



การส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

นราธร เหลื่อมอุไร¹, วรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม², ลิขิต จันท์แก้ว³

^{1,2,3} คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

นราธร เหลื่อมอุไร, วรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม, ลิขิต จันท์แก้ว. (2561). การส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 1(1), 2561 : 63 - 73.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อมาตรการการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนมัธยมชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 30 คนซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะจงเข้าร่วมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วยคู่มือแผ่นพับแบบทดสอบความรู้และแบบวัดทัศนคติต่อมาตรการการประหยัดพลังงาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่าก่อนการส่งเสริมนักเรียนที่เข้าร่วมมีคะแนนความรู้โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับดีมากเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนการส่งเสริมนักเรียนที่เข้าร่วมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยและหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริมพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การส่งเสริมความรู้, ทัศนคติ, การอนุรักษ์พลังงาน



The Promotion of Knowledge, Energy Conservation Measures in Srinagarindra TPrincess Mother School, Roi Et Under the Royal Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn , Pho Sai Sub District, Si Somdet District, Roi-Et Province

Naraton Luemurai¹, Wannasakpijitr Boonserm², Likhit Jnnkeaw³

^{1,2,3}Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Naraton Luemurai, Wannasakpijitr Boonserm, Likhit Jnnkeaw. (2018). The Promotion of Knowledge, Energy Conservation Measures in Srinagarindra TPrincess Mother School, Roi Et Under the Royal Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn , Pho Sai Sub District, Si Somdet District, Roi-Et Province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 1(1), 2018 : 63 - 73.

Abstract

The purposes of this research were to build knowledge about energy conservation measures in Srinagarindra The Princess Mother School, Roi Et Under the Royal Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn and to study and compare knowledge and attitude about energy conservation Measures in Srinagarindra before and after the promotion. The sample were 30 Mattayom 4-6 students being selected by volunteer sampling. The research tools included manuals, brochure, knowledge test and attitude test about energy conservation measures The statistics used in the data analysis were frequency, mean standard deviation and Paired *t*-test. The study showed that before promotion, students had knowledge score at low level, after promotion had at very good level. When compared mean score between before and after the promotion indicated that the students participating in the promotion had knowledge score after more than before promotion significant at .05. Before promotion students had attitude score at agree level, after promotion had at agree level. When compared mean score between before and after indicated that after the promotion the students had attitude score more than before the promotion significant at .05.

Keywords : Knowledge, Attitude, Promoting energy conservation

1. บทนำ

ในสภาพปัจจุบันพบว่าปัญหาการขาดแคลนด้านพลังงานเป็นปัญหาที่ทั่วโลกกำลังประสบอยู่และเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะหาวิธีการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว สำหรับในประเทศไทยทั้งภาครัฐและเอกชนได้จัดการเตรียมการจัดหาพลังงานแหล่งใหม่และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอีกทั้งยังมีการรณรงค์ให้ทุกคนเห็นความสำคัญและมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานด้านต่างๆ อีกด้วยโดยเฉพาะในสถานศึกษา โรงเรียนในระดับต่างๆ มีการใช้พลังงานอย่างมาก ทั้งพลังงานไฟฟ้า พลังงานน้ำ และพลังงานจากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ เช่น น้ำมัน แก๊สหุงต้ม เป็นต้น ซึ่งหากไม่มีการประหยัดพลังงานต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วอาจทำให้ สถานศึกษา โรงเรียนต่างๆ อาจต้องสูญเสียงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานอย่างมาก และซ้ำยังเป็นสาเหตุก่อให้เกิดโลกร้อนอีกทางหนึ่ง (ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย, 2544 : เว็บไซต์)

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นโรงเรียนที่ก่อตั้งขึ้นในโครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์บรมราชชนนี ตั้งเมื่อปี พ.ศ.2540 มีทั้งสิ้น 12 โรงเรียนทั่วประเทศ สำหรับที่จังหวัดร้อยเอ็ดตั้งอยู่ติดกับ กองพลทหารราบที่ 6 ค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ตำบลโพธิ์สัย อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา แบบประจำ และไป-กลับ สังกัดสำนักงานพื้นที่เขตการศึกษาที่ 27 เขต 1 จังหวัดร้อยเอ็ด ปัจจุบันมีบุคลากร ผู้บริหาร ครู ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว จำนวน 65 คน มีนักเรียนทั้งสิ้น 391 คน เป็นนักเรียนประจำ 105 คน และนักเรียน ไป-กลับ 341 คน มีอาคารอำนวยการ 3 ชั้น 3 หลัง มีหอประชุม 1 หลัง มีอาคารหอพัก 3 ชั้น 2 หลัง มีอาคารโรงฝึกงาน 4 หลัง มีโรงอาหาร 1 หลัง

ด้วยสภาพอาคารและพื้นที่ใช้สอยในโรงเรียนมีจำนวนมากพอสมควรเป็นเหตุให้เกิดการใช้พลังงานที่สำคัญคือ พลังงานไฟฟ้าและน้ำประปาเป็นจำนวนมากในแต่ละเดือน โดยเฉพาะในหอพัก

นักเรียนประจำทั้งชายและหญิงก็จำเป็นต้องใช้ในภาคกลางวันและภาคกลางคืน ส่งผลให้มีการใช้พลังงานในปริมาณมากอย่างต่อเนื่อง หากไม่มีการประหยัดยอมนำพาซึ่งการสูญเสียงบประมาณอย่างสูงยิ่ง เช่น ในเดือนสิงหาคม 2560 มีค่าสาธารณูปโภค คิดเป็นค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา รวมเป็น 98,283.94 บาท เมื่อเป็นเช่นนั้น สถานศึกษา หรือ โรงเรียน ซึ่งได้มีการติดตั้งระบบพลังงานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนเช่นระบบไฟฟ้าส่องสว่าง พัดลม แอร์ ระบบน้ำประปาในการบริโภคและอุปโภค จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ ครู บุคลากร และนักเรียน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง ควรมีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรสร้างความเข้าใจเพื่อพฤติกรรมที่ดีในการรู้จักการประหยัดพลังงาน อันจะเป็นต้นแบบในการนำความรู้การประหยัดพลังงานต่างๆ ไปแนะนำ ให้แก่ นักเรียนรุ่นน้องต่อไป (ลดาวลัย บุญเสริม, สัมภาษณ์ : 2560)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญต่อการประหยัดประพลังงาน จึงมีความสนใจการส่งเสริมให้นักเรียนโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้รู้จักการประหยัดพลังงานในโรงเรียน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมองค์ความรู้เรื่อง การส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริมองค์ความรู้เรื่อง การส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่ทำการวิจัย

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ อาจารย์และบุคลากร โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จำนวน 30 คน

2. ประชากรที่ใช้ในการถ่ายทอด คือ นักเรียนโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จำนวน 391 คน

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ อาจารย์และบุคลากร โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จำนวน 5 คน

4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการถ่ายทอด คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มเจาะจง

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือ เรื่อง การส่งเสริมองค์ความรู้ มาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์

2) แผ่นพับ เรื่อง การส่งเสริมองค์ความรู้ มาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์

2. เครื่องมือในการวัดและประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมองค์ความรู้มาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2) แบบวัดทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC)

2.2 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อโดยใช้

I-tem-total correlation

2.3 ค่าความเชื่อมั่นใช้ Alpha Coefficient

2.4 ค่าความยากง่าย

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

การส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการอภิปรายผล ดังนี้

4.1 การส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ได้จากการสุ่มเจาะจงร่วมรับการส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยจัดส่งเสริมจำนวน 2 วัน เครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมประกอบด้วย คู่มือการส่งเสริมและแผ่นพับประกอบการบรรยายในการส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมองค์ความรู้มาตรการการประหยัดพลังงาน พบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 13.63$) และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 17.27$) เมื่อเปรียบเทียบ

คะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมองค์ความรู้มาตรการการประหยัดพลังงาน

รายการ	ก่อนการส่งเสริม (n = 30)			หลังการส่งเสริม (n = 30)			t	df	p
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N = 20)	13.63	0.12	น้อย	17.27	0.88	มาก	-22.362	29	.000*

3. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการส่งเสริมองค์ความรู้มาตรการการประหยัดพลังงาน พบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 2.91$) และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 3.58$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบทัศนคติต่อการส่งเสริมองค์ความรู้มาตรการการประหยัดพลังงาน

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม (n = 30)			หลังการส่งเสริม (n = 30)			t	df	p
	\bar{X}	S.D.	ระดับทัศนคติ	\bar{X}	S.D.	ระดับทัศนคติ			
ทัศนคติ (N = 5)	2.91	0.29	ไม่แน่ใจ	3.58	0.73	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-4.639	29	.000*

5. อภิปรายผล

5.1 การส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังหลังการส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมมาตรการการประหยัดโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด โดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยรวมก่อนและหลังการส่งเสริม นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้

เกี่ยวกับมาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียน ก่อนการเข้ารับการส่งเสริม มีคะแนนความรู้อยู่ในระดับดี หลังการส่งเสริมนิสิตคะแนนความรู้ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่ากระบวนการส่งเสริมนี้สามารถสร้างความรู้ในเรื่องประหยัดพลังงานในโรงเรียนจึงทำให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความสนใจเป็นพิเศษทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาในทางที่ดี เป็นไปตามแนวคิดของ พิรชร์ บุญยรัตพันธุ์ (2551 : 54) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาการส่งเสริมมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ไปสู่การปฏิบัติของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลการนำมาตรการประหยัด



พลังงานไฟฟ้าไปสู่การปฏิบัติของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการนำมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ในหน่วยงานไปสู่การปฏิบัติของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่ามากที่สุดคือ วัตถุประสงค์ของมาตรการ รองลงมาคือการนำมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไปปฏิบัติ และด้านที่มีค่าน้อยที่สุด คือ การประชาสัมพันธ์ และสอดคล้องกับวิน เชื้อโพธิ์หัก (2556 : เว็บไซท์) กล่าวว่า การส่งเสริม เป็นการพัฒนาความรู้ ประสบการณ์ ทักษะคติ ค่านิยม คุณธรรม และทักษะความชำนาญเฉพาะด้านของบุคลากรที่ไม่สามารถจะทำได้โดยกระบวนการเรียนการสอนปกติ เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากความหมายของการส่งเสริมดังกล่าว ได้สอดคล้องกับแนวคิดสิ่งแวดล้อมศึกษาของ อติศักดิ์ สิงห์สีโว (2554 : 41) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนาคนให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนให้เข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความตระหนักและทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสรีภาพ มีวุฒิม (2557 : 55) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อฟื้นฟูสภาพดินในโรงเรียนบ้านท่าขอนยาง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อฟื้นฟูสภาพดินในโรงเรียนบ้านท่าขอนยาง 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกหญ้าแฝกเพื่อฟื้นฟูสภาพดินในโรงเรียนบ้านท่าขอนยาง 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกหญ้าแฝกเพื่อฟื้นฟูสภาพดิน ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ได้สอดคล้องกับวิจัยของ กรรณิกา สุขงาม (2556 : 1 - 48) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกพืชสวนครัวโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับชุมชนบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัด

มหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ จัดกิจกรรมส่งเสริมการปลูกพืชสวนครัวโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ ได้แก่ ชาวบ้านศรีวิสัย จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกพืชสวนครัวโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยกิจกรรมรวม 2 วัน หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับดี แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกพืชสวนครัวโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีผลทำให้ความรู้และการมีส่วนร่วมของชาวบ้านเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอนัญพร สุขเพณีส (2557 : 48) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกิจกรรมการส่งเสริมการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืนในชุมชน เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการส่งเสริมการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชนก ผุยคำภา (2557 : 51) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะโดยนายยะรีไซเคิลมาใช้เป็นอุปกรณ์งานฝีมือสำหรับโรงเรียนบ้านไคร่นุ่น ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า หลังส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เฉลี่ยในระดับดี แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการจัดการขยะรีไซเคิลมาใช้เป็นอุปกรณ์ฝึกงานฝีมือที่มีผลทำให้ความรู้ของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของอนัญพร อ่อนประสงค์ (2557 : 3) ได้ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัว ใช้ในการเกษตรเพื่อลด การใช้สารเคมีบ้านกุดเป่ง ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า หลังส่งเสริมนักเรียนมีความรู้สูงกว่าการส่งเสริมอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการส่งเสริมนี้สามารถสร้างความรู้และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการการส่งเสริมมีความสนใจทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาในทางที่ดีขึ้น ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของดลญา สุขานัญ (2556

: 3) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การรณรงค์เพื่อจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชนบ้านหนองปลิง ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า การรณรงค์การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชนบ้านหนองปลิง ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ความรู้ก่อนอบรมเกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี หลังการอบรมเกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังอบรมพบว่า หลังการอบรมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนอบรม แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมธนาคารขยะรีไซเคิลในโรงเรียน ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยมีคู่มือการส่งเสริมเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาความรู้ของนักเรียน และมีผลทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงสามารถนำคู่มือไปใช้อบรมหรือ ส่งเสริมกับโรงเรียนชุมชน หรือหน่วยงานได้

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงาน พบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามแนวคิดของ กิรติ ยศยิ่งยง (2554 : 4) ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ คือ ความคิดของแต่ละบุคคลที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์จนเกิดความเข้าใจ และนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ จนได้รับการยอมรับโดยคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งของสังคม และสอดคล้องกับพรธิตา วิเชียรปัญญา (2553 : 21) ได้ให้ความหมายของความรู้คือการบวนการของการขัดเกลาเลือกใช้และบูรณาการการใช้สารสนเทศเหล่านั้นจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (New knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสานความรู้และประสบการณ์เดิม

ผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคลเป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจนซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษรก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดเจนและความรู้จะเกิดคุณค่าได้หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจสอดคล้องกับแนวคิดของน้ำทิพย์ วิภาวิน (2547 : 10) ให้นิยามความรู้ตามแนวคิดของ แมคคาร์ ที่ว่าความรู้เป็นความคิดและการกระทำที่ได้รับการยอมรับโดยคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งของสังคม วิชัย วงษ์ใหญ่ (2553 : 130) ได้ให้ความหมายความของ “ความรู้” ไว้ว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถจำได้ หรือระลึกได้โดยการมองเห็น ได้ยิน ความรู้ในขั้นนี้ คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิรักษ์ ภูจอมดาว (2557 : 61) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการทำแชมพูจากมะกรูด สำหรับชาวบ้านดอนบม ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อ ส่งเสริมการทำแชมพูจากมะกรูด และ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เกี่ยวกับการทำแชมพูจากมะกรูด และยังคงค่าใช้จ่ายบางส่วนในครัวเรือนชาวบ้านดอนบม ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ธัญวิสิฐกุล ปลื้มจิตร (2555 : 145) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือนอย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือนอย่างยั่งยืน โดยมีจุดมุ่งหมายด้านหลัก ๆ 3 ด้าน คือ ความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือนอย่างยั่งยืน ด้านพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน วราพร นันทจันทร์ (2556 : 63) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกต้นกระถินเทพาเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชนสำหรับประชาชนบ้านโคกก่อง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม วัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูก ต้นกระถินเทพาเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชน พบว่า ก่อนการส่งเสริมการปลูกกระถินเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชนสำหรับประชาชน ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับดี และหลังการส่งเสริมการปลูกต้นกระถินเทพาเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชนสำหรับประชาชน ประชาชนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับดีมาก เมื่อวิเคราะห์



เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ชาวบ้านมีความรู้หลังอบรมมากกว่าก่อนอบรม แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการปลูกต้นกระถินเทพาเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชนสำหรับประชาชน บ้านโคกก่อง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีผลทำให้ชาวบ้านมีความรู้เพิ่มขึ้น ภัทรพงษ์ พละ (2556 : 43) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการทำปุ๋ยชีวภาพจากมูลสัตว์ในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อ ส่งเสริมการทำปุ๋ยชีวภาพจากมูลสัตว์ในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการทำปุ๋ยชีวภาพจากมูลสัตว์ในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม พัชรพล ไตรทิพย์ (2556 : 57) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษในครัวเรือนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษในครัวเรือนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการส่งเสริมองค์ความรู้มาตรการการประหยัดพลังงานในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการส่งเสริมมาตรการการประหยัดพลังงานก่อนการส่งเสริม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามแนวคิดของ มัญชรรัตน์ วิรัชวงศ์ (2542 : 25) กล่าวว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติประกอบด้วยการเรียนรู้โดยอาจมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น จนทำให้เกิดความประทับใจทางบวก คือ ความรู้สึกชอบ และความประทับใจในทางลบ คือ ความรู้สึกไม่ชอบ อาจเกิดจากการยอมรับทัศนคติจากผู้อื่นและมีสื่อต่างๆ เป็นสิ่งชักจูงให้ปฏิบัติ โดยแสดงออกมาในรูปแบบของพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 239) ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติเป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมที่จะปฏิบัติการเฉพาะอย่างจากสถานการณ์ภายนอก ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2551 : 138) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติ คือ สภาวะความพร้อมทางจิตที่เกี่ยวข้องกับความคิดความรู้สึกและแนวโน้มของพฤติกรรมบุคคลที่มีต่อบุคคลสิ่งของสถานการณ์ต่างๆไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โฉมฉลีย์ จันคุณนอก (2556 : 3) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 3R สำหรับชุมชนบ้านดอนบม ตำบลเวียงนาง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับปานกลาง หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าหลักการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 3R มีผลทำให้ทัศนคติของชาวบ้านเพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของปรียานาจ สิงโต (2555 : 44) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักมหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จำนวน 400 คน พบว่า นักศึกษามีทัศนคติเห็นด้วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ จีรพรรณ เสาศิริ (2557 : 3) การรณรงค์เพื่อจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชนบ้านดอนหัน ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ทัศนคติก่อนการรณรงค์ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย เท่ากับ 1.17 หลังการรณรงค์ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย เท่ากับ 2.82 เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติก่อนและหลังการรณรงค์พบว่าชาวบ้านมี ทัศนคติ หลังการรณรงค์มากกว่าก่อนรณรงค์ แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมธนาคารขยะรีไซเคิลในโรงเรียน ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีคู่มือการส่งเสริม เป็นองค์ประกอบในการพัฒนา



ความคิด ความตระหนักของนักเรียน และมีผลทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่สูงขึ้น ดังนั้นจึงสามารถนำคู่มือไปใช้อบรมหรือส่งเสริม กับโรงเรียน ชุมชน และหน่วยงานอื่นๆ ได้สอดคล้องวิจัยของอัญพร สุขเพ็ญ (2557 : 63) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อ จัดกิจกรรมการส่งเสริมการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืนในชุมชน เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการส่งเสริมการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย คือ ประชาชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คนซึ่งได้มาจาก สุ่มครึ่งใจเข้าร่วมการส่งเสริม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ คู่มือ แผ่นพับ แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของมินตรา วรผาบ (2557 : 34) ได้ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอยในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มี

วัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพการคัดแยกขยะมูลฝอยในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม เพื่อการส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการคัดแยกขยะมูลฝอย

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรใช้สื่อประกอบการบรรยายที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนทักษะ เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถนำไปเผยแพร่ให้กับผู้สนใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

2) หน่วยงานต่างๆที่สนใจในสามารถนำคู่มือประหยัดพลังงานไปปรับใช้ในหน่วยงานได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยไปใช้ครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้รูปแบบการส่งเสริมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในการสร้างเป็นสื่อประกอบเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง และให้ผู้สนใจได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ต่อไป

2) ควรศึกษาเปรียบเทียบการใช้มาตรการการประหยัดพลังงาน กับการใช้พลังงานปกติ เพื่อเปรียบเทียบข้อแตกต่างและเพื่อพัฒนาต่อยอดในลำดับต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

กิริติ ยศยั้ง. (2554). *การจัดการความรู้ในองค์กรและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ : มิสเตอร์ก๊อปปี.

กรรณิกา สุขงาม. (2556). *การส่งเสริมการปลูกพืชสวนครัวโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับชุมชนบ้านศรีวิลัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. มหาสารคาม : โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จิรพรรณ เสาศิริ. (2557). *การรณรงค์เพื่อจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชน*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

โสมฉลวย จันคุณอก. (2556). *การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 3R*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ดลญา สุธาบุญ. (2556). *การรณรงค์เพื่อจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชน*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- ธัญวิสิฐฐ์ ปลื้มจิตร์. (2555). *การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือนอย่างยั่งยืน*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2547). *การจัดการความรู้กับคลังความรู้*. กรุงเทพฯ : เอสอาร์พรีนติ้งแมสโปรดักส์.
- นุชนก พุยกัฒา. (2557). *การส่งเสริมการจัดการขยะโดยนำขยะรีไซเคิลมาใช้เป็นอุปกรณ์งานฝีมือ*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). *แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ปรียานาจ สิงโต. (2555). *พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี*. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พรธิดาวิเชียรปัญญา. (2553). *การจัดการความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ : เอกซ์เปอร์เน็ท.
- พัชรพล ไตรทิพย์. (2556). *การส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษในครัวเรือนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พีรธร บุญยรัตพันธุ์. (2551). *การศึกษาการส่งเสริมมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ไปสู่การปฏิบัติของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มัชฌิรัตน์ วิรัชวงศ์. (2542). *แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มินตรา วรผาบ. (2557). *การส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอยในโรงเรียนท่าขนอยงพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลดาวลัย บุญเสริม. (2560). *สัมภาษณ์*, รองผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด. วันที่ 20 ธันวาคม 2560.
- วรภาพร นันทจันทร์. (2556). *การส่งเสริมการปลูกต้นกระถินเทพาเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชนสำหรับประชาชนบ้านโคกกอง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2553). *พลังเรียนรู้ในกระบวนการทศน์ใหม่*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิน เชื้อโพธิ์หัก. (2556). *ความหมายของการส่งเสริม*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://journalgrad.ssru.ac.th/index.php> [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2561].
- ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร. (2551). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย. (2544). *พลังงาน*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://teenet.cmu.ac.th/> [สืบค้นเมื่อ วันที่ 8 พฤศจิกายน 2561].
- สุทธิรักษ์ ภูจอมดาว. (2557). *การส่งเสริมการทำหม่มพุงจากมะกรูด สำหรับชาวบ้านดอนบม ตำบลแวงน่าง อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- เสรีภาพ มีวุฒิสม. (2557). การส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อฟื้นฟูสภาพดินในโรงเรียนบ้านท่าขอนยาง. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2554). พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนัญพร สุขเพณีส. (2557). การส่งเสริมการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลบ้านแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนุวัฒน์ อ่อนประสงค์. (2557). การส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัว ใช้ในการเกษตรเพื่อลด การใช้สารเคมี. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.