

# รายงานการวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง

การพัฒนาทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา  
เพื่อเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 จำนวน 38 คน  
โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ



นางสาวเบญจวรรณ บุญส่ง

แผนกเข้มข้น โรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์

## คำนำ

รายงานการวิจัยในชั้นเรียนเล่มนี้จัดทำขึ้นจากประสบการณ์การสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยปัญหาหลักที่ประสบในการสอนคือมีนักเรียนเป็นจำนวนมากที่ขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ โดยเฉพาะเมื่อต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อน และต้องนำผลจากการวิเคราะห์โจทย์ปัญหามาเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งเมื่อประโยคสัญลักษณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ไม่ถูกต้องก็จะส่งผลต่อคำตอบที่จะไม่ถูกต้องตามไปด้วยถึงแม้ นักเรียนจะมีทักษะการคำนวณที่ดีก็ตาม ผู้วิจัยเห็นว่าปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อผลการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนในระดับที่สูงขึ้นซึ่งจะต้องพบกับโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งยังเป็นสาเหตุหลักที่ต้องทำให้พลาดจากการสอบแข่งขันต่างๆ จึงได้หาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะเพิ่มพูนทักษะดังกล่าวให้แก่ นักเรียนในส่วนนั้น โดยได้คิดนวัตกรรมใหม่เป็นแนวทางในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ซึ่งแตกต่างจากที่นักเรียนเคยเรียนมาในระดับประถมศึกษาตอนต้น ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวทางใหม่ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่ซับซ้อนในงานวิจัยเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์กับเพื่อนครูคณิตศาสตร์ที่ประสบปัญหาในลักษณะเดียวกันนี้และต้องการพัฒนาทักษะดังกล่าวให้กับนักเรียนของท่านต่อไป

นางสาวเบญจวรรณ บุญส่ง

ผู้วิจัย

# สารบัญ

	หน้า
<b><u>บทที่ 1 บทนำ</u></b>	
1.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมุติฐานการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
<b><u>บทที่ 2 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</u></b>	3
<b><u>บทที่ 3 วิธีดำเนินการ ( การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล )</u></b>	
3.1 เทคนิคการวิจัย	4
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
3.3 ตัวแปร	4
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	4
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	4
<b><u>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</u></b>	
ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคน ชุดที่ 1 (25 ข้อ)	5
ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเศษส่วนระคน ชุดที่ 2 (20 ข้อ)	6
ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทศนิยมระคน ชุดที่ 3 (25 ข้อ)	7
ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ	8
แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับจำนวน 3 ครั้ง	9
<b><u>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</u></b>	10

## บทคัดย่องานวิจัย

**ชื่องานวิจัย** การพัฒนาทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนเพื่อเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 จำนวน 38 คน โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์โจทย์  
ปัญหาแบบย้อนกลับ

**ผู้วิจัย** นางสาวเบญจวรรณ บุญส่ง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนแล้วเขียนเป็น  
ประโยคสัญลักษณ์ ให้กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 โดยใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์  
โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง รูปแบบการวิจัยโดยใช้กลุ่มเดียวเปรียบเทียบผลการ  
ฝึกทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ของนักเรียนก่อนและหลังใช้  
นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับประชากรในการวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลาซาล  
โชติรวินครสวรรค์ โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 จำนวน 38 คน เครื่องมือที่ใช้ใน  
การวิจัยเป็นแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคน จำนวน 3 ชุด ชุดละ 25 ข้อ และ 20 ข้อ และแบบประเมิน  
ความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าร้อยละ(mean)  
สรุปผลการดังนี้

การทดสอบครั้งที่ 1 ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบ  
ย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคน ชุดที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้นวัตกรรมคือวิเคราะห์โจทย์  
ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 12.53 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ  
มีค่าเฉลี่ย 19.89

การทดสอบครั้งที่ 2 ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบ  
ย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเศษส่วนหระคน ชุดที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้นวัตกรรมคือวิเคราะห์  
โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 9.95 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ  
มีค่าเฉลี่ย 15.42

การทดสอบครั้งที่ 3 ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบ  
ย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทศนิยมหระคน ชุดที่ 3 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้นวัตกรรมคือวิเคราะห์  
โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 14.68 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ  
มีค่าเฉลี่ย 19.61

จากผลการทดสอบทั้งสามครั้งแสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบเมื่อใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา  
แบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิมทุกครั้ง ซึ่งเมื่อประเมินระดับความพึงพอใจ  
ต่อการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับของนักเรียนชุดเดิมก็พบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจคิด  
เป็นร้อยละ 97.37 โดยมีนักเรียน 34 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียน 4 คน มีระดับความ  
พึงพอใจอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับผลการทดสอบของนักเรียนดังนั้นการแก้ปัญหาคาดทักษะในการคิดวิเคราะห์โดย  
ใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ จึงน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน  
ที่ขาดทักษะดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม

## รายงานผลการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนเพื่อเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 จำนวน 38 คน โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบ  
ย้อนกลับ

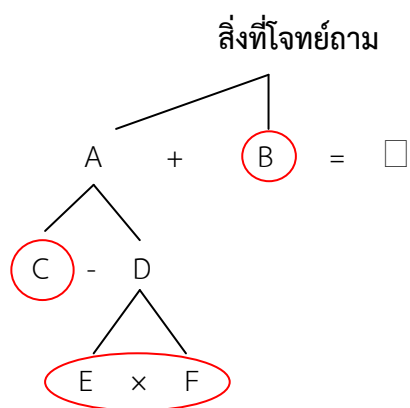
### บทที่ 1 บทนำ

#### ความเป็นมาและสภาพปัญหา

จากการสอนนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ผู้วิจัยพบว่าผลการประเมินทักษะด้านการคิดวิเคราะห์  
ของนักเรียนโดยเฉพาะเมื่อต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่ซับซ้อนแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์อยู่ในระดับต่ำ ซึ่ง  
เมื่อประโยคสัญลักษณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ไม่ถูกต้องก็จะส่งผลต่อคำตอบที่จะไม่ถูกต้องตามไปด้วยถึงแม้นักเรียนจะมี  
ทักษะการคำนวณที่ดีก็ตาม ผู้วิจัยเห็นว่าปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อผลการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนในระดับที่สูงขึ้นซึ่งจะต้องพบกับโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งยังเป็นสาเหตุหลัก  
ที่ต้องทำให้พลาดจากการสอบแข่งขันต่างๆ โดยปกติแล้วนักเรียนจะวิเคราะห์โจทย์ปัญหาตามหลักการวิเคราะห์โจทย์ที่  
ได้เรียนมา 5 ขั้นตอน คือ

1. โจทย์กำหนดอะไรมาให้
2. โจทย์ถามอะไร
3. จะแก้ปัญหาวัยวิธีใด (เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์)
4. ดำเนินการแก้ปัญหา
5. ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าแนวทางการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาดังกล่าวเริ่มไม่ได้ผลกับโจทย์ปัญหาหระคนที่ต้องมีการคิด  
หลากหลายครั้ง เนื่องจากโจทย์ปัญหาหระคนจะกำหนดข้อมูลมาให้หลายอย่างทำให้นักเรียนไม่สามารถจัดลำดับการใช้ข้อมูล  
เพื่อมาดำเนินการทางคณิตศาสตร์และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ นักเรียนจึงเกิดปัญหาในชั้นในขั้นตอนที่ 3 ของ  
การวิเคราะห์ ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในขั้นตอนต่อไป ผู้วิจัยจึงคิดนวัตกรรมใหม่เป็นแนวทางในการวิเคราะห์โจทย์  
ปัญหาแบบย้อนกลับ ซึ่งแตกต่างออกไป คือ ให้พิจารณาว่าโจทย์ถามอะไรเป็นลำดับแรก จากนั้นนำสิ่งที่โจทย์ถามมา  
เขียนแตกออกเป็นการดำเนินการคณิตศาสตร์หนึ่งครั้งแล้วนำตัวตั้งหรือตัวบวกลบคูณหารที่มาทีหลังมาแตกออกไปเรื่อยๆ  
แบบเป็นขั้นๆ ลักษณะคล้าย mind mapping แตกออกจนถึงลำดับสุดท้ายที่เป็นจำนวนและสามารถเขียนออกมาเป็น  
ประโยคสัญลักษณ์ได้ซึ่งการแตกออกนี้จะมากขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของโจทย์ โดยวิธีการดังกล่าวสามารถ  
เขียนเป็นแผนผังได้ ดังนี้



$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } [ C - ( E \times F ) ] + B = \square$$

โดยผู้วิจัยคาดหวังว่านวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับนี้ จะสามารถพัฒนาทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ให้กับนักเรียนได้มากกว่าแนวทางที่นักเรียนใช้อยู่ในปัจจุบัน หรือเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่นักเรียนสามารถเลือกใช้ได้ตามความถนัด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ให้กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 38 คน โดยใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ

### สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนที่ใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับเพื่อวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนแล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์สามารถทำแบบทดสอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และมีผลการทดสอบสูงกว่าการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิมที่ใช้อยู่

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 จำนวน 38 คน ในปีการศึกษา 2558

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลการทดสอบ	หมายถึง	คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการประเมินผลจากแบบประเมิน
การวิเคราะห์	หมายถึง	แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	หมายถึง	คือการหาคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ถามเป็นเรื่องราวของคน สัตว์ สิ่งของ ในสถานการณ์ หรือเงื่อนไขต่าง ๆ โดยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ บางอย่างของสิ่งที่อยู่ในสถานการณ์หรือเงื่อนไข แล้วให้หาบางสิ่งบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์หรือเงื่อนไขนั้น ๆ ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถพัฒนาทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ให้กับนักเรียนได้มากกว่าแนวทางที่นักเรียนใช้อยู่ในปัจจุบัน หรือเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่นักเรียนสามารถเลือกใช้ได้ตามความถนัด
2. ผู้สอนได้มีโอกาสพัฒนาคุณภาพการสอน และนักเรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

## บทที่ 2

### หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนปัจจัยสำคัญคือการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามเนื้อหาของแต่ละกลุ่มสาระ โดยทักษะที่จำเป็นคือทักษะในการอ่านคิดวิเคราะห์ ซึ่งหลักการดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างมากในการหาคำตอบทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จะต้องวิเคราะห์ให้ได้มาซึ่งประโยคสัญลักษณ์ก่อนที่จะทำการคิดคำนวณ ดังนั้นการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จะอาศัยหลักการวิเคราะห์โดยใช้วัตรกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ จึงน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนที่ขาดทักษะดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการ

#### การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

##### เทคนิคการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง รูปแบบการวิจัยโดยใช้กลุ่มเดียวเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ของนักเรียนก่อนและหลังใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร	คือ	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์
กลุ่มตัวอย่าง	คือ	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 โรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ จำนวน 38 คน

##### ตัวแปร

ตัวแปรต้น	คือ	นวัตกรรมการสอน
ตัวแปรตาม	คือ	ผลการทดสอบทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคนที่มีความซับซ้อนและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหระคน ชุดที่ 1 25 ข้อ
2. แบบทดสอบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเศษส่วนหระคน ชุดที่ 2 20 ข้อ
3. แบบทดสอบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทศนิยมหระคน ชุดที่ 3 25 ข้อ
4. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ

##### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ค่าเฉลี่ย (mean) ใช้วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคน ชุดที่ 1 (25 ข้อ)

เลขที่	ผลการทดสอบ		เลขที่	ผลการทดสอบ	
	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ		วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ
1	15	22	21	13	22
2	12	21	22	14	22
3	12	22	23	12	20
4	16	22	24	11	20
5	13	21	25	11	18
6	13	18	26	10	21
7	12	20	27	11	22
8	12	19	28	13	18
9	14	20	29	12	19
10	12	22	30	11	18
11	15	22	31	12	19
12	13	21	32	12	22
13	14	20	33	13	20
14	16	20	34	15	22
15	11	18	35	14	22
16	12	18	36	12	20
17	13	18	37	11	20
18	14	18	38	6	11
19	12	19	รวม	476	756
20	12	19	mean	12.53	19.89

จากตารางที่ 1 ในการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคน ชุดที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้นวัตกรรมคือวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 12.53 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ย 19.89 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบเมื่อใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเศษส่วนระคน ชุดที่ 2 (20 ข้อ)

เลขที่	ผลการทดสอบ		เลขที่	ผลการทดสอบ	
	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ		วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ
1	8	15	21	10	14
2	7	14	22	11	17
3	7	18	23	11	16
4	6	14	24	12	14
5	12	16	25	9	14
6	14	19	26	11	18
7	10	14	27	10	15
8	11	16	28	12	14
9	12	19	29	10	14
10	10	14	30	9	14
11	9	15	31	9	18
12	11	15	32	11	15
13	8	14	33	10	16
14	8	15	34	9	17
15	13	19	35	12	19
16	10	14	36	8	14
17	9	14	37	10	15
18	11	14	38	5	11
19	12	15	รวม	378	586
20	11	17	mean	9.95	15.42

จากตารางที่ 2 ในการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเศษส่วนระคน ชุดที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้นวัตกรรมคือวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 9.95 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ย 15.42 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบเมื่อใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทศนิยมระคน ชุดที่ 3 (25 ข้อ)

เลขที่	ผลการทดสอบ		เลขที่	ผลการทดสอบ	
	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ		วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ
1	18	23	21	14	18
2	16	21	22	16	22
3	16	22	23	15	19
4	17	24	24	14	18
5	13	18	25	15	18
6	15	22	26	16	20
7	12	18	27	15	22
8	13	20	28	13	18
9	13	21	29	14	18
10	14	21	30	15	18
11	16	18	31	16	20
12	14	18	32	14	21
13	15	18	33	14	24
14	16	21	34	16	18
15	14	18	35	18	20
16	15	18	36	14	21
17	15	18	37	13	19
18	16	18	38	8	12
19	13	18	รวม	558	745
20	17	24	mean	14.68	19.61

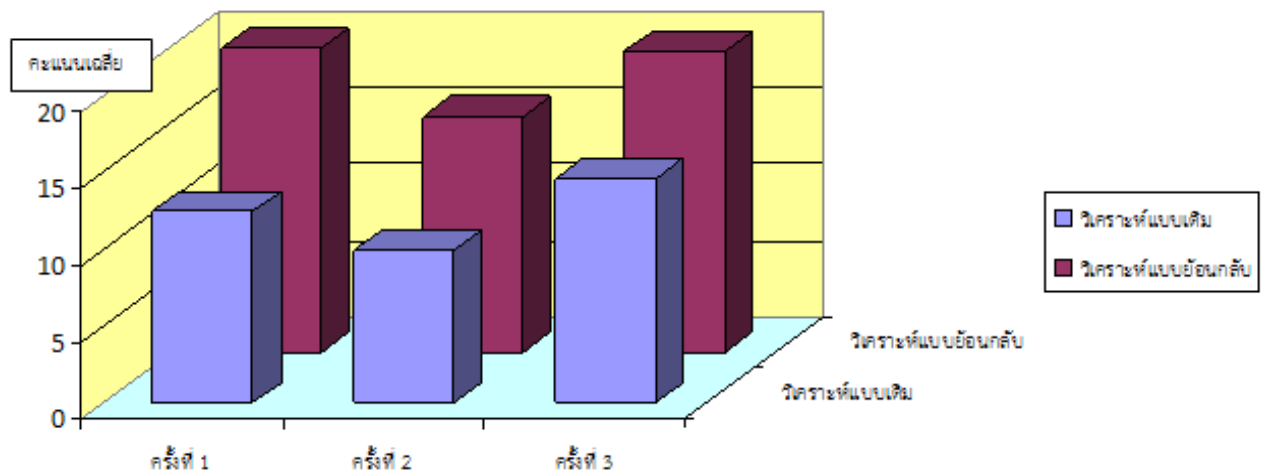
จากตารางที่ 3 ในการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทศนิยมระคน ชุดที่ 3 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้นวัตกรรมคือวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 14.68 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ย 19.61 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบเมื่อใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม

ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ

เลขที่	ระดับความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม				เลขที่	ระดับความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม			
	ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1		ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1
1	✓				21	✓			
2	✓				22	✓			
3	✓				23	✓			
4	✓				24	✓			
5	✓				25	✓			
6	✓				26	✓			
7		✓			27	✓			
8	✓				28	✓			
9	✓				29	✓			
10	✓				30	✓			
11	✓				31	✓			
12		✓			32	✓			
13	✓				33		✓		
14	✓				34	✓			
15	✓				35	✓			
16		✓			36	✓			
17	✓				37	✓			
18	✓				38	✓			
19	✓				รวม	136	12	0	0
20	✓				ร้อยละ	97.37			

จากตารางที่ 4 ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/7 ทั้ง 38 คน พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 97.37 โดยมีนักเรียน 34 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียน 4 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ จำนวน 3 ครั้ง



จากแผนภูมิแท่งแสดงผลการทดสอบทั้งสามครั้ง แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบเมื่อใช้นวัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิมทุกครั้ง

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับจำนวน 3 ครั้ง กับโจทย์ปัญหาระคนทั้ง 3 ชุด มีผลการทดสอบดังนี้

การทดสอบครั้งที่ 1 ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคน ชุดที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 12.53 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ย 19.89

การทดสอบครั้งที่ 2 ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเศษส่วนระคน ชุดที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 9.95 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ย 15.42

การทดสอบครั้งที่ 3 ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทศนิยมระคน ชุดที่ 3 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิม มีค่าเฉลี่ย 14.68 ส่วนผลการทดสอบหลังการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ย 19.61

จากผลการทดสอบทั้งสามครั้งแสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบเมื่อใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบเดิมทุกครั้ง ซึ่งเมื่อประเมินระดับความพึงพอใจต่อการใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับของนักเรียนชุดเดิมก็พบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 97.37 โดยมีนักเรียน 34 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียน 4 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับผลการทดสอบของนักเรียน ดังนั้นการแก้ปัญหาการขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์โดยใช้วัตกรรมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาแบบย้อนกลับ จึงน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนที่ขาดทักษะดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม

#### ข้อเสนอแนะ

ในการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคนแบบย้อนกลับในระยะเริ่มแรกต้องให้นักเรียนเขียนแผนผัง mind mapping ดังตัวอย่างแผนผังที่แสดงข้างต้นประกอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาให้ครบทุกขั้นตอน แต่เมื่อนักเรียนได้รับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจนเกิดทักษะให้ลดขั้นตอนการเขียนแผนผังลงเรื่อยๆ โดยเขียนแบบย่อจนกระทั่งเมื่อนักเรียนชำนาญก็จะสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้เลยโดยไม่ต้องผ่านการเขียนแผนผัง

นางสาวเบญจวรรณ บุญส่ง

ผู้วิจัย

# ภาคผนวกงานวิจัย

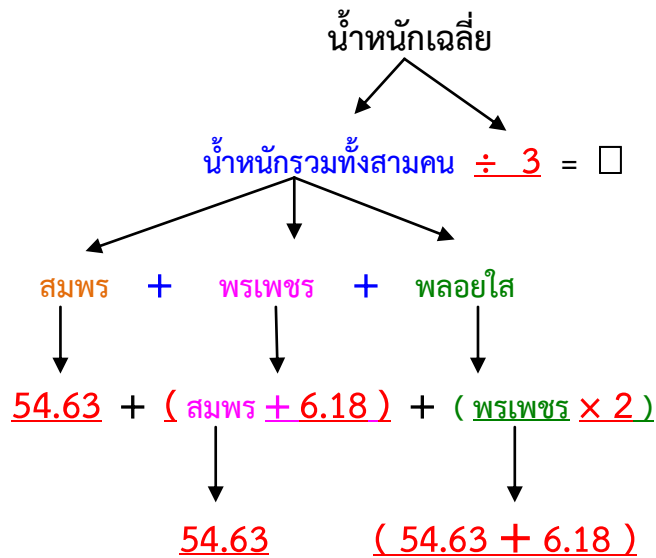


# ตัวอย่างการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนแบบย้อนกลับ

## ตัวอย่างที่ 1

สมพรหนัก 54.63 กิโลกรัม พรเพชรหนักกว่าสมพร 6.18 กิโลกรัม พลอยไสหนักเป็นสองเท่าของพรเพชร น้ำหนักเฉลี่ยของทั้งสามคนเป็นเท่าไร

### วิธีคิด



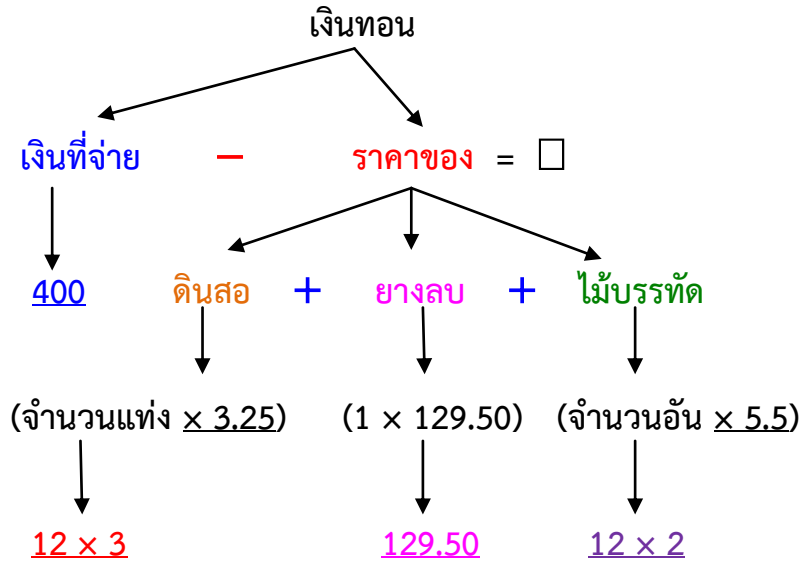
ประโยคสัญลักษณ์ {  $54.63 + (54.63 + 6.18) + [(54.63 + 6.18) \times 2]$  }  $\div 3 = \square$



## ตัวอย่างที่ 2

มดดำซื้อดินสอ 3 โหล ราคาแต่ละ 3.25 บาท ซื้อยางลบจำนวน 1 โหล ราคาโหลละ 129.50 บาท ซื้อไม้บรรทัด 2 โหล ราคาอันละ 5.5 บาท ถ้ามดดำมีเงิน 400 บาท จงหาว่ามดดำจะได้รับเงินทอนกี่บาท

### วิธีคิด



ประโยคสัญลักษณ์  $400 - \{ [(12 \times 3) \times 3.25] + 129.50 + [(12 \times 2) \times 5.5] \} = \square$