

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษามูลของวิธีสอนแบบอุปมานและอนุमानที่มีต่อการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ และเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและหญิงว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบคะแนนสอบครั้งแรกกับคะแนนสอบครั้งหลังของผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่ม จำแนกตามเพศ ตามที่ได้แสดงในตารางที่ ๔ และตารางที่ ๖ นั้น พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งแรกและค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งหลังของผู้รับการทดลองกลุ่มอุปมานและอนุमान ทั้งเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๑ โดยที่ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งหลังมากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งแรก ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งแรกกับค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งหลังของผู้รับการทดลองกลุ่มควบคุม ทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าคะแนนสอบครั้งหลังที่เพิ่มขึ้นนั้น เป็นผลมาจากวิธีสอน หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า วิธีสอนแบบอุปมานและอนุमानทำให้เกิดผลการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนสองชั้นของคะแนนการสอบครั้งหลัง ของผู้รับการทดลองกลุ่มอุปมานและอนุमान ตามตารางที่ ๗ พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบครั้งหลังของผู้รับการทดลองกลุ่มอุปมานและอนุमान ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าผู้รับการทดลองกลุ่มอุปมานและอนุमानมีผลการ

เรียนมโนทัศน์ไม่แตกต่างกัน ผลการทดลองครั้งนี้จึงปฏิเสธสมมติฐานข้อที่ ๑ ที่กล่าวว่า ผลการ เรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีอุปมานและ อนุมานแตกต่างกัน

การที่ผู้รับการทดลองกลุ่มอุปมานและอนุมานมีผลการ เรียนมโนทัศน์ไม่แตก ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมานมีประสิทธิภาพทำให้เกิด ผลการ เรียนรู้มโนทัศน์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับผลการวิจัย ของ กรีฟและเควิส^๑ (Grieve and Davis, ๑๙๗๒) เมเยอร์และกรีน^๒ (Mayer and Greeno, ๑๙๗๒) และคานี (Khan, ๑๙๗๖) ซึ่งได้เปรียบเทียบผลของวิธี สอน ๒ แบบ ที่แตกต่างกันในการจัดลำดับเนื้อหา พบว่าผู้รับการทดลองทั้ง ๒ กลุ่ม มี ผลการ เรียนมโนทัศน์ไม่แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองชั้นของคะแนนสอบครั้งหลัง พบว่าผล การเรียนมโนทัศน์ของนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ ระดับ .๐๕ ผลการทดลองครั้งนี้จึงสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ ๒ ที่กล่าวว่า ผล การเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกัน ซึ่ง

^๑Grieve and Davis, "The Relationship of Cognitive Style and Method of Instruction to Performance in Ninth Grade Geography," The Journal of Educational Research 65 : 137-141.

^๒Mayer and Greeno, "Structural Differences Between Learning Outcomes Produced by Different Instructional Methods," Journal of Educational Psychology 65 : 165-173.

^๓Khan, "An Experimental Study of Conceptual Behavior as Related to Five Different Concept Teaching Strategies," A Dis- sertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences 37 : 7041-A.

สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไพแลนด์และเลมค์^๑ (Piland and Lemke, ๑๙๗๑) คลอสไมเออร์และคณะ^๒ (Klausmeier et. al, ๑๙๖๔) แทกัทซ์และเมิงค์^๓ (Tagatz and Meinke, ๑๙๖๖) ที่พบว่านักศึกษาชายและหญิงมีผลการเรียน มโนทัศน์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของกาญจนา มณีแสง ที่พบว่าเด็กชายและหญิงในระดับประถมศึกษาตอนต้น มีมโนทัศน์เกี่ยวกับถ้อยคำไม่แตกต่างกัน^๔ และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ ที่ศึกษากับนักศึกษาระดับวิทยาลัย พบว่านักศึกษาชายและหญิงเรียน มโนทัศน์ได้ไม่แตกต่างกัน^๕

เหตุที่การวิจัยครั้งนี้พบว่านักเรียนชายและหญิงมีผลการเรียนมโนทัศน์ ไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากมโนทัศน์ที่ใช้สอนนั้นไม่เอื้อให้เกิดผลหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งจากการทดลองของ โอลสัน^๖ (Olson) และพิชกิน^๗ (Pishkin) พบว่า

^๑ Piland and Lemke, "The Effect of Ability Grouping on Concept Learning," The Journal of Educational Research 64 : 209-211.

^๒ Tagatz, "Effects of Strategy, Sex, and Age on Conceptual Behavior of Elementary School Children," Journal of Educational Psychology 58 : 103-109.

^๓ Ibid.

^๔ กาญจนา มณีแสง, "การศึกษาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับถ้อยคำของเด็ก ชั้นประถมศึกษาตอนต้น," หน้า ๑๓๗-๑๔๗.

^๕ สมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ, "การเรียนรู้มโนทัศน์ของนักศึกษาวิทยาลัยครูสุพรรณบุรี," หน้า ๕๖-๕๘.

^๖ Tagatz, "Effects of Strategy, Sex, and Age on Conceptual Behavior of Elementary School Children," Journal of Educational Psychology 58 : 103-109.

^๗ Pishkin, "Concept Identification with Mnemonic Cues as a Function of Children's Sex and Age," Journal of Educational Psychology 63 : 93-98.

ความแตกต่างระหว่างเพศในการเรียนนโที่นั่นขึ้นกับลักษณะของงานที่เอื้อเพศใด
เพศหนึ่งโดยเฉพาะ

เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างเพศและวิธีสอน
ตามตารางที่ ๗ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรด้านวิธีสอนและเพศเป็น
อิสระต่อกัน ไม่ได้มีส่วนในกรส่งผลร่วมกันต่อการเรียนนโที่ต้นทางคณิตศาสตร์แต่
อย่างใด ดังนั้นในการสอนนโที่ต้นทางคณิตศาสตร์เรื่องเอ็นี้ ครูอาจจะใช้วิธีสอน
แบบจุดมามน หรืออนุมานก็ได้ในการสอนนักเรียนชายหรือนักเรียนหญิง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย