

วารสารบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ปีที่ 2 ฉบับที่..... เดือน.....

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส

**Development of learning activities on statistics and basic probability**

**Of prathom sueksa five students By Team assisted Individualization Technique (TAI)**

**at Wat Prasert Sutthawat School**

ปาวีณัต จันทน์\*

จิตราภรณ์ บุญถนอม\*\*

นพพร แหยมแสง\*\*\*

---

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส เขตราชบุรีบูรณะ สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งมีจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส จำนวน 7 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ 3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นซึ่งเป็นมาตรฐานประมาณค่า (rating scale) ที่มี 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ผลการศึกษาพบว่า

---

\*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

\*\*อ.ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

\*\*\*รองศาสตราจารย์ ดร.คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

1. กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.50 / 81.79 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ  $E_1 / E_2$  เท่ากับ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส รายชื่ออยู่ในระดับปานกลางถึงมาก และโดยรวมอยู่ในระดับมาก

### คำสำคัญ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ , สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น , การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

### Abstract

The purpose of this research is to: 1. Develop the learning activities on statistics and probability. Of prathom sukxa five students By team assisted individualization technique (TAI). To be effective according to criteria 80/80. 2. To compare learning achievement on statistics and basic probability Of prathom sukxa five students in Wat Prasert Sutthawat School From pre-school and post-test By team assisted individualization technique (TAI). 3. To study the students' satisfaction with the statistical and probability learning activities Of prathom sukxa five students By team assisted individualization technique (TAI), at Wat Prasert Sutthawat School Rat Burana District Under the jurisdiction of Bangkok Studying in the second semester of the academic year 2018, which has 1 classroom, a total of 26 students. The tools used in this research are a lot. 1. The learning management plan for team assisted individualization technique (TAI), statistics and probability of learning mathematics at prathom sukxa five 1 hour. 2. Learning achievement test on statistics and basic probability of prathom sukxa five students is the type of choice. Answer 4 choices, 30 items. 3. Student satisfaction assessment form on learning activities. Basic statistics and probability by prathom sukxa five students is a rating scale that has 5 levels with 15 levels. The results showed that

1. Learning Activity on Statistics and Probability of prathom sukxa five Students team assisted individualization technique (TAI), Wat Prasert Suthawat School, which has expertise 87.50 / 81.79, higher than the criteria set E1 / E2, duck 80 / 80

2. Learning achievement Basic statistics and probability Of prathom sukxa five students By team assisted individualization technique (TAI). Having post-learning achievement higher than before learning at the statistical significance of .05

3. Students are satisfied with learning management. Basic statistics and probability Of prathom sukxa five students by team assisted individualization technique (TAI). Each item is medium to high. And overall at a high level

**Keyword :** Development of learning activities, Statistics and basic probability,  
Team assisted individualization technique (TAI)

## บทนำ

จากสภาพปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันพบว่า มีปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ อาจเนื่องจากคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะ และเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับนามธรรม ทำให้ยากแก่การอธิบายและยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจน มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะในการคิดคำนวณ มีกฎระเบียบที่ต้องท่องจำมากและต้องทำแบบฝึกหัดมาก จึงทำให้นักเรียนเกิดความกลัว ท้อแท้ ขาดความมั่นใจในการเรียน โดยเฉพาะเรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ในการเรียนการสอนในปัจจุบันนักเรียนเรียนแบบท่องจำหลักการเรียนตามตำราอย่างเดียว นักเรียนไม่สามารถนำความรู้เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ไปใช้กับชีวิตประจำวันได้ จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI พบว่าเทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมการเรียนด้วยตนเองตามความสามารถ เป็นการส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเรียนมีความรู้สึกที่ดีและเข้าใจเพื่อนมากขึ้น เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้รู้สึกถึงคุณค่าของตนเองมากขึ้น มีการถ่ายทอดความคิดที่เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย เพราะอยู่ในวัยเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียน ไม่เครียด และมีความสุขกับการทำกิจกรรมร่วมกัน มีความมั่นใจในตนเองกล้าแสดงออกและตระหนักว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้นจึงต้อง

มีความรับผิดชอบและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งความสำเร็จของกลุ่มทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น (Slavin, 2000, p. 64) จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าว รวมทั้งจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI มีเหตุผลที่ทำให้เชื่อมั่นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นรวมทั้งมีเจตคติที่ดีและมีความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าสนใจที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI มาใช้ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่พบในชั้นเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ควบคู่กับคุณธรรม โดยรู้จักแบ่งปันความคิด ช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนท้อทางความคิดให้ได้เรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน ทั้งชั้นเรียน ทำให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถเต็มตามศักยภาพของตนเอง ได้สร้างประสบการณ์ความรู้นำไปสู่ความคิดรวบยอด ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงสามารถสร้างผลงานการเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น โดยเฉพาะการคิดตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่างๆ และเป็นแนวทางสำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส เขตราชบุรีบูรณะ สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งมีจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 26 คน

### 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล แผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ การคาดคะเน การเกิดขึ้นของเหตุการณ์ ซึ่งเป็นเนื้อหาในเรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น คือ การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา เวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 7 ชั่วโมง

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนากิจกรรมเรียนรู้ หมายถึง การออกแบบและการสร้างแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีคุณภาพสูงขึ้น โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI ในการถ่ายทอดแนวคิด ความรู้ ทักษะต่าง ๆ ไปสู่ผู้เรียนตามขั้นตอนและกิจกรรมในแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ออกไปให้ผู้เรียน ไปสู่จุดหมายปลายทางที่หลักสูตรกำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบกลุ่มเทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) หมายถึง วิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน เป็นวิธีการเรียนการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมการเรียนด้วยตนเองตามความสามารถจากแบบฝึกทักษะ และส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน มาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยปกติจะมี 3-4 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และนักเรียนอ่อน คละกัน ผลการทดสอบของนักเรียนจะถูกแบ่งเป็น 2 ตอน คือ เป็นคะแนนค่าเฉลี่ยของทั้งกลุ่มและเป็นคะแนนสอบรายบุคคล การทดสอบนักเรียนต่างคนต่างทำ แต่เวลาเรียนต้องร่วมมือกัน ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม TAI มีกระบวนการ ดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม ครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ ร่วมกันและจัดเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน ตามระดับความสามารถสูงปานกลาง ต่ำ มีอัตราส่วน 1 : 2 : 1 ครูแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิก แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและทำกิจกรรมร่วมกันและการฝึกฝน ทักษะพื้นฐาน จำเป็นสำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม

2.2 ขั้นสอน ครูนำเข้าบทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูล นักเรียนทบทวน สิ่งที่เรียนมาแล้ว และมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

2.3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ครูมอบหมายงานและบทบาทหน้าที่ให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน และมีส่วนร่วมในการทำงานอย่างทั่วถึงแล้วให้ทุกคนทำแบบฝึกหัดชุดที่ 1 ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ให้เพื่อนที่เก่งช่วยอธิบายให้ เข้าใจและทำแบบฝึกหัดชุดที่ 1 หรือชุดที่ 2 3 จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75 จึงทำแบบทดสอบย่อยกันทั้งชั้น

2.4 ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ นักเรียนตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติตามตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร ผลงานกลุ่มและรายบุคคล ผ่านเกณฑ์หรือไม่ผ่านเกณฑ์ โดยให้ผู้เสนอผลงานนำผลงานมาเสนอหน้าชั้น และส่งผลงานให้ครู ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง อาจต้องทำงานเพิ่มเติม เพื่อซ่อมเสริมสิ่งที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์หรือขาดตกบกพร่อง จากนั้นเป็นการทดสอบความรู้

2.5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป บทเรียน และแจ้งคะแนนกลุ่มให้นักเรียนทราบ หากกลุ่มใดทำคะแนนเฉลี่ยได้สูง ครูจะให้รางวัล เป็นในประกาศเกียรติคุณ หรือติดประกาศชมเชย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน ถ้ามีสิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ ครูจะอธิบายเพิ่มเติม จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณา ว่าอะไรคือจุดเด่นของงาน และอะไรเป็นสิ่งที่ควรปรับปรุง เพื่อให้ผลของกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรกหมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและการทำแบบทดสอบย่อยประจำหน่วย

80 ตัวหลังหมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเกิดจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง คะแนนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเรียน วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียน วัดประเสริฐสุทธาวาส

#### สมมติฐานของการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส อยู่ในระดับมาก

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่องอื่นๆ

2. เป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับผู้ที่สนใจทั่วไป

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส จำนวน 7 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องการคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ที่มี 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

## วิธีดำเนินการวิจัย

### วิธีดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้จัดแบ่งนักเรียนเก่งจำนวน 7 คนนักเรียนที่เรียนปานกลางจำนวน 14 คนและนักเรียนที่เรียนอ่อน 5 คนจัดนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คนที่ประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงปานกลางและต่ำได้ทั้งหมด 5 กลุ่ม

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยทดสอบในช่วงแรกด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ที่ 1-7 เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้นด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เวลาสอนแผนละ 1 ชั่วโมง รวม 7 ชั่วโมง ไม่รวมทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. หลังจากการทดลองจัดการเรียนรู้ครบทุกเนื้อหาแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้ศึกษาวิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1. วิเคราะห์ผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติการหาค่า (IOC) ซึ่งมีเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 0.6

1.2. วิเคราะห์ผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติการหาค่า (IOC) หาค่าความยากง่าย มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.2-0.8 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นที่ .892 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป



1.3. วิเคราะห์ผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้ สถิติการหาค่า (IOC) โดยเลือกข้อที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น ซึ่งได้ค่า ความเชื่อมั่นที่ .826 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1. วิเคราะห์ผลคะแนนแบบฝึกหัด พฤติกรรมการเรียนรู้ และคะแนนการทดสอบย่อยระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติการหาร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อหาประสิทธิภาพของการ จัดการเรียนรู้ ( $E_1/E_2$ )

2.2 วิเคราะห์ผลของความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน หลังการจัดการ เรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยใช้สถิติทดสอบ t-test (Dependent samples)

2.3 วิเคราะห์ผลแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้สถิติพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

## ผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.50 / 81.79 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ  $E_1 / E_2$  เท่ากับ 80/80 ผลปรากฏ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส

ผลการใช้ แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	รายการ	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
1	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนก ข้อมูล	15	13.23	88.21
2	แผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง	15	13.08	87.18
3	แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดง	15	13.00	86.67
4	จำนวนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	15	13.04	86.92
5	แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	15	12.96	86.41
6	การคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์	15	13.31	88.72

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลการใช้ แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	รายการ	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
7	การคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์	10	7.69	76.92
รวมผลการใช้ระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้(เฉลี่ย)		15	12.33	87.50
ผลการใช้หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้		30	24.54	81.79

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลปรากฏ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลัง โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

รายการ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	7.23	2.747	29.325*	0.00
หลังเรียน	30	24.69	4.559		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส รายชื่ออยู่ในระดับปานกลางถึงมาก และโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลปรากฏ ดังตารางที่ 3

ตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติและ-  
 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ  
 เทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ และ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดย การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1. นักเรียนพอใจกับการจัดกลุ่มความสามารถ	2.79	0.58	ปานกลาง
2. นักเรียนได้มีโอกาสอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มทำความเข้าใจ เนื้อหามากยิ่งขึ้น	2.91	0.58	ปานกลาง
3. นักเรียนพอใจกับการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการ สอน	4.33	0.81	มาก
4. นักเรียนชอบสื่อที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	3.75	0.89	มาก
5. นักเรียนทำงานสำเร็จและพอใจในผลงานทุกครั้ง	3.50	0.72	มาก
6. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ทำให้เข้าใจบทเรียน มากยิ่งขึ้น	3.91	0.71	มาก
7. การทำงานร่วมกับเพื่อนๆทำให้เกิดความรักและความสามัคคี	3.75	0.67	มาก
8. นักเรียนและเพื่อนๆได้มีการแลกเปลี่ยนการตรวจผลงาน ทุกครั้ง	3.66	0.70	มาก
9. นักเรียนและเพื่อนๆได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นในการ ปฏิบัติ กิจกรรม	3.91	0.65	มาก
10. นักเรียนชอบกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม	4.00	0.78	มาก
11. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน	3.41	0.82	ปานกลาง
12. นักเรียนและเพื่อนมีการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	3.70	0.69	มาก
13. นักเรียนพอใจหรือไม่ต่อการให้รางวัล	3.25	0.79	ปานกลาง
14. นักเรียนพอใจกับคะแนนของแบบทดสอบย่อย	3.37	0.71	ปานกลาง
15. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับ ความสามารถของนักเรียน	3.37	0.57	ปานกลาง
โดยรวม	3.57	0.71	มาก

## อภิปรายผล

1. กิจกรรมการเรียนรู้ โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.50/81.79 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ  $E_1 / E_2$  เท่ากับ 80/80 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ มีขั้นตอนในการจัดทำอย่างเป็นระบบและใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยผู้วิจัยได้ค้นคว้าหาความรู้และข้อมูลที่จำเป็นจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตลอดจนการวัดผลประเมินผลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และได้ผ่านการตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญผ่านการทดลองใช้จากนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และมีการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้สอนจริง แบบทดสอบย่อยประจำแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบและผ่านการตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ผ่านการทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ หาค่าความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้ หาค่าความยากง่าย หาค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบ จึงทำให้แบบทดสอบมีคุณภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการศึกษา แห่งชาติ (2553 หน้า 33) ที่กล่าวว่า การจัดทำแผนการเรียนต้องทำอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้ ศึกษาสูตร เพื่อให้เข้าใจหลักสูตร จุดหมาย โครงสร้างของกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ จุดประสงค์ของกลุ่ม ประสบการณ์ และคำอธิบายกลุ่มประสบการณ์ ศึกษาการใช้คู่มือหลักสูตร คู่มือหลักการสอน แนวการ สอน เพื่อให้เข้าใจจุดเน้นของหลักสูตร สาระสำคัญที่ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง บทบาทของครูผู้สอน ตลอดจนกระบวนการต่างๆ พัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนในแต่ละกลุ่ม ประสบการณ์ นำโครงสร้างเนื้อหาวิชา จุดประสงค์ของกลุ่มประสบการณ์ และจุดประสงค์รายวิชามา กำหนดหัวข้อเนื้อหาหลัก หัวข้อเนื้อหาย่อยโดยให้สัมพันธ์กับอัตราเวลาที่กำหนดให้แต่ละกลุ่ม ประสบการณ์ เป็นการกำหนดการสอนระยะยาว ศึกษาตัวอย่างการสอนในกลุ่มมือ แล้วจัดทำแผนการ สอน กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน คาบเวลาเรียนให้เหมาะสมกับหัวข้อเนื้อหาและจุดประสงค์การ เรียนรู้ของแต่ละหัวข้อ เพื่อครุณาไปปรับสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่จัดไว้ในตารางของแต่ละวันในแต่ละ สัปดาห์ จัดทำแผนการสอน โดยครูต้องพิจารณาจากแหล่งต่าง ๆ มาประกอบ และสอดคล้องกับ สุพล วัณสินธุ์ (2556, หน้า 7) ที่ว่า ขั้นตอนตอนการทำแผนการเรียนต้องทำอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้ศึกษา หลักสูตร ต้องศึกษาหลักสูตรอย่างกว้างขวาง และอย่างลึกซึ้งในวิชาและรายวิชาที่สอน วิเคราะห์ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา เวลา และกิจกรรม วิเคราะห์ได้จากคำอธิบายรายวิชา โดยให้สัมพันธ์กับ จุดประสงค์ของวิชา และจุดประสงค์ของหลักสูตร หากวิถี กลวิธีสอนจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร โดยใช้ทักษะกระบวนการและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดจนที่ผสมผสานระหว่างประการณ์ และ จินตนาการของผู้สอนเอง จัดทำสื่อการเรียนการสอน จัดทำเครื่องมือวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับ

หลักสูตร กำหนดโครงสร้างสำหรับรายวิชา 1 รายวิชา เขียนแผนการเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ฌฐณิชา สุมาลย์ (2553, หน้า 57-58) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้ ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI มีประสิทธิภาพ 86.50/89.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ ยุพดี ไชยปัญญา (2551, หน้า 65-69) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการ เรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการจัดการ เรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI พบว่า ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 90.58/80.57

2. งานวิจัยนี้ นักเรียนที่เรียน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิค TAI เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลสนับสนุนส่งเสริมให้ ผู้เรียนทุกคนได้พัฒนาอย่างเต็มความสามารถ เติบโตตามศักยภาพการจัดการจัดการการเรียนรู้ได้เน้นให้ ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกัน ในระหว่างการเรียนรู้ การเรียนรู้เริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปหาเนื้อหาที่ยากอย่าง ต่อเนื่อง เนื้อหาน่าสนใจ เวลาที่ใช้ในการจัดการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา แบบฝึกทักษะ รูปแบบนี้ น่าสนใจ คำสั่งชัดเจน มีกิจกรรมที่หลากหลาย ใช้เวลาน้อย ๆ นักเรียนจึงไม่เบื่อหน่ายที่จะเรียนอีก ทั้งให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดีเพราะจัดได้เหมาะสมกับวัยผู้เรียน สอดคล้องกับ แนวคิดของ อุชาวดี จันทรสนธิ (2556, หน้า 40) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่ นักเรียนทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม กลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้มีลักษณะต่าง จากกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนทั่วไปคือกลุ่มจะมีขนาดเล็กและสมาชิกภายในกลุ่ม มีคุณสมบัติต่างกันแต่ จะต้องทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด และมีกิจกรรมเน้นที่ภาระงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วง จาก ความแตกต่างระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นข้อดีที่นักเรียนจะได้แลกเปลี่ยนมุมมองแนวคิด ความเข้าใจ และได้ฝึกความสามารถของกันและกันในการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ ชาดิชาย ม่วงปฐุม (2549, หน้า 4) ที่ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนแบบกลุ่มเล็ก ๆ โดยให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเพื่อให้ ตนเองและสมาชิกกลุ่มเกิดการเรียนรู้ นักเรียนมีความรับผิดชอบ 2 ประการคือ การเรียนบทเรียนตาม กำหนดและการช่วยให้เพื่อนเข้าใจบทเรียน นักเรียนจะค้นหาสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและเพื่อน สมาชิกในกลุ่ม และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ฌฐณิชา สุมาลย์ (2553, หน้า 57-58) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและหลังเรียนหลังเรียน ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน แสดงว่านักเรียนสามารถคงทนความรู้หลังเรียนไปแล้วได้ทั้งหมด

สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลัดดาวัลย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร (2558, หน้า 75-79) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ TAI มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ประยูร คุ้มรัมย์ (2552, หน้า 82-85) ซึ่งได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือ เทคนิค TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โรงเรียนวัดประเสริฐสุทธาวาส ผล การศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และรายชื่ออยู่ในระดับปานกลางถึงมาก ทั้งนี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจาก ผู้สอนมีความตั้งใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และสนใจ ใส่ใจใน ตัวนักเรียนดูแลอย่างใกล้ชิด มีการเตรียมตัวก่อนสอน มีเวลาให้นักเรียนได้มีโอกาสซักถามปัญหา คอย ให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียน ใช้เวลาพักกลางวันเป็นช่วงเวลาที่ได้พบกับนักเรียน และคอย ให้คำแนะนำปรึกษา ผู้สอนได้จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ จัดสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา โดยการจัดการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน มีความรับผิดชอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกันผู้เรียนได้รับความสนุกสนานในการเรียนมากกว่า การเรียนตามลำพัง รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ นักเรียนพอใจกับการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอน ( $\bar{x} = 4.33$ ) หมายความว่า นักเรียนได้รับความรู้ และประสบการณ์การเรียนรู้จากเพื่อนๆ รวมกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ ทำให้นักเรียนมีประสิทธิภาพทางการเรียนดีขึ้น เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นไป ได้เป็นและเป็น พื้นฐาน สำหรับการเรียนรู้อื่นๆ รองลงมาคือ นักเรียนชอบกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ( $\bar{x} = 4.00$ ) แสดงว่านักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ร่วมกันให้ความช่วยเหลือกัน โดยนักเรียนที่เรียนเก่งคอย อธิบายและช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน จะทำให้แต่ละคนเรียนรู้ได้ อย่างมีความสุข รองลงมา คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ทำให้เข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น ( $\bar{x} = 3.91$ ) การจัดกิจกรรมแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ร่วมกัน ให้ความช่วยเหลือกัน นักเรียนเก่งช่วยเหลือคนอ่อน ส่งผลให้นักเรียนที่เรียนอ่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นและ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุรพงษ์ บรรจงสุข (2557, หน้า 127) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน แบบกลุ่มร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความคงทนทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง กว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคือ ครูคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึง พอใจในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศรีสุดา ญาติปลื้ม (2557, หน้า 94-100) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนตามแผนการเรียนรู้แบบTAI ประเมินโดยภาพรวมมีความพึง

พอใจ อยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อุไรวรรณ หนูโต (2559, หน้า 79–88) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (TAI) กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยใช้เทคนิคนี้มีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นครูผู้สอนควรนำ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียนในโรงเรียนอื่น

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ไปทำการศึกษาเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ ที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2.2 ควรมีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ การจัดการเรียนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI กับรูปแบบการสอนอื่นๆ

2.3 ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ไปทำการศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาของกลุ่ม สาระอื่นๆ

### 3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

2.3 เวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละแผนสามารถยืดหยุ่นได้ แต่ถ้าจะกำหนดเวลาให้ชัดเจนและ แน่นนอน ครูผู้สอนสามารถปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้น้อยลงตามความเหมาะสม ทำให้การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ กับนักเรียน อย่างแท้จริง

## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
คุรุสภา ลาดพร้าว.

ณัฐนิชา สุมาลย์. (2553). *การพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง  
วงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.  
มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ประยูร กรุงรัมย์. (2552). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI กลุ่มสาระการ  
เรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก การลบ การคูณทศนิยม.การศึกษา  
ค้นคว้าอิสระ กศ.ม. สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*

- ยุพดี ไชยปัญญา. (2551). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI. การศึกษา  
ค้นคว้า อิศระ กศ.ม. สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลัดดาวัลย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร. (2558). การพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการ  
เรียนรู้ TAI เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 กลุ่ม  
สาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้า อิศระ กศ.ม.  
มหาสารคาม, มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ. (2553). *เก่งภาษาไทย ในนิเทศและการพัฒนามาตรฐาน  
การศึกษา เอกสารการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทยที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์การ ศาสนา.
- สุพล วังสินธุ์. (2556). การจัดทำแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ, *สารพัฒนาหลักสูตร*, 12, 5-9.
- สุรพงษ์ บรรจงสุข. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนและความพึงพอใจ ใน  
การเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ลำดับและอนุกรม ที่เรียนตาม  
แผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ กับวิธีสอนตามคู่มือครู คณิตศาสตร์.  
การศึกษาค้นคว้า อิศระ กศ.ม. มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุไรวรรณ หนูโต. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนต่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระ  
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เศษส่วนที่เรียนโดย วิธีจัดกิจกรรมแบบ  
กลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) กับกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยวิธีปกติ. การศึกษาค้นคว้า อิศระ  
กศ.ม. มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุษาวดี จันทรสุนธิ. (2556). การวิจัยวิธีสอนเพื่อการเรียนแบบร่วมมือกันประมวลสาระชุดวิชาวิจัย  
หลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ, บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- Slavin, R.E. (2010). Combining Cooperative Learning and Individualized Instruction Effects on  
Student Mathematics Achievement Attitude and Behaviors Elementary School. *Journal of  
Educational Psychology*, 84, 409-422.