

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน  
The Improvement of Students' Analytical Thinking Skills on  
Statistics of Grade 8 Student by Using Brain-Based  
Learning Activities

สุพัตรา ตูมโฮม<sup>1\*</sup> วรณธิดา ยลวิลาศ<sup>2</sup> นพคุณ ทองมวล<sup>3</sup> และแพรพรรณ สมทรัพย์<sup>4</sup>  
Suphattra Toomhome<sup>1\*</sup>, Wanatida Yonwilad<sup>2</sup>, Noppakun Tongmual<sup>3</sup>  
and Praepun somsub<sup>4</sup>

Received : February 15, 2023; Revised : March 8, 2023; Accepted : March 9, 2023

### บทคัดย่อ (Abstract)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยให้นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวทางการ

---

<sup>1-2</sup>คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Education and Education Innovation, Kalasin University, Thailand.

<sup>3</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Science and Health Technology, Kalasin University, Thailand.

<sup>4</sup>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์; Mathematics Learning Group, Koksipittayasan School, Thailand.

\*Corresponding Author; e-mail : toomhome2000@gmail.com

Citation : สุพัตรา ตูมโฮม, วรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

จัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) แบบวัดการคิดวิเคราะห์ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 46.16 จากคะแนนเต็ม 60 คิดเป็นร้อยละ 76.94 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 79.16 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

**คำสำคัญ (Keywords) :** ทักษะการคิดวิเคราะห์, สถิติ, การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL)

## Abstract

This research aims to develop the analytical thinking skills in statistics for Mathayomsuksa 2 students by having the students achieve an average critical thinking skill score of not less than 70 percent and increasing the number of students who meet the criteria. The sample consisted of 24 Mathayomsuksa 2 students from the second semester of the academic year 2022 at Khok Si Pittayasan School, Muang District, Khon Kaen Province, selected through purposive sampling. The tools used in the research were BBL learning management plans that utilized the concept of brain-based learning management (BBL) and an analytical thinking test. The statistics used to analyze the data were the mean, percentage, and standard deviation.

The results of the research on developing analytical thinking skills in statistics showed that students demonstrated analytical thinking skills, with an average score of 46.16 out of a full score of 60, representing 76.94 percent. Additionally, 19 students passed the criteria, representing 79.16 percent of all students, which exceeded the specified criteria.

**Keywords :** Critical Thinking Skills, Statistics, Brain-Based Learning (BBL)

Citation : สุพัตรา ตูมโฮม, วรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

## บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 56)

แม้ว่าคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่มีความสำคัญก็ตาม แต่การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จะเห็นได้จากรายงานผลค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) จากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ในปีพุทธศักราช 2563 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยระดับประเทศของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือ 25.46 และผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2563 ของนักเรียนส่วนใหญ่ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 และค่าเฉลี่ยผลการทดสอบระดับประเทศของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์ คือ 17.90 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2563) ซึ่งจะเห็นได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศและสาระสถิติและความน่าจะเป็นมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการศึกษาในด้านนี้ยังไม่ประสบผลสำเร็จ จากการสอบถามครูผู้สอนพบว่า ปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือการจัดการเรียนรู้ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งคำถามทางสถิติ มีเพียงครูเป็นผู้แนะนำว่าคำถามทางสถิติเป็นอย่างไร โดยครูจะเป็นผู้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกับนักเรียน ทำให้นักเรียนไม่รู้วิธีการเลือกข้อมูลให้เหมาะสมกับปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงตัวเลข โดยการหาค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่มีการอภิปรายผลจากคำตอบที่ได้ทำให้นักเรียนไม่ทราบว่าคุณสมบัติที่คำนวณได้มีประโยชน์และสามารถนำไปในชีวิตประจำวันอย่างไร จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้ศึกษารูปแบบวิธีการสอนที่มีความหลากหลาย คือ การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning: BBL) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการเรียนการสอนด้วยการย่ำ ซ้ำ ทวน เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้จากประสบการณ์การลงมือปฏิบัติ รู้จักเชื่อมโยงความรู้เดิมกับองค์ความรู้ใหม่

Citation : สุพัตรา ตุมโฮม, วรรณธิดา ยลวิลาส, นพคุณ ทองมวล และแพรวพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมี 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 ชี้แจงกระบวนการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ชี้เสนอความรู้ใหม่ ขั้นที่ 4 ชี้ฝึกทักษะ ขั้นที่ 5 ชี้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นที่ 6 ชี้สรุปความรู้ ขั้นที่ 7 ชี้เกมตอบคำถาม (วิมลรัตน์ สุมทรโรจน์, 2553)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) โดยผู้วิจัยหวังว่า การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ ได้ดียิ่งขึ้นตลอดจนส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนของครู และกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งยังเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับสอนเนื้อหาอื่นต่อไป

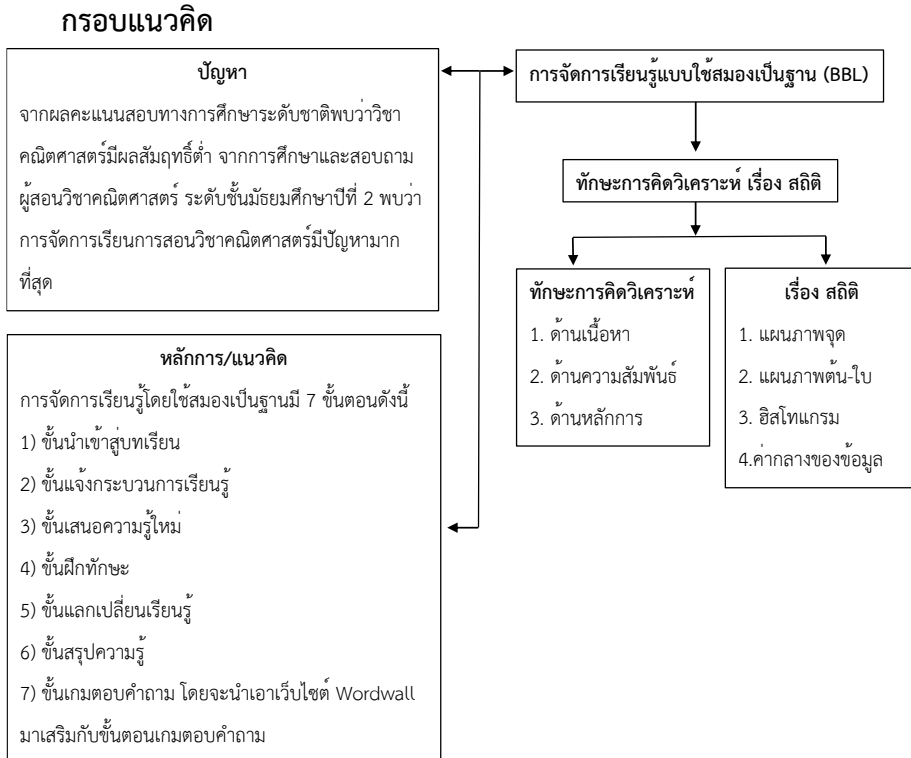
## วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยให้นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

## วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL)
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนในห้องที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) มีรายละเอียดดังตารางที่ 1 ในการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสม

Citation : สุพัทธรา ตุมโฮม, วรรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

5 ระดับ ได้แก่ 5 มากที่สุด 4 มาก 3 ปานกลาง 2 น้อย และ 1 น้อยที่สุด โดยค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป ถือว่าแผนมีคุณภาพเหมาะสมและนำไปใช้สอนได้ (Srisa-ard, 2556) พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย 4.33

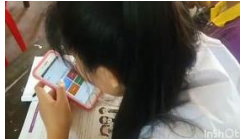
ตารางที่ 1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL)	ลักษณะการจัดการเรียนรู้	ตัวอย่างบรรยากาศในห้องเรียนและสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างสถิติในชีวิตประจำวัน	เกมส์่มวงล้อ Wordwall 
2. ขั้นแจ้งกระบวนการเรียนรู้	ครูชี้แจงกระบวนการเรียนรู้และแบ่งกลุ่มนักเรียน 4-5 คน โดยการสุ่มวงล้อ	
3. ขั้นเสนอความรู้ใหม่	ครูสอนเรื่องแผนภาพจุด โดยสร้างโจทย์จากสถานการณ์ภายในห้องเรียน	
4. ขั้นฝึกทักษะ	ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องแผนภาพจุด	
5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้	แต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แผนภาพจุดและแลกเปลี่ยนความรู้กับกลุ่มอื่น	ใบความรู้เรื่องแผนภาพจุด 
6. ขั้นสรุปความรู้	ครูสรุปความรู้ เรื่อง แผนภาพจุดและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 จากใบความรู้เรื่องแผนภาพจุด	

Citation : สุพัทธรา ตุมโฮม, วรรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวง และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL)	ลักษณะการจัดการเรียนรู้	ตัวอย่างบรรยากาศในห้องเรียนและสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
7. ชั้นเกมตอบคำถาม	นักเรียนสรุปความรู้เรื่องแผนภาพจุด โดยการเล่นเกม Wordwall	เกมสุ่มวงล้อ Wordwall 

2. แบบวัดการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ ได้สร้างเป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ ข้อสอบแต่ละข้อมีการให้คะแนนเต็ม 4 คะแนน โดยใช้เกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ (2546:75) ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการคิดวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 2 จากนั้นนำแบบวัดไปตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้วิธีการหาค่า IOC ซึ่งพบว่าทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.597 ถึง 0.722 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.306 ถึง 0.556 และทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีความเหมาะสม เพื่อนำมาใช้เป็นข้อสอบ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 60 คะแนน

## ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดวิเคราะห์ ของกระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 75)

การคิดวิเคราะห์	คะแนน/ ความหมาย	ผลการทำข้อสอบอัตนัย
วิเคราะห์ด้านเนื้อหา	4 : ดีมาก	สามารถวิเคราะห์เนื้อหาได้อย่างถูกต้องครบถ้วน
	3 : ดี	สามารถวิเคราะห์เนื้อหาได้ แต่ยังไม่ครบตามประเด็นที่โจทย์กำหนด
	2 : พอใช้	สามารถวิเคราะห์เนื้อหาได้ถูกต้องและไม่ทราบสิ่งที่โจทย์ต้องการหา
	1 : ควรแก้ไข	สามารถวิเคราะห์เนื้อหาได้ แต่ไม่ตรงตามที่โจทย์กำหนดและไม่ทราบว่าโจทย์ต้องการหาอะไร
วิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์	4 : ดีมาก	สามารถเขียนแผนภาพแสดงข้อมูลถูกต้องครบถ้วนตามที่โจทย์กำหนดให้
	3 : ดี	สามารถเขียนแผนภาพแสดงข้อมูลถูกต้อง แต่ไม่ครบตามข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้
	2 : พอใช้	สามารถเขียนแผนภาพแสดงข้อมูลได้แต่ไม่สามารถสรุปข้อมูลได้
	1 : ควรแก้ไข	สามารถเขียนแผนภาพแสดงได้แต่ไม่ตรงตามข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้
วิเคราะห์ด้านหลักการ	4 : ดีมาก	การแสดงวิธีทำได้ชัดเจน สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องครบถ้วน
	3 : ดี	การแสดงวิธีทำไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้องครบถ้วน
	2 : พอใช้	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจนหรือไม่แสดงวิธีทำ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วนหรือการแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง ขาดการตรวจสอบ
	1 : ควรแก้ไข	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจนนัก แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่แสดงวิธีทำ และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางถูกต้อง

Citation : สุพัตรา ตุมโฮม, วรรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ขอความร่วมมือกับโรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้ในการศึกษาของการวิจัยครั้งนี้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สถิติ
2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สถิติ ให้กับผู้เรียน ทั้งหมด 8 แผน 8 ชั่วโมง
3. ผู้วิจัยทำการทดสอบ เรื่อง สถิติ โดยใช้แบบวัดที่สร้างขึ้นใช้เวลา 50 นาที
4. จากนั้นผู้วิจัยวิเคราะห์คะแนนในการทดสอบหลังเรียนของนักเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์แล้วแปลผลข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเสนอค่าสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณ นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

### ผลการวิจัย (Research Results)

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL)

การนำเสนอข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์คะแนนการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีการหาคำตอบ แสดงดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL)

จำนวนนักเรียนทั้งหมด	คะแนนเต็ม	คะแนน		นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	
		ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
24	60	46.16	76.94	19	79.16

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 46.16 จากคะแนนเต็ม 60 คิดเป็นร้อยละ 76.94 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 79.16 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

และเมื่อทำการจำแนกคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเป็นรายด้าน จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์เนื้อหา ด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านวิเคราะห์หลักการ สามารถวิเคราะห์ผลได้ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเป็นรายด้าน ตามแนวคิดการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom, 2519)

ทักษะการคิดวิเคราะห์	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
วิเคราะห์เนื้อหา	20	14.83	74.16	ดี	ผ่านเกณฑ์
วิเคราะห์ความสัมพันธ์	20	15.50	77.50	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
วิเคราะห์หลักการ	20	15.83	79.16	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =76.94) โดยนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านวิเคราะห์หลักการเป็นอันดับแรก

( $\bar{X}$ =79.16) รองลงมาได้แก่การวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ ( $\bar{X}$ =77.50) และการวิเคราะห์ด้านเนื้อหา ( $\bar{X}$ =74.16)

## อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

ผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 46.16 จากคะแนนเต็ม 60 คิดเป็นร้อยละ 76.94 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 79.16 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) เรื่อง สถิติ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงหลักการทำงานของสมองเป็นหลักในการเรียนรู้และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้ดังกล่าว จะต้องผสมผสานทั้งการคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน จะช่วยให้พัฒนา ผู้เรียนให้มีการคิดกระทำอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือมีทิศทาง เพื่อจะได้นำไปเป็นข้อสรุปอย่างมีเหตุผลในการตัดสินใจ รับรู้และจัดกระทำข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับเรื่องราวต่าง ๆ (กุลิสรา จิตรชญาวนิช, 2562) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของคณิงชัย วิริยะสุนทร (2564 : 130-142) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการอ่าน เขียน และคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.39/78.53 สูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ ประกอบกับการใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และเน้นสืบเพื่อกระตุ้นความสนใจและเพิ่มการจดจำแก่ผู้เรียนและยังสอดคล้องกับภัทรพร ทำคาม (2561 : 6) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิด มีทักษะการคิดวิเคราะห์แต่ละครั้งแตกต่างกัน โดยเมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้วพบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นในแต่ละครั้งของการทดสอบตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งสุดท้าย และยังสอดคล้องกับเทิดพงศ์ ชัยรัตน์ (2560 : 51) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนส่วสัตว์รัตนากิมุข ภาคเรียนที่ 2 ปี

Citation : สุพัตรา ตุมโฮม, วรรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.xx>

การศึกษา 2560 จำนวน 39 คน ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.92/81.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้และประสิทธิผลในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

### 1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ ซึ่งระยะเวลาขึ้นอยู่กับศักยภาพของผู้เรียน ความรู้พื้นฐาน จึงควรให้เวลานักเรียนในการทำกิจกรรม

1.2 ครูควรศึกษารูปแบบการสอนและหลักการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานให้เข้าใจก่อนนำไปใช้และทำความเข้าใจกับนักเรียนเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง

### 2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยกระบวนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในบางเนื้อหาเรื่อง สถิติ ของวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี ควรมีการนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น

2.2 ควรนำเอาการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (BBL) มาประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะหลายด้าน

## เอกสารอ้างอิง (References)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ลาดพร้าว.
- กุลิศรา จิตรชญาณิช. (2562). **การจัดการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Citation : สุพัตรา ตุ่มโฮม, วรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. **วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ**. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

- คณิงชัย วิริยะสุนทร. (2564). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการอ่านเขียน และคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ. 15(1) : 130-142.
- เทิดพงศ์ ชัยรัตน์. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านคิดวิเคราะห์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ปิยนุช อามาตย์. (2559). การวิจัยและพัฒนาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เรื่องเศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ภัทรพร ทำคาม. (2561). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิด. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2553). นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Design. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนัก. (2549). **ตัวชี้วัด** แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (ม.ป.ป.). **สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://shorturl.asia/28esD>. สืบค้น 16 กุมภาพันธ์ 2565.
- Bloom et al. (2519). **Taxonomy of Education Objectives. Handbook Cognitive Domain.** New York: David Mckay.

Citation : สุพัตรา ตุมโฮม, วรรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>

Citation : สุพัตรา ตูมโฮม, พรรณธิดา ยลวิลาศ, นพคุณ ทองมवल และแพรพรรณ สมทรัพย์. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(3) : 1-14.

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.xx>