

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้ารูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล ผู้วิจัยศึกษาโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากบุคลากร และนักเรียนโรงเรียนบ้านนาทุ่ง อำเภอหนองไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 191 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติ ,ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ,ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ,ค่าการทดสอบที (t-test)

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

จุดมุ่งหมายทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

จุดมุ่งหมายเฉพาะ

1. เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล
2. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

สมมติฐานของของการวิจัย

รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่นำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์ ของสถานศึกษาลดลงจากก่อนการทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ

1. บุคลากรของโรงเรียนมีพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานและนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ ส่งผลให้การใช้ไฟฟ้า น้ำประปา และการใช้โทรศัพท์ ในครัวเรือนลดลง จากก่อนการทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ

2. นักเรียน ชุมชนมีพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานและนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ ส่งผลให้การใช้ไฟฟ้า น้ำประปา และการใช้โทรศัพท์ ในครัวเรือนลดลง จากก่อนการทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าเรื่องรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบนี้มุ่งพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย คณะผู้ศึกษาจึงได้กรอบแนวคิด และรายละเอียดขั้นตอนของรูปแบบสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิจัยโดยใช้เทคนิคการบริหารแบบ AIC ของวิลเลียม อีสมีท (ไซติ โมมีและคณะ:30) การบริหารจัดการของเดมมิ่ง PDCA กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การเฝ้าระวังการใช้พลังงานไม่ถูกวิธี และพลังงานทดแทน มาเป็นกรอบแนวการสร้างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิภาพ ที่เน้นให้มีการประหยัดพลังงานแบบร่วมมือร่วมใจ เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานและปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนการวิจัย

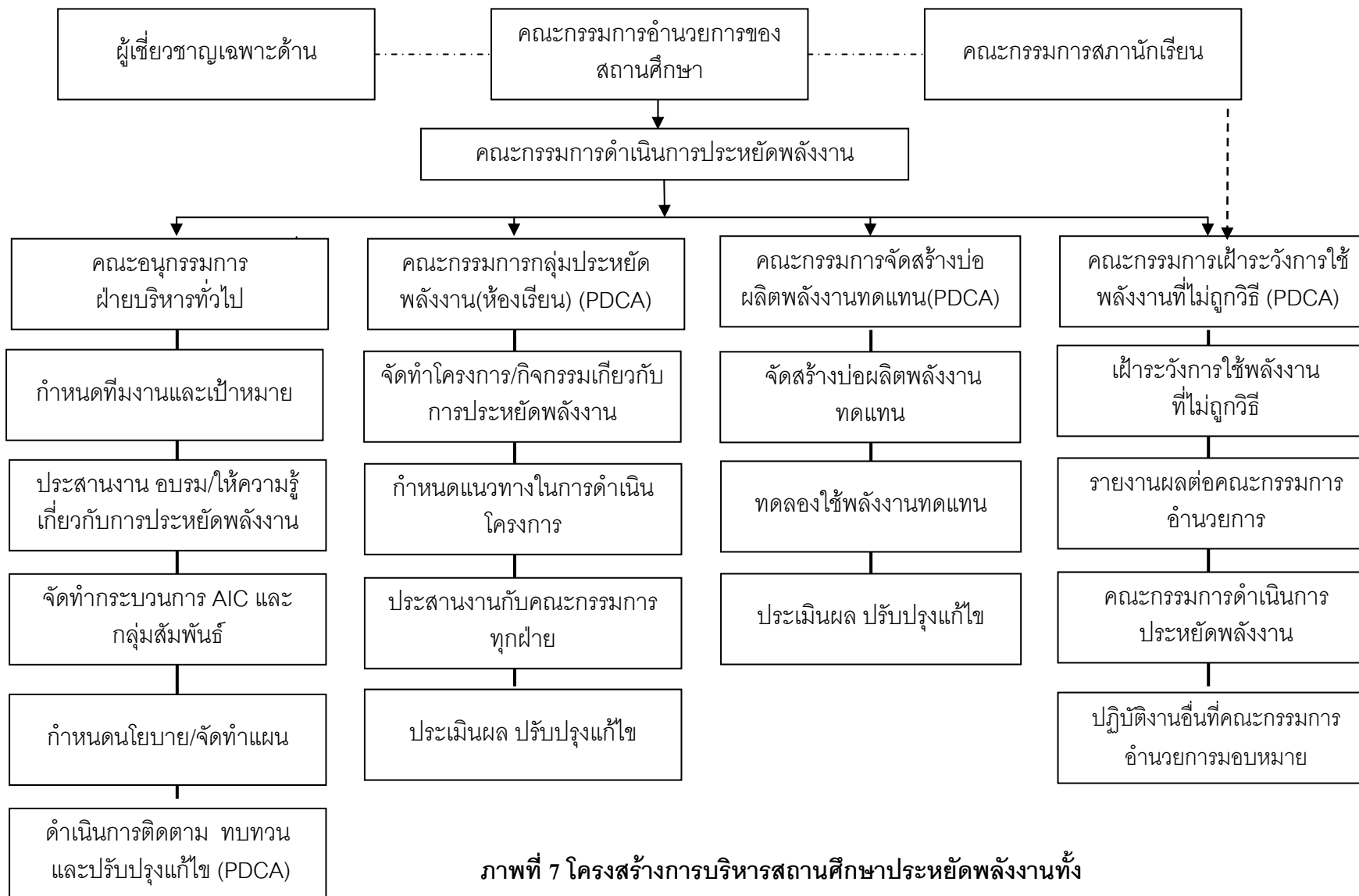
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

1. ศึกษาเนื้อหาสาระแนวคิดจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย คือ
 - 1.1 เทคนิคการบริหารแบบ AIC
 - 1.2 ระบบการจัดการบริหารสถานศึกษา
 - 1.3 เทคนิคการบริหารของเดมมิ่ง PDCA
 - 1.4 กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
 - 1.5 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน
 - 1.6 มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับสำนักงาน

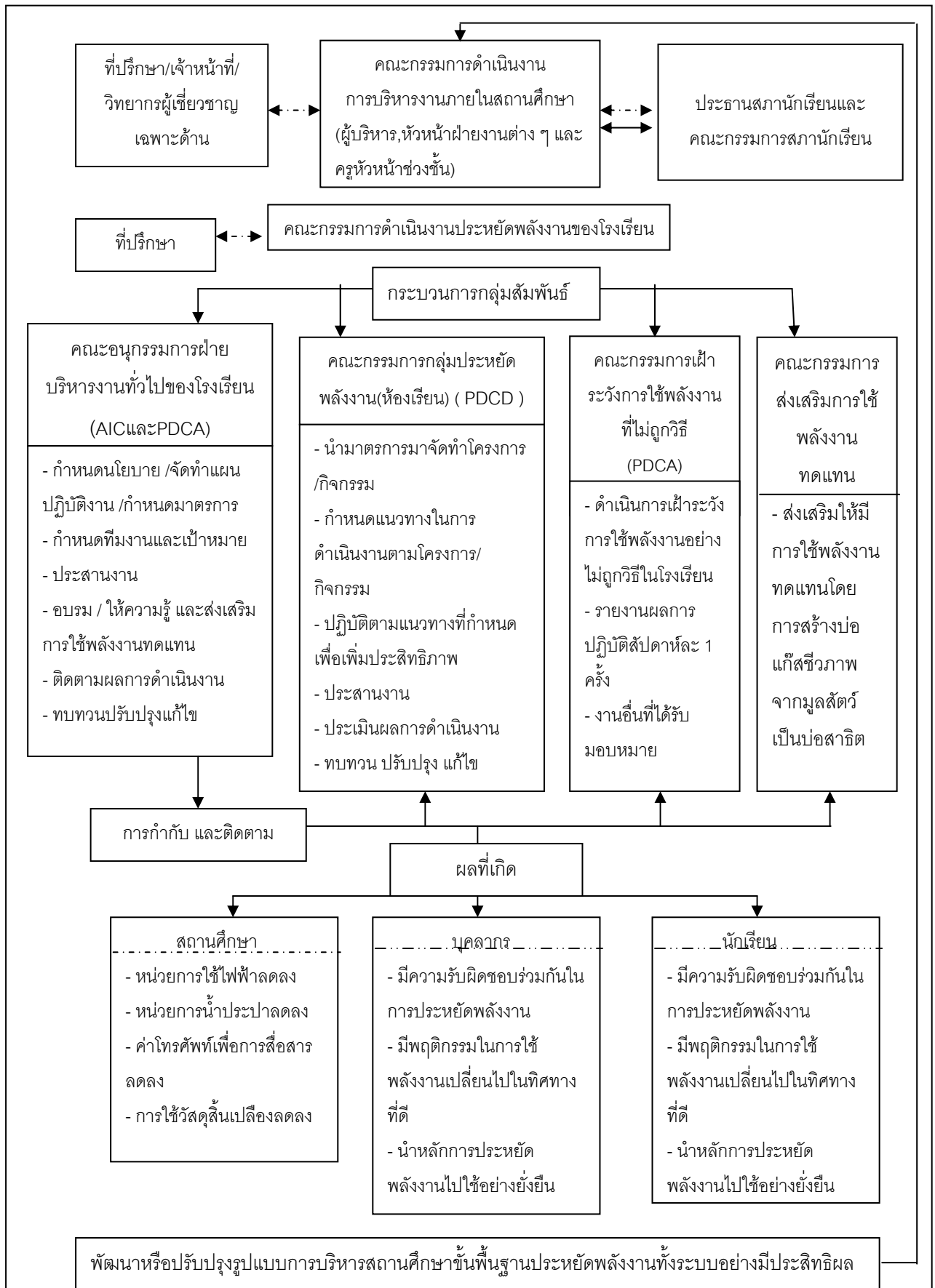
สาระจากการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสำหรับการกำหนดความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบและกำหนดรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ

2. การศึกษาดูงานการใช้พลังงานของสถานศึกษาที่จัดโครงการ / กิจกรรมเพื่อการประหยัดพลังงาน
 3. เชิญวิทยากรมาให้ความรู้และเป็นกรรมการที่ปรึกษา
 4. กำหนดกรอบโครงสร้างของรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลจากการศึกษาแนวคิดทำให้ได้แนวทางการกำหนดกรอบโครงสร้างของรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล
 5. สร้างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล เช่น การกำหนดนโยบาย กฎระเบียบการใช้พลังงานอย่างประหยัดที่ทุกคนต้องร่วมมือกันปฏิบัติและจัดโครงการ/ กิจกรรมในการรณรงค์การอนุรักษ์พลังงาน
 6. แต่งตั้งกรรมการที่รับผิดชอบ
- การบริหารสถานศึกษาประหยัดพลังงาน จำเป็นต้องแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารเพื่อประหยัดพลังงานซึ่งประกอบด้วยบุคลากรในระดับต่างๆ เพื่อประสานงานและรับผิดชอบในภาพรวมทั้งหมดร่วมกัน ดังภาพประกอบ 1 และ 2

โครงสร้างการบริหารสถานศึกษาประหยัดพลังงานทั้งระบบ



ภาพที่ 7 โครงสร้างการบริหารสถานศึกษาประหยัดพลังงานทั้ง



ภาพที่ 8 รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

1. รูปแบบการทดลอง

รูปแบบการทดลองใช้แบบหนึ่งกลุ่มดูการพัฒนา (One group developmental design) และเป็นการศึกษาทดลองในภาคสนาม (Field Experimental Research)

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นบุคลากรและนักเรียน ในโรงเรียนบ้านนาทุ่ง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 191 คน ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างกำหนดตามตารางของ Krcjie, R.V. และ D.W. Morgan วิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ไม่ได้คำนึงถึงเพศและอายุ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

3.1 รูปแบบเชิงสมมติฐานการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล (ได้มาจากขั้นตอนที่ 1)

3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจในรูปแบบการบริหารสถานศึกษา

3.3 แบบประเมินพฤติกรรมประหยัดพลังงานของนักเรียน

4. วิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลและแบบประเมินพฤติกรรมประหยัดพลังงานของนักเรียนที่ใช้ในการทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

4.2 กำหนดกรอบแนวคิดและนิยามตัวแปรที่จะศึกษา

4.3 กำหนดขอบข่ายของข้อคำถามตามขอบข่ายของการบริหารสถานศึกษาประหยัดพลังงานทั้งระบบ

4.4 สร้างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ

4.5 นำร่างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล แบบสอบถามความพึงพอใจในรูปของบุคลากร และแบบประเมินพฤติกรรมประหยัดพลังงานของนักเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุง แก้ไขตามที่อาจารย์ ที่ปรึกษา เสนอแนะ

4.6 นำร่างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล แบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากร และแบบประเมินพฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานของนักเรียน ที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมในด้านรูปแบบ ความครอบคลุมเนื้อหา วัตถุประสงค์ ความชัดเจนของภาษา และหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม โดยหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับกิจกรรมการประหยัดพลังงาน โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 5 คนได้ค่า IOC (IOC: Index of Congruence) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00

4.7 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข

4.8 นำรูปแบบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ ในองค์การที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

5 การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้ศึกษาได้กำหนดให้มีการปฏิบัติงานภาคสนามในปีการศึกษา 2550 เป็นเวลา 2 เดือน และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ศึกษาค้นคว้าเอง ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลองดังนี้

5.1 ขอหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก

บัณฑิตวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทดลองใช้รูปแบบ เก็บข้อมูล และให้ข้อเสนอแนะในการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

5.2 คณะผู้ศึกษาทำเรื่องบันทึกขออนุญาตผู้อำนวยการสถานศึกษา เพื่อทำการทดลองรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

5.3 ประสานบุคลากรผู้ควบคุมกิจกรรมสภานักเรียนเพื่อเสนอมาตรการ/โครงการ/กิจกรรมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในสถานักเรียน

5.4 คณะผู้ศึกษาประสานบุคลากรผู้รับผิดชอบงานด้านงบประมาณเพื่อขอข้อมูลค่าสาธารณูปโภคของสถานศึกษาย้อนหลัง เป็นเวลา 2 เดือนรวมทั้งระหว่างทดลอง 2 เดือน

5.5 ขอหนังสือจากผู้อำนวยการสถานศึกษา ถึงผู้ปกครอง นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงเกี่ยวกับการทดลองใช้รูปแบบ การบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล และขอความร่วมมือในการมีส่วนร่วมในการทดลองและรวบรวมข้อมูล

5.6 การดำเนินการตามรูปแบบสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบอย่างเคร่งครัดโดยใช้

5.6.1 การกำหนดโครงสร้างองค์การและหน้าที่คณะกรรมการต่างๆ

5.6.2 คณะกรรมการดำเนินงานตามรูปแบบ

5.6.3 คณะกรรมการเฝ้าระวังการใช้พลังงานที่ไม่ถูกวิธีรายงานต่อ

คณะกรรมการดำเนินการประหยัดพลังงาน

5.6.4 คณะกรรมการดำเนินการประหยัดพลังงานดำเนินการปรับปรุงแก้ไข และพัฒนารูปแบบ

5.6.5 นำรูปแบบที่ปรับปรุงพัฒนาไปทดลองใช้ใหม่

5.7 รวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง โดยศึกษาจำนวนหน่วยไฟฟ้าน้ำประปา และ โทรศัพท์ ที่ใช้ย้อนหลัง เป็นเวลา 2 เดือน

5.8 รวบรวมข้อมูลระหว่างการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้น พื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลทุกเดือน เป็นเวลา 2 เดือน

5.9 รวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการศึกษาค้นคว้า โดยศึกษาจำนวนหน่วยไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์ที่ใช้ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการประหยัดพลังงานของ บุคลากรและแบบสอบถามประเมินพฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานของนักเรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 โดยการใช้คอมพิวเตอร์จัดทำแผนภูมิเพื่อดูแนวโน้มของหน่วยไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์

6.2 ใช้คอมพิวเตอร์คำนวณค่าสถิติจากแบบสอบถามของบุคลากรและนักเรียน

7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 วิเคราะห์จากแผนภูมิ

7.2 ค่าสถิติ ,ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ,ค่าร้อยละ ,ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

ค่าการทดสอบที (t-test)

8 เกณฑ์การแปลค่าคะแนนแบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากร ใช้แบบมาตรา ส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแปลค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และร้อยละ ตามแบบสอบถามของคณะผู้ ศึกษาแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุดและแบบประเมิน พฤติกรรมการประหยัดพลังงานของนักเรียน ผู้ศึกษาถือเกณฑ์ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาและศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

1. นำปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลองมาเข้าที่ประชุมเพื่อหาแนวทางแก้ไข
2. ปรับปรุงรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล
3. ทดลองใช้รูปแบบต่อจนกระทั่งสิ้นสุดการศึกษาค้นคว้า
4. สรุปรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

สรุปผล

1. รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนภายใต้กรอบแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานในประเทศ การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เทคนิคกระบวนการ AIC เทคนิคการบริหารของ เดมมิ่ง PDCA กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ วิธีประหยัดพลังงาน และหลักการบริหารงาน ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานประกอบการวางแผนการดำเนินกิจกรรมการบริหารสถานศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จนได้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลตามที่ต้องการ โดยรูปแบบมุ่งให้เกิดการใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ และแก๊สอย่างประหยัดและคุ้มค่าในสถานศึกษา บุคลากรนักเรียน/ชุมชน และได้ประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบที่สร้างขึ้นโดยนำไปทดลองใช้กับ โรงเรียนบ้านนาทุ่ง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล ประสพผลสำเร็จ คือ การประสพผลสำเร็จในการบริหารสถานศึกษาตามกรอบแนวคิดและกระบวนการบริหาร ตลอดจนการปฏิบัติตามมาตรฐานการประหยัดพลังงาน จนเกิดการใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์ในสถานศึกษา ในครัวเรือนของบุคลากรในสถานศึกษาและครัวเรือนนักเรียนอย่างประหยัด ทำให้จำนวนหน่วยลดลงร้อยละ 2.33 - 33.71 โดยใช้กลยุทธ์ในการพัฒนาบุคลากร การวางแผน การดำเนินงาน และการประเมินผล โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งผู้บริหาร บุคลากร นักเรียน/ชุมชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน จนเกิดมาตรฐานการประหยัดพลังงานในสถานศึกษาที่บุคลากรและนักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้

รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาขึ้นใช้ในสถานศึกษา เพื่อการประหยัดพลังงานของสถานศึกษา และในครัวเรือนของ บุคลากร นักเรียนและชุมชน โดยความร่วมมือของทุกฝ่ายที่มีความรับผิดชอบโดยตรง ในการ เสนอแนะแนวคิดและเป้าหมาย เป็นการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานในสถานศึกษาและภายใน ครัวเรือนได้อย่างประหยัดและคุ้มค่า อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนและชาติด้วย

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ ที่มีประสิทธิผล

ขณะทดลอง

2.1 สถานศึกษา

- หน่วยกระแสไฟฟ้า ลดลงร้อยละ 2.33
- หน่วยการใช้น้ำประปา ลดลงร้อยละ 20.25
- หน่วยการใช้โทรศัพท์ ลดลงร้อยละ 33.71

สาเหตุที่ทำให้การใช้พลังงานของสถานศึกษาลดลง มีสาเหตุมาจาก

ก. สถานศึกษามีแผนการดำเนินงานที่ระบุหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจนตาม ความรู้ ความสามารถ และตามศักยภาพ การบริหารดำเนินตามขั้นตอนของกระบวนการ AIC และ PDCA

ข. สถานศึกษามีการสร้างทีมงาน ปฏิบัติงานอย่างจริงจัง และสร้างความตระหนักแก่บุคลากร นักเรียน ชุมชน

ค. สถานศึกษามีมาตรการประหยัดพลังงานทั้งระบบ

ง. สถานศึกษามีการปรับปรุง ซ่อมบำรุง เปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องใช้ที่จำเป็นต้องใช้ พลังงานในทุกๆ ด้าน เช่น สายไฟฟ้า หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน ก๊อกน้ำ ท่อน้ำ

จ. บุคลากรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการทั้งในทั้งเรียนและนอกชั้นเรียน

2.2 บุคลากรของโรงเรียนบ้านนาทุ่ง

- หน่วยกระแสไฟฟ้า ลดลงร้อยละ 10.87
- หน่วยการใช้น้ำประปา ลดลงร้อยละ 12.13
- หน่วยการใช้โทรศัพท์ ลดลงร้อยละ 19.83

สาเหตุที่ทำให้การใช้พลังงานของบุคลากรโรงเรียนบ้านนาทุ่งลดลง มีสาเหตุมาจาก

ก. บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ กำหนดมาตรการและรับผิดชอบต่อหน้าที่ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ข. บุคลากรได้รับความความรู้ และวิธีการใช้พลังงานอย่างถูกต้องโดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง

ค. บุคลากรปฏิบัติตามมาตรการที่สถานศึกษากำหนดและนำไปปฏิบัติที่ครัวเรือน

ง. การจัดกิจกรรมเพื่อการรณรงค์ของบุคลากรทำให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของพลังงาน ส่งผลให้เกิดการใช้พลังงานอย่างประหยัด และคุ้มค่า

จ. มีการประเมินความสำเร็จและปรับปรุงแก้ไขตามกระบวนการ PDCA ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย

2.3 นักเรียนของโรงเรียนบ้านนาทุ่งและชุมชน

- หน่วยกระแสไฟฟ้า ลดลงร้อยละ 8.08

- หน่วยการใช้น้ำประปา ลดลงร้อยละ 18.43

- หน่วยการใช้โทรศัพท์ ไม่มีข้อมูล เนื่องจากนักเรียนและชุมชนไม่สามารถ

หาใบเสร็จรับเงินมาใช้เป็นข้อมูลในการศึกษา

สาเหตุที่ทำให้การใช้พลังงานของนักเรียนโรงเรียนบ้านนาทุ่งและชุมชนลดลงมีสาเหตุมาจาก

ก. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ กำหนดมาตรการและรับผิดชอบหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

ข. นักเรียนได้รับความความรู้ และวิธีการใช้พลังงานอย่างถูกต้องโดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง

ค. นักเรียนปฏิบัติตามมาตรการที่สถานศึกษากำหนดประจำ จนเป็นนิสัยและนำไปปฏิบัติที่ครัวเรือน

ง. การจัดกิจกรรมเพื่อการรณรงค์ทำให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของพลังงาน ส่งผลให้นักเรียน ชุมชนเกิดการใช้พลังงานอย่างประหยัด และคุ้มค่า

3. ปัญหาการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล

3.1 ด้านบุคลากรไม่เข้าใจกระบวนการ AIC ทำให้การบันทึกการประชุมไม่ละเอียดครอบคลุม ทำให้การระดมความคิดไม่ตรงประเด็นความต้องการของจุดมุ่งหมาย

3.2 นักเรียนแสดงออกได้ไม่เต็มที่ เนื่องจาก การเข้าร่วมประชุมกับบุคลากรของโรงเรียนทุกระดับทำให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

3.3 บุคลากรและนักเรียนบางกลุ่มขาดความรับผิดชอบในการประหยัดพลังงานอย่างจริงจัง

3.4 การปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานนักเรียนบางส่วนปฏิบัติเฉพาะเวลาต่อหน้าครู ต้องได้รับการกระตุ้นและควบคุม

3.5 การนำกิจกรรมการเรียนการสอนไปบูรณาการในชั้นเรียนขาดการวัดผลและประเมินผลอย่างแท้จริง

อภิปรายผล

การศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล คณะผู้ศึกษามีข้ออภิปรายเกี่ยวกับข้อค้นพบจากการทดลอง ดังนี้

1. รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลที่คณะผู้ศึกษาสร้างขึ้น โดยใช้กระบวนการ AIC และระบบการบริหาร เป็นเครื่องมือในการวางแผนและการมีส่วนร่วมของบุคลากรของโรงเรียน นักเรียนและครอบครัวในทุกกิจกรรม และใช้กระบวนการ PDCA ในการบริหารจัดการปัญหาทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย การดำเนินงานคณะผู้ศึกษาได้ดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอนภายใต้กรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจนได้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ และได้ทำการทดลองที่มุ่งให้สถานศึกษานำรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบ มาทดลองใช้ พบว่าการบริหารด้วยเทคนิคการวางแผนแบบกระบวนการ AIC ที่ใช้ร่วมกับกระบวนการ PDCA มีการวางแผนและปฏิบัติตามขั้นตอนร่วมกันนั้นเกิดผลดีต่อการประหยัดพลังงานของสถานศึกษาและครัวเรือนของบุคลากร นักเรียน สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้า น้ำประปา และรู้จักวิธีการใช้โทรศัพท์อย่างประหยัดได้ ส่งผลให้ทุกกลุ่มลดลงในขณะทดลอง จึงสามารถกล่าวได้ว่ารูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบนี้ที่มีประสิทธิผลจริง ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบนี้ได้มุ่งเน้นการให้ความรู้ ความเข้าใจในความสำคัญของพลังงาน และวิธีการประหยัดพลังงานอย่างถูกวิธี จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้โดยตรง ส่งผลให้เกิดการใช้พลังงานอย่างประหยัด และคุ้มค่ารวมทั้งการนำมาตรการประหยัดพลังงานจากรูปแบบไปใช้ในครัวเรือนส่งผลให้การใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำประปา และการใช้โทรศัพท์ในครัวเรือนลดลง ค่าใช้จ่ายลดลงด้วย นอกจากนี้การศึกษาค้นคว้ารูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลที่ดำเนินการด้วยเทคนิคกระบวนการ AIC และ PDCA ที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน เป็นการสร้างความรู้สึกที่ดี ยอมรับซึ่งกันและกัน ทุกฝ่ายทำตามบทบาทหน้าที่ตนเองตามศักยภาพ ทำให้การ

ใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล ประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทรวิเศษม์ แสงทอง (2539) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของพนักงานในองค์กรเอกชน ที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวันและเห็นควรให้มีการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าตั้งแต่วัยเด็ก อีกทั้งเห็นว่าการโฆษณาอย่างหลากหลายรูปแบบเป็นการรณรงค์รูปแบบหนึ่งที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง ของฐิติทวีย์ ถมยา (2541) ที่ศึกษาความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐของบุคลากรในสถานศึกษา พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานตามมาตรการดังกล่าวในระดับปานกลาง และของสุวัฒน์ วรานุสาสน์ (2547) ที่ศึกษาเรื่อง “แบบจำลองศูนย์การเรียนรู้ด้านพลังงานทดแทนเพื่อการศึกษา” พบว่า ระบบการบริหารจัดการที่ใช้รูปแบบ POSCADCARE ประกอบด้วยการวางแผน การจัดองค์การ การจัดบุคลากร การประสานงาน การจัดสรรทรัพยากร การอำนวยความสะดวก การควบคุม การประยุกต์/ปรับปรุง การรายงานและการประเมินผล และยังสอดคล้องกับ โชติ โหม่และคณะ (2549) ที่ได้ศึกษาวิจัยรูปแบบการบริหารสถานศึกษาประหยัดพลังงาน ในด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและน้ำประปา โดยใช้เทคนิค AIC และระบบการบริหาร เป็นเครื่องมือในการวางแผนและดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และใช้กระบวนการ PDCA ในการบริหารจัดการ รูปแบบการบริหารสถานศึกษาประหยัดพลังงานสำเร็จ แต่รูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีจุดที่แตกต่าง คือการดำเนินกิจกรรมนั้นต้องให้นักเรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนเพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน และมีจุดเด่นที่มีคณะกรรมการเฝ้าระวังการใช้พลังงานไม่ถูกวิธี คณะกรรมการจัดหาพลังงานทดแทน การให้ความรู้ในการใช้โทรศัพท์อย่างประหยัดค่าใช้จ่าย และการใช้แก๊สธรรมชาติทดแทนแก๊สสำเร็จรูป การจัดกิจกรรมมีความหลากหลาย กว้างขวางและดำเนินการตามขั้นตอนตามกระบวนการ อีกทั้งยังสร้างจิตสำนึกการประหยัดพลังงานของบุคลากรในสถานศึกษา และนักเรียนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

2. การประเมินผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล ที่โรงเรียนบ้านนาทุ่ง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปพัฒนาเป็นรูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผลได้ โดยหน่วยการใช้ น้ำประปา และโทรศัพท์ ของสถานศึกษาระหว่างการใช้รูปแบบลดลง ส่วนไฟฟ้าแม้จะมีค่าเฉลี่ยคงที่ แต่ขณะทดลองใช้รูปแบบสถานศึกษามีการใช้เครื่องมือไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากการใช้ไฟฟ้าปกติ เมื่อหักค่าประมาณการใช้ไฟฟ้านอกเหนือจากการใช้ไฟฟ้าปกติแล้ว

หน่วยการใช้ไฟฟ้าของสถานศึกษาจะลดลง ส่วนของบุคลากร นักเรียน และชุมชนจากการนำ มาตรการการประหยัดพลังงานที่ได้จากเทคนิคกระบวนการ AIC และ PDCA ของรูปแบบการ บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล ไปใช้ในครัวเรือนแล้ว พบว่า ขณะทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มี ประสิทธิภาพ ทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำประปาลดลง ส่วนการใช้โทรศัพท์นั้นพบว่าของบุคลากร โรงเรียนบ้านนาทุ่งลดลง แต่ของนักเรียน และชุมชนไม่ได้ข้อมูลเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างไม่มีข้อมูล การใช้เพราะไม่ได้เก็บรักษาใบเสร็จค่าโทรศัพท์และส่วนใหญ่นักเรียนจะใช้ระบบเติมเงินทาง โทรศัพท์ซึ่งเป็นการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เหมาะสมจึงไม่มีข้อมูล ส่วนแก๊สหุงต้มนั้นไม่สามารถ วิเคราะห์ได้เนื่องการใช้แก๊สหุงต้มในแต่ละครัวเรือนมีสมาชิกที่มีขนาดแตกต่างกันการใช้แตกต่างกันกลุ่มตัวอย่างไม่มีข้อมูล แต่คณะผู้วิจัยได้มีการเตรียมการใช้พลังงานจากก๊าซชีวภาพเป็น พลังงานทดแทนแก๊สหุงต้มในสถานศึกษา

3. ปัญหาการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มี ประสิทธิภาพ บุคลากรและนักเรียนเคยชินกับการปฏิบัติแบบเดิม เช่นการเปิดพัดลม และไฟฟ้าทันที เมื่อเข้าชั้นเรียน หรือเปิดน้ำประปาโดยไม่ใช้ภาชนะรองน้ำ ล้างมือโดยการเปิดน้ำอย่างแรงเป็น การใช้น้ำอย่างไม่คุ้มค่า บุคลากร นักเรียนบางส่วนขาดความรับผิดชอบ และการประเมินผลการ ดำเนินงานด้านการเรียนการสอนขาดความต่อเนื่อง การใช้รูปแบบหากทำอย่างต่อเนื่อง มีการ ประเมินผลอย่างด้วยเทคนิค PDCA จะทำให้เกิดประสิทธิผลอย่างยั่งยืน ถาวรจนเกิดเป็นนิสัย

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การวิจัยนี้ไม่สามารถศึกษาผลการใช้โทรศัพท์ของนักเรียนได้ เนื่องจากการใช้โทรศัพท์ ของนักเรียนเป็นลักษณะของเหมาะสมของเหมาะสมหน่วยการใช้เป็นนาที่จึงไม่มีข้อมูล
2. การวิจัยนี้ไม่สามารถศึกษาผลการใช้แก๊สหุงต้มและแก๊สชีวภาพ โดยตรงของการใช้ พลังงานทดแทนได้ เนื่องจากการใช้ต้องใช้แก๊สหุงต้มแต่ละครัวเรือนต้องใช้ระยะเวลาต่าง ต่างขึ้นอยู่กับครอบครัวเล็กและครอบครัวใหญ่
3. การจัดสร้างแหล่งผลิตพลังงานทดแทน(แก๊สธรรมชาติ)ในสถานศึกษาโดยนักเรียนมี ส่วนร่วมแล้วเสร็จหลังการทดลองใช้รูปแบบทำให้อย่างไม่มีผลโดยตรงมาปรากฏ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการศึกษาดังกล่าวภาพรวมของการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล อยู่ในระดับดี สถานศึกษาควรใช้กระบวนการ AIC ที่เน้นความเป็นกระบวนการตามขั้นตอน ที่จะดำเนินการข้ามขั้นตอนหรือสลับขั้นตอนไม่ได้
2. ใช้เทคนิคอาคารสีเขียวในการลดพลังงานและลดภาวะโลกร้อน
3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีวิธีการ มาตรการในการรณรงค์พลังงานในสถานศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมการประหยัดพลังงานในสถานศึกษาประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น
4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรตระหนักถึงการประหยัดพลังงานในสถานศึกษาทุกแห่ง ซึ่งจะเป็นการช่วยอนุรักษ์พลังงานของชุมชนและประเทศชาติ นอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดด้านทรัพย์สินของสถานศึกษา บุคลากร และชุมชนด้วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. รูปแบบการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานประหยัดพลังงานทั้งระบบที่มีประสิทธิผล โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทางเลือกอื่นมาใช้เพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง
2. ควรจะมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้พลังงานทดแทน เป็นการนำพลังงานจากมวลของสิ่งที่มีชีวิตมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น การหมักมูลสัตว์ ที่อาจนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ในลักษณะของเหลว หรือก๊าซ หุงต้มต่อไป
3. ควรจะมีการศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในเชิงคุณภาพ และนำมาเปรียบเทียบับผลการศึกษาเชิงปริมาณ หรือใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีอื่น เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ ร่วมกับการทดลองเพื่อให้ทราบข้อมูลเชิงพฤติกรรมของบุคลากรและนักเรียนของโรงเรียนที่แท้จริง