

## การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน

### A Comparisons of Analytical Thinking and Creative Thinking in Science Ability of Matthayomsueksa 3 students under the Secondary of Educational Service Area office 24 with Different Learning Styles.

อริษา ทองรุ่ง<sup>1</sup>

อรนุช ศรีสะอาด<sup>2</sup>

นุชชานา เหลืองอังกูร<sup>3</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 จำนวน 390 คน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi - stage Random sampling) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ชนิด ได้แก่ แบบวัดแบบการเรียนรู้ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับแบ่งเป็นแบบการเรียนรู้ 6 แบบ คือ แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม แบบละ 8 ข้อ รวม 48 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ( $r_{xy}$ ) ตั้งแต่ .26 ถึง .68 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .87 แบบทดสอบแบ่งเป็น 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ มีค่าความยากรายข้อตั้งแต่ .35 ถึง .76 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อมีค่าตั้งแต่ .28 ถึง .80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .93 ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ชนิดเขียนตอบ แบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม เป็นแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-way MANOVA) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 มีค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยรวม 30.67 จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน เมื่อพิจารณาแยกตามแบบการเรียนรู้ พบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงสุด คือ 32.05 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์โดยรวม 42.06 เมื่อพิจารณาแยกตามแบบการเรียนรู้ พบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงสุด คือ 43.60

2. นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** แบบการเรียนรู้ , การคิดวิเคราะห์ , การคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์

<sup>1</sup> มหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>3</sup> อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ABSTRACT**

This study aimed 1) to study analytical thinking and creative thinking ability of Matthayomsueksa 3 students under the Secondary of Educational Service Area office 24 Kalasin Province, and 2) to compare analytical thinking abilities and creative thinking in science of students with different learning style. The sample consisted of 390 Matthayomsueksa 3 students under the secondary of educational service area office 24 in the second semester of the academic year 2011, obtained using Multi-stage Random Sampling Technique. Two types of the instruments used for collecting data. Type one is a 5-rating-scale inventory on learning styles, divided into 6 styles : independent, avoidance, collaborative, dependent, competitive and participant learning styles, 8 items each, with a total of 48 items with discriminating powers ( $r_{xy}$ ) ranging .26 - .68 and reliability of .87. Type two consisted of two tests : test one was a 45 items, 5 choice a subjective of analytical thinking abilities with item difficulties ranging .35 - .76 item discrimination ranging .28 - .80 and reliability of .93 ; test 2 was a subjective test of creative thinking in science divided into 3 aspects : fluency, flexibility and originality. The statistics use for analyzing the collected data were mean and standard deviation ; and F-test (One – way MANOVA) was employed for testing hypotheses.

The results of the study could be summarized as follows :

1. Matthayomsueksa 3 students had the highest mean score on analytical thinking abilities as a whole at 30.67 out of 45 total scores. When each learning style was considered, it was found that the collaborative learning style had a highest mean score at 32.05 and the highest mean score on creative thinking as a whole at 42.06 . When each learning style was considered, it was found that the collaborative learning style had the highest mean score at 43.60 .

2.The students with different learning style showed differently analytical thinking abilities and creative thinking in science of the .05 level of significance. When individual paires were compared, the following were found :

2.1 The students with collaborative learning style had a higher mean score analytical thinking abilities than those with dependent and avoidance at the .05 level of significance, the students with competitive learning style had a higher mean score analytical thinking abilities than those with dependent and avoidance, at the .05 level of significance, the students with independent learning style had higher mean score analytical thinking abilities than those with dependent and avoidance, at the .05 level of significance .

2.2 The students with collaborative learning style had higher mean score in the creative thinking in science than those with dependent and avoidance learning style at the .05 level of significance. The students with participative learning style had a higher mean score in the creative thinking in science than those with dependent and avoidance learning style at the .05 level of significance. The students with independent learning style had a higher mean score in the creative thinking in science than those with dependent learning style at the .05 level of significance and the students with competitive learning style a higher mean score in the creative thinking in science than those with dependent learning style at the .05 level of significance.

**Keywords :** Learning Style , Analytical Thinking , Creative Thinking in Science

## บทนำ

การพัฒนาทักษะการคิดเป็นเป้าหมายสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่ง ในการพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อสรุปอย่างถูกต้องสมเหตุสมผล และการคิดสร้างสรรค์อันเป็นกระบวนการคิดของสมองซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม โดยสามารถนำไปประยุกต์กับทฤษฎีหรือหลักการได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้องจนนำไปสู่การคิดค้นและสร้างประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่

โดยภาพรวมผลจากการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย ในปีการศึกษาที่ผ่านมาโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) หรือ สมศ. ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาทั่วประเทศ ผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาเบื้องต้นพบว่าสถานศึกษาทั่วประเทศโดยภาพรวมร้อยละของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีผลการประเมินคุณภาพมาตรฐานอยู่ในระดับ ดี แต่มีมาตรฐานที่มีผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือมาตรฐานที่ 4 ด้านผู้เรียน ความสามารถของผู้เรียนในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ เพียงร้อยละ 11.1 เท่านั้น (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2550 : 8) ผลจากการประเมินของ สมศ. สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการศึกษาของไทยในด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ ประสบผลน้อยมาก

การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษามีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่หลายประการและองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ แบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ที่ผู้สอนควรคำนึงถึงอยู่เสมอในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพราะเป็นสิ่ง ที่ทำให้ผู้สอนเข้าใจลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้นและเป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมประสิทธิภาพของการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน

## ระเบียบวิธีวิจัย

### ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 55 โรงเรียน รวม 8,022 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 จำนวน 390 คน โดยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi – stage Random Sampling)
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือได้แก่
  - 3.1 แบบวัดแบบการเรียนรู้ จำนวน 1 ฉบับเป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับแบ่งแบบการเรียนรู้ออกเป็น 6 แบบ คือ แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม จำนวน 48 ข้อ

3.2 แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

3.3 แบบทดสอบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบอัตนัยจำนวน 3 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบข้อละ 10 นาที

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยรวม 30.67 จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน เมื่อพิจารณาแยกตามแบบการเรียนรู้ พบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงสุด คือ 32.05 รองลงมาคือ แบบแข่งขัน แบบมีส่วนร่วม แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง และแบบพึ่งพา มีค่าเฉลี่ย 31.65, 31.55, 30.83, 29.08 และ 28.86 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ โดยรวม 42.06 เมื่อพิจารณาแยกตามแบบการเรียนรู้ พบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงสุด คือ 43.60 รองลงมาคือแบบมีส่วนร่วม แบบอิสระ แบบแข่งขัน แบบหลีกเลี่ยง และแบบพึ่งพา มีค่าเฉลี่ย 43.40, 42.46, 42.03, 41.15 และ 39.71 ตามลำดับ

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One – way MANOVA) ปรากฏดังตาราง

ตัวแปร	N	$\Lambda$	df	Error df	F	p
แบบการเรียนรู้	390	.758	10	766	11.373**	.000

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อพบว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน เพื่อทราบว่าคุณค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน จึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Scheffe' พบว่า

2.1 นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบพึ่งพา และแบบหลีกเลี่ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา และแบบหลีกเลี่ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง และแบบพึ่งพา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา และแบบหลีกเลี่ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอื่นอีก 7 คู่ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน

2.2 นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา และแบบหลีกเลี่ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีแบบ

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา แบบหลีกเลี่ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอื่นอีก 9 คู่ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

## อภิปรายผล

จากการวิจัยการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกันในครั้งนี้ มีประเด็นที่ควรนำผลการอภิปรายผล ดังนี้

1. จากค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 นั้นพบว่ามีความเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลางนั้นอาจเนื่องมาจากนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั่นคือ มีช่วงอายุ 14 -16 ปี ซึ่งจะเป็นวัยที่พัฒนาในด้านของความสามารถในการคิด มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ สอดคล้องกับ เพียเจท์ (ประสาธ อิศรปริตา. 2547 : 45 – 47 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. 1964) นักจิตวิทยาชาวสวิสเซอร์แลนด์ ผู้นำเสนอทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม กระบวนการตามแนวคิดนี้เชื่อว่าโครงสร้าง (Assimilation) และการปรับโครงสร้าง (Accommodation) มนุษย์จะใช้กระบวนการทั้งสองนี้สร้างระบบการคิดพัฒนาความสามารถการคิดอย่างรอบคอบ มีเหตุผลทำให้เกิดการพัฒนาทางสมองอย่างต่อเนื่อง เรียกว่าขั้นพัฒนาการ(Stage of Development) เริ่มตั้งแต่อายุ 16 ปี และจะพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพียเจท์ยังเชื่อว่ามนุษย์มีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมา 2 ชนิด คือ การจัดและรวบรวม (Organization) เป็นกระบวนการภายในที่ทำงานอย่างมีระบบต่อเนื่องตราบที่ยังมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ อธิบายว่าลักษณะพัฒนาการทางสติปัญญาของคนที่มีความคล้ายกัน ในช่วงอายุเท่ากัน และแตกต่างในช่วงอายุต่างกัน พัฒนาการนี้เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมโดยบุคคลจะพยายามปรับตัวให้สมดุลด้วยการใช้กระบวนการดูดซึม และปรับให้เหมาะสมทำให้เกิดการเรียนรู้โดยเริ่มจากสัมผัส ต่อมาจึงเกิดความคิดทางรูปธรรม และนามธรรมและพัฒนาไปเรื่อยๆ จนเกิดความคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามลำดับขั้น โดยเพียเจท์จัดกระบวนการทางสติปัญญา (Cognitive process) ออกเป็น 4 ขั้น ในขั้นที่ 4 คือการพัฒนาการคิดอย่างเป็นนามธรรม (Formal-Operational Stage) จะเป็นการพัฒนาการช่วงสุดท้ายของเด็กที่มีอายุในช่วง 11-15 ปีเขาจะสามารถคิดอย่างมีเหตุผล และคิดในสิ่งซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อเด็กพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้ว จะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล และแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้นพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะได้ นั่นคือเด็กช่วงวัย 11 -15 ปี นั้นสามารถที่จะคิดวิเคราะห์แยกแยะสิ่งต่างๆ อีกทั้งการสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ดีแต่ทั้งนี้ต้องอาศัยประสบการณ์ที่สั่งสมมา รูปแบบการเรียนรู้ การสอนของครู ซึ่งสอดคล้องกับ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2539 : 26-28) ที่กล่าวไว้ว่าปัญหาระบบการศึกษาไทยอยู่ที่วิธีการเรียนการสอนของครูในห้องเรียนที่เอาตัวเองเป็นศูนย์กลาง ครูทำหน้าที่ผูกขาดการถ่ายทอดความรู้ ไม่สนใจให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ตาม ซึ่ง Brand (1983 อ้างถึงใน เชิดศักดิ์ โฆวสินธุ์, 2540 : 45) ได้ให้ทัศนะว่าเด็กจะเป็นนักคิดที่ดีได้ถ้าครูรู้จักใช้คำถามที่กระตุ้นให้เด็กได้รู้จักคิด รู้จักทำความเข้าใจกับแนวคำตอบของตน นอกจากนี้อุปสรรคในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ คือการวัดและประเมินผลที่ครูส่วนใหญ่นิยมวัดในส่วนของความจำในด้านเนื้อหามากกว่าทักษะการคิด ซึ่งสอดคล้องกับคันทันนีย์ ฉัตรคุปต์ (2544 : 38-89) ที่กล่าวไว้ว่าครูผู้สอนต้องปรับบทบาทช่วยให้ผู้เรียนมีความลึกซึ้งจึงจะสามารถนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ไปใช้และเกิดเป็นปัญหา ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความเข้าใจในเรื่องของการใช้ความรู้ ความคิดของตนเองสามารถเชื่อมโยงในเรื่องของการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เข้ากับเนื้อหาวิชาที่เรียนและเนื้อหาของบทเรียนควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาทักษะทางการคิดไปพร้อมๆ

กับทักษะอื่นที่เป็นเรื่องของวิชาการ ขณะเดียวกันก็ต้องรู้จักเลือกใช้การวัดผลที่เหมาะสมกับผู้เรียนและสามารถวัดกระบวนการคิดของผู้เรียนได้ด้วย

2. จากการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน พบว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกันมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยความสามารถของการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ มากที่สุด ซึ่งอาจเนื่องมาจากนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นจะมีลักษณะนิสัยหรือวิธีการเรียนที่ผู้เรียนค้นหาความรู้และประสบการณ์ โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ชอบที่จะทำงานร่วมกันมีการอภิปรายและทำกิจกรรมร่วมกันรวมทั้งกิจกรรมนอกหลักสูตรทั้งในและนอกห้องเรียน จากลักษณะนิสัยในการเรียนนี้จึงทำให้นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีแนวโน้มของคะแนนการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอื่น ส่วนแบบการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยของการคิดวิเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์น้อยที่สุดคือแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะของผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงนั้นมีลักษณะนิสัยหรือวิธีการเรียนที่ผู้เรียนไม่สนใจเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียนโดยทั่วไป ไม่ชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับเพื่อนและครู ไม่สนใจสิ่งที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียน ซึ่งจากลักษณะนิสัยในการเรียนแบบหลีกเลี่ยงนี้จึงทำให้นักเรียนมีแนวโน้มของคะแนนการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุจิรา สระคำ (2550 : 69) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาไทยและสโตล์การเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีสโตล์การเรียนรู้แตกต่างกันมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักเรียนที่มีสโตล์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าแบบการเรียนรู้แบบอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของพัชนี ไซทองยศ (2550 : 89) ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอ่อนกนัยแบบความสัมพันธ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ที่มีสโตล์การเรียนรู้แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีสโตล์การเรียนรู้แตกต่างกันมีความสามารถในการคิดอ่อนกนัยแบบความสัมพันธ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีสโตล์การเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบแข่งขันและแบบมีส่วนร่วมมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดแบบอ่อนกนัยแบบความสัมพันธ์ด้านรูปภาพและด้านสัญลักษณ์ดีกว่านักเรียนที่มีสโตล์การเรียนรู้แบบอื่น และสอดคล้องกับงานวิจัยของธนพร วีระเจริญกิจ (2549 : 92) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกันพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์สูงที่สุดรองลงมาคือแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงจะมีค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ต่ำที่สุด

กล่าวโดยสรุปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแตกต่างกัน ซึ่งการจัดระบบการเรียนการสอนมีความสำคัญมากต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน และครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการจัดระบบการเรียนการสอน หากครูผู้สอนได้ทำความเข้าใจและศึกษาในเรื่องวิธีการเรียนรู้ หรือรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว จะทำให้สามารถจัดระบบการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังที่ Flanders and Millman (1981 : 174 อ้างถึงในสุภาพร จันทรศิริ, 2549 : 70) กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นสิ่งสำคัญยิ่งถ้าครูผู้สอนเอาใจใส่และควบคุมพฤติกรรมการสอนของตน ให้เป็นไปในทิศทางที่กำหนดไว้แล้ว ย่อมทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายของการศึกษาที่กำหนดไว้ได้ แม้จะมีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แต่พฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน ก็นับว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมากที่สุด ดังนั้นหากครูผู้สอน

ได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ด้วยแล้วก็จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพ ในการจัดการเรียน การสอน และรวมทั้งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และประสบความสำเร็จทางการเรียนเช่นกัน

### ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ที่มีแบบการเรียน แตกต่างกันในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

เนื่องจากนักเรียนมีแบบการเรียนที่แตกต่างกันจึงทำให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และ ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ต่างกัน ดังนั้นครูควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ สอดคล้องกับลักษณะของนักเรียน และควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และแบบมีส่วนร่วม ให้กับนักเรียน ให้นักเรียนมีการร่วมกิจกรรมในการเรียนการสอนให้มากขึ้น ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่สามารถสร้าง องค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

#### 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 เนื่องจากแบบการเรียนส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของ นักเรียน จึงควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อแบบการเรียนของนักเรียน

2.2 ควรศึกษาพัฒนาแบบวัดแบบการเรียนในลักษณะของนักเรียนที่ชัดเจนและมีคุณภาพ สามารถ แยกแบบการเรียนในแต่ละบุคคลได้อย่างชัดเจน

2.3 ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ของแบบการสอนของครูควบคู่ไปกับแบบการเรียนของนักเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างจริงจัง

### เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. รายงานการวิจัยการสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นตัวผู้เรียนเป็น สำคัญ ตั้งแต่ พ.ศ.2542-2547 (ฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2548.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย, 2550.

เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์. การพัฒนาคุณภาพการคิด. วารสารการวัดผลการศึกษา. ปีที่ 18 ฉบับที่ 54 : มกราคม – เมษายน 2540.

ธนพร วีระเจริญกิจ. การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการ เรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

ประสาธ อิศรปริดา. สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์, 2538.

พัชนี ไซทองยศ. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอเนกนัยแบบความสัมพันธ์ และผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ที่มีสไตล์ การเรียนแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

รุจิรา สระคำ. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ที่มีสไตล์การเรียนแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2544.

สุภาพร จันทศิริ. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. สาขาวิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550.

Grasha, Anthony and Sheryl, Reichman. Work Handout on Learning Styles. Ohio : University of Cincinnati. 1974.

Piaget , J. The moral judgment of child. USA : Hectoenlos, 1962.