรียนในชั้นเรียน





๓. การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ (Interaction Analysis) ได้แก่การใช้เทคนิคของการสังเกตเพื่อระบุ (-Identify) จำแนกประเภท (Classify) และหาปริมาณ (Quantify) ของพฤติกรรมทางวาจาในห้องเรียนระหว่างครูกับนักเรียน (หรือนักเรียนกับนักเรียนในบางกรณี)

๔. FIAT (The Flanders' Interaction Analysis Technique) ได้แก่แบบวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาประเภทต่างๆระหว่างระหว่างครูและนักเรียนในชั้นเรียน (ดูภาคผนวก)

๕. อิทธิพลทางอ้อม (Indirect influence) ได้แก่พฤติกรรมของครู ๔ ประเภทในแบบวิเคราะห์ประเภทต่างๆของพฤติกรรมของ FIAT ซึ่งประกอบด้วย

๕.๑ การยอมรับความรู้สึกของนักเรียน (Accepting feeling of students) ได้แก่การที่ครูยอมรับความรู้สึกของนักเรียนและแสดงออกด้วยวาจาในลักษณะที่เห็นอกเห็นใจ ไม่ข่มขู่ ไม่ว่าจะ เป็นความรู้สึกในด้านที่เป็นที่พอใจหรือไม่ก็ตาม

๕.๒ การชมเชยหรือสนับสนุนให้กำลังใจ (Praising or encouraging students) ได้แก่การชมเชยหรือสนับสนุนการกระทำหรือพฤติกรรมทางวาจาของนักเรียน การกล่าวว่า "ดีมาก" หรือ "ถูกต้องไปซิ" หรือการพูดตลกขบขันแต่ไม่ใช่การล้อเลียนตลกตลกนักเรียนคนใดคนหนึ่ง ก็นับว่าอยู่ในพฤติกรรมประเภทนี้ด้วย

๕.๓ การยอมรับหรือนำความคิดเห็นของนักเรียนมาใช้ (Accepting and using ideas of students) ได้แก่การยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน การนำความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของนักเรียนมาใช้ในการสอน การนำความคิดเห็นของนักเรียนมาพูดซ้ำให้นักเรียนทั้งห้องได้รับทราบและอธิบาย หรือเพิ่มเติมข้อความที่นักเรียนพูดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่เมื่อใดก็ตามที่ครูสอดแทรกความคิดเห็นของตนเองลงไปด้วยจะต้องบันทึกไว้ในพฤติกรรมประเภทการบรรยาย

๕.๔ การถาม (Asking questions) ได้แก่การถามคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาหรือวิธีการต่างๆโดยมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนตอบ

๖. อิทธิพลทางตรง (Direct influence) ได้แก่พฤติกรรมของครู ๓ ประเภท ในแบบวิเคราะห์ประเภทต่างๆของพฤติกรรมของเฟลมเคอร์ส ประกอบด้วย

๖.๑ การบรรยาย (Lecturing) ได้แก่การบรรยายข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นต่างๆเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา หรือวิธีการต่างๆรวมทั้งการแสดงความคิดเห็นของครูด้วย

๖.๒ การให้แนวทาง (Giving direction) ได้แก่การออกคำสั่ง การแนะนำแนวทาง โดยมีความมุ่งหมายให้นักเรียนปฏิบัติตาม

๖.๓ การวิจารณ์หรือการใช้อำนาจของครู (Criticizing or justifying authority) ได้แก่พฤติกรรมที่แสดงว่าครูเป็นใหญ่ในการเรียนการสอน การดูว่านักเรียน การวิจารณ์คำพูด หรือการกระทำของนักเรียน การไล่นักเรียนออกนอกห้อง คำกล่าวที่ประสงค์ให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมในแนวทางที่ครูมุ่งหมาย

๗. อัตราส่วนเปรียบเทียบอิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลทางตรง (I/D ratio) ได้แก่เวลาที่ครูใช้ไปในการพูดโดยอิทธิพลทางอ้อมเปรียบเทียบกับเวลาที่ครูใช้ไปในการพูดโดยอิทธิพลทางตรง

๘. อัตราส่วนเปรียบเทียบการกระตุ้นหรือการเฝ้าของพฤติกรรมที่ครูพูด (Revised i/d ratio) ได้แก่เวลาที่ครูใช้ไปในการพูดเฝ้าหรือกระตุ้นนักเรียน เปรียบเทียบกับเวลาที่ครูใช้ไปในการควบคุมพฤติกรรมนักเรียน

๙. อัตราการใช้คำถามของครู (Teacher Question Ratio - TQR) ได้แก่เวลาที่ครูใช้ไปในการถามเปรียบเทียบกับเวลาที่ครูจะบรรยายหรืออธิบาย

๑๐. อัตราความริเริ่มของนักเรียน (Pupil Initiation Ratio- PIR) ได้แก่เวลาที่นักเรียนเฝ้าแสดงความคิดเห็นของนักเรียนเปรียบเทียบกับเวลาที่นักเรียนพูดทั้งหมด

๑๑. ปฏิกริยาตอบสนองของครูต่อคำพูดของนักเรียน (Teacher Response to students' Comment) ได้แก่การที่ครูตอบสนองคำพูดของนักเรียนด้วยพฤติกรรมที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมและทางตรง

๑๒. อัตราแนวโน้มในการตั้งคำถามของครู (Instantaneous Teacher Question Ratio - TQR 89) ได้แก่แนวโน้มที่ครูจะตอบสนองนักเรียนด้วยการตั้งคำถามใหม่เมื่อเปรียบเทียบกับถาวรที่จะบรรยาย

๑๓. การสอนเน้นเนื้อหา (Content Cross Area) ได้แก่การที่ครูมีบทบาทในการเรียนการสอนซึ่งเกี่ยวกับการถามและการบรรยาย

๑๔. การเงียบหรือการวนวายสับสน (Silence or Confusion) หมายถึงการหยุดเว้นระยะการพูด ช่วงเวลาที่เกิดการเงียบเกิดความสับสนของการสื่อความหมายในการเรียน ซึ่งผู้สังเกตการสอนไม่สามารถจะจำแนกพฤติกรรมในขณะนั้นเข้าอยู่ในประเภทใดได้

๑๕. การกระตุ้น (Motvation) หมายถึงการที่ครูพยายามแสดงพฤติกรรมออกมาให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน ได้แก่การยอมรับความรู้สึก การยกย่องชมเชย หรือการให้กำลังใจ และการยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน

๑๖. การควบคุมพฤติกรรม (Control) หมายถึงการที่ครูพยายามแสดงพฤติกรรมออกมาเพื่อให้นักเรียนให้ต้องแสดงออกในลักษณะที่ครูต้องการเท่านั้น เช่น การออกคำสั่ง และการตีความว่ากล่าว หรือสั่งสอนอบรม

๑๗. นักเรียนพูดเพื่อตอบสนองคำพูดของครู (Student Talk-Response) เป็นการพูดของนักเรียนเพื่อตอบสนองคำพูดของครู โดยครูเป็นคนพูดนำขึ้นก่อน คำพูดของนักเรียนดังกล่าว อาจพูดเพื่อขอมคำถามของครู หรือพูดเพื่อตอบสนองคำสั่งของครู

๑๘. สัมประสิทธิ์แห่งการเชื่อถือได้ของสกอต (Scotts' Coefficient of Reliability) หมายถึงค่าสัมประสิทธิ์แห่งการเชื่อถือได้ของการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนของผู้สังเกตระหว่างครั้งต่าง ๆ สำหรับบทเรียนเดียวกัน ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการเชื่อถือได้จะต้องมีค่า ๐.๘๕ ขึ้นไป