

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่องเพื่อพิจารณา : ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๔ และแผนดำเนินงานปี ๒๕๖๕  
โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า  
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

๓.๑ โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชาย  
ขอบ (ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา (กศน.), รร.ตชด. และ สพฐ.) ในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระ  
กนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
(ผู้ถวายรายงาน: นายไพรัช รัชชพยงษ์)

๑. ความเป็นมา

โครงการนำร่องการบริหารระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชน  
ชายขอบ (ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา (กศน.), รร.ตชด. และ สพฐ.) ในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระ  
กนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ดำเนินงานมาเป็นระยะที่ ๓ นับตั้งแต่ปี ๒๕๕๑ จนถึงปัจจุบัน  
ระยะที่ ๑ ปี ๒๕๕๑ - ๒๕๕๔ มีเป้าหมายเพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุด ๔๘๐  
วัตต์ (Wp) สำหรับการใช้งานอุปกรณ์ในแต่ละวันประมาณ ๑.๕ หน่วย (กิโลวัตต์/ชั่วโมง) สำหรับการใช้งานโทรศัพท์เพื่อรับการ  
สอนทางไกลผ่านดาวเทียมจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ใช้หลอดไฟฟ้าส่องสว่าง เครื่องเล่น VCD เครื่อง  
ขยายเสียงและวิทยุสื่อสารได้ โดยติดตั้งให้กับศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขาจำนวน ๓๖ แห่ง (สังกัด สพฐ. จำนวน ๑๒  
แห่ง และสังกัด กศน. จำนวน ๒๔ แห่ง) และรายงานสถานภาพการใช้งานด้วยวิธีการรายงานด้วยกระดาษและส่งให้กับ  
หน่วยงานต้นสังกัดเพื่อส่งต่อมายัง สวทช.

ระยะที่ ๒ ปี ๒๕๕๕ - ๒๕๕๘ มีพื้นที่รับผิดชอบเป็นโรงเรียนในสังกัด กศน. (๒๓ แห่ง) และ ตชด. (๑ แห่ง)  
จำนวน ๒๔ แห่ง ในระยะที่ ๒ นี้ สวทช. ให้ความสนใจเรื่องการติดตามการใช้งานด้วยระบบโทรมาตรเพื่อแก้ปัญหาเรื่องการ  
บำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยติดตั้งอุปกรณ์ทวนสัญญาณ (Repeater) สำหรับใช้งานระบบโทรมาตร  
(Telemetry) เพื่อติดตามสภาพการใช้งานของระบบผลิตไฟฟ้าจำนวน ๘ แห่ง ควบคู่ไปกับการรายงานด้วยกระดาษแบบเดิม  
พบว่า การรายงานด้วยกระดาษไม่มีความสม่ำเสมอและมีจำนวนผลการรายงานลดลงทุกปี และระบบโทรมาตรสามารถใช้งาน  
ได้ดีเฉพาะจุดที่มีสัญญาณโทรศัพท์ที่มีประสิทธิภาพสูงเท่านั้น

ระยะที่ ๓ ปี ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑ ปรับชื่อโครงการเป็น “โครงการไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ  
ในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ได้รับการ  
สนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สนับสนุนงบประมาณเป็นจำนวนเงิน ๗๒,๘๔๒,๐๐๐ บาท  
(งบเบิกจ่ายแทนกัน) มีพื้นที่นำร่องสังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน จำนวน ๑๑ แห่ง สังกัดศูนย์การเรียนรู้ชุมชน  
ชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวง จำนวน ๘ แห่ง และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน ๑ แห่ง ในระยะนี้มี  
การออกแบบและพัฒนาระบบให้มีความสอดคล้องกับความต้องการด้านการใช้งาน เลือกใช้เทคโนโลยีเป็นระบบที่พึ่งพา  
ตนเองได้ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ทุรกันดารแห้งแล้งในฤดูร้อน และอัปชั่นในฤดูฝน มีความทนทาน ดูแลรักษาง่าย  
เคลื่อนย้ายสะดวก มีแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งอื่นแบบผสมผสานเป็นพลังงานไฟฟ้าแบบสำรอง และมีระบบ โทร  
มาตร (Telemetry) ที่แสดงสถานะการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และการใช้ไฟฟ้าแบบ Online Report

ระยะที่ ๓.๑ ปี ๒๕๖๓ - ๒๕๖๘ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ให้การสนับสนุนงบประมาณเป็นเงิน ๗,๙๗๕,๐๐๐  
บาท เพื่อดำเนินการขยายผล ๒ แห่ง คือ รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก และศร.ตชด.บ้านวะกะเลไค้  
ต.แม่ตั้น อ.แม่ระมาด จ.ตาก ครอบคลุม ระยะเวลา ๕ ปี (๒๕๖๓-๒๕๖๘) และในปีงบประมาณ ๒๕๖๔ สำนักงาน  
คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมการลดความเหลื่อมล้ำสู่  
“ความปกติใหม่” ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๑๗๘,๒๐๐.๐๐ บาท

องค์ประกอบ ๓ ส่วนหลัก ของไอซีทีสำหรับชุมชนชายในระยษที่ ๓ และ ๓.๑ ประกอบด้วย

- ๑) ระบบผลิตไฟฟ้าผสมผสานและโทรมาตร (Solar, Hydro, Wind, Generator)
- ๒) ระบบแอปพลิเคชัน (PC Computer, Notebook Computer, Tablet, TV, eLearning)
- ๓) ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม (ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่)

**พื้นที่นำร่องจำนวน ๒๓ แห่ง ของโครงการในระยษที่ ๓**

กลุ่ม ๑ โรงเรียนขนาดเล็ก : ศศช. ๘ แห่ง และ รร.ตชด. ๒ แห่ง (ติดตั้งระบบ Solar cell ขนาด ๑.๕ kW)

NO	พท.นำร่อง		สังกัด	Solar cell, Application, Network	Internet
	ชื่อ	จังหวัด			
A๐๑	ศศช.บ้านว้าหมะคี	จ.ตาก	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๒	ศศช.บ้านเลื้อแบ้วคี	จ.ตาก	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๓	ศกร.ตชด.บ้านห้วยโปงเลา	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๔	ศกร.ตชด.บ้านโตแฮ	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๕	ศศช.บ้านห้วยเกียงน้อย	จ.แม่ฮ่องสอน	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๖	ศศช.บ้านเลอะตอ	จ.เชียงใหม่	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๗	ศศช.บ้านเหล่าปลาทุ	จ.เชียงใหม่	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๘	ศศช.บ้านแม่ละเอาะ	จ.เชียงใหม่	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๐๙	ศศช.บ้านห้วยกว้างใหม่	จ.เชียงใหม่	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
A๑๐	ศศช.บ้านหนองอึ่งเหนือ	จ.เชียงใหม่	กศน.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย

กลุ่ม ๒ โรงเรียนขนาดใหญ่ : รร. ตชด. ๑๑ แห่ง และ สพฐ. ๑ แห่ง (ติดตั้งระบบ Solar cell ขนาด ๕ kW)

NO	พท.นำร่อง		สังกัด	Solar cell, Application, Network	Internet
	ชื่อ	จังหวัด			
B๐๑	ร.ร.ตชด.บ้านโปงลิก	จ.เพชรบุรี	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๒	ร.ร.ตชด.บ้านปิล็อกคี	จ.กาญจนบุรี	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๓	ร.ร.ตชด.สุนทรเวช	จ.กาญจนบุรี	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๔	ร.ร.ตชด.บ้านหม่องก๊วะ	จ.ตาก	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๕	ร.ร.ตชด.บ้านเลตองคุ	จ.ตาก	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๖	ร.ร.ตชด.มรว.เฉลิมลักษณ์	จ.ตาก	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๗	ร.ร.ตชด.ท่านผู้หญิงประไพ	จ.เชียงใหม่	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๘	ร.ร.ตชด.บ้านแสนคำลือ	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๐๙	ศกร.ตชด.บ้านแม่เหลอ	จ.แม่ฮ่องสอน	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๑๐	ร.ร.บ้านโพซอ	จ.แม่ฮ่องสอน	สพฐ.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๑๑ (AIS)	ศกร.ตชด.บ้านศรีล้อม	จ.ประจวบคีรีขันธ์	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ติดตั้งเรียบร้อย
B๑๒, B๑๓	ศกร.ตชด.บ้านวะกะเลโค๊ะ	จ.ตาก	ตชด.	ติดตั้งเรียบร้อย	ระหว่าง
ขยายผล ๒ แห่ง (PEA)					ร.ร.ตชด.บ้านแม่จันทะ

## ๒. ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๔

### ๒.๑ การติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบที่โรงเรียน ตชด. ๒ แห่ง (รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ และ ศกร.ตชด.บ้านวะกะเลเค๊ะ จ.ตาก) เริ่มใช้งานเมื่อ ๒๐ พ.ค. ๒๕๖๔

- วันพุธที่ ๑๕ ก.ค. ๒๕๖๓ ณ อาคารชัยพัฒนา สวนจิตรลดา คณะผู้บริหารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เข้าเฝ้าสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้าฯ กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทูลเกล้าถวายเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับชุมชนชายขอบในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริเพื่อขยายผล แห่ง จำนวน ๗,๙๗๕,๐๐๐ บาท
- นำร่องดำเนินการติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีไอซีทีสำหรับชุมชนชายขอบงวดที่ ๑ จำนวน ๓,๙๘๗,๕๐๐ บาท ก่อน ๑ แห่งคือ รร.ตชด.บ้านแม่จันทะ ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก
- วันที่ ๑๙ มี.ค. ๒๕๖๔ นางนิรมาน เจนจรัสสกุล ผู้เชี่ยวชาญ ๑๓ และนายสถาพร สว่างแสง ผอ.ฝ่ายสังคมและสิ่งแวดล้อม กฟผ. พร้อมคณะ ได้มอบงวดที่ ๒ ให้แก่มูลนิธิฯ จำนวน ๓,๙๘๗,๕๐๐ บาท สำหรับ ศกร.ตชด.บ้านวะกะเลเค๊ะ ต.แม่ต๋น อ.แม่ระมาด จ.ตาก

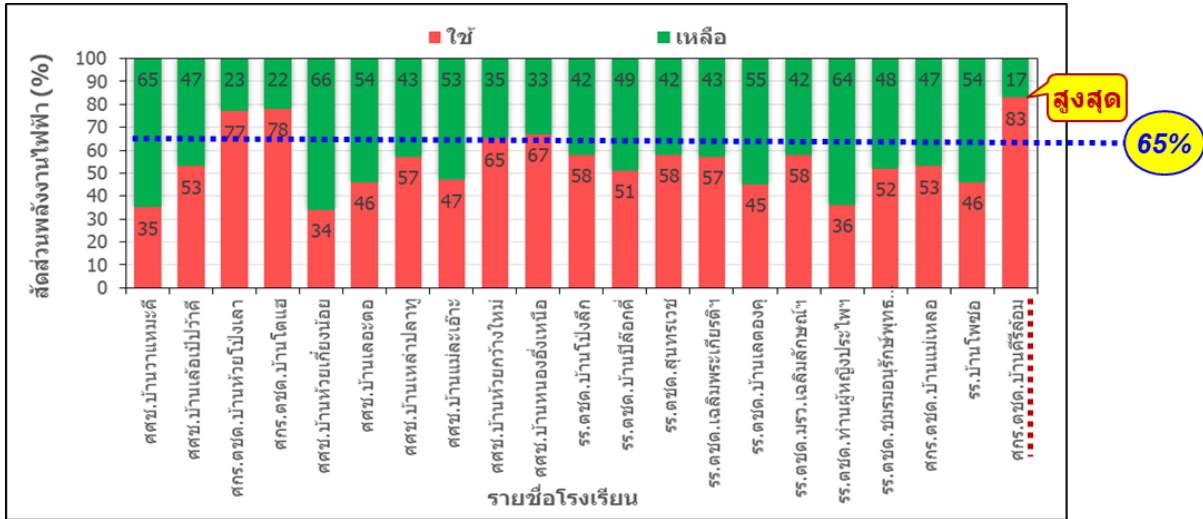
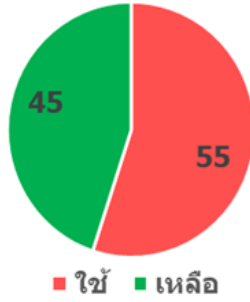
### ๒.๒ การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกล และโปรแกรมสนับสนุนการทำงานของโปรแกรมบันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว (Family Folder Collector) FFC+

- วันที่ ๒๖-๒๗ พ.ย. ๒๕๖๒ ติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลในพท.นำร่อง รพ.สต.บ้านกาหม่าผาได้ และ รพ.ท่าสองยาง จ. ตาก ประสิทธิภาพการใช้งานของระบบภาพและเสียงสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องชัดเจน นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์การประชุมทางไกลระหว่างสาธารณสุข สุขอำเภอกับ รพ.สต.ที่เกี่ยวข้อง
- ระหว่าง มี.ค.-มิ.ย. ๒๕๖๓ ติดตามผลการใช้งาน ร่วมกับผู้อำนวยการ รพ.ท่าสองยาง (นายแพทย์รัชชัย ยิ่งทวีศักดิ์) และสาธารณสุขอำเภอท่าสองยางสรุปให้ย้ายอุปกรณ์จาก รพ.สต.กาหม่าผาได้ อ.ท่าสองยางซึ่งปัจจุบันการเดินทางสะดวกขึ้นแล้ว ไปยัง รพ.สต. แม่เหว้ย อ.ท่าสองยาง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร และปัจจุบันยังไม่มีสัญญาณโทรศัพท์
- ในปี ๒๕๖๔ ได้รับงบประมาณจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจำนวน ๑.๐ ล้านบาท เพื่อดำเนินงานการติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลเพิ่มเติมร่วมกับโปรแกรมสนับสนุนการทำงานของ FFC+ โดยศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) สวทช.รวมเป็น ๘ ระบบ
- ในการทำงาน รพ.แม่ข่ายจะติดต่อกับรพ.สต.ซึ่งอสม.จะใช้ FFC+ที่บันทึกข้อมูลสุขภาพครอบครัว (อาการและประวัติคนไข้) ในการปรึกษากับแพทย์รพ.แม่ข่าย หากจำเป็นก็จะนำคนไข้ไปยังรพ.สต.เพื่อปรึกษากับแพทย์โดยตรงแบบออนไลน์

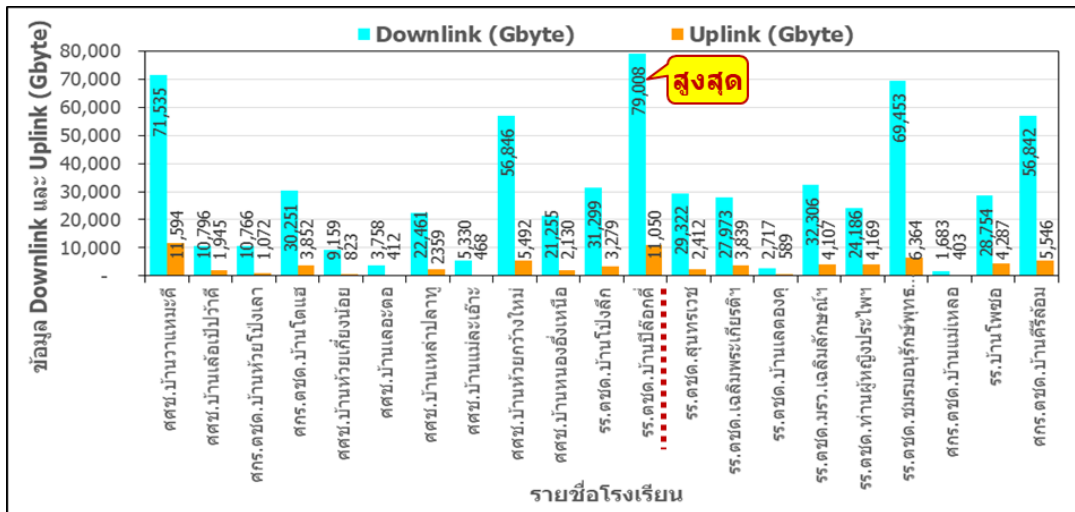
### ๒.๓ ข้อมูลพลังงานไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ตแบบรายปี (๑ มกราคม ๒๕๖๔ - ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔)

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้า (%) ตั้งแต่ ม.ค.๒๕๖๔ - ธ.ค. ๒๕๖๔ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ ๖๕% “ใช้ ๒ ส่วน และ เก็บ ๑ ส่วน”

### สัดส่วนพลังงานไฟฟ้าปี 2564 (%)



ข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ตแยกตามโรงเรียน ตั้งแต่ ม.ค.๒๕๖๔ - ธ.ค. ๒๕๖๔



หมายเหตุ : ข้อมูลรวมของการใช้งานอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนและชุมชนโดยรอบ

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

สำหรับกลุ่มโรงเรียนที่ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบดาวเทียม IP-Star และ C-Band มีความเร็วเฉลี่ย 2/1 Mbps และ 5/2 Mbps ตามลำดับ โดย AIS อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีความเร็วและเสถียรยิ่งขึ้น จำนวน ๓ แห่ง

### ๒.๔ การบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ต (เริ่มเปิดใช้กลางปี ๒๕๖๐- ปัจจุบัน)

สวทช. กฟผ. และ บ.เอไอเอส ลงพื้นที่ติดตาม ตรวจสอบการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียน ๒๒ แห่ง

- ๒๓ ก.พ. - ๕ มี.ค.๒๕๖๔ พื้นที่ กค.ตชด.๓๓, กศน.อมก๋อย กศน.สบเมย และ กศน.ท่าสองยาง ๑๔ แห่ง

- ๒๘ พ.ค.๒๕๖๔ พื้นที่ กก.ตชด.๑๔ จ.ประจวบคีรีขันธ์ ๑ แห่ง
- ๑ ธ.ค.๒๕๖๔ พื้นที่ กก.ตชด.๑๔ จ.เพชรบุรี ๑ แห่ง
- ๑๓ - ๒๓ ธ.ค.๒๕๖๔ พื้นที่ กก.ตชด.๓๔ จ.ตาก ๓ แห่ง
- รอดำเนินการอีก ๒ แห่งในพื้นที่ กก.ตชด.๑๓ จ.กาญจนบุรี

## ๒.๕ การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผลักดันให้เกิด กลไกระบบพี่เลี้ยงและโค้ช (Coaching / Mentoring) ให้กับ รร.และศร.ตชด. จำนวน ๑๔ แห่ง

มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. จัดกิจกรรม ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กฟผ. ธนาคารเอชเอสบีซี (HSBC) มี มจร. และมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย ร่วมเป็นคณะกรรมการ โดยมี ดร.ทินสิริ ศิริโพธิ์ และ รศ.ดร.สุรพล บุญลือ เป็นที่ปรึกษา ดำเนินการอบรมให้ความรู้ครูและนักเรียน ตชด. จำนวน ๑๔ แห่ง ทุกวันศุกร์ของเดือน ก.ค.-ส.ค. ๒๕๖๔ มีโรงเรียนที่เข้าร่วมการอบรมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอจำนวน ๕ แห่ง และอีก ๙ แห่ง ดัดปัญหาสัญญาณ ไม่เพียงพอในการใช้ระบบสื่อสารแบบออนไลน์ และสถานการณ์โควิด-๑๙

### เนื้อหาการอบรมประกอบด้วย

- ความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนสามารถใช้ Microsoft Word PowerPoint และ Excel
- การใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการ ความรู้พื้นฐานการขายของออนไลน์ การทำการตลาดเบื้องต้น การทำสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมการขาย การออกแบบและการทำโฆษณาประชาสัมพันธ์

### การนิเทศติดตามผลการจัดการอบรมแบบออนไลน์ในพื้นที่นำร่อง

- ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑-๓ ธค. ๒๕๖๔ รร.ตชด.บ้านโป่งลึก อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี
- ครั้งที่ ๒ วันที่ ๒๐-๒๔ ธค. ๒๕๖๔ รร.ตชด.บ้านหม่องก๊วะ อ.อุ้มผาง จ.ตาก

การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไซต์ (On-site) ณ ศูนย์ฝึกอบรมกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค ๓ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ การพัฒนาทักษะการเป็นโค้ช (Coaching) และครูพี่เลี้ยง (Mentoring) ให้กับครูตำรวจตระเวนชายแดนครูทายาท

- อบรมวันที่ ๒๗-๒๘ ธค. ๒๕๖๔ ณ ศูนย์ฝึกอบรมกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค ๓ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
- ครูเข้าร่วมกิจกรรม ๒๒ คน จาก รร.ตชด.ขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน ๑๑ แห่ง
- เนื้อหาการอบรม ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานการโค้ช และการรู้จักผู้เรียน การโค้ชเพื่อพัฒนา การตั้งคำถาม ทรวงหลังเพื่อพัฒนาผู้เรียน การฟังเชิงลึก การให้ Positive Feedback และ การเรียนรู้แบบทำทายเป็นฐาน

## ๒.๖ การพัฒนาทักษะอาชีพ (ระยะที่ ๒) เรื่องการทำการตลาดดิจิทัล ณ โรงเรียน.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบ พระชนมพรรษาบ้านหม่องก๊วะ อ.อุ้มผาง จ.ตาก

ความเดิม ปี ๒๕๖๓ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สวทช. มจร. และมูลนิธิโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ร่วมกันจัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะอาชีพระยะที่ ๑ ให้กับ รร.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบพระชนมพรรษา (บ้านหม่องก๊วะ) โดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้าฯ พระราชทานทรัพย์สินส่วนพระองค์ เพื่อเป็นทุนสำหรับดำเนินโครงการเป็นเงิน ๑๐๐,๐๐๐ บาท กิจกรรมเน้นด้านการออกแบบสินค้า และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยมี ครู นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๒ ศิษย์เก่า และชาวบ้านในชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวนทั้งสิ้น ๓๐ คน เกิดผลงานเป็นที่ประจักษ์ อาทิ การประยุกต์ใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนการสอน การทำผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่และผ้าทอจนได้เป็นโมบายไม้ไผ่ สร้างรายได้ให้กับทางโรงเรียนราว ๗๖,๐๐๐ บาท

ในปี ๒๕๖๔ ได้รับงบประมาณจากกองทุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อจัดกิจกรรมระยะที่ ๒ ส่งเสริมทักษะด้านการตลาดดิจิทัลให้กับครู ศิษย์เก่า นักเรียนและชาวบ้านในชุมชน การสร้างผลผลิตจากวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น เพิ่มมูลค่าของผลผลิตในท้องถิ่น มีรายได้เพิ่มขึ้น ความรู้ด้านธุรกิจออนไลน์ การเป็นยูทูบเบอร์ การประยุกต์ใช้ไอซีทีเพิ่มช่องทางการขายสินค้า การส่งเสริมการพัฒนาอาชีพและองค์ความรู้ในการจำหน่ายสินค้าเพื่อสร้างรายได้ให้แก่โรงเรียน นักเรียน ครอบครัว

ชุมชนชายขอบต่อไป โดยมี ผศ.บุญเลี้ยง แก้วนาพันธ์ มจร. เป็นที่ปรึกษาโครงการ

#### ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๔

- ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑-๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ระหว่าง ๐๘.๓๐-๑๖.๐๐ น. แบบออนไลน์ และลงมือปฏิบัติผ่านการถ่ายทอด สดจากโรงเรียน.ตชด.เฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบ พระชนม พรรษา(บ้านหม่องก๊วะ) อ.อุ้มผาง จ.ตาก
- ครั้งที่ ๒ และ ๓ วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ และวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๔ เพื่อติดตามความก้าวหน้า ผลการดำเนินงานแบบออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- ครั้งที่ ๔ วันที่ ๒๒-๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๙.๓๐-๑๕.๓๐ น. ลงพื้นที่เพื่อจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การผลิตสื่อออนไลน์เพื่อการตลาดดิจิทัล และแนะนำการใช้งาน Website เพื่อการขยายผลิตภัณฑ์ที่ทางโครงการ ได้พัฒนาขึ้น

### **๓. ผลการสำรวจระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มตู้แช่อาหารของ รร.บ้านแม่หลุย ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน (ตามพระราชกระแสรับสั่ง) ระบบผลิตไฟฟ้าของโรงเรียนมี ๒ ระบบ (รวม 20.28 kWp ให้พลังงาน ๓๘ หน่วย/วัน)**

๓.๑ ระบบที่ ๑ Solar cell 5.28 kWp ได้รับจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เมื่อปี ๒๕๕๔ เปิดใช้งานตั้งแต่ปี ๒๕๕๔ จนถึงปัจจุบันประมาณ ๑๐ ปี ประกอบด้วย Solar panel ๒๔ แผง, Solar charger, 58V ๑ เครื่อง และ Solar inverter 5kW ๑ เครื่อง, Battery สำหรับใช้ร่วมกับระบบโซลาร์เซลล์ 2V800Ah ๒๔ ลูกอายุ ๕-๘ ปี คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยน้อยกว่า ๘ หน่วย/วัน

ในเดือนธันวาคม ๒๕๖๔ (๑๔ ธ.ค.๒๕๖๔) คณะทำงานจาก ENTEC สวทช. และมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่า

- ๑) การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย เพราะแผงเซลล์แสงอาทิตย์เริ่มเสื่อมสภาพ จากการใช้งานร่วม ๑๑ ปี (แผงเซลล์ทั่วไปจะมีอายุการใช้งานประมาณ ๒๐-๒๕ปี โดยจะค่อย ๆ เริ่มเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน)
- ๒) แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้งานเกินอายุ จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่สำหรับระบบโซลาร์เซลล์ดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ ๕ ปี)

๓.๒. ระบบที่ ๒ Solar cell 15 kWp ได้รับจาก บริษัท เอสพีซีจี จำกัด (มหาชน) เมื่อปี ๒๕๖๓ เปิดใช้งานปี ๒๕๖๓ จนถึงปัจจุบัน ประกอบด้วย Solar panel ๖๐ แผง, Solar charger 48V + Solar inverter 5kW ๓ ชุด, เครื่องปั่นไฟ 5.5 kW ๓ เครื่อง, Battery รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่น ๙๖ ลูก

ในเดือนธันวาคม ๒๕๖๔ (๑๔ ธ.ค.๒๕๖๔) คณะทำงานจาก ENTEC สวทช. และมูลนิธิฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่า

- ๑) การผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณน้อย เพราะแผงเซลล์หันด้านหน้ารับแสงแดดไปทางทิศเหนือและมีเงาจากต้นไม้บังแสงแดดทั้งช่วงเช้าและบ่าย จึงไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง (แผงเซลล์ควรติดตั้งให้ด้านหน้ารับแสงแดดหันไปทางทิศใต้และทำมุมเอียงกับแนวระนาบ ๑๐-๑๕ องศา)
- ๒) แบตเตอรี่เริ่มเสื่อมสภาพ เพราะขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและใช้แบตเตอรี่ผิดประเภท (แบตเตอรี่รถยนต์) จึงไม่สามารถกักเก็บพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบตเตอรี่รถยนต์แบบเติมน้ำกลั่นดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ ๒ ปี) 5.5 kW ๓ เครื่อง, Battery รถยนต์

#### สถานภาพการใช้พลังงาน

- ๑) เครื่องใช้ไฟฟ้าโรงเรียน: หลอดไฟ ฟ้า ๑๑๗ หลอด, พัดลม ๔๐ เครื่อง, ทีวี ๔๙ นิ้ว ๙ เครื่อง, หม้อหุงข้าว ๒ เครื่อง, ตู้เย็น ๒ เครื่อง, PC Computer ๑๑ เครื่อง, Notebook ๑๘ เครื่อง, เครื่องขยายเสียง ๑ เครื่อง, กล้อง CCTV ๑ ชุด, Printer ๘ เครื่อง, ระบบจานดาวเทียม IP-Star ๓ ระบบ ตู้เย็น ๒ ตู้ เป็นต้น
- ๒) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้งาน ต้องการใช้ไฟฟ้ารวม ๕๓ หน่วย/วัน จากทั้ง ๒ ระบบ (กลางวัน ๓๔ หน่วย หรือ ๖๔% และ กลางคืน ๑๙ หน่วย หรือ ๓๖%) แต่ระบบโซลาร์เซลล์ทั้ง ๒ ระบบ (กำลังการติดตั้ง 20.28 kWp) ให้พลังงานสูงสุด

เพียง ๓๘ หน่วย/วันเท่านั้น โรงเรียนจึงลดการใช้บางอุปกรณ์ลงจาก ๕๓ หน่วย/วัน ซึ่งพบว่า การใช้พลังงานจะอยู่ที่ ๓๔.๕๘ หน่วย/วัน (34.58 W.h/day) ซึ่งไม่เกิน ๓๘ หน่วย/วัน

๓) ปัจจุบันโรงเรียนมีตู้เย็น ๒ เครื่องและต้องการตู้แช่อาหารเพิ่มอีก ๑ เครื่อง

ข้อเสนอแนะการเพิ่มตู้แช่อาหาร ขนาด ๒๒๐W (๗ คิวบิกฟุต)

- ปรับปรุงระบบโซลาร์ทั้ง ๒ ระบบเพื่อเพิ่มการผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก ๓๘ หน่วย/วัน เป็น ๔๑-๔๓ หน่วย/วัน ให้เพียงพอต่อตู้แช่ใหม่โดยไม่เพิ่มงบประมาณการจัดหาอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้า แต่จะมีค่าใช้จ่ายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับตู้แช่

ตู้แช่อาหาร (ที่แนะนำ)

- ขนาด 220 W (๗ คิวบิกฟุต หรือความจุ ๒๐๐ ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า ๕.๒๘ หน่วย/วัน (5,280 W.h/day)
- ใช้สำหรับเก็บรักษาอาหารสด เนื้อสัตว์ ผักผลไม้สด ฯลฯ เพื่อประกอบอาหารกลางวันและอาหารเย็น
- ราคา ๖,๐๐๐-๗,๕๐๐ บาท (ขึ้นอยู่กับยี่ห้อและเงื่อนไขการรับประกันสินค้า)

ตู้เย็นอาคารสหกรณ์

- ขนาด ๕๒W (๖ คิวบิกฟุต หรือความจุ ๑๗๐ ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า ๑.๒๔๘ หน่วย/วัน (1,248 W.h/day)
- ใช้สำหรับเก็บรักษาอาหารและเครื่องดื่มเพื่อจำหน่ายในโรงเรียน

ตู้เย็นอาคารโรงครัว

- ขนาด 90 W (๑๔.๓ คิวบิกฟุต หรือความจุ ๔๐๕ ลิตร)
- ใช้พลังงานไฟฟ้า ๓.๑๖๘ หน่วย/วัน (3,168 W.h/day)
- ใช้สำหรับรักษาอาหารสด เนื้อสัตว์ ผักสด อาหารสำเร็จรูปที่อาจยังบริโภคไม่หมด

การปรับปรุงระบบโซลาร์เซลล์เพื่อให้ได้พลังงานไฟฟ้า ๔๑-๔๓ หน่วย/วัน

๑) ระบบที่ ๑ Solar cell 5.28 kWp

- ตรวจสอบแผงเพื่อประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบจะผลิตได้สูงสุด
- เปลี่ยนแบตเตอรี่ชุดใหม่ (นำบางส่วนมาจากระบบที่ ๒ โดยไม่ต้องจัดหาใหม่) เพื่อกักเก็บพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบและล้างทำความสะอาดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๑ ครั้ง/เดือน และตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สม่ำเสมอ

๒) ระบบที่ ๒ Solar cell 15 kWp

- ตัดแต่งกิ่งต้นไม้ใกล้เคียงกับแผงเซลล์เพื่อให้รับแสงอาทิตย์ได้เต็มที่
- ตรวจสอบชุดแผงเพื่อประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบจะผลิตได้สูงสุด
- ตรวจสอบแบตเตอรี่ว่าสามารถนำบางส่วนที่เกินไปใช้ในระบบที่ ๑ ได้

ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบและล้างทำความสะอาดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๑ ครั้ง/เดือน และตรวจสอบระบบแบตเตอรี่

สถานภาพปัจจุบัน : จากการประชุมร่วมกันที่โรงเรียน เมื่อวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๖๕ สรุปว่าผู้บริหารโรงเรียนประสงค์จะติดต่อแหล่งสนับสนุนเองเพื่อปรับปรุงระบบทั้งหมด



#### ๔. ผลการสำรวจสภาพปัญหาการขาดแคลนไฟฟ้าของชุมชนและแนวทางการช่วยเหลือ ณ ศกร.ตชต. อินทรีอาสา (บ้านปาเกอะญอ) หมู่ที่ ๖ ต.ป่าเต็ง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี (ตามพระราชกระแสรับสั่ง)

ที่ตั้งบ้านปาเกอะญอ หมู่ที่ ๖ ต.ป่าเต็ง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ประชากร ๔๐๗ คน ชาติพันธุ์กะเหรี่ยง ๑๑๘ ครัวเรือน เปิดการเรียนการสอนเมื่อ ๑๘ พ.ค. ๒๕๕๘ จนถึงปัจจุบัน มีจำนวนนักเรียน ๑๓๘ คน ครู ตชต.และบุคลากร ๑๐ คน จัดการเรียนการสอน ระดับอนุบาล ถึง ป.๖ มี ๘ ห้องเรียน ระยะห่างจาก อ.หัวหิน ๖๐ กม. (๑.๓๐ ชม.)

##### ระบบ Solar Cell ของโรงเรียนมี ๒ ระบบ

ระบบที่ ๑ Solar cell ขนาด 3 kWp (ระบบทำงานได้ปกติ)

- ติดตั้งบนหลังคา แบบ On-grid (ไม่มีแบตเตอรี่) เชื่อมต่อกับระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้งานโรงเรียน
- ประกอบด้วย Solar panel ๑๒ แผง และ Solar inverter 5 kW ๑ เครื่อง
- คาดการณ์ว่าผลิตไฟฟ้าเฉลี่ย ๘ หน่วย/วัน

๑.๒ ระบบที่ ๑ Solar cell ขนาด 3.2 kWp (ระบบทำงานได้ปกติ) ติดตั้งบนพื้นดิน ระบบเป็นแบบ Off-grid เชื่อมต่อกับระบบสูบน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับระบบสูบน้ำอุปโภคและบริโภคในโรงเรียน ประกอบด้วย Solar panel ๑๐ แผง, Solar pump inverter 3kW ๑ เครื่อง และปั๊มน้ำ 2HP ๑ เครื่อง เปิดระบบสูบน้ำเฉพาะวันที่มีแสงแดด

##### สถานภาพการใช้พลังงาน

- ๑) เครื่องใช้ไฟฟ้าโรงเรียน: หลอดไฟฟ้า ๓๕ หลอด, พัดลม ๑๖ เครื่อง, ทีวี ๔๙ นิ้ว ๑ เครื่อง, ตู้เย็น ๒ เครื่อง, PC Computer ๑๘ เครื่อง, Notebook ๔ เครื่อง, เครื่องขยายเสียง ๑ เครื่อง, Printer ๒ เครื่อง, ระบบอินเทอร์เน็ต ๑ ระบบ ระบบผลิตน้ำดื่ม RO ๑ ระบบ เป็นต้น
- ๒) อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องการใช้ไฟฟ้ารวมประมาณ ๒๑.๙๓ หน่วย/วัน จากไฟฟ้าของ กฟภ. และระบบโซลาร์เซลล์ของโรงเรียน (กลางวัน ๑๖.๐๒ หน่วย หรือ ๗๓.๐๕% และ กลางคืน ๕.๙๑ หน่วย หรือ ๒๖.๙๕%)

##### ผลการสำรวจเมื่อ ๒๕ ม.ค. ๒๕๖๕

- คณะทำงานจาก ENTEC สวทช. และมูลนิธิฯ ได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาสภาพไฟฟ้า พบว่าโรงเรียนใช้ไฟฟ้าหลักจาก กฟภ. ซึ่งเชื่อมต่อสายส่งจากหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ๑๔ ด้วยระยะทาง ๑ กิโลเมตร และยังใช้ไฟฟ้าจากระบบโซลาร์เซลล์ 3kWp แบบ On-grid (ไม่มีแบตเตอรี่)
- เนื่องจากโรงเรียนใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ปลายสุดของสายส่งและสายส่งมีขนาดเล็ก จึงทำให้ประสบปัญหากระแสไฟฟ้าไม่เสถียรหรือไฟฟ้ามืด ขณะเปิดใช้งานระบบผลิตน้ำดื่ม RO และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ พร้อมกัน

สถานภาพปัจจุบัน จากการประชุมร่วมกันที่โรงเรียน สรุปว่า ผู้บริหารโรงเรียนได้ติดต่อขอรับการสนับสนุนจาก กฟภ. เพื่อปรับปรุงระบบสายส่งกระแสไฟฟ้าซึ่งกฟภ.อยู่ระหว่างการจัดสรรงบประมาณ

#### ๕. แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๕

##### ๕.๑ กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เรื่องการผลิตไฟฟ้าส่องสว่างด้วย LED แบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่ชุมชนของโรงเรียน ตชต. ๒ แห่ง

จะเริ่มดำเนินการในเดือนมีนาคม ๒๕๖๕ โดยขยายผลกิจกรรมเพิ่มเติมในพื้นที่ชุมชนของโรงเรียน ตชต. ๒ แห่ง ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED จำนวน ๑๖๐ ชุด (รร.ตชต.บ้านแม่จันทะ และ ศกร.ตชต.บ้านวะกะเลโค๊ะ จ.ตาก)

### ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED ๑ ชุด/ครัวเรือน ดังนี้

- หลอดไฟ LED ขนาด ๑๕ W จำนวน ๓ หลอด (มูลค่า ๑,๐๐๐ บาท รวมสายไฟฟ้าและแบตเตอรี่)
- ระยะเวลาในการประจุไฟ ๓๐ นาที ถึง ๒ ชั่วโมง (Rapid charge)
- เปิดใช้งานได้นานอย่างน้อย ๖ ชั่วโมง หรือ ๓ วัน (เปิดใช้งาน ๒ ชั่วโมง/วัน พร้อมกันทุกหลอด)

### ชุดสถานีประจุแบตเตอรี่ ๒ ชุด/ชุมชน

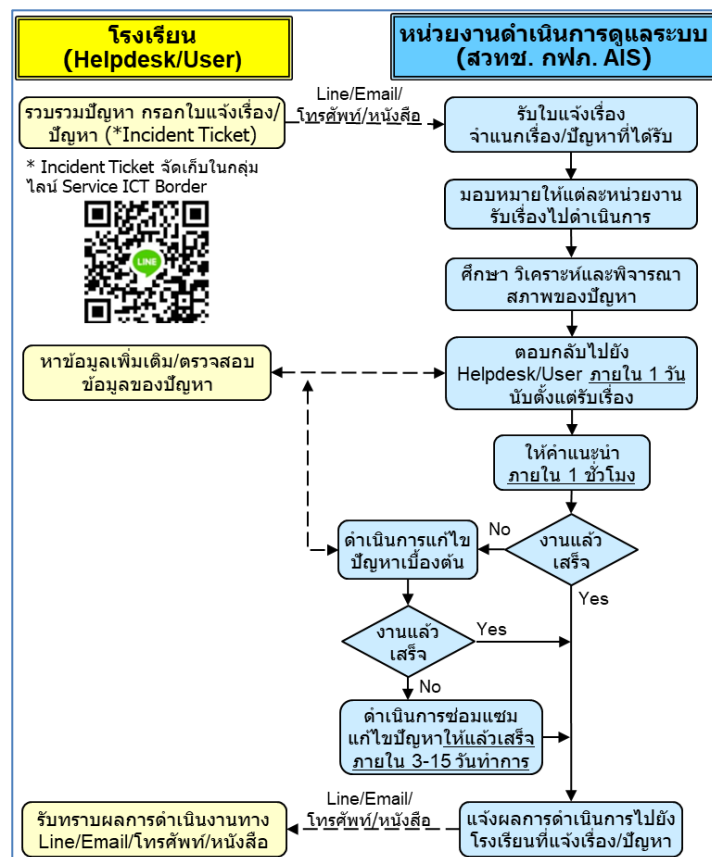
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Poly-Si ขนาด 80 W จำนวน ๒ แผง
- ตู้พลาสติกเก็บแบตเตอรี่หลังคาถ้ำน้ำ จำนวน ๒ ใบ และวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- สถานีประจุแบตเตอรี่ที่โรงเรียนหรือบ้านผู้นำชุมชน จำนวน ๒ ชุด/ชุมชน
- สามารถรองรับการประจุไฟแบตเตอรี่สูงสุด ๒๐ ลูก/วัน (ชาร์จได้พร้อมกันครั้งละ ๔ ลูก)

### อบรมการทำ การติดตั้ง การใช้งานและการซ่อมแซม

- สอนการทำชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED และการติดตั้งใช้งานภายในบ้านด้วยตนเองให้แก่นักเรียนและชาวบ้าน
- สอนการซ่อมแซม การดูแลรักษาอุปกรณ์ชุดหลอดไฟส่องสว่าง LED และสถานีประจุแบตเตอรี่ รวมถึงการกำจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพแก่ชาวบ้านในชุมชน ผู้นำชุมชนและครูที่เกี่ยวข้อง

## ๕.๒ การบำรุงรักษา SLA (Service Level Agreement)

### ๕.๒.๑. โครงสร้างการบริหารจัดการและการบำรุงรักษา (System Operation and Maintenance)



๕.๒.๒. การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง

๑.Helpdesk/User (ครูหรือเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบประจำโรงเรียน)

- ตรวจสอบแผนการสำรองพลังงานไฟฟ้าด้วยป้ายค่าพลังงานไฟฟ้า
- ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น (ล้างแผงโซลาร์ทุกเดือน)
- รวบรวมปัญหา แจ้งเรื่องและประสานงานกับหน่วยงานที่ดูแลระบบสรุปผลการดำเนินงานประจำเดือนมาที่กลุ่มผู้ดูแล (ENTEC AIS และ กฟภ.) ทางกลุ่ม line (service ICT border)

๒.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

๕.๒.๓. ตารางแสดงการให้บริการด้านการบำรุงรักษาระบบ

ระบบงาน	ระยะเวลา						หมายเหตุ
	๑ ชม.	๑ วัน	๓ วัน	๗ วัน	๑๕ วัน	๑ เดือน	
๑.ระบบโซลาร์เซลล์ (ชาร์จเจอร์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่ แผงโซลาร์ เครื่องปั่นไฟ ฯลฯ)	/	/	/	/	/		สวทช. กฟภ.
๒.ระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน (สายสัญญาณ อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค ฯลฯ)	/	/	/	/	/		สวทช.
๓.ระบบไฟฟ้า (สายไฟ ท่อร้อยสาย ปลั๊ก สวิตช์ หลอดไฟ พิวส์ เบรกเกอร์ ฯลฯ)	/	/	/	/	/		กฟภ.
๔.ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์ (อุปกรณ์สื่อสาร สายไฟ สายสัญญาณ ฯลฯ)	/	/	/	/	/		AIS
๕.งานเดินสายสัญญาณและย้ายจุด LAN					/	/	สวทช.
๖.งานเดินสายไฟและย้ายระบบไฟฟ้า					/	/	สวทช. กฟภ.

## ๗. สรุป

- ๑) สวทช. กฟผ. และ บ.เอไอเอส ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบในโรงเรียนของโครงการ จำนวน ๑๙ แห่ง คงเหลือในพื้นที่ จ. กาญจนบุรี ๒ แห่ง เนื่องจากยังมีการแพร่ระบาดของโควิด-๑๙ ในพื้นที่ โดยดำเนินการ ระหว่าง ก.พ.-ธ.ค. ๒๕๖๔ และจัดอบรมครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน “การบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าและโทรมาตร เพื่อความยั่งยืน”
- ๒) ระบบพลังงานไฟฟ้าและการงานใช้อินเทอร์เน็ตแบบรายเดือนตั้งแต่ ๑ ม.ค. ๒๕๖๓ - ๓๑ ธ.ค.๒๕๖๔ มีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้
- ๓) มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. มจร.และมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย จัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู ดชด. ด้านการประยุกต์ไอซีทีผ่านออนไลน์ระหว่างเดือน มิ.ย.-ก.ย. ๒๕๖๔ โดยจัดทุกวันศุกร์เป็นประจำทุกสัปดาห์ ให้กับครูผู้สอนและนักเรียนที่มีความสนใจ และลงพื้นที่เพื่อการนิเทศติดตามในช่วงเดือน พ.ย.-ธ.ค. ๒๕๖๔ เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔) มูลนิธิฯ ร่วมกับ มจร. และมูลนิธิ รร.ตชด. จัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะอาชีพ (ระยะที่ ๒) ด้านการตลาดดิจิทัล พื้นที่นำร่อง : โรงเรียนตชด. เฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบ พระชนมพรรษา (บ้านหม่องก๊วะ) ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก ในรูปแบบออนไลน์ และลงพื้นที่เพื่อติดตามผลการดำเนินงานระหว่างเดือน ก.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๔ โดยในระยะที่ ๑ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชทานพระราชทรัพย์ จำนวน ๑๐๐,๐๐๐ บาท ให้กับโรงเรียนเพื่อนำไปซื้อเครื่องมือในการดำเนินการ ทางโรงเรียนได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
- ๕) การติดตั้งระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector) ได้ดำเนินการติดตั้งและอบรมการใช้งานระบบให้กับ รพ.สต. สุขศาลาใน รร.ตชด. และ รพ.ที่ดูแลไปแล้วจำนวน ๖ แห่ง อยู่ระหว่างรอดำเนินการติดตั้งจำนวน ๑ แห่ง
- ๖) กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต “สอนทำหลอดไฟฟ้ายส่องสว่าง LED แบบพึ่งพาตนเอง” ซึ่งองค์กรประชามมีพระราชกระแสให้ทำต่อเนื่องไปเรื่อยๆ ชาวบ้านได้ประโยชน์จะได้มีแสงสว่างในการใช้ประโยชน์ทำกิจกรรมในครัวเรือน นักเรียนจะได้มีแสงสว่างทำการบ้านและอ่านหนังสือ โดยในปี ๒๕๖๕ จะดำเนินการเพิ่มเติมอีก ๑๖๐ ครัวเรือน
- ๗) ในปี ๒๕๖๕ โครงการอยู่ระหว่างการหารือกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษาระบบปรับเปลี่ยนแบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ตามวงรอบ ติดตามการใช้งานระบบบริการการพบแพทย์ทางไกลและโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน FFC+ (Family Folder Collector) ที่ได้ติดตั้งไปแล้วเพื่อทราบประโยชน์การใช้งาน อย่างเป็นรูปธรรม ให้คำแนะนำในการปรับปรุงระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับ รร.บ้านแม่หลุย จ.แม่ฮ่องสอน การส่งเสริมการพัฒนาทักษะอาชีพด้านการตลาดดิจิทัลอย่างต่อเนื่องให้กับ รร.ตชด.บ้านหม่องก๊วะ จำนวน ๑ แห่ง

## ๘. ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๔ และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี ๒๕๖๕