



วาระที่ 4.1.1.3

โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2566

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยา (เครือข่าย GLOBE)
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์(เครือข่าย GLOBE)
- มูลนิธิใจกระทิง

โครงการ "ดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น"

1. ความเป็นมา

- ตั้งแต่ปี 2552 มวลนิธิฯ ได้พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้แก่โรงเรียนในมวลนิธิฯ โดยเน้นการประยุกต์ใช้ไอซีทีในรูปแบบต่างๆ อาทิ โครงการ WBB 2.0 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- ปี 2564 เพื่อเปิดโอกาสให้ครู และนักเรียนในโรงเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนานาชาติ (GLOBE) เพื่อรับความรู้ ความเข้าใจ ด้านความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก เพื่อตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (Earth System Science) และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียนผ่านแนวทางกิจกรรมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- มวลนิธิฯ ร่วมกับ เครือข่าย ได้แก่ สวทช. สสวท. ม. เกษตรศาสตร์ และมศว. โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิใจกระทิง จึงจัดทำโครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขึ้น เพื่อต่อยอดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเพิ่มโอกาสการศึกษาต่อให้แก่เยาวชนต่อไป

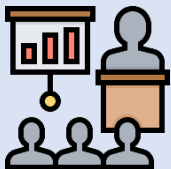
2. วัตถุประสงค์



สร้างความรู้ เข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียน เพื่อให้ตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก และสามารถนำความรู้ไปจัดการ ป้องกัน เฝ้าระวัง รับมือกับวิกฤติการณ์อยู่ร่วมกัน วิกฤติสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมตามกำลังความสามารถของตน



ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนในโครงการฯ ได้จัดทำ **โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science)** เพื่อพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และ/หรือใช้**เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่** อาทิ อิเล็กทรอนิกส์ สมอังกฬฝังตัว Internet of Things เพื่อตรวจวัด จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และ**สร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม** ต่อไป



เพื่อเพิ่มโอกาสให้ครู และนักเรียนได้**แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์**การศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนบนเวทีต่างๆ อันจะเป็นการ**สร้างโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**เพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ "ประเทศไทย 4.0" ต่อไป

3. ระยะเวลา กลุ่มเป้าหมาย และแนวทางการดำเนินงาน

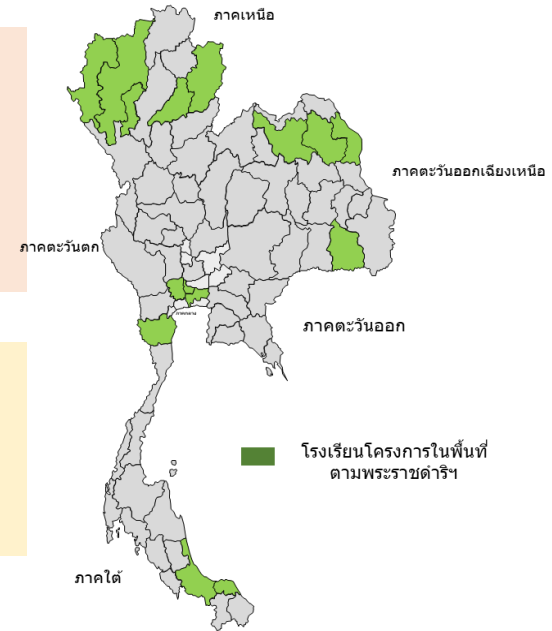
ระยะที่ 1 (มัธยมศึกษา 7 แห่ง) ปี 2564 มูลนิธิใจกระทิงสนับสนุนงบประมาณ 558,000 บาท เป็นระยะนำร่อง ดำเนินงานช่วงสถานการณ์ COVID-19

- คัดเลือกโรงเรียนที่มีทักษะเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์
- **โรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ทั้งหมด 7 โรงเรียน/150 คน** (ปี 2565 เพิ่มจาก โรงเรียน 6 แห่งเป็น 7 แห่ง เนื่องจากมีครูแกนนำในโครงการฯ ย้ายโรงเรียนจึงนำกิจกรรมไปขยายผลเพิ่มเติม)

ระยะที่ 2 (ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น 30 แห่ง)

เมษายน 2565 - มีนาคม 2566 มูลนิธิใจกระทิงสนับสนุนงบประมาณ 975,000 บาท

สถานการณ์ COVID-19 ดีขึ้น ขยายกลุ่มเป้าหมายไปในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนจำนวน 30 โรงเรียน/150 คน



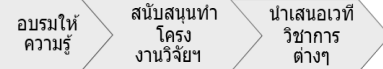
แนวทางการดำเนินงาน

กิจกรรมปีที่ 1

สนับสนุนโรงเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามแนวทางโครงการ GLOBE ของ สสวท.

GLOBE

(Global Learning and Observations to Benefit the Environment)



กิจกรรมปีที่ 2

โรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนที่ 1 เข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของ มูลนิธิฯ และ สสวท.

Coding IOT ฯลฯ



โรงเรียนเข้าร่วมทั้งหมด 37 โรงเรียน 14 จังหวัด

1. โรงเรียนอนุบาลไพทริยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จ.นครปฐม
2. โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จาร์วัฒนานุกูล ท่าพระ) กทม.
3. โรงเรียนพระปริยัติธรรม 7 แห่ง
4. โรงเรียนบกร่องทางการไต่ยืน 5 แห่ง
5. โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม 3 แห่ง
6. โรงเรียนบกร่องทางร่างกาย 3 แห่ง
7. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน 1 แห่ง
8. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 1 แห่ง
9. โรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ 9 แห่ง (รร. ทสรช. 4 แห่ง รร. งานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท สวทช. 5 แห่ง)
10. โรงเรียนมัธยมศึกษาในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ 6 แห่ง (รร. ทสรช. 3 แห่ง รร. งานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท สวทช. 3 แห่ง)

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2566

4. การดำเนินงานที่ผ่านมา (2564 – ม.ค 2566)

กลุ่มที่ 1 กลุ่มโรงเรียนระยะที่ 1 (7 แห่ง)
กลุ่มที่ 2 กลุ่มโรงเรียนระยะที่ 2 (30 แห่ง)



กิจกรรม "คลินิกโครงการวิจัยโลกทั้งระบบ ปลุกพลังสร้างความพร้อมสู่ GLOBE Student Research Competition 2023"

กิจกรรม/กลุ่มเป้าหมาย	ปี 2564		ปี 2565		ม.ค – มี.ค 2566	
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
1. หลักสูตรระยะ 1 หลังงานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดย ใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัด ของ GLOBE	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
2. หลักสูตรระยะ 2 การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สำหรับทำงานวิจัยตามแนวทาง GLOBE	<input checked="" type="checkbox"/>					
3. สนับสนุนงบประมาณทำ โครงการ	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
4. ค่ายเปิดประสบการณ์ และ คลินิกโครงการวิจัย วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> กลุ่มโรงเรียน ทั่วไป (ม.ค 66)	
5. เข้าร่วมนำเสนอ เวทีด้านโครงการวิทยาศาสตร์	<input checked="" type="checkbox"/> การประกวด GLOBE Student Research Competition			<input checked="" type="checkbox"/> มี.ค – เม.ย 66	<input checked="" type="checkbox"/> มี.ค – เม.ย 66	

ดำเนินการแล้ว

รอดำเนินการ

ตัวอย่างการตรวจวัดข้อมูลสิ่งแวดล้อม ตามหลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE

Atmosphere

- Cloud
- Aerosols
- Water Vapor
- Relative Humidity

Hydrosphere

- Dissolved oxygen
- pH (meter)
- Alkalinity
- Nitrate
- Freshwater macroinvertebrates

Biosphere

- land cover
- land use
- Green Up

Soil

- Soil Characterization Soil Temperature.
- Gravimetric and Volumetric Soil Moisture Bulk Density Soil Particle Density

ที่มา : <https://www.globe.gov>



การอบรม เรื่อง การพัฒนางานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการตรวจวัด
ข้อมูลสิ่งแวดล้อมตามหลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตาม
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่

5. ผลการดำเนินงานโครงการ 2564-2565



การประชุมวิชาการ
"GLOBE Student Research Competition"

1 รางวัลระดับประเทศ

รางวัลชมเชยปี 2564 เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ แม่น้ำ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน โรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา" ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



ตัวอย่างโครงการของโรงเรียน

โรงเรียน	โครงการ
ชุมชนบ้านน้ำดิบ จ.แม่ฮ่องสอน	การศึกษาคุณภาพน้ำของแม่น้ำยม แม่น้ำแม่สะเรียงและบริเวณจุดรวมกันของแม่น้ำที่ส่งผลจากการใช้พื้นที่การเกษตร หมู่บ้านน้ำดิบ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จาร์วัฒนานุกูล ท่าพระ) กทม.	ศึกษาประสิทธิภาพของบัวเมฆอน ในการบำบัดน้ำเสียบริเวณคลองจำเนียร หมู่บ้านชุมชนวัดสังฆกระเจาย
บ้านโพนแพง เจียรนวนท์อุทิศ 5 จ. สกลนคร	การศึกษาคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.กุสุมาลย์ จ.สกลนคร
บ้านละอุม จ. แม่ฮ่องสอน	ศึกษาความหลากหลายของไลเคนบริเวณบ้านละอุม ตำบลห้วยหอม อำเภอแม่อาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
อนุบาลไพทริยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จ.นครปฐม	การศึกษาพืชน้ำและสัตว์น้ำที่ส่งผลกระทบต่อระดับคุณภาพน้ำในแหล่งชุมชน บริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม
วัดบุญยืน จ. น่าน	เปรียบเทียบสมบัติดินทางกายภาพ ทางเคมี บางประการบริเวณพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และพื้นที่ปลูกข้าวไร่ บ้านป่าแพะ ตำบลแม่ชะเมิง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
พระปริยัติธรรมวัดนิโคธาราม จ. น่าน	การบำบัดน้ำทิ้งจากแปลงเกษตรด้วยบัวหลวงจัด
บางกอกพิทยา จ. บึงดัดานี	ศึกษาปริมาณธาตุอาหารของดิน ณ แปลงเกษตร โรงเรียนบางกอกพิทยา อำเภอหนองจิก จังหวัดบึงดัดานี
สงเสริมอิสลาม จ.สงขลา	การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องกรองน้ำของการปรับปรุงน้ำบาดาล ในโรงเรียนสงเสริมอิสลาม อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา
ศรีสังวาลย์ขอนแก่น	ตรวจสอบคุณภาพน้ำโรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น

5



9*
โครงการ

ผ่านเข้ารอบได้นำเสนอผลงาน
ระดับประเทศ
"GLOBE Student Research Competition"

- โรงเรียนอยู่ระหว่างส่งผลงานปี 2566 (จะประกาศผลตัดสิน 30 เม.ย 2566)



50
โครงการ

ที่สนับสนุนงบประมาณ



37 โรงเรียน
300 คน

ที่เข้าร่วมโครงการ

6. แผนการดำเนินงานปี 2566

กลุ่มที่ 1 โรงเรียนระยะที่ 1 (7 แห่ง)
กลุ่มที่ 2 โรงเรียนระยะที่ 2 (30 แห่ง)

เป้าหมายของงบประมาณปี 2566

เชิงปริมาณ

- ครู นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ 150 คน
- โครงการสิ่งแวดล้อม 40 โครงการ
- ผลงานคลิปวิดีโอ หรือ สื่ออื่น ๆ เพื่อสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดสู่ชุมชน จำนวน 20 ผลงาน

เชิงคุณภาพ

- โรงเรียนผ่านเข้ารอบนำเสนอโครงการระดับประเทศ 10 โครงการ

ดำเนินการแล้ว

ดำเนินงานปี 2566

กิจกรรม/กลุ่มเป้าหมาย	ปี 2564		ปี 2565		ปี 2566	
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1. หลักสูตรระยะ 1 หลักฐานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2. หลักสูตรระยะ 2 การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับทำงานวิจัยตามแนวทาง GLOBE	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/> ก.ค. 66 (เฉพาะมัธยมต้น 16 แห่ง)
3. สนับสนุนงบประมาณทำโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ก.ย. 66	<input checked="" type="checkbox"/> ก.ย. 66
4. ค่ายเปิดประสบการณ์ และคลินิกโครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> กลุ่มนักเรียนพิการ มี.ค 66
5. เข้าร่วมนำเสนอเวทีทางด้านโครงการวิทยาศาสตร์ การประกวด GLOBE Student Research Competition	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> มี.ค - เม.ย 66	<input checked="" type="checkbox"/> มี.ค - เม.ย 66
6. อบรม เรื่อง Science Communication (Online) ส่งเสริมให้ครู นักเรียน สามารถนำเสนอ ผลงานสื่อสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความตระหนัก และสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน					<input checked="" type="checkbox"/> ต.ค - ธ.ค. 66	<input checked="" type="checkbox"/> ต.ค - ธ.ค. 66

- โครงการฯ ดำเนินงานมา 3 ปี (2564 -2666) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิใจกระทิง และได้รับความร่วมมือด้านวิชาการจากหน่วยงานเครือข่าย เช่น สวทช. สสวท. ม. เกษตรศาสตร์ และมศว. เป็นอย่างดี
- สามารถส่งเสริมให้ครูและนักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (อากาศ น้ำ ดิน สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา) สามารถทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และจัดทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน จำนวน 50 โครงการงาน
- ที่ผ่านมามีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ ครู นักเรียน ไม่น้อยกว่า 300 คน จำนวน 37 โรงเรียน จำนวน 8 ครั้ง (ออนไลน์ 3 ครั้ง และออนไซต์ 5 ครั้ง) ให้แก่โรงเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม โรงเรียนพิการร่างกาย โรงเรียนโสตศึกษา โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม
- มีโรงเรียนได้รับคัดเลือกนำเสนอโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน ในการประกวด GLOBE Student Research Competition1 ปี 2021 และ ปี 2022 กับโครงการ GLOBE สสวท. จำนวน 9 โครงการงาน จาก จ. แม่ฮ่องสอน 4 โรงเรียน และมีโครงการงานจำนวน 7 โครงการงาน จาก 4 โรงเรียนดังกล่าว ได้รับคัดเลือกนำเสนอผลงานในการประกวดฯ
- มีโรงเรียนได้รับรางวัลชมเชยระดับประเทศในการประชุมวิชาการ **"GLOBE Student Research Competition1 2021"** 1 รางวัล ได้แก่ โครงการงาน เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ แม่น้ำยม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา"
- ในปี 2566 มีโรงเรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ส่งผลงานเข้าประกวด GLOBE Student Research Competition เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะมีการประกาศผลการเข้าร่วมนำเสนอในเดือน เมษายน 2566 ต่อไป

จบ



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องสืบเนื่องเพื่อพิจารณา: ผลการดำเนินงานปี 2565 และแผนดำเนินงานปี 2566
โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

4.1 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

4.1.1 โครงการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.)

4.1.1.1 โครงการส่งเสริมการใช้ไอซีทีสร้างรายได้ในกลุ่มโรงเรียน ทสรช.

4.1.1.2 โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

4.1.1.3 โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

4.1.2 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

4.1.3 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม