



การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ของสถานศึกษา

ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์

โครงการวิจัยประเด็นของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕

กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

การประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Saving) เป็นแนวทางหนึ่งในการใช้พลังงานเชิงอนุรักษ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และความมั่นคงทางพลังงาน ภายใต้การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังที่ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐) ซึ่งเป็นกรอบทิศทางการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ ร่วมกันผลักดันและขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ตามที่ยุทธศาสตร์ชาติกำหนดไว้ ภายในระยะเวลา ๒๐ ปี ข้างหน้า นั่นคือ ความมั่นคงด้านพลังงาน ความมั่งคั่งสมบูรณ์ของทุนทางทรัพยากร และความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและคุณสมบัติของระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี ในฐานะหน่วยงานทางการศึกษาของรัฐ ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ โดยได้ดำเนินการศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารรายงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากร ตลอดจนบุคคลที่สนใจ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ประกอบการตัดสินใจ การวางแผนการบริหารจัดการ และการติดตามผลต่อไป

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดกลาง จังหวัดบุรีรัมย์ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) ศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดกลาง และ ๒) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดกลาง การศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview form) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth Interview) แหล่งข้อมูลจากบุคคล ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หรือครูที่รับผิดชอบด้านการใช้ไฟฟ้าของสถานศึกษา จำนวน ๑๗ โรงเรียน ผลการศึกษาโดยสรุป ดังนี้

๑. แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดกลาง

๑.๑ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดกลาง เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ร้อยละ ๔๗.๐๖ โรงเรียนขนาดกลาง ร้อยละ ๔๗.๐๖ และโรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ ๕.๘๘ มีนักเรียนรวมทั้งสิ้น ๑๔,๓๙๘ คน ครูและบุคลากรรวมทั้งสิ้น ๑,๒๑๔ คน โดยในช่วง ๑๒ เดือนที่ผ่านมา (สิงหาคม ๒๕๖๔- กรกฎาคม ๒๕๖๕) สถานศึกษาใช้พลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสิ้น ๑,๒๘๙,๐๗๗.๗๔ หน่วย เฉลี่ยเดือนละ ๑๐๗,๔๒๓.๑๕ หน่วย คิดเป็นเงินค่าไฟฟ้า ๕,๘๕๓,๗๗๐.๓๒ บาท เฉลี่ยเดือนละ ๔๘๗,๘๑๔.๑๙ บาท โดยโรงเรียนขนาดเล็กใช้พลังงานไฟฟ้าร้อยละ ๒๔.๙๒ เฉลี่ย ๘๑.๐๐ หน่วย/คน โรงเรียนขนาดกลาง ร้อยละ ๖๐.๐๙ เฉลี่ย ๘๓.๗๕ หน่วย/คน และโรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ ๑๗.๙๙ เฉลี่ย ๘๐.๖๒ หน่วย/คน ในภาพรวมการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาทั้งหมด เฉลี่ยเท่ากับ ๘๒.๕๗ หน่วย/คน และสำหรับโรงเรียนที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุด ๕ อันดับแรก คือ โรงเรียนเวียงสุวรรณวิทยาคม โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บางปอประชารักษ์ โรงเรียนเรียงราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนบุกิตประชาอุปถัมภ์ และโรงเรียนสวนพระยาวิทยา ตามลำดับ โรงเรียนที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุด ๕ อันดับแรก คือ โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์ โรงเรียนตากใบ โรงเรียนบาเจาะ โรงเรียนนราสิกขาลัย และโรงเรียนธัญธารวิทยา ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากพลังงานไฟฟ้าบางส่วนถูกนำไปใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและหอพักของโรงเรียน นอกจากนี้บางแห่งถูกใช้เป็นที่กักกันตัวหรือโรงพยาบาลสนามสำหรับผู้ติดเชื้อ โควิด-๑๙ รวมถึง สาเหตุจากการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่ และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนด้วย ซึ่งเดือนที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุด คือ เมษายน ๒๕๖๕ และเดือนที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุด คือ เดือนมิถุนายน ๒๕๖๕



๑.๒ แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

๑) กำหนดมาตรการ/ข้อปฏิบัติในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาที่ชัดเจน ทั้งด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร รวมถึงกำหนดระเบียบปฏิบัติสำหรับการใช้ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ

๒) การมีส่วนร่วมดำเนินการตามมาตรการ/ข้อปฏิบัติลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากร ภารโรง และนักเรียนทุกคน ตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง

๓) สร้างข้อตกลงร่วมกัน ในการร่วมปฏิบัติ ร่วมรับผิดชอบ และมีมาตรการลงโทษหากพบการปล่อยปะละเลยจนเป็นเหตุให้สิ้นเปลืองพลังงานโดยไม่จำเป็น รวมถึงการให้นักเรียนมีส่วนร่วมคิด แสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหา

๔) สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างรู้คุณค่า โดยมีกิจกรรมการณรงค์และกำกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคนในสถานศึกษา เช่น การบอกกล่าวหน้าเสาธงของทุกเช้า ประชาสัมพันธ์ทางเสียงตามสายโรงเรียน เป็นต้น

๕) ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น การศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การทำกิจกรรมร่วมกับชุมชน เป็นต้น

๖) การตรวจสอบความเรียบร้อยของวัสดุ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และความสะอาดของห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการทุกครั้งหลังเลิกเรียน หรือช่วงพักเที่ยง โดยภารโรง ครูเวรประจำวัน หรือตัวแทนสถานักเรียน

๗) ติดตามผลการดำเนินการตามข้อปฏิบัติ การลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาอย่างเป็นประจำและต่อเนื่อง

๘) การใช้พลังงานทดแทน (Renewable Energy) โดยนำระบบโซลาร์เซลล์มาใช้

๑.๓ ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

๑) ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมบุคคล ได้แก่ การลืม การไม่ใส่ใจ ขาดจิตสำนึก ไม่ให้ความสำคัญ ไม่ปฏิบัติตาม ความร่วมมือของนักเรียนมีน้อย โดยมีแนวทางแก้ไข ได้แก่ ทุกคนในสถานศึกษาช่วยกันสอดส่องดูแล มอบหมายหน้าที่ตรวจตรา เน้นย้ำครูที่ปรึกษากำกับนักเรียนอย่างเคร่งครัด สร้างแรงจูงใจให้ทุกคนร่วมปฏิบัติ และณรงค์สร้างจิตสำนึก สร้างความรู้ความเข้าใจแก่นักเรียน และผู้เกี่ยวข้องในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างจริงจัง

๒) ปัญหาที่มาจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น รุ่นเก่า ล้าหลัง ไม่ทันสมัย เสียหายบ่อย การใช้งานไม่มีประสิทธิภาพ ใช้พลังงานสิ้นเปลือง กินไฟ เป็นต้น โดยมีแนวทางแก้ไข ได้แก่ การเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ หมั่นทำความสะอาด ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ให้มีสภาพเรียบร้อย พร้อมใช้งาน



๓) ด้านการบริหารจัดการ เช่น บุคลากรดูแลไม่ทั่วถึง มีภาระงานเยอะ ขาดความต่อเนื่องในการติดตาม จำนวนแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนมีน้อย ปัญหาการใช้งาน เป็นต้น แนวทางแก้ไข ได้แก่ มอบหมายภาระหน้าที่ที่ชัดเจน แสวงหาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน สร้างความร่วมมือกับนักเรียน โดยสร้างแรงจูงใจร่วมกันเป็นหูเป็นตาการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานการไฟฟ้าในพื้นที่

๒. ข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๑) สถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา และกำหนดภาระหน้าที่ให้ครอบคลุมชัดเจน เน้นการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วมของบุคลากร และนักเรียนทุกคนในสถานศึกษา โดยมีผู้อำนวยการสถานศึกษาเป็นประธานคณะกรรมการ

๒) สถานศึกษาจัดทำแผนปฏิบัติการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา ที่มีความชัดเจน ทั้งเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา การปฏิบัติ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการติดตามผล สำหรับเป็นกรอบและแนวทางการดำเนินงานลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

๓) สถานศึกษากำหนดมาตรการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา โดยคำนึงถึง มาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของภาครัฐตามที่คณะรัฐมนตรีเห็นชอบ โดยมีเป้าหมายลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ และเป็นข้อปฏิบัติสำหรับทุกคนร่วมนำไปปฏิบัติได้อย่างทันที

๔) สถานศึกษาดำเนินการสำรวจตรวจสอบจำนวน สภาพความเรียบร้อย คุณภาพ การใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และประเมินความคุ้มค่า พิจารณาซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ หากจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ให้เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เปลี่ยนหลอดไฟเก่าเป็นหลอด LED หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ ๕

๕) สถานศึกษาจัดกิจกรรมปลูกฝัง สร้างความตระหนัก กระตุ้นจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ อาทิ การบูรณาการกับการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ การฝึกอบรม การเข้าค่าย การศึกษาดูงาน ทั้งนี้ อาจร่วมกับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาสดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

๖) สถานศึกษาติดตาม และประเมินผลการดำเนินการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า อย่างเป็นระยะและต่อเนื่อง และรายงานให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาสทราบ ทුกราบไตรมาส เพื่อประเมินผลการดำเนินการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาพรวมของสถานศึกษา

๗) สถานศึกษาร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ร่วมกันวางแผนระยะยาว โดยให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานทางเลือก (Alternative Energy) โดยเฉพาะการใช้พลังงานสะอาด (Clean Energy) จากแสงอาทิตย์ ในรูปแบบของโซลาร์เซลล์ (Solar Cell)



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(ก)
บทสรุปผู้บริหาร	(ข)-(ง)
สารบัญ	(จ)-(ฉ)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญภาพประกอบ	(ซ)
บทที่ ๑ บทนำ	๑
๑. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
๒. คำถามการศึกษา	๒
๓. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	๒
๔. ขอบเขตของการศึกษา	๓
๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๓
๖. นิยามศัพท์เฉพาะ	๔
บทที่ ๒ แนวคิด และเอกสารที่เกี่ยวข้อง	๕
๑. แนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน	๕
๒. แนวคิดเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	๗
๓. มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานรัฐ	๑๑
๔. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส	๑๗
๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๒๐
บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการศึกษา	๒๒
๑. ขั้นตอนการศึกษา	๒๒
๒. การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	๒๓
๓. การเก็บรวบรวมข้อมูล	๒๔
๔. การวิเคราะห์ข้อมูล	๒๔
บทที่ ๔ ผลการศึกษา	๒๕
๑. แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส	๒๕
๑.๑ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา	๒๕



สารบัญ (ต่อ)

๑.๒	แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา	๒๙
๑.๓	ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้า ของสถานศึกษา	๓๒
๒.	ข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส	๓๓
บทที่ ๕	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	๓๕
๑.	สรุปผลการศึกษา	๓๕
๒.	อภิปรายผล	๓๘
๓.	ข้อเสนอแนะ	๓๙
	บรรณานุกรม	๔๐
	ภาคผนวก	๔๑
	รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	๔๔
	คณะผู้จัดทำ	๔๕



สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
๑	สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี	๑๘
๒	ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี	๒๕
๓	ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาจำแนกเป็นรายเดือน	๒๙
๔	ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา	๓๒



สารบัญภาพ

ภาพประกอบ

หน้า

- | | | |
|---|--|----|
| ๑ | จำนวนการใช้พลังงานไฟฟ้า (หน่วย) ของสถานศึกษาจำแนกเป็นรายเดือน | ๒๘ |
| ๒ | ข้อเสนอเชิงนโยบายของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา นราธิวาส | ๓๗ |



บทที่ ๑

บทนำ

๑. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานไฟฟ้า (Electric Energy) เป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพราะประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าทำให้การใช้ชีวิตของมนุษย์มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ทั้งการให้แสงสว่าง การใช้พลังงานที่เปลี่ยนรูปมาจากพลังงานไฟฟ้า อาทิ ความร้อนจากเตารีด พลังงานกลจากมอเตอร์พัดลม รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องซักผ้า คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น ตามการขยายตัวของสังคม ความเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล เมื่อความต้องการใช้เพิ่มขึ้น รัฐจึงต้องจัดหาพลังงานมาให้ได้อย่างเพียงพอ โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ประเทศไทยได้นำเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ มาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ ๕๖.๔๗ % ถ่านหินลิกไนต์ ๑๗.๕๔ % โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน (พลังงานน้ำ ลม แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ และชีวมวล) ๖.๔๓% ซื้อมาจากต่างประเทศ ๑๗.๑๒ % น้ำมันเตา น้ำมันปาล์ม ดีเซลและน้ำมันยางดำ ๑.๔๘ % ขยะ และ Waste Gas ๐.๗๖% และโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำสูบล้อ ๐.๒๐% ของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตและซื้อทั้งหมด (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, ๒๕๖๔) ซึ่งการใช้พลังงานไฟฟ้านั้น หากใช้อย่างไม่ระมัดระวัง ไร้การควบคุม หรือขาดการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างรวดเร็ว ดังปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green House Effect) ที่ส่งผลให้สภาพอากาศแปรปรวน เกิดภัยธรรมชาติบ่อยครั้งและรุนแรงขึ้น น้ำทะเลร้อนและสูงขึ้น จนทำให้สิ่งมีชีวิตบางชนิดสูญพันธุ์ เกิดภาวะขาดแคลนอาหาร ปัญหาสุขภาพร่างกาย ตลอดจนความยากจนและการพลัดถิ่น

ด้วยความสำคัญของพลังงานไฟฟ้า กอรบกับในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ทั่วโลกเผชิญกับปัญหาวิกฤตด้านพลังงาน ราคาพลังงานโลกผันผวน คณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ เห็นชอบแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานภาครัฐ ตามที่กระทรวงพลังงานเสนอ โดยกำหนดเป้าหมายให้หน่วยงานภาครัฐลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายและเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับภาคเอกชน และประชาชน (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕) ซึ่งการประหยัดพลังงานไฟฟ้านอกจากช่วยประเทศลดการขาดดุลทางการค้าจากการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศแล้ว ยังช่วยอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และเสริมสร้างความสมดุลต่อระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม ดังเป้าหมายการพัฒนาประเทศ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ตามที่ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐) กำหนดไว้ และร่วมมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)



ภายในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ ตามที่ประเทศไทยให้คำมั่นสัญญาในการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ ๒๖ (COP26)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส เป็นหน่วยงานทางการศึกษาของรัฐ ภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีอำนาจหน้าที่ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา และที่เกี่ยวข้องในเขตพื้นที่การศึกษา รวมถึงส่งเสริมพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการจัดการศึกษา โดยมีโรงเรียนในสังกัดทั้งสิ้น จำนวน ๑๗ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนนราธิวาส โรงเรียนนราสิกขาลัย โรงเรียนสุโขทัย-ลก โรงเรียนตากใบ โรงเรียนตันหยงมัส โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์ โรงเรียนบาเจาะ โรงเรียนมัธยมสุโขทัย โรงเรียนเวียงสุวรรณวิทยาคม โรงเรียนร่มเกล้า นราธิวาส โรงเรียนบุกิตประชาอุปถัมภ์ โรงเรียนศรีวารินทร์ โรงเรียนสุคริณวิทยา โรงเรียนเรียงราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนสวนพระยาวิทยา โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติกรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ บางปอประชารักษ์ และโรงเรียนธัญธารวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส ได้ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมขับเคลื่อนนโยบายของรัฐในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม จึงได้ดำเนินการศึกษาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

๒. คำถามการศึกษา

๒.๑ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส มีแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างไร

๒.๒ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาสมีข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดอย่างไร

๓. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๓.๑ เพื่อศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส

๓.๒ เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขนาดราชวาส



๔. ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ

๔.๑ ขอบเขตด้านเนื้อหา

๑) ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน การประหยัดพลังงานไฟฟ้า และแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานภาครัฐ ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ ตามที่กระทรวงพลังงานเสนอ

๒) ศึกษาการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส เฉพาะข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าย้อนหลัง ๑๒ เดือน (สิงหาคม ๒๕๖๔ - กรกฎาคม ๒๕๖๕)

๔.๒ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

๑) แหล่งข้อมูลจากเอกสาร เกี่ยวกับแนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน แนวคิด การประหยัดพลังงานไฟฟ้า และ มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ เห็นชอบแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานภาครัฐ รวมถึงเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒) แหล่งข้อมูลจากบุคคล ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หรือครูที่รับผิดชอบ ด้านการใช้ไฟฟ้าของสถานศึกษา จำนวน ๑๗ โรงเรียน โดยนำข้อมูลจากการตอบแบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview form) และจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth Interview)

๔.๓ ขอบเขตด้านเวลา

ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนกรกฎาคม – กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๕.๑ ได้ทราบข้อมูลพื้นฐานการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส สามารถนำไปคาดการณ์แนวโน้มการใช้พลังงานไฟฟ้า ของแต่ละสถานศึกษาซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างประหยัด

๕.๒ ได้แนวทางหรือมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๕.๓ ได้ข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส



๖. นิยามศัพท์เฉพาะ

การศึกษาครั้งนี้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะของการศึกษา ดังนี้

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การรู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า เพื่อให้มีทรัพยากรใช้ได้นานและยั่งยืน

การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การรู้จักใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุดลดการสูญเสียพลังงานในทุกขั้นตอน ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการวางแผนและการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

การประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึง การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างรู้คุณค่าตามความจำเป็น และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึง วิธีการปฏิบัติโดยมีเป้าหมายเพื่อลดปริมาณการใช้ไฟฟ้า

สถานศึกษา หมายถึง โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส จำนวน ๑๗ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนนราธิวาส โรงเรียนนราสิกขาลัย โรงเรียนสุโข-ลก โรงเรียนตากใบ โรงเรียนตันหยงมัส โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์ โรงเรียนบาเจาะ โรงเรียนมัธยมสุโข-ลก โรงเรียนเวียงสุวรรณวิทยาคม โรงเรียนร่มเกล้า นราธิวาส โรงเรียนบูกิตประชาอุปถัมภ์ โรงเรียนศรีวารินทร์ โรงเรียนสุครินวิทยา โรงเรียนเรียงราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนสวนพระยาวิทยา โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติกรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ บางปอประชารักษ์ และโรงเรียน ัฒนธารวิทยา



บทที่ ๒

แนวคิด และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ได้ศึกษาตามกรอบแนวคิด ดังนี้

๑. แนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน
๒. แนวคิดเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
๓. มติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕
เรื่อง แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานรัฐ
๔. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส
๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑. แนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน

๑.๑ ความหมายการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ บัญญัติว่า การอนุรักษ์พลังงานหมายความว่า ผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (๒๕๖๐) กล่าวถึง การอนุรักษ์พลังงานว่า เป็นการดำรงรักษาพลังงานให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัด ใช้ให้รู้คุณค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังสามารถรักษาพลังงานไว้ใช้ในอนาคตได้ ซึ่งการประหยัดพลังงานก็เป็นอีกวิธีการในการอนุรักษ์พลังงาน หรือการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งจะช่วยให้ประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม โดยแบ่งประเภทของพลังงานเป็น ๒ ประเภท ใหญ่ ๆ คือ

๑. พลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป หามาทดแทนไม่ทัน ส่วนมากพลังงานพวกนี้จะอยู่ที่ใต้ดิน

๒. พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ ไม้พื้น แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ และลม เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมด เพราะสามารถหามาทดแทนกันได้ เช่น ปลูกป่าทดแทนหรือ แสงอาทิตย์ที่ไม่มีวันหมด

สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย (๒๕๖๕) กล่าวว่า พลังงานหมายถึง ความสามารถที่จะทำงานได้โดยอาศัยแรงงานที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติโดยตรง และที่มนุษย์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดัดแปลงมาจากพลังงานตามธรรมชาติ พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นของมนุษย์ในโลกปัจจุบัน และทวีความสำคัญขึ้นเมื่อโลกยิ่งพัฒนามากยิ่งขึ้น การผลิตพลังงานค่อย ๆ



เปลี่ยนไปเป็นการผลิตพลังงานที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีในการผลิตมากยิ่งขึ้น แหล่งพลังงานมีหลากหลาย ทั้งพลังงานที่ได้จากการผลิตโดยมนุษย์ และพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ สามารถแบ่งแหล่งพลังงานที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้เป็น พลังงานจากซากฟอสซิล มวลชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานไฟฟ้าและพลังงานนิวเคลียร์ ซึ่งการใช้พลังงานต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับ และผู้ใช้ต้องเห็นความสำคัญของพลังงาน ซึ่งในปัจจุบันเรากำลังเผชิญกับปัญหาราคาพลังงานที่เพิ่มสูงขึ้น การใช้พลังงานต้องรู้คุณค่า และมีประสิทธิภาพ จะต้องมีการวางแผน และควบคุมการใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดมีการลดการสูญเสียพลังงานทุกขั้นตอน มีการตรวจสอบและดูแลการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลา เพื่อลดการรั่วไหลของพลังงาน หรือที่เรียกว่า การอนุรักษ์พลังงาน

อนงค์นาค นาคพนม (๒๕๖๓) กล่าวว่า การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การประหยัดหรือการลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ซึ่งหมายถึงการทำงานที่ได้ผลลัพธ์เท่าเดิม แต่ใช้พลังงานน้อยกว่าปกติไม่ว่าจะเป็นการส่องสว่าง การทำร้อน การทำความเย็น การขนส่ง หรือ การขับเคลื่อนเครื่องจักรกลในกระบวนการผลิต

दनัย เอี่ยมหงส์เหม (๒๕๖๕) การอนุรักษ์พลังงาน คือ การผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด การอนุรักษ์พลังงานนอกจากจะช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน ซึ่งเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในกิจการแล้ว ยังจะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากแหล่งที่ใช้และผลิตพลังงานด้วย การสร้างนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาลเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า

จากข้างต้นสรุปได้ว่า การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การดำรงรักษาพลังงานให้มีใช้ต่อไปในอนาคต โดยใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการสูญเสียพลังงานในทุกขั้นตอน ซึ่งต้องอาศัยการวางแผนและการจัดการการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๒ แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

ภาควงุมิ วินิจสอน (๒๕๖๒) กล่าวถึง แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

๑. การใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่าโดยการสร้างค่านิยมและจิตใต้สำนึกการใช้พลังงาน
๒. การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าจะต้องมีการวางแผนและควบคุมการใช้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด มีการลดการสูญเสียพลังงานทุกขั้นตอน มีการตรวจสอบและดูแลการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลา เพื่อลดการรั่วไหลของพลังงาน เป็นต้น
๓. การใช้พลังงานทดแทนโดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และอื่น ๆ
๔. การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ ๕ หลอดผอมประหยัดไฟ เป็นต้น



๕. การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ชำรุดนำมาซ่อมใช้ใหม่ การลด การทิ้งขยะที่ไม่จำเป็นหรือการหมุนเวียนกลับมาผลิตใหม่ (Recycle)

สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย (๒๕๖๕) ให้แนวทางในการอนุรักษ์ พลังงานหรือการใช้พลังงานเชิงอนุรักษ์ ดังนี้

๑. การใช้พลังงานทดแทนโดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ เช่น พลังงาน แสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และอื่น ๆ

๒. การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ ๕ หลอดคอมประหยัดไฟ เป็นต้น

๓. การเพิ่มประสิทธิภาพเชื้อเพลิง เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทำให้เชื้อเพลิง ให้พลังงานได้มากขึ้น

๔. การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ชำรุดนำมาซ่อมใช้ใหม่ การลด การทิ้งขยะที่ไม่จำเป็นหรือการหมุนเวียนกลับมาผลิตใหม่ (Recycle)

สรุปได้ว่า แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ ๑) การใช้พลังงานอย่างประหยัด และคุ้มค่า ๒) การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า โดยการวางแผนและควบคุมการใช้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด ลดการสูญเสียพลังงานทุกขั้นตอน ๓) การใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ ๔) การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ๕) การเพิ่มประสิทธิภาพเชื้อเพลิง และการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่

๒. แนวคิดเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Saving)

๒.๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า

ประเทศไทยมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตและจัดส่งกระแสไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า ดังนี้

๑. การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ทำหน้าที่ ผลิตกระแสไฟฟ้าส่งให้การไฟฟ้า ภูมิภาคและการไฟฟ้านครหลวง

๒. การไฟฟ้าภูมิภาค (กฟภ.) ทำหน้าที่จัดส่งกระแสไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟในส่วน ต่าง ๆ ของประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

๓. การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ทำหน้าที่จัดส่งกระแสไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าใน เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กระบวนการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทย สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ลักษณะ คือ

๑. กระบวนการผลิตไฟฟ้าที่ไม่อาศัยเชื้อเพลิง เช่น

๑) โรงไฟฟ้าพลังน้ำ คือ โรงไฟฟ้าที่ใช้แรงดันของน้ำไปหมุนเครื่องกังหัน เพื่อเปลี่ยนแรงดันของน้ำเป็นพลังงานกลที่สามารถควบคุมได้ และใช้พลังงานกลที่ได้นี้



ไปหมุนเครื่องผลิตไฟฟ้า เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังน้ำสามารถเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้รวดเร็ว (ภายใน ๕ นาที) เหมาะสำหรับผลิตไฟฟ้าเสริม ในช่วงที่มีความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (๑๘.๓๐-๒๐.๓๐ น.) แต่การปล่อยน้ำมีข้อจำกัด ต้องคำนึงถึงความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรและกิจการอื่น ซึ่งจะต้องให้สัมพันธ์กันเพื่อประโยชน์ทุกด้าน เพราะการผลิตไฟฟ้าเป็นผลพลอยได้จากการปล่อยน้ำเท่านั้น

๒) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ คือ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จึงต้องมีชุดเก็บสะสมพลังงาน (Battery) เป็นตัวช่วยทำการแปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ เข้าสู่ระบบส่งไฟฟ้าต่อไป

๓) โรงไฟฟ้าพลังงานลม คือ โรงไฟฟ้าที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนรูปพลังงานจลน์ของกระแสลมเป็นพลังงานกล แล้วใช้สูบน้ำหรือหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แต่เนื่องจากความไม่แน่นอนของแหล่งพลังงานโรงไฟฟ้า พลังงานลมจึงต้องมีชุดเก็บสะสมพลังงานเป็นตัวช่วย หรือใช้ร่วมกับพลังงานอื่น

๔) โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ คือ โรงไฟฟ้าที่อาศัยความร้อนจากแหล่งน้ำร้อนใต้พิภพ โดยการนำน้ำร้อนไปถ่ายเทความร้อนให้กับสารของไหล (เช่น แอมโมเนียหรืออินชลา) หรือสารทำงาน (Working Fluid) ที่มีจุดเดือดต่ำ จนกระทั่งเดือดกลายเป็นไอ แล้วนำไปหมุนเครื่องกังหัน ซึ่งมีเพลลาต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำการผลิตไฟฟ้าออกมาใช้งาน

๒. กระบวนการผลิตไฟฟ้าที่อาศัยเชื้อเพลิง เช่น

๑) โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ จะใช้เชื้อเพลิงให้ความร้อนกับน้ำจนเดือดเป็นไอน้ำ แล้วนำแรงดันจากไอน้ำมาใช้ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ น้ำมันเตา ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหินลิกไนต์

๒) โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน จะใช้เชื้อเพลิงมาสันดาป ทำให้เกิดพลังงานความร้อนและใช้ผลของความร้อนมาใช้ในเชิงพลังงานกลในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันดีเซล โรงไฟฟ้าประเภทนี้ ได้แก่

๒.๑) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม คือ โรงไฟฟ้าระบบร่วมของเครื่องกังหันแก๊สและเครื่องพลังความร้อน โดยการนำไอเสียจากเครื่องกังหันแก๊ส (ซึ่งเดินเครื่องผลิตไฟฟ้า) ที่มีความร้อนสูง (ประมาณ ๕๐๐ องศาเซลเซียส) ไปผ่านหม้อน้ำ แล้วถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำ ทำให้น้ำเดือดกลายเป็นไอ เพื่อขับกังหันไอน้ำ ซึ่งต่อกับเพลลาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตพลังงานไฟฟ้าได้อีกครั้งหนึ่ง

๒.๒) โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส จะใช้ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงแต่ต้องใช้เชื้อเพลิงคุณภาพดี สำหรับในส่วนเครื่องพลังความร้อนไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงรวมกันแล้วมีประสิทธิภาพสูง มีความยืดหยุ่นในการเดินเครื่องมาก

๒.๓) โรงไฟฟ้าดีเซล คือ โรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานกลจากเครื่องยนต์ดีเซลไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำการผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าชนิดนี้สามารถเดินเครื่องได้รวดเร็ว เหมาะที่จะใช้เป็นโรงไฟฟ้าสำรองสำหรับจ่ายไฟฟ้าในช่วงความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด และใช้กรณี



ฉุกเฉิน นอกจากนี้ โรงฟ้าดีเซลยังเป็นโรงไฟฟ้าที่สามารถติดตั้งได้อย่างรวดเร็ว และเคลื่อนย้ายไปติดตั้งสถานที่ใหม่ได้โดยไม่ยุ่งยาก

กระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้านั้น สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ลักษณะ คือ ๑) ผลิตโดยไม่อาศัยเชื้อเพลิง ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังงานลม โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ และ ๒) ผลิตโดยอาศัยเชื้อเพลิง ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ โดยเชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ น้ำมันเตา ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหินลิกไนต์ และโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ที่ได้มาจากเชื้อเพลิง จำพวกก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันดีเซล ดังนั้น การประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Saving) จึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นแหล่งผลิตพลังงานของโลก โดยปัจจุบันการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้รับความสนใจจากทุกฝ่าย ทั้งฝ่ายนโยบายของรัฐ องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ชุมชนต่างให้ความสำคัญกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นอันดับต้น ๆ ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

๒.๒ ความหมายของการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

นักวิชาการได้ให้ความหมายของ “การประหยัดพลังงานไฟฟ้า” ไว้หลากหลาย ดังนี้ พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (๒๕๕๒) นิยามว่า ประหยัด หมายถึง ระวัง การใช้จ่ายหรือระมัดระวังการใช้สิ่งต่าง ๆ ไม่ให้หมดเปลืองไป โดยไม่สมควร เช่น ประหยัดเงิน ประหยัดน้ำ ประหยัดน้ำมัน ประหยัดพลังงาน ประหยัดเวลา ประหยัดแรง

สุปรีญา ลีมวนานนท์ (๒๕๕๙) กล่าวว่า การประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่ได้เป็นเพียงการจำกัดการใช้พลังงานเท่านั้น แต่เป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การใช้พลังงานน้อยลงแต่ได้รับประโยชน์เท่าเดิมด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (๒๕๖๐) กล่าวว่า การประหยัดพลังงานไฟฟ้า คือ การผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด การประหยัดพลังงานไฟฟ้านอกจากจะช่วยลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในกิจการแล้วยังจะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากแหล่งที่ใช้และผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วย

สุเมธ บังเกิด (๒๕๖๒) กล่าวว่า การประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ถูกต้องไม่ได้หมายถึงการเลิกใช้พลังงานไฟฟ้า แต่เป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นผลจากการจัดระบบการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าที่ตนเอง การใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับอาคารสำนักงาน หรือที่อยู่อาศัยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องเข้าใจกิจกรรมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในอาคารนั้น ขณะที่การประหยัดพลังงานไฟฟ้าของโรงงานหมายถึง การลดใช้พลังงานไฟฟ้าลงโดยการจัดการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยไม่ทำให้กระบวนการผลิตลดลง และไม่ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลง ดังนั้น จะต้องมีการกำหนดการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัดและถูกต้อง



จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า การประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึง การใช้พลังงานไฟฟ้าตามความจำเป็น ใช้ได้อย่างคุ้มค่า และในขณะที่เดียวกันก็ลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็นต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พลังงานมากที่สุด ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดการและควบคุมการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ไฟฟ้า และแสงสว่าง เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้า

๒.๓ ความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ หากใช้อย่างขาดความระมัดระวังจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสภาวะแวดล้อมถูกทำลาย เกิดภาวะเรือนกระจก อากาศร้อนอบอ้าว สภาพอากาศแปรปรวน น้ำแข็งขั้วโลกละลาย ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงต้องเริ่มจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ โดยเริ่มจากการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการประหยัดพลังงานไฟฟ้าส่งผลเชิงบวก และมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลก เริ่มตั้งแต่ระดับใหญ่สุด คือ ระดับโลก ถึงระดับภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ ซึ่งอาจจำแนกได้ ๓ ระดับ (สุเมธ บังเกิด, ๒๕๖๒) ดังนี้

๑. ความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระดับโลก การประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับทุกชีวิตในโลก เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่อาศัยเชื้อเพลิงฟอสซิล ดังนั้น จึงมีส่วนทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในความเป็นจริงตามที่สำนักงานพลังงานระหว่างประเทศ คาดการณ์ว่า เชื้อเพลิงฟอสซิลจะยังคงมีอยู่ประมาณ ๘๓% ของการใช้พลังงานของโลก ในขณะที่การใช้พลังงาน โดยรวมจะเพิ่มขึ้น ๑.๘% ต่อปี ซึ่งทำให้เกิดปัญหาวิกฤตการณ์พลังงาน ซึ่งเริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๑๖ โดยในเอเชียการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามที่สำนักงานพลังงานระหว่างประเทศ ระบุว่า การใช้พลังงานในเอเชียคาดว่าจะเพิ่มขึ้น ๕๔% เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยระหว่างประเทศที่คาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้น ๒๐% ในปี ๒๕๔๓-๒๕๕๑ การใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจของเอเชีย นอกจากนี้ ข้อมูลจากการคาดการณ์ของทบวงพลังงานโลก ระบุว่า ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชากรทั่วโลกในช่วง ๒๐ ปีข้างหน้าจะเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ ๔๐ ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในปัจจุบัน ซึ่งสวนทางกับปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั่วโลก ดังนั้น จึงต้องมีการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นให้เพียงพอกับความต้องการที่สูงขึ้น ซึ่งนำไปสู่สถานการณ์ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการประหยัดพลังงานไฟฟ้าจึงช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกที่มาจากการผลิตกระแสไฟฟ้าได้

๒. ความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระดับประเทศ นอกจากการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในแง่ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศแล้ว ยังทำให้ต้นทุนค่าไฟฟ้าโดยรวมสูงขึ้น เนื่องจากแหล่งทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดภายในประเทศได้ถูกนำมาใช้ จนมีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีความผันผวนอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้ไทยจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นการเพิ่ม



การขาดดุลทางการค้าและในการนำเข้าทรัพยากรจากต่างประเทศยังทำให้ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายไปอย่างมหาศาลในการขนส่งพลังงานและเชื้อเพลิงต่าง ๆ ดังนั้น เมื่อต้นทุนไฟฟ้าภายในประเทศมีค่าสูงขึ้น อัตราค่าไฟฟ้าที่จำหน่ายให้ประชาชนก็จำเป็นที่จะต้องเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้การลงทุนเกือบทุกด้านต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้วยเหตุนี้ การประหยัดพลังงานไฟฟ้าและประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเติบโตที่ยั่งยืนและมั่นคง

๓. ความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระดับภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าอันเป็นผลจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในเดือนมกราคมปี พ.ศ. ๒๕๕๙ เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. ๒๕๕๘ จำนวน ๙๔๑.๕ เมกกะวัตต์ และประเทศไทยนำเข้าพลังงานไฟฟ้าจากต่างประเทศร้อยละ ๙ ของพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศ ซึ่งคิดเป็น ๓,๓๘๗ เมกกะวัตต์ และมีแนวโน้มการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี ปัญหาการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าของไทยนับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นและเป็นเรื่องใกล้ตัวเรามากขึ้นทุกที สำหรับประเทศไทยพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศร้อยละ ๙ ได้มาจากการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยไทยมีแนวโน้มการนำเข้าพลังงานไฟฟ้ามากขึ้นทุกปี เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานในประเทศเพิ่มสูงขึ้น

การประหยัดพลังงานไฟฟ้าจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อโลก ประเทศ และภาคอุตสาหกรรม เนื่องจาก การผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่อาศัยเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ เกิดสะสมเป็นภาวะโลกร้อน (Global Warming) ความร้อนส่งผลให้น้ำแข็งขั้วโลกละลาย ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นทุกปี เกิดภัยธรรมชาติต่าง ๆ มีแนวโน้มว่าจะเกิดบ่อยครั้งและรุนแรงมากยิ่งขึ้น อาทิ ภัยแล้ง ไฟป่า พายุไต้ฝุ่นโซนร้อน การพังทลายของชั้นดิน น้ำท่วม และคลื่นความร้อน เป็นต้น รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้เมื่อความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลก้าวล้ำทันสมัย การขยายตัวจากเมืองไปสู่ชนบท ทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น สิ่งหนึ่งที่มนุษย์ทุกคนสามารถช่วยกันได้ คือ การประหยัดพลังงานไฟฟ้า และการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเติบโตที่ยั่งยืนและมั่นคง

๓. มติคณะรัฐมนตรี เมื่อ วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานรัฐ

เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้หน่วยงานของรัฐทุกแห่งดำเนินการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงให้ได้อย่างน้อยร้อยละ ๒๐ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายและเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ภาคเอกชน และประชาชน ตามแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่กระทรวงพลังงานเสนอ ดังนี้ (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕)



๑. แนวทางปฏิบัติลดการใช้พลังงานอย่างเป็นระบบ

๑.๑ ให้หน่วยงานราชการจัดตั้ง “คณะทำงานลดใช้พลังงาน” ขึ้น เพื่อสร้างความตระหนักและความร่วมมือจากบุคลากรทุกระดับและทุกฝ่าย โดยมีหัวหน้าส่วนราชการเป็นประธาน เพื่อสะท้อนถึงความสำคัญของการลดใช้พลังงานในหน่วยงาน

๑.๒ ควรมีการตรวจสอบการใช้พลังงานในหน่วยงานราชการอย่างง่าย เพื่อทราบถึงจำนวนอุปกรณ์สำนักงานที่ใช้ไฟฟ้า สภาพและลักษณะการใช้งานที่เป็นอยู่ รักษาและบำรุงอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน

๑.๓ จัดทำแผนปฏิบัติการลดการใช้พลังงาน ให้มีความชัดเจน ทั้งวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอน วิธีการและระยะเวลาในการปฏิบัติ รวมถึงการติดตามผลการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายตามข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี อย่างน้อยร้อยละ ๒๐

๑.๔ ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลดการใช้พลังงาน

๑.๕ จัดกิจกรรมเสริมสร้างความเข้าใจ เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานได้ใช้อุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพและมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า เพื่อส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมในการลดการสูญเสียพลังงานที่ไม่จำเป็น

๑.๖ ติดตามและประเมินผล เพื่อทราบความก้าวหน้า และทิศทางการดำเนินงานของแผนงานเปรียบเทียบกับเป้าหมาย และกรอบเวลาของแผน ทราบประสิทธิผลของการดำเนินงาน พัฒนา มาตรการลดใช้พลังงานให้เข้มข้นขึ้นหรือยืดหยุ่นขึ้น ตามความเหมาะสมตามภารกิจงาน รวมถึงการวิเคราะห์ ข้อจำกัดเพื่อหาข้อแก้ไขสำหรับมาตรการนั้น หรือการยกเลิกในกรณีที่ไม่เหมาะสมหรือไม่คุ้มค่า

๒. แนวทางมาตรการที่ปฏิบัติได้ทันที

เป็นแนวทางที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย เพียงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นการลดการใช้พลังงานลงได้โดยไม่ต้องใช้งบประมาณเพิ่มเติม แต่อาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทุกระดับและทุกฝ่ายหันมาร่วมใจและร่วมมือกันปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อลดการใช้พลังงานลง โดย

(๑) ให้หน่วยงานราชการลดการใช้ไฟฟ้าลง ร้อยละ ๒๐ ตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ของการประเมินผลตัวชี้วัดการลดใช้พลังงานของหน่วยงานราชการ ที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ร่วมกับ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน ดำเนินการในช่วงที่ผ่านมา (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ -๒๕๖๓) โดยปรับเพิ่มเป้าหมายลดใช้พลังงานจากเดิม ร้อยละ ๑๐ เป็นร้อยละ ๒๐ ในช่วงครึ่งปีหลังของปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

(๒) ให้สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน เป็นผู้ติดตามการดำเนินงาน และรายงานผลให้คณะรัฐมนตรีทราบ อย่างต่อเนื่อง



แนวทางปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า

๒.๑ ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ (ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ ๖๐ ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในอาคาร)

๒.๑.๑ วิธีการปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงาน

(๑) ลดชั่วโมงการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

- กำหนดเวลาเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศ เช่น ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น.
- กรณีใช้เครื่องปรับอากาศระบบทำน้ำเย็น (Chilled water System) ควรปิดเครื่องทำน้ำเย็น ก่อนเวลาเลิกงาน ๑๕-๓๐ นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบยังมีความเป็นเพียงพอ

- ปิดเครื่องส่งลมเย็น (AHU) ในช่วงเวลาพักกลางวันหรือบริเวณที่ไม่มีการใช้งาน กรณีที่ใช้เครื่องปรับอากาศระบบทำน้ำเย็น

- กรณีที่ใช้เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กควรปิดเบรกเกอร์ หรือปรับอุณหภูมิให้สูงสุด (อุณหภูมิสูงสุดที่ ๓๕-๓๖ องศาเซลเซียส) เพื่อไม่ให้คอมเพรสเซอร์ทำงาน

- เปิดพัดลมระบายอากาศเท่าที่จำเป็น

(๒) การตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ

- ตั้งอุณหภูมิที่ ๒๕-๒๖ องศาเซลเซียส ในบริเวณที่ทำงานทั่วไป และพื้นที่ส่วนกลาง

๒.๑.๒ การบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ

(๑) เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (Split type)

- ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและคอยล์ความเย็น อย่างน้อย เดือนละ ๑ ครั้ง

- ทำความสะอาดแผงระบายความร้อนทุก ๖ เดือน

(๒) เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ (Chilled Water System หรือ Package Unit)

- กรณีระบบ Package Unit ควรทำความสะอาดแผงครีป (Fin) และแผงท่อในชุดทำความเย็นทุก ๖ เดือน เพื่อให้เครื่องทำความเย็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- กรณีระบบ Chilled Water System ควรปรับตัว Thermostat ของเครื่องทำน้ำเย็นให้อุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้ความดันด้าน Evaporator สูงขึ้น เป็นผลให้ประสิทธิภาพของระบบทำน้ำเย็น มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

- สำหรับเครื่องปรับอากาศระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ควรบำรุงรักษา และทำความสะอาดแผ่นครีป (Fin) และแผงท่อในชุดระบายความร้อนและพัดลมระบายความร้อนด้วยน้ำควรทำความสะอาดหอผึ่งน้ำ (Cooling tower) เพื่อลดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น และทำให้ความดันด้านคอนเดนเซอร์ให้ต่ำลง



- การทำความสะอาดดังกล่าวข้างต้นอย่างสม่ำเสมอทุก ๖ เดือน จะทำให้ระบบปรับอากาศมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

- ทำความสะอาดเครื่องส่งลมเย็น (AHU) ขจัดฝุ่นละอองที่จับกับแผงกรองอากาศและที่ติดอยู่ตามใบพัดทุก ๖ เดือน จะทำให้พัดลมส่งลมได้เต็มสมรรถนะตลอดเวลา

- ตรวจสอบและปรับปรุงฉนวนท่อน้ำเย็นและท่อน้ำให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์

๒.๑.๓ การลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

- ป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร โดยปิดม่าน มู่ลี่ ติดกันสาด เลื่อนตู้ มาติดผนังในด้านที่ไม่ต้องการแสงสว่าง

- ย้ายสิ่งของหรือเอกสารที่ไม่จำเป็นออกจากห้องปรับอากาศ

- เปิด-ปิดประตูเข้า-ออกของห้องที่มีการปรับอากาศเท่าที่จำเป็น และระมัดระวังไม่ให้ประตูห้องปรับอากาศเปิดค้างไว้

- หลีกเลี่ยงการติดตั้งและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนในห้องที่มีการปรับอากาศ เช่น ตู้เย็น ตู้แช่น้ำเย็น กาต้มน้ำ ไมโครเวฟ เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น

๒.๒ ระบบแสงสว่าง (ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ ๒๕ ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของอาคาร)

๒.๒.๑ วิธีการปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงาน

- ปิดไฟ ในเวลาพักเที่ยงหรือเมื่อเลิกใช้งาน

- ถอดหลอดไฟในบริเวณที่มีความสว่างมากเกินความจำเป็น หรือพิจารณาใช้แสงธรรมชาติจากภายนอก เพื่อลดการใช้หลอดไฟ โดยการเปิดม่าน/มู่ลี่บริเวณหน้าต่าง หรือเปิดไฟสลับลดวงตามเส้นทางเดินที่ไม่มีผู้ใช้งานในเวลาปกติ

- เลือกใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดไฟประสิทธิภาพสูง LED หรืออุปกรณ์ที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพสูงเบอร์ ๕

- แยกสวิทช์ควบคุมอุปกรณ์แสงสว่างเพื่อให้สามารถควบคุมการใช้งานอุปกรณ์แสงสว่าง ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความจำเป็น แทนการใช้หนึ่งสวิทช์ควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก

๒.๒.๒ วิธีบำรุงรักษา

- บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยการทำความสะอาดฝาครอบโคม หลอดไฟ และแผ่นสะท้อนแสงในโคม เพื่อให้อุปกรณ์แสงสว่างมีความสะอาดและให้แสงสว่างอย่างมีประสิทธิภาพ โดยตรวจสอบการทำงานและความสว่าง ทั้งนี้ ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอทุก ๓-๖ เดือน



๒.๓ อุปกรณ์สำนักงาน

๒.๓.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์

- ปิดจอภาพในเวลาพักเที่ยง หรือขณะที่ไม่ใช้งานเกินกว่า ๑๕ นาที
- ตั้งโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ปิดหน้าจออัตโนมัติ หากไม่ใช้งานเกินกว่า ๑๕ นาที (Standby mode)

- ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเลิกการใช้งาน และถอดปลั๊กออกด้วย

๒.๓.๒ เครื่องถ่ายเอกสาร (เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่ใช้พลังงานสูงที่สุด)

- กดปุ่มพัก (Standby mode) เครื่องถ่ายเอกสารเมื่อใช้งานเสร็จ และหากเครื่องถ่ายเอกสารมีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power of) ควรตั้งเวลาหน่วง ๓๐ นาที ก่อนเข้าสู่ระบบประหยัดพลังงาน ทั้งนี้เครื่องถ่ายเอกสารต้องใช้เวลาในการอุ่นเครื่อง ๑-๒ นาที ก่อนจะกลับสู่ภาวะใช้งานอีกครั้ง ซึ่งถ้าตั้งเวลาหน่วงน้อยไป เมื่อจะใช้เครื่องอีกจะต้องเสียเวลารออุ่นเครื่องบ่อย

- ถ่ายเอกสารเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น

- ไม่วางเครื่องถ่ายเอกสารไว้ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ

- ปิดเครื่องถ่ายเอกสารหลังจากเลิกการใช้งาน และถอดปลั๊ก

ออกด้วย

๒.๔ การใช้ลิฟต์

การขับเคลื่อนลิฟต์ในอาคารต้องใช้มอเตอร์ที่มีกำลังดูดสูง มีกำลังแรงม้ามาก นั่นคือใช้กำลังไฟฟ้ามากในการเคลื่อนที่ตีสขึ้นและลง เมื่อมีการใช้ลิฟต์บ่อยครั้งการใช้ไฟฟ้าก็จะมากขึ้นด้วย ดังนั้น หน่วยงานที่มีอาคารสูงจะมีรายจ่ายจากการใช้ลิฟต์เพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงานจากการใช้ลิฟต์ มีดังนี้

- กำหนดให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้น เช่น การหยุดเฉพาะชั้นคู่ หรืออาจจะสลับให้มีการหยุดเฉพาะชั้นคี่ เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานจากการเดินทางและหยุดลิฟต์บ่อยครั้ง และยังช่วยลดการสึกหรอ ลดการซ่อมบำรุง และยืดอายุการใช้งานได้ด้วย

- ปิดลิฟต์บางตัวในช่วงเวลาที่มีการใช้งานน้อย ตั้งเวลาให้ประตูลิฟต์ปิดเองในช่วงเวลาอย่างน้อย ๑๐ วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์ เปิด-ปิดประตู และช่วยยืดอายุการใช้งานของมอเตอร์เปิด-ปิด ประตูลิฟต์ได้ด้วย

- รณรงค์ให้มีการเดินขึ้น-ลง บันไดแทนการใช้ลิฟต์

- แสดงรายละเอียดชั้นที่ตั้งของหน่วยงานในอาคาร พร้อมเลขชั้นที่ชัดเจน ที่สามารถมองเห็นได้ง่าย เช่น หน้าประตูก่อนเข้าลิฟต์ และภายในลิฟต์ ซึ่งจะช่วยลดการเดินทางลงชั้นและลดการใช้ลิฟต์ที่ไม่จำเป็น



๓. แนวทางปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงานระยะยาว

๓.๑ กำหนดให้ “อาคารของรัฐที่เข้าข่ายเป็นอาคารควบคุม” ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ก่อนปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕ ซึ่งมีจำนวนประมาณ ๘๐๐ แห่ง เร่งปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

๓.๒ เร่งผลักดันให้นำมาตรการบริหารจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ ภายใต้แผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงานมาใช้กับหน่วยงานราชการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้หน่วยงานราชการเร่งดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (solar rooftop) ในลักษณะร่วมมือกับภาคเอกชนซึ่งเป็นผู้ลงทุน ติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ตั้งแต่ต้น โดยมอบหมายกระทรวงพลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ร่วมกับกระทรวงการคลัง สำนักงานอัยการสูงสุด และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำร่างระเบียบหรือหลักเกณฑ์ใหม่ สำหรับการจัดหาผู้ลงทุน ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (solar rooftop) และจัดทำร่างสัญญามาตรฐาน สำหรับให้หน่วยงานนำไปใช้ทำสัญญากับภาคเอกชนเพื่อนำเสนอ กรม. พิจารณาเห็นชอบโดยเร็ว

๓.๓ การจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าใหม่ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ และสิ้นเปลืองค่าพลังงานไฟฟ้า

(๑) ให้สำนักงานงบประมาณจัดทำข้อกำหนดและเงื่อนไข เพื่อหน่วยงานราชการสามารถจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าใหม่มาใช้ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานมานาน มีสภาพเก่า ชำรุดทรุดโทรม เสื่อมสภาพ และสิ้นเปลืองค่าพลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก ไม่คุ้มค่าต่อการใช้งาน ทั้งนี้ อาจพิจารณาจัดหาอุปกรณ์ใหม่ที่ต้องได้รับการรับรองฉลากประหยัดพลังงาน ในระดับสูงสุด ที่ออกโดยหน่วยงานของกระทรวงพลังงาน ในอัตราไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของอุปกรณ์ใหม่ที่ต้องจัดหาทั้งหมด

(๒) การจัดทำข้อกำหนดตามข้อ (๑) ให้มีข้อกำหนดในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือยานพาหนะเดิม เพื่อป้องกันมิให้มีการนำไปใช้ในที่อื่น อันจะทำให้สิ้นเปลืองค่าพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยการจัดการนั้นต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลประโยชน์จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ข้อมูลจาก www.e-report.energy.go.th การประเมินผล การประหยัดพลังงานของหน่วยงานราชการ ที่กำหนดให้หน่วยงานราชการลดการใช้พลังงาน ร้อยละ ๑๐ ในช่วงปี ๓ ปีย้อนหลัง (๒๕๖๒-๒๕๖๔) โดยใช้ปี ๒๕๖๒ เป็นปีฐาน เพื่อเปรียบเทียบกับปี ๒๕๖๓ และ ๒๕๖๔ ในด้านการใช้ไฟฟ้า ลดลง ๑๐๐.๔ ล้านหน่วย และ ๑๔๙.๐ ล้านหน่วย ตามลำดับ รวมทั้ง ๒ ปี มีการใช้ไฟฟ้า ลดลง ๒๔๙.๔ ล้าน แต่เมื่อกำหนดให้เป้าหมายการลดใช้พลังงานเป็น ร้อยละ ๒๐ และดำเนินมาตรการตามที่เสนอแล้วคาดว่าจะเกิดผลการประหยัดพลังงานดังนี้



๔.๑ การกำหนดให้เป้าหมายการลดใช้พลังงานเป็นร้อยละ ๒๐ คาดว่า ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ หน่วยงานราชการจะสามารถลดการใช้ไฟฟ้าได้ ๑๒๐ ล้านหน่วย คิดเป็นเงินมูลค่า ๖๐๐ ล้านบาท (ค่าไฟฟ้าหน่วยละ ๕ บาท) ลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ๗๐,๘๐๐ ตัน เทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์ (ไฟฟ้า ๑ หน่วย = ๐.๕๙๐ กิโลกรัมเทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์)

๔.๒ การกำกับดูแลอาคารของรัฐที่เข้าข่ายเป็นอาคารควบคุม คาดว่า จะสามารถลดการใช้พลังงาน คิดเป็นไฟฟ้า ๑๗๔.๔๕ ล้านหน่วย คิดเป็นมูลค่า ๘๗๒.๒๕ ล้านบาท ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ๑๐๒,๙๒๕ ตัน เทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์

๔.๓ การดำเนินงานตามมาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ คาดว่า จะสามารถลดใช้พลังงานคิดเป็นไฟฟ้า ๑,๐๕๘.๓๓ ล้านหน่วย คิดเป็นมูลค่า ๕,๒๙๑.๖๕ ล้านบาท ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ๖๒๔,๔๑๔ ตันเทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์

๔. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส เป็นหน่วยงานทางการศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีพันธกิจในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษา ในเขตพื้นที่จังหวัดนราธิวาส เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต ทักษะวิชาชีพ และคุณลักษณะตามมาตรฐานสากล ส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมการพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นมืออาชีพ สร้างโอกาส ความเสมอภาค ลดความเหลื่อมล้ำให้ผู้เรียนทุกคนได้รับบริการทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม พัฒนาการบริหารจัดการแบบบูรณาการ และส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา โดยมีสถานศึกษาในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม สนับสนุนการจัดการศึกษา รวมจำนวนทั้งสิ้น ๑๗ โรงเรียน ดังนี้



ตารางที่ ๑ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

	โรงเรียน	ขนาด*	ที่อยู่
๑.	โรงเรียนนราธิวาส	ใหญ่	๑๔๓/๔๕ หมู่ที่ ๑๓ ถนนโคกเคียน ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ๙๖๐๐๐
๒.	โรงเรียนนราสิกขาลัย	กลาง	๑๑ ถนนสุริยะประดิษฐ์ ตำบลบางนาค อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ๙๖๐๐๐
๓.	โรงเรียนสุโงโกล	กลาง	ถ.ทรายทอง ๒ อ.สุโงโกล-ลก ตำบลสุโงโกล อำเภอสุโงโกล จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๒๐
๔.	โรงเรียนตากใบ	เล็ก	หมู่ที่ ๔ บ้านหัวถนน ตำบลเจ๊ะเห อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๑๐
๕.	โรงเรียนตันหยงมัส	กลาง	๑๖๑ หมู่ที่ ๑ ถนนระแงะมรรคา ตำบลตันหยงมัส อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๓๐
๖.	โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์	กลาง	๒๙ ถนนอนุภาควิทยา หมู่ที่ ๒ ตำบลรือเสาะออก อำเภอรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๕๐
๗.	โรงเรียนบาเจาะ	เล็ก	เลขที่ ๑๖ ถนนพิพิธปาโจ ตำบลบาเจาะ อำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๗๐
๘.	โรงเรียนมัธยมสุโงปาตี	กลาง	๓๐๖/๑ หมู่ที่ ๑ ถนนจารุเสถียร ตำบลปะลुरू อำเภอสุโงปาตี จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๔๐
๙.	โรงเรียนเวียงสุวรรณวิทยา	กลาง	๒๘๐ หมู่ที่ ๖ ตำบลแว้ง อำเภอแว้ง จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๖๐
๑๐	โรงเรียนร่มเกล้า นราธิวาส	กลาง	หมู่ที่ ๔ ตำบลยิงอ อำเภอยิงอ จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๘๐
๑๑	โรงเรียนบุกิตประชาอุปถัมภ์	เล็ก	หมู่ที่ ๑๐ ตำบลบุกิต อำเภอเจาะไอร้อง จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๓๐
๑๒	โรงเรียนศรีวารินทร์	เล็ก	๕๐ หมู่ที่ ๓ ตำบลตะมะยูง อำเภอศรีสาคร จังหวัดนราธิวาส ๙๖๒๑๐
๑๓	โรงเรียนสุคีรินวิทยา	เล็ก	๑๕๓ หมู่ ๔ ตำบลสุคีริน อำเภอสุคีริน จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๙๐
๑๔	โรงเรียนเรียงราษฎร์อุปถัมภ์	เล็ก	๑/๕ หมู่ที่ ๘ ตำบลเรียง อำเภอรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๕๐
๑๕	โรงเรียนสวนพระยาวิทยา	กลาง	หมู่ที่ ๑ ตำบลจะแนะ อำเภอจะแนะ จังหวัดนราธิวาส ๙๖๒๒๐
๑๖	โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บางปอประชารักษ์	เล็ก	หมู่ที่ ๓ บ้านโคกสุขุม ตำบลบางปอ อำเภอเมืองนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส ๙๖๐๐๐
๑๗	โรงเรียนธัญธารวิทยา	เล็ก	๘๖ หมู่ที่ ๖ ตำบลสุโงปาตี อำเภอสุโงปาตี จังหวัดนราธิวาส ๙๖๑๔๐



- * ๑. สถานศึกษาขนาดเล็ก หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๑ ถึง ๔๙๙ คน
๒. สถานศึกษาขนาดกลาง หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๕๐๐ คน ถึง ๑,๔๙๙ คน
๓. สถานศึกษาขนาดใหญ่ หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๑,๕๐๐ คน ถึง ๒,๔๙๙ คน
๔. สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๒,๕๐๐ คน ขึ้นไป

ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาธนบุรี ได้กำหนดมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสำนักงาน ดังนี้

๑. ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ
- ๑.๑ เปิดเครื่องปรับอากาศในเวลา ๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. และเวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ในกรณีไม่มีผู้ปฏิบัติงานในห้องให้ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้ง
- ๑.๒ ไม่เปิดเครื่องปรับอากาศในการปฏิบัติหน้าที่นอกเวลา และวันหยุดราชการ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมและให้คำนึงถึงมาตรการประหยัด
- ๑.๓ ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศไว้ที่ ๒๕- ๒๖ องศาเซลเซียส ในบริเวณที่ทำงานและพื้นที่ส่วนกลาง
- ๑.๔ ให้เปิดเครื่องปรับอากาศในเฉพาะจุดที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่เท่านั้น
- ๑.๕ ปิดหน้าต่างให้สนิทและปิดผ้าม่าน เมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศ เพื่อไม่ให้อุณหภูมิเย็นและการถ่ายเทความร้อนจากภายนอกสู่พื้นที่ที่มีการปรับอากาศ ซึ่งเป็นเหตุให้อุณหภูมิเย็นพลังงานไฟฟ้าในการปรับอากาศเพิ่มมากขึ้น
- ๑.๖ เปิด - ปิด ประตู เข้า-ออก ของห้องที่มีการปรับอากาศเท่าที่จำเป็น และระมัดระวัง ไม่ให้ประตูเปิดค้างไว้
- ๑.๗ หลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนในห้องที่มีการปรับอากาศ
- ๑.๘ ตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ ทำความสะอาดแผ่นกรองและคอยล์เย็นเครื่องปรับอากาศ อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง
- ๑.๙ กำหนดตารางการดูแลรักษาซ่อมบำรุง (ทำความสะอาดแผงระบายความร้อน ทุก ๖ เดือน)
๒. ระบบแสงสว่าง
- ๒.๑ ให้เปิดใช้ไฟฟ้าแสงสว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. และเวลา ๑๓.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. ในกรณีไม่มีผู้ปฏิบัติงานในห้องให้ปิดไฟส่องสว่างทุกครั้ง
- ๒.๒ ลดการใช้หลอดไฟโดยการเปิดม่าน/มู่ลี่ พิจารณาใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด



๒.๓ บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยให้นักการภารโรงทำความสะอาดฝาครอบโคม หลอดไฟฟ้า และแผ่นสะท้อนแสงในโคม เพื่อให้อุปกรณ์แสงสว่างมีความสะอาดและให้แสงสว่างอย่างมีประสิทธิภาพ

๓. อุปกรณ์สำนักงาน

๓.๑ คอมพิวเตอร์ ปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์ในเวลาพักเที่ยง (เวลา ๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.) ตั้งโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ปิดหน้าจออัตโนมัติ หากไม่ใช้งานเกิน ๑๕ นาที และปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเลิกการใช้งานและถอดปลั๊กออก

๓.๒ Printer ปิดเครื่อง Printer เมื่อไม่ใช้งาน ตรวจสอบข้อความบนจอภาพให้ถูกต้องก่อนสั่ง Print Out

๓.๓ กระจกไฟฟ้า การเปิดใช้กระจกไฟฟ้า ควรใส่น้ำให้พอเหมาะกับความสูงของกระจก ไม่ปล่อยให้แห้งหรือปล่อยให้ระดับน้ำต่ำกว่าขีดที่กำหนด เลือกใช้รุ่นที่มีฉนวนกันความร้อนที่มีประสิทธิภาพไม่นำน้ำเย็นไปต้มทันที

๓.๔ ตู้เย็น เลือกใช้ขนาดให้เหมาะสมกับการใช้งาน ตรวจสอบขอบยางแม่เหล็ก ๔ ด้าน ตั้งห่างจากผนัง ๑๕ ซม. เลือกตู้เย็นที่ได้ฉลากประหยัดไฟเบอร์ ๕ ไม่นำของร้อนใส่ตู้เย็น ลดการเปิดตู้เย็นโดยไม่จำเป็น

๓.๕ โทรทัศน์ คำนึงถึงความต้องการ/จำเป็นในการใช้งาน ปิดเครื่องเมื่อไม่ใช้งาน ถอดปลั๊กเมื่อเลิกใช้งาน ไม่ปรับจอภาพให้สว่างมากเกินไป

๓.๖ เครื่องถ่ายเอกสาร ถ่ายเอกสารเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ไม่วางเครื่องถ่ายเอกสารไว้ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ ปิดเครื่องถ่ายเอกสารหลังจากเลิกการใช้งานและถอดปลั๊กออก

๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วสันต์ ศรีสะอาด (๒๕๖๐) ศึกษาตัวแบบการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนและชุมชนในเขตจังหวัดภาคกลางของประเทศไทย พบว่า แนวทางการจัดการพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนและชุมชน ต้องประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ ๗ ประการได้แก่ (๑) การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน ประชาชนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้าซึ่งจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนและชุมชน (๒) การวางแผนพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ควรมีการส่งเสริมให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า สร้างความตระหนัก และให้มีกิจกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่มีประสิทธิผล (๓) การปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการจัดการที่เหมาะสม (๔) การติดตามประเมินผล ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการจัดการพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนและชุมชนอย่างยั่งยืน (๕) ความสามารถในการขยายผลไปสู่ครัวเรือนและชุมชนอื่นๆ (๖) พฤติกรรมของผู้ใช้พลังงานไฟฟ้า ต้องปรับให้เป็นไปในทิศทางที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด (๗) ต้องมีการสร้างแผนการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนและชุมชนโดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการในชุมชนขึ้นมาบริหารจัดการด้านพลังงานไฟฟ้าด้วย



วราภรณ์ ตานแต่ง (๒๕๖๐) ศึกษาการประเมินผลการบริหารจัดการการลดการใช้พลังงานของสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล พบว่า ข้อเสนอการลดการใช้พลังงานของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล ได้แก่ ๑) การลดการใช้พลังงานเป็นความรับผิดชอบของทุกคน การใช้สื่อประชาสัมพันธ์หลายช่องทางจะเป็นการสร้างการรับรู้และตระหนักสร้างแรงกระตุ้นในการลดการใช้พลังงาน ๒) รณรงค์ให้ทุกคนเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงาน โดยจัดอบรมพนักงานระดับปฏิบัติการให้มีความรู้วิธีการลดใช้พลังงาน และรู้ประโยชน์ในการลดการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงส่งพนักงานปฏิบัติงานไปเรียนรู้เพิ่มเติมด้านเทคนิค อุปกรณ์ไฟฟ้า การนำผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เข้ามาลดการใช้พลังงาน เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์เซลล์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางการลดการใช้พลังงานเพิ่มเติม ๓) มีการรายงานติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และ ข้อเสนอของผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ ๑) ผู้บริหารควรเป็นตัวอย่างและเป็นผู้นำในการรณรงค์ให้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติ ทั้งนี้ควรมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้พนักงานรับรู้ผลของการปฏิบัติด้วย ๒) ควรมีการประชาสัมพันธ์ ผ่านเว็บไซต์ของสำนักงานและจัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ตามสถานที่ต่าง ๆ ที่เป็นจุดน่าสนใจและเห็นได้ชัดเจน เพื่อสร้างจิตสำนึกให้พนักงานได้ช่วยกันประหยัด ๓) ควรมีการแต่งตั้งคณะทำงานหน่วยย่อย หรือมอบหมายหน่วยงานหลักเพื่อมีหน้าที่จัดกิจกรรมรณรงค์ เช่น เล่นเกม ตอบคำถาม เพื่อทดสอบความรู้ในทางอ้อมว่ามีความรู้ในเรื่องการลดการใช้พลังงานมากน้อยเพียงใด กระทำอย่างสม่ำเสมอ

อติวัฒน์ สมบัติเลิศศิริ (๒๕๖๑) ได้ศึกษาแนวทางการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในเขตอุตสาหกรรม อมตะนคร จังหวัดชลบุรี พบว่า แนวทางในการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร ควรมีการดำเนินการ ส่งเสริมนโยบายพลังงาน ปรับปรุงคณะทำงานการจัดการพลังงาน ความร่วมมือและความสนใจในด้านพลังงานของผู้บริหารและพนักงานองค์การสนับสนุนของภาครัฐการส่งเสริมประชาสัมพันธ์และจัดกิจกรรมในด้านอนุรักษ์พลังงาน

อนงค์นาถ นาคพนม (๒๕๖๓) ได้ศึกษา แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียว พบว่า มีการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ ๘.๘ จากปี ๒๕๖๓ มีนโยบายและมาตรการประหยัดพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า และมีการปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อกำหนดข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับในด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า พบว่า พนักงานเพศชายมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้ามากกว่าพนักงานเพศหญิง ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕ ซึ่งแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเพื่อให้เข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียว โดยบริษัทจะต้องมีการกำหนดนโยบายการจัดการจัดอบรมองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าให้กับพนักงานบางกลุ่ม ที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เกิดเป็นวัฒนธรรมสีเขียว มีการจัดหาเทคโนโลยีที่จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า เพื่อเป็นกลไกนำไปสู่อุตสาหกรรมสีเขียว



บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยมีวิธีการดำเนินการศึกษา ดังนี้

๑. ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนที่ ๑ การศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๑) ดำเนินการศึกษาเอกสาร แนวคิด บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ แนวคิด การอนุรักษ์ พลังงาน แนวคิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้า มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานภาครัฐ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส รวมถึง งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมากำหนดกรอบแนวคิดการศึกษา (Conceptual Framework)

๒) กำหนดกรอบการศึกษา วางแผนและแนวทางการดำเนินงาน โดยปรึกษาหารือร่วมกับผู้บริหารสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๓) สร้างเครื่องมือการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview form) และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ

๔) ดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูล จากการตอบแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview form) และจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ซึ่งแหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หรือครูที่รับผิดชอบด้านการใช้ไฟฟ้าของสถานศึกษา จำนวน ๑๗ โรงเรียน

๕) นำข้อมูลที่รวบรวม มาวิเคราะห์แยกตามประเด็นที่กำหนด อาทิ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข รวมถึงแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส



ขั้นตอนที่ ๒ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๑) จัดสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) จำนวน ๒๐ ท่าน ซึ่งได้แก่ ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส และผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๒) สรุปและจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๒. การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วย ๑) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview form) และ ๒) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ของผู้บริหารโรงเรียน หรือครูที่รับผิดชอบด้านการใช้ไฟฟ้าของสถานศึกษา โดยผู้ศึกษาได้พัฒนาเครื่องมือในการศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาสได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

๑) ศึกษาเอกสาร แนวคิด บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การอนุรักษ์พลังงาน การประหยัด พลังงานไฟฟ้า มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานภาครัฐ และงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒) นำข้อมูลและแนวคิดต่าง ๆ มากำหนดเป็นนิยามศัพท์ เพื่อสร้างเครื่องมือการศึกษา

๓) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องให้มีความถูกต้อง ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ พร้อมทั้งตรวจสอบสำนวนภาษาที่ใช้ในเครื่องมือแบบต่าง ๆ

๔) เสนอเครื่องมือต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การศึกษา ประกอบด้วย

(๑) นายสุธี บุญฤทธิณี ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(๒) ดร.นิติธร ชาวสุนัย รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ปริญญาตรีบัณฑิต (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(๓) ดร.อาอีดี๊ะ ยีเจ๊ะนิ ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ปริญญาตรีบัณฑิต (วิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา

ให้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Item Objective Concurrence: IOC) เท่ากับ ๐.๖๐-๑.๐๐



๕) นำเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้ตรวจสอบและเสนอแนะ นำมาแก้ไขเครื่องมือ เป็นรายข้อ พร้อมทั้งปรับข้อความที่ไม่ชัดเจนและซ้ำซ้อน โดยทำการเพิ่มเติมหรือตัดบางข้อออก เพื่อให้ได้เครื่องมือที่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การศึกษา

๖) พิมพ์เครื่องมือเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูล

๓. การเก็บรวบรวมข้อมูล

๑) การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Study) เป็นการเก็บข้อมูล ในลักษณะข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเอกสารรายงานทางวิชาการต่าง ๆ ทั้งที่เป็นหนังสือ และสื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความทางวิชาการ ตลอดจน สื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ

๒) การสัมภาษณ์ (Interview) จากการตอบแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview form) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษารั้งนี้อยู่ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-๑๙) จึงใช้วิธีการ สัมภาษณ์ผ่านทางโทรศัพท์ แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หรือครูที่รับผิดชอบด้านการใช้ ไฟฟ้าของสถานศึกษา จำนวน ๑๗ คน โดยข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

๓) การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) เป็นการเก็บข้อมูลข้อเสนอ เิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา นราธิวาส จากการประชุมสัมมนาผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส และผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการ ประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาสจะเป็นข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

๔. การวิเคราะห์ข้อมูล

๑) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการพรรณนา

๒) ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบการสัมภาษณ์ และจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic Induction) โดยนำข้อมูลมาเรียบเรียงและจำแนกอย่าง เป็นระบบ จากนั้นนำมาตีความหมายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และสร้างข้อสรุปจากข้อมูลต่าง ๆ เพื่อตอบคำถามหลักตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

๓) ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) ใช้วิธีการวิเคราะห์ แบบอุปนัย (Analytic Induction) โดยนำข้อมูลมาเรียบเรียงและจำแนกอย่างเป็นระบบ จากนั้นนำมา ตีความหมายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และสร้างข้อสรุปจากข้อมูลต่าง ๆ เพื่อตอบคำถามหลัก ตามวัตถุประสงค์การศึกษา



บทที่ ๔ ผลการศึกษา

การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) ศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส และ ๒) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (เก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting data) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview form) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth Interview) จากแหล่งข้อมูล บุคคล ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนหรือครูที่รับผิดชอบด้านการใช้ไฟฟ้าของสถานศึกษา จำนวน ๑๗ โรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า

๑. แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๑.๑ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส จำนวน ๑๗ โรงเรียน มีข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าย้อนหลัง ๑๒ เดือน ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ๒๕๖๔ ถึง เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๕ โดยสรุปดังตารางที่ ๒ (ข้อมูล ณ วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕)

ตารางที่ ๒ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

ที่	โรงเรียน	ขนาด*	จำนวน นร. (คน)	จำนวน ครูและ บุคลากร (คน)	ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า (สิงหาคม ๒๕๖๔ – กรกฎาคม ๒๕๖๕)		การใช้ไฟฟ้า เฉลี่ย (หน่วย/ คน)	เดือนที่ใช้ พลังงาน	
					จำนวนหน่วยไฟฟ้า (หน่วย)	ค่าไฟฟ้า (บาท)		สูงสุด	ต่ำสุด
โรงเรียนขนาดใหญ่									
๑.	โรงเรียนนราธิวาส	ใหญ่	๒,๒๔๗	๑๕๐	๑๙๓,๒๓๔.๘๖	๙๐๘,๐๗๔.๑๓	๘๐.๖๒	มิ.ย.	ส.ค.
รวม			๒,๒๔๗	๑๕๐	๑๙๓,๒๓๔.๘๖	๙๐๘,๐๗๔.๑๓	๘๐.๖๒		
โรงเรียนขนาดกลาง									
๒.	โรงเรียนนราสิกขาลัย	กลาง	๑,๐๔๙	๙๒	๑๔๑,๐๓๙.๔๑	๖๘๙,๒๓๒.๗๔	๑๒๓.๖๑	มิ.ย.	เม.ย.
๓.	โรงเรียนสุโขทัย	กลาง	๑,๔๙๘	๙๖	๙๘,๕๘๐.๙๖	๔๘๘,๘๑๓.๗๑	๖๑.๘๕	มิ.ย.	เม.ย.
๔.	โรงเรียนตันหยงมัส	กลาง	๗๗๐	๕๖	๕๒,๐๑๒.๙๕	๒๓๐,๗๕๐	๖๒.๙๗	ก.ค.	ส.ค.
๕.	โรงเรียนรือเสาะ ชนูปถัมภ์	กลาง	๗๗๓	๙๗	๑๓๙,๓๖๔.๖๔	๕๙๐,๔๒๓.๖๐	๑๖๐.๑๙	มิ.ย.	ส.ค.



ที่	โรงเรียน	ขนาด*	จำนวน นร. (คน)	จำนวน ครูและ บุคลากร (คน)	ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า (สิงหาคม ๒๕๖๔ - กรกฎาคม ๒๕๖๕)		การใช้ไฟฟ้า เฉลี่ย (หน่วย/ คน)	เดือนที่ใช้ พลังงาน	
					จำนวนหน่วยไฟฟ้า (หน่วย)	ค่าไฟฟ้า (บาท)		สูงสุด	ต่ำสุด
๖.	โรงเรียนมัธยมสุโหงปาดี	กลาง	๖๙๐	๘๖	๗๙,๙๑๙.๖๑	๓๕๒,๖๓๘.๑๑	๑๐๒.๙๙	ก.พ.	ก.ย.
๗.	โรงเรียนเวียงสุวรรณ วิทยาคม	กลาง	๑,๐๓๙	๑๐๐	๔๔,๕๕๓.๕๘	๒๐๐,๙๗๖.๒๑	๓๙.๑๒	มิ.ย.	ส.ค.
๘.	โรงเรียนร่มเกล้า นราธิวาส	กลาง	๑,๒๐๓	๙๖	๑๒๖,๕๘๘.๗๓	๕๒๗,๙๓๒.๔๖	๙๗.๔๕	มิ.ย.	ส.ค.
๙.	โรงเรียนสวนพระยาวิทยา	กลาง	๑,๔๗๙	๑๒๕	๙๒,๕๒๖.๒๑	๔๑๕,๒๐๗.๓๔	๕๗.๖๘	มิ.ย.	ส.ค.
รวม			๘,๕๐๑	๗๔๘	๗๗๔,๕๘๖.๐๙	๓,๔๙๕,๙๗๔.๑๗	๘๓.๗๕		
โรงเรียนขนาดเล็ก									
๑๐.	โรงเรียนตากใบ	เล็ก	๔๔๓	๔๕	๖๗,๕๒๗.๖	๓๐๕,๒๙๕	๑๓๘.๓๘	ส.ค.	เม.ย.
๑๑.	โรงเรียนบาเจาะ	เล็ก	๔๘๖	๔๕	๗๐,๗๕๖	๓๓๑,๕๖๐.๕๙	๑๓๓.๒๕	พ.ย.	พ.ค.
๑๒.	โรงเรียนบุกิต ประชาอุบลมัม	เล็ก	๕๘๙	๔๕	๒๙,๘๙๐.๔๔	๑๓๖,๔๙๗.๕๗	๔๗.๑๕	มิ.ย.	ก.ย.
๑๓.	โรงเรียนศรีวารินทร์	เล็ก	๔๕๐	๔๒	๔๑,๗๒๓.๙๒	๑๘๐,๑๑๒.๓๒	๘๔.๘๐	ก.ค.	เม.ย.
๑๔.	โรงเรียนสุคีรินวิทยา	เล็ก	๔๙๖	๓๕	๓๑,๒๖๖.๗๐	๑๓๕,๔๖๑.๙๐	๕๘.๘๘	ก.ค.	ส.ค.
๑๕.	โรงเรียนเรียงราษฎร์ อุบลมัม	เล็ก	๔๔๖	๔๒	๒๑,๘๕๕.๐๑	๙๗,๐๔๙.๓๘	๔๔.๗๘	มิ.ย.	ต.ค.
๑๖.	โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บางปอประชารักษ์	เล็ก	๓๘๙	๓๕	๑๗,๙๘๗.๑๑	๗๙,๘๖๖.๗๑	๔๒.๔๒	ก.ค.	ส.ค.
๑๗.	โรงเรียนธัญธารวิทยา	เล็ก	๓๕๑	๒๗	๔๐,๒๕๐.๐๑	๑๘๓,๘๗๘.๕๕	๑๐๖.๔๘	มิ.ย.	ส.ค.
รวม			๓,๖๕๐	๓๑๖	๓๒๑,๒๕๖.๗๙	๑,๔๔๙,๗๒๒.๐๒	๘๑.๐๐		
รวม			๑๔,๓๙๘	๑,๒๑๔	๑,๒๘๙,๐๗๗.๗๔	๕,๘๕๓,๗๗๐.๓๒	๘๒.๕๗	มิถุนายน	สิงหาคม

- * ๑. สถานศึกษาขนาดเล็ก หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๑ ถึง ๔๙๙ คน
 ๒. สถานศึกษาขนาดกลาง หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๕๐๐ คน ถึง ๑,๔๙๙ คน
 ๓. สถานศึกษาขนาดใหญ่ หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๑,๕๐๐ คน ถึง ๒,๔๙๙ คน
 ๔. สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ ๒,๕๐๐ คน ขึ้นไป

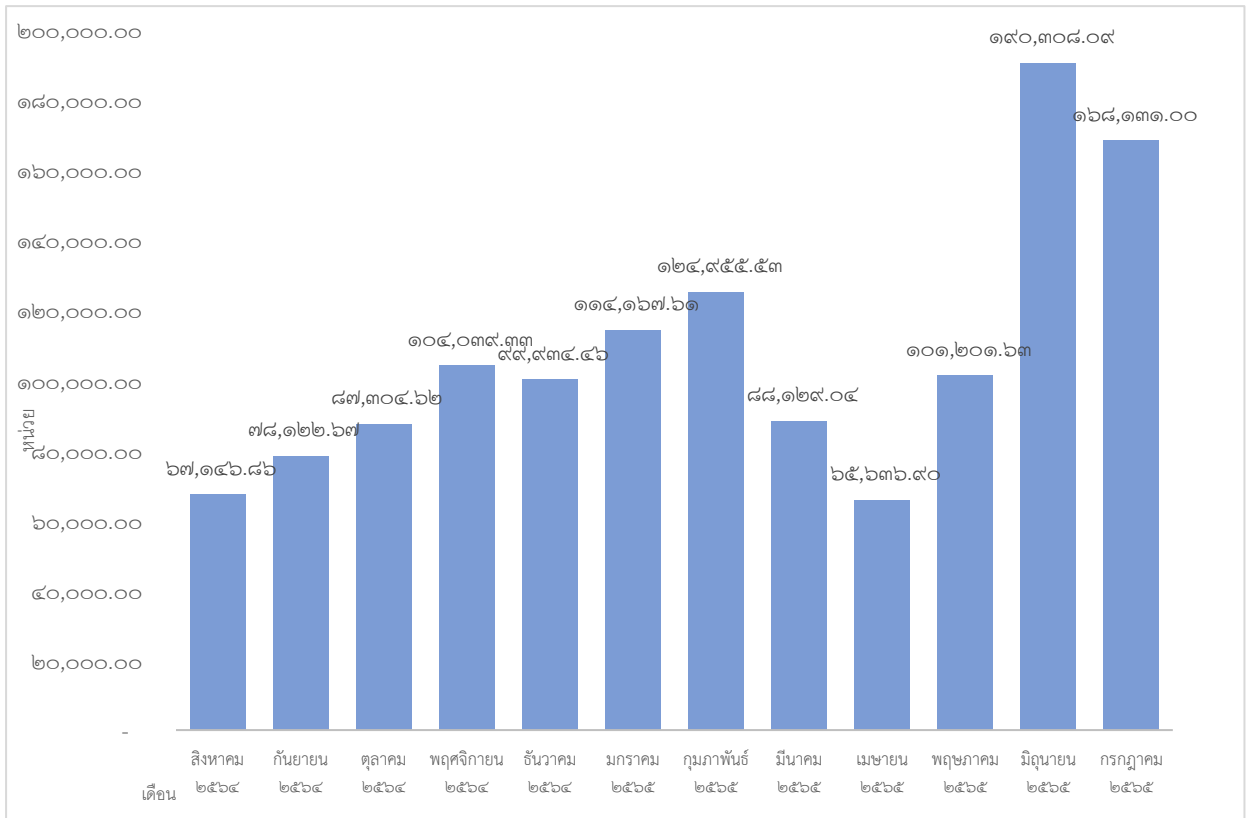


จากตารางที่ ๒ อธิบายได้ว่า สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาในราชีวาส เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก (๘ โรงเรียน) ร้อยละ ๔๗.๐๖ มีจำนวนนักเรียนรวม ๓,๖๕๐ คน ครูและบุคลากรรวม จำนวน ๓๑๖ คน โรงเรียนขนาดกลาง (๘ โรงเรียน) ร้อยละ ๔๗.๐๖ มีจำนวนนักเรียนรวม ๘,๕๐๑ คน และครูและบุคลากรรวม จำนวน ๗๔๘ คน และโรงเรียนขนาดใหญ่ (๑ โรงเรียน) ร้อยละ ๕.๘๘ มีจำนวนนักเรียน ๒,๒๔๗ คน และครูและบุคลากรรวม จำนวน ๑๕๐ คน รวม ๑๗ โรงเรียน มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น ๑๔,๓๙๘ คน ครูและบุคลากร จำนวนทั้งสิ้น ๑,๒๑๔ คน ซึ่งในช่วง ๑๒ เดือนที่ผ่านมา (สิงหาคม ๒๕๖๔- กรกฎาคม ๒๕๖๕) สถานศึกษาทั้งหมดมีการใช้ปริมาณพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสิ้น ๑,๒๘๙,๐๗๗.๗๔ หน่วย เฉลี่ยเดือนละ ๑๐๗,๔๒๓.๑๕ หน่วย หรือคิดเป็นเงินค่าไฟฟ้าทั้งสิ้น ๕,๘๕๓,๗๗๐.๓๒ บาท เฉลี่ยเดือนละ ๔๘๗,๘๑๔.๑๙ บาท โดยโรงเรียนขนาดเล็กมีการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมจำนวน ๓๒๑,๒๕๖.๗๙ หน่วย หรือร้อยละ ๒๔.๙๒ เฉลี่ยการใช้ไฟฟ้าต่อคน ๘๑.๐๐ หน่วย โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน ๗๗๔,๕๘๖.๐๙ หน่วย หรือ ร้อยละ ๖๐.๐๙ เฉลี่ยการใช้ไฟฟ้าต่อคน ๘๓.๗๕ หน่วย และโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน ๑๙๓,๒๓๔.๘๖ หน่วย หรือร้อยละ ๑๗.๙๙ เฉลี่ยการใช้ไฟฟ้าต่อคน ๘๐.๖๒ หน่วย อย่างไรก็ตาม เมื่อดูในภาพรวมการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาทั้งหมด ๑๗ โรงเรียน เฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากับ ๘๒.๕๗ หน่วย/คน

นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละโรงเรียน (หน่วยการใช้ไฟฟ้าโดยเฉลี่ยต่อจำนวนคนทั้งหมดของโรงเรียน) พบว่า โรงเรียนที่มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุด ๕ อันดับแรก คือ โรงเรียนเวียงสุวรรณวิทยาคม จำนวน ๓๙.๑๒ หน่วย/คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บางปอประชารักษ์ จำนวน ๔๒.๔๒ หน่วย/คน โรงเรียนเรียงราษฎร์อุปถัมภ์ จำนวน ๔๔.๗๘ หน่วย/คน โรงเรียนบุกิตประชาอุปถัมภ์ จำนวน ๔๗.๑๕ หน่วย/คน และโรงเรียนสวนพระยาวิทยา จำนวน ๕๗.๖๘ หน่วย/คน ตามลำดับ และสำหรับโรงเรียนที่มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุด ๕ อันดับแรก คือ โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์ จำนวน ๑๖๐.๑๙ หน่วย/คน โรงเรียนตากใบ จำนวน ๑๓๘.๓๘ หน่วย/คน โรงเรียนบาเจาะ จำนวน ๑๓๓.๒๕ หน่วย/คน โรงเรียนนราสิกขาลัย จำนวน ๑๒๓.๖๑ หน่วย/คน และโรงเรียนธัญธารวิทยา จำนวน ๑๐๖.๔๘ หน่วย/คน ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากสถานศึกษาบางแห่งเป็นโรงเรียนที่อยู่ในโครงการสานฝันการกีฬาสู่ระบบการศึกษา จังหวัดชายแดนใต้ อาทิ โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์ หรือเป็นโรงเรียนที่อยู่ในโครงการโรงเรียนประชารัฐ จังหวัดชายแดนภาคใต้ อาทิ โรงเรียนบาเจาะ และโรงเรียนธัญธารวิทยา ซึ่งโรงเรียนที่อยู่ในโครงการทั้งสองเหล่านี้ มีหอพักสำหรับให้นักเรียนพักอยู่อาศัยภายในโรงเรียน แม้ในช่วงของการปิดภาคเรียน ทำให้พลังงานไฟฟ้าบางส่วนถูกนำไปใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและหอพักโรงเรียน นอกจากนี้ สถานศึกษาบางแห่ง อาทิ โรงเรียนตากใบ และโรงเรียนบาเจาะ ถูกนำไปใช้เป็นสถานที่กักกันตัว (Local Quarantine) หรือเป็นโรงพยาบาลสนามสำหรับรองรับผู้ที่เฝ้าดูอาการ หรือ ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา (โควิด-๑๙) รวมถึง เหตุผลจากการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่ และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนอีกด้วย



แผนภาพที่ ๑ จำนวนการใช้พลังงานไฟฟ้า (หน่วย) ของสถานศึกษาจำแนกเป็นรายเดือน



จากแผนภาพที่ ๑ เมื่อพิจารณาการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาทั้งหมดจำแนกเป็นรายเดือนพบว่า เดือนเมษายน ๒๕๖๕ มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุด คือ ๖๕,๖๓๖.๙๐ หน่วย เนื่องจากเป็นช่วงปิดภาคเรียน รองลงมาคือ เดือนสิงหาคม ๒๕๖๔ จำนวน ๖๗,๑๔๖.๘๖ หน่วย ซึ่งเป็นช่วงเวลาการเปิดภาคเรียน แต่โรงเรียนไม่สามารถดำเนินการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ (On-site) เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด -๑๙ ทุกโรงเรียนได้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ (On-line) ผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรือการนำส่งเอกสารใบงานให้ที่บ้าน (On-Hand) และสำหรับเดือนที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุดคือ มิถุนายน ๒๕๖๕ จำนวน ๑๙๐,๓๐๘.๐๙ หน่วย รองลงมาคือ เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๖๘,๑๓๑ หน่วย ทั้งนี้ เนื่องจากอยู่ในช่วงของการเปิดภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕ ที่โรงเรียนสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนภายในโรงเรียนได้ (On-site)



ตารางที่ ๓ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาจำแนกเป็นรายเดือน

เดือน	จำนวนหน่วยไฟฟ้า (หน่วย)	ค่าไฟฟ้า (บาท)	เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)
สิงหาคม ๒๕๖๔	๖๗,๑๔๖.๘๖	๒๘๕,๐๕๗.๘๒	๔.๒๕
กันยายน ๒๕๖๔	๗๘,๑๒๒.๖๗	๓๓๘,๒๔๓.๒๙	๔.๓๓
ตุลาคม ๒๕๖๔	๘๗,๓๐๔.๖๒	๓๖๖,๕๘๙.๗๔	๔.๒๐
พฤศจิกายน ๒๕๖๔	๑๐๔,๐๓๙.๓๓	๔๔๒,๔๒๒.๐๕	๔.๒๕
ธันวาคม ๒๕๖๔	๙๙,๙๓๔.๔๖	๔๒๓,๔๑๐.๐๙	๔.๒๔
มกราคม ๒๕๖๕	๑๑๔,๑๖๗.๖๑	๕๑๐,๙๓๒.๕๔	๔.๔๘
กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕	๑๒๔,๙๕๕.๕๓	๕๖๘,๒๙๓.๖๓	๔.๕๕
มีนาคม ๒๕๖๕	๘๘,๑๒๙.๐๔	๓๘๗,๑๓๗.๙๒	๔.๓๙
เมษายน ๒๕๖๕	๖๕,๖๓๖.๙๐	๒๙๓,๗๓๕.๔๖	๔.๔๘
พฤษภาคม ๒๕๖๕	๑๐๑,๒๐๑.๖๓	๕๑๘,๙๑๒.๒๙	๕.๑๓
มิถุนายน ๒๕๖๕	๑๙๐,๓๐๘.๐๙	๙๑๔,๗๐๔.๓๑	๔.๘๑
กรกฎาคม ๒๕๖๕	๑๖๘,๑๓๑.๐๐	๘๐๔,๓๓๑.๑๘	๔.๗๘
รวม	๑,๒๘๙,๐๗๗.๗๔	๕,๘๕๓,๗๗๐.๓๒	๔.๕๔

จากตารางที่ ๓ สามารถอธิบายได้ว่า อัตราค่าไฟฟ้าโดยเฉลี่ยรวมทั้ง ๑๒ เดือนของสถานศึกษาทั้งหมด อยู่ในอัตรา ๔.๕๔ บาท/หน่วย โดยในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๕ มีอัตราค่าไฟฟ้าสูงที่สุดโดยเฉลี่ย ๕.๑๓ บาท/หน่วย ทั้งนี้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการปรับเพิ่มค่าไฟฟ้าผันแปร (ค่าเอฟที) ที่เริ่มตั้งแต่รอบเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม ๒๕๖๕ ตามมติของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๕

๑.๒ แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส มีแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา ดังนี้

๑) กำหนดมาตรการ/ข้อปฏิบัติในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาที่ชัดเจน ทั้งด้วยรูปแบบวาจาแลลายลักษณ์อักษร อาทิ กำหนดเวลาเปิด-ปิดไฟแสงสว่าง ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งหลังจากเสร็จสิ้นการใช้งาน รวมถึงการกำหนดระเบียบปฏิบัติสำหรับการใช้ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ



๒) การมีส่วนร่วมดำเนินการตามมาตรการ/ข้อปฏิบัติลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากร ภารโรง และนักเรียนทุกคน ตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง โดยดำเนินการดังนี้

๒.๑) การใช้ระบบแสงสว่าง

- กำหนดเวลาเปิด-ปิดไฟ
- ปิดไฟทุกครั้งในช่วงพักเที่ยง หรือเมื่อเลิกใช้งาน หรือไม่มีคนอยู่
- เปลี่ยนมาใช้หลอดไฟฟ้าประเภท LED
- ตั้งระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติสำหรับไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณภายนอกอาคาร

อาคาร

- การใช้แสงจากธรรมชาติแทนแสงจากไฟฟ้า

๒.๒) การใช้เครื่องปรับอากาศ

- กำหนดเวลาเปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศ
- ปิดทันทีทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน หรือใช้เฉพาะยามจำเป็นเท่านั้น
- ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ ๒๕ องศาเซลเซียส
- เปิดพัดลมแทนการใช้เครื่องปรับอากาศในกรณีที่มีคนอยู่จำนวนน้อย
- ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทุก ๖ เดือน

๒.๓) เครื่องใช้ไฟฟ้า

- กำหนดเวลาเปิด-ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น โทรทัศน์ พัดลม
- ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าและถอดปลั๊กทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน
- ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ ๕ ประหยัดไฟ
- ตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมถึงสายไฟ

ทุกครั้งภายหลังจากใช้งานเสร็จ

- ทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

พร้อมใช้งาน

- ซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อชำรุดเสียหาย

๓) สร้างข้อตกลงร่วมกัน ในการร่วมปฏิบัติ ร่วมรับผิดชอบ และมีมาตรการลงโทษหากพบการปล่อยปะละเลย ไม่ปฏิบัติตาม จนเป็นเหตุให้สถานศึกษาสิ้นเปลืองพลังงานโดยไม่จำเป็น อาทิ กรณีลืมปิดโทรทัศน์ในห้องเรียนจะถูกยึดรีโมทโทรทัศน์ในวันถัดไป รวมถึงการให้นักเรียนมีส่วนร่วมคิด แสวงหาแนวทางหรือวิธีการแก้ไขปัญหาร่วมกัน



๔) สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างรู้คุณค่า โดยมีกิจกรรมการณรงค์และกำชับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคนในสถานศึกษาโดยเฉพาะนักเรียนร่วมมือ ร่วมใจกันประหยัดพลังงานไฟฟ้า และดำเนินการตามข้อปฏิบัติต่าง ๆ เช่น การบอกกล่าวหน้าเสาธงของทุกเช้า ประชาสัมพันธ์ทางเสียงตามสายโรงเรียน เป็นต้น

๕) ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น การศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การทำกิจกรรมร่วมกับชุมชน เป็นต้น

๖) การตรวจสอบความเรียบร้อยของวัสดุ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และความสะอาดของห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการทุกครั้งหลังเลิกเรียน โดยภารโรง ครูเวรประจำวัน หรือตัวแทนสถานศึกษาที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงมีเวรตรวจตราในช่วงพักเที่ยง

๗) ติดตามผลการดำเนินการตามข้อปฏิบัติการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาอย่างเป็นประจำและต่อเนื่อง เช่น ในคราวประชุมผู้บริหารและคณะครูของโรงเรียนประจำเดือน การประชุมนักเรียนทุกเช้าหน้าเสาธง เป็นต้น

๘) การใช้พลังงานทดแทน (Renewable Energy) โดยนำพลังงานจากแสงอาทิตย์ (Solar Energy) มาใช้ ในรูปแบบโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) อาทิ ไฟถนนโซลาร์เซลล์ให้แสงสว่างช่วงเวลากลางคืนโดยมีระบบเปิดปิดอัตโนมัติ นอกจากนี้สถานศึกษาบางแห่ง อาทิ โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์ ได้รับเลือก เป็นโรงเรียนนำร่องประหยัดพลังงานของจังหวัดนราธิวาส ที่ได้รับการสนับสนุนติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน จากสำนักงานพลังงานนราธิวาส

สถานศึกษาทุกแห่งล้วนให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หรือการใช้พลังงานเชิงอนุรักษ์ โดยตระหนักถึงอนาคตของคนรุ่นหลัง เพื่อต่อไปจะได้มีพลังงานไฟฟ้าใช้ในระยะเวลา เห็นได้จากการกำหนดมาตรการและข้อปฏิบัติต่าง ๆ ให้บุคลากรทุกคนของสถานศึกษา ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากร นักการภารโรง รวมทั้งนักเรียนได้มีส่วนร่วมดำเนินการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด รู้คุณค่า และลดการสูญเสียพลังงานในทุกขั้นตอน ทั้งยังคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม โดยหันมาใช้พลังงานสะอาดจากธรรมชาติ เช่น การใช้ระบบโซลาร์เซลล์ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดประหยัดไฟ LED เป็นต้น นอกจากนี้ โรงเรียนบางแห่ง เช่น โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บางปอประชารักษ์มีการแต่งตั้งคณะกรรมการและแผนปฏิบัติการลดการใช้พลังงานอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรอีกด้วย



๑.๓ ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้า ของสถานศึกษา

จากการดำเนินการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาพบปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหา ดังนี้

ตารางที่ ๔ ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

ปัญหาหรืออุปสรรค	แนวทางแก้ไข
๑) ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมบุคคล <ul style="list-style-type: none"> - การลืม เช่น ลืมปิดไฟ ลืมถอดปลั๊ก ลืมปิดพัดลม หรือเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น - การไม่ใส่ใจ ขาดจิตสำนึก ไม่ปฏิบัติตาม มาตรการของโรงเรียน เช่น เปิด เครื่องปรับอากาศก่อนเวลา - ความร่วมมือของนักเรียนยังมีน้อย ไม่ให้ความสำคัญเรื่องการประหยัดไฟ 	๑) นักเรียนและบุคลากรทุกคนในสถานศึกษา ช่วยกันสอดส่องดูแล ๒) มอบหมายหน้าที่ในการตรวจตราการใช้ไฟฟ้าของ โรงเรียนที่ชัดเจน ให้ครูและนักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม โดยเฉพาะหลังเลิกเรียนของทุกวัน ๓) เน้นย้ำครูที่ปรึกษาให้กำชับนักเรียนอย่างเคร่งครัด ๔) สร้างแรงจูงใจให้ทุกคนร่วมปฏิบัติการลดการใช้ พลังงานไฟฟ้าอย่างจริงจัง เช่น ให้คะแนนความประพฤติ แก่นักเรียน มอบเกียรติบัตร เป็นต้น ๕) รณรงค์สร้างจิตสำนึก สร้างความรู้ความเข้าใจแก่นักเรียน และผู้เกี่ยวข้อง ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า อย่างจริงจัง
๒) ปัญหาที่มาจากอุปกรณ์ไฟฟ้า <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นรุ่นเก่า ล้าหลัง ไม่ทันสมัย - ซ่อมบ่อย การใช้งานไม่มีประสิทธิภาพ - ใช้พลังงานสิ้นเปลือง กินไฟ 	๑) เปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้เป็นรุ่นที่มีประสิทธิภาพ และประหยัดพลังงาน เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีตราหรือ เครื่องหมายรับรองว่าประหยัดไฟ กินไฟน้อย หรือ ฉลากเบอร์ ๕ ๒) หมั่นทำความสะอาด ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ ให้มีสภาพเรียบร้อย พร้อมใช้งาน
๓) ด้านการบริหารจัดการ <ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรดูแลไม่ทั่วถึง มีภาระงานเยอะ - ขาดความต่อเนื่องในการติดตาม - จำนวนแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนมีน้อย - กรณีโรงเรียนที่ใช้ระบบไฟฟ้า ๓ เฟส พบว่า มีปัญหาการใช้งาน เนื่องจากระบบของการ ไฟฟ้าในตัวอาคารไม่รองรับระบบ ๓ เฟส 	๑) มอบหมายภาระหน้าที่ที่ชัดเจน ๒) แสวงหาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยความร่วมมือ กับชุมชน ศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ๓) สร้างความร่วมมือกับนักเรียน โดยสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ร่วมกันเป็นหูเป็นตาการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ๔) ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานการไฟฟ้าที่ รับผิดชอบในเขตพื้นที่



ปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาที่พบ โดยส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมของบุคคล โดยเฉพาะการหลงลืมปิดไฟหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อไม่ใช้งานแล้ว ดังนั้นครูและบุคลากรทุกคนของสถานศึกษา รวมทั้งนักเรียน จึงควรร่วมมือกัน เอาใจใส่สอดส่องดูแล จนเกิดเป็นความคุ้นชิน เป็นวิถีปฏิบัติร่วมกัน เพื่อช่วยกันรวมอนุรักษ์พลังงาน ไฟฟ้าไม่ให้เกิดการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์

๒. ข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาณราธิวาส

จากการวิเคราะห์ข้อมูล และสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) ได้ข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาณราธิวาส ดังนี้

๑) สถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา และกำหนดหน้าที่รับผิดชอบให้ครอบคลุมชัดเจน เน้นการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วมของบุคลากรและนักเรียนทุกคนในสถานศึกษา โดยมีผู้อำนวยการสถานศึกษาเป็นประธานคณะกรรมการ

๒) สถานศึกษาจัดทำแผนปฏิบัติการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาที่มีความชัดเจน ทั้งเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา การปฏิบัติ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการติดตามผล สำหรับเป็นกรอบการทำงาน และแนวทางการดำเนินงานลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

๓) สถานศึกษากำหนดมาตรการ/ข้อปฏิบัติลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา โดยคำนึงถึงมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของภาครัฐตามที่คณะรัฐมนตรีเห็นชอบ โดยมีเป้าหมายลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ และเป็นข้อปฏิบัติสำหรับทุกคนร่วมนำไปปฏิบัติได้อย่างทันที

๔) สถานศึกษาดำเนินการสำรวจตรวจสอบจำนวน สภาพความเรียบร้อย คุณภาพการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และประเมินความคุ้มค่า พิจารณาซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ หากจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ให้เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เปลี่ยนหลอดไฟเก่าเป็นหลอด LED หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ ๕

๕) สถานศึกษาจัดกิจกรรมปลูกฝัง สร้างความตระหนัก กระตุ้นจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ อาทิ การบูรณาการกับการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ การฝึกอบรม การเข้าค่าย การศึกษาดูงาน ทั้งนี้ อาจร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาณราธิวาสดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตามความเหมาะสม



๖) สถานศึกษาติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างเป็นระยะและต่อเนื่อง และรายงานให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาสทราบทุกรายไตรมาส เพื่อประเมินผลการดำเนินการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาพรวม ของสถานศึกษาทั้งหมด

๗) สถานศึกษาร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ร่วมกันวางแผนระยะยาว โดยให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานทางเลือก (Alternative Energy) โดยเฉพาะการใช้พลังงานสะอาด (Clean Energy) จากแสงอาทิตย์ ในรูปแบบของโซลาร์เซลล์ (Solar Cell)

อย่างไรก็ตาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส มีหน้าที่ ต้องส่งเสริมสนับสนุน ผลักดันให้สถานศึกษาสามารถดำเนินการตามมาตรการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าให้บรรลุตามเป้าหมาย โดยการเข้าไปมีส่วนร่วม (participate) ดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ อาทิ การจัดประชุมอบรมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้พลังงานเชิงอนุรักษ์ การจัดกิจกรรม ทัศนศึกษาดูงานในสถานที่ต้นแบบการบริหารจัดการพลังงานที่ดี การจัดกิจกรรมค่ายปลูกสร้าง จิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการสร้างแรงจูงใจ เช่น การให้รางวัล เกียรติบัตร สำหรับสถานศึกษาที่มีผลการปฏิบัติดีเด่น เป็นต้น



บทที่ ๕

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในสภามณฑลราชวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์ ๑) เพื่อศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในสภามณฑลราชวิทยาลัย และ ๒) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในสภามณฑลราชวิทยาลัย ดำเนินการ ๒ ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ ๑ การศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในสภามณฑลราชวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ ๒ สัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในสภามณฑลราชวิทยาลัย

๑. สรุปผลการศึกษา

๑.๑ แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในสภามณฑลราชวิทยาลัย

๑.๑.๑ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในสภามณฑลราชวิทยาลัย เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ร้อยละ ๔๗.๐๖ โรงเรียนขนาดกลาง ร้อยละ ๔๗.๐๖ และโรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ ๕.๘๘ มีนักเรียนรวมทั้งสิ้น ๑๔,๓๙๘ คน ครูและบุคลากร ๑,๒๑๔ คน โดยในช่วง ๑๒ เดือนที่ผ่านมา (สิงหาคม ๒๕๖๔- กรกฎาคม ๒๕๖๕) มีการใช้พลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสิ้น ๑,๒๘๙,๐๗๗.๗๔ หน่วย เฉลี่ยเดือนละ ๑๐๗,๔๒๓.๑๕ หน่วย คิดเป็นเงินค่าไฟฟ้า ๕,๘๕๓,๗๗๐.๓๒ บาท เฉลี่ยเดือนละ ๔๘๗,๘๑๔.๑๙ บาท โดยโรงเรียนขนาดเล็กใช้พลังงานไฟฟ้าร้อยละ ๒๔.๙๒ เฉลี่ย ๘๑.๐๐ หน่วย/คน โรงเรียนขนาดกลาง ร้อยละ ๖๐.๐๙ เฉลี่ย ๘๓.๗๕ หน่วย/คน และโรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ ๑๗.๙๙ เฉลี่ย ๘๐.๖๒ หน่วย/คน และเมื่อเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาพรวมเท่ากับ ๘๒.๕๗ หน่วย/คน

นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละโรงเรียน พบว่าโรงเรียนที่มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุด ๕ อันดับแรก คือ โรงเรียนเวียงสุวรรณวิทยาคม โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บางปอประชารักษ์ โรงเรียนเรียงราชภูรุฎุปลั้ม โรงเรียนบุกิตประชาอุปถัมภ์ และโรงเรียนสวนพระยาวิทยา ตามลำดับ และสำหรับโรงเรียนที่มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุด ๕ อันดับแรก คือ โรงเรียนรือเสาะชนูปถัมภ์ โรงเรียนตากใบ โรงเรียนบาเจาะ โรงเรียนนราสิกขาลัย



และโรงเรียนธัญธารวิทยา ตามลำดับ ยิ่งไปกว่านั้น พบว่าเดือนที่มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุดคือ เมษายน ๒๕๖๕ เนื่องจากเป็นช่วงปิดภาคเรียน รองลงมาคือ เดือนสิงหาคม ๒๕๖๔ เป็นช่วงเปิดภาคเรียน แต่โรงเรียนไม่สามารถดำเนินการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ (On-site) เนื่องจากสถานการณ์โควิด -๑๙ และสำหรับเดือนที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุดคือ เดือนมิถุนายน และกรกฎาคม ๒๕๖๕ ทั้งนี้ เนื่องจากอยู่ในช่วงการเปิดภาคเรียน ที่โรงเรียนสามารถกลับมาดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่โรงเรียนได้ (On-site) นอกจากนี้ ยังพบว่าอัตราค่าไฟฟ้าโดยเฉลี่ยรวมทั้ง ๑๒ เดือน อยู่ในอัตรา ๔.๕๔ บาท/หน่วย โดยในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๕ มีอัตราค่าไฟฟ้าสูงที่สุดโดยเฉลี่ย ๕.๑๓ บาท/หน่วย ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการปรับเพิ่มค่าไฟฟ้าผันแปร (ค่าเอฟที) ตามมติของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

๑.๑.๒ แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

- ๑) การกำหนดมาตรการ/ข้อปฏิบัติในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาที่ชัดเจน
- ๒) การมีส่วนร่วมดำเนินการตามมาตรการ/ข้อปฏิบัติลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา
- ๓) สร้างข้อตกลงร่วมกัน ในการร่วมปฏิบัติ ร่วมรับผิดชอบ และมีมาตรการลงโทษหากพบการปล่อยปะละเลย
- ๔) สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างรู้คุณค่า โดยมีกิจกรรมการณรงค์และกำชับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน
- ๕) ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น การศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การทำกิจกรรมร่วมกับชุมชน เป็นต้น
- ๖) การตรวจสอบความเรียบร้อยของวัสดุ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และความสะอาดของห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการทุกครั้งหลังใช้งาน
- ๗) ติดตามผลการดำเนินการตามข้อปฏิบัติการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาอย่างเป็นประจำและต่อเนื่อง
- ๘) การใช้พลังงานทดแทน (Renewable Energy) โดยนำพลังงานจากแสงอาทิตย์ (Solar Energy) มาใช้ ในรูปแบบโซลาร์เซลล์ (Solar Cell)

๑.๑.๓ ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

- ๑) ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมบุคคล ได้แก่ การลืม การไม่ใส่ใจ ขาดจิตสำนึก ไม่ปฏิบัติตามมาตรการของโรงเรียน ความร่วมมือของนักเรียนยังมีน้อย ไม่ให้ความสำคัญเรื่องการประหยัดไฟ โดยมีแนวทางแก้ไข ได้แก่ ทุกคนในสถานศึกษาช่วยกันสอดส่องดูแล มอบหมายหน้าที่ในการตรวจตราการใช้ไฟฟ้า เน้นย้ำครูที่ปรึกษากำกับนักเรียนอย่างเคร่งครัด สร้างแรงจูงใจ



ให้ทุกคนร่วมปฏิบัติ และรณรงค์สร้างจิตสำนึก สร้างความรู้ความเข้าใจแก่นักเรียน และผู้เกี่ยวข้อง ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างจริงจัง

๒) ปัญหาที่มาจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น รุนเก่า ล้าหลัง ไม่ทันสมัย เสียหาย บ่อย การใช้งานไม่มีประสิทธิภาพ ใช้พลังงานสิ้นเปลือง กินไฟ เป็นต้น โดยมีแนวทางแก้ไข ได้แก่ การเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ หมั่นทำความสะอาด ตรวจสอบสภาพ ของอุปกรณ์ให้มีสภาพเรียบร้อย พร้อมใช้งาน

๓) ด้านการบริหารจัดการ เช่น บุคลากรดูแลไม่ทั่วถึง มีภาระงานเยอะ ขาดความต่อเนื่องในการติดตาม จำนวนแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนมีน้อย ปัญหาการใช้งาน เป็นต้น แนวทางแก้ไข ได้แก่ มอบหมายภาระหน้าที่ที่ชัดเจน แสวงหาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน สร้างความร่วมมือกับนักเรียน โดยสร้างแรงจูงใจร่วมกันเป็นหูเป็นตาการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานการไฟฟ้าในพื้นที่

๑.๒ ข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา
ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส



แผนภาพที่ ๒ ข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส



๒. อภิปรายผล

จากการศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย ผลการศึกษามีประเด็นที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปรายดังนี้

สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย ทั้ง ๑๗ แห่ง มีการกำหนดมาตรการข้อปฏิบัติลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ที่ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมดำเนินการ และนำไปปฏิบัติได้โดยทันที อาทิ ปิดไฟในเวลาพักเที่ยงหรือเมื่อเลิกใช้งาน เปลี่ยนหลอดไฟเป็นประเภท LED ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ ๒๕ องศาเซลเซียส ปิดเครื่องปรับอากาศและเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน เป็นต้น ซึ่งข้อปฏิบัติดังกล่าวมีความสอดคล้องกับ แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานรัฐ ที่ปฏิบัติได้ทันที ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕ อย่างไรก็ตาม แนวทางปฏิบัติลดการใช้พลังงานอย่างเป็นระบบ และแนวทางปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงานระยะยาว ตามแนวทางที่คณะรัฐมนตรีเห็นชอบในคราวเดียวกัน ยังไม่พบว่าสถานศึกษาใดที่ได้ดำเนินการ

นอกจากนี้ สถานศึกษามีแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยการสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้าแก่ทุกคนในสถานศึกษา โดยเฉพาะแก่นักเรียน ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การรณรงค์หน้าเสาธง การประชาสัมพันธ์ทางเสียงตามสาย ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ วสันต์ ศรีสะอาด (๒๕๖๐) ที่พบว่า การส่งเสริมให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า การสร้างความตระหนัก และมีกิจกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการจัดการพลังงานไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้น การประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา โดยการนำพลังงานจากแสงอาทิตย์ (Solar Energy) มาใช้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ แสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสวงหาทางเลือกในการหันมาใช้พลังงานทดแทน ซึ่งสอดคล้องกับ แนวทางการอนุรักษ์พลังงานของ ภาควิชา วนิศจสอ (๒๕๖๒) และสมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย (๒๕๖๕) ที่มีแนวคิดว่าการใช้พลังงานทดแทนโดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และอื่น ๆ เป็นแนวทางหนึ่งในการอนุรักษ์พลังงาน หรือเป็นการใช้พลังงานเชิงอนุรักษ์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ ตานแต่ง (๒๕๖๐) ที่พบว่า การนำผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เข้ามาลดการใช้พลังงาน เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์เซลล์ เป็นแนวทางหนึ่งในการลดการใช้พลังงาน



๓. ข้อเสนอแนะ

๓.๑ ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๑) สถานศึกษาควรจัดเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำข้อมูลมาใช้ อาทิ การวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้า ในสถานการณ์ปกติ และสถานการณ์ที่ไม่ปกติ เช่น สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-๑๙ วางแผนการรับมือปัญหา ทั้งยังเป็นการวางแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อ การใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

๒) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส เป็นหน่วยงานหลัก รับผิดชอบประสานงาน กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการใช้พลังงานสะอาด โดยเฉพาะ การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) ให้กับสถานศึกษา รวมถึงมีการวางแผนการใช้พลังงาน ทดแทนเพื่อความยั่งยืน

๓) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ควรส่งเสริม สนับสนุน ผลักดัน และสร้างแรงจูงใจ ให้สถานศึกษาสามารถดำเนินการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ตามเป้าหมาย โดยสามารถกำหนดเป็นวาระเร่งด่วน สนองนโยบายของรัฐ รวมถึง มีการติดตามและประเมินผล การดำเนินงานการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง

๓.๒ ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

๑) ควรมีการศึกษาและสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับ การบูรณาการ การอนุรักษ์ พลังงานเข้ากับการจัดการเรียนการสอนตามรายวิชาต่าง ๆ

๒) ควรมีการศึกษา หรือถอดบทเรียนความสำเร็จ (Case study) จาก สถานศึกษาที่สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓) ควรมีการวิจัยและพัฒนา (R&D) อย่างต่อเนื่อง เพื่อศึกษาพื้นฐานการใช้ พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนลดการใช้พลังงาน พัฒนาเกิดเป็น รูปแบบใหม่ เช่น ทดพลังงานสะอาด เป็นต้น



บรรณานุกรม

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (๒๕๖๔). **ขับเคลื่อนอนาคตสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน.** รายงานประจำปี ๒๕๖๔ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, (๒๐).
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (๒๕๖๐). **รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี ๒๕๖๐.** เข้าถึงจาก https://www.dede.go.th/ewt_wmc/ewt_news.php?nid.
- दनัย เอี่ยมหงส์เทม. (๒๕๖๕). **การอนุรักษ์พลังงาน.** เข้าถึงจาก https://www.thalingchan.go.th/datacenter/doc_download/a_๑๘๐๗๑๙_๐๘๐๒๕๘.pdf.
- พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕. (๒๕๓๕, ๒ เมษายน). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม ๑๐๙ ตอนที่ ๓๓. หน้า ๒.
- ภาควิชา วิจารณ์. (๒๕๖๒). **แนวทางการอนุรักษ์พลังงานมีอะไรบ้าง.** เข้าถึงจาก <http://๒๐๓.๑๓๑.๒๑๙.๑๖๗/km๒๕๕๙/author/bank๐๗/>.
- ราชบัณฑิตสถาน. (๒๕๕๒). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๒.** กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.
- วารสารธรรม์ ตานแต่ง. (๒๕๖๐). **การประเมินผลการบริหารจัดการการลดการใช้พลังงานของสำนักงาน สลากกินแบ่งรัฐบาล.** การค้นคว้าอิสระรัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารรัฐกิจ และกิจการสาธารณะ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วสันต์ ศรีสอาด. (๒๕๖๐). **ตัวแบบการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนและชุมชนในเขตจังหวัด ภาคกลางของประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา รัฐประศาสนศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี.
- สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย. (๒๕๖๕). **การอนุรักษ์พลังงาน.** เข้าถึงจาก <http://reca.or.th/save-energy/>.
- สุปริญญา ลีมนานนท์. (๒๕๕๙). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าใน สถานที่ทำงานของพนักงานบริษัทห้างขายยาตราเสือดาว.** มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุเมธ บังเกิด. (๒๕๖๕). **พฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ดุเม็กซ์ จำกัดบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕). **มติคณะรัฐมนตรี ที่ นร. ๐๕๐๕/ว ๑๓๗ เรื่อง มาตรการลดการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ.**
- อนงค์นาถ นาคพนม. (๒๕๖๓). **แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียว.** วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อชิวัฒน์ สมบัติเลิศศิริ. (๒๕๖๑). **การศึกษาแนวทางการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี.** บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ๑

แบบสอบถาม (Questionnaire)

การวิจัยในประเด็นของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

คำชี้แจง :

แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ผลการศึกษานี้ จะเป็นข้อมูลสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ใช้เป็นแนวทางในการวางแผน กำหนดมาตรการและแนวทางการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม มีความคุ้มค่า อีกทั้งสามารถนำไปกำหนดแนวทางในการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอันจะเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ชุมชน จังหวัด และประเทศชาติในภาพรวมต่อไป สำหรับแบบสอบถาม ประกอบด้วย ๔ ตอน (๑๗ ข้อ) ดังนี้

ตอนที่ ๑ ข้อมูลพื้นฐานของสถานศึกษา (ข้อ ๑-๖)

ตอนที่ ๒ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา (ข้อ ๗)

ตอนที่ ๓ แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา (ข้อ ๘-๑๑)

ตอนที่ ๔ รายละเอียดของผู้ให้ข้อมูล (ข้อ ๑๒-๑๗)

ตอนที่ ๑ ข้อมูลพื้นฐานของสถานศึกษา

๑. ชื่อโรงเรียน
๒. ขนาดโรงเรียน ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก
๓. ขนาดพื้นที่ของโรงเรียน จำนวน.....ไร่งาน
๔. จำนวนครูและบุคลากร.....คน
๕. จำนวนนักเรียน.....คน
๖. จำนวนอาคารสถานที่

๑) อาคารเรียน.....หลัง	๒) โรงอาหาร.....หลัง
๓) โรงยิม.....หลัง	๔) หอประชุม.....หลัง
๕) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....ห้อง	๖) ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์.....ห้อง
๗) ห้องปฏิบัติการทางภาษา.....ห้อง	๘) อื่น ๆ



การวิจัยในประเด็นของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี

ตอนที่ ๒ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา (ย้อนหลัง ๑ ปี)

๗. โปรดกรอกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าลงในช่องว่าง

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (หน่วย)	ค่าไฟฟ้า (บาท)
สิงหาคม ๒๕๖๔		
กันยายน ๒๕๖๔		
ตุลาคม ๒๕๖๔		
พฤศจิกายน ๒๕๖๔		
ธันวาคม ๒๕๖๔		
มกราคม ๒๕๖๕		
กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕		
มีนาคม ๒๕๖๕		
เมษายน ๒๕๖๕		
พฤษภาคม ๒๕๖๕		
มิถุนายน ๒๕๖๕		
กรกฎาคม ๒๕๖๕		

ตอนที่ ๓ แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา

๘. แนวทางหรือมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่สถานศึกษาของท่านใช้ในปัจจุบันมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



การวิจัยในประเด็นของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

๙. ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในระหว่างดำเนินการตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาของท่านมีหรือไม่ อะไรบ้าง

๑๐. มาตรการ (เพิ่มเติม) ที่ท่านคิดว่าจะนำมาใช้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาต่อไปมีหรือไม่ อะไรบ้าง (ถ้ามี)

๑๑. ท่านมีข้อเสนอแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ที่จะนำมากำหนดเป็นแนวทางร่วมกันของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาสอย่างไร



การวิจัยในประเด็นของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : แนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์

ตอนที่ ๔ ผู้ให้ข้อมูล

๑๒. ชื่อ - นามสกุล
๑๓. อายุ.....ปี
๑๔. ระดับการศึกษา.....
๑๕. ตำแหน่ง.....
๑๖. ระยะเวลาการปฏิบัติราชการ.....ปี
๑๗. เบอร์โทรศัพท์.....

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้เสียสละเวลา
และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้



โปรดส่งคืนแบบสอบถามมายัง
กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์
ภายในวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ ทั้งนี้ ท่านสามารถกรอกแบบสอบถามผ่านทางช่องทางออนไลน์ โดยสแกนผ่าน QR Code ด้านล่างนี้
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ คุณวรกร สายแก้ว โทรศัพท์มือถือ ๐ ๘๐๕๔ ๗๔๘๘๘



ภาคผนวก ๒

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview)

เรื่อง : การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

ตำแหน่ง ประสพการณ์ในการทำงาน

โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....

สัมภาษณ์เมื่อวันที่ เดือน..... พ.ศ.

สถานที่สัมภาษณ์ เริ่มสัมภาษณ์เวลา

ผู้สัมภาษณ์ นางสาวรกรกร สายแก้ว

เกริ่นนำ

การศึกษา เรื่อง การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสาร ข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้กรอบแนวคิด และแบบสอบถาม เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส ในฐานะที่ท่านดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษา ข้าพเจ้าจึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตสัมภาษณ์ดังรายการต่อไปนี้

ตัวอย่างคำถามสัมภาษณ์เชิงลึก

๑. โรงเรียนของท่านมีการแต่งตั้งคณะทำงานลดการใช้พลังงานหรือไม่
๒. โรงเรียนของท่านมีการจัดทำแผนปฏิบัติการลดการใช้พลังงานหรือไม่
๓. แนวทางหรือมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่สถานศึกษาของท่านใช้ในปัจจุบันมีอะไรบ้าง
๔. ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในระหว่างดำเนินตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาของท่านมีหรือไม่ อะไรบ้าง
๕. ท่านมีข้อเสนอแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาสอย่างไรบ้าง

ฯลฯ



ภาคผนวก ๓

ภาพประกอบการดำเนินงานการศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

๑. ดร. วัลภา เล็กวัฒนานนท์

วุฒิการศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์)
มหาวิทยาลัยมหิดล

ปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (วัฒนธรรมศึกษา)
มหาวิทยาลัยมหิดล

ปริญญาเอก ครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (การศึกษานอกระบบโรงเรียน)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนานโยบายด้านการมีส่วนร่วม
และสมัชชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

๒. ดร. อาอีดีะ ยีเจ๊ะนิ

วุฒิการศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์เกษตร)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปริญญาตรี ศึกษาศาสตรบัณฑิต (การวัดและประเมินผลทางการศึกษา)
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษา)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (บริหารการศึกษา)
มหาวิทยาลัยปทุมธานี

ปริญญาเอก ปริญญาดุษฎีบัณฑิต (วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา)
มหาวิทยาลัยบูรพา

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายสุธี บุญญะถิติ	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี
ดร. นิธิธร ชาวสุนย์	รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี

ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อคิดเห็นและพิจารณารายงาน

ดร. วิไลภา เล็กวัฒนานนท์	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนานโยบาย ด้านการมีส่วนร่วมและสมัชชาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ดร. อาอี๊ยะ ยีเจ๊ะนิ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางสาวจิระนันท์ ชาญพลรบ	ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา
นายโมฮัมหมัดสตาร์ ราซัค	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นายทศพล เจริญสุข	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นางสาววรารกร สายแก้ว	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นางสาวกัลย์วีร์กร มะสุไลมัน	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นางสาวฐานิสสร หนูพรหม	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นายอับดุลฮาฟิส แลหะ	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นายรณชิต ขุนจันทร์	พนักงานราชการ
นางสาวฮาซีเยาะ วรรณมาตร	นักจิตวิทยาโรงเรียนประจำเขตพื้นที่การศึกษา

ผู้เขียนรายงาน

นางสาววรารกร สายแก้ว	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
----------------------	-------------------------

บรรณาธิการ

ดร. อาอี๊ยะ ยีเจ๊ะนิ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
นางสาววรารกร สายแก้ว	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ

ออกแบบปก

นายอับดุลฮาฟิส แลหะ	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
---------------------	---------------------------



