

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ  
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด  
(Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Mathematical Problem Solving Ability on Statistics  
by Cognitively Guided Instruction Approach together with Think-Pair-Share Techniques  
of Matthayomsuksa 2 Students

จินตหรา ใจกล้า<sup>1</sup>

เกษสุดา บุรณพันธ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

อีเมล: 620113140011@bru.ac.th

<sup>2</sup>อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

อีเมล: katsuda.bp@bru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และเทคนิคเพื่อนคู่คิด

## **Abstract**

The purposes of the research were to compare mathematical problem solving ability on statistics of Matthayomseuksa 2 by cognitively guided instruction approach together with think-pair-share techniques with 70% of full score. The sample group used in the research were 40 students in Matthayomsuksa 2 of Prakhonchaipittayakhom School. The research instruments used to collect data were Mathematics lesson plan on statistics by using the cognitively guided instruction approach together with think-pair-share techniques and mathematical problem solving ability test. Data were statistically analyze by percentage, mean, standard deviation and t-test

The result revealed as follow : Mathematical problem solving ability statistics of Matthayomseuksa 2 after studied by using cognitively guided instruction approach together with think-pair-share techniques higher than the criteria of 70% with statistically significant at the .05 level.

**Keywords :** Cognitively Guided Instruction Approach, Mathematical Problem Solving Ability and Think-Pair-Share Techniques

## **1. บทนำ**

คณิตศาสตร์เป็นวิชาด้วยการคำนวณ มีบทบาทสำคัญที่ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่จากการจัดการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จะเห็นได้จากรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเท่ากับ 24.47 คะแนน ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับวิชาอื่น ๆ แล้ว พบว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศต่ำที่สุด และจากคะแนนเฉลี่ยจำแนกตามสาระ

พบว่า สารที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ สารที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.73 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2565 : 1) จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนไทยยังมีความรู้ ความสามารถในการทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ ซึ่งควรส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นตามที่กระทรวงศึกษาธิการ (2560 : 3) ได้กำหนดไว้ ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ และเมื่อพิจารณาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ พบว่า ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ที่ควรพัฒนา เนื่องจาก เมื่อนักเรียนพบกับ สถานการณ์โจทย์ นักเรียนจะไม่สามารถวิเคราะห์แยกแยะประเด็นต่าง ๆ และเขียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนได้ แสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่า นักเรียนขาดทักษะในการแก้ไขปัญหามทางคณิตศาสตร์ โดยไม่สามารถแสดงวิธีการแก้ปัญหของตนเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจได้

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (Cognitively Guided Instruction : CGI) เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่อยู่บนพื้นฐานการคิดตามความเข้าใจของนักเรียน โดยเน้นการสร้างความรู้ด้วยความเข้าใจภายในตัวนักเรียน และมีครูเป็นผู้ใช้คำถามในการแนะแนวทางให้นักเรียนได้คิดอย่างต่อเนื่อง จนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาหรือกระบวนการทางคณิตศาสตร์ คือ ทักษะการแก้ปัญหา (อุษา ภิมย์รักษ์. 2562 : 31-32) ซึ่งสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้จริง เป็นไปตามผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่ผ่านมา เช่น สุรารัตน์ สมรรถการ (2556 : บทคัดย่อ) พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้

นอกจากการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่ได้กล่าวในข้างต้นแล้ว ยังมีอีกหนึ่งเทคนิคที่น่าสนใจ คือ เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยให้นักเรียนจับคู่และตอบคำถาม รวมถึงอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันกับคู่ของตนเอง ในประเด็นหรือสถานการณ์ตามที่กำหนด (มนต์ชัย เทียนทอง. 2551 : 103) ซึ่งเทคนิคเพื่อนคู่คิดสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้จริง เป็นไปตามผลงานวิจัยต่างๆ ที่ผ่านมา เช่น อุไรวรรณ ปานทโชติ (2561 : 6) พบว่า นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทาง

คณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยาร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จะเห็นได้ว่าทั้งการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) และเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้จริง จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

## 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตและวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 12 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 456 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์

3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 40 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม

3.3 เครื่องมือในการวิจัย มี 2 ชนิด ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) จำนวน 6 แผน ตามแนวคิดของอุษา ภิรมย์รักษ์ (2562 : 20 - 21) ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ชื่นนำเสนอปัญหา ขั้นที่ 2 ชื่นคิดวิเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ชื่นรายงานคำตอบและวิธีแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 ชื่นอภิปรายคำตอบและวิธีการที่ใช้ และ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.57 - 0.67 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.47 - 0.60 และมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.72 ทั้งนี้เครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือกับเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้

และภาษา จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence หรือ IOC) ได้ค่า IOC อยู่ที่ 1 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ดำเนินการ ดังนี้

1) จัดการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน และ 2) ทดสอบหลังเรียนเมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง แล้วทำการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อสรุปผลการทดลอง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติ ดังนี้ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบ t-test for one sample สำหรับตรวจสอบสมมติฐาน

## 4. ผลการวิจัย

### ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม นำเสนอดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

สภาพการณ์	นักเรียน		คะแนน		$\bar{X}$	S.D.	t	P
	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70				
หลังเรียน	40	31	40	28	30.750	4.301	2.022**	0.000

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอน แนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 31 คน จากนักเรียน ทั้งหมด 40 คน คิดเป็นร้อยละ 77.50

## ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง สถิติ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)

ผู้วิจัยแยกประเด็นการศึกษาค้นคว้าออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา ด้านที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหา ด้านที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา และด้านที่ 4 การสรุปคำตอบ

**ด้านที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา** พบว่า นักเรียน จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 97.50 สามารถอ่านโจทย์ปัญหาสถิติ แล้วทำการวิเคราะห์และทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยสามารถเขียนแสดงถึงสิ่งที่โจทย์ถาม และสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้ได้ ปรากฏดังภาพที่ 1

1. จากการสอบเก็บคะแนนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 เป็นดังนี้ 19, 12, 13, 15, 11, 15, 20, 16, 11, 18 จงหาคะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งนี้

**ขั้นทำความเข้าใจปัญหา**

สิ่งที่โจทย์ถาม : คห. หาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งนี้ 1

.....

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้ : คะแนนสอบรายวิชาคณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 1

.....

ภาพที่ 4.1 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ด้านการทำความเข้าใจปัญหา

**ด้านที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหา** หลังจากทีนักเรียนทำการวิเคราะห์และทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาแล้ว พบว่า นักเรียน จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 สามารถเลือกวิธีการที่จะใช้ในการหาคำตอบได้ ปรากฏดังภาพที่ 2

ชั้นวางแผนแก้ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา : หาค่าเฉลี่ยของจำนวนนักเรียนแต่ละห้องด้วย 10 2

ภาพที่ 4.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ด้านการวางแผนแก้ปัญหา

ด้านที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา หลังจากที่นักเรียนเลือกวิธีการที่จะใช้ในการหาคำตอบได้แล้ว พบว่า นักเรียน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 60 สามารถเขียนแสดงการแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นตอน และหาคำตอบได้ ปรากฏดังภาพที่ 3

ชั้นดำเนินการแก้ปัญหา

แสดงวิธีการแก้ปัญหา : ค่าเฉลี่ย =  $\frac{19+12+13+15+11+15+20+16+11+19}{10}$

=  $\frac{150}{10}$

= 15 2

ภาพที่ 4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ด้านการดำเนินการแก้ปัญหา

ด้านที่ 4 การสรุปคำตอบ หลังจากที่นักเรียนหาคำตอบได้แล้ว พบว่า นักเรียน จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 75 สามารถเขียนสรุปคำตอบตามที่โจทย์ต้องการได้อย่างถูกต้อง ปรากฏดังภาพที่ 4

ชั้นสรุปคำตอบ

คนแต่ละห้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15 2

ภาพที่ 4.4 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ด้านการสรุปคำตอบ

## 5. อภิปรายผล

จากการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ การสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยที่ 30.75 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.88 ของ คะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูล การหาวิธีในการแก้ปัญหา การอภิปรายให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา ฝึกปฏิบัติจริงหรือสถานการณ์ที่เหมือนจริง โดยมีครู เป็นผู้ใช้คำถามในการแนะแนวทางอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ให้นักเรียนได้คิดจนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาหรือ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ที่เป็นเทคนิคการเรียน แบบร่วมมือ โดยการจัดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน 2 คนที่จับคู่กันภายในกลุ่ม ซึ่งเริ่มจากการที่ ครูผู้สอนเสนอสถานการณ์ปัญหาหรือ โจทย์คำถามให้ และให้นักเรียนแต่ละคนหาคำตอบด้วยตนเอง ก่อน แล้วจึงอภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคู่คิดของตนเองเพื่อนำ ไปสู่ข้อสรุป จากนั้นนำ ความรู้ที่ได้ไปนำเสนอให้เพื่อนในชั้นเรียนได้ฟัง ซึ่งล้วนส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และนำไปสู่การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อุษา ภิรมย์รักษ์ (2562 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการ การเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ การสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ อุษา ภิรมย์รักษ์ และสร้อยญา จันทร์ชูสกุล (2563 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ การสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 เรื่อง การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ส่งผลต่อการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## 6. สรุปผล

จากการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จักร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในช่วงแรกครูควรดำเนินการจัดการเรียนเรียนรู้ โดยให้เวลานักเรียนสำหรับคิดหาคำตอบอย่างเหมาะสม เพื่อให้นักเรียนสามารถลงมือทำกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.2 ครูจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาในวิธีการที่หลากหลาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการให้คำแนะนำนักเรียนในการแก้ปัญหา เพราะบางปัญหาอาจจะมีวิธีการแก้ปัญหามากกว่าหนึ่งวิธี เนื่องจากการเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดเองนั้นจะมีแนวคิด วิธีการและคำตอบที่หลากหลาย ครูจึงจำเป็นต้องสรุปสิ่งที่นักเรียนคิดให้รอบคอบ

7.3 ครูควรใช้คำถามที่นักเรียนสงสัยเป็นประเด็นอภิปรายเพื่อให้ได้แนวคิดที่หลากหลายและนำไปสู่ข้อสรุป

7.4 ครูควรนำการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จักร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ไปปรับใช้กับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่น เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือให้มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นไปตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ **Mentor Coached Think-Pair-Share** เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ออนไลน์. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิไลวรรณ ชูปิ่น, เกษมสันต์ พานิชเจริญ และจันทร์พร พรหมมาศ. (2563). ผลการจัดการเรียน  
การสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ที่มีต่อ  
ความสามารถในการให้เหตุผลและสมรรถนะด้านการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 2. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2565 ก). รายงานผล O - NET ด้วยแผนที่ประเทศไทย.  
สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3121>.
- \_\_\_\_\_. (2565 ข). **สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐานมัธยมศึกษาปีที่ 3**.  
กรุงเทพฯ : สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **ทักษะและกระบวนการทาง  
คณิตศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : 3 - คิว มีเดีย.
- อุไรวรรณ ปานทโชติ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถใน  
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยาพร้อมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด.  
กำแพงเพชร : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- อุษา ภิมขันธ์ และสร้อยญา จันทร์ชูสกุล. (2563). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทาง  
คณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด  
(Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อุษา ภิมขันธ์. (2562). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วย  
การจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Carpenter, T.P. (2000). **Cognitively Guided Instruction: A Research-Based Teacher Professional**

**Development Program for Elementary School Mathematics : Reasearch Report.**

National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science.

William, Kenneth M. (2003). Writing about the Problem-Solving Process to Improve

Problem-solving Performance. **Mathematics Teacher**. 96(3) : 185.

