

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต

นางสาวมนัสสา ประทุมรัตน์\*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปี โรงเรียนบึงสิงโต จังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้งหมด 2 ห้องเรียน จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา สุ่มจากประชากรโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 มีจำนวนนักเรียน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 3 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบวัดความพึงพอใจ การเก็บรวบรวม ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ t-test แบบ Dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 4.40 อยู่ในระดับมากที่สุด นั่นคือนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ เทคนิค KWDL, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

\* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ และถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างปลอดภัย (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560), 2560)

จะเห็นได้ว่าการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม และตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเน้นการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองในชีวิตประจำวันมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหา และในการแก้โจทย์ปัญหาต้องอาศัยความสามารถในการอ่าน คิด วิเคราะห์ ของนักเรียนเป็นหลัก ซึ่งนักเรียนส่วนมากจะประสบปัญหาในการแก้โจทย์ปัญหาเป็นอย่างมากทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีขึ้น และที่สำคัญผู้เรียนไม่เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดผลกระทบไปยังเนื้อหาอื่น ๆ ด้วย ด้วยเหตุนี้เทคนิคการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการแก้โจทย์ปัญหาจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การจัดการเรียนรู้แบบบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และมีส่วนทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นอีกหนึ่งเทคนิคที่น่าสนใจที่จะนำมาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งเทคนิค KWDL นี้จะฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนละเอียดถี่ถ้วน และทำให้ผู้เรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาได้อย่างชัดเจน รวมทั้งฝึกให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างหลากหลาย ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของตนเอง (นิรันดร์ แสงกุหลาบ, 2547)

จากเหตุและผลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นวิธีหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และน่าจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ สูงขึ้น และผู้เรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต จังหวัดฉะเชิงเทราขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ในการปรับปรุง

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาผลการเรียนที่เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา  
ของนักเรียนต่อไป

#### **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง  
ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
เทคนิค KWDL ก่อนและหลังเรียน

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต ที่มีต่อ  
การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

#### **ขอบเขตของการวิจัย**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึง  
สิงโตทั้งหมด 2 ห้องเรียน จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาสุ่มจากประชากร โดยวิธีสุ่ม  
แบบเจาะจง ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 20 คน

#### **สมมติฐานของการวิจัย**

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิค KWDL ในการ  
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต จึง  
กำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค  
KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต ที่มีต่อการจัดการ  
เรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมากที่สุด

#### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย**

1. เป็นแนวทางสำหรับครู โรงเรียนต่าง ๆ นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค  
KWDL ในเนื้อหา เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

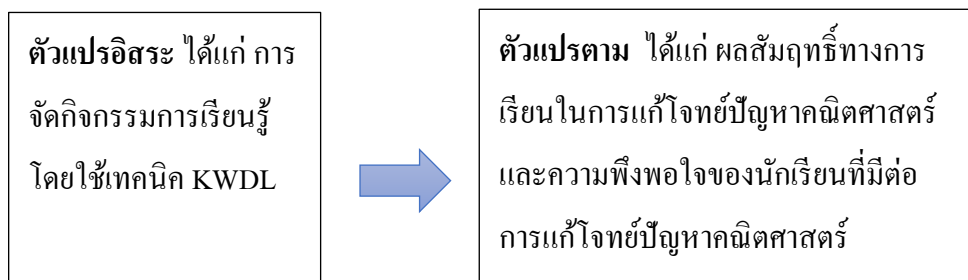
2. เป็นแนวทางสำหรับครุคณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการ  
แก้โจทย์ปัญหา

3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และผู้ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ทั่วไปนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. กรอบแนวความคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต มีกรอบแนวความคิดในการวิจัย ดังนี้



กรอบแนวความคิดในการวิจัย

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 42 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง ซึ่งได้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 20 คน

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL จำนวน 7 ชั่วโมง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างรูปrikเอง และแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งมี 3 ตอน คือ ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) และข้อคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึง การจัดการเรียนรู้อาศัยเทคนิค KWDL เรื่อง ร้อยละ

2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นไปทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

3. ดำเนินการทดลอง โดยทำการจัดการเรียนรู้ให้กลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลา 7 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัดการเรียนรู้อย่างเดียว

4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

5. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และประมวลผลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าความถูกต้อง และเหมาะสมของเนื้อหา ของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบวัดความพึงพอใจ โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนเป็นผู้พิจารณา โดยหาค่า IOC

2. การทดสอบสมมติฐานการวิจัยว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน t-test แบบ Dependent Sample กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูล โดยแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตาราง ประกอบคำบรรยายได้ตาราง

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL ได้วิเคราะห์เนื้อหาจากข้อเสนอแนะ นำเสนอในรูปแบบความเรียง

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การหาคุณภาพเครื่องมือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และหาค่า IOC

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ t-test แบบ Dependent Samples

### ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จะเห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ที่ผู้ศึกษาวิจัยสร้างขึ้นในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.32 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 58.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10.43 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

3. ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ด้านกระบวนการ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.47$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียด แต่ละข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกภูมิใจเมื่อสามารถทำงานในวิชาคณิตศาสตร์สำเร็จ อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ( $\bar{x} = 4.90$ ) รองลงมา คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยเทคนิค KWDL ทำให้มีเทคนิคในการแก้ปัญหา ( $\bar{x} = 4.75$ ) และค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด นักเรียนได้ร่วมอภิปรายเพื่อหาแนวทางในขั้นตอนต่าง ๆ ของเทคนิค KWDL ( $\bar{x} = 3.70$ ) และด้านนักเรียน เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.33$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียด แต่ละข้อพบว่า นักเรียนรู้สึกพอใจกับสภาพแวดล้อมของการเรียน เช่น ครู เพื่อน บรรยากาศในการเรียน ( $\bar{x} = 4.80$ ) รองลงมา คือ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผลมากขึ้น ( $\bar{x} = 4.65$ ) และค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด นักเรียนทำงานอย่างรอบคอบและเป็นระเบียบ ( $\bar{x} = 3.85$ )

## บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### 1. สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบว่า

1.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ก่อนเรียนและหลังเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ มีค่าเฉลี่ย 40.10 จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 53.47 อยู่ในระดับปานกลาง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง มีค่าเฉลี่ย 58.80 จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.40 อยู่ในระดับมาก ผลต่างของค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 18.70 นั่นคือ นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 25.06 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL ด้านกระบวนการ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนรู้สึกภูมิใจเมื่อสามารถทำงานในวิชาคณิตศาสตร์สำเร็จ มีค่าเฉลี่ย 4.90 ระดับความพึงพอใจมากที่สุดรองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยเทคนิค KWDL ทำให้มีเทคนิคในการแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ย 4.75 ส่วนรายข้อที่มีระดับความพึงพอใจต่ำที่สุด คือ นักเรียนได้ร่วมอภิปรายเพื่อหาแนวทางในขั้นตอนต่าง ๆ ของเทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ย 3.70 และด้านนักเรียน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนรู้สึกพอใจกับสภาพแวดล้อมของการเรียน เช่น ตัวครู เพื่อน บรรยากาศในการเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.80 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผลมากขึ้นมีค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนรายข้อที่มีระดับความพึงพอใจต่ำที่สุด คือ นักเรียนทำงานอย่างรอบคอบและเป็นระเบียบ มีค่าเฉลี่ย 3.85 โดยรวมทั้งสองด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 4.40 อยู่ในระดับมากที่สุด นั่นคือนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมากที่สุด

## อภิปรายผล

การศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต พบว่า

1. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ สูงกว่า ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสิงโต จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เห็นได้จาก การที่ นักเรียนแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละ ตามขั้นตอน คือ ขั้น K เป็นขั้นเตรียมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโจทย์ ปัญหาที่อ่าน ว่ารู้อะไรบ้างแล้ว ขั้น W เขียนสิ่งที่โจทย์ต้องการรู้ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้คำแนะนำช่วยเหลือ เพื่อหาคำตอบ ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นการตัดสินใจวางแผนแก้ปัญหา ขั้น D เป็น ขั้นตอนแสดงวิธีทำ เพื่อที่จะหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ซึ่งในขั้นนี้จะช่วยให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่าง เป็นลำดับขั้นตอน โดยนำข้อมูลจากขั้น K และขั้น W มาแสดงวิธีทำ เพื่อหาคำตอบในขั้น D จึง ส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ถูกกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาเพื่อหาคำตอบได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2545 หน้า 195 – 196) กล่าวว่า ในการเริ่มต้นพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา ผู้สอนจะต้องสร้างพื้นฐานให้ผู้เรียน เกิดความคุ้นเคยกับขั้นตอนการแก้ปัญหาซึ่งมีอยู่ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหาหรือ วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 ตรวจสอบความ สมเหตุสมผล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิยม เกียรติทำทนาย (2548 หน้า 90 - 91) ที่ ทำการวิจัยการพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร โดยจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง และเห็นว่าเป็นการทำให้ นักเรียนได้มีการช่วยเหลือ ฟังพาท้ายกัน ฝึกให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบใน หน้าที่ รองลงมา คือ ด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีแก้โจทย์ ปัญหาที่หลากหลาย นักเรียนชอบขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคด้วยเทคนิค KWDL ทำให้นักเรียนได้ แสดงความคิดเห็นและร่วมอภิปรายเพื่อหา แนวทางแก้ปัญหาเช่นเดียวกับงานวิจัยของ พิมพากรณ์ สุขพ่วง (2548 หน้า 114 - 115) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบ



ร่วมมือกันแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อวิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงมีผลทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอน

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 ที่กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสังโต จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เป็นเทคนิคการสอนที่แปลกใหม่ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการที่หลากหลาย นักเรียนได้คิดเองแก้ปัญหาเอง และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนรู้สึกท้าทาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550 หน้า 101) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โจทย์ปัญหา เรื่อง เวลา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เห็นด้วยในระดับมากที่สุดต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการสอนเปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีส่วนร่วม ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณค่าและรู้สึกมั่นใจยิ่งขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระศักดิ์ เลิศ โส ภา (2554 หน้า บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL ระดับมาก

จะเห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนเพิ่มขึ้นในระดับมาก นั่นแสดงว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหา เป็นเทคนิควิธีการหนึ่งที่จะทำให้ นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่เพิ่มขึ้นได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังทำให้การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มีความหลากหลาย และน่าสนใจมากยิ่งขึ้นด้วย

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรประกาศเป็นจุดเน้นวิธีการจัดเรียนรู้ โดยให้ครูนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนนิเทศภายในชั้นเรียน มีการติดตาม กำกับดูแล อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความมั่นใจว่าครูนำการ ไปใช้จริง

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรเชิญวิทยากรในสถาบันการศึกษาให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ให้กับคณะครูในโรงเรียน รวมทั้งให้การสนับสนุนด้านการจัดสรรสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้

1.3 ครูควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหาโดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด หรือสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และควรจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมทั้งจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้

1.4 ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา ในทุกเนื้อหาของคณิตศาสตร์ เช่น การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน ทศนิยม เป็นต้น

1.5 ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนรู้ ในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องร้อยละนั้น นักเรียนควรได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์อย่างคล่องแคล่วก่อน เพราะหากนักเรียนไม่รู้จักวิธีการเทียบบัญญัติไตรยางค์ ก็จะไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้

1.6 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหานั้น ครูต้องเน้นให้นักเรียนคิดตามขั้นตอนของเทคนิค KWDL ห้ามข้ามหรือตัดขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งเพื่อปลูกฝังให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นเป็นตอน เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการทำงานอย่างเป็นระบบ ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องอดทน ไม่รีบร้อนบอกหรือเฉลยคำตอบ เพราะจะทำให้ นักเรียนไม่สนใจคิดตามลำดับขั้นตอน ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ได้ผลเท่าที่ควร

1.7 ควรมีการดูแลเอาใจใส่ในการทำงานของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนอย่างใกล้ชิด และให้การเสริมแรงด้วยการชม การให้รางวัล ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

## 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหาในระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL กับเทคนิควิธีการอื่น ๆ เช่น เทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู สสวท. เทคนิค KWDL กับเทคนิคของโพลยา เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2538). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน กลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กฤษฎดา นรินทร์, ธเนศร์ โรจน์ศิริพิศาล และจากรุวรรณ สิงห์ม่วง. (2556). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่เน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์สู่สถานการณ์ในโลกจริง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร* 15(2), 9-10.
- กัญญา ลินทร์ตันศิริกุล. (2553). เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน* หน่วยที่ 9, หน้า 1-82. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- \_\_\_\_\_. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระและมาตรฐาน การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.
- \_\_\_\_\_. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: ครูสภา.
- \_\_\_\_\_. (2555). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: สกสศ.
- นิยม เกียรติพาทราช. (2548). *การพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL*. (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- น้ำทิพย์ ชังเกตุ. (2547). *การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL*. (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัย ศิลปากร. กรุงเทพฯ.

- นิรันดร์ แสงกุหลาบ. (2537). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยมและร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคK-W-D-L และตามแนว สสวท. (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- บุญญา แซ่หล่อ. (2555, มกราคม-เมษายน). คณิตศาสตร์กับชีวิตจริง. วารสารศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี, 23(1).
- เบญจนาศิริรัตน์ ไกรทิพย์. (2551). ผลการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- วรางคณา บุญครอบ. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ ได้รับการสอน โดยใช้วิธีแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL. (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, กรุงเทพฯ.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2550). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ นครปฐม คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- วิชัย พาณิชย์สว. (2546). สอนอย่างไรให้เด็กเก่ง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สกสศ.
- สุวรรณ กาญจนมยุร. (2545). การแก้โจทย์ปัญหา. วารสารการศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยี, 30(11), 50-52.