



วาระที่ 3.1

โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ

(ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา (กศน.) รร.ตชด และ สพล.)ในพื้นที่โครงการ
ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ศล.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดศ.)
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)
- กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (บช.ตชด.)
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.)
- บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

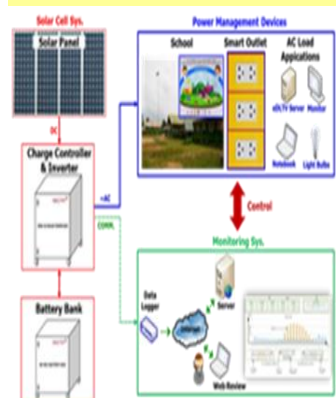
1. ความเป็นมา (1/2)

- ❑ **ระยะที่ 1 (2551 - 2554) :** โรงเรียนในโครงการ(กศน. ดชด. และ สพล.) 36 แห่ง แต่ละแห่งมีระบบโซลาร์เซลล์ 480 W เพื่อใช้โทรทัศน์รับสัญญาณการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม หลอดไฟฟ้า เครื่องเล่น VCD เครื่องขยายเสียงและวิทยุสื่อสารโดยยังไม่มีการใช้งานระบบโทรมาตร
- ❑ **ระยะที่ 2 (2555 - 2558) :** โครงการไดโอนให้กระทรวงพลังงานรับผิดชอบ 12 แห่ง จึงยังเหลือและดูแลต่ออีกเป็นโรงเรียน(กศน.และ ดชด.) 24 แห่ง เริ่มทดลองระบบโทรมาตรเสริมการรายงานด้วยกระดาษ พบว่าโทรคมนาคมไม่เสถียรและรายงานด้วยกระดาษไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาที่วางแผนไว้
- ❑ **ระยะที่ 3 (2559 - 2561) :** ใด้รับงบประมาณจากรัฐบาลผ่าน ก.ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย (1) ระบบโซลาร์เซลล์และโทรมาตร(2) ระบบแอปพลิเคชัน (3) ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม เพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการลดความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีสารสนเทศในพื้นที่ชนบท ประกอบด้วยโรงเรียน กศน. 8 แห่ง ดชด. 11 แห่ง และ สพล. 1 แห่ง นอกจากนี้บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) หรือ เอไอเอสยังได้มอบงบประมาณ ให้กับ รร.ดชด.จำนวน 1 แห่ง **รวมทั้งสิ้น 21 แห่ง**

ในระยะที่ 3 นี้ พันธมิตรหลัก 2 หน่วยงาน ที่ช่วยให้การดำเนินงานสมบูรณ์ขึ้น คือ **การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)** ผู้สนับสนุนด้านการบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์ และ **บริษัทเอไอเอส** สนับสนุนระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

- ❑ **ระยะที่ 3.1 (2563-68, ขยายผล 2 โรงเรียน) :** การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสนับสนุนงบประมาณ 7.975 ล้านบาท เพื่อขยายผลระยะที่ 3 ให้กับรร.ดชด.อีก 2 แห่ง ครอบคลุม ระยะเวลา 5 ปี (2563-2568) เพื่อการบำรุงรักษาระบบ โดยมีเอไอเอสร่วมเป็นผู้ให้การสนับสนุนด้านโทรคมนาคมด้วย

องค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก ของไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบในระยะที่ 3 และ 3.1 ประกอบด้วย

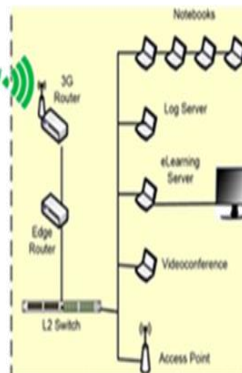


กลุ่ม 1 รร.ขนาดเล็ก

- ความต้องการไฟฟ้าต่อวัน 3.6kW-h/day
- ระบบผลิตไฟฟ้า ที่ติดตั้ง **1.5 kW**
- กำลังการผลิตไฟฟ้าต่อวัน 4.5kW-h/day
- สำรองไฟฟ้า 2 วัน (ในกรณีไม่มีแดด)

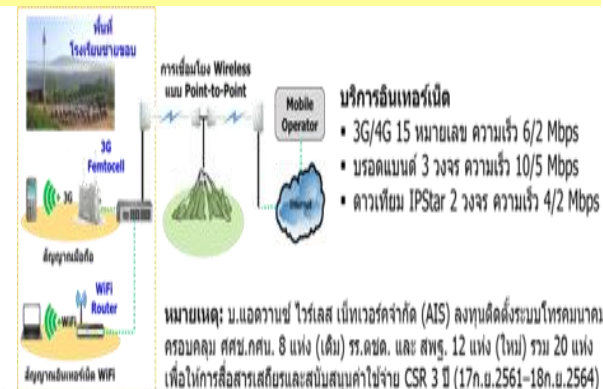
กลุ่ม 2 รร.ขนาดใหญ่

- ความต้องการไฟฟ้าต่อวัน 12kW-h/day
- ระบบผลิตไฟฟ้า ที่ติดตั้ง **5 kW**
- กำลังการผลิตไฟฟ้าต่อวัน 15kW-h/day
- สำรองไฟฟ้า 2 วัน (ในกรณีไม่มีแดด)



รายการอุปกรณ์ต่อห้อง	ร.ขนาดเล็ก	ร.ขนาดใหญ่
PC Computer	1	2
External HD	1	2
Notebook	1*	10
Android Tablet	2	2
Wireless Access Point	1	3
Load Balance	-	1
Router	1	1
POE Switch	-	1
L2 Switch	1	2
ตู้ Rack Container	1	2
โทรทัศน์ LED 50 นิ้ว	1	1
กล้องวีดีโอคอนเฟอเรนซ์	1	2
กล้องโทรทัศน์วงจรปิด	1	1

*หมายเหตุ: ศกร.ดชด.บ้านห้วยโป่งเลา และ ศกร.ดชด.บ้านโตแฮ ไร่เพิ่มเติม 3 เครื่อง/แห่ง



บริการอินเทอร์เน็ต

- 3G/4G 15 หมายเลข ความเร็ว 6/2 Mbps
- บรอดแบนด์ 3 วงจร ความเร็ว 10/5 Mbps
- ดาวเทียม IPStar 2 วงจร ความเร็ว 4/2 Mbps

หมายเหตุ: บ.แอดวานซ์ ไร้เลส เน็ตเวอร์จจำกัด (AIS) ลงทุนติดตั้งระบบโทรคมนาคม ครอบคลุม ศศช.กศน. 8 แห่ง (เดิน) รร.ดชด. และ สพล. 12 แห่ง (ใหม่) รวม 20 แห่ง เพื่อให้การสื่อสารเสถียรและสนับสนุนค่าใช้จ่าย CSR 3 ปี (17ก.ย.2561-18ก.ย.2564)

1) ระบบผลิตไฟฟ้าผสมผสานและโทรมาตร (Solar, Hydro, Wind, Generator)

1) 2) ระบบแอปพลิเคชัน (PC Computer, Notebook Computer, Tablet, TV, eLearning)

3) ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม (ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่)

1. ความเป็นมา (2/2)

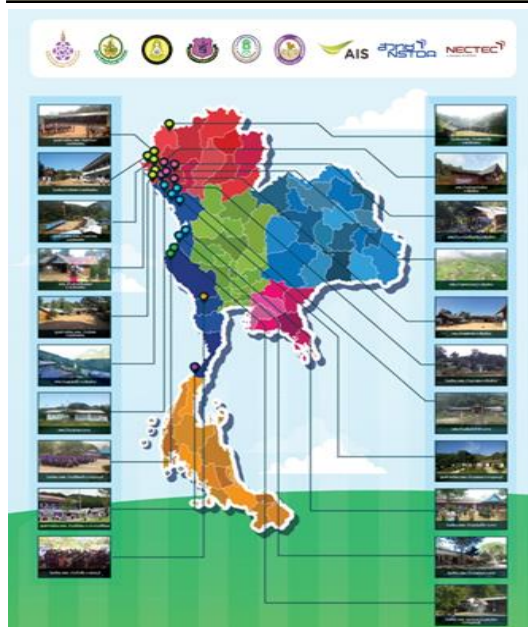
พื้นที่นำร่องจำนวน 23 แห่ง ของโครงการในระยะที่ 3

กลุ่ม 1 โรงเรียนขนาดเล็ก : ศศช. 8 แห่ง และ รร.ดชด. 2 แห่ง (ติดตั้งระบบ Solar cell ขนาด 1.5 kW)

NO	พท.นำร่อง		สังกัด	Solar cell, Application, Network	Internet
	ชื่อ	จังหวัด			
A01	ศศช.บ้านว้าแห่มะคี	จ.ตาก	กศน.	complete	complete
A02	ศศช.บ้านเลื้อเบ้ปัวคี	จ.ตาก	กศน.	complete	complete
A03	ศกร.ดชด.บ้านห้วยโป่งเลา	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
A04	ศกร.ดชด.บ้านโตแฮ	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
A05	ศศช.บ้านห้วยเกียงน้อย	จ.แม่ฮ่องสอน	กศน.	complete	complete
A06	ศศช.บ้านเลอะตอ	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A07	ศศช.บ้านเหล่าปลาทู	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A08	ศศช.บ้านแม่ละเอาะ	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A09	ศศช.บ้านห้วยกว้างใหม่	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete
A10	ศศช.บ้านหนองอึ่งเหนือ	จ.เชียงใหม่	กศน.	complete	complete

กลุ่ม 2 โรงเรียนขนาดใหญ่ : รร. ดชด. 12 แห่ง และ สพล. 1 แห่ง (ติดตั้งระบบ Solar cell ขนาด 5 kW)

NO	พท.นำร่อง		สังกัด	Solar cell, Application, Network	Internet
	ชื่อ	จังหวัด			
B01	รร.ดชด.บ้านโป่งลึก	จ.เพชรบุรี	ดชด.	complete	complete
B02	รร.ดชด.บ้านปิล็อกคี	จ.กาญจนบุรี	ดชด.	complete	complete
B03	รร.ดชด.สุนทรเวช	จ.กาญจนบุรี	ดชด.	complete	complete
B04	รร.ดชด.บ้านหม่องก๊วะ	จ.ตาก	ดชด.	complete	complete
B05	รร.ดชด.บ้านเลตองคุด	จ.ตาก	ดชด.	complete	complete
B06	รร.ดชด.มรว.เฉลิม ลักษณ์	จ.ตาก	ดชด.	complete	complete
B07	รร.ดชด.ท่านผู้หญิง ประไพ	จ.เชียงใหม่	ดชด.	complete	complete
B08	รร.ดชด.บ้านแสนคำลือ	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
B09	ศกร.ดชด.บ้านแม่เหลอ	จ.แม่ฮ่องสอน	ดชด.	complete	complete
B10	รร.บ้านโพซอ	จ.แม่ฮ่องสอน	สพล.	complete	complete
AIS*	ศกร.ดชด.บ้านคีรีล้อม	จ.ประจวบคีรีขันธ์	ดชด.	complete	complete
ขยายผล	ศกร.ดชด.บ้านวะกะเล	จ.ตาก	ดชด.	complete	ระหว่างปรับปรุง
2 แห่ง	รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ	จ.ตาก	ดชด.	complete	ระหว่างปรับปรุง
PEA**					

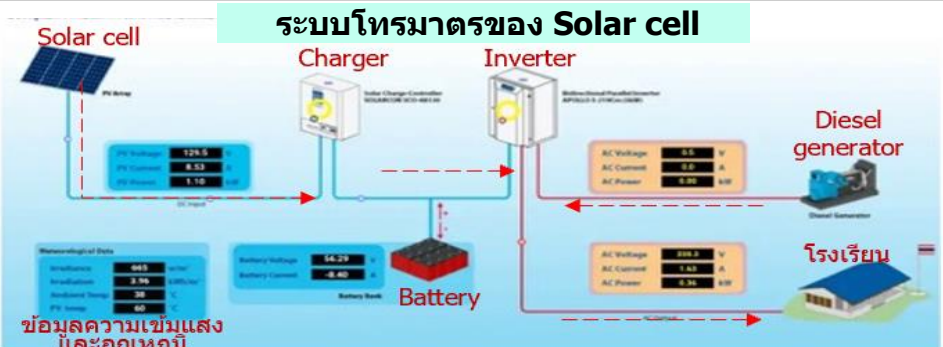


ผู้ที่ได้รับประโยชน์

- นักเรียน : 2,945 คน
- ครู เจ้าหน้าที่ : 204 คน
- ประชากร : 12,005 คน
- ครุเวรียน : 2,530 หลัง
- *บ. AIS สนับสนุน 1 แห่ง (ศกร.ดชด.บ้านคีรีล้อม) และ
- **กฟภ. สนับสนุน ขยายผล 2 แห่ง (ศกร.ดชด.บ้านวะกะเล และ รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ)

หมายเหตุ :

- ศศช. คือ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา"แม่ฟ้าหลวง"
- รร.ดชด. คือ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน
- ศกร.ดชด. คือ ศูนย์การเรียนรู้ตำรวจตระเวนชายแดน



2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (1/6)

2.1 การติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบที่โรงเรียน ดชด. 2 แห่ง (รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ และ ศกร.ดชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ จ.ตาก) เริ่มใช้งานเมื่อ 20 พ.ค.2564

รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



- **วันพุธที่ 15 ก.ค.2563** ณ อาคารชัยพัฒนาสวนจิตรลดา คณะผู้บริหารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เข้าเฝ้าฯ เพื่อทูลเกล้าถวายเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับชุมชนชายขอบในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริเพื่อขยายผล 2 แห่ง
- นำร่องงวดที่ 1 จำนวน 3,987,500 บาท ก้อน 1 แห่ง คือ **รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ** ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก
- ต่อมาเมื่อวันที่ **19 มี.ค.2564** กพล. นางนิรมาน เจนจรัสสกุล ผู้เชี่ยวชาญ 13 และนายสถาพร สว่างแสง ผอ.ฝ่ายสังคมและสิ่งแวดล้อม กพล. พร้อมคณะ ได้มอบงวดที่ 2 จำนวน 3,987,500 บาท สำหรับ **ศกร.ดชด. บ้านวะกะเลโค๊ะ** ต.แม่ตืน อ.แม่ระมาด จ.ตาก

ศกร.ดชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ ต.แม่ตืน อ.แม่ระมาด จ.ตาก



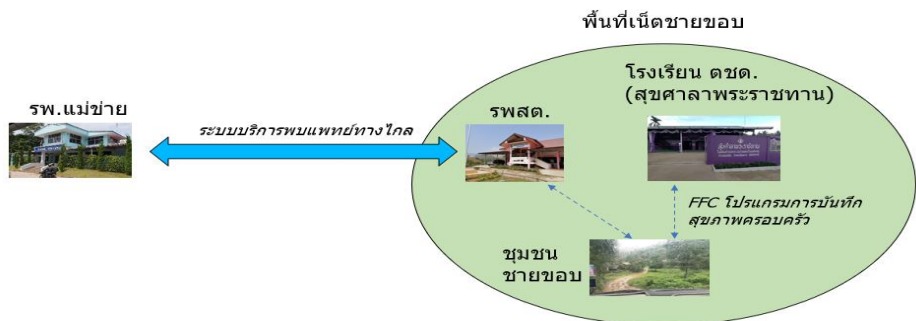
อยู่ระหว่างดำเนินการติดตั้งระบบโทรคมนาคม

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (2/6)

2.2 การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล และโปรแกรม สนับสนุนการทำงาน FCC+

- ระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลมีทั้งหมด 8 พื้นที่ โดยเครือข่ายทำงานร่วมกับโปรแกรมบันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว FCC+ (Family Folder Collector +)บนแท็บเล็ต(android)บันทึกข้อมูลปฐมภูมิ (ความดัน อุณหภูมิ สมรรถภาพผู้สูงอายุ เป็นต้น)
- ติดตั้งไปแล้ว 7 พื้นที่เหลือเพียงเครือข่าย รพ.ทองผาภูมิเท่านั้นเพราะยังต้องใช้ รร.ตชด.บ้านปี่ลือกคีเป็น community isolation



- วันที่ **26-27 พ.ย.62** ติดตั้งระบบบริการพบแพทย์ทางไกล ในพท.นาร่อง รพ.สต.บ้านกาหมาผาโต และ รพ.ท่าสองยาง ประสิทธิภาพการใช้งานของระบบภาพและเสียงสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องชัดเจน นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์การประชุมทางไกลระหว่างสาธารณสุข สุขอำเภอกับ รพ.สต.ที่เกี่ยวข้อง
- **ระหว่างมีค.-มีย.63** ติดตามผลการใช้งาน ร่วมกับผู้อำนวยการ รพ.ท่าสองยาง (นายแพทย์ธวัชชัย ยิ่งทวีศักดิ์) และสาธารณสุขสุขอำเภอท่าสองยางสรุปว่าให้ย้ายอุปกรณ์จาก รพ.สต.กาหมาผาโต อ.ท่าสองยางซึ่งปัจจุบันการเดินทางสะดวกขึ้นแล้ว ไปยัง รพ.สต.แม่แหวย อ.ท่าสองยาง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารโดยทำงานในพื้นที่ก่อนแล้วต่อไปจะปรับปรุงให้เชื่อมโยงกับรพ.ท่าสองยางต่อไป
- **ในปี 2564 ได้รับงบประมาณจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจำนวน 1.0 ล้านบาท** เพื่อดำเนินงานการติดตั้งระบบบริการแพทย์ทางไกลเพิ่มเติมร่วมกับโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FCC+ โดยศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) สวทช.**รวมเป็น 8 ระบบ(พื้นที่)**
- ในการทำงานนั้น รพ.แม่ข่ายจะติดต่อกับรพ.สต.ซึ่งอสม.จะใช้ FCC+ที่บันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว(อาการและประวัติคนไข้)ในการปรึกษากับแพทย์รพ.แม่ข่าย หากกรณีจำเป็นก็จะนำคนไข้ไปยังรพ.สต.เพื่อปรึกษากับแพทย์โดยตรงแบบออนไลน์

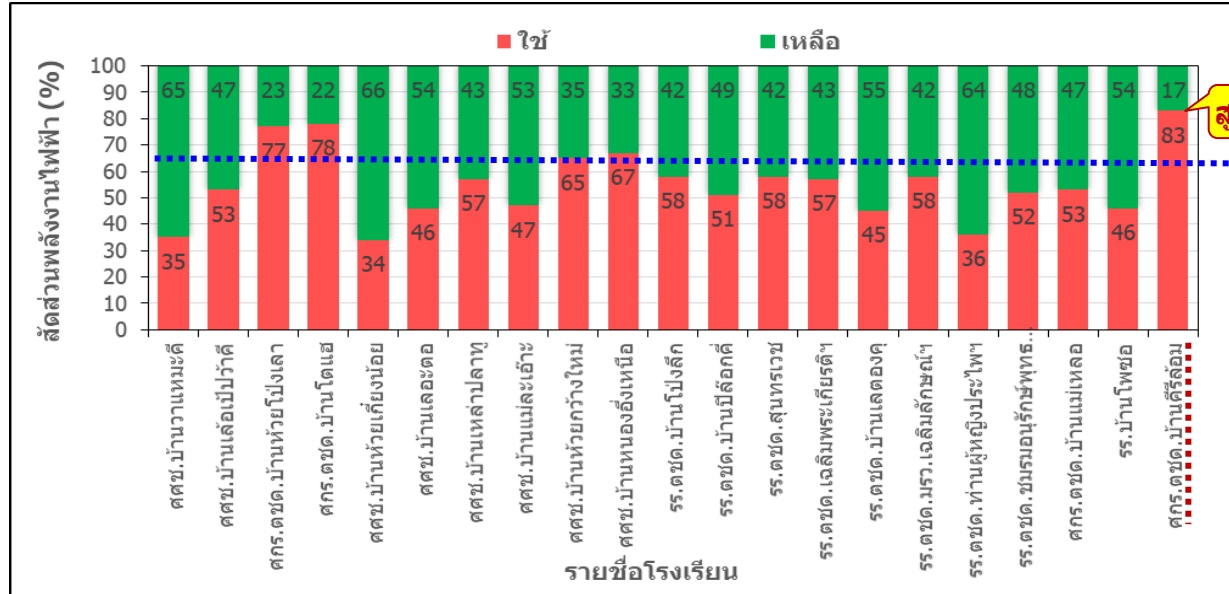
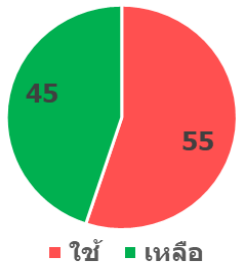
ลำดับ	รพ.แม่ข่าย	รพ.สต.	โรงเรียน ตชด	จังหวัด
1	รพ. แก่งกระจาน	รพ.สต.บ้านแม่เพரியง	สุขศาลา รร.ตชด. บ้านโป่งลึก	เพชรบุรี
2	รพ. ทองผาภูมิ	รพ.สต.เหมืองปี่ลือก	สุขศาลา รร.ตชด. บ้านปี่ลือกคี	กาญจนบุรี
3	รพ. อัมผาง	รพ.สต.บ้านหม่องแก้วะ	รร.ตชด. เจลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษาบ้านหม่องแก้วะ	ตาก
4	รพ. อัมผาง	รพ.สต.บ้านเป็งเคลิง	สุขศาลา รร.ตชด. บ้านเลดองค	ตาก
5	รพ. อัมผาง	รพ.สต.บ้านเป็งเคลิง	รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ	ตาก
6	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่แหวย	สุขศาลา รร.ตชด. มรว.เจลิ้มลักษณะ จันทรเสน	ตาก
7	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่แหวย	ศกร.ตชด.บ้านแม่ละนา (ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นาร่องของโครงการ)	ตาก
8	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่ระเมิง	ศกร.ตชด.บ้านพอบีลละคี (ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นาร่องของโครงการ)	ตาก

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (3/6)

2.3 ข้อมูลพลังงานไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ตแบบรายปี ตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 - 31 ธันวาคม 2564

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้า (%)
ตั้งแต่ ม.ค.2564 - ธ.ค.2564
ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่
กำหนด คือ **65%**
"ใช้ 2 ส่วน และ เก็บ 1 ส่วน"

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้าปี 2564 (%)

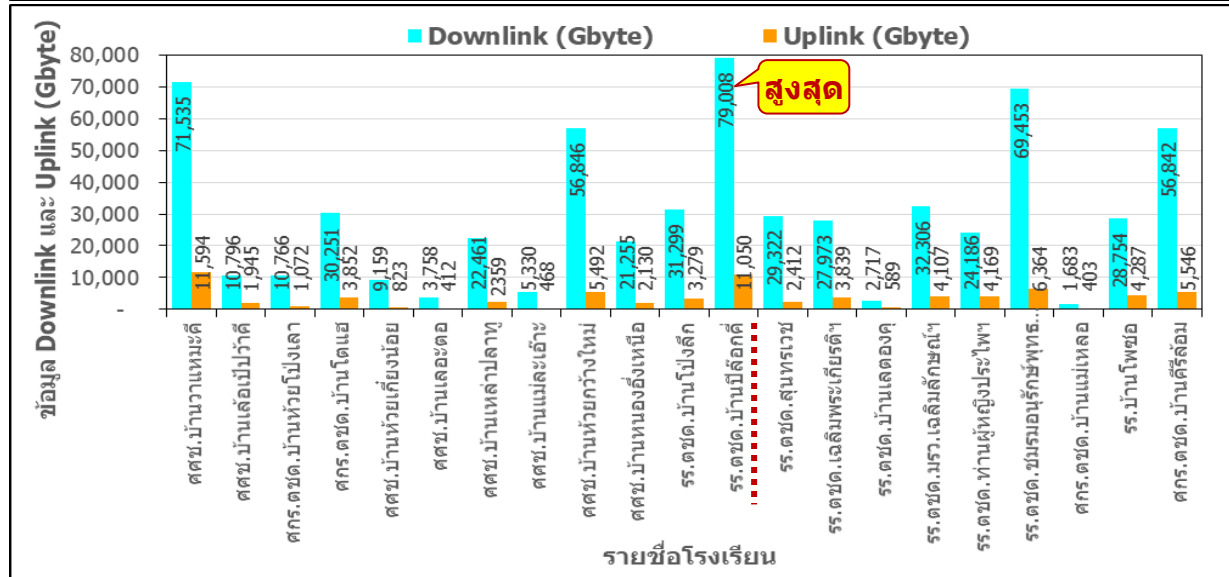


สูงสุด 65%

ข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ต
แยกตามโรงเรียน
ตั้งแต่ ม.ค.2564 - ธ.ค.2564

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 : ข้อมูลรวมของการใช้งานอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนและชุมชนโดยรอบ



สูงสุด

- กลุ่มโรงเรียนที่ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบดาวเทียม IP-Star และ C-Band มีความเร็วเฉลี่ย 2/1 Mbps และ 5/2 Mbps ตามลำดับ โดย AIS อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีความเร็วและเสถียรยิ่งขึ้น จำนวน 3 แห่ง

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (4/6)

2.4 การบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ต (เริ่มเปิดใช้กลางปี 2560- ปัจจุบัน)

สวทช. กฟภ. และ บ.เอไอเอส ลงพื้นที่ติดตาม ตรวจสอบการใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียน 21 แห่ง

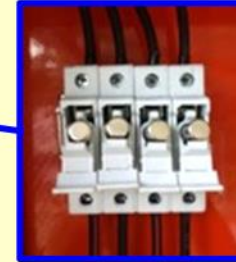
- 23 ก.พ. - 5 มี.ค.2564 พื้นที่ กก.(กองกำกับการ).ตชด.33, กศน.อมก๋อย กศน.สบเมย และ กศน.ท่าสองยาง 14 แห่ง
- 28 พ.ค.2564 พื้นที่ กก.ตชด.14 จ.ประจวบคีรีขันธ์ 1 แห่ง
- 1 ธ.ค.2564 พื้นที่ กก.ตชด.14 จ.เพชรบุรี 1 แห่ง
- 13 - 23 ธ.ค.2564 พื้นที่ กก.ตชด.34 จ.ตาก 3 แห่ง
- รอดำเนินการอีก 2 แห่งในพื้นที่ กก.ตชด.13 จ.กาญจนบุรี

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ : DC Fuse และ DC Breaker ในกล่อง DC String Combiner Box

กลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก



กลุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่



ดีซีฟิวส์(DC Fuse)

กลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก

- DC fuse ขนาด DC1000V 32A (กว้าง 10mm x ยาว 38mm) จำนวน 4 ตัว/แห่ง
- DC breaker ขนาด DC250V 40A จำนวน 2 ตัว/แห่ง

ดีซีเบรกเกอร์ (DC Breaker)

กลุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่

- DC fuse ขนาด DC1000V 12A (กว้าง 10mm x ยาว 38mm) จำนวน 10 ตัว/แห่ง
- DC breaker ขนาด DC250V 16A จำนวน 5 ตัว/แห่ง

ตัวอย่างภาพกิจกรรมบำรุงรักษาสวทช. ร่วมกับ กฟภ.



การจัดแบ่งภารกิจติดตามการใช้งานระบบและด้านการบำรุงรักษาโดย กฟภ.

ชื่อย่อ	ชื่อเต็ม	ชื่อย่อ	ชื่อเต็ม
กฟน.1	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่)	กฟภ.3	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 ภาคกลาง (จ.นครปฐม)
กฟอ.จอมทอง	การไฟฟ้า อำเภोजอมทอง	กฟภ.กาญจนบุรี	การไฟฟ้า จังหวัดกาญจนบุรี
กฟย.อมก๋อย	การไฟฟ้าย่อย อำเภอมก๋อย	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.	การไฟฟ้า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
กฟน.2	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 ภาคเหนือ (จ.พิษณุโลก)	กฟอ.บางสะพาน	การไฟฟ้า อำเภอบางสะพาน
กฟจ.ตาก	การไฟฟ้า จังหวัดตาก		
กฟย.ท่าสองยาง	การไฟฟ้าย่อย อำเภอท่าสองยาง		
กฟอ.แม่สอด	การไฟฟ้า อำเภอแม่สอด		
กฟย.อัมพวา	การไฟฟ้าย่อย อำเภออัมพวา		
กฟย.แม่ระมาด	การไฟฟ้าย่อย อำเภอแม่ระมาด		

การดำเนินงานของ กฟภ.

- กำหนดผู้รับผิดชอบ แต่ละโรงเรียน
 - ตรวจสอบระบบผ่าน Monitoring เป็นประจำ
 - ดูแลรักษาอุปกรณ์ (PM) 1 ครั้งต่อปี
 - ดำเนินการแก้ไขปัญหา (CM) ร่วมกับ เนคเทค และ vendor
 - จัดทำคู่มือการดูแลรักษา และการจัดการด้านขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละพื้นที่
 - ดำเนินกิจกรรม CSR
 - รายงานผลการดำเนินงานเป็นระยะ ให้แก่ ผ.สอ.
- รวม 2500

การติดต่อผ่าน LINE เพื่อปรึกษาปัญหา ระหว่างโรงเรียนกับคณะทำงาน



2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (5/6)

2.5 การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผลักดันให้เกิดกลไกระบบพี่เลี้ยงและโค้ช Coaching / Mentor ให้กับ รร.และศกร.ตชด. จำนวน 14 แห่ง



การนิเทศติดตามผลการจัดการอบรมแบบออนไลน์ในพท.นาร่อง

- ครั้งที่ 1:1-3 ธค.64 รร.ตชด.บ้านโป่งลึก อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี
- ครั้งที่ 2 วันที่ 20-24 ธค.64 รร.ตชด.บ้านหมองก๊าะ อ.อัมพาง จ.ตาก



พิธีปฐมนิเทศ(ประจำปี 2564) ผ่านสื่อออนไลน์ เมื่อ 25 มิถุนายน 64

การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์ การพัฒนาทักษะการเป็นโค้ช (Coaching) และครูพี่เลี้ยง (Mentoring) ให้กับครูดำรวจตระเวนชายแดนครูทายาท

- มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริ ฯ ร่วมกับ สวทช. จัดกิจกรรม ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ธนาคารเอชเอสบีซี (HSBC) มี มจร. และมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย ร่วมเป็นคณะทำงาน ดร.ทินสิริ ศิริโพธิ์ และรศ.ดร.สุรพล บุญลือ เป็นที่ปรึกษา
- อบรมทุกวันศุกร์ของก.ค.-ส.ค. 64 โรงเรียนที่เข้าร่วมการอบรมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 5 แห่ง และอีก 9 แห่ง ดัดปัญหาสัญญาณไม่เพียงพอในการใช้ระบบสื่อสารแบบออนไลน์ และสถานการณ์โควิด
- เนื้อหาประกอบด้วย ความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อ และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนสามารถใช้ Microsoft Word PowerPoint และ Excel
- การใช้ ICT เพื่อพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ พื้นฐานการขายของออนไลน์ การทำการตลาดเบื้องต้น การทำสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมการขาย การออกแบบและการทำโฆษณาประชาสัมพันธ์

- ✓ วันที่ 27-28 ธค.2564 ณ ศูนย์ฝึกอบรมกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 3 อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
- ✓ ครูเข้าร่วมกิจกรรม 22 คน จาก รร.ตชด.ขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 11 แห่ง
- ✓ เนื้อหาการอบรม ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานการโค้ช และการรู้จักผู้เรียน การโค้ชเพื่อพัฒนา การตั้งคำถามทรงพลังเพื่อพัฒนาผู้เรียน การฟังเชิงลึก การให้ Positive Feedback และ การเรียนรู้แบบทำทายเป็นฐาน



2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (6/6)

2.6 การพัฒนาทักษะอาชีพ (ระยะที่ 2) เรื่องการทำ การตลาดดิจิทัล ณ โรงเรียน.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษาบ้านหม่องก๊วะ อ.อัมพวง จ.ตาก

- ความเดิม**
- ปี 2563 มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริ ฯ สวทช. มจธ.และมูลนิธิ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ร่วมกันจัดกิจกรรมการพัฒนา ทักษะอาชีพระยะที่ 1 ให้กับรร.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระ ชนมพรรษา (บ้านหม่องก๊วะ) โดยพระราชทานทรัพย์สิน พระองค์ เพื่อเป็นทุนสำหรับดำเนินโครงการเป็นเงิน 100,000 บาท
 - เน้นด้านการออกแบบสินค้า และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยมี ครู นักเรียนชั้นมัธยม1-2ศิษย์เก่า และชาวบ้านในชุมชนเข้าร่วม กิจกรรมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน
 - ผลงานเป็นที่ประจักษ์ อาทิ การประยุกต์ใช้ไอซีทีในการจัดการ เรียนการสอน การทำผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่และผ้าทอจนได้เป็นโม บายไม้ไผ่ สร้างรายได้ให้กับทางโรงเรียนราว 76,000 บาท
 - ในปี2564 นี้ ได้รับงบประมาณจากกองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ ละสังคม เพื่อจัดกิจกรรมระยะที่ 2
 - ส่งเสริมให้มีทักษะด้านการตลาดดิจิทัลให้กับครู ศิษย์เก่า นักเรียนและชาวบ้านในชุมชน การสร้างผลผลิตจากวัตถุดิบที่หา ได้ในท้องถิ่น เพิ่มมูลค่าของผลผลิตในท้องถิ่น มีรายได้เพิ่มขึ้น
 - ความรู้ด้านธุรกิจออนไลน์ การเป็นยูทูบเบอร์ การประยุกต์ใช้ไอซี ทีที่เพิ่มช่องทางการขายสินค้า การส่งเสริมการพัฒนาอาชีพและ องค์กรความรู้ในการจำหน่ายสินค้าเพื่อสร้างรายได้ให้แก่โรงเรียน นักเรียน ครอบครัวชุมชนชายขอบต่อไป
 - ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.บุญเลี้ยง แก้วนาพันธ์ มจธ.

ผลการดำเนินงานปี 2564

- ครั้งที่ 1 วันที่ 1-2 กรกฎาคม 2564 ระหว่าง 08.30- 16.00 น. แบบออนไลน์ และลงมือปฏิบัติผ่านการถ่ายทอด สดจากโรงเรียน.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบ พระชนม พรรษา(บ้านหม่องก๊วะ) อ.อัมพวง จ.ตาก



- ครั้งที่ 2 และ 3 วันที่ 21 พฤศจิกายน 2564 และวันที่ 9 ธันวาคม 2564 เพื่อการนิเทศติดตามความก้าวหน้าผลการ ดำเนินงานแบบออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์



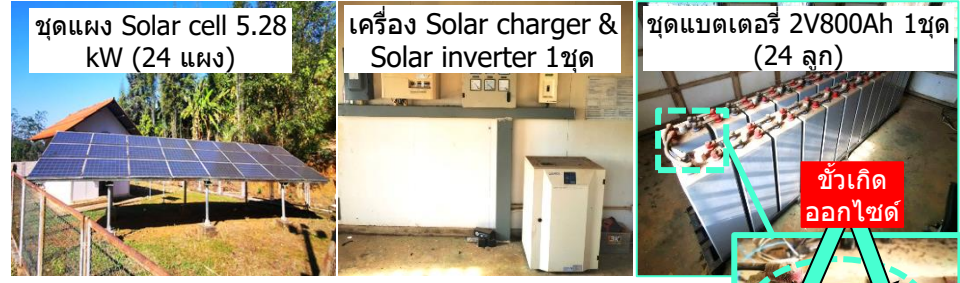
- ครั้งที่ 4 วันที่ 22-23 ธันวาคม 2564 เวลา 09.30-15.30 น. ลงพื้นที่เพื่อจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการผลิตสื่อ ออนไลน์เพื่อการตลาดดิจิทัล และแนะนำการใช้งาน Website เพื่อการขายผลิตภัณฑ์ที่ทางโครงการได้พัฒนาขึ้น



3. ผลการสำรวจระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มตู้แช่อาหารของ รร.บ้านแม่หลุย ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน (1/2) (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

1. ระบบ Solar Cell ของโรงเรียนมี 2 ระบบ (รวม 20.28 kWp ให้พลังงาน 38 หน่วย/วัน)

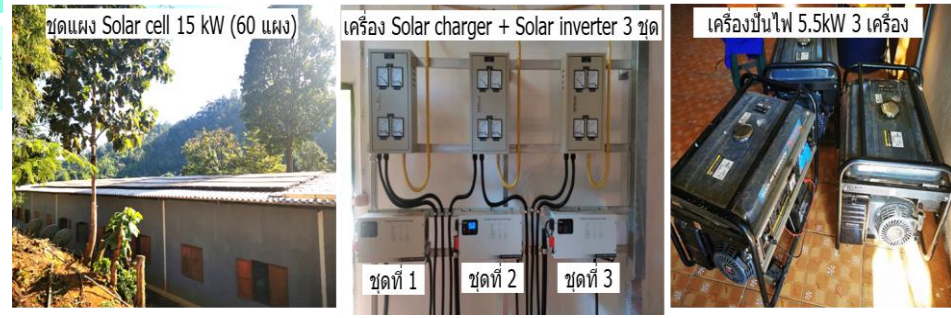
1.1 ระบบที่ 1 Solar cell 5.28kWp ได้รับจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เมื่อปี 2554



ข้อมูลระบบ Solar cell 5.28 kWp

- เปิดใช้งานตั้งแต่ปี 2554 จนถึงปัจจุบันประมาณ 10 ปี
- ประกอบด้วย Solar panel 24 แผง, Solar charger 48V 1 เครื่อง และ Solar inverter 5kW 1 เครื่อง, Battery สำหรับใช้งานกับระบบโซลาร์เซลล์ 2V800Ah 24 ลูกอายุ 5-8ปี
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยน้อยกว่า 8 หน่วย/วัน

1.2.ระบบที่ 2 Solar cell 15 kWp ได้รับจาก บริษัท เอสพีซีจี จำกัด (มหาชน) เมื่อปี 2563



ชุดแบตเตอรี่ 12V150Ah 3 ชุด (96 ลูก)



ข้อมูลระบบ Solar cell 15 kWp

- เปิดใช้งานปี 2563 จนถึงปัจจุบัน 2 ปี
- ประกอบด้วย Solar panel 60 แผง, Solar charger 48V + Solar inverter 5kW 3 ชุด, เครื่องปั่นไฟ 5.5kW 3 เครื่อง, Battery รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่น 96 ลูก
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยน้อยกว่า 30 หน่วย/วัน

ผลการสำรวจเมื่อ 14 ธ.ค.2564 : คณะจาก ENTEC/NSTDA และ มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่า

1. **การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย** เพราะแผงเซลล์แสงอาทิตย์เริ่มเสื่อมสภาพ จากการใช้งานร่วม 11ปี (แผงเซลล์ทั่วไปจะมีอายุการใช้งานประมาณ 20-25ปี โดยจะค่อยๆเริ่มเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน)
2. **แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้งานเกินอายุ** จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่สำหรับระบบโซลาร์เซลล์ดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี)

ผลการสำรวจเมื่อ 14 ธ.ค.2564 : คณะจาก ENTEC/NSTDA และ มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่า

1. **การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย** เพราะแผงเซลล์หันด้านหน้ารับแสงแดดไปทางทิศเหนือและมีเงาจากต้นไม้บังแสงแดดทั้งช่วงเช้าและบ่าย จึงไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง (แผงเซลล์ควรติดตั้งให้ด้านหน้ารับแสงแดดหันไปทางทิศใต้และทำมุมเอียงกับแนวระนาบ 10-15 องศา)
2. **แบตเตอรี่เริ่มเสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้แบตเตอรี่ผิดประเภท (แบตเตอรี่รถยนต์)** จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่นดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ 2 ปี)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

3.ผลการสำรวจระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มตู้แช่อาหารของ รร.บ้านแม่หลุย(สพข) ด.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน (2/2) (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

สถานภาพการใช้พลังงาน

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าโรงเรียน: หลอดไฟ 117 หลอด, พัดลม 40 เครื่อง, ทีวี 49 นิ้ว 9 เครื่อง, หม้อหุงข้าว 2 เครื่อง, ตู้เย็น 2 เครื่อง, PC Computer 11 เครื่อง, Notebook 18 เครื่อง, เครื่องขยายเสียง 1 เครื่อง, กล้อง CCTV 1 ชุด, Printer 8 เครื่อง, ระบบจานดาวเทียม IP-Star 3 ระบบ **ตู้เย็น 2 ตู้** เป็นต้น
2. อุปกรณ์ต้องการใช้ไฟฟ้ารวม **53 หน่วย/วัน จากทั้ง 2 ระบบ** (กลางวัน 34 หน่วย หรือ 64% และ กลางคืน 19 หน่วย หรือ 36%)
3. แต่ระบบโซลาร์เซลล์ทั้ง 2 ระบบ (กำลังการติดตั้ง 20.28 kwp) ให้พลังงานสูงสุดเพียง **38 หน่วย/วันเท่านั้น** โรงเรียนจึงลดการใช้บางอุปกรณ์ลงจาก 53 หน่วย/วัน ซึ่งพบว่า การใช้พลังงานจะอยู่ที่ 34.58 หน่วย/วัน (34,58W.h/day) ซึ่งไม่เกิน 38 หน่วย/วัน
4. **ปัจจุบันร.มีตู้เย็น 2 เครื่องและต้องการตู้แช่อาหารเพิ่มอีก 1 เครื่อง**

ข้อเสนอแนะการเพิ่มตู้แช่อาหาร ขนาด 220W (7 คิวบิกฟุต)

1. ปรับปรุงระบบโซลาร์ทั้ง 2 ระบบเพื่อเพิ่มการผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก 38 หน่วย/วัน เป็น **41-43 หน่วย/วัน ให้เพียงพอต่อตู้แช่ใหม่โดยไม่เพิ่มงบประมาณการจัดหาอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้า** แต่จะมีค่าใช้จ่ายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับตู้แช่เท่านั้น
2. คณะทำงานได้ลงพื้นที่เพื่อรับเสด็จถวายงาน วันที่ 10-12 มกราคม 2565 ที่ ศกร.ตชด.บ้านโตนด อ.แม่สามแลบ อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน และ รร.ตชด.ชมรมพุทธศิลป์ไทยอนุสรณ์ บ้านแสนคำลือ อ.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน จึงนัดหมายผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่หลุย และคณะเพื่อสร้างความเข้าใจให้ชัดเจน



ตู้แช่อาหาร (ที่แนะนำ)

- ขนาด 220W (7 คิวบิกฟุต หรือความจุ 200 ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า 5.28 หน่วย/วัน (5,280W.h/day)
- สำหรับเก็บรักษาอาหารสด เนื้อสัตว์ ผักผลไม้สด ฯลฯ เพื่อประกอบอาหารกลางวันและอาหารเย็น
- ราคา 6,000-7,500 บาท (ขึ้นอยู่กับยี่ห้อและเงื่อนไขของการรับประกันสินค้า)



อาคารสหกรณ์

- ขนาด 52W (6 คิวบิกฟุต หรือความจุ 170 ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า 1.248 หน่วย/วัน (1,248W.h/day)
- สำหรับเก็บรักษาอาหารและเครื่องดื่มเพื่อจำหน่ายในโรงเรียน



อาคารโรงครัว

- ขนาด 90W (14.3 คิวบิกฟุต หรือความจุ 405 ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า 3.168 หน่วย/วัน (3,168W.h/day)
- สำหรับรักษาอาหารสด เนื้อสัตว์ ผักสด อาหารสำเร็จรูปที่อาจยังบริโภคไม่หมด

การปรับปรุงระบบโซลาร์เซลล์เพื่อให้ได้ 41-43หน่วย/วัน

1. ระบบที่ 1 Solar cell 5.28 kWp

- ตรวจสอบแผงเพื่อประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบจะผลิตได้สูงสุด
- เปลี่ยนแบตเตอรี่ชุดใหม่ (นำบางส่วนมาจากระบบที่ 2 โดยไม่ต้องจัดหาใหม่) เพื่อเก็บพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบและล้างทำความสะอาดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 1 ครั้ง/เดือน และตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สม่ำเสมอ

2. ระบบที่ 2 Solar cell 15 kWp

- ติดตั้งกิ่งต้นไม้ใกล้เคียงกับแผงเซลล์เพื่อให้รับแสงอาทิตย์ได้เต็มที่
- ตรวจสอบชุดแผงเพื่อประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบจะผลิตได้สูงสุด
- ตรวจสอบแบตเตอรี่ว่าสามารถนำบางส่วนที่เกินไปใช้ในระบบที่ 1 ได้
- ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบและล้างทำความสะอาดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 1 ครั้ง/เดือน และตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สม่ำเสมอ

สถานภาพปัจจุบัน : การประชุมร่วมกันที่โรงเรียน เมื่อ 9 มกราคม 2565 สรุปว่าผู้บริหารโรงเรียนประสงค์จะติดต่อแหล่งสนับสนุนเองเพื่อปรับปรุงระบบทั้งหมด

4. ผลการสำรวจสภาพปัญหาการขาดแคลนไฟฟ้าของชุมชนและแนวทางการช่วยเหลือ ณ ศกร.ตชด. อินทรีอาสา (บ้านป่าเกะฮู) หมู่ที่ 6 ต.ป่าเต็ง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

สภาพโดยรอบของโรงเรียน



สภาพเส้นทางไปโรงเรียน



- ที่ตั้งบ้านป่าเกะฮู หมู่ที่ 6 ต.ป่าเต็ง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ประชากร 407 คน ชาติพันธุ์กะเหรี่ยง 118 คริวเรือน
- เปิดการเรียนการสอนเมื่อ 18 พ.ค. 2558 จนถึงปัจจุบัน
- จำนวนนักเรียน 138 คน ครู ตชด.และบุคลากร 10 คน
- จัดการเรียนการสอน ระดับอนุบาล ถึง ป.6 มี 8 ห้องเรียน
- ห่างจาก อ.หัวหิน 60 กม. (1.30 ชม.)

1. ระบบ Solar Cell ของโรงเรียนมี 2 ระบบ

1.1 ระบบที่ 1 Solar cell ขนาด 3kWp (ระบบทำงานได้ปกติ)

- ติดตั้งบนหลังคา แบบ **On-grid (ไม่มีแบตเตอรี่) เชื่อมต่อกับระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค** เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้งานโรงเรียน
- ประกอบด้วย Solar panel 12 แผง และ Solar inverter 5kW 1 เครื่อง
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าเฉลี่ย 8 หน่วย/วัน

ชุดแผง Solar cell 3kWp (12 แผง)



Solar inv.1 เครื่อง



ระบบควบคุมการจ่ายไฟฟ้า On-grid



1.2 ระบบที่ 1 Solar cell ขนาด 3.2kWp (ระบบทำงานได้ปกติ)

- ติดตั้งบนพื้นดิน ระบบเป็นแบบ Off-grid เชื่อมต่อกับระบบสูบน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับระบบสูบน้ำอุปโภคและบริโภคในโรงเรียน
- ประกอบด้วย Solar panel 10 แผง, Solar pump inverter 3kW 1 เครื่อง และปั๊มน้ำ 2HP 1 เครื่อง เปิดระบบสูบน้ำเฉพาะวันที่มีแสงแดด

ชุดแผง Solar cell 3.2kWp (10 แผง)



ระบบผลิตน้ำดื่ม RO



ประชุมร่วมกันที่โรงเรียน 25ม.ค.2565



2. สถานภาพการใช้พลังงาน

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าโรงเรียน: หลอดไฟฟ้า 35 หลอด, พัดลม 16 เครื่อง, โทรี 49 นิ้ว 1 เครื่อง, ตู้เย็น 2 เครื่อง, PC Computer 18 เครื่อง, Notebook 4 เครื่อง, เครื่องขยายเสียง 1 เครื่อง, Printer 2 เครื่อง, ระบบอินเทอร์เน็ต 1 ระบบ ระบบผลิตน้ำดื่ม RO 1 ระบบ เป็นต้น
2. อุปกรณ์ต้องการใช้ไฟฟ้ารวมประมาณ **21.93 หน่วย/วัน จากไฟฟ้าของ กฟภ. และระบบโซลาร์เซลล์ของโรงเรียน** (กลางวัน 16.02 หน่วย หรือ 73.05% และ กลางคืน 5.91 หน่วย หรือ 26.95%)

3. ผลการสำรวจเมื่อ 25ม.ค.2565 :

- คณะจาก ENTEC/NSTDA และมูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่าโรงเรียนใช้ไฟฟ้าหลักจาก กฟภ. ซึ่งเชื่อมต่อกับสายส่งจากหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน 14 ด้วยระยะทาง 1 กิโลเมตร และยังใช้ไฟฟ้าจากระบบโซลาร์เซลล์ 3kWp แบบ On-grid (ไม่มีแบตเตอรี่)
- เนื่องจากโรงเรียนใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ปลายสุดของสายส่งและสายส่งมีขนาดเล็ก จึงทำให้ประสบปัญหากระแสไฟฟ้าไม่เสถียรหรือ **ไฟฟ้าดก** ขณะเปิดใช้งานระบบผลิตน้ำดื่ม RO และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ พร้อมกัน

สถานภาพปัจจุบัน การประชุมร่วมกันที่โรงเรียน สรุปว่า ผู้บริหารโรงเรียนได้ติดต่อขอรับการสนับสนุนจาก กฟภ. เพื่อปรับปรุงระบบสายส่งกระแสไฟฟ้าซึ่งกฟภ. อยู่ระหว่างการจัดสรรงบประมาณ

5. กิจกรรมการร่วมรับเสด็จถวายงาน ในพื้นที่นาร่องของโครงการ



วันที่ 28 มิถุนายน 2559
ณ ศกร.ตชด.บ้านคีรีล้อม
ต.ช้างแรก อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์



วันที่ 30 พฤศจิกายน 2560
ณ ศกร.ตชด.บ้านโตแฮ
ต.แม่สามแลบ อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน



วันที่ 19 ธันวาคม 2561
ณ โรงเรียน ตชด.ม.ร.ว.เฉลิมลักษณ์ จันทรเสน
(บ้านเลอตอ) ต.แม่ตืน อ.แม่ระมาด จ.ตาก



วันที่ 15 มกราคม 2563
ณ โรงเรียน ตชด.บ้านโป่งลึก
ต.ห้วยแม่เพรียง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี



วันที่ 21 ธันวาคม 2563
ณ โรงเรียน ตชด.บ้านเลอตองค
ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



วันที่ 22 ธันวาคม 2563
ณ โรงเรียน ตชด.เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระ
ชนมพรรษา (บ้านหม่องก๊วะ) ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก



วันที่ 2 มิถุนายน 2564 (ครบรอบ 5 ปี)
ศกร.ตชด.บ้านคีรีล้อม ต.ช้างแรก อ.บางสะพานน้อย
จ.ประจวบคีรีขันธ์
ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ รับเสด็จจอออนไลน์ ณ อาคาร สวทช.
(โยธี) ส่วนนักวิจัยและเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่จริง

6. แผนการดำเนินงานปี 2565 (1/2)

6.1 กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เรื่องการผลิตไฟฟ้าส่องสว่างด้วย LED แบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่ชุมชนของโรงเรียน ตชด. 2 แห่ง โดยจะเริ่มในเดือน มีนาคม 2565



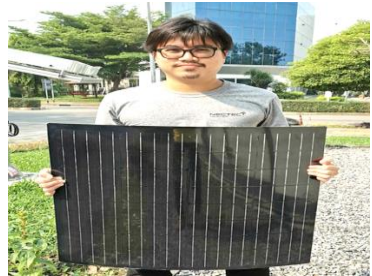
ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED 1 ชุด/ครัวเรือน

มีนาคม 2565 จะเริ่มขยายผลกิจกรรมLEDเพิ่มเติมในพื้นที่ชุมชนของโรงเรียน ตชด. 3 แห่ง จำนวน 160 ชุด (รร.ตชด.บ้านแม่จันทะศกร.ตชด.บ้านวะกะเลโตะ จ.ตากและศกร.ตชด. อินทรีอาสา (บ้านป่าเกะญอ) หมู่ที่ 6 ต.ป่าแดง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี)

- ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED 1 ชุด/ครัวเรือน ดังนี้
- หลอดไฟ LED ขนาด 15 W จำนวน 3 หลอด (มูลค่า 1,000 บาท รวมสายไฟฟ้าและแบตเตอรี่)
 - ระยะเวลาในการประจุไฟ 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมง (Rapid charge)
 - เปิดใช้งานได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมง หรือ 3 วัน (เปิดใช้งาน 2 ชั่วโมง/วัน พร้อมกันทุกหลอด)



สถานีประจุแบตเตอรี่ 1-2 ชุด/ชุมชน



ตัวอย่างแผงเซลล์ฯ ขนาด 80W

- ชุดสถานีประจุแบตเตอรี่ 2 ชุด/ชุมชน ดังนี้
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Poly-Si ขนาด 80 W จำนวน 2 แผง
 - ตู้พลาสติกหีบแบบมีหลังคาป้องกันน้ำ จำนวน 2 ใบ และวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - สถานีประจุแบตเตอรี่ที่โรงเรียนหรือบ้านผู้นำชุมชน จำนวน 2 ชุด/ชุมชน
 - สามารถรองรับการประจุไฟแบตเตอรี่สูงสุด 20 ลูก/วัน (ชาร์จได้พร้อมกันครั้งละ 4 ลูก)

- อบรมการทำ การติดตั้ง การใช้งานและการซ่อมแซม
- สอนการทำชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED และการติดตั้งใช้งานภายในบ้านด้วยตนเองให้แก่ักเรียนและชาวบ้าน
 - สอนการซ่อมแซม การดูแลรักษาอุปกรณ์ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED และสถานีประจุแบตเตอรี่ รวมถึงการกำจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพแก่ชาวบ้านในชุมชน ผู้นำชุมชนและครูที่เกี่ยวข้อง



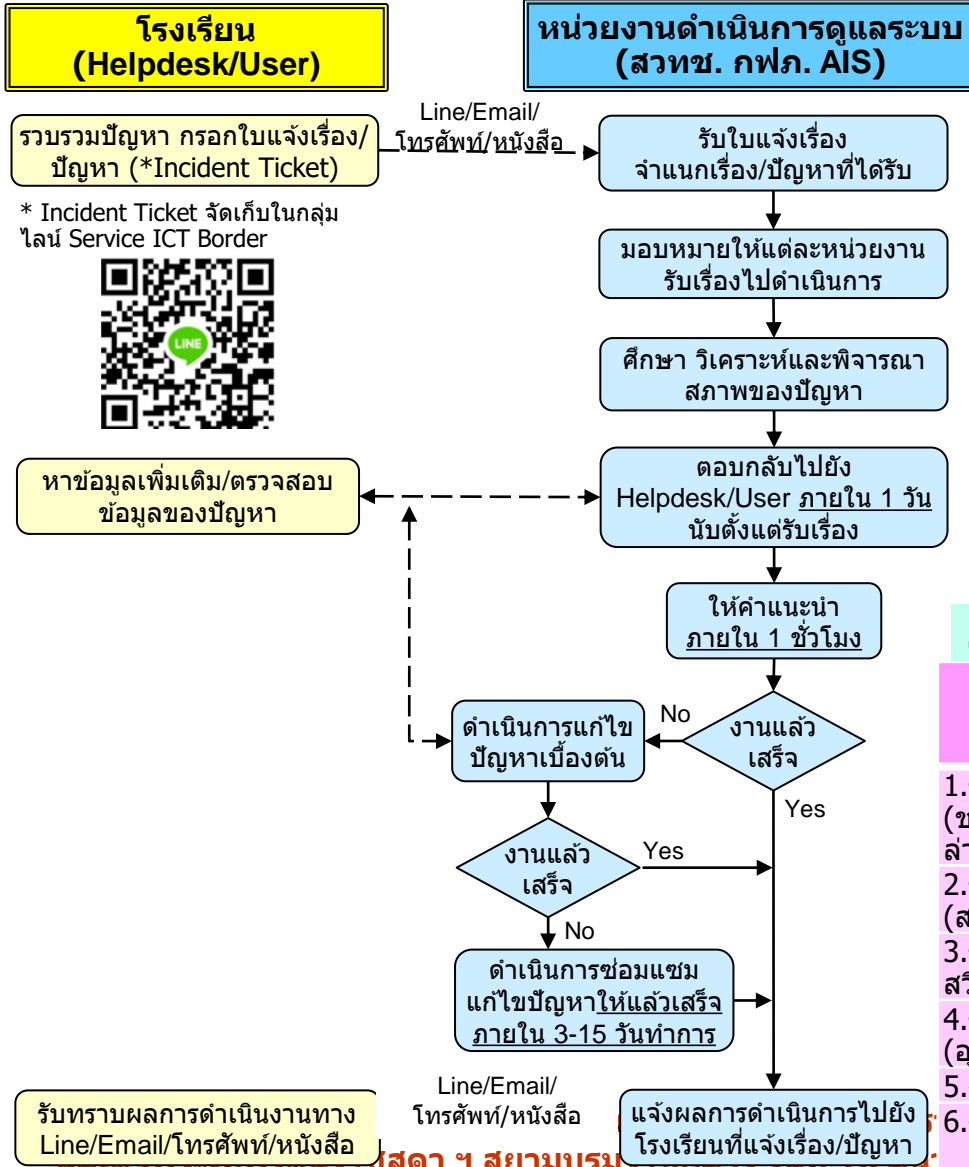
ตัวอย่างการทำชุดหลอดไฟ การติดตั้งใช้งานของชาวบ้านและนักเรียนใช้เพื่ออ่านหนังสือ ทำการบ้านและกิจกรรมในครอบครัว

ขยายผลตั้งแต่ ปี 2561-ปัจจุบัน มีชาวบ้านได้รับประโยชน์ 800 ครัวเรือน (21 ชุมชน)

6. แผนการดำเนินงานปี 2565 (2/2)

6.2 แผนการดำเนินงานด้านการบำรุงรักษา SLA

1. โครงสร้างการบริหารจัดการและการบำรุงรักษา (System Operation and Maintenance)



2. การกำหนดบทบาทและหน้าที่ระบบ

- 1. Helpdesk/User** (ครูหรือเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบประจำโรงเรียน)
- ตรวจสอบแจ้งระงับการใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยป้ายค่าพลังงานไฟฟ้า
 - ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น (ล้างแผงโซลาร์ทุกเดือน)
 - รวบรวมปัญหา แจ้งเรื่องและประสานงานกับหน่วยงานที่ดูแลระบบ
 - สรุปผลการดำเนินงานประจำเดือน

2. หน่วยงานดำเนินการดูแลระบบ

สวทช. ดูแลระบบโซลาร์เซลล์และระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน

- ตรวจสอบระบบพลังงานจาก Remote Monitoring
- อบรมผู้ดูแลระบบประจำโรงเรียน
- ให้คำปรึกษาแนะนำในการแก้ไขปัญหา
- ติดต่อประสานงานแก้ไขปัญหาให้กับ vendor

กฟภ. ดูแลระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้าและระบบโซลาร์เซลล์

- ตรวจสอบระบบพลังงานจาก Remote Monitoring
- ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น (Corrective Maintenance)
- ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบประจำปี (Preventive Maintenance)

AIS ดูแลระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์

- ตรวจสอบสัญญาณอินเทอร์เน็ตและสัญญาณโทรศัพท์
- อบรมผู้ดูแลระบบประจำโรงเรียน
- ให้คำปรึกษาแนะนำในการแก้ไขปัญหา

3. ตารางแสดงการให้บริการด้านการบำรุงรักษาระบบ

ระบบงาน	ระยะเวลาการแก้ไขปัญหา						หมายเหตุ
	1 ชม.	1 วัน	3 วัน	7 วัน	15 วัน	1 เดือน	
1.ระบบโซลาร์เซลล์ (ชาร์จเจอร์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่ แผงโซลาร์ เครื่องปั่นไฟ ฯลฯ)	/	/	/	/	/		สวทช. กฟภ.
2.ระบบเครือข่ายในโรงเรียน (สายสัญญาณ อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค ฯลฯ)	/	/	/	/	/		สวทช.
3.ระบบไฟฟ้า (สายไฟ ท่อร้อยสาย ปลั๊ก สวิตช์ หลอดไฟ ฟิวส์ เบรกเกอร์ ฯลฯ)	/	/	/	/	/		กฟภ.
4.ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์ (อุปกรณ์สื่อสาร สายไฟ สายสัญญาณ ฯลฯ)	/	/	/	/	/		AIS
5.งานเดินสายสัญญาณและย้ายจุด LAN					/	/	สวทช.
6.งานเดินสายไฟและย้ายระบบไฟฟ้า					/	/	สวทช. กฟภ.

1. สวทช. กฟภ. และ บ.เอไอเอส ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียนของโครงการจำนวน 19 แห่ง คงเหลือในพื้นที่ จ. กาญจนบุรี 2 แห่งเนื่องจากยังมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในพื้นที่ โดยดำเนินการ ระหว่าง ก.พ.-ธ.ค. 2564 และจัดอบรมครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน "การบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าและโทรมาตร เพื่อความยั่งยืน"
2. ระบบพลังงานไฟฟ้าและการงานใช้อินเทอร์เน็ตแบบรายเดือนตั้งแต่ 1 ม.ค. 2563 - 31 ธ.ค.2563 มีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้
3. มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. มจร.และมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย จัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู ดชด. ด้านการประยุกต์ไอซีทีผ่านออนไลน์ระหว่างมิ.ย.-กันยายน 2564 โดยจัดทุกวันศุกร์เป็นประจำทุกสัปดาห์ ให้กับครูผู้สอนและนักเรียนที่มีความสนใจ และลงพื้นที่เพื่อการนิเทศติดตามในช่วงเดือน พ.ย.-ธ.ค. 2564 เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มูลนิธิฯ ร่วมกับ มจร. และมูลนิธิ รร.ดชด. จัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะอาชีพ (ระยะที่ 2) ด้านการตลาดดิจิทัล พื้นที่นำร่อง : โรงเรียนดชด. เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา (บ้านหม่องก๊วะ) ต.แม่จัน อ.อัมพาง จ.ตากในรูปแบบออนไลน์ และลงพื้นที่เพื่อติดตามผลการดำเนินงานระหว่างเดือน ก.ค.-ธ.ค. 2564 โดยในระยะที่ 1 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชทานทรัพย์ จำนวน 100,000 บาท ให้กับโรงเรียนเพื่อนำไปซื้อเครื่องมือในการดำเนินการ ทางโรงเรียนได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
5. การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector) ได้ดำเนินการติดตั้งและอบรมการใช้งานระบบให้กับ รพ.สต. สุขศาลาใน รร.ดชด. และ รพ.ที่ดูแลไปแล้วจำนวน 6 แห่ง อยู่ระหว่างรอดำเนินการติดตั้งจำนวน 1 แห่ง
6. กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต "สอนทำหลอดไฟฟาส่องสว่าง LED แบบพึ่งพาตนเอง" ซึ่งองค์ประธานมีพระราชกระแสให้ทำต่อเนื่องไปเรื่อยๆ ชาวบ้านได้ประโยชน์จะได้มีแสงสว่างในการใช้ประโยชน์ทำกิจกรรมในครัวเรือน นักเรียนจะได้มีแสงสว่างทำการบ้านและอ่านหนังสือ โดยในปี 2565 จะดำเนินการเพิ่มเติมอีก 160 ครัวเรือน
7. ในปี 2565 โครงการอยู่ระหว่างการหารือกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษาระบบปรับเปลี่ยนแบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ตามวงรอบ ติดตามการใช้งานระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector) ที่ได้ติดตั้งไปแล้วเพื่อทราบประโยชน์การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม ให้คำแนะนำในการปรับปรุงระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับรร.บ้านแม่หลุย จ.แม่ฮ่องสอน การส่งเสริมการพัฒนาทักษะอาชีพด้านการตลาดดิจิทัลอย่างต่อเนื่องให้กับ รร.ดชด.บ้านหม่องก๊วะ จำนวน 1 แห่ง

ประเด็นเสนอที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2564
และให้ข้อเสนอแนะการดำเนินงาน 2565

จบ

backup

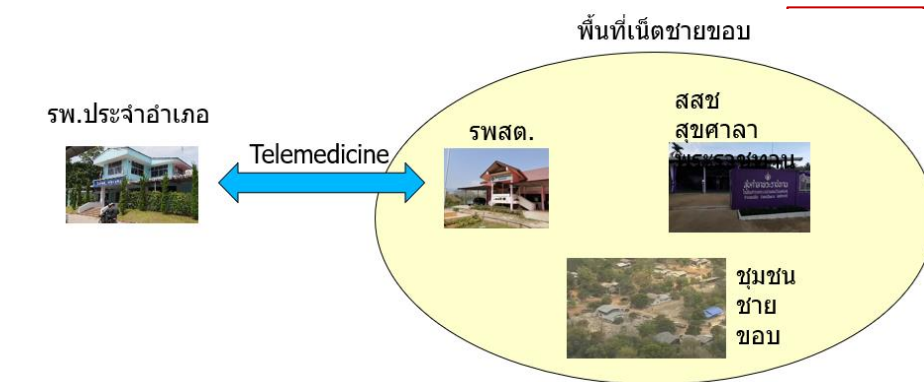
4.ผลการสำรวจสภาพปัญหาการขาดแคลนไฟฟ้าของชุมชนและแนวทางการช่วยเหลือ ณ ศกร.ตชด. อินทรีอาสา (บ้านป่าเกะฮะญอ) หมู่ที่ 6 ต.ป่าเต็ง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

มีกำหนดการลงพื้นที่เพื่อสำรวจและหารือกับครูใหญ่ และผู้นำชุมชนในวันที่ 25 มกราคม 65 นี้ จะจัดทำข้อมูลเพิ่มเติมต่อไปค่ะ

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (8/8)

2.8 การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล และโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FFC+ และโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FFC+

- พื้นที่ติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล และโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FFC+(Family Folder Conllector +) โปรแกรมบันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว



ลำดับ	รพ.แม่ข่าย	รพ.สต.	โรงเรียน ดชด	จังหวัด
1	รพ. แก่งกระจาน	รพ.สต.บ้านแม่เพรียง	สุขศาลา รร.ดชด.บ้านโป่งลึก	เพชรบุรี
2	รพ. ทองผาภูมิ	รพ.สต.เหมืองปี่ลีด	สุขศาลา รร.ดชด.บ้านปี่ลีดกดี	กาญจนบุรี
3	รพ. อุ้มผาง	รพ.สต.บ้านหมองก๊าะ	รร.ดชด. เจลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษาบ้านหมองก๊าะ	ตาก
4	รพ. อุ้มผาง	รพ.สต.บ้านเป็งเคล็ง	สุขศาลา รร.ดชด.บ้านเลตองค	ตาก
5	รพ. อุ้มผาง	รพ.สต.บ้านเป็งเคล็ง	รร.ดชด.บ้านแม่จันทะ	ตาก
6	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่เหวย	สุขศาลา รร.ดชด. มรร.เจลิมลักษณะ จันทรเสน	ตาก
7	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่เหวย	ศกร.ดชด.บ้านแม่ละนา (ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นาร่องของโครงการ)	ตาก
8	รพ. ท่าสองยาง	รพ.สต.บ้านแม่ระเมิง	ศกร.ดชด.บ้านพอมือละคี(ไม่ได้อยู่ในพื้นที่นาร่องของโครงการ)	ตาก



- วันที่ 26-27 พ.ย.62 ติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล ในพท.นาร่อง รพ.สต.บ้านกาหมาผาโต้ และ รพ.ท่าสองยาง ประสิทธิภาพการใช้งานของระบบภาพและเสียงสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องชัดเจนนอกเหนือจากการปรึกษาแพทย์ทางไกล ยังใช้ประโยชน์การประชุมทางไกลระหว่างสาธารณสุขอำเภอ กับ รพ.สต. ที่เกี่ยวข้อง
- ระหว่างเดือนมีค.-มิย.63 ติดตามผลการใช้งาน ร่วมกับผู้อำนวยการ รพ.ท่าสองยาง (นายแพทย์ธวัชชัย ยิงทวีศักดิ์) และสาธารณสุขอำเภอท่าสองยางสรุปว่าให้ย้ายอุปกรณ์จากรพ.สต.กาหมาผาโต้ อ.ท่าสองยางซึ่งปัจจุบันการเดินทางสะดวกขึ้นแล้ว ไปยัง รพ.สต. แม่เหวย อ.ท่าสองยาง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลทรกั้นดาร และปัจจุบันยังไม่มีสัญญาณโทรศัพท์
- ในปี 2564 ได้รับงบประมาณจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อดำเนินงานการติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล และโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน FFC+ ในพื้นที่นาร่องของโครงการเพิ่มเติม โดยศูนย์วิจัยเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED)

2. ผลการดำเนินงานปี 2564 (6/8)

2.4 การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านการพัฒนาศรรถนะวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผลักดันให้เกิดกลไกระบบพี่เลี้ยงและโค้ช Coaching / Mentor ให้กับ รร.และศกร.ตชด. จำนวน 14 แห่ง



- ครั้งที่ 1 วันที่ 1-3 ธค. 64 รร.ตชด.บ้านโป่งลึก อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี
- ครั้งที่ 2 วันที่ 20-24 ธค.64 รร.ตชด.บ้านหมองก๊าะ อ.อัมพวง จ.ตาก

พิธีปฐมนิเทศโครงการไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ (ประจำปี 2564) ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบออนไลน์ **เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2564**

ส่วทช. จัดกิจกรรม ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ธนาคารเอชเอสบีซี (HSBC) มี มจธ. และมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย ร่วมเป็นคณะทำงาน ดร.ทินสิริ ศิริโพธิ์ และรศ.ดร.สุรพล บุญลือ เป็นที่ปรึกษาอบรมทุกวันศุกร์ของก.ค.-ส.ค. 64 โรงเรียนที่เข้าร่วมการอบรมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 5 แห่ง และอีก 9 แห่งติดปัญหาสัญญาณไม่เพียงพอในการใช้ระบบสื่อสารแบบออนไลน์ และสถานการณ์โควิด

- เนื้อหาประกอบด้วย ความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนสามารถใช้ Microsoft Word PowerPoint และ Excel การใช้ ICT เพื่อพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ พื้นฐานการขายของออนไลน์ การทำการตลาดเบื้องต้น การทำสื่อออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการขาย การออกแบบและการทำโฆษณาประชาสัมพันธ์



การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์ การพัฒนาทักษะการเป็นโค้ช (Coaching) และครูพี่เลี้ยง (Mentoring) ให้กับครุตำรวจตระเวนชายแดนครูทายาท

- ✓ วันที่ 27-28 ธค.2564 ณ ศูนย์ฝึกอบรมกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 3 อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
- ✓ ครูเข้าร่วมกิจกรรม 22 คน จาก รร.ตชด.ขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 11 แห่ง
- ✓ เนื้อหาการอบรม ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานการโค้ช และการรู้จักผู้เรียน การโค้ชเพื่อพัฒนา การตั้งคำถามทรงพลังเพื่อพัฒนาผู้เรียน การฟังเชิงลึก การให้ Positive Feedback และการเรียนรู้แบบทำทายเป็นฐาน



3. ผลการสำรวจระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มตู้แช่อาหารของ รร.บ้านแม่หลุย ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน (1/2) (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

1. ระบบ Solar Cell ของโรงเรียนมี 2 ระบบ (รวม 20.28 kWp ให้พลังงาน 38 หน่วย/วัน)

1.1 ระบบที่ 1 Solar cell 5.28kWp ได้รับจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เมื่อปี 2554



ข้อมูลระบบ Solar cell 5.28 kWp

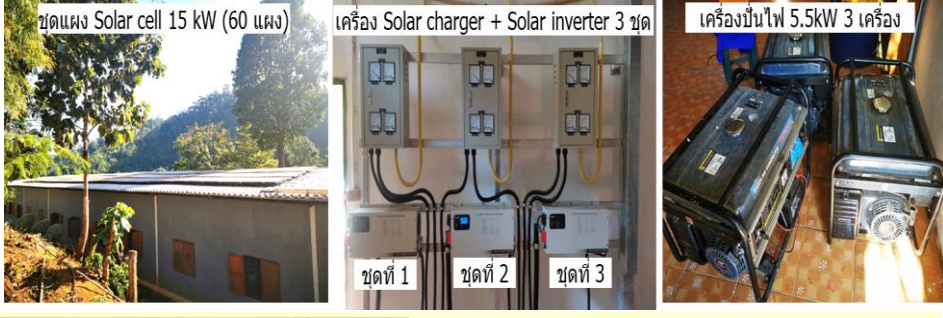
- เปิดใช้งานตั้งแต่ปี 2554 จนถึงปัจจุบันประมาณ 10 ปี
- ประกอบด้วย Solar panel 24 แผง, Solar charger 48V 1 เครื่อง และ Solar inverter 5kW 1 เครื่อง, Battery ชนิด OPzV แบบเติมน้ำกลั่นสำหรับใช้งานกับระบบโซลาร์เซลล์ 2V800Ah 24 ลูก
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยน้อยกว่า 8 หน่วย/วัน

ผลการสำรวจ

เมื่อ 14 ธ.ค.2564 : คณะจาก ENTEC/NSTDA และมูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่า

1. การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย เพราะแผงเซลล์แสงอาทิตย์เริ่มเสื่อมสภาพ จากการใช้งานร่วม 11ปี (แผงเซลล์ทั่วไปจะมีอายุการใช้งานประมาณ 20-25ปี โดยจะค่อยๆเริ่มเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน)
2. แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้งานเกินอายุ จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่สำหรับระบบโซลาร์เซลล์ดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี)

1.2.ระบบที่ 2 Solar cell 15 kWp ได้รับจาก บริษัท เอสพีซีจี จำกัด (มหาชน) เมื่อปี 2563



ข้อมูลระบบ Solar cell 15 kWp

- เปิดใช้งานปี 2563 จนถึงปัจจุบัน 2 ปี
- ประกอบด้วย Solar panel 60 แผง, Solar charger 48V + Solar inverter 5kW 3 ชุด, เครื่องปั่นไฟ 5.5kW 3 เครื่อง, Battery รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่น 96 ลูก
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยน้อยกว่า 30 หน่วย/วัน

ผลการสำรวจ

เมื่อ 14 ธ.ค.2564 : คณะจาก ENTEC/NSTDA และมูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่า

1. การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย เพราะแผงเซลล์หันด้านหน้ารับแสงแดดไปทางทิศเหนือและมีเงาจากต้นไม้บังแสงแดดทั้งช่วงเช้าและบ่าย จึงไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง (แผงเซลล์ควรติดตั้งให้ด้านหน้ารับแสงแดดหันไปทางทิศใต้และทำมุมเอียงกับแนวระนาบ 10-15 องศา)
2. แบตเตอรี่เริ่มเสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้แบตเตอรี่ผิดประเภท (แบตเตอรี่รถยนต์) จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่นดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ 2 ปี)

5. กิจกรรมการร่วมรับเสด็จฯ ในพื้นที่นำร่องของโครงการ (2/2)



วันที่ 2 มิถุนายน 2564 (ครบรอบ 5 ปี)
ศกร.ตชด.บ้านคีรีล้อม ต.ช้างแรก อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์
ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิฯ รับเสด็จ ณ อาคาร สวทช. (โยธี)

วันที่ 2 มิถุนายน 2564 (ครบรอบ 5 ปี)
ณ ศกร.ตชด.บ้านคีรีล้อม ต.ช้างแรก อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์
(ถวายรายงานแบบเสมือนจริง)

รอใส่รูปจริง
หลังวันที่ 12 ม.ค.65

รอใส่รูปจริง
หลังวันที่ 12 ม.ค.65

รอใส่รูปจริง
หลังวันที่ 12 ม.ค.65

วันที่ 12 มกราคม 2565 (ครบรอบ 5 ปี)
ณ ศกร.ตชด.บ้านโตแฮ
ต.แม่สามแลบ อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศฯ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565