



ขอรับรองว่า

นางสาวปวี อ่อนสอาด

ได้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติ

เรื่อง “การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน”

วันศุกร์ที่ 30 สิงหาคม 2556

ณ ห้องประชุมราชวิถี ชั้น 2 อาคารราชวิถี วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

ดำเนินการโดย คณะทำงานด้านวิชาการเครือข่ายไตรภาคี

กิจกรรมนี้ได้รับการรับรองจาก วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

(รองศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์)

ประธานคณะทำงานด้านวิชาการเครือข่ายไตรภาคี



การประชุมวิชาการระดับชาติ

เรื่อง

“การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุก  
ของของประชาชนในประชาคมอาเซียน”

วันศุกร์ที่ 30 สิงหาคม 2556

ณ ห้องประชุมราชัยวิถี ชั้น 2 อาคารราชัยวิถี

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

ประกาศแต่งตั้ง

คณะกรรมการการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและเสนอผลงานวิจัย

“การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน”

วันที่ 30 สิงหาคม 2556 ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 2 อาคารราชัยวิถี วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

.....

ด้วยวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ จัดการประชุมวิชาการ เรื่อง “การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน” ในวันที่ 30 สิงหาคม 2556 ณ ห้องประชุม 1 อาคารราชัยวิถีวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ เพื่อให้การนำเสนอผลงานวิจัยมีประสิทธิภาพ จึงมีมติแต่งตั้งผู้ที่มีความรู้ความสามารถทำหน้าที่ตรวจสอบบทความ ดังรายชื่อต่อไปนี้

ผู้เสนอผลงานวิจัย	ผู้ตรวจสอบ
1. นางนงลักษณ์ บัวเรือง 2. นางนภาพร คำแสน 3. นางสาวศรินทร เชื้อช่าง 4. นางสาวธนารักษ์ ปันสวน 5. นางสาวเสาวณี รุ่งเรือง 6. นางสาวจันทิมา ศิริวัฒนากกร	1. น.อ.หญิง ดร.ธนพร แยมสุดา 2. น.ท.หญิง ดร.สินีนุช ศิริวงษ์
1. นางโสน เรืองมันคง 2. นางจารุวรรณ ไหลสกุล 3. นางกิติมากร โพธิ์จันดี 4. นางมยุรี ทับทิม 5. นางสาวศิริ เสนามนตรี	1. ดร.จวีร์วรรณ มณีแสง 2. ดร.หรรษา สุขกาล
1. นางกาญจนา โพธิ์วิหค 2. นางศุภภาพิมพ์ ไตรอินทวัฒน์ 3. นางปรารถนา วันดี 4. นางสมพร ปีนทอง 5. นางนพวรรณ ศิริเขตต์	1. ผศ.ดร.ยุณี พงศ์จตุรวิทย์ 2. ดร.ศุกรใจ เจริญสุข
1. นางสาวประนอม ติเยา 2. นางสาววัลย์ธดา วิวัฒน์วรางค์ 3. นางนภาพร วิริยะตั้งสกุล 4. นางสุณี คงคุ้ม 5. นางสาวสมปอง กันนิยม	1. ผศ.ดร.พรชัย จุลเมตต์ 2. ผศ.ดร.สายใจ พัวพันธ์

ผู้เสนอผลงานวิจัย	ผู้ตรวจสอบ
1. นางสาวอรัญญา พิมพ์เสนา 2. นางทิพวรรณ พันธุ์จึงเจริญ 3. นางสมพร เฮงประเสริฐ 4. นางศุภนิจ หมายมันสมสุข 5. นางสาวฝน มุสิกกาสวัสดิ์ 6. นางสาวจิราพร จันทร์พล	1. ดร.สัททยา รัตนจรณะ 2. ผศ.ดร.อารีรัตน์ ชำอู๋
1. นางจีรภา นาคจันทร์ 2. นางสร้อยสน พามา 3. นางวัฒนาภรณ์ กระจำจัตร์ 4. พันตรีหญิงอนุตติยา ทองเอม 5. นางวาสนา อินทรทรัพย์ 6. นางภาสดีศรี สมิททากร 7. นางวราลักษณ์ บุญชัย	1. ผศ.ดร.อุษา เชื้อหอม 2. ผศ.ดร.นฤมล ปทุมรักษ์
1. นายศุภโชค สีวันนา 2. นางสาวเวดี มีสุข 3. นางสาวปรวี อ่อนสอาด 4. นายสงครามชัย กลิ่นถ่อศีล	1. ดร.นงคราญ วงษ์ศรี 2. ดร.สมชาย เตียวกุล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนกว่าการดำเนินการดังกล่าวจะแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ 27 สิงหาคม 2556

(รองศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์ บุญญานุกรักษ์)

ประธานคณะกรรมการดำเนินงาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์  
เรื่อง การวัด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วย  
รายบุคคล (TAI) กับการสอนตามปกติ

A COMPARISON OF MATHEMATICAL ACHIEVEMENT AND COMMUNICATION  
COMPETENCY ON MEASUREMENT OF MATTHAYOMSUKSA II STUDENTS  
LEARNING THROUGH TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) AND  
TRADITIONAL TEACHING METHOD

ปรวี อ่อนสอาด\*

รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ชูชาติ\*\*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) และเปรียบเทียบกับเกณฑ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดทองประดิษฐ์ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกำหนด (Random Assignment) ระยะเวลาทดลองจำนวน 18 คาบ คาบละ 50 นาที โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Randomized control – group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด และแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t – test for Independent Samples ในรูปของผลต่างของคะแนน (Difference Score) และ t – test for One Sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

\*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการมัธยมศึกษา (กลุ่มการสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

\*\*อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล, การสอนตามปกติ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์, ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์, การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### **Abstract**

The purposes of this research were to compare mathematical achievement reasoning and communication competency of Matthayomsuksa II students before and after obtaining teaching Team Assisted Individualization (TAI) and to compare them to the criterion.

The subjects of this study were 50 Matthayomsuksa II students in the first semester of the 2012 academic year at Watthongpadit School, Songpinong, Suphanburi. They were randomly selected by using random assignment. The experiment lasted for 18 fifty minute periods. The Randomized control – group Pretest – Posttest Design was used for the study. The instruments used in data collection were the mathematics achievement test and mathematics communication competency test. The data were statistically analyzed by using t – test for independent samples of difference score and t – test for one sample.

The findings were as follows :

1. The mathematical achievement of teaching Team Assisted Individualization (TAI) was higher than students who were taught through traditional teaching method at .01 level of significance.
2. The mathematical achievement of the experimental group obtaining teaching Team Assisted Individualization (TAI) was statistically higher than the 70 percent criterion at .01 level of significance.
3. The mathematical communication competency of teaching Team Assisted Individualization (TAI) was higher than students who were taught through traditional teaching method at .01 level of significance.
4. The mathematical communication competency of the experimental group obtaining teaching Team Assisted Individualization (TAI) was statistically higher than the 70 percent criterion at .01 level of significance.

**Keywords :** Team Assisted Individualization (TAI), Traditional Teaching Method, mathematics achievement, mathematical achievement, mathematical communication competency

### **บทนำ**

สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ซึ่งยุพิน พิพิธกุล (2539: 3 – 8) ได้เคยกล่าวถึงปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับตัวครูไว้ว่า ครูใช้วิธีการสอนแบบเก่าซึ่งเป็นแบบบรรยายและฝึกเนื้อหา ครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดรูปแบบการเรียนให้นักเรียน การสอนจะเน้นเนื้อหาเป็นศูนย์กลาง ไม่คำนึงถึงนักเรียนและความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งผลให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยยังด้อยความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยง

คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ปัญหาเหล่านี้ทำให้นักเรียน ไม่สามารถนำความรู้  
คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันและในการศึกษาต่อ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551:  
2)

แนวทางในการปรับปรุงการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ถือเป็นหน้าที่ของครู โดยตรง  
ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงระดับความสามารถและวุฒิภาวะของผู้เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องเริ่ม  
จากง่ายไปยาก จากรูปธรรมไปสู่กึ่งนามธรรมและนามธรรม ใช้สื่อต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ประกอบ  
การศึกษาค้นคว้า (ศุภกิจ เถลิณวิสุตมกุล. 2553: คำนำ) ตลอดจนผู้เรียนจำเป็นที่จะต้องอาศัยกระบวนการคิด การ  
ตัดสินใจ กระบวนการทำงานกลุ่ม การจัดกิจกรรมโดยใช้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือการเรียนที่มีการ  
ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเป็นกลุ่มย่อยจึงมีความสำคัญ และสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วย  
รายบุคคล (TAD) เป็นการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญโดยที่กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นลักษณะการเรียนเป็น  
กลุ่ม โดยจัดการเรียนการสอน ครูจะเข้ามามีบทบาทน้อยที่สุด แต่ครูผู้สอนต้องมีการกระตุ้นเด็ก มีการตรวจสอบการ  
เรียนรู้ของนักเรียนทั้งจากเพื่อนและครูผู้สอน (สำรวย หาญห้าว. 2550: 32)และยังเป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานเป็น  
กลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการศึกษาเนื้อหาเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน อันจะ  
นำไปสู่การพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ความมีวินัยในตนเองและทักษะทางสังคมโดยรวม (ไพโรจน์ เบขุน  
ทด. 2544: 1-2) อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้เกิดความช่วยเหลือกันในกลุ่มของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตาม  
ความสามารถของตนเอง และยังสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (Slavin; & others. 1990: 34 – 53) ผู้วิจัยจึงได้  
ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้  
การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สลาวิน (Slavin. 1990: 22 – 24) ได้พัฒนาวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ  
(Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน เป็นรูปแบบการสอนที่  
พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยประยุกต์เอาหลักการเรียนแบบร่วมมือ  
เข้าร่วมกับการเรียนเป็นรายบุคคล โดยเป็นรูปแบบของการเรียนเป็นกลุ่ม ให้นักเรียนในกลุ่มทำการศึกษาและเรียนรู้  
ร่วมกัน ช่วยกันดำเนินการเรียนและมีการตรวจสอบร่วมกัน มีการร่วมมือช่วยเหลือกันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการ  
เรียน ครูผู้สอนจะให้ความสำคัญแก่นักเรียนในอันที่จะหาความรู้จากเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งวิธีดังกล่าวคือ Team  
Assisted Individualization (TAD) จุดสำคัญของการสอนแบบ TAI คือ การสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและ  
ส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม (Slavin. 1987) อีกทั้งการสอนแบบ TAI นั้นนักเรียนจะต้องทำแบบฝึก  
ทักษะเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ มีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการให้เพื่อช่วยเพื่อน มีการถ่ายโอนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่ง  
วิธีการดังกล่าวก็จะช่วยให้เด็กเกิดความรับผิดชอบ มีความอดทน มีความเสียสละและสามารถประสบผลสำเร็จใน  
การเรียน

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ พรชนก ช่วยสุข (2541: 104 – 105)  
ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังจากได้รับการสอนด้วยชุด  
การเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้เทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด  
คำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ  
ศิริพร คล่องจิตต์ (2548: 52 – 53) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI (Team Assisted Individualization) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อมาพันทิพา ทับเที่ยง (2550: 101) ได้ศึกษา เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) จากผลการศึกษาพบว่า 1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มช่วยรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน 2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มช่วยรายบุคคล มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน 3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มช่วยรายบุคคล เกิดความคงทนในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ 4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มช่วยรายบุคคล มีความคงทนในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันและสำรวจ หาญห้าว (2550: 72) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนการสอนพีชคณิต ช่วงชั้นที่ 3 สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ด้วยเทคนิคการสอนแบบ TAI ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังการได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนพีชคณิต ช่วงชั้นที่ 3 สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ด้วยเทคนิคการสอนแบบ TAI สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถในการใช้ศัพท์ สัญลักษณ์และโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ เพื่อแสดงแนวคิดและสามารถทำความเข้าใจแนวคิดและความสัมพันธ์ของแนวคิด โดยระบุความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนเกี่ยวกับการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ (NCTM. 1989: 214) อีกทั้งยังเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เพราะการสื่อสารจะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างข้อมูล ความรู้และสิ่งที่เป็นนามธรรมไปสู่สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นการนำเสนอแนวคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Kennedy; & Tipps. 1994: 181)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด กับเกณฑ์



3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด กับเกณฑ์

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ของสลาวิน (Slavin) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มมาช่วยในการเรียนการสอน ครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และจะให้ความเป็นอิสระแก่นักเรียนในการหาความรู้จากเพื่อนในกลุ่ม และมีการฝึกฝนโดยใช้แบบฝึกทักษะให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ สามารถช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์และจะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนตามปกติ เรื่อง การวัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีกรอบแนวคิดของการ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองประดิษฐ์ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 50 คน

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองประดิษฐ์ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบกำหนด (Random Assignment) แล้วแบ่งเป็น

กลุ่มทดลอง นักเรียน 25 คน ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)

กลุ่มควบคุม นักเรียน 25 คน ได้รับการสอนตามปกติ

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด โดยในแต่ละเนื้อหาของบทเรียนแต่ละแผนจะมีการจัดการเรียนรู้ 2 วิธี คือ

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)

1.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนตามปกติ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งดำเนินการวิจัยแบบ Randomized control - Group Pretest-Posttest Design

### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ โดยใช้สถิติ  $t$  - test for independent samples

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) โดยใช้สถิติ

$t$  - test for One Sample

3. เปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ โดยใช้สถิติ  $t$  - test for independent samples

4. เปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) โดยใช้สถิติ  $t$  - test for One Sample

### สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## อภิปรายผล

จากการศึกษาในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนตามปกติ เรื่อง การวัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากผลการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่ชัดเจน โดยเริ่มจากการแบ่งกลุ่มนักเรียนลดความสามารถซึ่งจะให้นักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลาง ช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มอ่อนได้ มีการนำเสนอบทเรียนใหม่โดยครูเป็นผู้อธิบายเป็นหลัก และร่วมกันอภิปรายซักถาม ซึ่งจะให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการศึกษาบทเรียนใหม่ และนักเรียนกลุ่มอ่อนสามารถให้เพื่อนนักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลางในกลุ่มตัวเองช่วยอธิบายบทเรียนที่ตนเองไม่เข้าใจ ทำให้นักเรียนกลุ่มอ่อนยอมรับฟังและเห็นคุณค่าของเพื่อนนักเรียนกลุ่มเก่ง และนักเรียนกลุ่มเก่งยอมรับนักเรียนกลุ่มอ่อน และภาษาที่นักเรียนด้วยกัน วยเดียวกันสื่อสารกันจะเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย เป็นภาษาเดียวกันทำให้เข้าใจง่ายขึ้น ซึ่งจะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับแนวคิดของสลาบิน (Slavin, 1984: 813 – 819) ที่สรุปข้อดีของการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ว่า 1) ช่วยให้เกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตน 2) ช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือในกลุ่มของผู้เรียน 3) สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาเด็กอ่อนในห้องเรียน 4) สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างดี เด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษาและฝึกฝนเรื่องที่ไม่เข้าใจมากขึ้น และเด็กที่เรียนเร็วใช้เวลาศึกษาน้อยและมีเวลาไปทำอย่างอื่น เช่น ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม 5) ช่วยให้เกิดการยอมรับในกลุ่ม โดยเด็กเก่งยอมรับเด็กอ่อน และเด็กอ่อนเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง 6) ช่วยแบ่งเบาภาระของครูในการสอนข้อเท็จจริงต่างๆ ที่ให้ครูมีเวลาสร้างสรรคงานสอน ปรับปรุงงานสอนมากขึ้น และมีเวลาที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ไร่ความสนใจ หรืออภิปรายปัญหาแก่นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย 7) ช่วยปลูกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม ซึ่งจะแตกต่างกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ เพราะการสอนตามปกตินั้นครูเป็นผู้อธิบาย ยกตัวอย่าง เมื่อนักสงสัยก็จะได้รับคำตอบจากครู ซึ่งถ้าครูสอนแล้วนักเรียนตามไม่ทัน นักเรียนบางคนก็ไม่ถามเนื่องจากอาย ไม่กล้าถามครู ก็ทำให้ตนเองไม่เข้าใจเรื่อยมา เมื่อไม่เข้าใจบทเรียน ก็ไม่สามารถต่อยอดการเรียนบทเรียนต่อไปได้ อาจทำให้นักเรียนไม่อยากเรียนวิชานั้นๆ และจากความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนต่างกัน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ดีเท่าที่ควรซึ่งสอดคล้องกับ บุศรา อิมทรัพย์ (2551: 61) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์นั้นก็มาจากหลายปัจจัยด้วยกันทั้งจากตัวนักเรียนเอง จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู จากสิ่งแวดล้อมทั้งที่โรงเรียนและที่บ้านของนักเรียน ดังนั้นในการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์นี้ครูผู้สอนจึงควรวิเคราะห์สาเหตุต่างๆ ให้ครอบคลุมทุกด้านและหาแนวทางการแก้ไขที่เป็นไปได้มาแก้ปัญหานี้ และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรชนก ช่วยสุข (2445: 107) ได้พัฒนาชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้เทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากที่นักเรียนได้รับการสอนคณิตศาสตร์โดยชุดการเรียนที่ใช้เทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังได้รับการสอนสูงกว่าก่อน ได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ชุดการเรียน

คณิตศาสตร์ที่ใช้เทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) ส่งเสริมความสามารถในการคิดคำนวณ โดยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ย 15.84 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.20 ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ให้นักเรียนมีกลุ่ม และในกลุ่มสามารถซักถาม แสดงความคิดเห็น กล่าวตอบคำถาม กล่าวซักถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ ในบทเรียน ทำให้นักเรียนอยากจะเรียน อยากทำแบบฝึกทักษะ อยากทำแบบทดสอบเพื่อเก็บคะแนน และรวมเป็นคะแนนกลุ่ม แล้วจัดอันดับว่ากลุ่มนักเรียนอยู่ในระดับใด ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สลาวินและคนอื่น ๆ (Slavin; & others. 1990: 34 – 53) ได้กล่าวถึงข้อดีของ TAI ว่า 1) ช่วยส่งเสริมให้เกิดความช่วยเหลือกันในกลุ่มของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง 2) ช่วยส่งเสริมความสามารถและสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คือเด็กที่เรียนช้ามีเวลาฝึกฝนมากขึ้น เด็กที่เรียนเร็วมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนในกลุ่ม 3) ช่วยให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม เด็กอ่อนได้รับการยอมรับและเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง 4) ช่วยแบ่งเบาภาระครูได้บางส่วน ครูจะมีเวลาดูแลนักเรียนได้มากขึ้นและทั่วถึง 5) ช่วยปลูกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น 6) ช่วยสร้างแรงจูงใจ และความสนใจให้เกิดแก่ผู้เรียนอันเนื่องมาจากการเสริมแรง และยังสอดคล้องกับ แคมเบอร์ และอะบรามิ (Chambers; & Abrami. 1991: 153 – 160) ศึกษาความสัมพันธ์เกี่ยวกับกันระหว่างผลงานแต่ละบุคคลกับผลงานของกลุ่ม ซึ่งศึกษากับนักเรียน จำนวน 190 คน (ระดับ 3 – 7) ผลปรากฏว่าการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มๆ ที่มีส่วนร่วมมีกันเรียนรู้ ผลงานของกลุ่มจะนำมาซึ่งความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับในทางการศึกษามากกว่าผลงานของคนคนเดียว และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร คล่องจิตต์ (2548: 52 – 53) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI (Team Assisted Individualization) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 3 ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่ชัดเจน นักเรียนได้ร่วมทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนแต่ละกลุ่มจะจับคู่เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการเช็คและตรวจสอบผลงาน จากที่นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล เพื่อนจะเป็นผู้ตรวจแบบฝึกทักษะ หากนักเรียนผ่านในตอนนั้นจะสามารถทำแบบฝึกทักษะต่อไปได้ เพื่อนจะมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนไม่รู้สึกเกร็ง มีความรู้สึกอยากเรียน ตั้งใจและสนใจเรียน เมื่อนักเรียนสนใจเรียน เข้าใจในบทเรียนจึงทำให้นักเรียนถ่ายทอดความรู้ ความคิดและความเข้าใจ โดยใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551: 70) ระบุไว้ว่า การสื่อสารทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ความ

เข้าใจ แนวคิดทางคณิตศาสตร์หรือกระบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ นันทน์ภัส พลเดมา (2550: 20) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นภาษาที่มีความเฉพาะของตัวมันเอง การสื่อสารทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างมากในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพราะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในแนวคิดทางคณิตศาสตร์ สามารถแสดงแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้นทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เกิดความลึกซึ้งในสิ่งที่เรียนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับแนวคิดได้อย่างเที่ยงตรง หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้โดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารทำให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสมในการเรียนรู้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนจะแตกต่างกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ เพราะนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกตินั้น จะทำแบบฝึกทักษะโดยลำพัง เมื่อไม่เข้าใจจึงถามครู ทำให้ช่องว่างระหว่างนักเรียนกับครูเกิดขึ้น นักเรียนไม่กล้าซักถามครู จะถามเพื่อนก็กลัวครูดู จึงทำตามที่ตนเองเข้าใจ และถ้ายังไม่เข้าใจก็จะปล่อยเลยตามเลย ไม่สนใจในเนื้อหาและบทเรียน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สාරวย หาญห้าว (2550: 72) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนการสอนพีชคณิต ช่วงชั้นที่ 3 สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ด้วยเทคนิคการสอนแบบ TAI ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังการได้รับการสอน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนพีชคณิต ช่วงชั้นที่ 3 สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ด้วยเทคนิคการสอนแบบ TAI สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง การวัด สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ย 36.76 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.58 ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดบรรยากาศให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นกลุ่มให้นักเรียนได้ซักถามเพื่อนในกลุ่มของตนเองได้ และนักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการทำคะแนนให้กลุ่มตนเอง อีกทั้งคำถามที่ใช้เป็นคำถามที่ให้นักเรียนได้เขียนสื่อสารแนวคิดของตนเอง โดยไม่จำกัดว่าจะเป็นวิธีใดวิธีหนึ่งเท่านั้น และครูเป็นผู้รับฟังความคิดของนักเรียนซึ่งสอดคล้องกับ พรหมทิภา ทองนวล (2554: 134) กล่าวว่า 1) จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน และควรเป็นกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน 2) จัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนได้สื่อสารแลกเปลี่ยนแนวความคิดภายในกลุ่ม 3) ใช้คำถามปลายเปิด กระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและตอบสนองออกมา 4) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดหรือเขียนเพื่อสื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรสวรรค์ จรัสรุ่งชัยสกุล (2547: 91 – 98) ได้พัฒนาชุดการเรียน เรื่อง เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ โดยใช้หลักการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ภายหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียน เรื่อง เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ โดยใช้หลักการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ปรากฏว่า นักเรียนมีทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 79.94

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูควรกำหนดเวลาที่เหมาะสมแก่นักเรียนในการศึกษาใบความรู้และการทำแบบฝึกทักษะแต่ละครั้ง เพื่อให้นักเรียนมีเวลาในการทำกิจกรรมและเวลาในการซักถามเพื่อนที่เพียงพอ
2. ในการจัดกลุ่ม ในการจัดการเรียนการสอนแบบแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เมื่อมีการเรียนการสอนจบในเนื้อหาแต่ละหน่วย ควรให้นักเรียนได้เปลี่ยนกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้สร้างความสัมพันธ์ ความคุ้นเคยกับเพื่อนคนอื่นๆ ในห้อง ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในห้องมากขึ้น
3. ครูผู้สอนต้องดูแลนักเรียนให้ทั่วถึงทั้งชั้นเรียน และให้คำปรึกษากับนักเรียนที่มีปัญหา
4. ครูผู้สอนมีการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี และเตรียมกิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่เก่ง เพื่อให้เกิดประโยชน์กับครูผู้สอนและกับนักเรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอื่นๆ
2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ไปทดลองใช้เพื่อศึกษาถึงผลของรูปแบบที่มีต่อตัวแปรอื่นๆ อาทิ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคงทนในการเรียน เป็นต้น เพื่อเป็นการศึกษาถึงการจัดการเรียนการสอนนี้จะส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ หรือไม่

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- นันทน์ภัส พลเดมา. (2550). *รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา 3 กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุศรา อิ่มทรัพย์. (2551). *ผลการใช้สื่อประสมเรื่อง "การแปลงทางเรขาคณิต" ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พันทิพา ทับเที่ยง. (2550). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- พรชนก ช่วยสุข. (2445). การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้เทคนิค TAI (TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรธรรณิกา ทองนวล. (2554). ผลของการจัดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวาโดยเน้นการใช้ตัวแทนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการให้เหตุผลและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรสวรรค์ จรัสรุ่งชัยสกุล. (2547). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ โดยใช้ หลักการเรียนรู้ เพื่อรอบรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพโรจน์ เบขุนทด. (2544 ). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3 วิธี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ และความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ก.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- ศิริพร คล่องจิตต์. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน แบบ TAI. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศุภกิจ เฉลิมวิสุตม์กุล. (2553). หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.4 ภาคเรียนที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็ค.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท). (2551). การวัดผลประเมินผลเพื่อเอกสารเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู สำหรับครูวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- ตำรวจ หาญห้าว. (2550). การสร้างชุดการเรียนการสอนพีชคณิต ช่วงชั้นที่ 3 สำหรับนักเรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ด้วยเทคนิค TAI. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Chambers, Bette; & Philip C. Abrami (1991). "Cooperative Learning Elementary Education Mathematics", *Journal of Educational Research*. 84: 153 – 160.
- Kennedy, Leonard M.; & Steve Tipp. (1994). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. 7th ed. Belmont, California : Woodworth Publishing.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standarda for School Mathematics*. Reston, Virginia; Council of Teacher of Mathematics.
- Slavin, Robert E., Nancy Madden ;& Marshall Leavey. (1984). *Effects of Team Assisted Individualization on the Mathematics Achievement of Academically Handicapped and Non handicapped Students*. *Journal of Educational Psychology*.
- Slavin, Robert E. (1990). *Cooperative Learning*. Massachusetts : Allyn and Bacon.

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

การประชุมวิชาการระดับชาติและนำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง

“ การจัดการคุณภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน ”

วันที่ 30 สิงหาคม 2556

แบบประเมินการนำเสนอการวิจัย

ชื่อเรื่อง... การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชื่อผู้วิจัย... ประวี อดุลยา

สถาบัน... สจล

	สาระที่นำเสนอ	5	4	3	2	1
1	ความครอบคลุมของเนื้อหาในกระบวนการวิจัย		✓			
2	ความถูกต้องของสาระในแต่ละขั้นตอนกระบวนการวิจัย		✓			
3	เสนอแนวความคิดทฤษฎีได้ชัดเจนและถูกต้อง		✓			
4	เสนอจุดเด่นของการวิจัยได้ชัดเจน		✓			
5	เสนอข้อค้นพบที่สำคัญของการวิจัย		✓			
6	เสนอจุดอ่อนของการวิจัย		✓			
7	ให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม		✓			
	คะแนนรวม	28	28			

ข้อเสนอแนะ... เพิ่มสาระสำคัญในบทนำเสนอ เพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น

ผู้ประเมิน... ๑๗๐

วันที่... 30 สิงหาคม 2556

ห้องนำเสนอ.....



วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

การประชุมวิชาการระดับชาติและนำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง

“ การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน ”

วันที่ 30 สิงหาคม 2556

แบบประเมินการนำเสนอการวิจัย

ชื่อเรื่อง... *การเปรียบเทียบของปริมาณการรับสารพิษในปอดของหนูทดลองที่ได้รับสารพิษจากท่อไอเสียรถยนต์*  
*เพื่อหาจุดเริ่มต้นในการลดมลพิษทางอากาศและสุขภาพของประชาชนในประชาคมอาเซียน*  
*ด้วยเทคโนโลยี (TAI) กับมลพิษทางอากาศ*  
 ชื่อผู้วิจัย... *คุณประวี อ่อนน้อย*  
 สถาบัน.....

	สาระที่นำเสนอ	5	4	3	2	1
1	ความครอบคลุมของเนื้อหาในกระบวนการวิจัย	✓				
2	ความถูกต้องของสาระในแต่ละขั้นตอนกระบวนการวิจัย	✓				
3	เสนอแนวความคิดทฤษฎีได้ชัดเจนและถูกต้อง	✓				
4	เสนอจุดเด่นของการวิจัยได้ชัดเจน	✓				
5	เสนอข้อค้นพบที่สำคัญของการวิจัย	✓				
6	เสนอจุดอ่อนของการวิจัย		✓			
7	ให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม		✓			
	คะแนนรวม	33	21	8		

ข้อเสนอแนะ 1. เสนอให้ดูผู้รื้อหัดต่อตรงหน้าว่า กลุ่มข้อมูลที่อยู่ในมือ เพื่อช่วยเพื่อน  
 เพื่อนำมาตั้งข้อสงสัยเพื่อนอื่น หรืออาจขอรายละเอียด ซึ่งดูจากภาพประกอบ  
 ดูจากภาพอีกหลายภาพ ที่แสดง แสงสว่าง กลุ่มนั้นยังไม่ได้ concept ที่ต้องเข้าใจ  
 ให้กลุ่มย่อยนั้นฟังไหม  
 2. ความ reliability นั้นเมื่อเราเก็บ Test ตาม KR20 แต่ผู้ทำเสนอ  
 ให้ 2-coff. ซึ่งยังไม่เข้าใจว่าทำไมถึงได้มากกว่า 1 แต่กลุ่มกับ KR20

ผู้ประเมิน... *Dr. D.*  
 วันที่... *30/8/56*  
 ห้องนำเสนอ... *R 5*



วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

การประชุมวิชาการระดับชาติและนำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง

“ การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน ”

วันที่ 30 สิงหาคม 2556

แบบประเมินการนำเสนอการวิจัย

ชื่อเรื่อง... *การประเมินผลของวิมดุษฎีบทพระเวทย์ในการดูแลสุขภาพจิตในผู้ป่วยโรคซึมเศร้า*

ชื่อผู้วิจัย *คุณประวี อ่อนสงอาจ*  
สถาบัน *มหาวิทยาลัยเซนต์หลุยส์วิทยา*

	สาระที่นำเสนอ	5	4	3	2	1
1	ความครอบคลุมของเนื้อหาในกระบวนการวิจัย	✓				
2	ความถูกต้องของสาระในแต่ละขั้นตอนกระบวนการวิจัย	✓				
3	เสนอแนวคิดทฤษฎีได้ชัดเจนและถูกต้อง	✓				
4	เสนอจุดเด่นของการวิจัยได้ชัดเจน		✓			
5	เสนอข้อค้นพบที่สำคัญของการวิจัย		✓			
6	เสนอจุดอ่อนของการวิจัย	✓				
7	ให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม		✓			
	คะแนนรวม	32	20	12		

ข้อเสนอแนะ 1) มีเนื้อหาเสนอแนะ ข้อ 3 ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย  
2) ระบุข้อวิจารณ์ในบทที่วิจัยให้ชัด

ผู้ประเมิน *ดร. นงนุช นนทิ*  
วันที่ *30/8/56*  
ห้องนำเสนอ *ห้องประชุม 5*