



สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางวาจาของครูและนักเรียน กับสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ รวมทั้งศึกษาปัญหาอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางวาจา โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพมหานคร 3 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 96 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวิเคราะห์กิจกรรมทางวาจาระหว่างครูและนักเรียนของเฟลันเดอร์ส (Flanders' Interaction Analysis Technique) แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 7 ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) และแบบสอบสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผู้วิจัยได้ฝึกทำการสอนเนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้น และได้ฝึกหัดใช้กิจกรรมทางวาจาประเภทต่าง ๆ ไปพร้อมกัน จนเกิดความชำนาญในเนื้อหาของบทเรียนและสามารถควบคุมกิจกรรมทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนได้ตามต้องการ พร้อมกันนี้ก็ได้บันทึกกิจกรรมทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนจนได้ค่าความเที่ยงตามวิธีของสก็อตไม่ต่ำกว่า .85 ส่วนแบบสอบก็นำไปหาความเที่ยงตามสูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson 21) จนได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงไม่ต่ำกว่า .6 แล้วจึงเริ่มทำการทดลอง

เมื่อเสร็จการทดลองแล้ว นำเทปบันทึกกิจกรรมทางวาจาระหว่างครูและนักเรียน มาถอดลงตารางมิติ คำนวณหาอัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรง (I/D Ratio) พร้อมกับนำคะแนนความถนัดทางการเรียนก่อนสอนบทเรียน และคะแนนสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ภายหลังการสอนบทเรียน มาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงต่าง ๆ กัน

## ผลของการวิจัย

1. การสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรง ต่างกัน ทำให้สัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. สัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับสูง สูงกว่าสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับปานกลาง และระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. สัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับปานกลาง สูงกว่าสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

## การอภิปรายผล

การที่ผลการวิจัยปรากฏออกมาว่ากลุ่มที่ 3 ซึ่งได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงสูงที่สุด มีสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์สูงที่สุด แต่กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 ซึ่งได้รับการสอนโดยใช้อัตราส่วนระหว่างอิทธิพลทางอ้อมต่ออิทธิพลทางตรงรองลงมา ตามลำดับ ก็มีสัมฤทธิผลวิชาวิทยาศาสตร์รองลงมาตามลำดับด้วยนั้น น่าจะมีสาเหตุดังต่อไปนี้คือ

กลุ่มที่ 3 นั้น ผู้วิจัยได้ทำการสอนโดยใช้กิจกรรมทางวาจาประเภทบรรยายน้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ คือบรรยายเพียง 49.7 % เท่านั้น การสอนจะเป็นไปในลักษณะถามปัญหาในบทเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนตอบและแสดงความคิดเห็น เริ่ม เมื่อนักเรียนตอบถูกหรือแสดงความคิดเห็น เริ่ม ก็จะได้รับคำชมเชย หรือการนำเอาความคิดเห็นนั้นมาอภิปรายในการสอน ซึ่งจะเห็นได้ว่า ผู้วิจัยได้ถามคำถามถึง 14.9 % นักเรียนตอบคำถาม 12.9 % และได้รับคำชมเชยและการยอมรับและนำความคิดหรือคำตอบนั้นไปใช้ 10.4 % การสอนของกลุ่มนี้เป็นแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน (Student Centered) เพราะกิริยา

รวมทางวาจาที่เกิดขึ้นในกลุ่มที่ เป็นไปในแบบที่นักเรียนได้มีโอกาสเป็นผู้ร่วมงานที่กระทำหรือรับ  
ในการหาความรู้ การกระทำเช่นนี้ยอมทำให้นักเรียนค้นพบความสามารถของตนเองและวิธี  
การที่จะใช้สติปัญญาของตนเองในการแก้ปัญหาหรือค้นคว้าหาคำตอบ ผู้สอนก็ไม่ได้ทำหน้าที่เป็น  
วิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ แต่กลับเป็นผู้ถามคำถาม หรือหยิบยกปัญหาต่าง ๆ  
ขึ้นมาถามให้นักเรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการเช่นนี้เป็นที่ยอมรับกันว่าทำให้เกิดผลดี  
ต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง<sup>1</sup> ด้วยเหตุนี้จึงทำให้สัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยา-  
ศาสตร์ของกลุ่มที่ 3 สูงที่สุด

ส่วนกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 นั้น กิริยารวมทางวาจาระหว่างครูกับเด็กเปลี่ยนไป  
เป็นการบรรยายมากขึ้น ตามคำถามหรือเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเริ่มน้อยลง  
โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่ 1 เรียกว่า การสอนมีลักษณะที่ครูเป็นศูนย์กลางของการเรียน  
การสอน (Teacher Centered) เพราะผู้วิจัยใช้กิริยารวมแบบบรรยายสูงมาก สูงถึง  
70% ทั้ง ๆ ที่นักเรียนพยายามแสดงความคิดเห็นเริ่มมาก มีจำนวนถึง 6.93 % ซึ่งมากกว่าใน  
ทุก ๆ กลุ่ม แต่ผู้วิจัยก็ไม่สนองตอบในทางชมเชย หรือนำความคิดเห็นเริ่มนั้นมาใช้ในการสอน  
ตรงกันข้ามในบางครั้งยังใช้การดุหรือห้ามปรามอีกด้วย การใช้กิริยารวมทางวาจาเช่นนี้  
ในการสอนนั้นขัดกับหลักจิตวิทยาของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยตรง ที่กล่าวถึงนี้เพราะ  
ว่านักการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ทั่ว ๆ ไป ต่างก็ยอมรับว่านักเรียนสามารถจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด  
ถ้าหากได้มีส่วนในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ การชมเชยและการให้รางวัล หรือ  
การสนับสนุนให้กำลังใจ (Positive Reinforcement) ยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี  
กว่าการลงโทษหรือคว่ำ (Negative Reinforcement) การขู่หรือการลงโทษอาจทำให้  
เกิดแนวโน้มในทางลบเสียจากการเรียนรู้ได้<sup>2</sup> ดังนั้น เมื่อผู้วิจัยใช้กิริยารวมทางวาจา  
ในการสอนที่ตรงกันข้ามกับหลักจิตวิทยาที่ส่งเสริมต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ผลลัพธ์

<sup>1</sup> ธีระชัย ปุณณโชติ, เรื่องเดิม, หน้า 46 - 47.

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 44 - 45.

จึงปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 ซึ่งน่าจะมีสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์สูงที่สุด เพราะได้คะแนนเฉลี่ยของความถนัดทางการเรียนสูงที่สุด กลับมีสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำสุด และกลุ่มที่ 2 ก็มีสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่ากลุ่มที่ 3 ด้วยเหตุผลเดียวกันนี้ ซึ่งถาดูกันตามตารางมิติแล้ว กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีมิติรวมของกิจกรรมทางวาจาสูงที่สุด คือ ครูกับนักเรียนพูดจาโต้ตอบกันมากที่สุด มากกว่ากลุ่มใด ๆ แต่ก็ไม่ทำให้ผลการเรียนดีขึ้น เพราะการโต้ตอบนั้นไม่ได้เป็นไปในทางสนับสนุนให้กำลังใจหรือชมเชยให้นักเรียนได้รับความพอใจ

อนึ่ง ในการที่จะเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ใดก็หรือไม่เน้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เรียนด้วย ถ้าการเรียนการสอนนั้นไปตรงกับความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้นั้นก็จะได้รับผลสำเร็จที่ดี และรักษาไว้ได้นาน ในทางตรงกันข้าม หากไม่ตรงกับความต้องการ ผลการเรียนอาจไม่สำเร็จ หรือถึงแม้สำเร็จก็จะรักษาไว้ไม่ได้<sup>3</sup> ผู้วิจัยได้พยายามสร้างบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ให้เป็นที่น่าสนใจสำหรับนักเรียน และเป็นบทเรียนที่นักเรียนในระดับนี้อย่างไม่เคยเรียนจากครูมาก่อน ก็โดยความมุ่งหวังว่าจะตรงกับความสนใจและความต้องการของนักเรียนโดยทั่ว ๆ ไป และถ้าเป็นไปตามที่ผู้วิจัยคาดหวังไว้แล้ว ในกลุ่มที่ 3 นั้น ก็จะเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยได้ส่งเสริมให้ความต้องการของนักเรียนได้บรรลุเป้าหมายอย่างสมบูรณ์ที่สุด เพราะเมื่อนักเรียนต้องการซักถาม แสดงความคิดเห็น ก็ได้รับการสนองตอบตามความต้องการทุกอย่าง ยิ่งกว่านั้นยังได้รับคำชมเชย และได้รับการนำความคิดเห็นเหล่านั้นมาใช้ในการสอนอีกด้วย จึงกล่าวได้ว่า กลุ่มที่ 3 นั้น ได้รับวิธีสอนและเนื้อหาของบทเรียนตรงกับความต้องการของนักเรียนอย่างยิ่ง จึงทำให้สัมฤทธิ์ผลในการเรียนสูงที่สุดด้วย แต่ในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 นั้น ถึงแม้เนื้อหาของบทเรียนจะตรงกับความต้องการของผู้เรียน แต่วิธีการสอนไม่ค่อยตรงกับความต้องการของผู้เรียน จะสังเกตได้จากการถูกคัดค้าน ชัดแย้งจากผู้วิจัยบ่อย ๆ บางครั้งก็ถูกดู และห้ามปรามด้วย จึงทำให้สัมฤทธิ์ผลใน

<sup>3</sup> จ้างงค์ พรายแย้มแซ, เทคนิคและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์, (พิมพ์ครั้งที่ 2 ;

### การเรียนรู้ไม่ใช่เทากับกลุ่มที่ 3

ขอเสนอแนะ

1. ควรมีการทดลองในทำนองเดียวกันนี้อีก โดยใช้ครูที่สอนอยู่เป็นประจำทำการสอนบทเรียนจริง ๆ ในระยะเวลาที่นานกว่านี้ อาจใช้เวลา 1 เดือน หรือ 1 ภาคการศึกษา เพราะการทดลองโดยระยะเวลาที่นานขึ้นอาจให้ผลต่างไปจากนี้ก็เป็นได้
2. ควรมีการทดลองในทำนองเดียวกันนี้อีก แต่เว้นเวลาสัก 2 ถึง 3 เดือน หลังจากทดสอบเสร็จแล้ว ใช้แบบสอบถามเดิมไปสอบอีกครั้ง เพื่อวัดความสามารถในการจำเนื้อหาที่สอน และความสัมพันธ์ระหว่างการจำเนื้อหาวิชากับความ I/D Ratio
3. ควรมีการศึกษาวิจัยงานที่เกี่ยวข้องกับแบบกิจกรรมทางวาจาของแฟลนเคอร์สให้มากขึ้น เช่น ทำในระดับชั้นอื่น หรือในวิชาอื่น ๆ บาง เพื่อจะได้ข้อมูลที่มามีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงพฤติกรรมกรรมการสอนของครู และการฝึกครูให้เป็นผู้มีความสามารถในการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย