

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน  
ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
ระหว่างการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ

ภัทรวิจิ ยะสะกะ<sup>1\*</sup>, ศศิวิมล ตุ่นเฮ้า<sup>1</sup> และ จุฑาทิพย์ บุญเมฆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

\*pyasaka@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่องงานและพลังงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษากับกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 12 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบสะเต็มศึกษาวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่องงานและพลังงาน และ 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบทดสอบการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน และ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษาสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 2) ผลความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษาดีกว่าการสอนแบบปกติ และอยู่ในเกณฑ์มาก

**คำสำคัญ:** สะเต็มศึกษา การสอนปกติ ผลสัมฤทธิ์



## Comparison of Physics achievement on work and energy for a first year Physics student Nakhon Pathom University between STEM education with Traditional teaching

Patarawagee Yasaka<sup>1\*</sup>, Sasiwimon Tunhao<sup>1</sup> and Juthatip Boonmake<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Science and Technology Program in Physics

Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

\*pyasaka@hotmail.com

### Abstract

The purposes of this research were 1) to compare learning achievement in physics 1 on work and energy of a first year Physics student after learning between STEM education learning group with Traditional learning compare with 70 percent criterion. 2) To survey towards satisfaction STEM education learning with Traditional learning. The target group in the research is 12 a first year Physics student, selected by specific selection. Research tools are 1) learning management plans using teaching physics1 STEM education on work and energy. And 2) learning management plans using physics1 Traditional teaching on work and energy. The tools used for collecting data are 1) teaching test STEM education with Traditional teaching because of physics1 educational measure achievement on work and energy. And 2) satisfaction questionnaire towards STEM education teaching with Traditional teaching used in data analysis such as percentage, mean, standard deviation, and Item-Objective Congruence Index (IOC) The research found that are 1) Academic achievement in physics1 on work and energy after studying between STEM education learning group higher than learning Traditional teaching compare with 70 percent criterion. And 2) Satisfaction results towards STEM education teaching better Traditional teaching and is in very criterion.

**Key words:** STEM education, Traditional teaching, achievement

## 1. บทนำ

ในปัจจุบันนี้เป็นศตวรรษที่ 21 เป็นโลกไร้พรมแดนที่สามารถติดต่อกันได้รวดเร็วและเป็นอิสระ ทำให้การดำเนินชีวิตของมนุษย์แตกต่างไปจากอดีตอย่างสิ้นเชิง เห็นได้ชัดตั้งแต่ด้านการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในยุค Thailand 4.0 พาสนา จุรัตน์ [1] การจัดการศึกษาไทยมีวิวัฒนาการมาโดยตลอด เพราะมีปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ ทำให้การศึกษามีการเปลี่ยนแปลง

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ที่ผ่านมา ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนเน้นการบรรยาย กิจกรรมลงมือปฏิบัติน้อย รูปภาพที่นำมาประกอบในการยกตัวอย่างมีน้อย และรูปแบบการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง สิ่งทีกล่าวมา ไม่สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่สนใจในเนื้อหาบทเรียน สอดคล้องกับ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ [2] ผู้เรียนจึงไม่เกิดการเรียนรู้ในบทเรียน และไม่สามารถนำหลักการ วิธีการแก้ปัญหาไปใช้ได้จริง ทำให้เกิดปัญหาในการเรียนฟิสิกส์ที่ตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของวิธีการสอนแบบสะเต็มศึกษา จึงตอบโจทย์ในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน การสอนลักษณะนี้เน้นการบูรณาการช่วยผู้เรียนสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาทั้ง 4 ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ กับชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ เน้นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้งท้าทายความคิดและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนรัก และเห็นคุณค่าของการเรียนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของบทเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน ในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเนื้อหาสาระที่อัดแน่นด้วยทฤษฎี การปฏิบัติที่ยังไม่ครอบคลุม และเป็นนามธรรมเกินกว่าที่ผู้เรียนจะเข้าใจในบทเรียนที่เรียนแบบการสอนแบบปกติ หรือการสอนบรรยาย และที่สำคัญบทเรียนนี้ยังสามารถนำไปใช้อธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุต่างๆ ได้ และเรื่องงานและพลังงานยังมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิจัยในเรื่องงานและพลังงาน ระดับอุดมศึกษา และผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพที่ดีต่อไปในการบูรณาการบทเรียนเรื่อง งานและพลังงาน และรายวิชาอื่นๆ ได้อย่างมีคุณภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษากับกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
- 2.2 เพื่อสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษาสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
- 3.2 ผลความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษาคือว่าการสอนแบบปกติ และอยู่ในเกณฑ์มาก

## 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



#### 4.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้วิจัยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 12 คน

#### 4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 12 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยนักเรียนเลขที่ที่ผู้จัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษา มีนักเรียนจำนวน 6 คน และกลุ่มนักเรียนเลขที่ที่ผู้จัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ มีนักเรียนจำนวน 6 คน

### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบสะเต็มศึกษาและการสอนแบบปกติ วิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมแบบทดสอบการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนปกติ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ ขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดการสอนแบบสะเต็มศึกษาและการสอนแบบปกติศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำไปใช้ ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนปกติ ศึกษาวิธีการสร้างและการหาคุณภาพของแบบทดสอบ วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างแบบทดสอบ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสินความสอดคล้อง ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและนำไปใช้ ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ ศึกษาเอกสาร ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามมาตรวัดของลิเคิร์ท เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยพิจารณา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

### 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเป็นการวิจัยการทดลองแบบ Posttest-Only Control Group Design คือ การเปรียบเทียบ Posttest หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการสอนเอง ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 1 แผน ระยะเวลาที่ใช้สอนจำนวน 90 นาที เนื้อหาที่ใช้สอน คือ งานและพลังงาน ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานและพลังงานกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยข้อสอบชุดเดียวกัน การสำรวจความพึงพอใจใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ ตรวจแบบทดสอบและแบบสอบถามของนักเรียนรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลจากการประมวลผลมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติมาสรุปและอภิปรายผลการทดลอง

### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง งานและพลังงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ระหว่างการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ โดยใช้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียน (Post-test) ของผู้เรียนหลังจากการสอนแบบปกติและการสอน



แบบสะเต็มศึกษามาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบสะเต็มศึกษาหลังเรียนเฉลี่ยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติเรื่อง งานและพลังงาน ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้คะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ หลังการเรียนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบสะเต็มศึกษาดีกว่าการสอนแบบปกติตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

## 5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษากับกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ระหว่างการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ

| กลุ่ม  | จำนวน | คะแนนเต็ม | ค่าเฉลี่ย | เกณฑ์ร้อยละ 70 |         |       |         |
|--|-------|-----------|-----------|----------------|---------|-------|---------|
|  |       |           |           | ผ่าน           | ไม่ผ่าน | ผ่าน  | ไม่ผ่าน |
| กลุ่มที่เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา<br>(กลุ่มทดลอง) | 6     | 30        | 20        | 4              | 2       | 66.67 | 33.33   |
| กลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ<br>(กลุ่มควบคุม)       | 6     | 30        | 17        | 2              | 4       | 33.33 | 66.67   |

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษากับกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า กลุ่มที่เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.67 ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 33.33 และกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 33.33 ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.67

## 5.2 ผลการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ

### 5.2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 5.2.2 เกณฑ์การให้ค่าคะแนนเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด      คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มาก  
 คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ปานกลาง      คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง น้อย  
 คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด



ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความพึงพอใจ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ระหว่างการสอนแบบสะเต็มศึกษากับการสอนแบบปกติ

| กลุ่ม                                       | จำนวน (คน) | ข้อที่ | $\bar{x}$ | S.D. | ค่าคะแนนเฉลี่ย |
|---|------------|--------|-----------|------|----------------|
| กลุ่มที่เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (กลุ่มทดลอง) | 6          | 1      | 4.50      | 0.55 | มาก            |
|   |            | 2      | 4.67      | 0.52 | มากที่สุด      |
|   |            | 3      | 3.00      | 1.10 | ปานกลาง        |
|   |            | 4      | 4.50      | 0.55 | มาก            |
|   |            | 5      | 4.50      | 0.55 | มาก            |
|   |            | 6      | 4.50      | 0.55 | มาก            |
|   |            | 7      | 4.67      | 0.52 | มากที่สุด      |
|   |            | 8      | 4.67      | 0.52 | มากที่สุด      |
|   |            | 9      | 4.33      | 0.82 | มาก            |
|   |            | 10     | 4.50      | 0.55 | มาก            |
| รวม   |            |        | 4.38      | 0.62 | มาก            |
| กลุ่ม                                       | จำนวน (คน) | ข้อที่ | $\bar{x}$ | S.D. | ค่าคะแนนเฉลี่ย |
| กลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ (กลุ่มควบคุม)       | 6          | 1      | 4.67      | 0.52 | มากที่สุด      |
|   |            | 2      | 4.67      | 0.52 | มากที่สุด      |
|   |            | 3      | 3.00      | 0.00 | ปานกลาง        |
|   |            | 4      | 4.50      | 0.55 | มาก            |
|   |            | 5      | 4.17      | 0.75 | มาก            |
|   |            | 6      | 4.33      | 0.52 | มาก            |
|   |            | 7      | 4.17      | 0.75 | มาก            |
|   |            | 8      | 3.83      | 0.75 | มาก            |
|   |            | 9      | 4.33      | 0.52 | มาก            |
|   |            | 10     | 4.50      | 0.55 | มาก            |
| รวม   |            |        | 4.22      | 0.54 | มาก            |

จากตารางที่ 4.2 แสดงว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนแบบสะเต็มศึกษา มีค่าเฉลี่ยที่มากกว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนแบบปกติและอยู่ในเกณฑ์มาก

## 6. สรุปผลและอภิปรายผล

### 6.1 สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษา สูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

2. ผลความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษาดีกว่าการสอนแบบปกติ และอยู่ในเกณฑ์มาก

## 6.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบสะเต็มศึกษา สูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) ผลความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษาคือว่าการสอนแบบปกติ และอยู่ในเกณฑ์มากทั้งนี้เพราะรูปแบบการสอนแบบสะเต็มศึกษาสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 เรื่อง งานและพลังงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สูงกว่ารูปแบบการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีผลความพึงพอใจที่มีต่อการสอนแบบสะเต็มศึกษาคือว่าการสอนแบบปกติ อยู่ในเกณฑ์มาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของวิชญ์ ทูมมี [3] ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ผลการวิจัยพบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่า ก่อนการจัดการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 90.31 และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

## 7. ข้อเสนอแนะ

**ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้:** ครูผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม และสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยให้ผู้เรียนนำเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันของตนเองมาร่วมกันจัดการเรียนการสอน

**ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป:** ควรพัฒนารูปแบบการสอนแบบสะเต็มศึกษา ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพและสามารถนำรูปแบบการสอนแบบสะเต็มศึกษาไปบูรณาการร่วมกับเนื้อหาวิชาอื่นๆ ได้

## 8. เอกสารอ้างอิง

- [1] พาสนา จุลรัตน์. (2561). การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในยุค Thailand 4.0. ค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2564 จาก <https://bit.ly/3COmLxX>
- [2] ไพฑูรย์ สีนลรัตน์. (2557). แนวทางจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. ค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2564 จาก [https://webs.rmutl.ac.th/assets/upload/files/2016/09/20160908101755\\_51855.pdf](https://webs.rmutl.ac.th/assets/upload/files/2016/09/20160908101755_51855.pdf)
- [3] วิชญ์ ทูมมี. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2564 จาก <http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2562/M126946/Tummeey%20Witsanu.pdf>