

**ชื่องานวิจัย** การพัฒนาทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา  
โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT)

**ผู้วิจัย** นายมะพิรเดาว์ สิติ รหัสนักศึกษา 644143052

**ปี** 2567

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT) และเพื่อเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT) กับเกณฑ์ร้อยละ 60 กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา จำนวน 39 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2 ตรรกศาสตร์ เรื่อง ตัวเชื่อมของประพจน์ การหาค่าความจริงของประพจน์ และรูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT) จำนวน 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง และ แบบวัดทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT) เรื่อง ตัวเชื่อมของประพจน์ การหาค่าความจริงของประพจน์ และรูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน โดยใช้แบบฝึกทักษะของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ สูตรคะแนนร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์ และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ One sample test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT) พบว่าคะแนนทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT) โดยมีร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 70.93 คะแนนพัฒนาการเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์เท่ากับ 37.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนพัฒนาการเท่ากับ 2.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 2.24

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** ทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมมือกันคิด (NHT)