

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โดยได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และการจัดการเรียนรู้ตามปกติ  
A COMPARISON OF LEARNING ACHIEVMENT IN SCIENCE STRAND ENTITLED  
“SUBSTANCE AND ITS PROPERTY” OF PRATHOMSUKSA SIX STUDENTS TAUGHT  
BY CONSTRUCTIVIST INSTRUCTION AND TRADITIONAL INSTRUCTION

<sup>1)</sup>ดร.ณิ วิศิษฎ์วงศ์ <sup>2)</sup>ดร.อุษา คงทอง <sup>3)</sup>ดร.ยุพดี เส้นขาว

<sup>1)</sup>Darunee Wisitwong <sup>2)</sup>Dr. Usa Kongthong <sup>3)</sup>Dr. Yupadee Senkao

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดการเรียนรู้ตามปกติ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลอำเภอปากพลี อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายกที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 29 คน และนักเรียนโรงเรียนบ้านคอนเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายกที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 19 คน ซึ่งทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนโรงเรียนอนุบาลอำเภอปากพลี จำนวน 29 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านคอนเจริญ จำนวน 19 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ กับแผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ t-test แบบ Independent Samples

<sup>1)</sup> นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

<sup>2)</sup> อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

<sup>3)</sup> อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ก่อนการทดลอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน
2. หลังการทดลอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

### ABSTRACT

The purpose of the study was to compare the learning achievement in Science Strand entitled “Substance and its Property” of Prathomsuksa Six students taught by Constructivist Instruction and by Traditional Instruction. The samples included 29 Prathomsuksa Six students in Pak Phli Kindergarten, Pakphli District, Nakhon Nayok as an experimental group , and 19 Prathomsuksa Six students in Donchareun School, Muang District, Nakhon Nayok as a control group. The subjects were studying in the first semester of the 2006 academic year and were selected by simple random sampling. The instruments consisted of a Science Strand achievement test and lesson plans in Constructivist Instruction and Traditional Instruction . The statistical analysis included mean, standard deviation and t-test independent.

The results of the study were as follows :

- 1) There was no significant difference in the Pretest achievement scores in Science Strand of Prathomsuksa Six students in the experimental group and the control group.
- 2) There was significant difference in the Posttest achievement scores in Science Strand of Prathomsuksa Six students in the experimental group and the control group at the .05 level.

### ความสำคัญของปัญหา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับชาติเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 กำหนดให้การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้มาด้วยความพยายามของมนุษย์ที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาโดยผ่านการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ การสืบค้นข้อมูล ทำให้เกิดความรู้ใหม่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา และหน่วยการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีเนื้อหามาก และสลับซับซ้อน เข้าใจยาก คือ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ถ้าหากนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ก็จะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น พร้อมกับกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนให้เป็นระบบ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ปัจจุบันมีแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ซึ่งเน้นว่า ผู้สอนควรสร้างสภาพแวดล้อมที่จะทำให้นักเรียนสร้างความเข้าใจโลกอย่างมีความหมายโดยผ่านประสบการณ์ที่เหมาะสม และการพิจารณาใคร่ครวญความสำคัญของประสบการณ์นั้น ๆ ด้วยเหตุนี้จึงมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาคุณภาพของนักเรียน โดยใช้แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาเป็นหลัก

### คำสำคัญ

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์คอนสตรัคติวิสต์

### โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

การนำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แตกต่างจากการจัดการเรียนรู้ตามปกติหรือไม่อย่างไร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สารและสมบัติของสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง “สารและสมบัติของสาร” ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลอำเภอปากพลี อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายกที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 29 คน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายกที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 19 คน รวมทั้งสิ้น 48 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลอำเภอปากพลี อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายกที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 มี 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยซึ่งประกอบด้วย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบในการปฏิบัติที่กำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนปฏิบัติและตอบคำถาม ซึ่งวัดการปฏิบัติในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ จำนวน 10 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .20 - .40 และมีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .55 - .78 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบภาคปฏิบัติเท่ากับ .82

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นแบบทดสอบวัดความรู้-ความจำ ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .20 - .60 และมีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .30 - .80 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบภาคความรู้เท่ากับ .72

#### ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านคอนเจริญ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. กำหนดโครงสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
5. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคความรู้และภาคปฏิบัติ
6. เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ และขอคำแนะนำแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข
7. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข
8. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 คน
9. นำผลการทดสอบมาหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกไว้ภาคความรู้ จำนวน 30 ข้อ และภาคปฏิบัติจำนวน 10 ข้อ

10. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วทั้ง 2 ฉบับไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 คน แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

11. นำแบบทดสอบไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์จำนวน 16 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ จำนวน 16 แผน การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
3. วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านดอนเจริญ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และแผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรงในเนื้อหาของเครื่องมือ (Validity)

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) โดยใช้วิธีหาค่า IOC : Index of Item Objective Congruency ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548: 1-73) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบภาคปฏิบัติทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณ ดังต่อไปนี้

1. คำนวณจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และความแปรปรวน ( $S^2$ )

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ใช้ t-test แบบ Independent

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ใช้  $t$ -test แบบ Independent

### ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการทดลอง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจ และควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจในเนื้อหา การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองจัดการเรียนรู้ ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากก่อนการทดลองนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีบริบททางการเรียนอยู่ในระดับเดียวกัน ซึ่งบลูม (Bloom , 1976 : 167-176) ศึกษาว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลในการสนับสนุน หรือขัดแย้งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ได้แก่ ตัวของผู้เรียนเอง และสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน

2. หลังการทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียน กลุ่มทดลองได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นให้สอดคล้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่ว่า การเรียนรู้เกิดจากการสร้างความรู้โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ ได้มีโอกาสคิด ออกแบบ เป็นผู้ค้นคว้า เป็นผู้สำรวจ ทดลองด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนอย่างกระตือรือร้นเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ แทนการรับรู้โดยการบอกเล่าจากครู เป็นการให้อิสระทางด้านความคิดกับผู้เรียน แต่ครูเป็นผู้กระตุ้นและสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการตั้งปัญหาให้ผู้เรียนได้คิด โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง มีทั้ง

ใบความรู้ ใบงานและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายซึ่งเป็นรูปธรรม ช่วยให้ผู้เรียนเห็นจริงแล้วคิดพิจารณาด้วยตนเองทำให้เกิดความเข้าใจมากกว่าให้จดจำเนื้อหาซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียเจต์ (Piaget อ้างถึงในวรรณทิพา, 2540 : 6) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการสังเกตและการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ จะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญามากกว่ากิจกรรมที่ผู้เรียนไม่ได้กระทำต่อวัตถุ

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีค่าผลต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการของการเรียนรู้มากกว่าการจัดการเรียนรู้ตามปกติ ดังที่บลูม (Bloom อ้างถึงใน ขนิษฐา บุญวงษ์, 2541 : 46) กล่าวว่า การเรียนเพื่อรอบรู้นอกจากจะทำให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นแล้วยังทำให้นักเรียนมีพัฒนาการของการเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วย

#### ข้อเสนอแนะ

จากอภิปรายผลผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้ ครูผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และในชีวิตประจำวัน

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นเรื่องยากต่อการปฏิบัติของครูผู้จัดการเรียนรู้ เพราะครูจะต้องทำความเข้าใจ และมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี จะเกิดผลดีกับผู้เรียน

ครูควรอธิบายเป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนเพื่อให้กิจกรรมดำเนินต่อเนื่องไปตามแผนการจัดการเรียนรู้

#### บรรณานุกรม

วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540. **CONSTRUCTIVISM**. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. 2548. **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม**. พิมพ์ครั้งที่ 5 ปรับปรุงเพิ่มเติม.

กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Bloom, B.S. 1956. **Handbook 1 : Cognitive Domain**. New York : David Mckay.