

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้  
ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินกับได้รับการเรียนรู้แบบปกติ

นางสาวปิยมาภรณ์ เนื่องฤทธิ์\*

บทคัดย่อ(ภาษาไทย)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินกับได้รับการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 60 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เป็นกลุ่มทดลอง 2 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทิน เรื่อง “หินและการเปลี่ยนแปลง”, แผนการสอนตามปกติ เรื่อง “หินและการเปลี่ยนแปลง” และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ข้อมูลกลับมาทั้ง 60 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินมีค่าเฉลี่ย สูงกว่าการสอนแบบปกติ

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทิน

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันในงานอาชีพต่างๆ อีกทั้งมนุษย์ผลิตสิ่งต่างๆเพื่อใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความ

คิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544(สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา,2551,หน้า1-2) ได้กำหนดเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติโดยมนุษย์ใช้กระบวนการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิดและ ทฤษฎี ดังนั้นหลักการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุดนอกจากนี้ยังได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนในการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายทั้งที่เป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ อีกทั้งยังต้องคอยกระตุ้นแนะนำช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุดด้วย

จากข้อมูลรายงานข้างต้นที่ปรากฏข้อมูลนักเรียนมีปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ค่อนข้างต่ำจึงสะท้อนให้เห็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาที่ไม่สามารถเตรียมคนไทยให้เผชิญกับยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งในอดีตการวัดและประเมินผลส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการใช้ข้อสอบที่เน้นให้ผู้เรียนคิด ลงมือปฏิบัติ ด้วยกระบวนการหลากหลายเพื่อสร้างองค์ความรู้ ดังนั้นวิธีการวัดผลและประเมินผลวิธีหนึ่งที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนและครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้คือการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง (authentic assessment) ซึ่งเป็นการประเมินผลความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนจากผลงานหรือการกระทำเพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเองในสภาพที่เป็นจริง ก็คือสามารถสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการคิดที่ซับซ้อน กระบวนการทำงานความสามารถในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ อีกทั้งนักเรียนได้มีโอกาสประเมินตนเอง (self-evaluation) ดังนั้นการประเมินตนเองจึงก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียน

การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการอนุทิน (Journal writing) เป็นวิธีการหนึ่งที่นักเรียนได้มีโอกาสเขียน แสดงความรู้ ความคิด การประเมินผลการเรียน และทบทวนความรู้ความเข้าใจของตนเองที่มีต่อการเรียนการสอน เป็นการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างแท้จริงระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน คือ ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ว่าตนเองรู้เกี่ยวกับอะไรบ้าง ไม่รู้เกี่ยวกับอะไรบ้าง อีกทั้งช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารได้จากความสำคัญและลักษณะของการเขียนบันทึกการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจในบทเรียนดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาความคงทนของการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนจำได้และความสามารถนำสิ่งที่เรียนไปใช้ได้ต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้อยู่ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินกับได้รับการเรียนรู้แบบปกติ

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 60 คน จำนวน 2 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 60 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่ม ทดลองกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ดังนี้

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้อยู่ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินจำนวน 30 คน

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 30 คน

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

#### 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่การจัดการเรียนรู้แบ่งเป็นดังนี้

2.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้อยู่ด้วยการเขียนบันทึกอนุทิน

2.1.2 การสอนปกติ

#### 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อุวิชาศาสตร์

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. แผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทิน เรื่อง “หินและการเปลี่ยนแปลง”

2. แผนการสอนตามปกติ เรื่อง “หินและการเปลี่ยนแปลง”

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “หินและการเปลี่ยนแปลง”

แบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยของกลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. การสร้างแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทิน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการ จุดหมาย โครงสร้างและแนวทางดำเนินการ ของหลักสูตร ศึกษา จุดประสงค์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ จากหนังสือของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ ด้วยการเขียนบันทึกอนุทิน

1.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาใน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง จากหนังสือของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

1.4 สร้างแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการ เขียนบันทึกอนุทิน มีขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 วางแผนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กำหนด จุดประสงค์การเรียนรู้โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละแผนการสอนกำหนดกิจกรรมให้

เหมาะสมกับเนื้อหา

1.4.2 เขียนแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ ด้วยการเขียนบันทึกอนุทิน 7 แผนการสอน

1.4.3 เขียนรายละเอียดภายในแผนการสอนประกอบด้วย สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล โดยให้สอดคล้องความต้องการของหลักสูตร

1.4.4 จัดทำใบความรู้ ใบงาน ใบกิจกรรม แบบทดสอบกิจกรรมค้นหาเนื้อหาเรื่องอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อนเขียนประกอบการสอน

1.4.5 นำแผนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญในการสอนและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบทั้ง 7 แผนการสอน

1.5 ปรับปรุงและแก้ไขแผนการสอนตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ จนกระทั่งผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเหมาะสมที่จะนำมาใช้

นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 (เยี่ยมเกษสุวรรณ) จังหวัดสมุทรปราการที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเนื้อหา เวลาที่ใช้สอนและกิจกรรมที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยของกลุ่มควบคุม**

1. การสร้างแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการ จุดหมาย โครงสร้างและแนวทางดำเนินการ ของหลักสูตร ศึกษาจุดประสงค์กลุ่มวิทยาศาสตร์ คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ จากหนังสือของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

1.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาใน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง จากหนังสือคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

1.4 กำหนดแผนการสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ มีขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 วางแผนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละแผนการสอนกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหา

1.4.2 เขียนแผนการสอนที่ใช้จัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

1.4.3 นำแผนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญในการสอนและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบทั้ง 7 แผนการสอน

1.5 ปรับปรุงและแก้ไขแผนการสอนตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ จนกระทั่งผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเหมาะสมที่จะนำมาใช้

นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 (เยี่ยมเกษสุวรรณ) จังหวัดสมุทรปราการที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเนื้อหา เวลาที่ใช้สอนและกิจกรรมที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

## 2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว 16101 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้งจุดประสงค์ปลายทางและจุดประสงค์นำทาง หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง
2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง ตามพฤติกรรมที่ต้องการวัดเป็นแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ
3. นำแบบทดสอบไปให้ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการวัดผลทางการศึกษา ตรวจสอบความ สอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6 -1
4. นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 (เยี่ยมเกษตรสุวรรณ) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมา วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบดังนี้
  - 4.1 หาค่าความยาก (Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination Method) โดยใช้เทคนิค 27% จุงเตห์ฟาน (Chung – The Fan)
  - 4.2 เลือกข้อสอบ จำนวน 25 ข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ขึ้นไป
  - 4.3 นำแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบความวิธิ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardsom Method) โดยใช้ สูตร KR – 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
3. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามปลายเปิดให้อาจารย์ที่ ปรึกษาตรวจสอบแก้ไข และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

### สรุปผลการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินกับการจัดการเรียนรู้ แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึก การเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินมีค่าเฉลี่ย สูงกว่าการสอนแบบปกติ

## อภิปรายผล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินกับได้รับการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ จากผลการวิจัยดังกล่าวอภิปรายได้ ดังนี้ การที่การจัดการเรียนรู้แบบการใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกอนุทินมีค่าเฉลี่ย สูงกว่าการสอนแบบปกติ อาจเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้เขียนบันทึกการเรียนรู้แบบการใช้การเขียนบันทึกอนุทิน (Learning log) ต่างเป็น การเขียนบันทึกการเรียนรู้ที่ใช้บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตของผู้เขียน โดยผู้เขียนเลือกบันทึกหัวข้อต่างๆตามความสนใจและเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่าง กว้างๆ ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิม ที่นักเรียนมีอยู่ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของออสซูเบลเป็นทฤษฎี(ชัชววัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552 , หน้า 28-29) ที่หาหลักการอธิบายการเรียนรู้โดยเฉพาะการเชื่อมโยงความรู้ที่ปรากฏในหนังสือที่โรงเรียนใช้กับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียนใน โครงสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) ซึ่งนักเรียนที่ได้บันทึกความรู้ด้วยบันทึกอนุทินนั้นจะนำความรู้ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับสิ่งที่อยู่รอบตัวแล้วถ่ายทอดออกมาในรูปแบบเรื่องราวทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังตรงตามทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์ไนด์ (ทศนา เขมมณี 2557, หน้า 51) ที่ได้กล่าวว่าการเรียนรู้คือการที่ผู้เรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง และได้รับความพึงพอใจที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยธอร์ไนด์ได้ตั้งกฎการเรียนรู้ที่สำคัญไว้ดังนี้ 1. กฎแห่งผล กฎนี้ให้ความสำคัญกับผลที่ได้หลังจากการตอบสนองแล้ว ถ้าผลที่ได้เป็นที่น่าพึงพอใจ บุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมมากยิ่งขึ้นตรงกันข้ามถ้าผลที่ได้จากการตอบสนองไม่เป็นที่น่าพึงพอใจบุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นลดลง คือเมื่อนักเรียนเริ่มที่จะเขียนบันทึกได้และสามารถเชื่อมโยงความรู้ต่างๆเกิดเป็นความเข้าใจนักเรียนก็จะพึงพอใจ 2. กฎแห่งการฝึก กฎนี้ให้ความสำคัญกับการฝึก โดยการเน้นว่าสิ่งใดก็ตามที่คนเราฝึกบ่อย ๆ เราจะทำสิ่งนั้นได้ดี ตรงกันข้ามสิ่งใดก็ตามที่เรากระทำโดยขาดการฝึก เราข่อมทำไม่ได้ดีเหมือนเดิม คือเมื่อนักเรียนได้เขียนบันทึกอนุทินบ่อยๆจะทำให้การเขียนทำได้ดีขึ้นจึงสังเกตว่าการเขียนบันทึกอนุทินในตอนแรกๆนักเรียนจะเขียนในวงกว้างๆยังไม่ได้เขียนตรงตามเนื้อหาที่เรียนมากนักแต่ถ้าฝึกไปนานๆก็จะเขียนได้ดีขึ้น 3. กฎแห่งความพร้อม คือ เมื่อบุคคลพร้อมที่จะกระทำแล้วได้ทำ เขาข่อมเกิดความพอใจ โดยการบันทึกอนุทินเป็นการบันทึกที่มีความอิสระนักเรียนจะไม่ถูกบังคับและกดดันนักเรียนจะบันทึกผลได้ดีขึ้น นอกจากนั้นการเขียน

บันทึกอนุทินนักเรียนจะได้ข้อมูลย้อนกลับว่าในการเรียนนั้นนักเรียนได้รับความรู้และมีความเข้าใจในเนื้อหา มากน้อยเพียงใด นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับทฤษฎีของโรเบิร์ต กาย (ทัศนศึกษา แคมมณี 2557, หน้า 72) ในการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยบทเรียนจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบอกเป้าหมายที่ชัดเจนและ แจ่มให้ผู้เรียนทราบว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด ส่วนสาเหตุอีกประการที่ทำให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากเรียน โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้อาจมาจากสิ่งที่เป็น ลักษณะสำคัญของการเขียนบันทึกการเรียนรู้อีก 1. เป็นการเขียนที่ให้นักเรียนได้ถ่ายทอดความรู้สึกต่อการ เรียนการสอน อย่างอิสระโดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับคะแนน และสะท้อนสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ ซึ่งในการ เขียนบันทึกครูได้มีการแจ้งนักเรียนตั้งแต่แรกว่าจะไม่มีการเก็บคะแนนในการเขียนบันทึกนี้เพื่อให้นักเรียน คลายความวิตกกังวล อีกทั้งยังทำให้ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และทำให้นักเรียนมีความ กระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นนอกจากนี้ผู้วิจัยสังเกตพบว่านักเรียนคนใดที่ไม่ค่อยเขียน บันทึกการเรียนรู้แต่เมื่อครูแสดงความใส่ใจโดยการเขียนตอบกลับไปจะสอดคล้องกับงานวิจัยของ เครือวัลย์ รอดไฟ (2551, บทคัดย่อ) ได้ ศึกษาเรื่องการเขียนบันทึกการเรียนรู้ในชั้น เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ : พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการเขียนบันทึกการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานนอกจากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. การเขียนที่ใช้เป็นสื่อในการ สนทนา ระหว่างครูกับ นักเรียนซึ่ง เป็นการเรียนรู้ในฐานะที่เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในชั้น การเขียน บันทึกการเรียนรู้เป็น เหมือนเครื่องมือที่ช่วยให้นักศึกษารวบรวมเนื้อหาที่ได้เรียนรู้เป็น เครื่องตรวจ ความก้าวหน้าและยังเป็นเหมือนเครื่องมือช่วยสะท้อนการเรียน นอกจากนั้นพบว่า การเขียนบันทึกการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้เขียนในสิ่งที่คิดสิ่งที่เข้าใจรวมทั้งหัวข้อต่างๆที่ไม่เข้าใจได้อย่างหลากหลายซึ่งบางข้อ อาจ ไม่เกี่ยวกับสาระที่เรียนตรงๆแต่สิ่งที่นักเรียนเขียนมาสะท้อนให้เห็นว่ายังมีอีกหลายๆเรื่อง ที่ นักเรียนอยากรู้ เพิ่มเติมนอกเหนือจากสิ่งที่เรียนในชั้นเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีรวรรณ ชะเอมเทศ (2554, หน้า 69) พบว่าการเขียนอนุทินจะช่วยให้ นักเรียนมีการจัดลำดับความคิด และยังช่วยให้ครูผู้สอนได้นำบันทึกความรู้ที่ นักเรียนเขียนมาพิจารณาความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนที่ได้รับการสอนว่ามีความเข้าใจมากน้อย มีข้อบกพร่อง ใดที่ควรได้รับการแก้ไขก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ และในบางประเด็นยังเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูผู้สอนได้ ความคิดที่จะไปพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป 3. ในการวัดและการประเมินการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของ นักเรียน ครูจะเขียน โดยให้ข้อเสนอแนะลงในงานเขียนของนักเรียน ครูไม่เขียนคำกล่าวที่ ทำให้นักเรียนรู้สึก ผิด กลัว ท้อแท้ เขียนชมเชย ในสิ่งที่นักเรียนเขียนถูกต้อง และชมเชยในความคิดของนักเรียนซึ่ง ลักษณะ ดังกล่าวเป็นการกระตุ้น และเสริมกำลังใจให้นักเรียนและ ส่งเสริมให้นักเรียนอยากเขียน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ สุวิตรา เศรษฐสมบัติกุล (2543, บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนเขียนความเรียง

ภาษาไทยได้รับการเสริมการเขียนบันทึกการเรียนรู้อาจมีความสามารถในการเขียนความเรียงภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนเขียนความเรียงภาษาไทยโดยไม่ได้รับการเสริมการเขียนบันทึกการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสรุปแล้ว การเขียนบันทึกการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิดทบทวนในสิ่งที่ได้เรียนมาโดยให้เขียนอย่างอิสระรวมไปถึงแสดงความรู้สึกนึกคิดถึงการเรียนทำให้นักเรียนรู้สึกไว้วางใจผู้สอน ไม่รู้สึกถูกกดดันในการเรียน การเขียนบันทึกการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนที่พยายามที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ,สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- เครือวัลย์ รอดไฟ, อริยา กูหา และชิดชนก เชิงเซาว์. (2553). *ผลของการเขียนบันทึกการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต(จิตวิทยาการศึกษา). สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: บริษัท แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตโปรดักส์.
- ทศนา แจมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- วีรวรรณ ชะเอมเทศ. (2554). *ผลการเขียนบันทึกการเรียนรู้อีกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สุวิตรา เศรษฐสมบัติกุล. (2543). *การเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนความเรียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเสริมและไม่ได้รับการเสริมการเขียนแบบบันทึกการเรียนรู้อีก*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.