



**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ ระหว่างการสอนโดยใช้  
กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น กับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ  
หน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย  
วิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 \***

**อุเทน ทักคุ่ม<sup>1</sup>**

**วาริรัตน์ แก้วอุไร<sup>2</sup> สุรียพร แก้วเมืองมูล<sup>3</sup>**

**บทคัดย่อ**

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ระหว่างการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยเพชรบูรณ์ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างละ 1 ห้องเรียน จำนวนห้องละ 40 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น และแบบปกติ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบทดสอบวัดกระบวนการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีกระบวนการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีกระบวนการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / กระบวนการคิดวิเคราะห์

\* วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พ.ศ. 2555

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

<sup>3</sup> อาจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



## **The Comparison of Achievement and Analytical Thinking Process between through Active Learning Activity and Normal Activity in the Learning Unit of Excretory System, Biology Subject of Mathayomsuksa IV Students<sup>\*</sup>**

*Uthan Thakkum<sup>1</sup>*

*Wareerat Kaewurai<sup>2</sup> Sureeporn Kaewmuangmoon<sup>3</sup>*

### **Abstract**

The purposes of this research were to 1) compare the pretest-posttest of achievement and analytical thinking process through active learning activity, 2) compare the pretest-posttest of achievement and analytical thinking process through normal activity and, 3) compare the posttest of achievement and analytical thinking process between through active learning activity and normal activity.

The sample were Mathayomsuksa IV students who were studying in the second semester of the academic year 2011, Kanchanapisek Vittayalai Phetchabun school, obtained through the purposive sampling technique. They were divided into 2 groups: an experiment group of 40 students taught using the active learning activity, and control group of 40 students taught using the normal activity. The instruments consist of 1) active learning activity and normal activity lesson plans 2) the 20 items achievement test and 3) the 20 items analytical thinking process test. The statistics for analyzing the collected data were mean, standard deviation, and t-test.

The results of the study were as follows:

1. The students who learned through active learning activity had, after learning, higher achievement and analytical thinking process than that before learning at the .01 level of significance.
2. The students who learned through normal activity had, after learning, higher achievement and analytical thinking process than that before learning at the .01 level of significance.
3. The students who learned through active learning activity had posttest achievement and analytical thinking process higher than those who learned through normal activity at the .01 level of significance.

**Keywords:** Active Learning activity / achievement / analytical thinking process

<sup>\*</sup> Research Article from thesis for the Master of Education degree, Curriculum and Instruction Program, Naresuan University, Thailand, 2012

<sup>1</sup> Student in Master of Education Degree Program in Curriculum and Instruction, Naresuan University

<sup>2</sup> Assoc. Prof., Faculty of Education, Naresuan University (Thesis Advisor)

<sup>3</sup> Lecturer, Faculty of Education, Naresuan University (Thesis Advisor)



### ความสำคัญและปัญหาการวิจัย

จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2552 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คะแนนผลการทดสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เฉลี่ยระดับประเทศ คือ 29.06 (สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ, 2553: 5) และเมื่อวิเคราะห์คะแนนตามสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ พบว่า สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว.1.1 และมาตรฐาน ว.1.2 มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ คือ 3.15 และ 2.21 จากคะแนนเต็ม 8.75 (สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ, 2553:14) ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานรอบที่ 2 (พ.ศ.2549-2551) ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ที่พบว่า ด้านมาตรฐานที่ 4 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเน้นผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์นั้น มีผลการประเมินในภาพรวมในระดับพอใช้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2551: 29-33)

กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายวุ่นอยู่กับเนื้อหาที่จะก่อให้เกิดความรู้ โดยการพูดคุย การเขียน การอ่าน การสะท้อน หรือการตั้งคำถาม หรือการเรียนการสอนที่มีความเคลื่อนไหว ใช้ได้ทั้งกลุ่มเล็กและห้องเรียนใหญ่ๆ ผู้เรียนอาจทำงานคนเดียวหรือทำเป็นกลุ่ม (วัฒนา ก่อนเชอร์รัตน์, 2553: 1) การเรียนแบบกระตือรือร้นหรือการเรียนแบบเชิงรุกเป็นการเรียนที่เน้นการพัฒนาทักษะ เน้นการพัฒนาความคิดระดับสูง (higher-ordered thinking) เน้นปฏิบัติมากกว่าการฟังบรรยาย เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการวัดและประเมินด้านความคิดระดับสูง ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นหลัก (ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, 2545: 1-2)

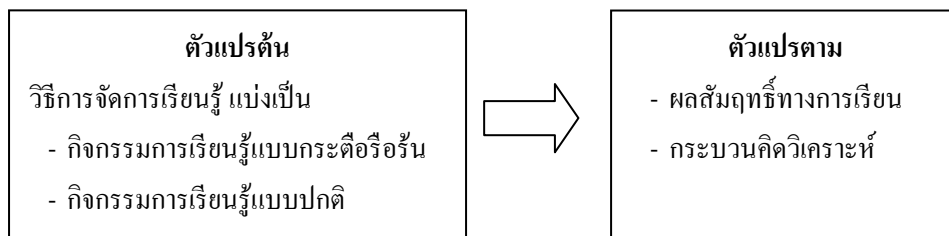
จากปัญหาดังกล่าว ได้มีความพยายามที่จะแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะหน่วยงานสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้กำหนดให้ครูใช้การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบเน้นการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้น จากแนวคิดดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญที่จะส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งต้องการทราบถึงความแตกต่างของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น กับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติหรือวิธีสืบเสาะหาความรู้ว่าจะให้ผลที่แตกต่างกันหรือไม่ โดยเปรียบเทียบวิธีการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย ซึ่งเป็นเนื้อหาที่อยู่ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพื้นฐานในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เพื่อรักษาคุณภาพของร่างกายให้อยู่ในสภาวะที่ปกติ ซึ่งแนวคิดของผู้วิจัยมีความมุ่งหวังว่าการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นนี้ จะมีผลช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา

แห่งชาติ และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางที่เน้นการพัฒนาความสามารถด้านการคิดขั้นสูงของนักเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
2. เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
6. เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียน ระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) โดยมีแบบแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มเปรียบเทียบก่อน-หลัง (The Pretest-Posttest control group design)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนแบบวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40



2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนแบบวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และสุ่มเลือกห้องเรียนโดยการจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้นจำนวน 80 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
2. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.75
4. แบบทดสอบกระบวนการคิดวิเคราะห์ ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.91

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สร้างความเข้าใจและชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม ให้เกิดความเข้าใจจุดประสงค์ของการสอน และวิธีการเรียนการสอน
2. ดำเนินการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนกับกลุ่มทดลอง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 จำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554
3. ทดลองสอน โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติไปใช้กับกลุ่มควบคุม จำนวน 9 ชั่วโมง ไม่รวมการทดสอบก่อนและหลังเรียน
4. ดำเนินการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ชุดโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระ

(t - test dependent group) และการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระ (t - test independent group) แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 1-6



**ตารางที่ 1** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น

	$\bar{X}$	S.D.	D	t	df	p
ก่อนเรียน	6.50	2.148				
หลังเรียน	14.18	2.263	7.68	15.067**	39	0.000

\*\*p < .01

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น

	$\bar{X}$	S.D.	D	t	df	p
ก่อนเรียน	7.10	2.437				
หลังเรียน	14.68	2.515	7.58	29.091**	39	0.000

\*\*p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

	$\bar{X}$	S.D.	D	t	df	p
ก่อนเรียน	5.98	1.954				
หลังเรียน	12.98	2.130	7.00	17.213**	39	0.000

\*\*p < .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



**ตารางที่ 4** ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

	$\bar{X}$	S.D.	D	t	df	p
ก่อนเรียน	6.80	2.244				
หลังเรียน	12.95	2.230	6.15	19.258**	39	0.000

\*\*p < .01

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาสุขภาพของร่างกาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 5** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

	n	$\bar{X}$	S.D.	d	t	df	p
กลุ่มทดลอง	40	14.18	2.26				
กลุ่มควบคุม	40	12.98	2.13	1.20	2.442**	78	0.008

\*\*p < .01

จากตารางที่ 5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 6** ผลการเปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

	n	$\bar{X}$	S.D.	d	t	df	p
กลุ่มทดลอง	40	14.68	2.52				
กลุ่มควบคุม	40	12.95	2.23	1.73	3.246**	78	0.001

\*\*p < .01

จากตารางที่ 6 พบว่าคะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



### สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
6. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นและแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนแบบกระตือรือร้น ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนเอง เพราะเป็นรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน สนับสนุนให้นักเรียนคิดเอง ทำเอง และสามารถแก้ปัญหาของตนเองได้ อีกทั้งนักเรียนได้มีโอกาสในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ ร่วมกันทำกิจกรรมที่ประกอบด้วยเทคนิคที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม เกม และการอ่านการเขียนที่กระตือรือร้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของริวาร์ด และสตรอ (Rivard & Straw, 2000: 566- 593) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีพูด และเขียน ตลอดจนศึกษาบทบาทของการพูดและการเขียนต่อกลไกการเรียนรู้และความคงทนในสิ่งที่เรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งพบว่า การพูดวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนช่วยทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการแบ่งปันความรู้ สร้างความชัดเจนในความคิดทางวิทยาศาสตร์ การช่วยเหลือกันในระหว่างเพื่อน การตั้งสมมติฐาน การอธิบาย และการสร้างความคิดร่วมกัน ก่อให้เกิดความคิดที่หลากหลาย และลงสรุปข้อความรู้ที่ได้รับร่วมกัน และการเขียนเป็นลักษณะส่วนบุคคลที่มุ่งสู่ความคิดที่โดดเด่นจุดเดียว เป็นการสะท้อนความคิดต่อสิ่งที่ผู้เรียน ได้เรียนรู้ในขณะที่การจัดให้ผู้เรียนพูดและเขียนร่วมกัน ปรากฏผลชัดว่า ช่วยทำให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความคงทนมากขึ้น





ซึ่งจากการใช้รูปแบบวิธีการสอนที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นนี้ จะช่วยในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนอย่างกระตือรือร้น และสนุกกับกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับผลงานวิจัยของไบเลย์ และวัตสัน (Bailey & Watson, 1998: 139-152) ที่ศึกษาผลของโครงการนำร่องในการใช้ประโยชน์จากการแสดงละคร บทบาทสมมติ เพื่อการเรียนการสอนและประเมินผล ตลอดจนพัฒนาความเข้าใจในมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับระบบนิเวศ พบว่า คะแนนแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนแบบละคร/บทบาทสมมติ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ จึงส่งผลต่อการพัฒนาและส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่สูงขึ้น กลวิธีนี้มีส่วนช่วยให้นักเรียนนั้นได้นำความรู้ที่ตนเองได้เรียนมาไปใช้ในการเรียบเรียงและใส่ทำนอง เพื่อเพิ่มความสนุกสนานและสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นบทเพลงที่สื่อถึงเนื้อหาบทเรียนเรื่องนั้น ๆ ได้เข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และสอดคล้องกับผลการวิจัยของพรณีภา กิจเอก (2550: 80-81) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลงานวิจัยของสุขุมมาลัย แสงกล้า (2551: 132-133) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนแบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ชั้น เช่นเดียวกับผลการวิจัยของวารุณี อินทรบำรุง (2554) ที่ได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารชีวโมเลกุล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารชีวโมเลกุล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการพิจารณาเลือกใช้เทคนิคการสอน สำหรับเนื้อหาอื่นๆ ในรายวิชาชีววิทยาที่ขาดต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน ครูผู้สอนจึงควรพิจารณาเลือกเทคนิคการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย เช่น การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหาบทเรียนที่ขาดต่อการทำความเข้าใจมาแสดงออกในรูปแบบของละครบทบาทสมมติ คลิปเพลงหรือคลิปละคร ที่แสดงถึงการอธิบายในเนื้อหาบทเรียนที่ขาดเพื่อสื่อให้เรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถ และศักยภาพของตนเอง สะท้อนความเข้าใจ อีกทั้งจะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น เกิดความเข้าใจในการเรียน และมีความคงทนของความรู้ได้ดียิ่งขึ้น

2. ควรมีการจัดบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้มีความหลากหลายครบถ้วนเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสะดวกในการสืบค้นความรู้สามารถค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย และรวดเร็ว



### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นไปพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ ของวิชาชีววิทยา และกลุ่มวิชาอื่นๆ เช่น วิชาฟิสิกส์ วิชาเคมี เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น

### เอกสารอ้างอิง

- ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ. (2545). การเรียนเชิงรุก. กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณนิภา กิจเอก. (2550). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต(หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- วัฒนา ก้อนเชื้อรัตน์. (2553). การพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์. (ออนไลน์). แหล่งที่มา:  
<http://www.pantown.com/content.php?id=5903&name=content7.pdf>. (17 พฤศจิกายน 2553).
- วารุณี อินทรบำรุง. (2554). พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารชีวโมเลกุล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น. ในวารสารวิชาการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. ปีที่ 6 (17): 123-136.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2553). รายงานผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ O – NET ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ปีการศึกษา 2552 ระดับประเทศ. (ออนไลน์). แหล่งที่มา:  
[http://www.niets.or.th/upload-files/uploadfile/9/b2a2666e82\\_cb32de21f7278baea303ae.pdf](http://www.niets.or.th/upload-files/uploadfile/9/b2a2666e82_cb32de21f7278baea303ae.pdf). (1 พฤศจิกายน 2553).
- สุขุมมาลย์ แสงกล้า. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบกระตือรือร้นกับแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต(หลักสูตรและการสอน).  
กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2551). การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา. เอกสารประกอบการบรรยาย. ภาพนิ่ง (ม.ป.พ.)
- Bailey, S. & Watson, R. (1998). “Establishing Basic Ecological Understanding in younger Pupils : a Pilot Evaluation a Strategy Based on Drama/Role Play,” International journal Science Education. 20(2) : 139 – 152.
- Rivard, L.P. & Straw, S.B. (2000). “The Effect of Talk and Writing on Learning Science : An Exploratory Study”, Science Education. 84 : 566 – 593.

\*\*\*\*\*