

## ๔.๑.๒ โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

(ผู้ถวายรายงาน : นายทวีศักดิ์ กอนันต์กุล)

### ๑. หลักการและเหตุผล

ตั้งแต่ปี ๒๕๕๒ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ (เดิมดำเนินการภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ) ได้จัดทำโครงการ Web 2.0 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้โรงเรียนในโครงการ ทสรช. ได้ดำเนินกิจกรรมบูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จากการเข้าร่วมกิจกรรมร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายทางด้านวิทยาศาสตร์ต่างๆ โดยมูลนิธิฯ สนับสนุนกิจกรรมบูรณาการไอซีทีในการศึกษาค้นคว้า และใช้เทคโนโลยี Web 2.0 ในการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันประสบการณ์ การทำงานร่วมกัน ระหว่างกลุ่ม ระหว่างชั้นการศึกษา และระดับชั้นปี เพื่อส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑

ในปี ๒๕๖๔ มูลนิธิฯ ได้จัดทำโครงการ “ดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น” โดยมีหน่วยงานพันธมิตรทางวิชาการประกอบด้วย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยา และมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมูลนิธิใจกระทิง

### ๒. วัตถุประสงค์

- ๑) สร้างความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก และสามารถนำความรู้ไปจัดการ ป้องกัน แก้ไข รับมือกับวิกฤติการณ์อยู่ร่วมกัน วิกฤติสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมตามกำลังความสามารถของตน
- ๒) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนในโครงการฯ ได้จัดทำ โครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ\* (Earth System Science) เพื่อพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และ/หรือ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ อาทิ อิเล็กทรอนิกส์ สมอกลฝั่งตัว IoT เพื่อตรวจวัด จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป
- ๓) เพื่อเพิ่มโอกาสให้ครู และนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์การศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนบนเวทีต่างๆ อันจะเป็นการสร้างโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ “ประเทศไทย ๔.๐” ต่อไป

### ๓. ระยะเวลา กลุ่มเป้าหมาย และงบประมาณสนับสนุน

ปีที่ 1 2564 558,000 บาท	ปีที่ 2 เม.ย. 65 – มิ.ย. 66 975,000 บาท	ปีที่ 3 ก.ค. 66 – ก.พ. 67 620,000 บาท	ปีที่ 4 มี.ค. – ธ.ค. 67 970,000 บาท	ปีที่ 5 มี.ค. – ธ.ค. 68 1,150,000 บาท
<b>(นำร่อง)</b> ดำเนินงานช่วง COVID-19 คัดเลือกโรงเรียนที่มีทักษะเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ร.ร. มัธยมศึกษา จ. แม่ฮ่องสอน จ. เชียงใหม่ และจ. ลำพูน จำนวน 7 โรงเรียน/150 คน	<b>(ขยายกลุ่มเป้าหมาย)</b> ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 30 โรงเรียน/150 คน	<b>(กลุ่มเป้าหมายเดิม)</b> <b>RESKILL/UPSKILL</b> จำนวน 37 โรงเรียน/150 คน	<b>(กลุ่มเป้าหมายเดิม)</b> <b>จัดกิจกรรมสัญจร</b> ผลักต้นกิจกรรม ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ให้ยั่งยืน จำนวน 37 โรงเรียน/400 คน	<b>(ขยายกลุ่มเป้าหมาย)</b> <b>จัดกิจกรรมสัญจร และขยายผล ร.ร. กพด.</b> ผลักต้นกิจกรรม ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ให้ยั่งยืน/สื่อเผยแพร่ จำนวน 45 โรงเรียน/500 คน

\* โครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science) คือ การศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในธรรมชาติด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (อากาศ น้ำ ดิน สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา)

#### ๔. กลุ่มเป้าหมาย

โรงเรียนในโครงการฯ จำนวน ๔๕ แห่ง ใน ๑๕ จังหวัด ได้แก่

- โรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จ.นครปฐม
- โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ) กทม.
- โรงเรียนพระปริยัติธรรม ๗ แห่ง
- โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ๓ แห่ง
- โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ๑ แห่ง
- โรงเรียนสำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ๕ แห่ง
- โรงเรียนสำหรับนักเรียนบกพร่องทางร่างกาย ๓ แห่ง
- โรงเรียนประถมศึกษา ๘ แห่ง
- โรงเรียนมัธยมศึกษา ๑๖ แห่ง

#### ๕. กรอบแนวทางการดำเนินงาน



#### ๖. บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่ร่วมโครงการ

หน่วยงาน	บทบาท
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริหารจัดการโครงการฯ</li> <li>• สนับสนุนให้โรงเรียนเข้าร่วมเวทีวิชาการที่มูลนิธิฯ จัดขึ้น</li> </ul>

หน่วยงาน	บทบาท
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือสนับสนุนการดำเนินงานโครงการฯ และกิจกรรมอื่นๆ ที่อยู่ในหน้าที่และพันธกิจของหน่วยงาน</li> <li>● สนับสนุนสื่อวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้แก่โรงเรียนในโครงการฯ</li> </ul>
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประสานงานเข้าร่วมเวทีวิชาการที่เกี่ยวข้อง</li> <li>● ให้คำปรึกษาการจัดทำโครงการวิจัย</li> <li>● อบรมให้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และไอซีที เช่น เทคโนโลยีเพื่อการตรวจวัดข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชา ปฐพีวิทยาและ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เครือข่าย GLOBE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สนับสนุนบุคลากร(อาจารย์) ร่วมเป็นวิทยากร อบรมให้ความรู้การทำโครงการวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science) โดยใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของโครงการ GLOBE (GLOBE Protocols)</li> <li>● ให้คำปรึกษาการจัดทำโครงการวิจัย</li> </ul>
มูลนิธิกระจกเงา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการ</li> </ul>

## ๗. ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๘

สามารถส่งเสริมให้ครูและนักเรียน มีความรู้ เข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก มีประสบการณ์ในการจัดทำโครงการวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ สามารถทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และได้แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์การศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและถ่ายทอดให้แก่ผู้อื่นต่อไป โดยโรงเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม ดังนี้

- [๑] กิจกรรม กิจกรรมสัญจร “นิเทศติดตามโรงเรียนและอบรม เรื่อง การเรียนรู้สู่สิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ” โรงเรียนพระปริยัติธรรม ให้แก่ พระอาจารย์ สามเณรโรงเรียนพระปริยัติธรรม ในโครงการฯ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๗ แห่ง รวมจำนวน ๘๐ รูป ระหว่างวันที่ ๗ - ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ จังหวัดน่าน
- [๒] กิจกรรมสัญจร เรื่อง การเรียนรู้สู่สิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ” กลุ่มโรงเรียนพิการ จำนวน ๓ ครั้ง ครั้งที่ ๑ โรงเรียนโสศศึกษาทุ่งมหาเมฆ กทม. ให้แก่ ครู นักเรียน จำนวน ๖ โรงเรียน ๙๐ คน ในวันพฤหัสบดีที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๘  
ครั้งที่ ๒ โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ฯ จ. นนทบุรี ให้แก่ ครู นักเรียนโรงเรียนจำนวน ๘๐ คน จำนวน ๑ โรงเรียน ในวันพฤหัสบดีที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๘  
ครั้งที่ ๓ โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ กทม. ให้แก่ ครู นักเรียน จำนวน ๖๐ จำนวน ๑ โรงเรียน ในวันพุธที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๘
- [๓] อบรมให้ความรู้ หลักสูตร ๑ เรื่อง การตรวจวัดตามหลักวิธีแนวทาง GLOBE สำหรับครู ในโรงเรียน กพด. (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และสกลนคร) จำนวน ๔๐ คน จำนวน ๑๔ โรงเรียน ระหว่างวันที่ ๒๗-๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

[๔] โรงเรียนเข้าร่วมการประกวดผลงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประจำปี ๒๕๖๘ (Globe Student Research Competition ๒๐๒๕) ระหว่างวันที่ ๒๓ - ๒๔ เมษายน ๒๕๖๘ โดยในการประกวดมีโครงการของโรงเรียนในโครงการฯ ผ่านเข้ารอบนำเสนอ ๑๑ โครงการ และได้รับรางวัล ๓ โครงการ (ชนะเลิศ ๒ รางวัล และ ดีเด่น ๑ รางวัล)

๔.๑ รางวัลชนะเลิศระดับประถมศึกษา

ผลงานเรื่อง การศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและศักยภาพการกักเก็บคาร์บอนในป่าไผ่เพื่อการอนุรักษ์ป่าไผ่ริมแม่น้ำ ยวม หมู่บ้านห้วยวอก ตำบลแม่ววม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โรงเรียนชุมชนบ้านน้ำดิบ

๔.๒ รางวัลชนะเลิศระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลงานวิจัย เรื่อง การศึกษาสมบัติของดินและสภาพแวดล้อมบางประการที่ส่งผลต่อการเกิดดินสไลด์ เพื่อการเฝ้าระวังใน จุดเสี่ยงภัยหมู่บ้านจอมกิตติ ตำบลแม่ววม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โรงเรียนชุมชนบ้านน้ำดิบ

๔.๓ รางวัลดีเด่น การนำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์

ผลงานวิจัย เรื่อง การศึกษาสมบัติของดินในแปลงปลูกผักอียาลีน และแนวทางการจัดการดินเพื่อปลูกผักอียาลีนและพืช ทดลองโดยใช้ขี้เถ้าแทนการเผาหน้าดิน จากโรงเรียนบ้านห้วยหอม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

๘. ภาพรวมการดำเนินงาน ปี ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

๘.๑. กิจกรรมที่ดำเนินการระหว่าง ปี ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

จัดกิจกรรมตามกรอบการดำเนินงาน ได้แก่ ให้ความรู้แก่ครู นักเรียน ๔ หลักสูตร สนับสนุนการจัดทำโครงการวิจัยทางด้าน สิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการเข้าร่วมนำเสนอในเวทีต่างๆ ให้แก่โรงเรียนทุกปี

ระยะเวลา	ปี ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘				
	รร. มัธยมศึกษา	รร. ประถมศึกษา	รร.พระปริยัติธรรม	รร. บกพร่องทางร่างกาย/ รร.บกพร่องทางการได้ยิน	โรงเรียน กพด. (เข้าร่วมปี ๒๕๖๘)
๑.๑ อบรมหลักสูตร ๑ หลักงานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลัก วิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE	☑	☑	☑	☑	☑
๑.๒ อบรมหลักสูตร ๒ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับทำงาน วิจัยตามแนวทาง GLOBE	☑	เนื้อหาไม่เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนระดับ ประถมศึกษาและสามเณรใน โครงการฯ		☑	
๑.๓ อบรมหลักสูตร ๓ Science Communication ส่งเสริมให้ ครู นักเรียน สามารถนำเสนอ ผลงานสื่อ อย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความตระหนัก และสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน	☑	☑	☑	☑	
๑.๔ อบรมหลักสูตร ๔ กิจกรรมสัญจร เรื่อง “การเรียนรู้สู่เพิ่มเติม สิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ”	☑	☑ ขาด รร. ปอเนาะ	☑	☑	
๒. สนับสนุนงบประมาณให้นักเรียนทำ โครงการ	☑	☑	☑	☑	☑
๓. ค่าเปิดประสบการณ์ และคลินิก โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	☑	☑	☑	☑	

ระยะเวลา	ปี ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘				
	ร. มัธยมศึกษา	ร. ประถมศึกษา	ร.พระปริยัติธรรม	ร. บกพร่องทางร่างกาย/ ร.บกพร่องทางการได้ยิน	โรงเรียน กพด. (เข้าร่วมปี ๒๕๖๘)
๔. เข้าร่วมนำเสนอเวทีทางด้านโครงการ วิทยาศาสตร์ การประกวด GLOBE Student Research Competition	☑	☑	☑	☑	
๕. ประกวด “สื่อสร้างสรรค์เพื่อ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น”	☑	☑	☑	☑	

#### ๘.๒ สรุปผลการดำเนินงาน ปี ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

- ๑) ส่งเสริมให้ครูและนักเรียน จำนวน ๑,๓๒๐ คน/๔๕ โรงเรียน ได้มีความรู้ เข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก สามารถทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อนำไปปรับใช้ ป้องกัน เฝ้าระวัง รับมือกับวิกฤติการอยู่ร่วมกัน วิกฤติสิ่งแวดล้อม และจัดทำสื่ออย่างสร้างสรรค์ เพื่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อนำเสนอปัญหา แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์การศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนให้แก่ผู้อื่นต่อไป
- ๒) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนในโครงการฯ ได้จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑๖๔ โครงการ
- ๓) โครงการวิทยาศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ของโรงเรียนในโครงการฯ จำนวน ๕๘ โครงการ ผ่านเข้ารอบนำเสนอผลงานในระดับประเทศ และ ได้รับรางวัลระดับประเทศ จำนวน ๑๐ โครงการ จากเวทีระดับประเทศ ได้แก่ การประชุมวิชาการ “GLOBE Student Research Competition” (จัดโดย สสวท.) การประกวด Thailand Junior Water Prize 2024 การประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (จัดโดย สสวท.) และการประกวด Thailand STEM Project Competition 2024 น้ำและการจัดการน้ำเพื่อการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ และการพัฒนาที่ยั่งยืน (จัดโดย สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล)
- ๔) โครงการวิทยาศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ โครงการได้เข้าร่วมนำเสนอในระดับนานาชาติ ได้แก่ โครงการ เรื่อง Comparison of soil properties and abundance under various agricultural utilization: A case study of Namyuam's riverside, Namdhib Village, Maeyuam Tambon, Maesariang District, Mae Hong Son Province. ระดับประถมศึกษาโรงเรียนชุมชนบ้านน้ำดิบ จ.แม่ฮ่องสอน ได้รับการคัดเลือกจาก GLOBE Thailand เข้าร่วมนำเสนอผลงานในโครงการแลกเปลี่ยนการนำเสนอผลงานวิจัย GLOBE ในการนำเสนอผลงานวิจัยฯ มีโครงการจำนวน ๒๒ โครงการจาก ๕ ประเทศ ร่วมนำเสนอ
- ๕) ข้อมูลสิ่งแวดล้อมมากกว่า ๕๐ โครงการภายใต้โครงการ ได้กรอกข้อมูลใน GLOBE Data ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย โรงเรียนภายใต้โครงการ GLOBE สามารถนำข้อมูลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปใช้ประกอบการวิจัยเพื่อศึกษาวิจัยและทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมโลก
- ๖) โรงเรียนมีการขยายผลนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ เน้นเรื่องการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม (ดิน น้ำ บรรยากาศ และสิ่งมีชีวิต) ไปจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน ๒ แห่ง ได้แก่ โรงเรียนแม่สะเรียง“บริพัตรศึกษา” จ.แม่ฮ่องสอน และโรงเรียนจอมทอง จ. เชียงใหม่ ซึ่งนักเรียนทุกคนในห้องดังกล่าวจะได้

จัดทำโครงการวิจัยโลกทั้งระบบตามแนวทาง GLOBE ระดับประถมศึกษา จำนวน ๑ แห่ง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบ้านน้ำดิบ จ.แม่ฮ่องสอน บูรณาการการสอนในระดับประถมศึกษาปีที่ ๕ และมัธยมศึกษาปีที่ ๒ และเปิดชุมชนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

๗) โรงเรียนมีการนำผลงานของโครงการฯ ไปต่อยอดผลงานในการขอประเมินโรงเรียนอีโคสคูล (Eco school) ของ กรมเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมจำนวน ๑ แห่ง ได้แก่ โรงเรียนขุนยวมวิทยาคม จ.แม่ฮ่องสอน ซึ่งผลการประเมินสามารถนำไปช่วยในการประเมินคุณภาพสถานศึกษา ในมาตรฐานโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

#### ๙. แผนการจัดกิจกรรมปี ๒๕๖๙

ในปี ๒๕๖๘ เพื่อต่อยอดการดำเนินงานโครงการ “ดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น” ให้ยั่งยืนต่อไป คณะทำงานจึงวางแผนจัดกิจกรรมต่อยอดให้แก่โรงเรียนในโครงการฯ ดังนี้

๙.๑ กิจกรรมสัญจรในพื้นที่โรงเรียนของโครงการฯ เพื่อเฝ้าติดตามให้ความรู้เพิ่มเติมแก่โรงเรียนในการบ่มเพาะนักวิจัยรุ่นเยาว์ สร้างสรรค์โครงการวิจัยโลกทั้งระบบ และแนะนำแนวทางการดำเนินงานในการส่งเสริมกิจกรรมของโครงการฯ ในระดับโรงเรียนให้มีความยั่งยืนต่อไปในหัวข้อ เรื่อง “การเรียนรู้สู่สิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” ให้แก่โรงเรียนที่ยังไม่ได้จัดกิจกรรมสัญจรในปีที่ผ่านมา ได้แก่ กลุ่มโรงเรียนสอนศาสนาอิสลามจำนวน ๓ แห่ง

๙.๒ ขยายกลุ่มเป้าหมายในโรงเรียนโครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (กพด.) ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย และพื้นที่อื่น ๆ จำนวน ๕ - ๖ โรงเรียน โดยอบรมให้ความรู้ในหลักสูตรเบื้องต้นให้แก่ หลักสูตรที่ ๑ หัวข้อ หลักงานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE เพื่อให้ความรู้พื้นฐานทางด้านการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมให้แก่โรงเรียน

๙.๓ ปี ๒๕๖๙ ส่งเสริมการทำงานการวิจัยสำรวจโดยเน้น เรื่อง น้ำ (แต่หากโรงเรียนสนใจทำเรื่อง อื่น ๆ ก็สามารถทำได้)

#### ๑๐. สรุป

- โครงการฯ ดำเนินงานมา ๕ ปี (๒๕๖๔ -๒๕๖๘) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิใจกระทิง และได้รับความร่วมมือด้านวิชาการจากหน่วยงานเครือข่าย เช่น สสวท. สวทช. มรภ. ลำปาง และ ม. เกษตรศาสตร์ เป็นอย่างดี
- สามารถส่งเสริมให้ครูและนักเรียน มีความรู้ เข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (อากาศ น้ำ ดิน สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา) สามารถทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และจัดทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้
- ที่ผ่านมามีการจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่ ครู นักเรียน ไม่น้อยกว่า ๑,๓๕๐ คน จำนวน ๔๕ โรงเรียน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม โรงเรียนสำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนสำหรับนักเรียนบกพร่องทางร่างกาย โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม โดยมีกิจกรรมได้แก่ (๑) การอบรมให้ความรู้จำนวน ๔ หลักสูตร คือ หลักสูตร ๑ หลักงานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE หลักสูตร ๒ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับทำงานวิจัยตามแนวทาง GLOBE หลักสูตร ๓ Science Communication นำเสนอ ผลงานสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความตระหนัก และสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน หลักสูตร ๔ เรื่อง การเรียนรู้สู่สิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (๒) สนับสนุนงบประมาณให้นักเรียนทำโครงการงานโครงการฯ (๓) ค่ายเปิดประสบการณ์ และคลินิกฯ (๔) เข้าร่วมนำเสนอเวทีทางด้านโครงการงานวิทยาศาสตร์ การประกวด GLOBE Student Research Competition และ (๕) ประกวด “สื่อสร้างสรรค์เพื่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น”
- ที่ผ่านมา (ปี ๒๕๖๔-๒๕๖๘) สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง จำนวน ๑๖๔ โครงการงาน
- มีโรงเรียนได้รับคัดเลือกนำเสนอโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง ในการประกวด GLOBE Student Research Competition 2021 – 2024 กับโครงการ GLOBE สสวท. จำนวน ๕๘ โครงการงาน

- โครงการโรงเรียนมีคุณภาพได้รับรางวัลระดับประเทศในการประชุมวิชาการ “GLOBE Student Research Competition” และการประกวด Thailand STEM Project Competition 2024 รวม ๑๐ รางวัล (ปี ๒๐๒๑ จำนวน ๑ รางวัล ปี ๒๐๒๓ จำนวน ๒ รางวัล ปี ๒๐๒๔ จำนวน ๔ รางวัล และปี ๒๐๒๕ จำนวน ๓ รางวัล)
- โครงการนำเสนอผลงานระดับระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ในการประชุม Virtual Symposium on Wetlands 2024 นานาชาติจำนวน ๑ โครงการ ได้แก่ โครงการ เรื่อง Comparison of soil properties and abundance under various agricultural utilization: A case study of Namyuam's riverside, Namdhib Village, Maeyuam Tambon, Maesariang District, Mae Hong Son Province. โรงเรียนชุมชนบ้านน้ำดิบ จ.แม่ฮ่องสอน ในการนำเสนอผลงานวิจัยฯ มีโครงการจำนวน ๒๒ โครงการจาก ๕ ประเทศในภูมิภาคเอเชีย ร่วมนำเสนอ
- ปี ๒๕๖๙ โครงการฯ จะจัดกิจกรรมสัญจร เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ในกลุ่มโรงเรียนที่ยังไม่ได้จัดกิจกรรม ได้แก่ กลุ่มโรงเรียนสอนศาสนาอิสลามจำนวน ๓ แห่ง พร้อมทั้งขยายกลุ่มเป้าหมายในโรงเรียนโครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (กพด.) ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย และพื้นที่อื่น ๆ จำนวน ๕ - ๖ และ ส่งเสริมการทำงานการวิจัยสำรวจโดยเน้นเรื่อง น้ำ ให้แก่โรงเรียนที่สนใจ

#### ๑๑. ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๘ และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี ๒๕๖๙ เป็นเงินจำนวน ๑,๔๔๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

-----