

# Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



## โครงการเครื่องเตือนไฟป่าด้วยบอร์ดสมองกลฝังตัวสำหรับนักเรียนพิการ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์

### บทคัดย่อ

เนื่องจากโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์ มีพื้นที่ติดกับป่าสาธารณะคาบง ซึ่งมีพื้นที่ มากกว่า 1,000 ไร่ มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น ก่อนถึงแนวรั้วโรงเรียนหน้าแล้ง อาจเกิดการเสียดสีทำให้เกิดไฟป่าขึ้นได้ตามธรรมชาติ และ อาจมีมนุษย์กระทำผิด ซึ่งเกิดขึ้นเกือบทุกปี มีโอกาสที่ไฟลุกลาม เข้ามาในโรงเรียนซึ่งพื้นที่ภายในโรงเรียนก็มีต้นไม้ ขึ้นหนาแน่นเช่นกัน ดังนั้น การป้องกันไฟป่าที่อาจจจะลุกลามเข้ามาในพื้นที่โรงเรียนและอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่อาศัยอยู่ในโรงเรียน 350 คน มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาระบบการป้องกันไฟป่าที่จะลุกลามเข้ามาในโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์ 2. เพื่อให้มีระบบเตือนไฟป่าที่มีความแม่นยำไว้ใช้ป้องกันภัยในโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์หรือหน่วยงานอื่นๆ 3. เพื่อให้นักเรียนได้มีบทบาทในการพัฒนาวิศวกรรมและการแก้ปัญหา วิธีการดำเนินงาน กำหนดปัญหา ประชุมพิจารณาเลือกหัวข้อโครงการ นำความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาแก้ปัญหา แบ่งหน้าที่ศึกษาข้อมูลนำความรู้จากการเรียนรู้การใช้งานบอร์ดKidBright วิเคราะห์อุปกรณ์เซนเซอร์ที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ร่างแบบการต่ออุปกรณ์บนบอร์ดและกำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อพ่วงกับบอร์ดKidBright เซนเซอร์ตรวจจับเปลวไฟ เซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ เขียนFlowchart จัดทำชุดคำสั่ง จัดทำประกอบชิ้นงาน การทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน จำนวน 5 ครั้ง ซึ่งแต่ละครั้งทดสอบทำงาน 30 นาที ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าเมื่อมีเปลวไฟอยู่ในระยะเซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิได้ค่าตามที่กำหนดในชุดคำสั่งกำหนดไว้ 45 องศาเซลเซียส จอแสดงผลอุปกรณ์แสดงผล จะส่งเสียงและสัญญาณไฟจากหลอด LED เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดง ใช้เวลา 5 วินาที ระบบมีหน้าทำงานโดยมีชิลอินอยด์ควบคุมการเปิดปิดน้ำ พร้อมข้อความเตือนภัยผ่านไลน์แอปพลิเคชันในโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบตรวจจับตำแหน่งจาก GPS ระบบที่จุดเกิดเหตุแจ้งในไลน์แจ้งเตือน ทดสอบครั้งที่ 1 อุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 15 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 2 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 48 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 20 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 3 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 46 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 15 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 4 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 47 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 20 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 5 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 50 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลา 25 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ข้อสรุป การทดสอบทั้ง 5 ครั้ง ใช้เวลา 5 วินาที ระบบจะเริ่มการทำงานของอุปกรณ์แสดงผล ใช้เวลาในการทำงานระบบเตือนภัยแต่ละครั้งแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่จอแสดงผลในขณะนั้น อุณหภูมิสูงใช้เวลานานกว่าอุณหภูมิต่ำกว่าระบบจึงจะหยุดทำงาน

### กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และบกพร่องทางสติปัญญา ครู บุคลากรที่พักอาศัยอยู่ในโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์ รวมถึงชุมชนบริเวรรอบๆโรงเรียน



### คณะผู้จัดทำ

- 1.นางสาวไอริณ ขนไฟโรจน์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2.นายสุสัทธ อำพันทอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 3.เด็กชายชัชวัญญ์ ภัคดี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 1.นางสาวทิสการ พลบุญ 2.นายสุริยา วงศ์จันทร์ 3.นายวิชัยยุทธ ไชยพรพัฒนา

### เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

การป้องกันไฟป่าที่อาจจจะลุกลามเข้ามาในพื้นที่โรงเรียนและอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่อาศัยอยู่ในโรงเรียน

### สรุปผลการทดลอง

จากการทดลอง พบว่า เมื่อมีเปลวไฟอยู่ในระยะเซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิได้ค่าตามที่กำหนดในชุดคำสั่งกำหนดไว้ 45 องศาเซลเซียส จอแสดงผล อุปกรณ์แสดงผล จะส่งเสียงและสัญญาณไฟจากหลอด LED เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดง ใช้เวลา 5 วินาที ระบบมีหน้าทำงานโดยมีชิลอินอยด์ควบคุมการเปิดปิดน้ำ พร้อมข้อความเตือนภัยผ่านไลน์แอปพลิเคชันในโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบตรวจจับตำแหน่งจาก GPS ระบบที่จุดเกิดเหตุแจ้งในไลน์แจ้งเตือน ทดสอบครั้งที่ 1 อุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 15 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 2 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 48 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 20 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 3 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 46 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 15 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 4 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 47 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลานาน 20 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน ครั้งที่ 5 อุณหภูมิที่จอแสดงผล 50 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5 วินาที ระบบการแสดงผลจะเริ่มทำงาน และ ใช้เวลา 25 นาที ระบบจึงจะหยุดทำงาน สรุปได้ว่า การทดสอบทั้ง 5 ครั้ง ใช้เวลา 5 วินาที ระบบจะเริ่มการทำงานของอุปกรณ์แสดงผล ใช้เวลาในการทำงานระบบเตือนภัยแต่ละครั้งแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่จอแสดงผลในขณะนั้น อุณหภูมิสูงใช้เวลานานกว่าอุณหภูมิที่ต่ำกว่า

### ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าเครื่องมือคิดค้นขึ้นสามารถป้องกันไฟป่าที่อาจลุกลามเข้ามาในโรงเรียนได้ และสามารถแจ้งเตือนให้ทั้งบุคลากรที่อยู่ข้างใน และนอกบริเวณโรงเรียนเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟป่า



VDO การทำงาน Scan QR Code

### เอกสารอ้างอิง

- การศึกษาพิเศษของคณพิการ.(2564). ออนไลน์ . เข้าถึงได้จาก <http://www.craniofacial.or.th>. (วันที่ค้นข้อมูล: 17 มิถุนายน 2565)
- เกยูร วงศ์ก้อน.(2553). ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ.กรุงเทพมหานคร:ศูนย์ถ่ายเอกสารพลก๊อปปี้ เซอร์วิส แอนด์ซัพพลาย.
- สำนักงานประสานงานโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม. (2562). คู่มือการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ที่เน้นวิศวกรรมเพื่อพัฒนาทักษะความเป็นนวัตกรรมแก่ เด็กและเยาวชนไทย.ปทุมธานี:สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- องค์ประกอบของกรการคิดไฟ : ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไฟ. ออนไลน์ . เข้าถึงได้จาก <http://www.safesiri.com> (วันที่ค้นข้อมูล: 17 มิถุนายน 2565)
- อุณหภูมิจุดติดไฟได้เอง. ออนไลน์ .เข้าถึงได้จาก <http://ohs.sci.dusit.ac.th> (วันที่ค้นข้อมูล:20 มิถุนายน 2565)

ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม  
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนปลาย

