

## บทความวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

ประกายฝน บรรดาศักดิ์ไพศาล  
วรรณิภา ศุภรีย์พงศ์ สมจินต์ ศรีเมือง  
วุฒิชัย ไพค่านาม นเรียน นามบุญเรือง

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทิตี 1) กลุ่ม 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2554 จำนวน 39 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์
- แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ

ผลการวิจัยพบว่า

จากการทำการวิจัยคณะผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยได้ว่า เมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทิตี 1) กลุ่ม 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 94.87 ของนักเรียนทั้งหมด นอกจากนี้นักเรียนยังมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการในระดับมากที่สุด ในทุกๆ ด้านด้วย

### ความสำคัญและความเป็นมา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก การจัดการศึกษาจึงมุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรมกระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้มีความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง และ

ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก ความรู้และทักษะทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกคิดแบบโยนิโสมนสิการ หมายถึง การทำในใจให้แยกคาย การพิจารณา อย่างรอบคอบถี่ถ้วน ทางพุทธศาสนาถือว่ามีความสำคัญเท่ากับความไม่ประมาทเพื่อความเจริญด้วยปัญญาความรู้ จักคิด คิดเป็น การใช้ความคิดถูกวิธี คือ การกระทำในใจโดยแยกคาย มองสิ่งทั้งหลายด้วยความคิดพิจารณา สืบค้นถึงต้นเค้า สวหาเหตุผลจนตลอดสายแยกแยะออกพิเคราะห์ด้วยปัญญาที่คิดเป็นระเบียบและโดย อุบายวิธีให้เห็นสิ่งนั้นๆ หรือปัญหานั้นๆ ตามสภาวะและตามความสัมพันธ์แห่งเหตุปัจจัย เช่น คิดจากเหตุไป หาผล คิดจากผลไปหาเหตุ คิดแบบเห็น ความสัมพันธ์ต่อเนื่อง เป็นลูกโซ่ คิดเน้นเฉพาะจุดที่ทำให้เกิด ทำให้ เสื่อม ส่งเสริมให้เจริญ คิดเห็น องค์ประกอบที่มา คิดเห็นสิ่งที่มา ตัดขาดให้ดับ คิดแบบ แยกแยะองค์ประกอบ คิดแบบ มองเป็นองค์รวม คิดแบบ อะไรเป็นไปไม่ได้ หรือเป็นไปไม่ได้ (<http://th.wikipedia.org>)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นการเรียนเรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ของนักเรียนใน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาที่ซับซ้อนและมีการทดลอง และมีข้อมูลที่ต้องใช้ความรู้ในการคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อดีข้อเสีย หลังจากที่เรียนแล้วนักเรียนมักจะสับสนเกี่ยวกับเนื้อหาการทดลองและข้อสรุป ของแต่ละเรื่อง รวมถึงการจำข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ด้วย ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานสะอาด พลังงานแสงอาทิตย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ซึ่งคาดว่าจะช่วยให้ นักเรียนคิดหาเหตุผลจากการ ทดลองที่ทดลองไปแล้วสรุปข้อมูลจากการทดลองได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังจะช่วยให้ นักเรียนมีวิธีคิดอย่างเป็น ระเบียบ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างลึกซึ้งอีกด้วย

### จุดประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ และศึกษาความคิดเห็น ของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยการคิดแบบโยนิโส มนสิการ

### ขอบเขตการวิจัย

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ประจำปีการศึกษา 2554

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยการคิดแบบโยนิโส-

## มนสิการชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์
- แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการคิดแบบโยนิโส-

## มนสิการ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทที่ 1) กลุ่ม 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) มีขั้นตอนดังนี้

- ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ตามที่ทางคณะผู้วิจัยได้ออกแบบไว้จนครบทั้ง 13 แผน
- ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อจัดการเรียนรู้จบกระบวนการ โดยใช้แบบทดสอบที่จัดทำขึ้น ซึ่งข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ และใช้เวลาในการทำข้อสอบ 50 นาที
- นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจนับคะแนนโดยถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน และถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณทางสถิติ

### นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ หมายถึง การทำในใจให้แยกกาย การพิจารณาอย่างรอบคอบถี่ถ้วน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งวัดได้ จากคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้มีเกณฑ์ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 60 ขึ้นไปของคะแนนเต็มและนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

### การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทที่1) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงคะแนนผลการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์

เลขที่	คะแนนเต็ม (20)	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์
1	14	70.00	ผ่านเกณฑ์
2	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
3	13	65.00	ผ่านเกณฑ์
4	15	75.00	ผ่านเกณฑ์
5	14	70.00	ผ่านเกณฑ์
6	14	70.00	ผ่านเกณฑ์
7	16	80.00	ผ่านเกณฑ์
8	16	80.00	ผ่านเกณฑ์
9	15	75.00	ผ่านเกณฑ์
10	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
11	15	75.00	ผ่านเกณฑ์
12	13	65.00	ผ่านเกณฑ์
13	14	70.00	ผ่านเกณฑ์
14	11	55.00	ไม่ผ่านเกณฑ์
15	13	65.00	ผ่านเกณฑ์
16	13	65.00	ผ่านเกณฑ์
17	16	80.00	ผ่านเกณฑ์
18	12	60.00	ผ่านเกณฑ์
19	16	80.00	ผ่านเกณฑ์
20	12	60.00	ผ่านเกณฑ์
21	13	65.00	ผ่านเกณฑ์
22	15	75.00	ผ่านเกณฑ์
23	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
24	16	80.00	ผ่านเกณฑ์
25	15	75.00	ผ่านเกณฑ์
26	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
27	20	100.00	ผ่านเกณฑ์
28	15	75.00	ผ่านเกณฑ์
29	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
30	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
31	19	95.00	ผ่านเกณฑ์

เลขที่	คะแนนเต็ม (20)	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์
32	13	65.00	ผ่านเกณฑ์
33	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
34	17	85.00	ผ่านเกณฑ์
35	18	90.00	ผ่านเกณฑ์
36	10	50.00	ไม่ผ่านเกณฑ์
37	14	70.00	ผ่านเกณฑ์
38	13	65.00	ผ่านเกณฑ์
39	19	95.00	ผ่านเกณฑ์
<b>เฉลี่ย</b>	<b>15.15</b>	<b>75.77</b>	

จากตารางที่ 1 มีนักเรียนทั้งหมด 39 คน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 37 คน โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.15 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 2 คน ซึ่งทั้งสองคนก็ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนตั้งไว้

## 2. ร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิตที่1) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

ตารางที่ 2 ตารางแสดงร้อยละของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานสะอาด พลังงานแสงอาทิตย์ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ผ่านเกณฑ์	37	94.87
ไม่ผ่านเกณฑ์	2	5.13

จากตารางพบว่า มีนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 94.87 ของนักเรียนทั้งหมด และมีนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.13 ของนักเรียนทั้งหมด

### 3. ตารางแสดงผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทที่1)

จำนวนนักเรียน	ค่าสถิติ					
	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	$\bar{X}$	S.D.	คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ
39	20	20	10	15.15	2.35	75.77

จากตารางพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเท่ากับ 15.15 คิดเป็นร้อยละ 75.77 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.35 โดยมีคะแนนสูงสุด 20 คะแนน และคะแนนต่ำสุด 10 คะแนน สรุปได้ว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60

### 4. ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทที่1)

ตารางที่ 4 ตารางแสดงความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทที่1)

รายการ	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา	66.7	28.2	5.1	0.0	0.0	
2. ครูใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย	59.0	33.3	7.7	0.0	0.0	
3. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	46.2	38.5	10.3	5.1	0.0	

รายการ	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
4. นักเรียนได้วางแผนจัดทำผังกราฟิก	46.2	30.8	20.5	2.6	0.0	
5. นักเรียนได้จัดทำผังกราฟิกด้วยตัวเอง	46.2	35.9	12.8	5.1	0.0	
6. เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม	38.5	35.9	20.5	2.6	2.6	
7. ความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมแบบโยนิโสมนสิการ	79.5	12.8	7.7	0.0	0.0	
8. กิจกรรมสามารถนำไปใช้กับวิชาอื่นๆ	48.7	30.8	10.3	7.7	2.6	

### ข้อเสนอแนะ

- อยากให้มีเวลามากๆ
- อยากให้มีไปทัศนศึกษา
- ควรให้ดูวิดีโอที่สั้นบ่อยๆ เพราะอาจมีมากกว่าในบทเรียน
- อยากเรียนแบบนี้อีก และมีเวลามากๆ
- อยากให้มีเกมส์สนุกๆ

จากตาราง สรุปได้ว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการในระดับมากที่สุด ในทุกๆ ด้าน และมีความคิดเห็นในระดับมาก ในทุกๆ ด้านอีกเช่นกัน

### การอภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทที่1) กลุ่ม 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการแล้ว มีนักเรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 94.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่คณะผู้วิจัยตั้งไว้คือ นักเรียนร้อยละ 80 ที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 75.77 ซึ่งจัดว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้คือ ร้อยละ 60

นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ ในระดับมากที่สุด มีความสนใจกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม การตอบคำถามแสดงความคิดเห็นในกรณีต่างๆ แยกแยะข้อดีข้อเสียของสิ่งของและสามารถคิดต่อไปจนถึงการสร้างสิ่งของแล้วหากไม่ดูแลรักษาสิ่งของก็จะเสียหายไปได้

นักเรียนมีข้อเสนอแนะต้องการเวลาในการทำกิจกรรมให้มากกว่าที่มีนั้นย่อมแสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

## สรุปผลการวิจัย

จากการทำการวิจัยคณะผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยได้ว่า เมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ยูนิทิตี 1) กลุ่ม 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่อง พลังงานสะอาดพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 94.87 ของนักเรียนทั้งหมด นอกจากนี้นักเรียนยังมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานสะอาด พลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการในระดับมากที่สุด ในทุกๆ ด้านด้วย

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ นี้ไปใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นอื่นๆ ด้วย
2. ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยการคิดแบบโยนิโสมนสิการ นี้ไปใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ด้วย

## บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้**

**วิทยาศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์และคณะ. (2551). **พัฒนาทักษะการคิด...พิชิตการสอน.**

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณิภา ศุภริยพงศ์และคณะ. (2554). **สรุปเนื้อหาและแบบฝึกเพื่อเสริมประสบการณ์**

**สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 2.** ขอนแก่น: แอนนาออฟเซต

โสภา หันตุลา. **แผนการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ.** 29 มิถุนายน 2555.

<http://school.obec.go.th/bannangmeng/planyonisosopa.html>

สามารถ ยั่งยืน. **วิธีสอนแบบโยนิโสมนสิการ.** 11 กรกฎาคม 2555.

<http://www.oknation.net/blog/monsikan/2009/08/09/entry-1>