

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์

A Study of Learning Achievement for Mathematics on Solving Equation for Matthayomsuksa 1 Students Using Davies' practical Skill Instructional Model

เปรมวดี ศรีเมือง^{1*} สุขุมล สารีภวณิช² และ อดิศักดิ์ พงษ์พุดผลศักดิ์²

Premwadee Srimuang^{1*} and Sukuman Sarikavanij² and Adisak Pongpullponsak²

^{1*} นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

² อาจารย์ประจำ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

^{1*} Graduate student in Master of science, Field of study of Didactic Mathematics, Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Pracha-Uthit Rd., Bamgmod, Bangkok, Thailand 10140

² Lecturer in Master of Science, Field of study of Didactic Mathematics, Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Pracha-Uthit Rd., Bamgmod, Bangkok, Thailand 10140
Corresponding author, e-mail address: premyprem@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน โรงเรียนสตรีสิริเกศและโรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย ที่มีความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 80 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่มีความสามารถระดับเดียวกันเป็นจำนวนเท่าๆกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 89.93/84.95 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 และ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การแก้สมการ

Abstract

The purposes of this research were to establish lesson on the topic of solving equation, study the learning achievement and study the satisfaction of Matthayomsuksa 1 students. Eighty students with high, moderate, and low levels of learning competence from Satreesiriket School and Srisaket Wittayalai School in Srisaket Province were selected by purposive sampling. They were divided into experimental group and control group. Each group had equal number of students who had the same level of competency. Tools for studying were instructional plans, lesson books, achievement tests, and satisfaction test. It was found that the efficiency of the lesson during studying and after studying was 89.93/84.95. From comparing the achievement test between the experimental group and the control group, it was found that students in the experimental group had higher achievements than the control group with statistical significance level of 0.01 and students had a high level of satisfaction.

Keywords: *Davie's instructional, solve mathematical, solving equation*

1. บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นหนึ่งในความรู้พื้นฐาน ที่จะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดคำนวณ อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต เพราะการดำเนินชีวิตนั้นต้องอาศัยการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การแก้ปัญหา การคิดคำนวณ และการคิดอย่างมีเหตุผล (พิจิตรา เกษประดิษฐ์, 2552) แต่จาก ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างของไทยมีคะแนนเฉลี่ย OECD ของคณิตศาสตร์ ใน PISA 2012 427 คะแนน จากคะแนนมาตรฐานที่ 494 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD เกือบถึงหนึ่งระดับ ซึ่งคะแนนคณิตศาสตร์ของ PISA สอดคล้องกับคะแนนค่าสถิติพื้นฐานทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) 2556) (สถาบันทดสอบทางการศึกษา, 2556) วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนน O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย คือ 41.95 คะแนน O-NET วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย คือ 25.45 และคะแนน O-NET วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย คือ 20.48 ซึ่งจะเห็นว่านักเรียนไทยมีความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าพื้นฐาน ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่ระบบการศึกษาของไทยควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการพัฒนาคุณภาพ

จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทย การจัดการเรียนรู้ โดยเพิ่มทักษะช่วยปฏิบัติอาจพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์แก่ผู้เรียน โดยงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สนใจรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (ทีสนา แจมมณี, 2551) ซึ่งเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ ที่นำเสนอว่า “ ทักษะส่วนใหญ่ จะ

ประกอบไปด้วยทักษะย่อยๆจำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านั้นได้ ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ดี และรวดเร็วขึ้น” ซึ่งกระบวนการสอนของรูปแบบนี้มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ

1.ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่จะให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินปกติ ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

2.ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรจะแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อยๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อยๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกต และทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้าๆ

3.ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

4.ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจจะแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

5.ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึง

ให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยๆต่อกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลายๆครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

ซึ่งทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies, 1971) นั้นเน้นสร้างความเข้าใจพื้นฐานของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อที่จะสามารถนำความเข้าใจพื้นฐานนั้นไปเชื่อมโยงให้เกิดทักษะใหญ่ได้ ผู้วิจัยจึงสร้างบทเรียนเรื่อง การแก้สมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเพราะ สมการเป็นเรื่องที่มีความสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์ เน้นทักษะการเชื่อมโยงการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน อยู่บนพื้นฐานการคิดอย่างมีเหตุผล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเปรียบเทียบกับนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ ภายใต้สมมติฐานว่าการสอนโดยบทเรียน รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนปกติ

2.วัตถุประสงค์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแผนการสอนเรื่องการแก้สมการ รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับการสอนปกติ

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนเรื่อง การแก้สมการ รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ ของเดวิส

3. อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ของ โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 415 คน และ โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 450 คน จำนวนทั้งสิ้น 865 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ของ โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 40 คน และของ โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 40 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน ซึ่งได้จาก

ขั้นที่ 1: นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสตรีสิริเกศ และ โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย ที่สนใจเข้าร่วม โครงการการวิจัย การสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการ โดยการลงชื่อ และกรอกประวัติ

ขั้นที่ 2: คัดเลือกนักเรียน โรงเรียนละ 40 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน โดยนักเรียนที่คัดเลือกมาของแต่ละโรงเรียนนั้น จะต้องเป็นนักเรียนที่คละระดับความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ สูง ปานกลาง และ ต่ำ (คัดเลือกจาก ประวัติการกรอกข้อมูลของนักเรียนโดยดูจากเกรดวิชาคณิตศาสตร์) อย่างเท่าเทียมกัน จำนวนอย่างละ 13-14 คน (ผู้วิจัยแจ้งนักเรียนทั้งสองโรงเรียนที่สมัครในขั้นตอนแรกแล้วว่า จะมีการคัดเลือกนักเรียน โรงเรียนละ 40 คน)

หมายเหตุ: ผู้วิจัยได้ใช้โรงเรียนสองโรงเรียนเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของข้อมูลที่ได้จากการวิจัย โดย

เลือกนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาต่างโรงเรียนกัน แต่เป็นโรงเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงและมีคะแนนผล O-NET วิชาคณิตศาสตร์ใกล้เคียงกัน เนื่องจากนักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนเดียวกันแต่ได้รับการสอนที่ต่างกัน อาจมีการบอกเล่าถึงวิธีการสอนที่นักเรียนแต่ละคนได้เรียนมา และจะส่งผลให้ผลการวิจัยประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นผิดพลาดได้ อีกทั้งผู้วิจัยได้มีการคำนึงถึงการไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล ผู้วิจัยจึงใช้ความสมัครใจและความสนใจ สำหรับนักเรียนที่ต้องการจะเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การแก้สมการ เพื่อการวิจัยในครั้งนี้ ด้วยความสมัครใจของตัวนักเรียนเอง โดยการลงชื่อ และกรอกประวัติ

เมื่อได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มแล้ว ผู้วิจัยได้จับฉลากเลือกการเรียนการสอนสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองโรงเรียนได้ผลคือ กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนสตรีสิริเกศจะได้รับการเรียนการสอนโดยบทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (กลุ่มทดลอง) และกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัยจะได้รับการเรียนการสอนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

3.2.1. บทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส จำนวน 4 บทเรียน คือ

บทเรียนที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

บทเรียนที่ 2 เรื่อง คำตอบของสมการ

บทเรียนที่ 3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

บทเรียนที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยแต่ละบทเรียนได้มีการแบ่งเป็นทักษะย่อยตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

3.2.2 บทเรียนแบบปกติ ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการ จากหลักสูตรแกนกลางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) วิเคราะห์และสร้างแผนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ สมการ เป็นแบบทดสอบปรนัย 10 ข้อ และอัตนัย 10 ข้อ

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนดำเนินการสอน

3.3.2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนจริง โดยใช้บทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับกลุ่มทดลอง และใช้การเรียนการสอนปกติกับกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 ชั่วโมง โดยได้มีการเก็บคะแนนทดสอบระหว่างเรียนทุกครั้งที่ทำเนิการสอนเสร็จใน แต่ละบทกับกลุ่มทดลอง

3.3.3 ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คือชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

3.3.4 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนในกลุ่มทดลองกรอกแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส จำนวน 10 ข้อและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากคำถามในแบบสอบถาม

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4.2 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ตามเกณฑ์ 70/70 โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้สถิติ t – test

3.4.4 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสโดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

เมื่อผู้วิจัยดำเนินการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้นำคะแนนเก็บระหว่างเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนมาหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน มีคะแนนเก็บระหว่างเรียนเฉลี่ย 162.78 คะแนน จากคะแนนเต็ม 181 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 89.93 และมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย 42.48 คะแนน จากคะแนนเต็ม 50

คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.95 ดังนั้นประสิทธิภาพระหว่างบทเรียนและประสิทธิภาพหลังเรียน (E_1/E_2) คือ 89.93/84.95 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคณิตศาสตร์จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

	จำนวน นักเรียน ทั้งหมด	คะแนน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	40	6511	162.78	89.93
คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	40	1699	42.48	84.95

ผลการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน โดยบทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส พบว่า จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน นักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนคือ 42.48 คะแนน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.72 และนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ มีค่าเฉลี่ยคะแนนคือ 31.70 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.19 ได้ค่า t-test คือ 6.921 และค่า Sig. = 0.000** จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ยอมรับสมมติฐาน H_1 คือ $H_1: \mu_{\text{conventional}} < \mu_{\text{Davies}}$ ดังตารางที่ 2 ซึ่งหมายความว่า การทดสอบสมมติฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้การเรียนการสอนโดยบทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้การเรียนการสอนแบบปกติ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน โดยบทเรียนจากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับการสอนปกติ

วิธีการสอน	ค่าเฉลี่ย	SD	t-test	Sig
บทเรียนจากการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน ทักษะปฏิบัติเดวิส	42.48	8.72	6.04	0.000
การสอนปกติ	31.70	7.19		

จากการเก็บคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคณิตศาสตร์รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสจำนวน 10 ข้อ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.89 จากคะแนนเต็ม 5 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06

5. การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลการใช้บทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประเด็นที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปราย ดังต่อไปนี้

5.1 บทเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติเดวิสมีคุณภาพเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 89.93/84.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 70/70 สอดคล้องกับ ช่อนกลิ่น เรื่องยังมี (2552) พบว่าการใช้แบบฝึกทักษะตามแนวคิดเดวิสด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.05/85.18 และ สิริวิฑูร์ กาญจนโพธิ์ (2556) พบว่าชุดกิจกรรมงานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทย (แกะสลักผักผลไม้) ตามแนวคิดเดวิส มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.73/82.44

5.2 จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 สอดคล้องกับซอนกลีน เรื่องยังมี (2552) พบว่าการใช้แบบฝึกทักษะตามแนวคิดเดวิส ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

5.3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับสิริรัฐกาญจนโพธิ์ (2556) พบว่าชุดกิจกรรมงานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทย (แกะสลักผักผลไม้) ตามแนวคิดเดวิส นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนมากที่สุด

6. บทสรุป

จากการศึกษาผลการใช้บทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลสรุปดังนี้

6.1 บทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.93/84.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

6.2 บทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนการสอนปกติ

6.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มทดลอง มีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.สุชามาล สาริกะวณิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ศ.อดิศักดิ์ พงษ์พุดผลศักดิ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตรวจสอบพิจารณางานวิจัย ขอขอบพระคุณ ดร.ดาวุด ทองทา อาจารย์วีระภรณ์ ปานจันทร์ อาจารย์สุทธิรักษ์ สุขศิริสวัสดิกุล ผู้ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี และ ขอขอบใจนักเรียนโรงเรียนสตรีสิริเกศ และ โรงเรียน ศรีสะเกษวิทยาลัยที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือ และเก็บข้อมูล

8. เอกสารอ้างอิง

ซอนกลีน เรื่องยังมี. (2552). ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส ที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ทิสนา แจมมณี. (2551). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิจิตรา เกษประดิษฐ์. (2552). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันทดสอบทางการศึกษา. (2556). ผล O-NET 2556. (ออนไลน์). สืบค้นจาก :

http://www.niets.or.th/index.php/system_niest/index/3

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). สภาวิชาการ
การศึกษาไทยในเวทีโลก ปี 2557. กรุงเทพฯ.
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ.

ศิริรัฐ กาญจนโพธิ์. (2556). การศึกษาผลการใช้ชุด
กิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐาน ง 22101
การงานอาชีพ และเทคโนโลยี 3 เรื่อง งาน
ประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย (งานแกะสลัก
ผักและผลไม้) ตามแนวคิดรูปแบบการเรียน
การสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะปฏิบัติ
ของ เดวีส์.

Davies. (1971). The management of learning. London
: McGraw-Hill.