

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะทดลองเปรียบเทียบการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกวิทยาศาสตร์ ระหว่างพวกที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งในระหว่างที่เรียน กับพวกที่มีการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว จะมีผลแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาชีววิทยาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ
2. ด้านการนำไปใช้
3. ด้านความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้รวมกัน

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Research) ได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนสายน้ำผึ้ง จำนวน 100 คน การเลือกตัวอย่างประชากรใช้วิธีจับคู่เป็นอย่างคู่ (Match Pairs) โดยพิจารณาจากคะแนนสอบปลายปีของวิชาชีววิทยาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นเกณฑ์ นำมาแบ่งเป็นสองกลุ่ม โดยวิธีสุ่ม (Random) กลุ่มละ 50 คน คือ กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยหลายครั้ง โดยมีการทดสอบย่อยทุกครั้งเมื่อได้รับการสอนจบบทหนึ่งหรือตอนหนึ่ง กับกลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว โดยไม่มีการทดสอบย่อยเลย ในขณะที่ได้รับการสอน เนื้อหาที่ใช้สอนในขณะทดลอง เป็นเนื้อหาที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ในหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ แผนกวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2503 ในหัวเรื่อง เนื้อเยื่อของสัตว์ ระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบขับถ่ายของเสีย และระบบต่อมไร้ท่อ ซึ่งนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างไม่เคยเรียนมาก่อน ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีพื้นฐานเริ่มต้นเหมือนกันและเท่ากัน ระยะเวลาที่ใช้สอนทั้งหมดกลุ่มละ 18 คาบ (Period) คาบละ 50 นาที โดยสอนสัปดาห์ละ 2 คาบ

ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ใช้ผู้สอนคนเดียวกันและวิธีสอนอย่างเดียวกัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบย่อยกับกลุ่มทดลอง 3 ครั้ง หลังจากทดสอบย่อยแล้วมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องทุกครั้ง เมื่อสอนจบเนื้อหาที่กำหนดไว้ ได้ทำการทดสอบครั้งสุดท้าย โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้น กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งสุดท้ายมาวิเคราะห์หาค่ามัธยิม เลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแต่ละกลุ่ม และทดสอบความมีนัยสำคัญของมัธยิม เลขคณิตของคะแนนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ควบคู่กัน (t - test)

” ”  
ชอคนพบ

จากการวิเคราะห์ได้ผลดังนี้

ภาคความรู้ความเข้าใจ		
กลุ่มทดลอง	ค่ามัธยิม เลขคณิต = 51.20	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.55
กลุ่มควบคุม	ค่ามัธยิม เลขคณิต = 38.00	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 9.51

ภาคการนำไปใช้		
กลุ่มทดลอง	ค่ามัธยิม เลขคณิต = 20.24	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.52
กลุ่มควบคุม	ค่ามัธยิม เลขคณิต = 15.74	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.97

ภาคความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้		
กลุ่มทดลอง	ค่ามัธยิม เลขคณิต = 71.64	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6.48
กลุ่มควบคุม	ค่ามัธยิม เลขคณิต = 53.74	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 10.94

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมปรากฏผลดังนี้

ภาคความรู้ความเข้าใจ โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อย

หลายครั้งมีผลการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % แสดงว่าการทดสอบบ่อยหลายครั้งมีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้วิชาชีววิทยาภาคความรู้ความเข้าใจ

ภาคการนำไปใช้ โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนที่ได้รับการทดสอบบ่อยหลายครั้ง มีสัมฤทธิ์ผลการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว ที่ระดับความเชื่อมั่นได้ 99 % แสดงว่าการทดสอบบ่อยหลายครั้งมีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้วิชาชีววิทยาภาคการนำไปใช้

ภาคความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้รวมกัน นักเรียนที่ได้รับการทดสอบบ่อยหลายครั้งมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียวที่ระดับความเชื่อมั่นได้ 99 % แสดงว่า การทดสอบบ่อยหลายครั้งมีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้วิชาชีววิทยาภาคความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้

### สรุปผลการวิจัย

จากข้อค้นพบดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ว่า การทดสอบบ่อยหลายครั้งมีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาชีววิทยาทั้งในภาคความรู้ความเข้าใจ ภาคการนำไปใช้ และภาคความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้รวมกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัยจะเห็นว่า การทดสอบบ่อยหลายครั้งจะเป็นสิ่งเร้าตอบกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและเอาใจใส่ในบทเรียนอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา มีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้น นับว่าการทดลองนี้เป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้สิ่งเร้าตอบสนอง (S-R Theory) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้าภายนอกมาเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบสนอง และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมีโอกาสได้แก้ปัญหาและสอดคล้อง

กับความเชื่อของนักจิตวิทยา กลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) เกี่ยวกับเรื่องฝึกหัด (Practice) ที่ว่า การฝึกหัดเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังคล้ายคลึงกับผลการวิจัยของ อาร์เจ คาร์ราเกอร์ (R. J.

Karraker) และของ สำเริง บุญเรืองรัตน์ คือ นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยอยู่เสมอ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าพวกที่ไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย

ขอเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนวิชาชีววิทยาคควรจัดให้มีการทดสอบย่อยอยู่เสมอ ระหว่างทำการสอน เพราะการทดสอบย่อยจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและเอาใจใส่บทเรียนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้นักเรียนเกิดพัฒนาการเรียนรู้ในวิชานี้ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. ควรมีการวิจัยซ้ำในเรื่องนี้ กับนักเรียนชายและสหศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ แผนกวิทยาศาสตร์
3. ควรมีการวิจัยแบบนี้กับวิชาอื่น ๆ ต่อไปอีก.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย