



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการศึกษาจัดได้ว่าเป็นปัจจัยที่ 5 ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีพของมนุษย์ในสังคม เพราะการศึกษาเป็นกระบวนการต่อเนื่องกันตลอดชีวิต ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในหรือนอกระบบโรงเรียนก็ตาม การศึกษาเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่สามารถทำให้ทุกคนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นได้ และการพัฒนาคนก็เป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนาชุมชน เพราะถือว่าคนสามารถจะพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและสร้างสรรค์ในสิ่งต่าง ๆ ได้โดยอาศัยความรู้ และความสามารถที่มีอยู่ในตัวเองจากการศึกษาอบรมเป็นเครื่องนำทาง ดังนั้น การพัฒนาคนจึงควรเริ่มต้นกันตั้งแต่วัยเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กซึ่งกำลังอยู่ในวัยเรียน จะต้องปลูกฝังนิสัยให้เกิดพัฒนาการทางความคิดเสียก่อน และเมื่อใดที่มีทัศนคติที่ดีจนเกิดความคิดก้าวหน้าแล้ว เมื่อนั้นการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ก็จะไม่ใช่เรื่องยากเลย โรงเรียนซึ่งเป็นแหล่งให้บริการทางสังคมในเชิงความรู้มีส่วนช่วยได้มากโดยอาศัยครูซึ่งเป็นบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาอย่างใกล้ชิดและคลุกคลีอยู่กับเด็กตลอดเวลาในฐานะผู้นำทางการศึกษา (วสันต์ ชมสวัสดิ์ 2529 : 3-4) และการถ่ายทอดความรู้ของครูส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของการพูดโต้ตอบกันระหว่างครูและนักเรียนหรือที่เรียกว่า ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างครูและนักเรียน

เป็นที่รู้กันตลอดมาว่าวิธีการสอนที่ครูเป็นผู้พูดให้นักเรียนเป็นผู้รับฟังนั้น มีผลทำให้นักเรียนไม่กล้าพูดในเรื่องที่เป็นเหตุเป็นผล ไม่กล้าโต้แย้ง ชอบที่จะเป็นผู้รับฟัง และยอมปฏิบัติตามโดยปราศจากเงื่อนไข ดังนั้น ครูในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดสถานการณ์ดังกล่าวขึ้น ครูจึงควรเป็นคนที่จะต้องปรับปรุง เปลี่ยนแปลงตนเอง แสวงหาวิธีการสอนที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด ได้พูดแสดงความคิดเห็น ในขณะที่เดียวกันครูก็ต้องใจกว้างพอที่จะรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน (อวยพร สังข์ทอง 2527 : 12) และวิธีการหนึ่งที่จะสามารถช่วยเหลือและแนะนำครูได้ก็คือ การสังเกตปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียน

การสอนของครูกับนักเรียนในชั้นเรียนนั้น และผลที่ได้จากการสังเกตจะทำให้ครูได้ทราบ ข้อบกพร่องของตนเอง เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการสอนของตนให้ดียิ่งขึ้น (ศักดิ์ สวรรณโชติ 2528 : 12-13) ซึ่งแนวความคิดนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของธรรมศักดิ์ มีอิสระ (2526 : 61-62) ที่กล่าวไว้ว่า "ผู้สอนส่วนใหญ่มักจะมีข้อบกพร่องของตนเองที่มองไม่เห็น และไม่คำนึงถึงความบกพร่องนั้น ๆ ด้วย จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้สอนขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาการสอนของตนเอง" จากแนวความคิดเหล่านี้แสดงถึงความสำคัญของการสังเกต ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอน เพื่อนำผลการสังเกตดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องของตัวเอง ซึ่งจะมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนโดยตรง

ด้วยเหตุที่ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างครูและนักเรียนเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวต่อการเรียนรู้ (วิชัย วงษ์ใหญ่ 2525 : 60) อีกทั้งวิธีสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมการสอนนี้ ในปี ค.ศ. 1960 เนด เอ แพลนเดอร์ส (Ned A. Flanders) ได้สร้างเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์พฤติกรรม การสอนขึ้น ซึ่งธีระชัย ปุรณโชติ (2515 : 40) ได้กล่าวถึงวิธีวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนของแพลนเดอร์สเกี่ยวกับหลักการว่า

...พฤติกรรมทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนเป็นตัวอย่างที่ไม่เพียงพอของพฤติกรรมทั้งหมดในห้องเรียน ดังนั้นวิธีการนี้จึงเป็นการสังเกตแต่เพียงพฤติกรรมของครูและนักเรียนที่แสดงออกด้วยวาจาเท่านั้น การที่เลือกสังเกตพฤติกรรมทางวาจาก็เพราะเราสามารถสังเกตได้อย่างมีความเชื่อมั่นสูง (Reliability) กว่าพฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกทางวาจา (Non - Verbal Behavior) ...

ดังนั้นความพยายามในการควบคุมปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างครูและนักเรียนจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่ง

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจมนุษย์ และเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล รวมทั้งยังฝึกให้คนคิดอย่างมีระบบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแล้วแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล 2524 : 1) อีกทั้งกระทรวงศึกษาธิการยังเห็นถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยการกำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในหลักสูตรตั้งแต่

ประถมศึกษา จนถึงมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งที่เป็นวิชาบังคับและวิชาเลือก ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิชาให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมอยู่ตลอดเวลา แต่คณิตศาสตร์ก็ยังคงเป็นวิชาที่มีปัญหาอย่างมากสำหรับผู้เรียน เพราะองค์ประกอบในการเรียนการสอนนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับหลักสูตรเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอีกหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านที่เกี่ยวกับวิธีการสอนของครู และระดับสติปัญญาของผู้เรียน มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้พยายามคิดค้นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าวิธีการสอนใดดีที่สุด เพียงแต่ค้นพบข้อสรุปเกี่ยวกับความพยายามว่าเมื่อมีวิธีการสอนหลายวิธี ถ้าครูรู้จักเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ผู้เรียน และความถนัดของผู้สอนแล้วก็จะสามารถบรรลุถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้

จากข้อความที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าคุณภาพของผู้เรียนขึ้นอยู่กับวิธีการสอนของครูและในวิธีการสอนของครูก็จะใช้ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาเป็นส่วนใหญ่ อีกทั้งวิชาคณิตศาสตร์ก็ยังคงเป็นวิชาที่มีปัญหากับผู้เรียนมาโดยตลอด จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจว่าวิธีการพัฒนาการสอนของครู ด้วยการนำผลจากการสังเกตปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนของครูกับนักเรียนในชั้นเรียนมาปรับปรุงวิธีการสอนนั้น จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดีขึ้นหรือไม่ และจากการที่ณัฐ อิมปีตวงศ์ (2528) ได้ทำการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าปฏิสัมพันธ์ทางวาจาส่วนใหญ่เป็นการพูดของครู และเป็นแบบที่ครูใช้อธิพลทางอ้อมน้อยกว่าอิทธิพลทางตรง จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจว่า การมีปฏิสัมพันธ์ทางวาจาโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงแบบใดที่ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงต้องการทดลองสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้อัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับสูงและต่ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อยืนยันและข้อสนับสนุนอย่างหนึ่งในการที่จะปรับปรุงปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนให้เหมาะสม และเป็นแนวทางในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและพัฒนาวิธีการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยใช้อัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับสูงและต่ำ

สมมติฐานของการวิจัย

จากการที่ประสงค์ จันทองเงิน (2518) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิริยาร่วมทางวาจากับสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า สัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับสูง สูงกว่าสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับปานกลาง และระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ว่า

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับต่ำ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เขตกรุงเทพมหานคร
2. ตัวแปรที่ศึกษาจำกัดเฉพาะปฏิสัมพันธ์ทางวาจาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่เป็นอิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลทางตรง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นี้ ครอบคลุมเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ค 012 เรื่องเส้นตรง ซึ่งใช้เวลาในการสอน 12 คาบ

4. การวิจัยครั้งนี้ ไม่คำนึงถึงตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น อายุ เพศ ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และปฏิสัมพันธ์ทางวาจาที่แสดงออกในพฤติกรรมด้านอื่น

ข้อตกลงเบื้องต้น

คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ถือว่านักเรียนได้ทำด้วยความเต็มใจและเต็มความสามารถ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ปริมาณการเรียนรู้ ซึ่งวัดจากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ปฏิสัมพันธ์ทางวาจา หมายถึง พฤติกรรมทางวาจา หรือการพูดโต้ตอบกันระหว่างครูกับนักเรียน หรือนักเรียนกับนักเรียน โดยแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 10 ประเภท ดังนี้

1. การยอมรับความรู้สึกของนักเรียน หมายถึง การยอมรับความรู้สึกของนักเรียน และแสดงออกด้วยวาจาในลักษณะที่เห็นอกเห็นใจ ไม่ข่มขู่ ไม่ว่าจะ เป็นความรู้สึกในด้านที่ครูพอใจหรือไม่ก็ตาม

2. การชมเชย หรือสนับสนุนให้กำลังใจ หมายถึง การชมเชยหรือสนับสนุนการกระทำหรือพฤติกรรมทางวาจาของนักเรียน เช่น การกล่าวว่า "ดีมาก หรือพูดต่อไปซิ" หรือพูดลกขบขัน แต่ไม่ใช่การล้อเลียนหรือถากถางนักเรียน

3. การยอมรับ หรือนำความคิดเห็นของนักเรียนมาใช้ หมายถึง การยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนหรือนำความคิดเห็นของนักเรียนมาใช้ในการสอน โดยพูดซ้ำให้

นักเรียนในห้องได้ทราบ และการอธิบาย หรือปรุงแต่งข้อความที่นักเรียนพูดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่เมื่อใดก็ตามที่ครูพูดสอดแทรกความคิดเห็นของตนเอง เข้าไปด้วยจะต้องบันทึกไว้ในพฤติกรรมประเภทที่ 5

4. การใช้คำถาม หมายถึง การถามที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา หรือวิธีการต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนตอบ

5. การบรรยาย หมายถึง การบรรยายข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา การแสดงความคิดเห็นของครู

6. การให้แนวทาง หมายถึง การออกคำสั่ง การแนะนำแนวทาง โดยมุ่งหมายให้นักเรียนปฏิบัติตาม

7. การวิจารณ์ หรือการใช้อำนาจครู หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงว่าครูเป็นใหญ่ในการเรียนการสอน การคว่ำนักเรียน การวิจารณ์คำพูด หรือการกระทำของนักเรียน การไล่นักเรียนออกนอกห้อง คำกล่าวที่มุ่งให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมที่ครูประสงค์

8. นักเรียนพูดตอบคำถามครู หมายถึง นักเรียนพูดโดยครูเป็นฝ่ายเริ่มก่อน ซึ่งทำให้นักเรียนต้องพูด

9. นักเรียนพูดริเริ่ม หมายถึง นักเรียนเป็นฝ่ายริเริ่มเอง เช่น แสดงความคิดเห็น การตั้งคำถามถามครู

10. การเงยบ หรือความวุ่นวายสับสน หมายถึง การหยุดวันระยะในการพูด ช่วงเวลาแห่งการเงยบ หรือความวุ่นวาย ซึ่งไม่สามารถแยกได้ว่า พฤติกรรมเหล่านี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมประเภทใด

อิทธิพลทางอ้อม หมายถึง การแสดงออกทางวาจาของครูที่กระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกอย่างเป็นอิสระในพฤติกรรมประเภทที่ 1, 2, 3 และ 4 ได้แก่ การยอมรับความรู้สึก การชมเชย การนำความคิดของนักเรียนมาใช้ การถามคำถาม

อิทธิพลทางตรง หมายถึง การแสดงออกทางวาจาของครูที่กระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกอย่างเป็นอิสระในพฤติกรรมประเภทที่ 5, 6 และ 7 ได้แก่ การบรรยายหรืออธิบาย การให้แนวทางหรือการออกคำสั่ง การวิจารณ์หรือการใช้อำนาจครู

อัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างอิทธิพลทางอ้อม ต่ออิทธิพลทางตรง (I/D Ratio) หมายถึง ผลรวมของความถี่ของพฤติกรรมประเภทที่ 1, 2, 3 และ 4 หารด้วย ผลรวมของความถี่ของพฤติกรรมประเภทที่ 5, 6 และ 7 โดยแบ่งอัตราส่วนออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. อัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรง ในระดับสูง (High I/D Ratio) มีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป
2. อัตราส่วนของปฏิสัมพันธ์ทางวาจาระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรง ในระดับต่ำ (Low I/D Ratio) มีค่าต่ำกว่า 0.2 ลงไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการเลือกใช้ปฏิสัมพันธ์ทางวาจาที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนให้ถูกต้องและเหมาะสม
2. เป็นแนวทางสำหรับสถาบันที่รับผิดชอบต่อการผลิตครูให้ฝึกหัดพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษาครู เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางในการทำวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ทางวาจาต่อไป