

แบบฟอร์มรายงานผลตัวชี้วัด ระดับความสำเร็จของการพัฒนานวัตกรรม

ข้อเสนอการพัฒนานวัตกรรม (Innovation base)

ของ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานตรัง

รอบ 6 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2562 - วันที่ 31 มีนาคม 2563

ชื่อเรื่อง การประยุกต์ใช้งาน Internet of Things (IoT) ร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับภาคเกษตรกรรม

1. หลักการ เหตุผล ความจำเป็น รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบัน ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุค Thailand 4.0 ที่เริ่มมีการนำเกษตรกรรมบทบาทมากขึ้นในด้านการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ที่มุ่งเน้นเศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม Value-Based Economy นำเทคโนโลยี IoT เข้าไปช่วยในการพัฒนาภาคการเกษตรท้องถิ่นระดับชุมชนและสาธิตวิธีการใช้งานอุปกรณ์การเกษตรในยุคดิจิทัล ให้กับโรงเรียนสอนให้เด็กมีใจรักการเกษตร เพื่อรับมือกับเกษตร 4.0 ยุคที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เปลี่ยนแปลงการเกษตรแบบดั้งเดิม ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่มีการบริหารจัดการ และใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยส่งเสริมให้การเกษตรเข้าถึงได้ง่าย มีความแม่นยำสูง ส่งผลให้สามารถผลิตผลผลิตได้ต้นทุนต่ำลง และมีปริมาณมากขึ้น ทำให้ได้ราคาดีขึ้น พร้อมทั้งจะสามารถพึ่งพาตนเองได้ จึงเกิดแนวคิดการประยุกต์ใช้ Internet of Things ช่วยในการจัดการปลูกพืชในครัวเรือน ในพื้นที่ที่มีจำกัดให้ได้ผลประโยชน์มากที่สุด ได้เชื่อมโยงไปถึง Smart Farmer กล่าวคือตัวเกษตรกรต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ในด้านเกษตรกรรมและเทคโนโลยี สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ สามารถแก้ไขปัญหาได้ มีความคิด รู้จักการวางแผนงาน และเป็นคนที่จะรู้จักใช้เทคโนโลยีเพื่อลดปัญหาเรื่องของแรงงาน

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานตรังได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยี Internet of Things เข้ามาดำเนินการพัฒนาความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดตรัง จึงได้จัดทำแผนการฝึกอบรม โดยการบูรณาการร่วมกับภาครัฐและเอกชน สถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง จัดฝึกอบรมหลักสูตร การติดตั้งและบำรุงรักษาโซลาร์เซลล์ แสงอาทิตย์ให้กับเกษตรกร กำลังแรงงานในพื้นที่และสถานประกอบการ ในการขยายผลติดตั้งระบบปั๊มน้ำและให้น้ำแบบอัตโนมัติผ่านเทคโนโลยี Internet of Things และใช้งานร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และสามารถนำไปใช้กับแปลงผักสวนครัวในโรงเรียนตัวอย่าง ของสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานตรังได้ตรงตามความต้องการ

2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่
2. เพื่อดำเนินการติดตั้งระบบ Internet of Things ควบคุมระบบการจ่ายน้ำแบบอัตโนมัติ ให้กับแปลงผักสวนครัว
3. เพื่อเป็นการพัฒนาระบบ IOT ให้สามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านเกษตรกรรม
4. เพื่อศึกษาผลการใช้ Internet of Things ในการนำไปใช้ในงานเกษตรกรรม
5. เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในระดับชุมชนให้เป็นที่ไปได้อย่างกว้างขวาง

3. การดำเนินการ/วางแผนสร้างนวัตกรรม

1. ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาคุณสมบัติของระบบ Internet of Things ศึกษาข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดในการนำ Internet of Things มาใช้งาน
2. วางแผนการดำเนินงานวิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหาและอุปสรรค ความคุ้มค่าในการนำ Internet of Things มาใช้งาน
3. จัดฝึกอบรมการออกแบบระบบแผงโซลาร์เซลล์ ที่จะนำมาใช้งานร่วมกับระบบ Internet of Things สำหรับภาคเกษตรกรรม
4. ติดตั้งระบบ Internet of Things พร้อมทดสอบระบบ และแก้ไขปัญหา
5. เก็บรวบรวมข้อมูลผลการใช้ระบบ Internet of Things ในการนำไปใช้งานด้านเกษตรกรรม
6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลการใช้งานระบบ Internet of Things
7. เสนอแนวทางแก้ปัญหา การใช้ระบบ Internet of Things
8. จัดทำสรุปผลการใช้เทคโนโลยี Internet of Things

4. ทดลองปฏิบัติ/ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานตรังได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมหลักสูตรการติดตั้งและบำรุงรักษาโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ โดยได้ประสานความร่วมมือกับ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตรัง บริษัทภูมิพัฒน์ วิศวกรรม บริษัทนครศรีไอที จำกัด ในการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกได้ ติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์และระบบ Internet of Things โดยใช้ Node Mcu ร่วมกับอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความชื้นของดิน ต่อเข้ากับชุดควบคุมพลังงานแสงอาทิตย์ และติดตั้งปั๊มน้ำสำหรับการจ่ายน้ำให้กับแปลงผักสาธิตในการเกษตร บริเวณพื้นที่ภายในสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานตรัง โดยการติดตั้งระบบ IOT ที่ประยุกต์ใช้ในครั้งนี้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ทำอาชีพเกษตรกรรม สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในครัวเรือน การเกษตรกรรม การประมง และนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบต่างๆ ที่รองรับการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. นำไปปฏิบัติ/ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงอย่างเป็นรูปธรรม

ภายหลังจากการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยี Internet of Things ร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ เข้ามาใช้ในการควบคุมการเจริญเติบโตของผัก ในแปลงสาธิต ของ สทพ.ตรัง ผู้พัฒนานวัตกรรมได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในการติดตั้งระบบ สามารถสรุปได้ว่า การนำเอาเทคโนโลยี iot เข้ามาใช้ร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ในการเปิด-ปิดระบบน้ำอัตโนมัติ ควรเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ เพราะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ โดยแปลงสาธิตภายใน สทพ.ตรังที่ทำการทดลอง สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- ค่า Temperature ค่าอุณหภูมิที่เหมาะสม อยู่ที่ประมาณ 26-32 องศาเซลเซียส
- ค่า Humidity ค่าความชื้นของดิน จะอยู่ในช่วง -10 ถึง -60 kpa
- ค่า Moisture ความต้องการน้ำของผักนั้นจะผันตามช่วงอายุและฤดูกาล
- ค่า PH ค่า PH ที่เหมาะสม อยู่ที่ประมาณ 5.6 – 6.8



ขั้นตอนการทำงานของระบบ

