

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ  
เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Grade 7 Students' mathematics learning  
achievement on Linear Equations in One Variable  
problems using STAR strategy and Multimedia

ณัฐริกา ล้าเลิศ<sup>1\*</sup> ปวีณา ชันธศิลา<sup>2</sup> และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล<sup>3</sup>

Nattharika Lamloet<sup>1\*</sup>, Paweena Khansila<sup>2</sup> and Suwannawat Thienyutthakul<sup>3</sup>

Received : February 21, 2023; Revised : March 16, 2023; Accepted : March 17, 2023

### บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคำชะอีพิทยาคม จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

---

<sup>1-3</sup>คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Education and Education Innovation, Kalasin University, Thailand.

\*Corresponding Author; e-mail : nuttharika.la@ksu.ac.th

Citation : ณัฐริกา ล้าเลิศ, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 75 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ (Keywords) :** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์, โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว, กลวิธี STAR, สื่อประสม

## Abstract

The objectives of this research were to compare Grade 7 students' learning achievement in mathematics on single-variable linear equation problem solving before and after learning management using the STAR method and mixed media, with a 75% success rate as the benchmark. The first goal was to develop Grade 7 students' learning achievement in mathematics on single-variable linear equation problem solving by using the STAR method with mixed media. 24 Grade 7 I pupils from Khamchaepittayakom School were chosen as the sample for this study using group random sampling. The learning accomplishment exam and the STAR-based learning management plan with multimedia were the research tools. The percentage, mean, standard deviation, and t -test were the statistical methods employed in the study. The research's findings were as follows: 1) Grade 7 students' mathematics learning achievement on problem solving of univariate linear equations using the STAR method and mixed media met the criteria of 75%; and 2) Grade 7 students' who studied using the STAR method with mixed media on single variable linear equation problems had post-learning achievement higher than before at the statistical significance level of .05.

**Keywords :** Mathematical Achievement, Unavailable Linear Equation Problems, STAR Strategies, Mixed Media

Citation : ณัฐริกา ล้าเลิศ, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

## บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ และถี่ถ้วนช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือ ในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนางาน ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่นำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์หรือสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหา ที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 7)

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญ ต้องจัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์นั้นต้องฝึกฝน ให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล มีขั้นตอน มีระเบียบแบบแผน และรู้จักตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคณิตศาสตร์ ด้วยความเข้าใจ ความสนุกสนาน และสามารถนำความรู้ ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นักเรียนมีเจตคติ ที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (สิริพร ทิพย์คง, 2544 : 14) ดังนั้นครูผู้สอนควรสรรหายุทธวิธีที่ทำให้นักเรียนเข้าใจเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนานเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สนใจที่จะคิด และแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สามารถใช้ความรู้พื้นฐานในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับศาสตร์ต่าง ๆ

ในสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันพบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลสำเร็จทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำ พิจารณาได้จากการรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2564 สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ จากการสอบถามและสัมภาษณ์เรื่องที่ว่านักเรียนมีปัญหามากที่สุดคือ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งสาเหตุเนื่องมาจากการแก้โจทย์ปัญหาเป็นส่วนใหญ่ และไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2564)

Citation : ญัฐริกา ล้ำเลิศ, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

การสอนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR (STAR strategy steps) เป็นวิธีการสอนให้นักเรียนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธีการจำตัวอักษรตัวแรกของชื่อลำดับขั้นของการแก้ปัญหาเพื่อให้นักเรียนสามารถใช้กระบวนการแก้ปัญหาลำดับขั้นตอนย่อยครบทั้งกระบวนการ ในการแสดงความหมายและหาคำตอบของปัญหา เป็นพื้นฐานสู่การเป็นนักแก้ปัญหที่ดี โดยมีลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหาดังนี้ ขั้นที่ 1 S (Search the word problem) ศึกษาโจทย์ปัญหา ขั้นที่ 2 T (Translate the problem) แปลงข้อมูลที่มีอยู่ในโจทย์ปัญหาไปสู่สมการในแบบรูปภาพ หรือสมการทางคณิตศาสตร์ โดยอาจเลือกใช้สื่อหรือสัญลักษณ์ที่เป็นรูปธรรม เป็นตัวแทนวัตถุจริง หรือสัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม โดยจะใช้ครบทั้ง 3 ประเภทหรือไม่ก็ได้ ขั้นที่ 3 A (Answer the problem) หาคำตอบของโจทย์ปัญหา และขั้นที่ 4 R (Review the solution) ทบทวนคำตอบว่าสอดคล้องกับข้อมูลและเงื่อนไขที่กำหนดในโจทย์ปัญหาหรือไม่ (สมเกียรติ อินทสิงค์, 2559 : 25)

นอกจากนี้ สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จำเป็นต้องมีการพัฒนา ปรับปรุงให้ทันสมัยและดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรมได้อย่างเป็นระบบ (ณัฐฐา ศรีรอด และกรวิภา สรรพกิจจานง, 2564 : 373) ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำสื่อการเรียนการสอนมาช่วยให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลายและให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สามารถเข้าถึงได้บนพื้นฐานความแตกต่างของผู้เรียน สื่อประสมจึงถือเป็นนวัตกรรมที่มีความหลากหลาย สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิผล มีความสนใจที่อยากจะเรียนรู้มากขึ้น

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคำชะอีพิทยาคม อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ทั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่าหากมีการนำกลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของผู้เรียนแล้วก็น่าจะทำให้การเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น และผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนส่งผลให้การจัดกิจกรรมการสอนของครูและกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่

ได้รับไปใช้เป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับที่สูงขึ้นรวมทั้งยังเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการสอนสำหรับสอนเนื้อหาอื่นต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม

## วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

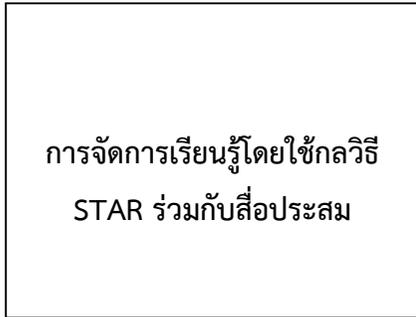
### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ตัวแปรตาม

## ตัวแปรอิสระ



## ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

## เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

1. โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเกี่ยวกับจำนวน
2. โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเกี่ยวกับอายุ
3. โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเกี่ยวกับเงินและเหรียญ
4. โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเกี่ยวกับความยาวและพื้นที่

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนคำชะอีพิทยาคม อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 49 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนคำชะอีพิทยาคม อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

Citation : ณัฐริกา ล้ำเลิศ, ปวีณา ชันด์ศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม จำนวน 8 แผน รวม 8 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ 8 แผน แล้วนำแผนที่สร้างขึ้นไปหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 แผน มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ซึ่งมีคุณภาพและความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ โดยผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบไปตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งสามารถใช้ได้ทุกข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบที่ทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างไปหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.25 - 0.79 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.29 - 0.75 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มที่ใช้ในการศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 20 ข้อ เพื่อเก็บข้อมูล ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม จำนวน 8 แผน สัปดาห์ละ 2 แผน แผนละ 60 นาที เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

3. หลังจากจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม สิ้นสุดแล้ว ผู้วิจัยได้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชุดเดียวกัน

4. เปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้สถิติ t-test (One samples)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t-test (Dependent samples)

### ผลการวิจัย (Research Results)

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 1** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	%	S.D.	t
ก่อนเรียน	24	7.25	36.25	3.35	13.40*
หลังเรียน	24	15.21	76.04	3.13	

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.25 คิดเป็นร้อยละ 36.25 และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.21 คิดเป็นร้อยละ 76.04 จะเห็นได้ว่า

Citation : ณัฐริกา ล้ำเลิศ, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	%	S.D.	t
หลังเรียน	24	15.21	76.04	3.13	1.71*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.21 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 76.04 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียนเป็นไปตามเกณฑ์เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75

## อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

จากการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยกลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยกลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.21 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 76.04 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กลวิธี STAR เป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหา

Citation : ณัฐริกา ล้ำเลิศ, ปวีณา ชันชิตลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

คณิตศาสตร์อย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้กลวิธีการจำตัวอักษรตัวแรกของชื่อลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหา นักเรียนจดจำขั้นตอนและฝึกแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาเลือกวิธีที่ใช้ในการหาคำตอบและสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องตามวิธีที่เลือกอีกทั้งสามารถตรวจสอบคำตอบว่า ถูกต้องหรือไม่ จากการทำนักเรียนฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบนี้อยู่เป็นประจำส่งผลให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ กันต์กนิษฐ์ พลพิพัฒน์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้กลวิธี STAR พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลวิธี STAR เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ผลการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 22.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.33 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กลวิธี STAR เป็นกลวิธีที่เน้นให้นักเรียนได้หาแนวทางในการหาคำตอบของปัญหาได้หลายวิธีนักเรียนสามารถเลือกวิธีการที่ตนเองถนัดมาใช้แก้ปัญหา นักเรียนสามารถเลือกใช้สื่อได้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิสิทธิ์ เวชเตง (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 86.21 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับวัยและความต้องการของผู้เรียน โดยใช้เทคนิควิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่นใช้สื่อประสม ประกอบไปด้วย สื่อวิดีโอ เสียงประกอบ รูปภาพ และบัตรคำต่าง ๆ ที่มีความน่าสนใจ จะเป็นการกระตุ้นความสนใจ สร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.21 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.25 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ช่วยให้นักเรียนสามารถใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการหาคำตอบได้อย่างดีจึง ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุภัทษร ทองสัตย์ (2558) ได้ทำการ

วิจัยเรื่องการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ พบว่า การสอนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR มีกระบวนการ และขั้นตอนในการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา นักเรียนจดจำขั้นตอน และสามารถใช้กระบวนการแก้ปัญหาและลำดับขั้นตอนย่อยครบทั้งกระบวนการ จากการฝึกแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ตนมีอยู่ไปใช้วิเคราะห์หาคำตอบของโจทย์ปัญหานั้นได้ ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอมฤติ สิงหะกมุพล และคณะ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับกลวิธี STAR รายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับกลวิธี STAR นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งพบว่า กลวิธี STAR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนที่สามารถฝึกให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนได้ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ตัดสินใจเลือกวิธีการในการหาคำตอบ แล้วสามารถแก้โจทย์ปัญหาถูกต้องตามวิธีการที่เลือกไว้ เมื่อนักเรียนแก้โจทย์ปัญหาสำเร็จแล้วนักเรียนได้พิจารณาตรวจสอบคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ ประเมินความเหมาะสมถูกต้องของวิธีการที่ใช้ ทำให้คำตอบที่หามีความถูกต้องแน่นอน การที่นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาเช่นนี้ จึงมีผลทำให้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาดีขึ้น

## ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

### 1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จะแก้ปัญหาสามารถนำไปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และการจะนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูควรศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจและมีการเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้า และปรับให้เข้ากับบริบทของผู้เรียน เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูต้องให้นักเรียนจัดกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองทุกคน ชี้แจงให้นักเรียนเห็นความสำคัญของตนเองและความสำคัญของผู้อื่น ในขณะที่ครูต้องคอยให้การ

Citation : ณัฐริกา ล้ำเลิศ, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

สนับสนุนและอำนวยความสะดวก คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำ และต้องมีการบันทึกการสังเกต พฤติกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่นักเรียนยังขาดหายไป ทั้งด้านอารมณ์ สังคมสติปัญญา รวมทั้งด้านร่างกายด้วย

## 2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในเนื้อหาอื่นและระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป รวมทั้งรูปแบบของการนำเสนอ อาจจะใช้วัสดุที่หาได้ง่าย หรือใช้วิธีการอื่นที่สามารถทำให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น และเกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้

2.2 ควรจะมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการสอนโดยใช้กลวิธี STAR กับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ

2.3 ควรนำการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น

2.4 ควรมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมในเนื้อหาที่มีความยากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพ การเรียนการสอนเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

## เอกสารอ้างอิง (References)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กันต์กนิษฐ์ พลพิพัฒน์. (2560). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนและทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้กลวิธี STAR**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

Citation : ญัฐริกา ล้ำเลิศ, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

- ณัฐภา ศิริรอด และกรวิภา สรรพกิจจำนง. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนสื่อประสม ชุดเวลาพาเพลิน. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*. 5(2) : 372-382.
- สิริพร ทิพย์คง. (2544). *การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุภักษร ทองสัตย์. (2558). *การศึกษาการสอนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2564). *ประกาศผลสอบ O-NET รายโรงเรียน*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/2989>. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2564.
- สมเกียรติ อินทสิงห์. (2559). *เอกสารประกอบการสอนกระบวนวิชา 100206 การจัดการเรียนรู้แหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อภิสิทธิ์ เวชเตง. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. 3(7) : 138-152.
- เอมฤดี สิงหะกุ่มพล, ไพศาล หวังพานิช และสงวนพงศ์ ชวนชม. (2563). การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับกลวิธี STAR. *วารสารศึกษาศาสตร์*. 7(1) : 73-80.

Citation : ณัฐริกา ล้าเลิศ, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับสื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 27-40.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>