

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และพฤติกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต โรงเรียนสาธิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น : การศึกษา โดยมีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาระหว่างครูกับนักเรียน

5.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสาธิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 91 คน และครูผู้สอน 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จำนวน 25 ข้อ

2. แบบสังเกตพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนของโอเบอร์
ซึ่งปรับปรุงโดยนายชโล วงศ์แสง(2522)

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา (ว. 441) เรื่อง
หน่วยของสิ่งมีชีวิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จำนวน 40 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขออนุญาตประสงค์ของการวิจัยและขอ
อนุญาตให้นักเรียนทำแบบทดสอบ และขอเข้าสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนระหว่างครู
และนักเรียน

2. ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือในการวิจัยจากอาจารย์ผู้สอนชีววิทยา ชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 4 เพื่อขออนุญาตประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบทั้ง
2 ชุด พร้อมทั้งขอเข้าสังเกตพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียน

3. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ ไปทดสอบกับนักเรียน
ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 91 คน ก่อนที่นักเรียนจะเรียนบทเรียนเรื่อง "หน่วยของสิ่งมีชีวิต"
แบบทดสอบมีจำนวน 25 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที

4. ผู้วิจัยเข้าสังเกตและบันทึกพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนระหว่าง
ครู 1 คน กับนักเรียน ในบทเรียนเรื่อง "หน่วยของสิ่งมีชีวิต" รวม 5 ครั้ง ครั้งละ 2 คาบ
รวมเวลาที่ใช้ในการเรียนทั้งหมด 10 คาบ ระหว่างวันที่ 12-28 กันยายน 2537

5. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาไปทดสอบกับนักเรียน
ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 91 คน ภายหลังจากการเรียนเรื่อง "หน่วยของสิ่งมีชีวิต" เสร็จสิ้นลง
แบบทดสอบมีจำนวน 40 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 30 นาที โดยสอบพร้อมกันทั้งสองห้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนคำตอบจากแบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์
และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของกลุ่มตัวอย่าง โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1
คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด ของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัย (SPSS) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา

3. ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียน

3.1 นำพฤติกรรมทางวาจาที่เกิดขึ้นได้แต่ละครั้ง รวม 5 ครั้ง บันทึกลงในตารางมิติ

3.2 หาผลรวมของพฤติกรรมทางวาจาแต่ละประเภทในตารางมิติทั้ง 5 ตาราง

3.3 หาค่าร้อยละของพฤติกรรมทางวาจาแต่ละประเภทในตารางมิติทั้ง 5 ตาราง

3.4 หาค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมทางวาจาที่เกิดขึ้นได้จากตารางมิติทั้ง 5 ตาราง บันทึกลงในตารางมิติที่ 6

5.3 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง "หน่วยของสิ่งมีชีวิต" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.56

2. การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ระหว่างครูกับนักเรียน พบว่า

2.1 พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนเป็นพฤติกรรมของครูร้อยละ 45.89 พฤติกรรมด้านความเจ็บปวดหรือความสับสนวุ่นวาย ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการทำการทดลองหรือการทำงานของนักเรียนมีร้อยละ 43.66 ส่วนพฤติกรรมของนักเรียนมีเพียงร้อยละ 10.45

2.2 พฤติกรรมทางวาจาที่ครูใช้มากที่สุด คือ พฤติกรรมประเภทการอธิบาย คิดเป็นร้อยละ 33.22 พฤติกรรมที่รองลงมาเป็นอันดับสอง คือ พฤติกรรมประเภทการให้แนวทาง คิดเป็นร้อยละ 5.15

2.3 พฤติกรรมทางวาจาที่นักเรียนใช้มากที่สุด คือ พฤติกรรมประเภทการอธิบาย ได้แก่ การอธิบายและสรุปผลการทดลองคิดเป็นร้อยละ 7.15 พฤติกรรมที่รองลงมาเป็นอันดับสอง คือ พฤติกรรมประเภทการตอบคำถามคิดเป็นร้อยละ 2.34

2.4 พฤติกรรมทางวาจาที่ไม่ปรากฏในการเรียนการสอนเลย คือ พฤติกรรมประเภทการใช้คำถามที่นำไปสู่การตั้งสมมติฐาน การใช้คำถามที่นำไปสู่การออกแบบการทดลองและความคุมตัวแปร การใช้คำถามที่นำไปสู่การนำไปใช้ และพฤติกรรมประเภทการลดความตึงเครียด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตในทางมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บำเหน็จ บุณงค์ (2530) ที่พบว่าระดับคะแนนที่ได้ในวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และจากงานวิจัยของทรงวิทย์ สุวรรณธาดา (2524) รายงานว่าความรู้พื้นฐานเดิมทางคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และจากงานวิจัยของ นิว เอลเลน บราวน์ (New Ellen Brown, 1983) พบว่า ตัวทำนายที่ดีที่สุดของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ คือ ระดับคะแนนเดิมในการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน กล่าวคือ ถ้านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียน ย่อมทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาชีววิทยาดีขึ้นเช่นกัน เพราะนักเรียนจะสามารถเข้าใจอย่างรวดเร็วและเกิดความเข้าใจได้แจ่มแจ้ง เนื่องจากเห็นความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (สงัด อุทรานันท์, 2525) ถ้านักเรียนขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนเรื่องใหม่ จะไม่สามารถเรียนเรื่องใหม่ให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ไม่ว่าจะเป็นใช้ความพยายามให้รางวัลหรือใช้การสอนที่มีประสิทธิภาพเพียงใดก็ตาม ความรู้พื้นฐานจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน ดังนั้นในการเรียนการสอน

ครูผู้สอนควรจะทราบว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานที่จะใช้ศึกษาต่อในเรื่องนั้นๆ แล้วยัง เพื่อผู้สอนจะได้จัดเตรียมเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน ดังเช่น ทรงวิทย์ สุวรรณชาติ (2524) กล่าวว่า "การทดสอบพื้นฐานความรู้จะแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ระดับใด จะเลือกเรียนวิชาที่ต่อเนื่องในระดับที่สูงกว่าได้หรือไม่"

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิต มีค่า 0.56 ซึ่งเป็นค่าความสัมพันธ์ในระดับปานกลางเท่านั้น อาจจะเนื่องมาจาก

1. เนื้อหาวิชาที่ใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง "หน่วยของสิ่งมีชีวิต" ที่นักเรียนได้ศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นเนื้อหาที่ง่าย ไม่มีความซับซ้อน แม้ไม่เคยมีความรู้พื้นฐานในเรื่องเหล่านี้มาก่อนก็สามารถเรียนเรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้
2. นักเรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เก่าที่เคยเรียนมากับความรู้ใหม่ จึงทำให้ค่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง
3. นักเรียนมีนิสัยทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียนในทางไม่ดี โดยนักเรียนส่วนมากคิดว่าวิชาชีววิทยาเป็นวิชาที่ต้องจำ สามารถอ่านเองได้ ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จึงทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจเรียนเท่าที่ควร สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิมล เก่งสุนทร (2525) และจันทร์พร วงศ์สธิรยา (2527) ที่พบว่าทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และงานวิจัยของเรณู ผลสวัสดิ์และณัฐภา สรรพศรี (2526) พบว่าสาเหตุในการออกกลางคันของนักศึกษาที่ไม่เข้าชั้นเรียน เนื่องจากคิดว่าอ่านเองได้หรือเข้าใจได้โดยไม่ต้องฟังคำบรรยาย
4. ลักษณะการสอนของครู ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาระหว่างครูกับนักเรียนพบว่า พฤติกรรมในการเรียนการสอนส่วนใหญ่ ครูให้นักเรียนทำการทดลอง ทำงานเป็นกลุ่ม ทำงานเป็นรายบุคคลและให้นักเรียนได้บรรยายหน้าชั้นเรียน ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมาก (Student centered) แต่นักเรียนมักต้องการความรู้จากครูโดยตรงมากกว่าการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงไม่ค่อยสัมฤทธิ์ผลในการเรียนเท่าที่ควร ดังเช่นงานวิจัยของประสงค์ จันทองเงิน (2518) พบว่า การสอนโดยใช้อิทธิพลทางอ้อมต่อทางตรงต่างกัน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

พฤติกรรมทางวาจาที่ไม่ปรากฏในการเรียนการสอนเลย ได้แก่ พฤติกรรมประเภท การใช้คำถามที่นำไปสู่การตั้งสมมติฐาน การใช้คำถามที่นำไปสู่การออกแบบการทดลองและควบคุม ตัวแปร การใช้คำถามที่นำไปสู่การนำไปใช้ อาจจะเนื่องมาจากประสบการณ์ในการดำเนินการเรียนการสอนของครูโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) อาจมีน้อยเกินไป เพราะครูควรจะใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น จึงทำให้การดำเนินการเรียนการสอนยังไม่เป็นไปตามแนวทางของการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เท่าที่ควร

5.4 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอน

1. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรได้รับการฝึกฝนและเพิ่มพูนประสบการณ์ในการดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) ให้มากขึ้น เพื่อให้พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนเป็นพฤติกรรมทางวาจาของครูน้อยลง แต่เป็นพฤติกรรมทางวาจาของนักเรียนมากขึ้น
2. ครูผู้สอนควรจะมีการทดสอบความรู้พื้นฐานในการเรียนของนักเรียนก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ทุกครั้ง เพื่อจะได้ทราบและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนนั้น ควรใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์ พฤติกรรมที่คลุมทั้งพฤติกรรมที่แสดงออกทางวาจาและพฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกทางวาจา ซึ่งจะทำให้การวิจัยครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนการสอนได้ครบทุกด้าน
2. ควรจะได้ศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เพื่อจะได้ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ในการนิเทศการสอน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ควรใช้การสังเกตพฤติกรรมทางวาทะระหว่างครูและนักเรียนร่วมด้วย เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับให้ผู้สอนทราบว่าตนเองมีพฤติกรรมการสอนอย่างไร ควรปรับปรุงแก้ไขสิ่งใดบ้าง