



วาระที่ 3.3

**โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ
(ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา (กศน.) รร.ตชด และ สพล.) ในพื้นที่โครงการ
ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2567)**

รายงานเมื่อ
18 มีนาคม 2568

หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)
- กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (บช.ตชด.)
- กรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.)
- บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

1. ความเป็นมาตั้งแต่ 2551-ปัจจุบัน

1.1 การพัฒนา 3 ระยะ

ระยะที่ 1 (2551 - 54)

- 36 โรงเรียน สังกัด ตชด. กศน. และ สพฐ.
- Solar cell 480 Wp ต่อแห่ง ประกอบด้วย
 - (1) โทรท์ศรับการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
 - (2) หลอดไฟส่องสว่าง (3) เครื่องเล่น VCD เครื่องขยายเสียงและวิทยุสื่อสาร
- รายงานผลการใช้งานด้วยกระดาษ ไม่มีไตรมาส



ระยะที่ 2 (2555 - 58)

- 24 โรงเรียน สังกัด ตชด. และ กศน. (โอน 12 แห่ง ของ สพฐ. ให้ ก.พลังงานช่วยบริหารแทน)
- เริ่มทดลองใช้ระบบไตรมาส เสริมการรายงานด้วยกระดาษ
- ระบบโทรคมนาคมไม่เสถียร และรายงานไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด



ระยะที่ 3 (2559-68) ปรับลดเหลือ 23 โรงเรียน แบ่งเป็น

ระยะที่ 3.1 (2559 - 61) 21 โรงเรียน

- ตชด.12 แห่ง กศน.8 แห่ง สพฐ.1 แห่ง
- 20 แห่ง ได้รับงบประมาณ **รัฐบาล 72.842 ลบ.** ผ่าน ก.ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- 1 แห่ง ได้รับงบประมาณจาก บ. AIS
- ระบบไตรมาสรายงานผลทั้งหมด
- กฟภ. และ บ. AIS ร่วมเป็นคณะทำงานสนับสนุนการบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์ และระบบสื่อสารโทรคมนาคม



ระยะที่ 3.2 (2563 - 68) 2 โรงเรียน

- กฟภ. สนับสนุน **7.975 ลบ.** เพื่อติดตั้งและบำรุงรักษาให้ รร.ตชด. จ.ตาก 2 แห่ง
- บ. AIS สนับสนุนระบบสื่อสารโทรคมนาคม และการบำรุงรักษา

ระยะที่ 3.3 (2565 - 68) บำรุงรักษา 21 โรงเรียนเดิม

- กฟภ. สนับสนุนงบ **9 ลบ.** (ระยะ 3 ปี) เพื่อบำรุงรักษาระบบให้ยั่งยืน
- มูลนิธิโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนนำร่องเป็นคณะทำงานการบำรุงรักษาระบบ และเรียนรู้การทำงานร่วมกัน

1.2 องค์ประกอบหลักของระบบในระยะที่ 3 รวม 23 แห่ง

(i) ระบบผลิตไฟฟ้าผสมผสานและไตรมาส (Solar, Hydro, Wind, Generator) แบ่งเป็น 2 ขนาด

- (i) รร.ขนาดเล็ก Solar cell 1.5 kWp
- (ii) รร.ขนาดใหญ่ Solar cell 5 kWp

(ii) ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม (ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์) สำหรับไตรมาสใช้ส่งข้อมูลการทำงานทั้งหมดของระบบ Solar cell ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

(iii) ระบบแอปพลิเคชัน แบ่งเป็น 2 ขนาด

- (i) รร.ขนาดเล็ก มี TV 1, PC 1, Notebook 1, Tablet 2, eLearning (eDLTV) 1
- (ii) รร.ขนาดใหญ่ มี TV 1, PC 2, Notebook 10, Tablet 2, eLearning (eDLTV) 2

1.3 โรงเรียนในโครงการ

กลุ่ม 1 โรงเรียนขนาดเล็ก 10 แห่ง (นักเรียนน้อยกว่า 100คน ครูน้อยกว่า 10คน)

NO	พท.นำร่อง			สังกัด
	ชื่อ	จังหวัด	สังกัด	
A01	ศศช.บ้านว้าแม่คะคี	จ.ตาก	กศน.	
A02	ศศช.บ้านเลื้อแม่ปัวคี	จ.ตาก	กศน.	
A03	ศคร.ตชด.บ้านห้วยโป่งเลา	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	
A04	ศคร.ตชด.บ้านโคแสด	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	
A05	ศศช.บ้านห้วยเกียงน้อย	จ.แม่ฮ่องสอน	กศน.	
A06	ศศช.บ้านเลอะดอ	จ.เชียงใหม่	กศน.	
A07	ศศช.บ้านเหล่าปลาทุ	จ.เชียงใหม่	กศน.	
A08	ศศช.บ้านแม่ละเอาะ	จ.เชียงใหม่	กศน.	
A09	ศศช.บ้านห้วยกว้างใหม่	จ.เชียงใหม่	กศน.	
A10	ศศช.บ้านหนองอึ่งเหนือ	จ.เชียงใหม่	กศน.	

กลุ่ม 1 โรงเรียนขนาดใหญ่ 13 แห่ง (นักเรียนมากกว่า 100คน ครูมากกว่า 10คน)

NO	พท.นำร่อง			สังกัด
	ชื่อ	จังหวัด	สังกัด	
B01	ร.ร.ตชด.บ้านโป่งลึก	จ.เพชรบุรี	ตชด.	
B02	ร.ร.ตชด.บ้านปิล็อกคี	จ.กาญจนบุรี	ตชด.	
B03	ร.ร.ตชด.สุนทรเวช	จ.กาญจนบุรี	ตชด.	
B04	ร.ร.ตชด.บ้านหม่องก๊ะ	จ.ตาก	ตชด.	
B05	ร.ร.ตชด.บ้านเลดตองค	จ.ตาก	ตชด.	
B06	ร.ร.ตชด.มรว.เฉลิมลักษณ์	จ.ตาก	ตชด.	
B07	ร.ร.ตชด.ท่านผู้หญิงประไพ	จ.เชียงใหม่	ตชด.	
B08	ร.ร.ตชด.บ้านแสนคำลือ	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	
B09	ศคร.ตชด.บ้านแม่เทลอ	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	
B10	รร.บ้านโพซอ	จ.แม่ฮ่องสอน	สพฐ.	
B11	ศคร.ตชด.บ้านศิริลอม	จ.ประจวบคีรีขันธ์	ตชด.	
B12	รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ	จ.ตาก	ตชด.	
B13	ศคร.ตชด.บ้านวะกะเลโด้	จ.ตาก	ตชด.	

1.4 นักวิจัย นักวิชาการและผู้ประสานงาน

ENTEC สวทช : นักวิจัย Solar cell, Network, Applications





DHCB : นักวิจัย Telehealth





มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริ : ประสานงาน








ENTEC : National Energy Technology Center (ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ)
DHCB : Digital Healthcare Core Business (กลุ่มนวัตกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัลสุขภาพการแพทย์)



23 แห่ง

ผู้ได้รับประโยชน์

- นักเรียน : 3,370 คน
- ครู เจ้าหน้าที่ : 200 คน
- ชาวบ้าน : 10,292
- ครุวีรเอน : 2,955 หลัง

2. ผลการดำเนินงานปี 2567 : พื้นที่บริเวณโรงเรียน 23 แห่ง ระยะที่ 3 (1/9)

2.1 ติดตั้งระบบในโรงเรียนขนาดใหญ่ 2 แห่ง จ.ตาก

- กฟภ. สนับสนุน 7.975 ลม. ระยะเวลา 5 ปี (2563-68) ทั้งติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ
- เริ่มต้นใช้แบตเตอรี่ Lithium เป็นครั้งแรก
- รร. ตชด. 2 แห่ง ได้แก่บ้านแม่จันทะ และบ้านวะกะเลโค๊ะ ในพื้นที่ป่าเขาทุรกันดารห่างไกล ไร้ไฟฟ้าไร้สัญญาณโทรศัพท์
- การใช้งานประกอบด้วยระบบแอปพลิเคชัน เครื่องมือและสื่อการเรียนการสอน ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และระบบให้บริการการพบแพทย์ทางไกล

2.2 การบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้า โรงเรียนนาร่อง 21 แห่ง

- ปี 2564-65 การสำรวจโรงเรียนเดิม 21 แห่ง (ไม่รวมแม่จันทะและวะกะเลโค๊ะ) พบว่าแบตเตอรี่ชนิด Lead Acid ทั้งสิ้น 216 ลูก ยังใช้งานได้ 121 ลูก (56%) แต่เสื่อมสภาพ/ไม่สามารถใช้งานได้ 95 ลูก (44%) และพบว่าวัสดุอุปกรณ์อื่นของระบบมีการชำรุดและเสื่อมสภาพ
- ENTEC/สวทช., มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ และกฟภ. ได้จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบทั้ง 21 แห่ง นับเป็นระยะที่ 3.3 ระยะเวลา 3 ปี (2566-68) โดย กฟภ. สนับสนุนงบ 9 ลม.
- เริ่มทยอยเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพไปเป็น Lithium ให้โรงเรียนขนาดใหญ่
- จัดกิจกรรมการใช้ประโยชน์จากไอซีทีเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนการสอนและคุณภาพชีวิต

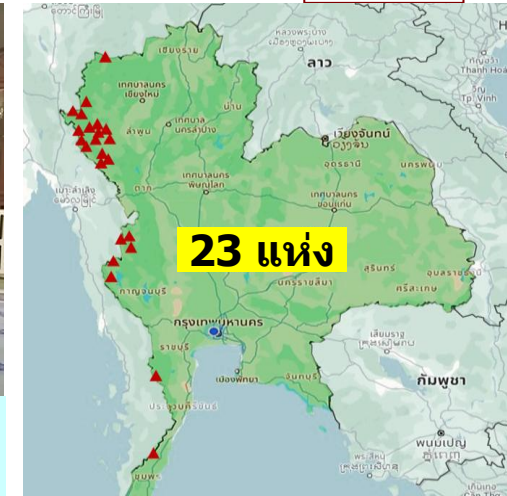


วันจันทร์ที่ 13 มี.ค. 2566

คณะผู้บริหาร กฟภ. เข้าเฝ้าทูลเกล้าฯ ถวายเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการด้านการบำรุงรักษาระบบ 21 แห่ง งวดที่ 1/3 จำนวน 3 ลม.

งวดที่ 2/3 จำนวน 3 ลม.

มูลนิธิออยู่ระหว่างดำเนินการเพื่อนำคณะผู้บริหาร กฟภ. เข้าเฝ้าทูลเกล้าฯ ถวายเงินสนับสนุนด้านการบำรุงรักษาระบบ 21 แห่ง งวดที่ 2/3 จำนวน 3 ลม.



พื้นที่ดำเนินงาน 23 แห่ง

- รร.ตชด., ศกร.ตชด. รวม 14 แห่ง
- ศศช. 8 แห่ง และ สพฐ. 1 แห่ง

ผู้ได้รับประโยชน์จาก 23 แห่ง

นักเรียน: 3,370 คน ครูและเจ้าหน้าที่: 200 คน
ชาวบ้าน: 10,292 คน ครั้วเรือน: 2,955 หลัง



Solar cell 1.5kWp
สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก



Solar cell 5kWp
สำหรับโรงเรียนขนาดใหญ่



วันศุกร์ที่ 17 มี.ค. 2568

มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ รับเช็คสนับสนุนงวดที่ 3/3 จำนวน 3 ลม. จาก กฟภ.



ห้องเรียน



บ้านพักอาศัย



การนำผู้ป่วยส่ง รพ.



สภาพเส้นทางฤดูฝน

2. ผลการดำเนินงานปี 2567 : เริ่มติดตั้งแบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออนอายุใช้งานราว 10 ปีในโรงเรียน 5 แห่ง (2/9)

2.3 โรงเรียนขนาดใหญ่ จ.ตาก 2 แห่ง คือ แม่จันทะและวะกะเลโค๊ะ (แสดงข้อมูลบ้านแม่จันทะเท่านั้น)

- เมื่อ 20 พ.ค.2564 ติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์และเริ่มทดลองใช้แบตเตอรี่ **Lithium Iron Phosphate** เขียนย่อว่า **LiFePO4 ชนิด8units/system** ประเภทที่ใช้งานด้านโซลาร์เซลล์ อายุการใช้งานประมาณ 10 ปี



Solar Cell System 5.3kWp



Solar Power & Battery Cabinets

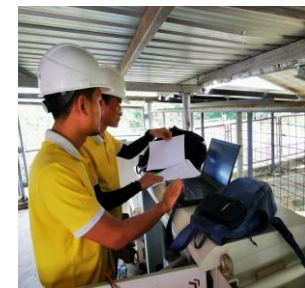


การตรวจวัดแบตเตอรี่

2.4 โรงเรียนขนาดใหญ่อีก 3 แห่ง (บ้านหมองก๊าะ บ้านแม่เหลอ และ บ้านปิล็อกคี)

- เนื่องจากแบตเตอรี่ในโรงเรียนเดิม 21 แห่ง (นอกเหนือจากแม่จันทะและวะกะเลโค๊ะ) เป็นชนิดตะกั่วกรด (**Lead Acid**) ขนาด 12V200Ah แบบ GEL (Deep Cycle, MA Free) อายุการใช้งานราว 5 ปี เริ่มเสื่อมสภาพ
- ในปี 2567 จึงดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ตะกั่วกรดที่เสื่อมสภาพเป็นชนิด **LiFePO4** ขนาด 48V100Ah/unit ชนิด 4 units/system เพราะหลังจากทดสอบที่วะกะเลโค๊ะและแม่จันทะแล้วพบว่าชนิดนี้ก็เพียงพอไม่ต้องใช้ชนิด8units/system ให้กับโรงเรียนขนาดใหญ่ 3 แห่ง จากทั้งหมด 11 แห่ง และมีแผนจะทยอยเปลี่ยนจนครบทุกโรงเรียน
- LiFePO4 มีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปี ก่อนเสื่อมสภาพ

การเปลี่ยนแบตเตอรี่ Lead Acid เป็น LiFePO4 ให้กับโรงเรียน ดชด. 3 แห่ง



รร.ดชด.บ้านหมองก๊าะ



ศกร.ดชด.บ้านแม่เหลอ



รร.ดชด.บ้านปิล็อกคี



แบตเตอรี่ LiFePO4 และตู้เก็บแบตเตอรี่ Battery 8 units/system Battery Cabinet



Total Energy 32.4kWh
(4,800Wh x 8 units)

LiFePO4 battery 1 unit



- Voltage 48V, Capacity 100Ah
- Energy 4,800Wh/unit
- Discharge Cut-Off Volt. 42.5V±0.2V
- Charge Volt. 54.0V±0.1V
- Cycle Life ≥ 2000 cycles@85%DOD
- Design Life ~ 10 years
- Weight 42kg

Battery 4 units/system



ปัจจุบัน แบตเตอรี่ชนิด **LiFePO4** มีราคาถูกลง (~15%) และเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย หากนำมาใช้แทนแบตเตอรี่ชนิด **Lead Acid** จะมีความคุ้มค่าในระยะยาว (หรือ 10 ปี)



2. ผลการดำเนินงานปี 2567 : การลงพื้นที่บำรุงรักษาระบบ 23 แห่ง (3/9)

2.5 การบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้า ร่วมกับ กฟภ. และ บ. AIS

1. อบรมความรู้ การใช้งานและการบำรุงรักษา

- ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า Solar cell ระบบไอซีทีและระบบอินเทอร์เน็ต
- การบำรุงรักษา การแก้ไขปัญหา ข้อแนะนำและข้อควรระวัง
- การแจ้งปัญหาและรายงานความเสียหาย
- ความปลอดภัยในการใช้งานไฟฟ้า

2. หน้าที่ของโรงเรียน

- กำหนดผู้ดูแลรับผิดชอบระบบ Solar cell อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และห้องเรียนไอซีที และมอบหมายผู้เกี่ยวข้องให้เข้าร่วมกิจกรรม
- จัดทำสมุดบันทึกและตารางใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนไอซีที

3. สวทช. กฟภ. และ บ. AIS ลงพื้นที่ติดตาม ตรวจสอบการใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียน 21 แห่ง

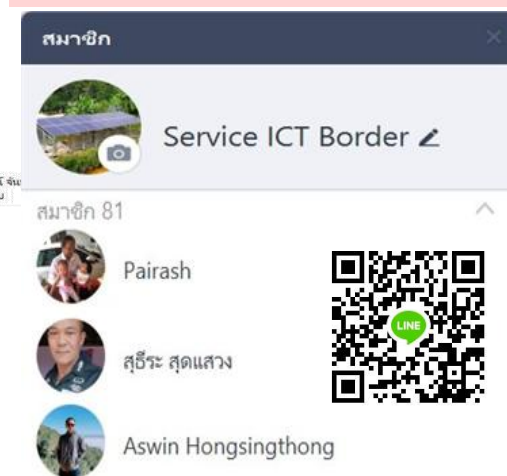
- ระยะเวลาที่ดำเนินการ : **มิ.ย. – พ.ย. 2567**
- พื้นที่ กก.ตชด.13, 14, 33, 34 และ สพฐ.
- พื้นที่ กศน.อมก๋อย กศน.สบเมย และ กศน.ท่าสองยาง
- ครู เจ้าหน้าที่ นักเรียนและชาวบ้านในชุมชน จำนวน 13,862 คน

การดำเนินงานของ กฟภ.

- กำหนดผู้รับผิดชอบแต่ละโรงเรียน
- ตรวจสอบระบบผ่าน Monitoring เป็นประจำ
- บำรุงรักษาระบบ (PM) 1 ครั้งต่อปี
- ดำเนินการแก้ไขปัญหา (CM) 1 ครั้งต่อปี
- จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาและการจัดการด้านขยะอิเล็กทรอนิกส์
- ดำเนินกิจกรรม CSR รายงานผลการดำเนินงานเป็นระยะให้แก่ ฝสอ.

ชื่อย่อ	ชื่อเต็ม	ชื่อย่อ	ชื่อเต็ม
กฟน.1	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่)	กฟภ.3	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 ภาคกลาง (จ.นครปฐม)
กฟอ.จอมทอง	การไฟฟ้า อำเภोजอมทอง	กฟจ.กาญจนบุรี	การไฟฟ้า จังหวัดกาญจนบุรี
กฟย.อมก๋อย	การไฟฟ้าย่อย อำเภออมก๋อย	กฟส.ทองผาภูมิ	การไฟฟ้าสาขา อำเภอทองผาภูมิ
กฟย.อ.ขุนยวม	การไฟฟ้าย่อย อำเภอขุนยวม	กฟย.สังขละบุรี	การไฟฟ้าย่อย อำเภอสังขละบุรี
กฟจ.แม่ฮ่องสอน	การไฟฟ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	กฟต.1	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 ภาคใต้ (จ.เพชรบุรี)
กฟย.ปางมะผ้า	การไฟฟ้าย่อย อำเภอปางมะผ้า	กฟจ.เพชรบุรี	การไฟฟ้า จังหวัดเพชรบุรี
กฟส.แม่สะเรียง	การไฟฟ้าสาขา อำเภอแม่สะเรียง	กฟอ.แก่งกระจาน	การไฟฟ้า อำเภอแก่งกระจาน
กฟย.สบเมย	การไฟฟ้าย่อย อำเภอสบเมย	กฟจ.ประจวบคีรีขันธ์	การไฟฟ้า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
กฟน.2	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 ภาคเหนือ (จ.พิษณุโลก)	กฟอ.บางสะพาน	การไฟฟ้า อำเภอบางสะพาน
กฟจ.ตาก	การไฟฟ้า จังหวัดตาก		
กฟย.ท่าสองยาง	การไฟฟ้าย่อย อำเภอท่าสองยาง		
กฟอ.แม่สอด	การไฟฟ้าย่อย อำเภอแม่สอด		
กฟย.อุ้มผาง	การไฟฟ้าย่อย อำเภออุ้มผาง		
กฟย.แม่ระมาด	การไฟฟ้าย่อย อำเภอแม่ระมาด		

การติดต่อผ่าน LINE เพื่อปรึกษา
ปัญหาระหว่างโรงเรียนกับคณะทำงาน



รร.ตชด.บ้านหมองก๊าะ
(ENTECH/สวทช.)



รร.ตชด.บ้านโป่งลึก
(กฟภ.)



ศกร.ตชด.บ้านแม่เหลอ (AIS)



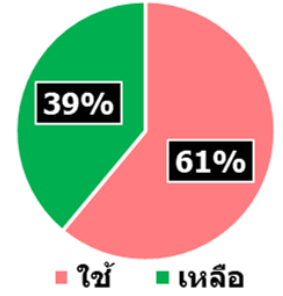


2. ผลการดำเนินงานปี 2567 : การติดตามสถานะระบบ 23 แห่ง (4/9)

2.6 ค่าพลังงานไฟฟ้าและการใช้งานเครือข่ายแบบรายปี 23 แห่ง

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้า (%) ทุกโรงเรียน อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ **65%** "ใช้ 2 ส่วน และ เกิน 1 ส่วน"

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้าปี 2567



- หมายเหตุ : ทีมวิจัยเข้าตรวจสอบและติดตั้งระบบ Solar cell
- 2 พ.ค.2567 รร.ตชด.ชมรมอนุรักษ์พุทธศิลป์ฯ หลังจากอาคารเรียนใหม่สร้างเสร็จ พร้อมทำการเปิดใช้งานระบบปกติ
 - 27 มิ.ย.2567 รร.ตชด.มร.เฉลิมลักษณ์ฯ หลังจากเปลี่ยนวัสดุผนังหลังคาใหม่ พร้อมทำการเปิดใช้งานระบบปกติ

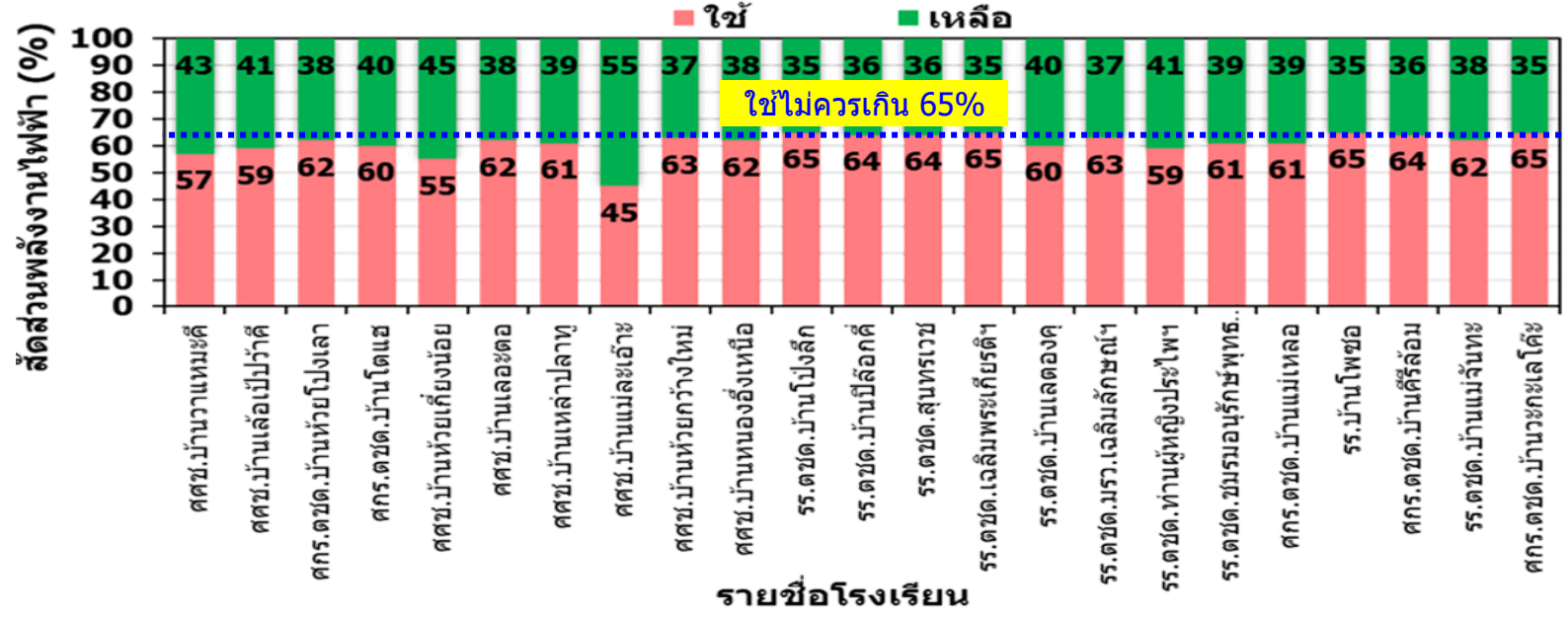
ข้อมูลการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนและชุมชนที่อยู่โดยรอบ

Transmission: Microwave, Repeater, RRN, Satellite IP-Star, Satellite C-Band
Internet Service: 3G/4G Router+SIM Card, Satellite C-Band+3G/4G Router, Femto, Internet FBB ของ Education for thai

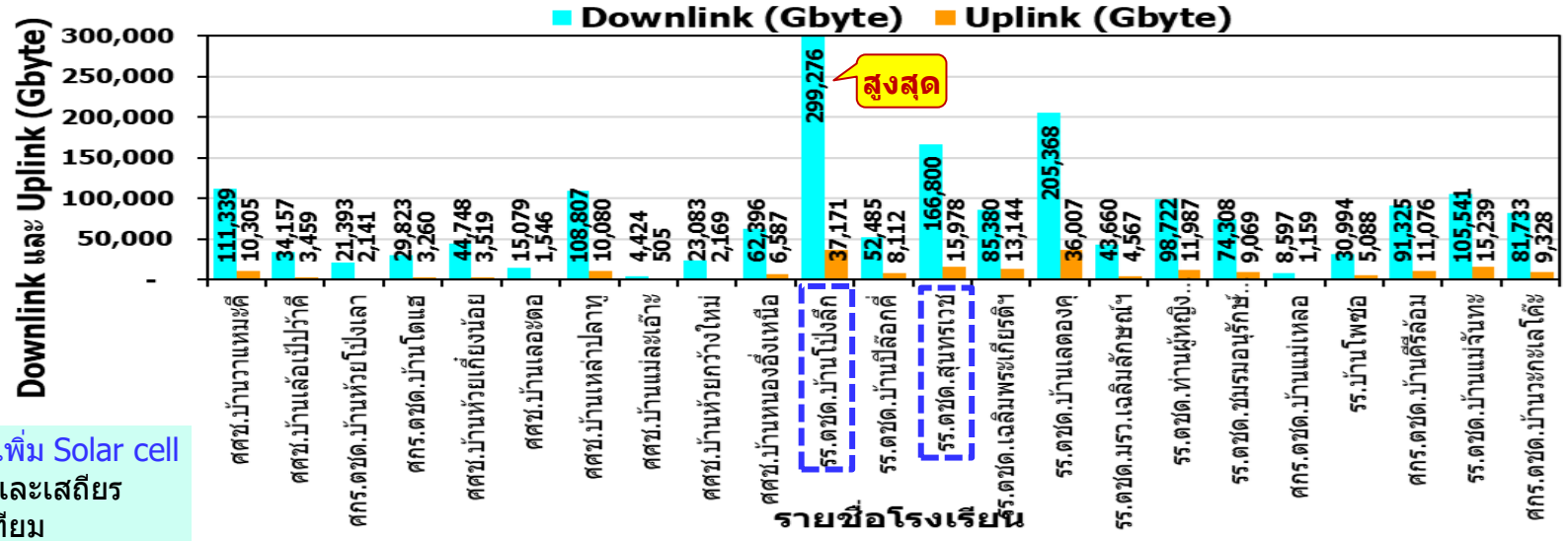
หมายเหตุ : ข้อมูลการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนและชุมชนที่อยู่โดยรอบ

เมื่อ ก.พ.- พ.ค.2567 บ. AIS ทำการปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตและเพิ่ม Solar cell 2 แห่ง (รร.ตชด.บ้านโป่งลึก และ รร.ตชด.สุนทรเวช) ทำให้มีความเร็วและเสถียรยิ่งขึ้น ยังเหลือเพียง 3 แห่ง จากทั้งหมด 23 แห่ง ที่ยังคงใช้ระบบดาวเทียม

ข้อมูลพลังงานไฟฟ้า (1 ม.ค. - 31 ธ.ค.2567)



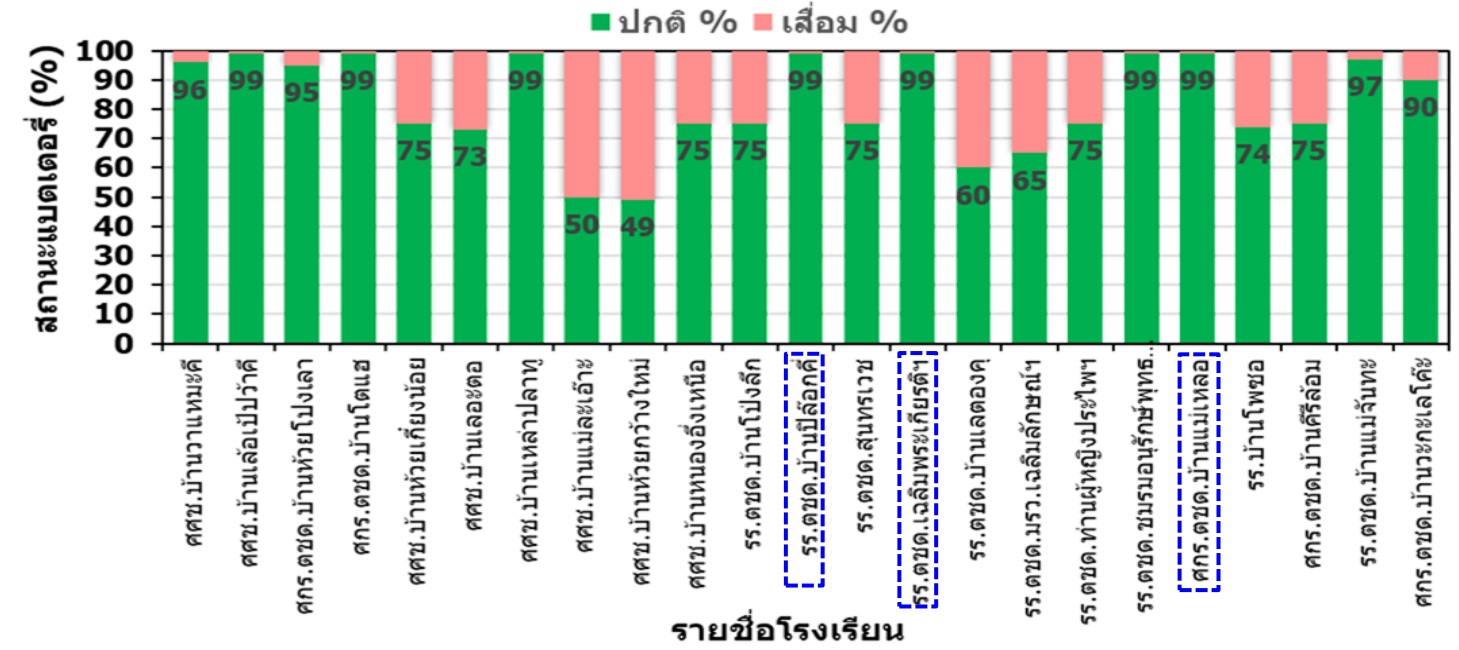
ข้อมูลการใช้งานเครือข่าย (1 ม.ค. - 31 ธ.ค.2567)



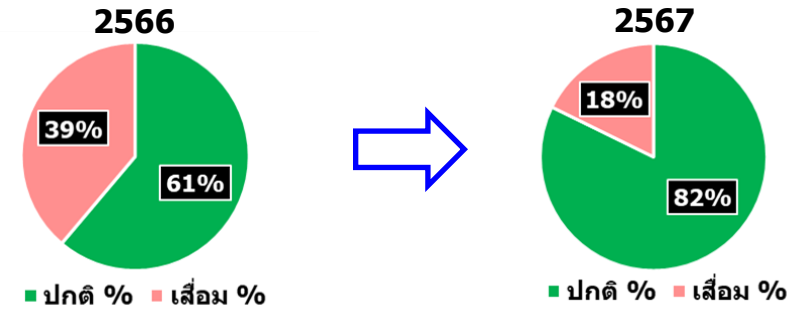


2.7 สถานะแบตเตอรี่ของระบบแบบรายปี 23 แห่ง

ข้อมูลสถานะแบตเตอรี่ (1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2567)



สัดส่วนสถานะแบตเตอรี่



ลักษณะภายนอกแบตเตอรี่ Lead Acid ที่เสื่อมสภาพ



การตรวจวัดแบตเตอรี่ LiFePo4 ในโรงเรียน 5 แห่ง

เกณฑ์การประเมินการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่ LiFePo4

- ตรวจวัดค่า Cycle, Voltage, Current, SOC, SOH, Capacity, Temp. ด้วยโปรแกรม PbmsTools

การตรวจวัดแบตเตอรี่ Lead Acid ในโรงเรียน 18 แห่ง

เกณฑ์การประเมินการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่ Lead Acid

- ตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา (Visual Inspection)
- ตรวจวัดค่า Voltage, Internal Resistance ด้วยเครื่อง Battery Analyzer ซึ่งจะความสัมพันธ์กับค่าความจุ (Capacity) ของแบตเตอรี่

รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ ตชด.บ้านวะกะเลเิด๊ะ รร.ตชด.บ้านปี่ลือกคี่ ตรวจวัดด้วย Software



หมายเหตุ : แบตเตอรี่ที่ใช้ติดตั้งในโรงเรียน 5 แห่ง เป็น LiFePO4 ขนาด 48V 100Ah และเป็นประเภทที่ประยุกต์ใช้งานด้านโซลาร์เซลล์ มีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปี

ตรวจวัดด้วย Battery Analyzer



รร.ตชด.บ้านโป่งลึก รร.ตชด.บ้านเลดองค ศคร.ตชด.บ้านห้วยโป่งเลา



2. ผลการดำเนินงานปี 2567 : การติดตามสถานะระบบ 23 แห่ง (6/9)

2.8 การติดตามสถานการณ์ทำงานและปัญหาของระบบ 23 แห่ง

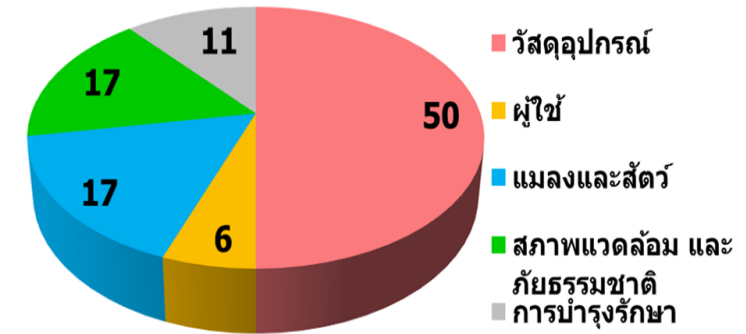
การลงพื้นที่ศึกษาและตรวจสอบทั้ง 23 แห่ง ระหว่าง มิ.ย.-พ.ย. 2567

1. ระบบ Solar cell กับระบบไฟฟ้า พบว่าปัญหาส่วนมากเกิดจากวัสดุอุปกรณ์เสื่อมสภาพและชำรุด (แบตเตอรี่ ฟิวส์ เบรกเกอร์ วงจร สายไฟฟ้า ฯลฯ)
2. ระบบ Telecom กับ Network พบว่าแบตเตอรี่เสื่อมสภาพ อุปกรณ์ชำรุด สายไฟขาด และฟ้าผ่า

ระยะเวลาการแก้ไขปัญหา (SLA) (1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2567)

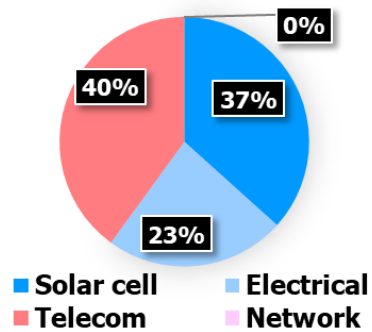
1. ระบบ Solar cell กับระบบไฟฟ้า SLA เฉลี่ย 1 วัน เท่ากับปี 2566
2. ระบบ Telecom กับ Network เฉลี่ย 7 วัน เพิ่มขึ้นจากปี 2566 ที่เฉลี่ย 3 วัน
 - รร.ตชด. 2 แห่ง (บ้านแม่จันทะและวะกะเลโค๊ะ) ใช้มาแล้ว 1,321 วัน และ รร.นาร่อง 21 แห่ง ใช้มาแล้ว 2,657 วัน (~7 ปี)

สัดส่วนปัญหาระบบผลิตไฟฟ้าปี 2567 (%)

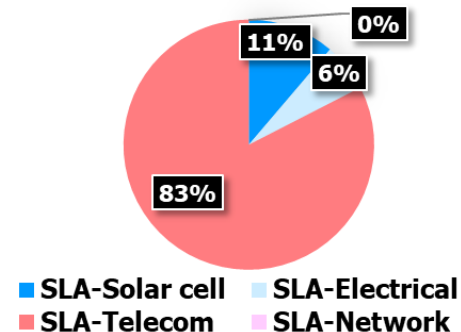


ข้อมูลปัญหา และ SLA (1 ม.ค. – 31 ธ.ค.2567)

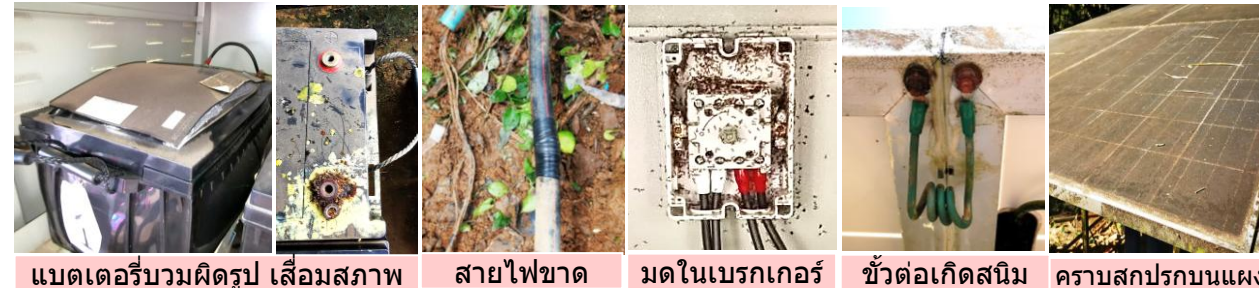
สัดส่วนปัญหาระบบ 2567



สัดส่วน SLA ของระบบ 2567



ตัวอย่างปัญหาระบบผลิตไฟฟ้า



ปัญหาระบบ Solar cell ในพื้นที่ทุรกันดารห่างไกล

- **วัสดุอุปกรณ์:** ชำรุดหรือเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน
- **ผู้ใช้:** ใช้ไฟฟ้ามากเกินไป ขาดความเข้าใจในการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม ทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย ระบบขัดข้อง ไฟฟ้าดับ
- **แมลงและสัตว์:** ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร อุปกรณ์ชำรุดเสียหายและไฟฟ้าดับ
- **สภาพแวดล้อม ภัยธรรมชาติ:** ลม ฟ้าผ่า ไฟป่า ความชื้นทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย
- **การบำรุงรักษา:** ขาดการดูแลบำรุงรักษาที่ต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นเวลานาน ทำให้ระบบขัดข้อง ทำงานผิดปกติ ประสิทธิภาพลดลง ชำรุดในที่สุด

หมายเหตุ : SLA (Service Level Agreement) คือข้อตกลงระดับการให้บริการระหว่าง "ผู้ให้บริการ" และ "ลูกค้า" ว่าจะทำการรักษาระดับคุณภาพการให้บริการแก่ลูกค้า

ระบบงาน	ปัญหา (ครั้ง)	การให้บริการ SLA (วัน)	หน่วยงาน
1. ระบบ Solar cell (ชาร์จเจอร์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่ แผงโซลาร์ GEN.)	11	1	สวทช. กฟภ.
2. ระบบ Telecom (อินเทอร์เน็ท โทรศัพท์ อุปกรณ์สื่อสาร สายสัญญาณ)	12	7	AIS
3. ระบบไฟฟ้าและความปลอดภัย (สายไฟ ท่อ สวิตช์ ฟิวส์ เบรกเกอร์ ป้าย LED ฯลฯ)	7	1	กฟภ.
4. ระบบ Network ในโรงเรียน	-	-	สวทช. AIS
5. งานปรับปรุงหรือย้ายระบบ Solar cell	-	-	สวทช. กฟภ.
6. งานปรับปรุงหรือย้ายระบบ Telecom	-	-	AIS

กลุ่มโรงเรียน ศศช. บ้านห้วยกว้างใหม่ บ้านหนองอึ่งเหนือ และบ้านเลอะตอ ต.นาเกียน อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่



สอนหนังสือด้วย eLearning (eDLTV)



สอนหนังสือช่วงหลังเลิกเรียน สำหรับผู้ไม่รู้หนังสือ



สืบค้นและค้นคว้าข้อมูล



ติดตามข่าวสารบ้านเมือง



ติดต่อสื่อสาร

วัน/เวลา	9.00-11.30	11.30-13.00	13.00-15.00	15.00-17.00	17.00-20.30
จันทร์	ภาษาไทย	พักกลางวัน	ทักษะการตั้งคำถาม-ตอบและการสรุปเนื้อเรื่องจากการดูนิทาน (eDLTV/YouTube)	กิจกรรมตามอัธยาศัยของผู้เรียน	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนสำหรับผู้ไม่รู้หนังสือและติดตามข่าวสารบ้านเมือง ฝึกภาษาไทยจากการดูข่าว/หนังสือละคร/สารคดี (YouTube, TV, VCD)
อังคาร	ภาษาไทย				
พุธ	คณิตศาสตร์				
พฤหัสบดี	คณิตศาสตร์	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ฝึกพิมพ์/โปรแกรม Word, Excel, Power Point)			
ศุกร์	วิทยาศาสตร์และค้นคว้าข้อมูล	ทักษะการประกอบอาชีพ (eDLTV/YouTube/website)			
เสาร์	สังคมศึกษา	ดูสารคดี การดูหนังละคร (YouTube, TV, VCD)			
อาทิตย์	ศิลปศึกษาและค้นคว้าข้อมูล				

- ผู้เรียน ใช้เป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้สืบหาข้อมูลและเปิดโลกทัศน์ให้กว้างขึ้นได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ นอกเหนือจากบทเรียน
- เยาวชนในหมู่บ้าน ใช้ระบบจากอินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารในการประกอบอาชีพและการหางานทำนอกพื้นที่
- ชาวบ้าน ใช้สัญญาณติดต่อสื่อสารในการค้าขายพืชผลทางการเกษตร สอบถามราคาพืชผลการเกษตร และใช้ติดต่อกับลูกหลานที่อยู่ภายนอกจากชุมชน

การใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการสอน: ดูนิทาน สารคดีจาก eDLTV/YouTube/web และใช้ค้นหาข้อมูลต่างๆ เพื่อทำรายงานหรือใบงานตามที่ได้รับมอบหมาย

การใช้งานจะแบ่งตามช่วงชั้นอายุ :

- (1) ช่วงเช้า ใช้ในการเรียนการสอนเด็กมัธยม
- (2) ช่วงบ่าย ใช้ในการเรียนการสอนเด็กปฐมเป็นหลัก
- (3) ช่วงหลังเลิกเรียน (17.00-20.30) จะมีชั้นเรียนของผู้ไม่รู้หนังสือมาใช้งาน เด็กอนุบาลจะไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

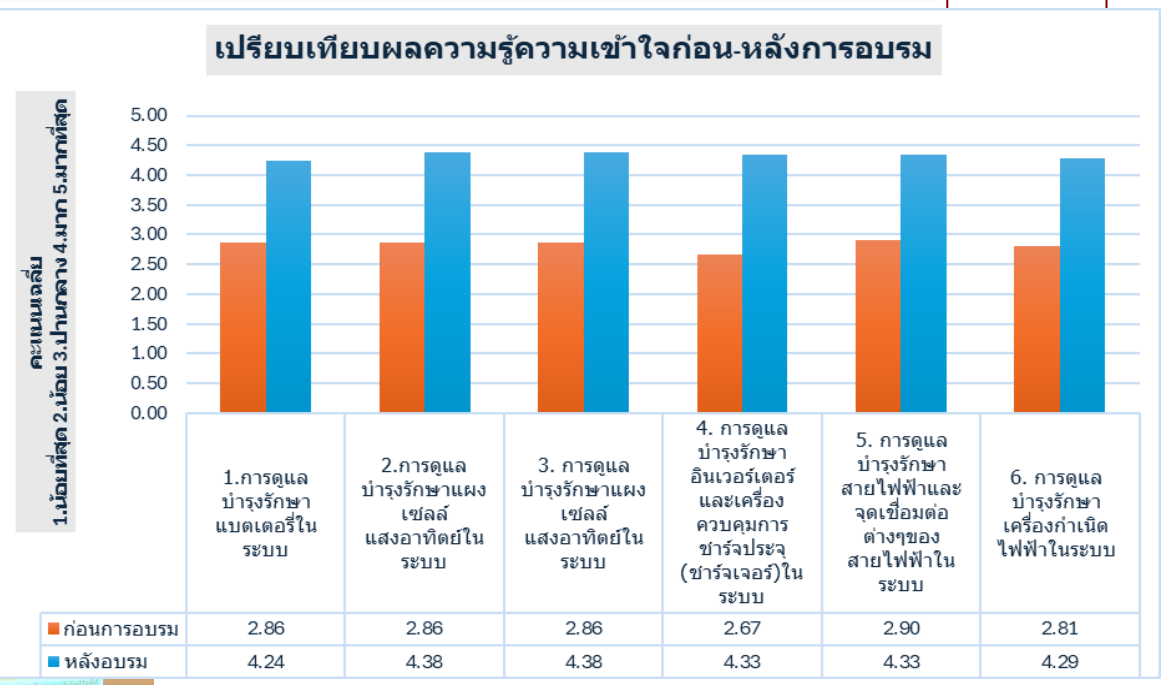
การเรียนตามอัธยาศัย: จะอนุญาตให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ตามที่ตนเองถนัด เช่น ดู eDLTV, YouTube, อ่านหนังสือหรือสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

- อุปสรรคในการทำงาน**
- ระบบสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ตในฤดูฝนไม่เสถียร ใช้งานได้ไม่ต่อเนื่อง
 - คอมพิวเตอร์มีจำนวน ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนที่ต้องการใช้งาน
 - การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ มีความยากลำบากและเสี่ยงภัยอันตรายโดยเฉพาะฤดูฝน

กิจกรรม ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์และระบบโทรคมนาคม
วัตถุประสงค์

- พัฒนาทักษะบุคลากรด้านการดูแลและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์และโทรคมนาคม ในโรงเรียน ตชด. ศศช. และ สพฐ.
- ถ่ายทอดเนื้อหาความรู้เรื่องการจัดตั้ง การใช้งานและการซ่อมบำรุงระบบอย่างถูกต้อง
- สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของบุคลากรในโรงเรียนด้านการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ และสาธิตแสดงวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ ฝึกปฏิบัติจริง (On the Job Training)
- เพื่อนำทักษะและความรู้กลับไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ในโรงเรียนตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพึ่งพาตนเองได้

กลุ่มเป้าหมาย : โรงเรียนในโครงการนำร่องฯ และโครงการสวนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (สสท.)
หน่วยงานดำเนินการ : มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ, ENTEC/สวทช. และ สสท.
ระยะเวลาและสถานที่จัดอบรม : 27-28 ก.พ.2567 โรงแรมวัฒนาวิลเลจ จ.ตาก และ 15-16 ธ.ค.2567 โรงแรมเมอร์เคียว จังหวัดเชียงใหม่



ก่อนอบรม ระดับกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.8) → หลังอบรม ระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 4.3)

• ผู้เข้ารับการอบรมเกิดทักษะและได้รับความรู้ที่จำเป็นต่อการดูแลและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น



→ การอบรมฯ สามารถพัฒนาทักษะ เพิ่มพูนความรู้และเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรมให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ในโรงเรียนและชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

→ ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาอบรมที่นำเสนอและวิธีการจัดการอบรมที่ชัดเจน ซึ่งเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับหัวข้อการอบรม ซึ่งมีแบบจำลองการทำงานของระบบโซลาร์เซลล์เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม

2. ผลการดำเนินงานปี 2567 : การส่งเสริมศักยภาพภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต (9/9)

กิจกรรมการประดิษฐ์ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED แบบพึ่งพาตนเอง ใน 2 ชุมชน (29 ต.ค. และ 20 ธ.ค. 2567)

เริ่มต้นตั้งแต่ปี 2559



ปี 2567 ขยายผล 2 ชุมชน จำนวน 180ครัวเรือน



ชุดหลอดไฟ LED 1 ชุด/ครัวเรือน สถานีประจุแบตเตอรี่ 1-3 ชุด/ชุมชน

ศกร.ตชด.บ้านทิวะเบยทะ จ.ตาก 80 ชุด และ รร.ตชด.เบญจมะ1 จ.เชียงใหม่ 100 ชุด



นักเรียนใช้อ่านหนังสือ ทำการบ้าน และใช้แสงสว่างเพื่อทำกิจกรรมครัวเรือน

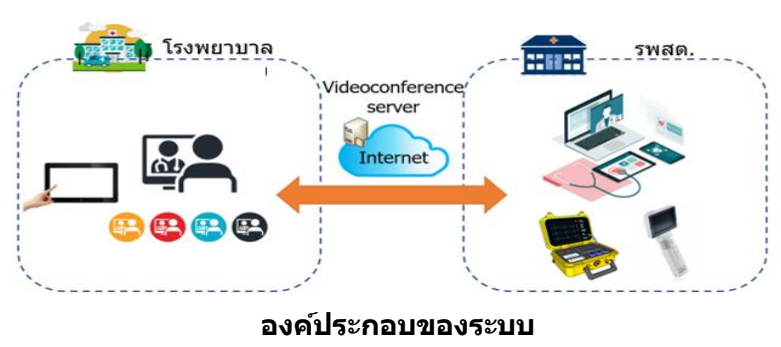


- ปี 2559-62 นářอง 21 ชุมชน 760 ชุด (โรงเรียน ตชด. กศน. และ สพล. 21 แห่ง)
- ปี 2565 ขยายผล 2 ชุมชน 160 ชุด (รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ และ บ้านวะกะเลโค๊ะ จ.ตาก)
- ปี 2566 ขยายผล 2 ชุมชน 110 ชุด (รร.ตชด.ปาเกอะญอ จ.เพชรบุรี และ ศศช.บ้านผาหม่น จ.เชียงใหม่)
- ปี 2567 ขยายผล 2 ชุมชน 180 ชุด (ศกร.ตชด.บ้านทิวะเบยทะ จ.ตาก และ รร.ตชด.เบญจมะ1 จ.เชียงใหม่)
- สถานะภาพการใช้งานปี 2567 ของโครงการถึงปัจจุบัน
 - ✓ หลอดไฟ LED : 80% สามารถใช้งานได้ปกติ
 - ✓ แบตเตอรี่ : 46% สามารถใช้งานได้ปกติ
 - ✓ สถานีชาร์จประจุ : มีแบตเตอรี่มาชาร์จ 6 ลูก/วัน
- ปัจจุบันชาวบ้านสามารถประดิษฐ์และติดตั้งหลอด LED หรือหลอดไฟฟ้าชนิดอื่นได้ด้วยทุนทรัพย์ของตนเอง
- สามารถทำเพิ่มเติม ซ่อมแซม และดูแลรักษาอุปกรณ์และสถานีชาร์จประจุแบตเตอรี่ด้วยตนเอง รวมถึงกำจัดแบตเตอรี่เสื่อมสภาพอย่างถูกวิธี
- นับเป็นการสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจด้านการใช้ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและปลอดภัย

ขยายผลตั้งแต่ ปี 2559-ปัจจุบัน (ค่าใช้จ่ายราว 1,000 บาท/ชุด)
ชาวบ้านได้รับประโยชน์ 1,210 ครัวเรือน (27 ชุมชน) ในพื้นที่ 7 จังหวัด

3. ผลการดำเนินงานปี 2567 : การประยุกต์ใช้ FFC+ เพื่อการจัดการเรียนรู้ด้านสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านโป่งลึก (1/2)

3.1 Telehealth หมายถึง การใช้โปรแกรมสุขภาพครอบครัว (FFC+) ร่วมกับระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล (Telemedicine)
นักวิจัยผู้ดำเนินงาน : **ดร.กิตติ วงศ์ถาวรวัฒน์ และ นายวัชรกร นนุทอง** กลุ่มนวัตกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัลสุขภาพการแพทย์, สวทช.



- 1. ระบบ Telehealth ประกอบด้วย**
1. Family Folder Collector plus หรือเราเรียกสั้นๆว่า FFC+ ของ สวทช. เป็นระบบซอฟต์แวร์สำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต. บันทึกข้อมูลลงบน Tablet หรือ Smartphone เมื่อเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุ คนพิการ คัดกรองโรค สำรวจประชากร พิกัดบ้าน สถานที่สำคัญในชุมชนแล้วอัปเดตบนฐานข้อมูลสุขภาพประชาชนของ รพ.สต. (**JHCIS:Java Health Center Information System**) ของกระทรวงสาธารณสุข
 2. หากรพ.สต.ต้องการปรึกษาหารือกับโรงพยาบาลอำเภอสามารถใช้ระบบปรึกษาแพทย์ทางไกล (Tele consult) ผ่านอินเทอร์เน็ตช่วยเพิ่มเติมได้
 3. FFC+สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติได้ หรือวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ในเชิงสุขภาพโดยรวมของพื้นที่ได้เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพให้กับคนในพื้นที่ได้ต่อไป

- 2. การประยุกต์ใช้ FFC+ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านโป่งลึก**
- ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงสถิติด้านสุขภาพระดับปฐมภูมิของพื้นที่ชุมชน **ห้วยแม่เพรียง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี** พบว่า มีการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในชุมชนหมู่บ้านโป่งลึกส่งผลกระทบต่อนักเรียนร.ตชด. และชาวบ้านในชุมชน
 - ครู ตชด. รร ตชด. บ้านโป่งลึกจึงนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาเป็นโจทย์วิจัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ “ให้นักเรียนจัดทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science)” เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะเข้าใจและตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (อากาศ น้ำ ดิน สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา) ตามแนวทาง GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment)

ระบบบันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว (FFC+)ทำงานร่วมกับฐานข้อมูลของรพ.สต.ชื่อ JHCIS(Java Health Center Information System)ของกระทรวงสาธารณสุข



3.2 ชื่อ: การส่งเสริมการเรียนรู้ Coding สำหรับชุมชนชายขอบในกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ Coding และการแข่งขัน Formula Kid 2024 นักวิจัยที่ปรึกษา : ดร.เสาวลักษณ์ แก้วกำเนิด NECTEC สวทช.



- โรงเรียนเข้าร่วมทั้งหมด 27 แห่ง ครูจากแต่ละโรงเรียนได้รับการอบรมพื้นฐานการเขียนโปรแกรมผ่านแพลตฟอร์ม KidBright Simulator
- โรงเรียนที่ผ่านการคัดเลือก 10 แห่ง ได้เข้าสู่การแข่งขัน Formula Kid 2024 นับเป็นการแข่งขันครั้งแรก ที่จัดขึ้นสำหรับโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน
- การแข่งขัน Formula Kid 2024 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 7-9 กันยายน 2567 เน้นการพัฒนาทักษะการเขียนโค้ด และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีผ่านการควบคุมยานพาหนะพลังงานไฟฟ้า ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกด้านเทคโนโลยี แต่ยังฝึกทักษะการคิดเชิงระบบ การวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีม ถือเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาเยาวชนในชุมชนชายขอบอย่างแท้จริง
- รางวัลชนะเลิศ คือ รร.ตชด.บ้านห้วยเหมือง จ.ชุมพร รองชนะเลิศอันดับที่ 1 และอันดับ 2 คือ รร.ตชด.บ้านหม่องก๊วะ จ.ตาก และ ศกร.ตชด.บ้านคีรีล้อม จ.ประจวบคีรีขันธ์ ตามลำดับ
- นับเป็นก้าวสำคัญในวงการการศึกษา ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนในพื้นที่ห่างไกลได้สัมผัสและเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่และเป็นแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21
- คณะผู้จัดงานมุ่งหวังที่จะขยายโอกาสการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีนี้ให้ครอบคลุมเยาวชนในทุกภูมิภาคของประเทศต่อไป

3.3 ชื่อ : หลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรมและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยแพลตฟอร์มนวัตกรรมสำหรับชุมชนชายขอบ นักวิจัยที่ปรึกษา : ดร.เทพชัย ทรัพย์นิธิ NECTEC สวทช. และ รศ..ดร.สุรพล บุญลือ มจร.

- 1) การใช้แพลตฟอร์มนวัตกรรมเพื่อสืบสานมรดกทางวัฒนธรรม : เพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนในพื้นที่ห่างไกลเช่น อ.อุ้มผาง จ.ตาก ได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ในการจัดเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นเสมือนคลังความรู้ที่มีค่าในการรักษาและส่งต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 2) การแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของวัฒนธรรมที่มาจากหลากหลายมิติ: การจัดเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรมของชุมชนกะเหรี่ยงและความหลากหลายทางชีวภาพในป่าไม้ รวมถึงภาพถ่ายดอกไม้ป่าและวิถีชีวิตของผู้คนในชุมชน เช่น บ้านหม่องก๊วะและบ้านวะกะเลโค๊ะ จะช่วยให้ผู้ชมเห็นภาพความสำคัญของการอนุรักษ์แบบเชื่อมโยงกับความหลากหลายของสิ่งแวดล้อม



แผนที่บ้านหม่องก๊วะ



กระบุงสะพายหลัง

บ้านหม่องก๊วะ เป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ห่างจากที่ว่าการอำเภอประมาณ 89 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 288 ตารางกิโลเมตร ชุมชนนี้มีชื่อเดิมว่า "บ้านหม่องก๊วะ" ซึ่งแปลว่า "ผาสองยอด" เนื่องจากมีภูเขาหินปูนที่มียอดผาหิน 2 ยอด เอกลักษณ์ของหมู่บ้านนี้ คาดว่าชุมชนมีมาตั้งกว่า 100 ปีแล้ว

กระบุงสะพายหลัง เป็นตะกร้าของชาวกะเหรี่ยงที่ใช้สำหรับใส่ของ เช่น ผักหรือข้าวสาร ขณะที่ออกไปทำงานในไร่หรือนา โดยจะมีทั้งแบบกว้างสำหรับใส่ของขนาดใหญ่ และแบบปิดสนิทสำหรับใส่เสื้อผ้าหรือเอกสาร ซึ่งมักใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่หรือยางรัก สะดวกต่อการใช้งานและสามารถพบได้ในหลายขนาดที่เหมาะสมกับผู้ทุพพลภาพ ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก

4. แผนการดำเนินงานปี 2568 (2/2)

4.2 ขยายผลกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต "การประดิษฐ์ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED แบบพึ่งพาตนเอง จำนวน 3 แห่ง



1 ชุดLED/ครัวเรือน



สถานีประจุแบตเตอรี่
2-3 ชุด/ชุมชน

"กิจกรรมช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์ทำร่วมกันเป็นหมู่คณะ"



การประดิษฐ์ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED ของชาวบ้าน

4.3 แผนการดำเนินงานการฝึกอบรมเพื่อการดูแลและการบำรุงรักษาระบบ Solar cell และเสริมสร้างทักษะดิจิทัล

(i) การฝึกอบรมบุคลากรเพื่อการดูแลและการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ฯ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ รุ่นที่ 1 ให้กับโรงเรียน ตชด. สังกัด กก.ตชด.13 และ 14 จังหวัดเพชรบุรีและใกล้เคียง จำนวน 20 แห่ง
ดำเนินการโดย : มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC) สวทช. และ สสท. ระยะเวลา : กุมภาพันธ์ – ธันวาคม 2568

(ii) การบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าและโทรมาตรในโรงเรียนนำร่อง จำนวน 21 แห่ง

- ลงพื้นที่ตรวจสอบ เก็บข้อมูลและบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์ ระบบโทรมาตร ระบบไอซีที สาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาระบบแบบ On the Job Training แก่ครูและเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องร่วมกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และ บ. AIS
- เปลี่ยนแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพไปเป็น LiFePO4 ให้โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 5 แห่ง จากทั้งหมด 11 แห่ง และจะทยอยเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จนครบทุกโรงเรียน
- ขยายผลกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต "การประดิษฐ์ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED แบบพึ่งพาตนเอง" ในชุมชนพื้นที่นำร่องและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่นำร่องที่ไร้/ไม่มีไฟฟ้าส่องสว่างใช้ในการดำรงชีวิตและใช้ในกิจกรรมครัวเรือน จำนวน 3 แห่ง
- ระยะเวลา : กุมภาพันธ์ – ธันวาคม 2568

(iii) การพัฒนาศักยภาพชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ครูและเด็กด้านการใช้ประโยชน์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต (update 6/12/67)

- ขยายผลพื้นที่โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ Coding สำหรับชุมชนชายขอบ กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ Coding จำนวน 15 แห่ง

(iv) หลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรม และความหลากหลายทางชีวภาพด้วยแพลตฟอร์มนวัตกรรมสำหรับชุมชนชายขอบ การใช้แพลตฟอร์มนวัตกรรมเพื่อสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมการนำผลวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 2-3 แห่ง

(v) FFC+ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ "ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (GLOBE)" ขยายผล จำนวน 2 แห่ง

1. ระบบพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ดชด. เริ่มต้นพัฒนาต่อเนื่องตั้งแต่ 2551 เป็นต้นมา จนปัจจุบันมีทั้งหมด 23 แห่ง แบ่งเป็น โรงเรียน ดชด.14 แห่ง กศน.8 แห่ง และ สพล.1 แห่ง ได้รับงบประมาณเริ่มต้นจากผ่าน ก.ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม บ.AIS และ กฟภ.
2. ระบบผลิตไฟฟ้าผสมผสานและโทรมาตร (Solar, Hydro, Wind, Generator) แบ่งเป็น 2 ขนาด กล่าวคือ รร.ขนาดเล็ก Solar cell 1.5 kWp และ รร.ขนาดใหญ่ Solar cell 5 kWp ยังมีระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์ (รวมโทรมาตรส่งข้อมูลการทำงานของระบบ Solar cell) และระบบแอปพลิเคชัน แบ่งเป็น 2 ขนาด กล่าวคือ รร.ขนาดเล็ก ประกอบด้วย TV 1, PC 1, Notebook 1, Tablet 2, eLearning (eDLTV) 1 และ รร.ขนาดใหญ่ ประกอบด้วย TV 1, PC 2, Notebook 10, Tablet 2, eLearning (eDLTV) 2
3. ระหว่างปี 2566-67 กฟภ. สนับสนุนงบรวมทั้งสิ้น 16.975 ลบ. เพื่อติดตั้งระบบเพิ่ม 2 แห่ง (เป็นส่วนหนึ่งของ 23 แห่ง) และการบำรุงรักษาระบบทั้ง 23 แห่ง ระยะเวลา 2566-68
4. ปี 2567 เริ่มติดตั้งแบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน ซึ่งอายุใช้งานราว 10 ปี ในโรงเรียน 5 แห่ง พบว่ามีประสิทธิภาพและสมรรถนะดี ใช้พลังงานไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดคือ 65% และสถานะแบตเตอรี่ LiFeO4 อยู่ในเกณฑ์ปกติดี มีความจุเฉลี่ยที่ 93% โรงเรียน5แห่ง ได้แก่ รร.ดชด.บ้านหมองก๊วะ ศกร.ดชด.บ้านแม่เหลอ และ รร.ดชด.บ้านปี่ลือกคี รร.ดชด.แม่จันทะ และ รร.ดชด.วากะเลโค๊ะ ในปี 2568เป็นต้นไปจะเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เพิ่มเติม และทยอยเปลี่ยนไปจนครบโรงเรียนขนาดใหญ่ทุกโรงเรียน
5. ในปี2567 บ.AIS ทำการปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตและเพิ่ม Solar cell 2 แห่ง (รร.ดชด.บ้านโป่งลึก และ รร.ดชด.สุนทรเวช) ทำให้มีความเร็วและเสถียรยิ่งขึ้น ซึ่งเหลือเพียง 3 แห่ง ที่ใช้ระบบดาวเทียม โดยบริษัทมีแผนที่จะปรับปรุงระบบเพิ่มเติม
6. ระหว่าง มิ.ย.-พ.ย.2567 ENTEC/สวทช. กฟภ. และ บ.AIS ลงพื้นที่ เพื่อติดตามการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าและโทรคมนาคม พร้อมอบรมครูและเจ้าหน้าที่ในโครงการ จำนวน 21 แห่ง พบว่า ระบบ Solar cell เกิดปัญหา 17 ครั้ง สาเหตุส่วนใหญ่คือ วัสดุอุปกรณ์ชำรุดเสื่อมสภาพตามอายุ 47% ได้แก่ แบตเตอรี่ ฟิวส์ เบรกเกอร์ วงจรไฟฟ้า ชิปไอซี เป็นต้น (ใช้งานระบบมาแล้ว 2,657 วัน หรือ ~7 ปี) รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมและแมลงและสัตว์เล็กกล้วนทำให้ระบบขัดข้องชำรุด ขณะที่ระบบ Telecom เกิดปัญหา 10 ครั้ง สาเหตุส่วนใหญ่มาจากแบตเตอรี่เสื่อมสภาพ อุปกรณ์ชำรุดและฟ้าผ่า
7. ทั้งนี้ SLA(ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา) ของระบบ Solar cell และระบบ Telecom เฉลี่ย 1 วัน และ 7 วัน ตามลำดับ ซึ่งเฉพาะ SLA ของระบบ Telecom เท่านั้นที่เพิ่มขึ้นจากปี 2566 ที่มี SLA เฉลี่ย 3 วัน
8. ในปี 2567 ดำเนินการประดิษฐ์ชุดไฟส่องสว่างด้วย LED แบบพึ่งพาตนเอง เพิ่มเติม 180 คริวเรือน ใน 2 ชุมชน (บ้านที่วะเบยทะ จ.ตาก และบ้านสามหมื่น จ.เชียงใหม่) โดยตั้งแต่ปี 2561-ปัจจุบันชาวบ้านได้รับประโยชน์ 1,210 คริวเรือน (27 ชุมชน) และปี 2568 จะขยายผลกิจกรรมดังกล่าวนี้ในชุมชนพื้นที่อื่นต่อไป
9. การนำผลวิเคราะห์ข้อมูล FFC+ ของ Telehealth ระดับปฐมภูมิชุมชนบ้านแม่เพรียง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี พบว่า มีการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในหมู่บ้านโป่งลึก ครูจึงนำปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน มาเป็นโจทย์ปัญหาวิจัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ "ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (GLOBE)" เรื่องความหลากหลายของชนิดลูกน้ำยุง ภายในหมู่บ้านโป่งลึก เพื่อให้นักเรียน รร.ดชด.บ้านโป่งลึก ต.ห้วยแม่เพรียง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ได้รับความรู้นำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพให้กับคนในพื้นที่ได้ต่อไป
- 10.โครงการ Coding และการแข่งขัน Formula Kid 2024 มีโรงเรียนเข้าร่วม 27 แห่ง ครูได้รับการอบรมการเขียนโปรแกรมผ่าน KidBright Simulator และโรงเรียนที่ผ่านการคัดเลือก 10 แห่ง ได้เข้าแข่งขันเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีผ่านการควบคุมยานพาหนะพลังงานไฟฟ้า จึงนับเป็นการปูทางสู่อนาคตของเยาวชนในชุมชนชายขอบ
- 11.การอบรมไอซีทีเพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรมและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยแพลตฟอร์มนวัตกรรมให้เด็กและเยาวชนในพื้นที่ อ.อัมพาง จ.ตาก ซึ่งเป็นเสมือนคลังความรู้ของบ้านหมองก๊วะและบ้านวะกะเลโค๊ะ จะช่วยให้ผู้ชมเห็นภาพความสำคัญของการอนุรักษ์แบบเชื่อมโยงกับความหลากหลายของสิ่งแวดล้อม

ประเด็นเสนอที่ประชุม

**เพื่อรับทราบผลการดำเนินงาน ปี 2567
และแผนงานงบประมาณปี 2568**