CRCi2024& INNOVATION EXPO
The 10th Conference on Research and Creative Innovations and Innovation Expo

วารสาร

Inventions Innovations and Creative Issue 9, 2024

สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานสร้างสรรค์ ฉบับที่ 9 ประจำปี 2567

วันที่ 5-6 สิงหาคม 2567
ณ โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว

ISBN : 2465-4450

วารสาร

สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม
ผลงานสร้างสรรค์

ฉบับที่ 9 ประจำปี 2567

บทบรรณาธิการ

วารสารสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ฉบับที่ 9 ประจำปี 2567 เป็นผลงานที่เข้าร่วมประกวดในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 10 (10th CRCI 2024) ภายใต้หัวข้อ “...สู่วิจัยรับใช้สังคม ด้วยนวัตกรรม พลังสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน” จัดขึ้นระหว่าง วันที่ 5 - 6 สิงหาคม 2567 ณ โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว โฮเทล แอนด์ คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ ภายในเล่มวารสารฉบับนี้ประกอบไปด้วยผลงานจากการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ จำนวน 19 ผลงาน ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่หลากหลายสถาบัน

คณะผู้จัดทำวารสารสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนให้นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัยได้มีโอกาสแสดงผลงานของตนเอง ทั้งจากการเผยแพร่ในสื่อวารสารช่องทางออนไลน์ และขอเชิญชวนนักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัยทุกท่านส่งผลงานเข้าร่วมประกวดในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ในครั้งต่อไป เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และแนวคิดในการพัฒนาผลงานในสาขาวิชาต่างๆ ระหว่างนักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย เป็นการยกระดับผลงาน สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ สร้างสรรค์ผลงานสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมใหม่ร่วมกันต่อไปในอนาคต

ขอขอบคุณ ผู้ส่งผลงานเข้าร่วมประกวด คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนสำคัญทำให้วารสารฉบับนี้ได้เผยแพร่สู่สาธารณะ เพื่อจักเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยสู่งานนวัตกรรมต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพพร พัชรประกิติ
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะกรรมการประเมินผลงาน
สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์

รองศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ นิเทศศิลป์
รองผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ไพบูลย์ หล้าสมศรี
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาดา เมฆพัฒน์
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ สิทธิจักร
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยพิษณุโลก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑาทิพย์ เฉลิมผล
ผู้ช่วยอธิการบดี งานบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยานนท์ สวัสดีนฤนาท
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ลือโขง
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต. ดร.ทนงศักดิ์ สัสดีแพง
รองคณบดีฝ่ายวิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

หน้า

ผลงานนวัตกรรม

INN-01 07
สารเคลือบเมล็ดพันธุ์อินทรีย์กับจุลินทรีย์ปฏิปักษ์สำหรับป้องกันโรคเน่าคอดิน ในระยะต้นกล้าของพืชอินทรีย์

INN-02 09
เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพื่อการเป็นแชมป์

INN-03 11
เรดชริมพ์ : อาหารเพิ่มสีจากสารสกัดพริกสำหรับกุ้งสวยงาม

INN-04 13
พาวไบโอ : หัวเชื้อจุลินทรีย์สำหรับสร้างระบบไบโอฟลอคเพื่อเลี้ยงปลา

INN-05 15
แอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์ม

INN-06 19
นวัตกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้อัตลักษณ์ประเพณี วัฒนธรรมเชิงพื้นที่เป็นฐาน

INN-07 21
เมี่ยงล้านนา: การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารอย่างสร้างสรรค์

ผลงานประกวดงานสร้างสรรค์

CRE-01 25
แนวทางการออกแบบเอกลักษณ์ของร้านข้าวซอยเพื่อส่งเสริมการตลาด

CRE-02 27
หนังสือดิจิทัลภาษามือ : เมนูแกงไทย

CRE-03 29
สตอรีการ์ด : สื่อสร้างสรรค์เรียนรู้วิถีชีวิต สถาปัตยกรรมและการแต่งกาย

ผลงานสิ่งประดิษฐ์

INV-01 33
การพัฒนาเครื่องตัดย่อยกระดาษ ด้วยใบมีดเรียงตัวแนวนอน 24 ใบมีด

INV-02 35
เกตเวย์แปลงข้อมูล Modbus เป็น MQTT สำหรับ IoT ภาคอุตสาหกรรม

INV-03 37
ระบบการวัดน้ำอัจฉริยะ IoT โดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN

INV-04 41
หุ่นยนต์เดินตามพระควบคุมด้วย Open CV บนบอร์ด RaspberryPi

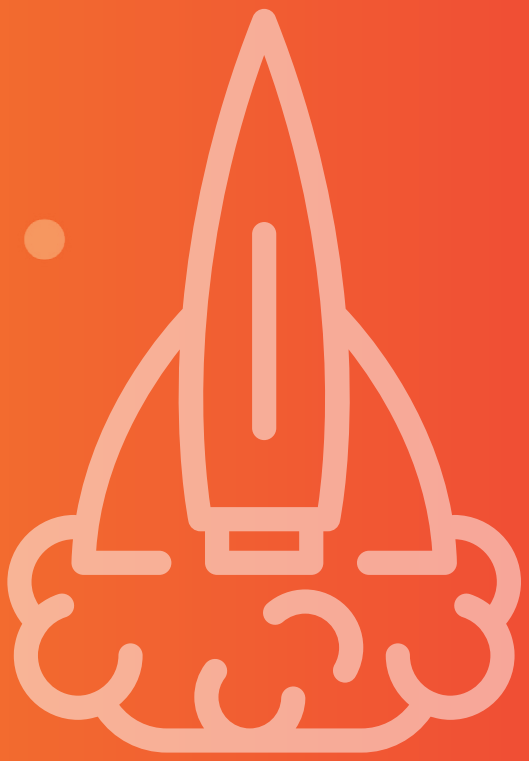
INV-05 43
หุ่นยนต์กำจัดวัชพืชอัตโนมัติสำหรับแปลงผักปลอดสารพิษ

INV-06 49
รถเข็นเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกึ่งอัตโนมัติแบบควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

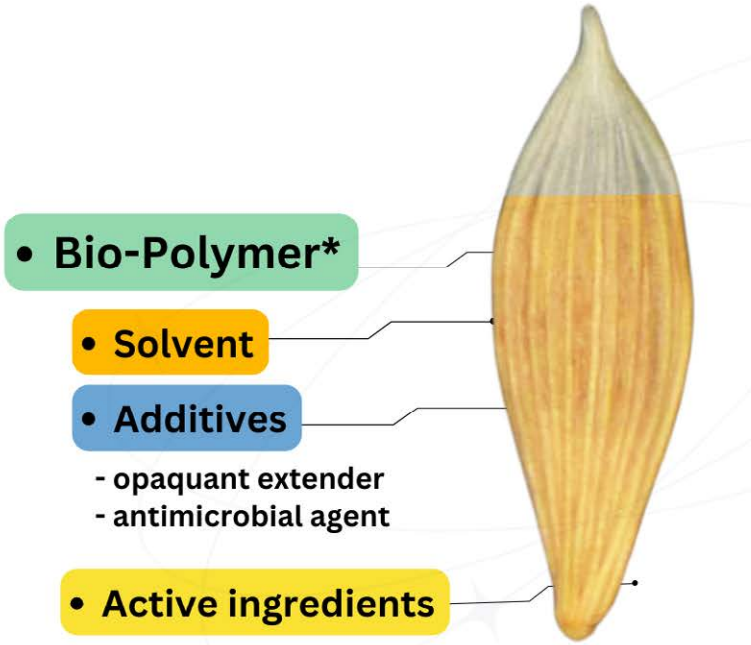
INV-07 53
เครื่องวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงส่งข้อมูลผ่านการสื่อสารแบบมีสายและไร้สายที่เป็นมาตรฐานที่หลากหลาย

INV-08 55
อุปกรณ์รดน้ำแปลงผักอัตโนมัติควบคุมผ่านบอร์ด ESP8266 โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

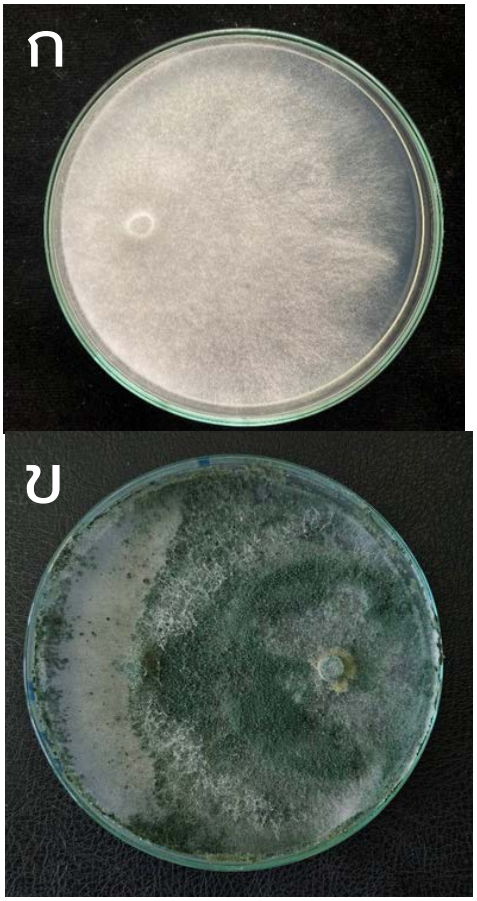
INV-09 57
เว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา



INNOVATIONS



ภาพที่ 1 แสดงการเคลือบเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ร่วมกับจุลินทรีย์ปฏิปักษ์



ภาพที่ 2 แสดงการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคเน่าคอดิน Pythium sp. ระยะเวลา 5 วัน โดยวิธี dual culture
1. *Pythium* sp. (control)
2. *Pythium* sp. และ *Trichoderma asperellum*

ภาพที่ 3 ต้นกล้าคะน้าที่อายุ 10 วัน หลังเคลือบร่วมกับ *Trichoderma asperellum*

เจ้าของผลงาน
นางสาวนรารัตน์ ทาวงค์
สาขาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
เบอร์โทรติดต่อ : 061-273-9193
อีเมล : nararat.thawong@gmail.com

INN-01

สารเคลือบเมล็ดพันธุ์อินทรีย์กับจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ สำหรับป้องกันโรคเน่าคอดินในระยะต้นกล้าของพืชอินทรีย์

Organic Seed Coating with Antagonistic Microorganisms for Preventing Damping-Off Disease in Organic Seedlings

ความเป็นมา

การรีไซเคิล หมายถึง การนำของเสียหรือวัสดุที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการแปรรูปหรือปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ของเสียกลับมามีคุณภาพเทียบเท่าหรือใกล้เคียงของเดิม หรือให้ได้วัตถุดิบใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ โลหะ กระดาษ พลาสติก สิ่งทอ ยางรถและยาง กระจก อิเล็กทรอนิกส์ หรือของเสียประเภทต่าง ๆ ที่เกิดจากผู้บริโภคและผู้ผลิตในอุตสาหกรรมถูกเปลี่ยนเป็นวัตถุดิบที่มีประโยชน์ที่จำเป็นสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ปัจจุบันผู้ประกอบการรีไซเคิลมีความพยายามแสวงหาเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่มีความเหมาะกับการดำเนินงานธุรกิจของตนเองให้ได้มากที่สุด

บริษัท บังอร รีไซคลิ่ง กรุ๊ป จำกัด เลขที่ 110/1 หมู่4 ตำบล บ่อแฮ้ว อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52100 มีความต้องการพัฒนาเครื่องย่อยกระดาษขึ้นมาใช้งานในสถานประกอบการ เพื่อให้ได้เครื่องจักรที่มีความเหมาะทั้งด้านราคาและด้านคุณภาพการตัดย่อยกระดาษ ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้คณะทำงานจึงได้ร่วมกันการพัฒนาเครื่องย่อยกระดาษขึ้นมาให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

การเคลือบเมล็ดพันธุ์ คือ

- การนำสารสะสมที่มีลักษณะบางเบา (film coating) มาฉาบรอบ ๆ ผิวเมล็ดพันธุ์
- สามารถเพิ่มสารออกฤทธิ์ให้ติดไปกับเมล็ดพันธุ์ได้ เช่น จุลินทรีย์ปฏิปักษ์

โดยการเคลือบเมล็ดพันธุ์ร่วมกับจุลินทรีย์ปฏิปักษ์เป็นวิธีปฏิบัติทางชีวภาพที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถใช้ได้ในระบบอินทรีย์ตามกฎของสมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM)

ซึ่งสารเคลือบนี้เป็นเพียงสูตรเดียวที่มีและพร้อมใช้ในประเทศไทยและเป็นประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกรและต้นน้ำของการปลูกพืชอีกทั้งมีความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

งานวิจัยนี้ได้ใช้ *Trichoderma asperellum* จากห้องปฏิบัติการทางด้านโรคพืช สาขาวิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จุดเด่น / ความแปลกใหม่

เป็นนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสารเคลือบเมล็ดพันธุ์นี้เป็นอินทรีย์ 100% ไม่ก่อให้เกิดมลพิษหรือสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อดินและน้ำ เสริมสร้างการงอกและการเติบโตของต้นกล้าและใช้จุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งและกำจัดเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคเน่าคอดิน เพิ่มความปลอดภัยและสุขภาพให้กับพืชอินทรีย์

ผลการใช้ประโยชน์

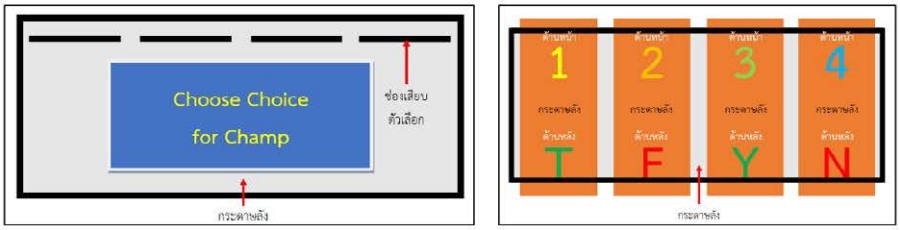
สูตรสารเคลือบเมล็ดพันธุ์ไม่ขัดขวางการงอกของเมล็ดและเมล็ดมีการงอกสม่ำเสมออีกทั้งสารเคลือบเมล็ดพันธุ์ร่วมกับจุลินทรีย์ปฏิปักษ์สามารถควบคุม Pythium sp. สาเหตุโรคเน่าคอดินได้

ผู้ใช้ประโยชน์

ศูนย์ปรับปรุงพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์ผักอินทรีย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, บริษัท เฟิร์สท์ ออร์แกนิค ซีดส์ จำกัด และ บริษัท เอวา ซีด จำกัด

แนวทางการต่อยอดผลงาน

- ได้สารเคลือบเมล็ดพันธุ์อินทรีย์เพื่อนำมาใช้ยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเพาะปลูกพืชในระบบอินทรีย์และสามารถต่อยอดใช้ได้กับเมล็ดพันธุ์ทั่วไปได้
- ศึกษาอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ สภาวะการเก็บรักษา



1. ร่างแบบของนวัตกรรม ทั้งมุมมองด้านหน้า (ซ้าย) และมุมมอง Bird's-eye View (ขวา)

2. นวัตกรรม Choose Choice for Champ ฉบับเสร็จสมบูรณ์
โดยมีองค์ประกอบสำคัญของนวัตกรรม ได้แก่ กล่อง แผ่นตัวเลือก และเงินปลอม

3. การทดสอบการใช้งานนวัตกรรม Choose Choice for Champ

ผู้ใช้ประโยชน์

ผู้ใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ ผู้เรียน จะได้ประโยชน์ คือ การได้รับความรู้ควบคู่ความสนุกสนานผ่านเกม เสริมสร้างทักษะชีวิตและจิตสำนึกในสิ่งแวดล้อม และครูผู้สอน จะได้ประโยชน์ คือ การใช้งานนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นสื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่สามารถช่วยสร้างบรรยากาศ กระตุ้นความสนใจ และสร้างจิตสำนึกให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้ ยังมีผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มอื่นที่สามารถใช้งานนอกจาก ในชั้นเรียนได้ เช่น วิทยากร นักจัดกิจกรรมที่สามารถนำนวัตกรรมนี้ไปใช้ประกอบการเล่นเกมตอบคำถามในการบรรยาย การสัมมนา กิจกรรมนันทนาการ รวมถึงการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ภายในชุมชนและสังคมได้ เป็นต้น

แนวทางการต่อยอดผลงาน

นวัตกรรมนี้เหมาะสำหรับครูผู้สอนที่จะนำนวัตกรรมไปใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนในแต่ละเนื้อหาและวิชาในชั้นเรียนจริง เพื่อเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ควบคู่ความสนุกสนาน สอดแทรกทักษะชีวิต และมีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะเรื่องใกล้ตัวอย่างปัญหาขยะ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และปัญหาโลกร้อนในลำดับถัดไป อย่างไรก็ตาม นวัตกรรมทางการศึกษาที่ชื่อว่า Choose Choice for Champ คงไม่ได้จำกัดการใช้งานอยู่เพียงภายในรั้วโรงเรียนเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในระดับหน่วยงาน ชุมชน และสังคมได้ตามความเหมาะสม โดยที่จะมีการเผยแพร่การสร้างและใช้งานนวัตกรรมผ่านช่องทางออนไลน์ รวมถึงการจัดกิจกรรมหรือโครงการที่ช่วยให้ผู้เรียนและผู้คนต่าง ๆ เห็นความสำคัญของการนำวัสดุเหลือใช้ไปใช้ให้คุ้มค่า ใช้เวลาว่างในการสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประโยชน์ ส่งเสริมให้เกิดการตระหนักและมีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นแบบอย่างที่จะสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

เจ้าของผลงาน
นางสาวนรารัตน์ ทาวงค์
สาขาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
เบอร์โทรติดต่อ : 061-273-9193
อีเมล : nararat.thawong@gmail.com

INN-02

เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพื่อการเป็นแชมป์
Choose Choice for Champ

ความเป็นมา

ปัญหาโลกร้อนในปัจจุบันส่วนหนึ่งมาจากปัญหาใกล้ตัวอย่างปัญหาขยะที่มีสาเหตุหลายประการ เช่น การไม่คัดแยกขยะให้ถูกวิธี การไม่เห็นคุณค่าของการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหาขยะยังส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตามมา ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางดิน น้ำ อากาศ ทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาเศรษฐกิจและสาธารณสุขในระยะยาวอีกด้วย ซึ่งส่งผลกระทบเชิงลบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั้งสิ้น

ในฐานะที่ผู้จัดทำเป็นนิสิตครูได้มองเห็นปัญหาขยะภายในโรงเรียนและสถานที่อื่น ๆ จึงเกิดความคิดที่จะกำจัดและลดขยะด้วยแนวคิด 3Rs ได้แก่ ลดการใช้ (Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) และแปรรูปใช้ใหม่ (Recycle) โดยการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้มาออกแบบและสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่สร้างขึ้นจากมือ ประหยัดต้นทุน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบเกมโชว์ในชั้นเรียน โดยเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบใหม่ที่สร้างความสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ สร้างความสนุกสนานเสมือนการเล่นเกมโชว์ และสอดแทรกทักษะชีวิตให้แก่นักเรียนได้ อีกทั้งนวัตกรรมนี้เปรียบเสมือนตัวแทนของครูที่เป็นตัวอย่างในการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้มาใช้ให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่า นักเรียนที่ใช้งานนวัตกรรมจะเห็นความสำคัญของประโยชน์จากการ นำขยะหรือวัสดุเหลือใช้มาคิดสร้างสรรค์ นำไปสู่การตระหนักรู้ในปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาโลกร้อนต่อไป

จุดเด่น / ความแปลกใหม่

จุดเด่นและความแปลกใหม่ของนวัตกรรม Choose Choice for Champ สามารถระบุได้ในหลายมุมมองไม่ว่าจะเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน รวมถึงรูปแบบ ลักษณะ และกลไกการใช้งาน โดยสามารถระบุจุดเด่นและความแปลกใหม่ได้ 6 ประเด็น ดังนี้

1. นวัตกรรมต้นทุนต่ำ ทำจากวัสดุเหลือใช้ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการลดขยะผ่านแนวคิด 3Rs
2. นวัตกรรมชิ้นใหญ่ที่สามารถพับเก็บให้เล็กลงได้ เพื่อสะดวกต่อการพกพา
3. นวัตกรรมต้องเข้าใจง่าย มีความสนุกสนาน และเข้าถึงผู้เรียนได้ทุกคน
4. นวัตกรรมที่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกเนื้อหาและทุกวิชาในรูปแบบการเล่นเกมโชว์
5. นวัตกรรมที่ภายนอกดูธรรมดา แต่เล่นจริงแล้วไม่ธรรมดา
6. นวัตกรรมที่มีรูปแบบ ลักษณะที่เรียบง่าย รวมถึงกลไกการใช้งานสร้างสรรค์ที่แตกต่างจากนวัตกรรมทางการศึกษาอื่น ๆ

จากจุดเด่นและความแปลกใหม่ข้างต้นสามารถสะท้อนให้เห็นว่า นวัตกรรมนี้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยลดปัญหาขยะ รวมถึงสร้างการตระหนักรู้ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาโลกร้อนในเบื้องต้นได้

ผลการใช้ประโยชน์

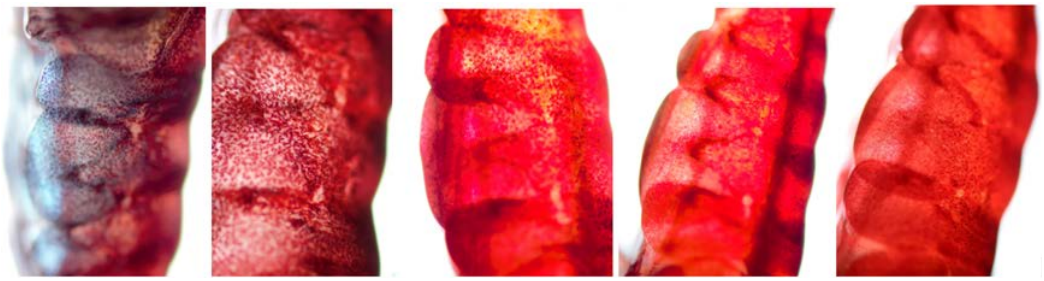
นวัตกรรม Choose Choice for Champ เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สร้างสรรค์ขึ้นให้มีลักษณะการใช้งานในรูปแบบการเล่นเกมตอบคำถามเสมือนเกมโชว์ ซึ่งสามารถเล่นแบบเดี่ยว คู่ และกลุ่มได้ รูปแบบข้อคำถาม จะมีทั้งโหมดตัวเลือก 1, 2, 3, 4 โหมดจริงหรือเท็จ โหมดใช่หรือไม่ใช่ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยมีกติกาในการเล่น คือ การวางเงินบนตัวเลือกในแต่ละข้อคำถาม หากวางเงินบนตัวเลือกถูกต้อง เงินจะยังคงอยู่ แต่หากวางเงินผิดตัวเลือก เงินจะหล่นลงไป จากนั้นผู้เล่นจะนำเงินที่เหลือจากแต่ละข้อคำถามไปใช้เล่นในข้อถัดไป เงื่อนไขการจบเกม คือ การเล่นจนเงินหมดหรือครบทุกข้อคำถามแล้วอย่างใดอย่างหนึ่ง

ผลการนำนวัตกรรมนี้มาทดสอบการใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผู้เรียนที่ใช้งานนวัตกรรมมีความตั้งใจ ตื่นเต้นระหว่างการฟังและตอบคำถาม ส่วนผู้เรียนที่เป็นผู้รับชมมีความตื่นเต้นระหว่างการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องของแต่ละตัวเลือก หลังจากการใช้งานนวัตกรรมเสร็จสิ้นได้มีการสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นองค์ความรู้ ทักษะชีวิต เช่น การสื่อสาร การทำงานเป็นกลุ่ม การวางแผน การกระจายความเสี่ยง รวมถึงการมีจิตสำนึก ในสิ่งแวดล้อม โดยผลการใช้ประโยชน์นี้วัดจากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานนวัตกรรม

ภาพที่ 1 การทำจัดแคปไซซิน

ภาพที่ 2 การสกัดแคโรทีนอยด์จากพริก

ภาพที่ 3 การสร้างอนุภาคเพื่อแคโรทีนอยด์จากพริก



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบสีของกุ้งแต่ละชุดการทดลองที่ได้รับอาหารสูตรเร่งสี
ระยะเวลา 3 สัปดาห์

เจ้าของผลงาน
ดร.สิริพงษ์ วงศ์พรประทีป
คณะเกษตรศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย
เบอร์โทรติดต่อ :-
อีเมล :siripong.w@rmutsv.ac.th

ผู้ร่วม
ผ.ศ. ฐิติกร พรหมบรรจง
มทร.ศรีวิชัย

INN-03

อาหารเพิ่มสีจากสารสกัดพริกสำหรับกุ้งสวยงาม

Red Shrimp : Color accelerated feed with chili extract for ornamental shrimp

ความเป็นมา

พื้นที่ปลูกพริกในเขต อำเภอหัวไทร และอำเภอปากพนัง จัดเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตพริกของไทย (Department of Agriculture, 2020) เป็นเครื่องปรุงหลักของอาหารที่มีรสชาติเผ็ดร้อน อันเป็นวัฒนธรรมการบริโภคอันเป็นเอกลักษณ์ภาคใต้ แต่พบปัญหาเรื่องราคาพริกตกต่ำในช่วงเดือน สิงหาคม – ธันวาคม ของทุกปี (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2022) นวัตกรรมชิ้นนี้อาศัยองค์ความรู้ว่าพริกมีสารสำคัญหลายตัวเป็นองค์ประกอบ เช่น แคโรทีนอยด์ และ แคปไซซิน ซึ่งสามารถนำใช้ในสัตว์น้ำได้ (Arimboor et al., 2015; Arredondo-Figueroa et al., 2008; Deli & Molnar, 2002; Giuffrida et al., 2014; Gómez-García & Ochoa-Alejo, 2013; Ingle de la Mora et al., 2006) การจะนำมาเพิ่มมูลค่าให้ได้ผลดีควรจะแปลงจากสิ่งที่ราคาถูกเป็นราคาสูง โดยออกแบบการประยุกต์ใช้กับกุ้งแคระ อันเป็นกุ้งที่มีขนาเล็กบอบบาง ไวต่อสารเคมี และเป็นสัตว์น้ำสวยงามที่มีปริมาณส่งออกจากประเทศไทยในระดับต้นๆ ของมูลค่าส่งออก (Fishery Inspection Office at Suvarnabhumi Airport. 2021) เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านมูลค่า และสามารถประยุกต์ใช้ต่อไปในอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งทะเล อันเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจของไทยได้อีกด้วย

จุดเด่น / ความแปลกใหม่

ใช้พริกชี้ฟ้าแดงอันเป็นพริกที่ผลิตได้มาก และมีราคาถูกในช่วงล้นตลาดในจังหวัดนครศรีธรรมราช มาเป็นแหล่งสกัดแคโรทีนอยด์ เพื่อใช้ในกลุ่มกุ้งแคระสวยงาม ซึ่งสามารถเปลี่ยนสารแคโรทีนอยด์เช่น β-carotene ไปเป็นสาร Astaxanthin ซึ่งเป็นสารที่สามารถเพิ่มสีของกุ้งได้เป็นอย่างดี (Benjakul, 2011) เนื่องจากกุ้งแคระที่จะสามารถจำหน่ายได้นั้นจำเป็นต้องใช้การเพิ่มสีก่อนจำหน่าย จึงจะมีราคาสูง โดยการใช้นวัตกรรมดังกล่าวจะสามารถลดการนำเข้าสารสีจากต่างประเทศลงได้อย่างมาก เนื่องจากสารแอสตาแซนธินบริสุทธิ์มีราคาขายสูงถึงกิโลกรัมละ 20,000 บาท ซึ่งเป็นการใช้นวัตกรรมในการเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม โดยการสกัดแคโรทีนอยด์จากพริกผ่านกระบวนการลดระดับความเผ็ดร้อน เพื่อให้ปลอดภัย และเข้ากระบวนการเก็บกักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บรักษาและการดูดซึมให้กุ้งสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ รวมถึงการศึกษาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์และผลข้างเคียงที่จะเกิดกับกุ้งแคระ และยังไม่มีผลิตภัณฑ์เพิ่มสีสำหรับกุ้งแคระที่สกัดจากพริกออกจำหน่ายมาก่อน

ผลการใช้ประโยชน์

สูตรอาหารที่ผสมสารแคโรทีนอยด์จากพริกสามารถทำให้กุ้งแคระมีสีสดแดง เป็นที่ต้องการของตลาดส่งออก ลดระยะเวลาการเลี้ยง และต้นทุนการผลิตของเกษตรกรลง โดยมีการทดลองใช้ในฟาร์มเกษตรกรแล้วพบว่าสามารถลดระยะเวลาการผลิตกุ้งสวยงามได้ไวขึ้น 2 เดือน และลดการคัดกุ้งที่ไม่มีคุณภาพ (สีซีดจาง) ลงได้กว่าร้อยละ 50 โดยต้นทุนเฉลี่ยต่อตัวในระดับฟาร์มเพิ่มขึ้นร้อยละ 5

ผู้ใช้ประโยชน์

ฟาร์มเกษตรกรในอำเภอบ้านโป่ง จ.ราชบุรี และ บริษัทผลิตอาหารสัตว์น้ำ

แนวทางการต่อยอดผลงาน

ขณะนี้ผ่านการขอรับทุนสนับสนุน จาก prototype มทร.ศรีวิชัย และจะเข้าสู่ product champion เพื่อเข้าสู่ TRL 8 ต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถใช้นวัตกรรมต่อยอดไปยังธุรกิจกุ้งเพื่อการบริโภคได้ โดยจำเป็นต้องปรับรูปแบบของอาหารในแต่ละช่วงวัยให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่นอาหารเกล็ด หรือแบบแท่ง รวมถึงการผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรม รวมถึงทดสอบอายุของผลิตภัณฑ์ควบคู่กันไป

พาวไบโอ : หัวเชื้อจุลินทรีย์สำหรับสร้างระบบไบโอฟลอคเพื่อเลี้ยงปลา

INN-04

พาวไบโอ : หัวเชื้อจุลินทรีย์สำหรับสร้างระบบไบโอฟลอคเพื่อเลี้ยงปลา

Powbio: Microbial Inoculants for Establishing Biofloc Systems in Aquaculture

ความเป็นมา

ปัจจุบันการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พบปัญหาสำคัญ คือ ของเสียที่เกิดจากการขับถ่ายของสัตว์น้ำและของเสียที่เกิดจากอาหารที่เหลือและถ้าหากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไม่มีกลไกในการกำจัดของเสียดังกล่าวออกไปแล้วปล่อยให้มีการสะสมในปริมาณที่มากขึ้นจะส่งผลเสียต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยของเสียที่พบบ่อยและเป็นสารประกอบที่มีพิษมากที่สุดต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ คือ แอมโมเนียในรูปแบบ NH3 และ NH4+ และไนไตร์ท จึงเกิดการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในน้ำมาจับกับแอมโมเนียและไนไตร์ทแล้วเปลี่ยนรูปเป็นโปรตีน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสัตว์น้ำแทน โดยเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ไบโอฟลอค” ในการนี้จึงได้พัฒนากระบวนการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์จากตะกอนไบโอฟลอค โดยการคัดเลือกเชื้อที่มีประสิทธิภาพมาผลิตเป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์พร้อมใช้สำหรับสร้างระบบไบโอฟลอค

จุดเด่น / ความแปลกใหม่

เป็นการคัดเลือกจุลินทรีย์ในกลุ่ม Heterothophic จากบ่อเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ระบบไบโอฟลอค โดยคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการลดแอมโมเนีย/ไนไตร์ท และนำมาเลี้ยงด้วยสูตรอาหารเฉพาะ (อนุสิทธิบัติ และ ความลับทางการค้า) จากนั้นทำให้เป็นผงแห้งเพื่อให้ใช้งานง่าย ช่วยบำบัดน้ำ ลดค่าแอมโมเนีย ลดการเปลี่ยนถ่ายน้ำ ที่สำคัญเติมหัวเชื้อจุลินทรีย์ POWBIO เพียง 1 ครั้งก็สามารถเลี้ยงปลา 8 -12 เดือน โดยไม่ต้องเติมหัวเชื้อจุลินทรีย์บ่อยครั้ง เหมือนกับจุลินทรีย์ที่มีจำหน่ายทั่วไป

ผลการใช้ประโยชน์

หัวเชื้อจุลินทรีย์พร้อมใช้สำหรับสร้างระบบไบโอฟลอคสามารถใช้สำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบปิด โดยไม่เปลี่ยนถ่ายน้ำตลอดระยะเวลาการเลี้ยง ช่วยประหยัดต้นทุนค่าอาหารลงได้ 20% โดยจุลินทรีย์จะเปลี่ยนของเสียกลายเป็นตะกอนไบโอฟลอคซึ่งกลับมาเป็นอาหารให้กับปลาได้อีก โดยยังคงรักษาคุณภาพน้ำไว้ให้เหมาะสมด้วยเกษตรกรสามารถใช้งานได้ง่าย ลดขั้นตอนและเวลาในการเตรียมระบบไบโอฟลอคได้ 3 – 4เท่า ลดการเปลี่ยนถ่ายน้ำตลอดระยะเวลาในการเลี้ยง ลดต้นทุนค่าอาหาร ทำให้คุณภาพเนื้อปลาดีขึ้น ไม่มีกลิ่นสาบโคลน

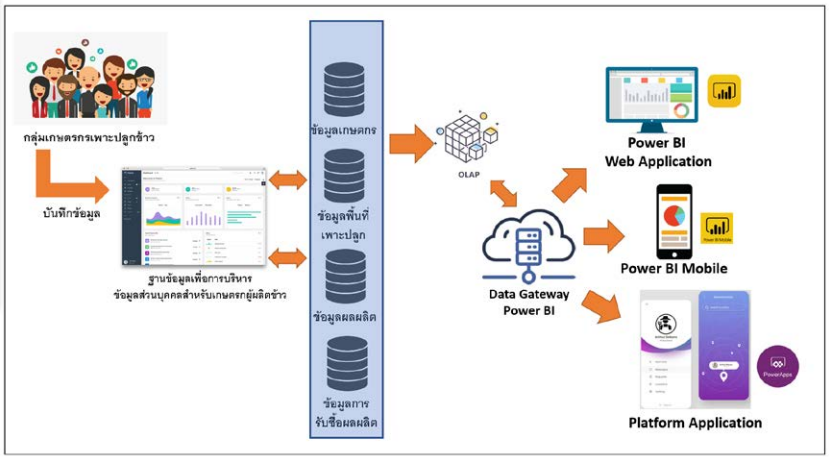
ผู้ใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล ปลาน้ำจืด และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ มีการนำไปใช้ในการสร้างระบบไบโอฟลอค

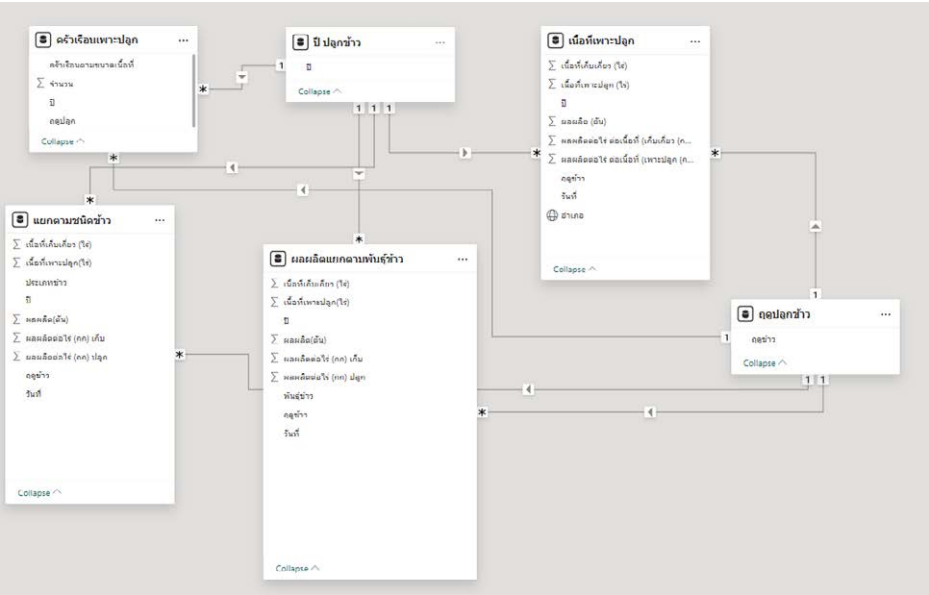
แนวทางการต่อยอดผลงาน

พัฒนาให้ใช้งานง่ายขึ้น จากนั้นจะดำเนินการขออนุญาตผลิตและขอขึ้นทะเบียนจุลินทรีย์ในการจัดจำหน่าย โดยมีแผนจะผลิตและจัดจำหน่ายต่อไป ซึ่งขณะนี้ได้ดำเนินการ สร้างแบรนด์และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้ง ดำเนินการทำฟาร์มต้นแบบในการเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบไบโอฟลอค อีกทั้งยังมีการจัดอบรม/ เปิดให้เข้าศึกษาดูงาน

เจ้าของผลงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสรา ทิจเจริญ
คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
เบอร์โทรติดต่อ : 089-230115
อีเมล : nissara@mju.ac.th/ nissara52@gmail.com
ผู้ร่วม
นางสาวปุญชรัศมิ์ มีแก้ว
บริษัท ไนน์ไบโอกรุ๊ป จำกัด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการทำงานของแอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคล
สำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์ม



ภาพที่ 2 Data Model ของแอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับ
เกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์ม

INN-05

แอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าว โดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์ม

Personal Data Recommendation Application for Rice Producer using Microsoft Power Platform

ความเป็นมา

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์ม มีการใช้ข้อมูลจำนวนผลการผลิตข้าวในช่วงเวลาตามช่วงฤดูกาลต่างๆ รวมถึงการพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการสั่งซื้อเช่น ข้อมูลต้นทุนการผลิตต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ส่งผลต่อการกำหนดราคาขาย และข้อมูลอื่นๆ ที่ส่งผล โดยคาดว่าระบบดังกล่าวนี้จะสามารถทำให้ทางเกษตรกรผู้ผลิตข้าวสามารถใช้นำไปวางแผนในการผลิตข้าวในสายพันธุ์ที่ผลิตได้ให้มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของตลาดยิ่งขึ้น อีกทั้งยังทราบถึงปริมาณที่ใกล้เคียงกับความต้องการผลผลิตข้าวในสายพันธุ์ที่ปลูกในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลดีต่อเรื่องของการกำหนดราคาที่จะสามารถต่อรองในการตั้งราคาได้ ทั้งนี้การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวได้ใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์มซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยสารสนเทศที่ได้จากการนำเสนอจะเป็นสารสนเทศที่เหมาะกับผู้ผลิตข้าวรายนั้นๆ โดยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนในการผลิตข้าวที่เหมาะสมและกระบวนการผลิตของตนเองได้เลย

จุดเด่น / ความแปลกใหม่

- ระบบนำเสนอรายงานข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าว ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ จำนวนแปลงปลูก สายพันธุ์ที่เพาะปลูก ข้อมูลอื่นๆ ที่มีความจำเป็น
- ระบบนำเสนอข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบตารางและกราฟแบบปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ เกี่ยวกับบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าว
- ระบบนำเสนอข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบตารางและกราฟแบบปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ เกี่ยวกับข้อมูลผลผลิตที่กลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกข้าว

ผลการใช้ประโยชน์

1. ได้นำเสนอข้อมูลผลการผลิต ข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าว เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในการวางแผนเพื่อปรับกระบวนการเพาะปลูกข้าวให้มีความเหมาะสม และเป็นแนวทางในการพัฒนาในการผลิตข้าวในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

2. สร้างเครื่องมือเพื่อแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าว โดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์มจะช่วยในการนำเสนอข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการของข้าวให้แก่เกษตรกรเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตในแต่ละปีได้เหมาะสม

ผู้ใช้ประโยชน์

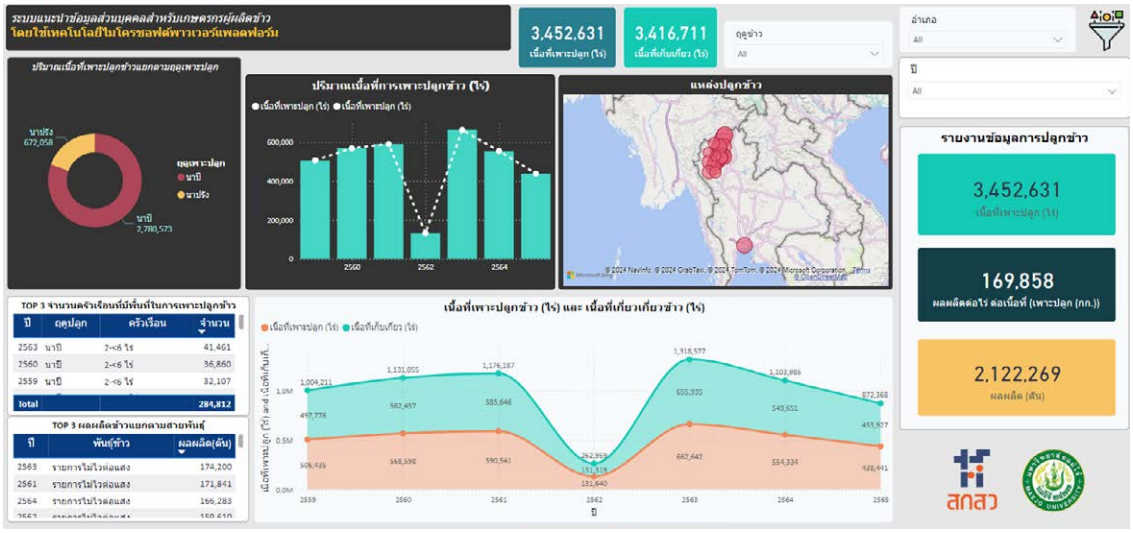
- เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดเชียงใหม่
- หน่วยงานภาครัฐที่กำกับดูแลการปลูกข้าวของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

แนวทางการต่อยอดผลงาน

การพัฒนาระบบดังกล่าวสามารถนำไปใช้กับพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ รวมถึงการพัฒนาระบบการพยากรณ์ข้อมูลที่จำเป็นในกระบวนการเพาะปลูก นอกจากนี้ควรเพิ่มประเด็นการเชื่อมโยงข้อมูล โดยใช้ Data Gateway ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยเชื่อมต่อระหว่างชุดข้อมูลหรือกับแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถอัพเดทข้อมูลแบบอัตโนมัติและสำรองข้อมูลได้อย่างปลอดภัย สามารถดูข้อมูลย้อนหลังสำหรับการทำนายผลผลิตได้อย่างแม่นยำ

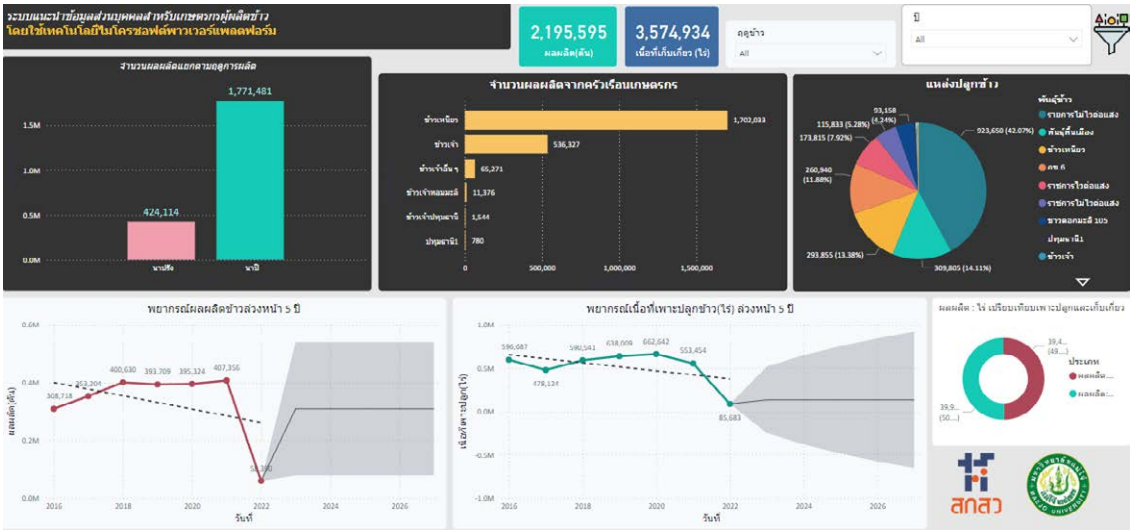
เจ้าของผลงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตร ชูชื่น
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
เบอร์โทรติดต่อ : 0812872086
อีเมล : chat@mju.ac.th

ผู้ร่วม
นางสาวสุธีรา หมื่นแสน
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

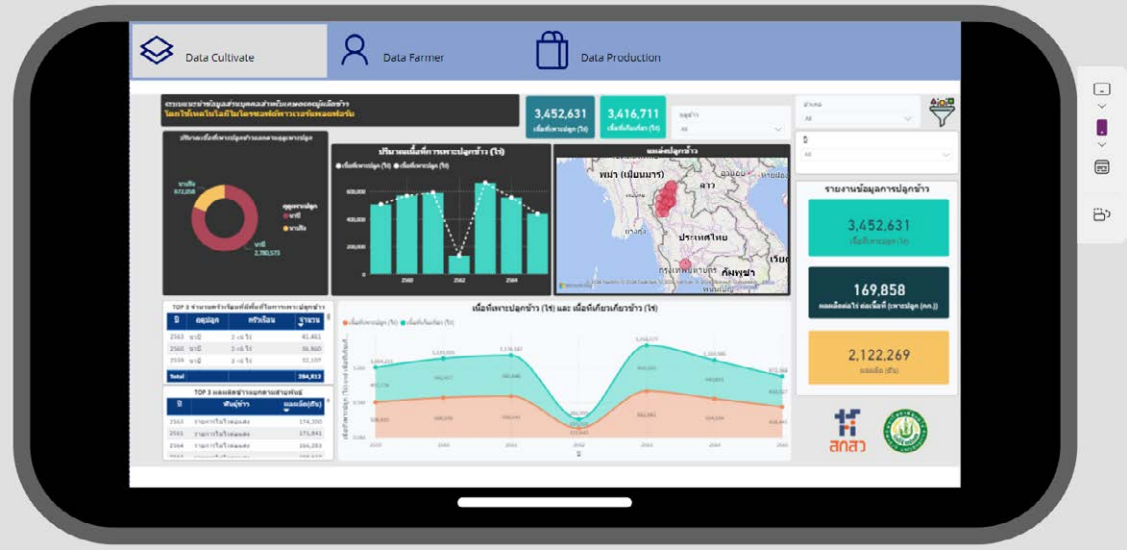


ภาพที่ 3 รายงานวิเคราะห์ข้อมูลการเพาะปลูกข้าวผ่าน Web Application Platform

ภาพที่ 4 รายงานวิเคราะห์ข้อมูลเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวผ่าน Web Application Platform



ภาพที่ 5 รายงานวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการพยากรณ์ผลผลิตข้าว 5 ปีล่วงหน้า



ภาพที่ 6 รายงานวิเคราะห์ข้อมูลการเพาะปลูกข้าว ผ่านแอปพลิเคชัน “Power Apps”

ภาพที่ 7 รายงานวิเคราะห์ข้อมูลเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าว ผ่านแอปพลิเคชัน “Power Apps”

ผลการใช้ประโยชน์

1. ได้หลักสูตรฐานสมรรถนะเยาวชนดอยเต่าหมู่เฮามีดี ของแต่ละระดับชั้น คือ เล่าขานตำนานดอยเต่า ดินแดนแห่งขุนเขาภูมิลำเนาแห่งการเสียสละ สืบฮีต สานฮอย ประเพณีวัฒนธรรมดอยเต่า ข่วงผญา ภูมิปัญญาท้องถิ่นดอยเต่า นวัตวิถีเด็กดีดอยเต่า และสร้างสรรค์ปั้นนวัตกรอาชีพ

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมฐานสมรรถนะเยาวชนดอยเต่าหมู่เฮามีดีโดยใช้ฐานการเรียนรู้ชุมชน ปราชญ์ชาวบ้านในอำเภอดอยเต่า

3. นิเทศติดตามการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะเยาวชนดอยเต่าหมู่เฮามีดี

4. ร่วมกันถอดบทเรียนและนำข้อมูลจากการถอดบทเรียนของคณะครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในกระบวนการพัฒนาหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีสมรรถนะ 6 ด้าน คือ การจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน นักเรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก

5. จัดทำคลังสื่อความรู้ “ดอยเต่า บ้านเฮา” ชุมชนให้ความร่วมมือในการดำเนินการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะเยาวชนดอยเต่า หมู่เฮามีดี ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถให้ความรู้ เผยแพร่ความรู้ให้กับ โรงเรียนนำร่องอื่นๆ

ผู้ใช้ประโยชน์

นักเรียนโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม ชุมชนในอำเภอดอยเต่า สถานศึกษาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่นำแบบอย่างไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมของชุมชนและท้องถิ่น อำเภอต่างๆในจังหวัดเชียงใหม่

แนวทางการต่อยอดผลงาน

1 .การนำข้อมูลการถอดบทเรียนและการสะท้อนความคิดเห็นของนักเรียนและภาคีเครือข่ายมาปรับปรุงหลักสูตร เผยแพร่หลักสูตรให้กับโรงเรียนเครือข่าย

2. การสร้างและพัฒนาผู้เรียน “มัคคุเทศก์น้อยดอยเต่า ” โดยเน้นในเรื่องแหล่งท่องเที่ยวและอาหารพื้นเมืองดอยเต่า

3. การสร้างเครือข่ายในการเรียนรู้ในชุมชน สถานประกอบการ หน่วยงานรัฐ เอกชน ทั้งภายในและภายนอกของโรงเรียน

เจ้าของผลงาน
โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม
เบอร์โทรติดต่อ : 0981569361
อีเมล : Prapantboonwan@gmail.com
ผู้ร่วม
นายประพันธ์ บุญวรรณ์
นายเอื้ออังกูร ชำนาญ
ว่าที่ร้อยตรีเอื้อมพร หาญสนามยุทธ
นายศราวุฒิ เพาะเจาะ
นางสาวขวัญชีวา ใจเฉียง
นางสาววารุณี ธรรมขันธ์*

INN-06

นวัตกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้อัตลักษณ์ประเพณีวัฒนธรรมเชิงพื้นที่เป็นฐาน

The Integrated Innovation Using tradition culture Local Identity based Learning

ความเป็นมา

ด้วยกระทรวงศึกษาธิการ อาศัยอำนาจแห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ได้กำหนดให้สถานศึกษานำร่องทุกสังกัดในพื้นที่นวัตกรรมสามารถพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ (Competency-based Curriculum) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีสมรรถนะหลักที่สำคัญจำเป็นได้แก่ 1. การจัดการตนเอง 2.การคิดขั้นสูง 3.การสื่อสาร 4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง 6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน เพื่อที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ บ่มเพาะ พัฒนาและต่อยอดสมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมถึงเกิดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะของผู้เรียนที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพในโลกศตวรรษที่ 21 (หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม พุทธศักราช 2565 ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ, 2565)

โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคมเป็นโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรม และใช้รูปแบบนวัตกรรมกระบวนการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของ DOITAO POWER 4 + MODEL(D P 4 +) ภายใต้รูปแบบกระบวนการบริหารจัดการ รวมพลังร่วมใจ “ดอยเต่า พร้อมบวก” ซึ่งประกอบด้วยการขับเคลื่อนนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนสอนทั้งระบบของโรงเรียนพัฒนาควบคู่กันไป โรงเรียนจึงได้จัดทำหลักสูตรพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ที่มีจุดเน้นสำคัญคือ ให้ผู้เรียน “เป็นคนดี และมีสมรรถนะ” และพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ โดยเน้นความเป็นบริบทของสังคมชุมชน ประเพณี วัฒนธรรม อำเภอดอยเต่า มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติที่ดีในการรักถิ่นฐาน และพัฒนาสมรรถนะหลักและสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม ภายใต้การเรียนรู้ในรายวิชาเยาวชนดอยเต่าหมู่เฮามีดี ดังกระบวนการดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะเยาวชนดอยเต่าหมู่เฮามีดี
กิจกรรมที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเยาวชนดอยเต่าหมู่เฮามีดี
กิจกรรมที่ 3 งานจัดการเรียนรู้ ควบคู่ชุมชนท้องถิ่นดอยเต่า
กิจกรรมที่ 4 การนิเทศติดตามหลักสูตรฐานสมรรถนะเยาวชนดอยเต่าหมู่เฮามีดี
กิจกรรมที่ 5 การถอดบทเรียน
กิจกรรมที่ 6 คลังสื่อความรู้ “ดอยเต่า บ้านเฮา”

จุดเด่น / ความแปลกใหม่

สร้างความรักษ์ท้องถิ่น หวงแหนและเห็นความสำคัญของอัตลักษณ์ประเพณี วัฒนธรรมเชิงพื้นที่ ประวัติศาสตร์ของการก่อตั้ง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอำเภอดอยเต่า สร้างความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันของโรงเรียนและชุมชนในการร่วมพัฒนาท้องถิ่น สร้างและพัฒนานักเรียนของโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคมซึ่งเป็นเยาวชนในชุมชนอย่างเต็มศักยภาพให้เป็นคนดีและมีสมรรถนะ สร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา และความร่วมมือให้กับหน่วยงานในวงกว้าง คิดค้นและพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน รวมทั้งการเป็นแบบอย่างให้กับสถานศึกษาทั่วไป ขับเคลื่อนรายวิชาเพิ่มเติมฐานสมรรถนะ “เยาวชนดอยเต่า หมู่เฮามีดี” โดยจัดเวทีให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตนเอง มีการสืบสานต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น และเกิดความรักถิ่นฐานเห็นคุณค่า ภูมิใจท้องถิ่นของตนเอง

ผลการใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเมี่ยงในชุมชนอำเภอแม่ออน เกษตรกรผู้ปลูกและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเมี่ยงในชุมชนอื่นๆ เกษตรกรที่มาศึกษาดูงานเกี่ยวกับเมี่ยงในชุมชนอำเภอแม่ออน พัฒนาชุมชนเกษตรอำเภอ โครงการหลวงดีนตก ครูและนักเรียนศูนย์ส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

แนวทางการต่อยอดผลงาน

การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากใบเมี่ยงในรูปแบบอื่นๆ เช่น เครื่องดื่มชาโซดาคราฟผสมน้ำผึ้งมะนาวป่าอินทรีย์ ทอฟฟี่ ชามะนาวและชานมสำเร็จรูปแบบผง 3in1 แผ่นชาอบกรอบรสต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ รวมถึงจุลินทรีย์และโลหะตกค้าง เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ตลอดจนการขออนุญาตจดทะเบียนผลิตภัณฑ์อาหาร (เลข อย.) จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด รวมทั้งการขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจังหวัด ตลอดจนยกระดับเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ของกรมการพัฒนาชุมชน อันเป็นการเพิ่มโอกาสของผลิตภัณฑ์แปรรูปจากใบเมี่ยงล้านนาให้ได้ตามหลักมาตรฐานสากล

เจ้าของผลงาน
นางสาววิภาดา ญาณสาร และผู้ช่วยศักดิ์สายันต์ ใยสามเสน
เบอร์โทรติดต่อ : 090 317 8462
อีเมล : vasikan@rmutl.ac.th

เมี่ยงล้านนาแบบดั้งเดิม

ใบเมี่ยงอบแห้งลมร้อน

ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากใบเมี่ยงสำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์เมี่ยงหวานโบราณล้านนาแบบกล่องพร้อมทาน และแบบซองแยกเครื่อง

ผลิตภัณฑ์น้ำพริกกากหมูใบเมี่ยงแบบสำเร็จรูปและแบบแยกเครื่อง

ชุดผลิตภัณฑ์ของฝากแปรรูปจากใบเมี่ยงในรูปแบบกล่องและแบบตะกร้า

ชุดผลิตภัณฑ์ของฝากแปรรูปจากใบเมี่ยง

INN-07

เมี่ยงล้านนา: การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารอย่างสร้างสรรค์

Miang Lanna: Creative processing of food products

ความเป็นมา

“เมี่ยง” หรือใบชาหมักเป็นภูมิปัญญาที่ผูกพันกับวิถีชีวิตของคนในภาคเหนือตอนบนหรืออาณาจักรล้านนาในอดีตเป็นเวลายาวนานหลายร้อยปี โดยต้นเมี่ยงของคนเมืองล้านนาจะเป็นต้นชาพันธุ์อัสสัมซึ่งจะปลูกมากที่สุดเป็นลำดับ 2 ของจังหวัดในภาคเหนือตอนบนมีพื้นที่ปลูกชาโดยรวมประมาณ 33,039 ไร่ เมื่อคำนวณได้ผลผลิตเมี่ยงเฉลี่ยจำนวน 32,010 ตันต่อปี โดยขายในรูปของใบเมี่ยงดิบ ขายกิโลกรัมละ 55 บาท เมี่ยงหมัก ขายกิโลกรัมละ 68 บาท ทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการจำหน่ายเมี่ยงทั้งใบเมี่ยงดิบและเมี่ยงหมัก ประมาณ 15,000–20,000 บาทต่อเดือน สร้างรายได้เฉลี่ยมูลค่าถึง 211,266,251 บาทต่อปี (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) ถือได้ว่าเมี่ยงเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สร้างมูลค่าและรายได้ให้แก่ท้องถิ่นเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันวัฒนธรรมของเมี่ยงในสังคมล้านนาได้เริ่มเลือนหายไป เนื่องจากผลิตภัณฑ์เมี่ยงหมักมีรูปลักษณ์ กลิ่น และบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นที่นิยมของคนรุ่นใหม่ ซึ่งวิถีชีวิตดังกล่าวอาจสูญหายจากสังคมก็เป็นได้ หากไม่มีกระบวนการสืบสานหรือถ่ายทอดภูมิปัญญาของเมี่ยงให้คงอยู่ ไม่ให้สูญหายตามกาลเวลา ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการสืบสานและพัฒนาองค์ความรู้ ตลอดจนเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มชุมชนชาเมี่ยง โดยการระดมศักยภาพ ความเชี่ยวชาญ และทรัพยากรจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในการเพิ่มมูลค่าด้วยการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากเมี่ยงที่หลากหลาย อาทิ ไส้เมี่ยงหวานล้านนาสำเร็จรูป น้ำพริกกากหมูใบเมี่ยงแบบแยกเครื่องในรูปของกล่องและซอง แหนมสดใบเมี่ยง เมี่ยงหวานล้านนาแบบแบบแยกเครื่องในรูปของกล่องและซอง เป็นต้น อันเป็นการพัฒนา สร้างสรรค์ และต่อยอดนวัตกรรมภูมิปัญญาในชุมชน บนฐานทรัพยากรในท้องถิ่น ซึ่งจะเป็นหนทางที่ช่วยยกระดับศักยภาพของชุมชนได้อย่างยั่งยืน ด้วยการมีส่วนร่วมจากการพึ่งตนเองตามศาสตร์ของพระราชา เกิดการสร้างงานสร้างอาชีพ และรายได้ให้แก่คนชุมชน และนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนฐานรากให้เกิดการเติบโตอย่างสร้างสรรค์

จุดเด่น / ความแปลกใหม่

เนื่องจากผลิตภัณฑ์เมี่ยงหมักมีรูปลักษณ์ กลิ่น และบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นที่นิยมของคนรุ่นใหม่ อีกทั้งการบริโภคเมี่ยงนั้นได้ลดลงไปตามจำนวนคนรุ่นเก่าที่ล้มหายตายจากไป ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการนำใบเมี่ยงมาแปรรูปด้วยการอบแห้งลมร้อน เพื่อเป็นการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสามารถยืดอายุการเก็บรักษาให้ได้นาน และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สะท้อนถึงวิถีชีวิตและภูมิปัญญาอาหารของชุมชน อันเป็นการดึงดูดความสนใจในผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคในยุคใหม่ต่อผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาอาหารพื้นถิ่น ในรูปของไส้เมี่ยงหวานล้านนาสำเร็จรูป น้ำพริกกากหมูใบเมี่ยงแบบแยกเครื่องในรูปของกล่องและซอง แหนมสดใบเมี่ยง เมี่ยงหวานล้านนาแบบแบบแยกเครื่องในรูปของกล่องและซอง เป็นต้น ซึ่งการแปรรูปดังกล่าวจะเป็นการสืบสานภูมิปัญญาอาหารพื้นถิ่นล้านนาให้คงอยู่ อีกทั้งเป็นการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมภูมิปัญญาในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากเมี่ยงให้ร่วมสมัย และยังคงอัตลักษณ์ของท้องถิ่นไว้ในผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีรูปแบบที่แปลกใหม่ สะอาด สะดวก พกพาได้ง่าย สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง

ผลการใช้ประโยชน์

การแปรรูปผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาอาหารจากเมี่ยงล้านนา เป็นการสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ การเพิ่มความนิยมในผลิตภัณฑ์และเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดให้แก่ชุมชนมากยิ่งขึ้น จากการนำไปวางจัดจำหน่ายและการจัด Worksho ให้แก่นักท่องเที่ยวที่สนใจภายในสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชนและชุมชนใกล้เคียงของอำเภอแม่ออน การออกบู้ทแสดงสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน อาทิ LAN-NAEXPOตลอดจนเป็นต้นแบบในการวิเคราะห์สารที่เป็นประโยชน์ในตัวเมี่ยงและคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อพัฒนาและต่อยอดผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องดื่ม เครื่องสำอางค์เสริมความงาม ผลิตภัณฑ์สปา ซึ่งจะเป็นหนทางที่ช่วยยกระดับศักยภาพและขีดความสามารถของเกษตรกรในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพึ่งตนเองตามศาสตร์ของพระราชา อันจะนำไปสู่การส่งเสริมและพัฒนาให้เศรษฐกิจฐานรากเกิดการหมุนเวียน และเติบโตอย่างเข้มแข็ง มั่นคง

CREATIVE

ข้าวซอย
ภาคเหนือ
CONCEPT
MOOD & TONE
Element

ข้าวซอย
ภาคเหนือ
Lego FONT SF-Phupua Bold
HEAD FONT
TYPE FONT

CRE-01

แนวทางการออกแบบเอกลักษณ์ของร้านข้าวซอยเพื่อส่งเสริมการตลาด

Guidelines for designing the identity of a Khao Soi restaurant for marketing

ความเป็นมา

ที่มาของงานสร้างสรรค์ชิ้นนี้เกิดจากการได้พบเห็นข้าวซอย ซึ่งเป็นอาหารขึ้นชื่อของทางภาคเหนือ ซึ่งมีผู้ประกอบการและร้านค้า ในแต่ละที่จะมีเอกลักษณ์หรือความน่าสนใจทั้งรสชาติและการตกแต่งร้านที่มีทั้งความคล้ายคลึงและแตกต่างกันบ้างตามสูตรและพื้นที่ แต่เมื่อพิจารณาและเห็นได้ว่าร้านข้าวซอยเหล่านี้สามารถนำเอกลักษณ์ที่มีความคล้ายคลึงกันโดยการนำความน่าสนใจทั้งหน้าตาของการจัดแต่งในข้าวซอย และอัตลักษณ์ของความเป็นภาคเหนือ สามารถนำมาทำการออกแบบเอกลักษณ์ของร้านข้าวซอยให้โดดเด่นและน่าจดจำ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการสร้างแบรนด์และดึงดูดลูกค้าให้มาใช้บริการได้มากยิ่งขึ้น

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

เป็นการสร้างเอกลักษณ์ในรูปแบบของการออกแบบ brand Guideline ของร้านข้าวซอย เพื่อส่งเสริมและการตลาด

ผลการใช้ประโยชน์

สามารถนำตัวอย่างของการสร้างแบรนด์ไกด์ไลน์ เช่น การประยุกต์ใช้โลโก้ ตัวหนังสือประกอบ สี มูดและโทน เพื่อให้ร้านข้าวซอยให้มีความน่าสนใจและส่งเสริมการตลาด ให้มีความโดดเด่นและน่าสนใจ โดยมีความเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์ของข้าวซอยและความเป็นล้านนา

ผู้ใช้ประโยชน์

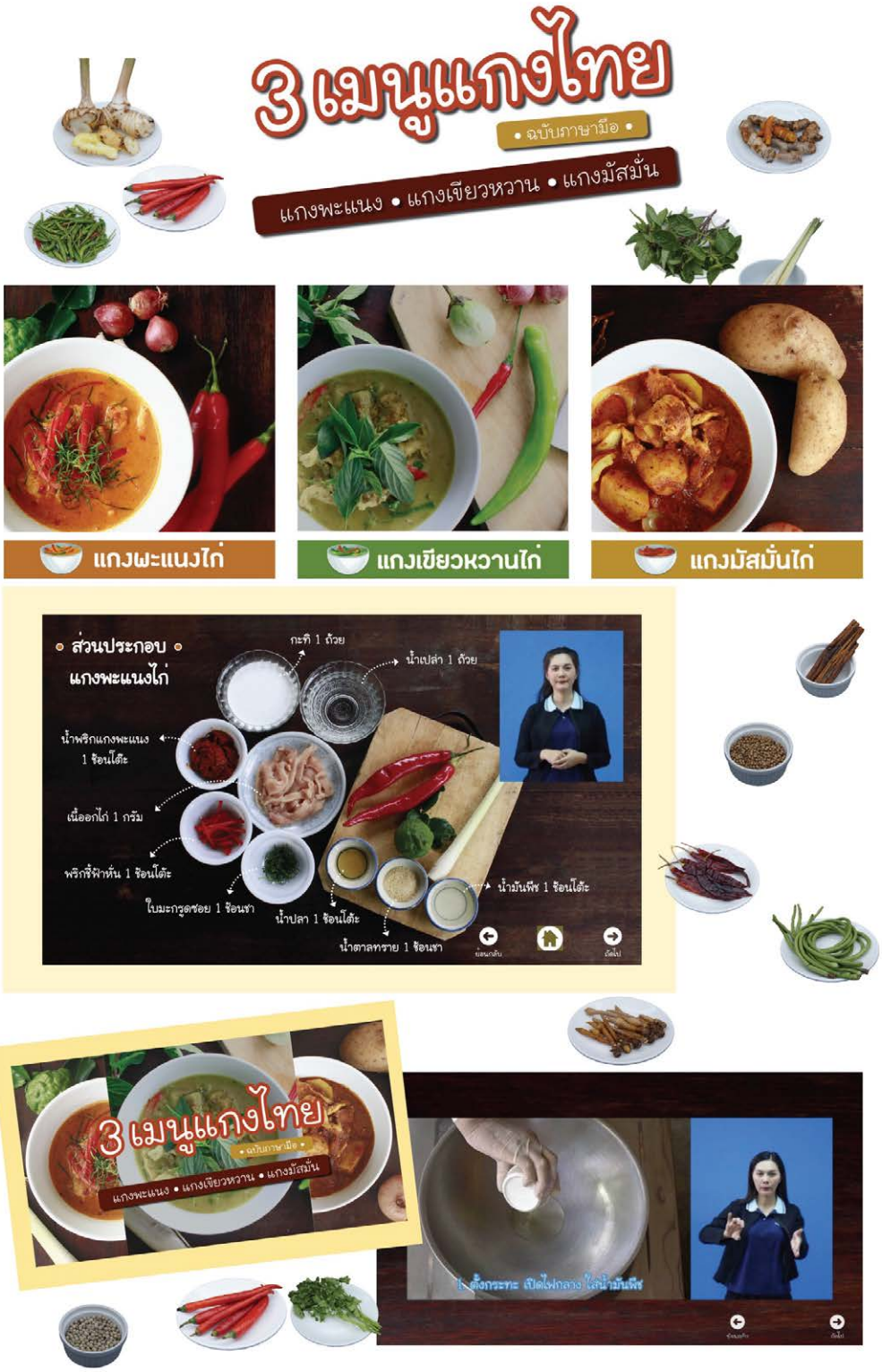
1. ร้านข้าวซอย
2.ร้านค้า/ร้านอาหารในภาคเหนือ

แนวทางการต่อยอดผลงาน

เป็นตัวอย่างในการออกแบบเพื่อให้ร้านอาหารประเภทข้าวซอย สามารถนำไปใช้เป็นไกด์ไลน์สำหรับการออกแบบสื่อเพื่อใช้ส่งเสริมการตลาดให้มีความโดดเด่นและน่าสนใจ

เจ้าของผลงาน
นายยุทธนา บัวระพันธุ์
สื่อสิ่งพิมพ์ดิจิทัล
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา
เบอร์โทรติดต่อ : 0947594222
อีเมล : yuttanabua@rmutl.ac.th

ผู้ร่วม
นางสาวชนิตา สมพฤกษ์
นางสาวพัชราภา ศักดิ์โสภิณ
นางสาวปลูกเกษม ชูตระกูล
มทร.ล้านนา



เจ้าของผลงาน
นางสาวปลูกเกษม ชูตระกูล
สื่อสิ่งพิมพ์ดิจิทัล
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา
เบอร์โทรติดต่อ : 089-9975257
อีเมล : ploogkasem@rmutl.ac.th

ผู้ร่วม
นายนัท กันภัย
นายพชรพล นันตา
นางสาวพัชราภา ศักดิ์โสภิณ
นายยุทธนา บัวระพันธุ์
มทร.ล้านนา

CRE-02

หนังสือดิจิทัลภาษามือ : เมนูแกงไทย
Digital Sign Language Cookbook : Thai Curries

ความเป็นมา

การเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมการเรียนรู้และการใช้ชีวิตประจำวัน ด้วยเหตุนี้ “หนังสือดิจิทัลภาษามือ : เมนูแกงไทย” จึงถูกพัฒนาขึ้นเป็นสื่อการเรียนรู้ในรายวิชาคหกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร ซึ่งเป็นโรงเรียนสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน หนังสือเล่มนี้มุ่งเน้นการสอนการทำอาหารไทยประเภทแกง โดยใช้สื่อดิจิทัลที่มีการอธิบายด้วยภาษามือ การออกแบบสื่อคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และเน้นการสื่อสารที่ชัดเจนผ่านภาพประกอบ คำศัพท์ และวิดีโอภาษามือ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาทักษะอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

ผลงานมีความแตกต่างจากสื่อการเรียนรู้ทั่วไป โดยใช้วิดีโอภาษามือในการอธิบายคำศัพท์ และขั้นตอนการทำอาหารไทยประเภทแกง เพื่อช่วยให้ผู้มีความบกพร่องทางการได้ยินสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดสำคัญของผลงานคือการนำเสนอเนื้อหาอย่างชัดเจนและเข้าถึงได้ง่าย โดยผสมผสานภาพประกอบ คำศัพท์ และวิดีโอภาษามือ เน้นการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะด้านของผู้เรียน ส่งเสริมทักษะการทำอาหารและความเข้าใจในวัฒนธรรมอาหารไทย รวมถึงพัฒนาศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้เรียน

ผลการใช้ประโยชน์

1. เสริมสร้างทักษะการทำอาหาร ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ขั้นตอนการทำอาหารไทยประเภทแกงได้อย่างถูกต้องและเข้าใจง่าย ผ่านวิดีโอภาษามือและภาพประกอบที่ชัดเจน

2. ส่งเสริมความเข้าใจในวัฒนธรรมอาหารไทย ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมอาหารไทย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านวัฒนธรรม

3. พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อดิจิทัลนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนและศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการใช้ชีวิตอิสระ

4. สนับสนุนการสอนของผู้สอน ผู้สอนสามารถใช้สื่อนี้เป็นเครื่องมือในการอธิบายขั้นตอนการทำอาหาร ช่วยให้การสอนเป็นไปอย่างราบรื่นและลดความจำเป็นในการอธิบายซ้ำหลายครั้ง

5. เข้าถึงสื่อการสอนที่เหมาะสม สื่อดิจิทัลนี้ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ผู้สอนได้ใช้สื่อที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

ผู้ใช้ประโยชน์

1. นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่

2. ครูผู้สอนในรายวิชาคหกรรม โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่

แนวทางการต่อยอดผลงาน

1. พัฒนาสื่อให้ครอบคลุมรายการอาหารไทยประเภทอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความหลากหลายและความน่าสนใจสำหรับผู้เรียน

2. ปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหารวมถึงภาพประกอบให้ทันสมัยและน่าสนใจยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการของผู้เรียน

3. ต่อยอดการใช้สื่อในกระบวนการเรียนการสอนของหมวดวิชาอื่นๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

4. พัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการพิเศษอื่น ๆ เช่น ผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตา หรือผู้ที่มีปัญหาด้านการอ่านเขียน

5. เผยแพร่ผลงานนี้สู่สาธารณชนและโรงเรียนอื่น ๆ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลายและเกิดประโยชน์สูงสุด

ไทเลย สตอรีการ์ด ประกอบด้วยบัตรภาพ Pop-up ภาพ 6 แบบ และโมเดลกระดาษ 2 แบบ
ถ่ายทอดองค์ความรู้: ประวัติ การตั้งถิ่นฐาน ภาษาไทเลย วิถีชีวิต สถาปัตยกรรมบ้านไทเลย การแต่งกาย

กระบวนการใช้นวัตกรรม (สำหรับการเล่นเป็นกลุ่ม)		ระดับผลสัมฤทธิ์
เล่า ↕ เล่น	**ขั้นตอนที่ 1 (นำทาง)** ผู้สอนหรือผู้นำกิจกรรมเริ่มเกริ่นจากการตั้งคำถาม เช่น “รู้จักประวัติความเป็นมาของคนไทเลยหรือไม่” “คนไทยเลยมาจากที่ไหน” “ภาษาพูดมีสำเนียงอย่างไร” ฯลฯ แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็น **ขั้นตอนที่ 2 (เข้าใจ)** จากนั้นผู้สอนหรือผู้นำกิจกรรม เล่าเรื่องไทเลยจากเนื้อหาในใบความรู้ หรือมอบหมายให้ผู้เรียนอ่านใบความรู้ด้วยตัวเอง หากสงสัยให้ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม	-การจดจำเข้าใจ -การสร้างแบบภาพจินตภาพ (Non-Visual Mental Imagery) -Cognitive Domain
	ขั้นตอนที่ 3 (เข้าถึง) นำบัตรภาพ Pop-Up “ไทเลย สตอรีการ์ด” มาวางเรียงไว้ ให้ผู้เรียนผลัดกันเล่าประวัติความเป็นมาของคนไทเลยให้สมาชิกในกลุ่มฟัง แล้วช่วยเสริมข้อมูล แสดงความคิดเห็น พร้อมกับดึงนำบัตรภาพ Pop-Up “ไทเลย สตอรีการ์ด” ที่ตรงกับเนื้อหาของเรื่องราวที่เล่าและประกอบภาพให้สมบูรณ์ โดยผู้สอนหรือผู้นำกิจกรรมคอยกำกับดูแลการเล่น **ขั้นตอนที่ 4 (พัฒนา)** ผู้เรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ สะท้อนถึงคุณค่าจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ผ่านไทเลย สตอรี่การ์ด และนำเสนอว่าจะนำวัฒนธรรมประเพณีของคนไทเลยไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไร	-การนำความรู้ไปใช้ -การสร้างภาพแบบกายภาพ (Visual) - Psychomotor Domain - Affective Domain
*กิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน กลุ่มละ 5 คน /กลุ่มผู้ใหญ่สามารถจัดกลุ่มเล็กหรือใหญ่กว่านี้ได้		ใบความรู้

CRE-03

ไทเลย สตอรีการ์ด : สื่อสร้างสรรค์เรียนรู้วิถีชีวิต สถาปัตยกรรมและการแต่งกาย

Thai LOEI story card : Creative media for learning lifestyles, architecture, and clothing

ความเป็นมา

วัฒนธรรมไทเลยมีเนื้อหาเรื่องราวที่กว้างและลึกซึ้ง การถ่ายทอดเรื่องราวจึงควรนำเสนอด้วยสื่อที่คุ้นเคย ใช้ง่าย ชัดเจน และดึงดูดความสนใจ การใช้ภาพประกอบเพื่อถ่ายทอดประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทเลยจึงสำคัญต่อการรับรู้ ความเข้าใจและจดจำได้สำหรับเด็กในวัยเรียน และยังง่ายต่อการรับรู้ข้อมูลสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ผู้พัฒนาผลงานจึงได้สร้างสรรค์ภาพประกอบการเล่าเรื่องไทเลย ออกแบบกราฟิกตัวการ์ตูน ฉากและการจัดองค์ประกอบภาพ ทำเป็นบัตรภาพ pop-up ที่ทำจากกระดาษ ขนาด A4 จำนวน 6 แบบ และชุดต่อโมเดลกระดาษ ขนาด A4 เพื่อเรียนรู้สถาปัตยกรรมบ้านไทเลยโบราณ จำนวน 2 แบบ นำไปใช้ประกอบการสอนหรือเพื่อเรียนรู้ด้วยตัวเอง ให้เกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่าในประวัติศาสตร์ ศิลปะและวัฒนธรรมไทเลยผ่านสื่อนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

เป็นสื่อภาพประกอบการเล่าประวัติความเป็นมาของจังหวัดเลย ออกแบบเป็นภาพการ์ตูน 2 มิติ ส่งเสริมจินตนาการในการเล่าเรื่อง มีขนาดที่เหมาะสมกับการนำไปใช้สำหรับทุกช่วงวัย ใช้ลายเส้น สีสันที่ชัดเจน แต่ละภาพที่เน้นจุดเด่นที่สะท้อนเรื่องราว เมื่อเห็นแล้วสามารถเข้าใจได้ในทันที สามารถฟังเสียงสำเนียงไทเลยด้วยการสแกน QR Code บนบัตรภาพ การนำบัตรภาพและโมเดลกระดาษไปใช้ ใช้กระบวนการ “เล่าและเล่น” (tell & play) ที่พัฒนาขึ้นจากทฤษฎีการใช้สื่อในการเรียนรู้ กระบวนการมีความยืดหยุ่นตามกลุ่มผู้เล่นและมีความสนุกสนาน ซึ่งการเล่าเรื่องผ่านบัตรภาพสามารถเล่นคนเดียวหรือใช้ในกระบวนการกลุ่มได้

ผลการใช้ประโยชน์

นำไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู้บูรณาการหลักสูตรท้องถิ่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจความตระหนักเห็นคุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทเลย นำไปใช้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์และเผยแพร่ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทเลย ให้กับเด็กและเยาวชน ตลอดจนกลุ่มบุคคลทั่วไป ผู้สูงอายุ และนักท่องเที่ยว

ผู้ใช้ประโยชน์

ครู อาจารย์ เด็กและเยาวชน บุคคลทั่วไป นักท่องเที่ยว ผู้สูงอายุ ผู้ประกอบการการท่องเที่ยว

แนวทางการต่อยอดผลงาน

- ปรับเพิ่มความหลากหลายของเนื้อหาและรูปภาพสร้างจุดเด่นให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้กับเด็กและเยาวชน
- กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยว นำไปจำหน่ายเป็นของที่ระลึกหรือจัดเป็นกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยว
- ชุมชนและกลุ่มผู้สูงอายุ นำสื่อนวัตกรรมไปใช้ในการถ่ายทอดเล่าเรื่องไทเลยเป็นกิจกรรมสำหรับส่งเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ

เจ้าของผลงาน
ดร.ปิยพร วงศ์อนุ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
เบอร์โทรติดต่อ : 0862441997
อีเมล : piyaporn.won@lru.ac.th

ผู้ร่วม
ผศ.ภัทรพงษ์ ไชยเชษฐ์
ผศ.ดร.ณัฏฐกาญจน์ อนันทราวัน
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

INVENTION

เจ้าของผลงาน

ผศ.พงศกร สุรินทร์
นายสรายุทธ มาลัยพันธุ์
นายปรัชญา กาวีปลูก
นายนพรัตน์ บุญมา
นายณัฐพล พูลวิริยะ
หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
เบอร์โทรติดต่อ : 089 8555395
อีเมล : p.surin1980@rmutl.ac.th

INV-01

การพัฒนาเครื่องตัดย่อยกระดาษด้วยใบมีดเรียงตัวแนวนอน 24 ใบมีด

Development of a Paper Cutting Machine with 24 Horizontal Arrayed Blades

ความเป็นมา

การรีไซเคิล หมายถึง การนำของเสียหรือวัสดุที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการแปรรูปหรือปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ของเสียกลับมามีคุณภาพเทียบเท่าหรือใกล้เคียงของเดิม หรือให้ได้วัตถุดิบใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ โลหะ กระดาษ พลาสติก สิ่งทอ ยางรถและยาง กระจก อิเล็กทรอนิกส์ หรือของเสียประเภทต่าง ๆ ที่เกิดจากผู้บริโภคและผู้ผลิตในอุตสาหกรรมถูกเปลี่ยนเป็นวัตถุดิบที่มีประโยชน์ที่จำเป็นสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ปัจจุบันผู้ประกอบการรีไซเคิลมีความพยายามแสวงหาเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่มีความเหมาะกับการดำเนินงานธุรกิจของตนเองให้ได้มากที่สุด

บริษัท บังอร รีไซคลิ่ง กรุ๊ป จำกัด เลขที่ 110/1 หมู่4 ตำบล บ่อแฮ้ว อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52100 มีความต้องการพัฒนาเครื่องย่อยกระดาษขึ้นมาใช้งานในสถานประกอบการ เพื่อให้ได้เครื่องจักรที่มีความเหมาะทั้งด้านราคาและด้านคุณภาพการตัดย่อยกระดาษ ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้คณะทำงานจึงได้ร่วมกันการพัฒนาเครื่องย่อยกระดาษขึ้นมาให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

ตัวเครื่องแบบชนิดตั้งพื้นโดยออกแบบใบมีดเรียงตัวแนวนอน 24 ใบมีด วัสดุที่ใช้ในการผลิตใบมีด คือ High Speed Steel มีค่าความแข็ง 60 HRC ช่วยให้สามารถตัดกระดาษขนาด A4 ในลักษณะการตัดกระดาษเป็น แบบ Strip Cut จำนวนแผ่นกระดาษที่ป้อนได้ต่อครั้ง 34-36 แผ่น (A4 หนา 80 แกรม) สามารถตัดทำลายลวดเย็บกระดาษได้ เครื่องตัดย่อยกระดาษสามารถทำการเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้ ซึ่งระดับการย่อยทำลายข้อมูล มาตรฐาน DIN 32757-4 ระดับ 2

สมรรถนะเครื่องตัดย่อยกระดาษที่พัฒนาเป็น ค่าเฉลี่ยตำแหน่งหัวกระดาษ 2.02 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยตำแหน่งกลางกระดาษ 2.01 เซนติเมตรและค่าเฉลี่ยตำแหน่งท้ายกระดาษอยู่ที่ 2.04 เซนติเมตร สรุปอยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้ไม่เกิน 2 ± 0.5 เซนติเมตร

ผลการใช้ประโยชน์

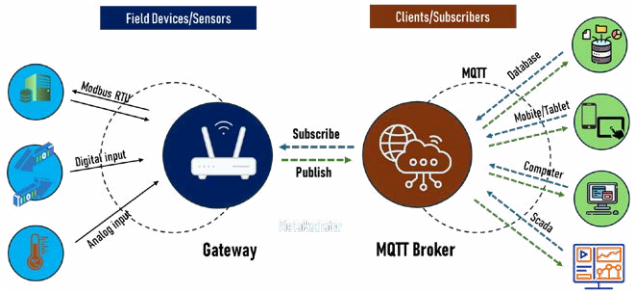
บริษัท บังอร รีไซคลิ่ง กรุ๊ป จำกัด ได้นำผลงานมาใช้ประโยชน์ในการตัดย่อยกระดาษซึ่งเครื่องจักรที่ได้ตรงกับความต้องการและช่วยแก้ไขปัญหาของทางบริษัท บังอร รีไซคลิ่ง กรุ๊ป จำกัด และช่วยเพิ่มกำลังการผลิตในส่วนของกระบวนการตัดย่อยการะดาษในปัจจุบัน

ผู้ใช้ประโยชน์

บริษัท บังอร รีไซคลิ่ง กรุ๊ป จำกัด เลขที่ 110/1 หมู่ 4 ตำบลบ่อแฮ้ว อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52100

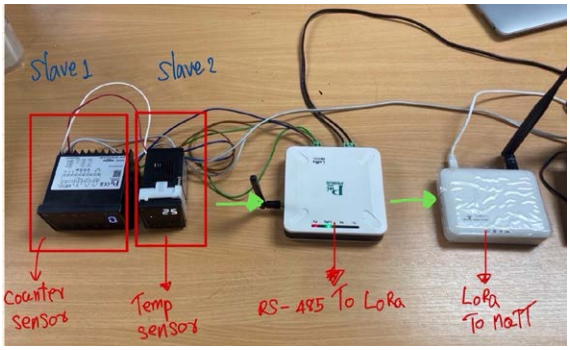
แนวทางการต่อยอดผลงาน

เพิ่มการย่อยให้มีขนาดเล็กลง



แผนภาพรวมของ เกตเวย์แปลงข้อมูล Modbus เป็น MQTT สำหรับ IoT ภาคอุตสาหกรรม

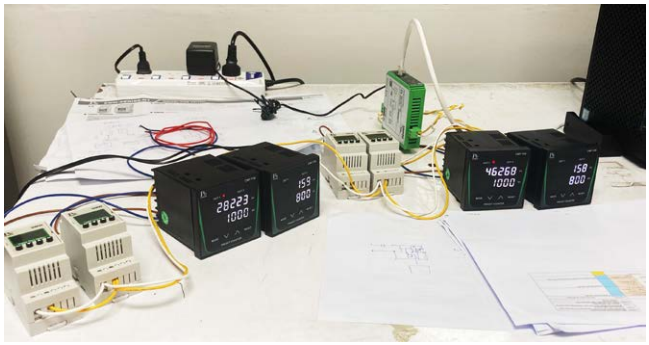
RPI เป็น MQTT Gateway



แนวทางการต่อยอดผลงาน

ผู้ใช้ประโยชน์

ผู้ใช้หลัก ๆ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการและควบคุมกระบวนการผลิต การแปลงข้อมูลแบบเรียลไทม์และการแสดงผลบนแดชบอร์ดที่เข้าใจง่าย ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดูและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจที่แม่นยำและการคาดการณ์ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีประโยชน์สำหรับบริษัท ไพรมัส จำกัด (ผู้ร่วมพัฒนา) ซึ่งสามารถใช้เกตเวย์นี้เป็นต้นแบบในการรวมข้อมูลจากโนดซอฟต์แวร์ของลูกค้าบริษัท โดยการเก็บและประมวลผลข้อมูลจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านโปรโตคอล Modbus และส่งข้อมูลไปยังระบบ IIoT ผ่านโปรโตคอล MQTT ช่วยให้บริษัทสามารถวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมได้ เกตเวย์นี้จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้การบูรณาการเทคโนโลยี IIoT ในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการปรับตัวสู่โรงงานอัจฉริยะที่สามารถแข่งขันในตลาดได้ดียิ่งขึ้น



เซ็นเซอร์ Modbus

การแสดงผลของ Subscriber

แนวทางการต่อยอดผลงาน

การต่อยอดผลงานนี้สามารถทำได้หลากหลายแนวทาง โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาและขยายขีดความสามารถของเกตเวย์ให้สอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ประการแรก ควรพัฒนาให้เกตเวย์สามารถรองรับโปรโตคอลการสื่อสารอื่นๆ นอกเหนือจาก Modbus เช่น PROFIBUS, HART หรือ BACnet เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งานในโรงงานที่มีอุปกรณ์หลากหลาย ประการที่สอง การพัฒนาอินเทอร์เฟซผู้ใช้งาน (UI) ของแดชบอร์ดให้มีความทันสมัยและใช้งานง่ายยิ่งขึ้น พร้อมด้วยฟีเจอร์การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงและการแจ้งเตือนอัจฉริยะ ประการที่สาม ควรเพิ่มความสามารถในการบูรณาการกับระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการคาดการณ์และการตัดสินใจที่แม่นยำขึ้น ประการที่สี่ การพัฒนาเกตเวย์ให้สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยี Edge Computing เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลที่ปลายทาง (Edge) และลดภาระของระบบเครือข่าย นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาฟีเจอร์ด้านความปลอดภัยที่แข็งแกร่งขึ้น เช่น การเข้ารหัสข้อมูลและการตรวจสอบสิทธิ์ เพื่อป้องกันการโจมตีทางไซเบอร์ ในระยะยาว การขยายการใช้งานเกตเวย์นี้ไปสู่ภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น พลังงาน การขนส่ง และการเกษตร จะช่วยเพิ่มความหลากหลายและประโยชน์ใช้สอยของระบบ IIoT อีกทั้งการสร้างพันธมิตรกับบริษัทเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์และโซลูชั่นที่ตอบโจทย์ความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของตลาดอุตสาหกรรมก็จะเป็นการเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับผลิตภัณฑ์นี้ในอนาคต

INV-02

เกตเวย์แปลงข้อมูล Modbus เป็น MQTT สำหรับ IoT ภาคอุตสาหกรรม

Modbus Data to MQTT Gateway for Industrial IoT (IIoT)

ความเป็นมา

ผลงานนี้เกิดจากความต้องการในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลและการควบคุมกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการเชื่อมต่อและแปลงข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ที่ใช้โปรโตคอล Modbus ซึ่งเป็นโปรโตคอลการสื่อสารที่แพร่หลายในอุตสาหกรรม กับระบบ IIoT ที่ใช้โปรโตคอล MQTT ซึ่งเหมาะสมกับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบ IoT ด้วยการแปลงข้อมูลระหว่างโปรโตคอลที่แตกต่างกันอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยเน้นการใช้งานในสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรมที่มีความต้องการการใช้งานแบบเรียลไทม์และความเสถียรสูง ทำให้สามารถติดตามและควบคุมการทำงานในโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความซับซ้อนในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ และส่งเสริมการพัฒนาระบบ IIoT ในภาคอุตสาหกรรมให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

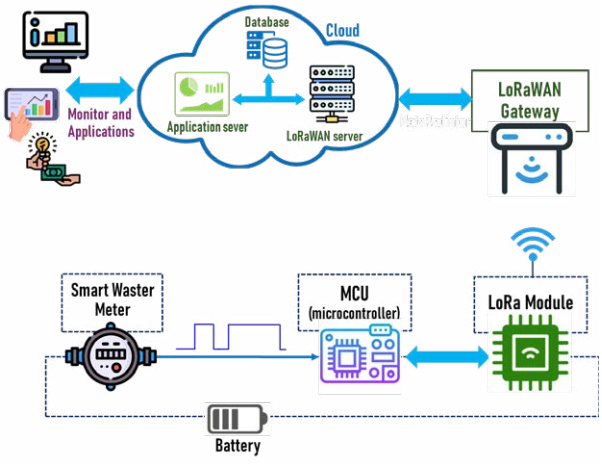
ความสามารถในการแปลงข้อมูลจากโปรโตคอล Modbus ซึ่งเป็นมาตรฐานการสื่อสารที่ใช้ในอุตสาหกรรมแบบดั้งเดิม ให้เป็นโปรโตคอล MQTT ซึ่งเหมาะสมกับการส่งข้อมูลในระบบ IoT สำหรับโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) การทำงานแบบเรียลไทม์ช่วยให้การติดตาม ควบคุมกระบวนการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตัดสินใจในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังรองรับการแสดงผลข้อมูลบนแดชบอร์ดที่ง่ายต่อการแสดงผลและทำความเข้าใจ ช่วยในการเก็บข้อมูลเพื่อการประมวลผลและการคาดการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกตเวย์นี้ถูกออกแบบให้รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หลากหลายชนิดในสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรมที่ต้องการความเสถียรและความปลอดภัยสูง การตั้งค่าและจัดการได้ง่าย ลดความซับซ้อนในการบูรณาการเทคโนโลยี IIoT ในอุตสาหกรรม ทำให้ระบบมีความคล่องตัว ทันสมัย และสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง

ผลการใช้ประโยชน์

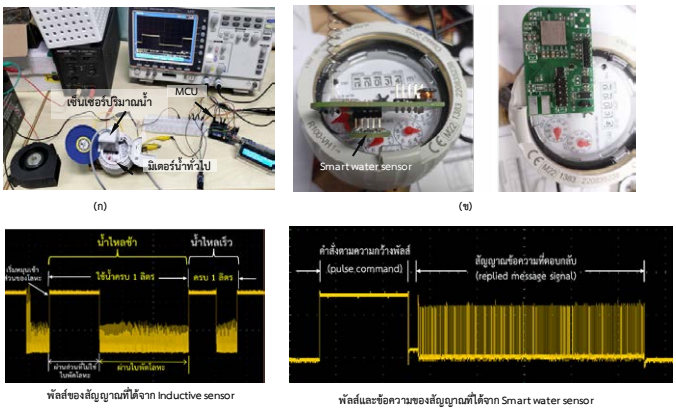
การใช้เกตเวย์แปลงข้อมูล Modbus เป็น MQTT สำหรับ IoT ภาคอุตสาหกรรมได้นำมาซึ่งประโยชน์หลายประการ ประการแรก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลและการควบคุมกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โดยสามารถติดตามและควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ แบบเรียลไทม์ ประการที่สอง การแสดงผลข้อมูลบน แดชบอร์ดที่ใช้งานง่ายช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดูและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจง่าย ส่งผลให้การตัดสินใจในกระบวนการผลิตมีความแม่นยำยิ่งขึ้น ประการที่สาม การเก็บข้อมูลเพื่อนำไปประมวลผลและการคาดการณ์สามารถทำให้โรงงานสามารถวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Predictive Maintenance) และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เนื่องจากการตรวจสอบสถานะและการคาดการณ์ปัญหาทำได้ล่วงหน้า อีกทั้งการใช้งานเกตเวย์นี้ยังช่วยให้การบูรณาการเทคโนโลยี IIoT ในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการปรับตัวสู่โรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) ที่สามารถแข่งขันในตลาดได้ดียิ่งขึ้น

เจ้าของผลงาน
นายชัยวัฒน์ มูลตรีศรี
วิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
เบอร์โทรติดต่อ : 0922494284
อีเมล : chaiwat_ee@kkumail.com

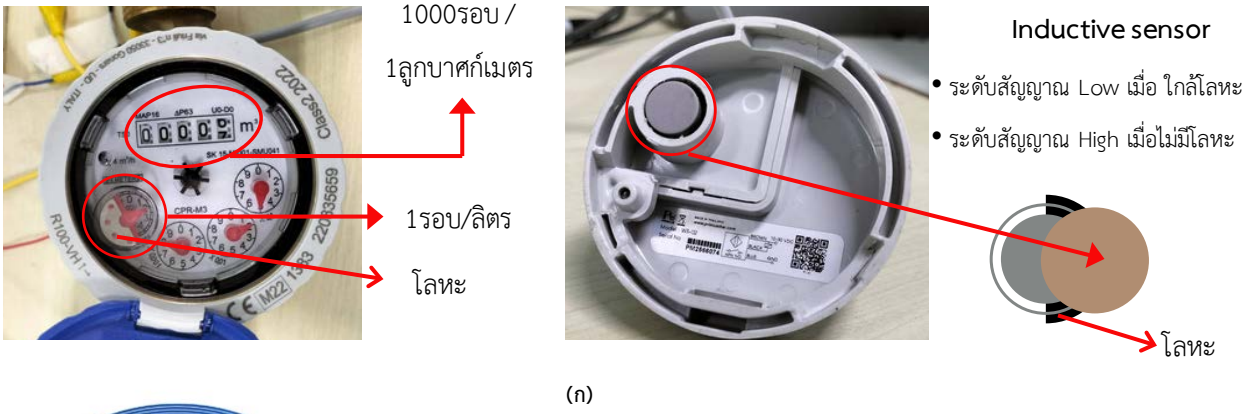
ผู้ร่วม
นายศราวุธ ชัยมูล หน่วยงานที่สังกัด วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
บริษัท ไพรมัส จำกัด



ระบบการวัดน้ำอัจฉริยะ IoT โดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN



ภาพรวมของระบบ (ก) ใช้ Inductive sensor และ (ข) ใช้ Smart water sensor



เซ็นเซอร์ที่ใช้งาน (ก) Inductive Sensor และ (ข) Smart water sensor

INV-03

ระบบการวัดน้ำอัจฉริยะ IoT โดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN

IoT Smart Water Metering System using LoRaWAN Technology

ความเป็นมา

จากความท้าทายหลายประการที่ระบบการจัดการน้ำแบบดั้งเดิมต้องเผชิญ หนึ่งในปัญหาหลักคือการบริหารจัดการน้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการตรวจวัดและการบันทึกการใช้น้ำมักจะทำด้วยวิธีการบันทึกด้วยคนซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดง่ายและไม่สามารถตรวจจับการใช้น้ำที่ผิดปกติได้ทันที ปัญหาเรื่องการรั่วไหลของน้ำที่ไม่ถูกตรวจพบในเวลาที่เหมาะสมยังเป็นปัจจัยที่ทำให้สูญเสียทรัพยากรน้ำไปอย่างมาก นอกจากนี้ การขาดข้อมูลที่ละเอียดเพียงพอและเป็นปัจจุบันทำให้การวางแผนและการจัดการน้ำไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของประชากรและการเติบโตของเมืองส่งผลให้ความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ส่งผลต่อการจัดการต่อแหล่งน้ำและโครงสร้างพื้นฐานการจัดการน้ำที่มีอยู่ ระบบการวัดน้ำแบบดั้งเดิมไม่สามารถตอบสนองความต้องการนี้ได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ ความท้าทายด้านสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังทำให้การบริหารจัดการน้ำเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและต้องการการตอบสนองที่รวดเร็วและแม่นยำ ด้วยเหตุนี้ การนำเทคโนโลยี IoT และ LoRaWAN มาใช้ในระบบการวัดน้ำจึงเป็นทางออกที่เหมาะสม เทคโนโลยีเหล่านี้สามารถช่วยให้การตรวจวัดและบันทึกข้อมูลการใช้น้ำเป็นไปอย่างอัตโนมัติและแม่นยำมากขึ้น สามารถติดตามและจัดการการใช้น้ำแบบเรียลไทม์ ลดการสูญเสียน้ำจากการรั่วไหล และช่วยในการวางแผนการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในระยะยาว

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

ประการแรก การใช้เทคโนโลยี LoRaWAN ช่วยให้สามารถสื่อสารข้อมูลได้ทะลุทะลวงภายในอาคารและส่งได้ระยะไกลได้ถึงหลายกิโลเมตร ซึ่งเหมาะสำหรับการติดตั้งในพื้นที่ตึก อาคาร บ้านเรือน หรือโรงงานที่มีพื้นที่กว้างหรือห่างไกล นอกจากนี้ การใช้พลังงานต่ำทำให้อุปกรณ์สามารถใช้งานได้ยาวนาน ลดความจำเป็นในการบำรุงรักษา การตรวจวัดแบบเรียลไทม์ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบและจัดการการใช้น้ำได้ทันที และยังมีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงที่ช่วยในการวางแผนการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบยังสามารถตั้งค่าให้มีการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อมีการใช้น้ำผิดปกติ เช่น การรั่วไหล ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว การขยายระบบก็ทำได้ง่ายและไม่ซับซ้อน สามารถเพิ่มจำนวนอุปกรณ์ได้ตามต้องการ นอกจากนี้ การติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยี LoRaWAN ก็ทำได้ง่ายและรวดเร็ว อุปกรณ์มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา และทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ สุดท้าย ระบบมีมาตรการความปลอดภัยที่เข้มงวดในการส่งข้อมูล ทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลจะไม่ถูกเข้าถึงหรือแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้ ระบบการวัดน้ำอัจฉริยะ IoT โดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN จึงเป็นโซลูชันที่มีประสิทธิภาพสูงและเหมาะสมสำหรับการจัดการน้ำในยุคดิจิทัล

ผลการใช้ประโยชน์

ผลการใช้ประโยชน์มีหลายประการที่ส่งผลดีต่อทั้งผู้ใช้น้ำและผู้ให้บริการน้ำ ประการแรกคือการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการและบริหารทรัพยากรน้ำ ระบบสามารถตรวจวัดและบันทึกข้อมูลการใช้น้ำแบบเรียลไทม์ ทำให้ผู้ให้บริการน้ำสามารถติดตามการใช้น้ำของผู้ใช้ได้อย่างแม่นยำและทันที ซึ่งช่วยในการวางแผนการจัดสรรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การตรวจวัดแบบเรียลไทม์ยังช่วยในการตรวจจับการรั่วไหลของน้ำได้ทันที เมื่อมีการรั่วไหลหรือการใช้น้ำที่ผิดปกติ ระบบจะส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้หรือผู้ให้บริการ ทำให้สามารถดำเนินการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ลดการสูญเสียน้ำและค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ประการถัดมาคือการลดการใช้พลังงานและการบำรุงรักษา เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยี LoRaWAN มีการใช้พลังงานต่ำ ทำให้สามารถใช้งานได้นานหลายปีโดยไม่ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่บ่อยๆ และลดความจำเป็นในการบำรุงรักษา

ระบบการวัดน้ำอัจฉริยะยังช่วยในการรวบรวมข้อมูลที่มีความละเอียดสูงและต่อเนื่อง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนการใช้น้ำในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ให้บริการน้ำสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการพัฒนานโยบายการจัดการน้ำที่ยั่งยืนและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ระบบยังเพิ่มความสะดวกสบายและความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ ผู้ใช้น้ำสามารถตรวจสอบการใช้น้ำของตนเองได้ผ่านแอปพลิเคชันหรือเว็บ ทำให้สามารถควบคุมและปรับการใช้น้ำได้ตามต้องการ อีกทั้งยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำโดยการตรวจสอบการใช้น้ำที่ผิดปกติและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงการมีข้อมูลการใช้น้ำที่ชัดเจนและถูกต้องซึ่งช่วยให้การชำระค่าน้ำเป็นไปอย่างโปร่งใสและยุติธรรม ด้วยประโยชน์เหล่านี้ ระบบการวัดน้ำอัจฉริยะ IoT โดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN จึงเป็นโซลูชันที่มีประสิทธิภาพสูงในการจัดการและบริหารทรัพยากรน้ำในยุคดิจิทัล

ผู้ใช้ประโยชน์

1.ผู้ให้บริการน้ำ (Utility Providers): ผู้ให้บริการน้ำเป็นกลุ่มหลักที่ได้รับประโยชน์จากการใช้งานระบบนี้ เนื่องจากสามารถติดตามและจัดการการใช้น้ำของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การตรวจวัดแบบเรียลไทม์ช่วยให้สามารถตรวจจับการรั่วไหลและการใช้น้ำที่ผิดปกติได้ทันที ซึ่งช่วยลดการสูญเสียน้ำและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา นอกจากนี้ การรวบรวมข้อมูลการใช้น้ำที่ละเอียดและต่อเนื่องยังช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถวางแผนการจัดการน้ำในระยะยาวได้ดีขึ้น

2.ผู้ใช้น้ำ (Consumers): ผู้ใช้น้ำทั้งในภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจได้รับประโยชน์จากความสามารถในการตรวจสอบการใช้น้ำแบบเรียลไทม์ผ่านแอปพลิเคชันหรือเว็บพอร์ทัล ทำให้สามารถควบคุมและปรับการใช้น้ำได้ตามต้องการ ลดค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำโดยการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาการใช้น้ำที่ผิดปกติได้อย่างรวดเร็ว การมีข้อมูลการใช้น้ำที่ชัดเจนและถูกต้องยังช่วยให้การชำระค่าน้ำเป็นไปอย่างโปร่งใสและยุติธรรม

3.หน่วยงานรัฐบาลและองค์กรที่เกี่ยวข้อง (Government Agencies and Related Organizations) : หน่วยงานเหล่านี้สามารถใช้ข้อมูลที่ได้จากระบบการวัดน้ำอัจฉริยะในการวางแผนและกำหนดนโยบายการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ข้อมูลการใช้น้ำที่ละเอียดและทันสมัยช่วยให้สามารถทำการวิเคราะห์และวิจัยเกี่ยวกับการใช้น้ำ และใช้เป็นฐานข้อมูลในการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ

4.ผู้พัฒนาและผู้ให้บริการเทคโนโลยี (Technology Developers and Service Providers) : ผู้พัฒนาและผู้ให้บริการเทคโนโลยี IoT และ LoRaWAN ได้รับประโยชน์จากการขยายตลาดและการนำเทคโนโลยีของตนมาใช้งานในระบบการวัดน้ำอัจฉริยะ การนำเสนอเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดช่วยสร้างรายได้และโอกาสในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ

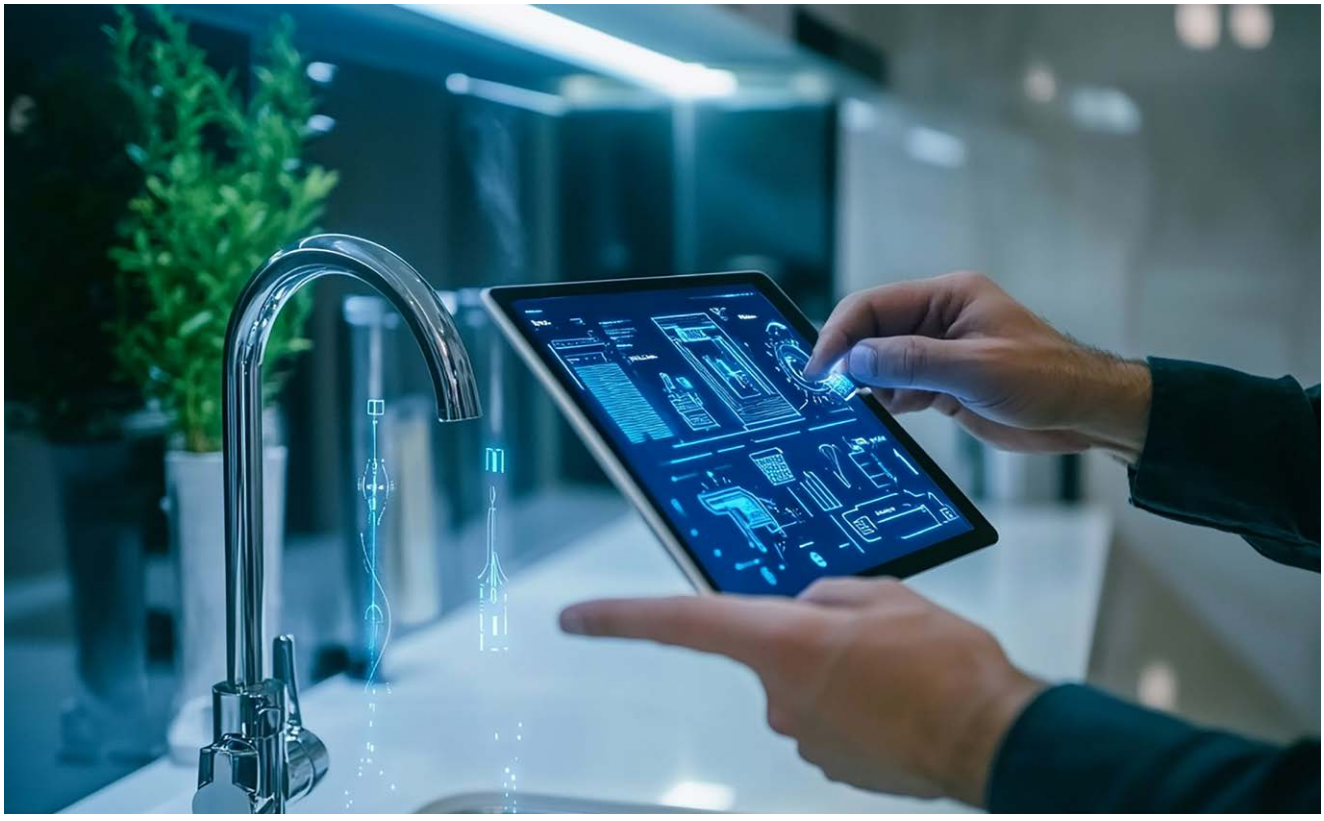
5.ชุมชนและสิ่งแวดล้อม (Communities and the Environment) : การใช้งานระบบการวัดน้ำอัจฉริยะช่วยลดการสูญเสียน้ำและส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีผลดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ชุมชนได้รับประโยชน์จากการมีระบบการจัดการน้ำที่เชื่อถือได้และยั่งยืน ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำและปรับปรุงคุณภาพชีวิต

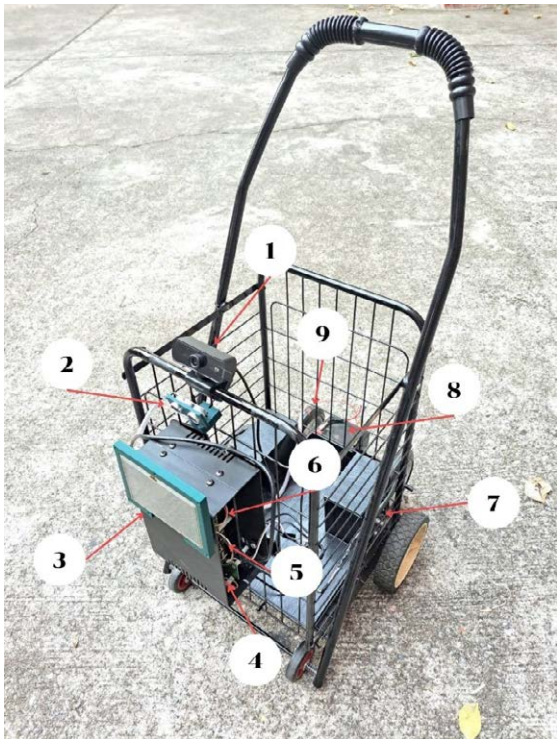
แนวทางการต่อยอดผลงาน

การบูรณาการกับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น ระบบจัดการพลังงาน ระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำ และระบบการเกษตรอัจฉริยะ นอกจากนี้ยังควรพัฒนาแอปพลิเคชันและบริการเสริมที่ใช้งานง่าย มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนและการวิเคราะห์การใช้น้ำ การขยายพื้นที่การใช้งานไปยังชุมชนชนบท พื้นที่การเกษตร และพื้นที่อุตสาหกรรมจะช่วยเพิ่มจำนวนผู้ใช้และประสิทธิภาพในการจัดการน้ำ การพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงด้วยเทคโนโลยี Big Data และ AI จะช่วยในการวิเคราะห์แนวโน้มและคาดการณ์การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างเครือข่ายผู้ใช้งานเพื่อแบ่งปันข้อมูลและประสบการณ์จะส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน การปรับปรุงเทคโนโลยี LoRaWAN ให้มีความครอบคลุมของสัญญาณมากขึ้น ลดการใช้พลังงาน และเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญสุดท้าย การสนับสนุนจากภาครัฐผ่านนโยบายและมาตรการส่งเสริมการใช้น้ำอย่างยั่งยืนจะช่วยให้ระบบนี้ได้รับการยอมรับและใช้งานอย่างแพร่หลาย แนวทางเหล่านี้จะช่วยให้ระบบการวัดน้ำอัจฉริยะ IoT โดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN มีประสิทธิภาพและขยายขอบเขตการใช้งานได้มากขึ้นในอนาคต

เจ้าของผลงาน
นางสาวณัฏฐณิชา ศรีพยาตสังกัด
มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์
เบอร์โทรติดต่อ : 062-105-5773
อีเมล : Natthanicha.sr@kkumail.com

ผู้ร่วม
นายศราวุธ ชัยมูล หน่วยงานที่สังกัด วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
บริษัท ไพรมัส จำกัด

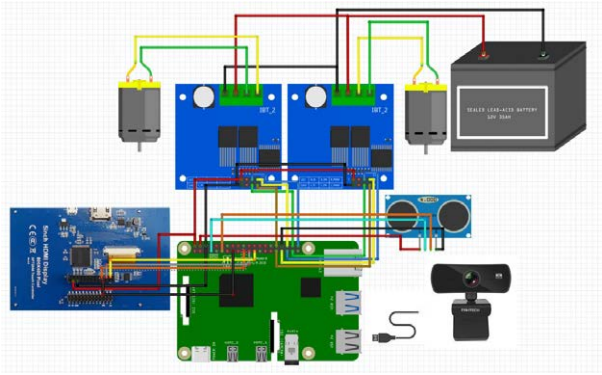




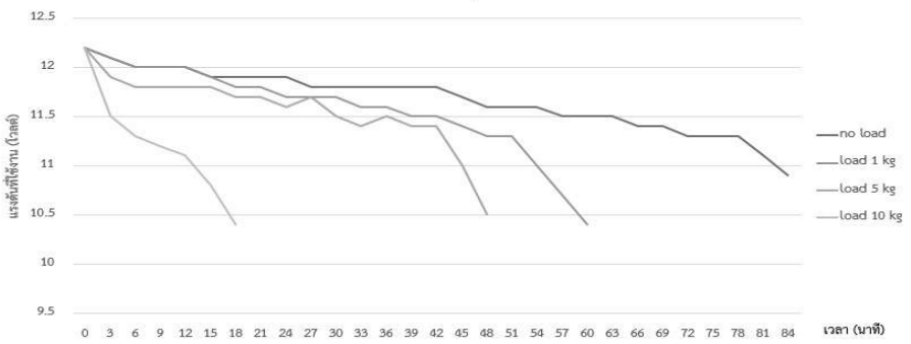
1) อุปกรณ์ควบคุม ได้แก่ 1. กล้องเว็บแคม 2. เซนเซอร์วัดระยะ 3. จอแสดงผล 4. ตัวแปลงไฟ 5. ราสเบอรี่พาย 6. บอร์ดไดร์ฟมอเตอร์ 7. มอร์เตอร์เกียร์ 8. แบตเตอรี่ขนาด 12V9Ah 9. ล้อประคอง

2) มอร์เตอร์เกียร์ (มอเตอร์ปัดน้ำฝน) จำนวนสองตัว ล้อหลังสำหรับการบังคับโดยไม่ใช้มอเตอร์

3) ช่องใส่ของขนาด 28 ซม. X 30 ซม. X 36 ซม.(กว้าง X ยาว X สูง)



4) วงจรอุปกรณ์



5) การใช้งานแบตเตอร์รี่ของหุ่นยนต์เดินตามพระ

INV-04

หุ่นยนต์เดินตามพระควบคุมด้วย Open CV บนบอร์ด RaspberryPi

Robot Following Monks Controlled by OpenCV on Raspberry Pi Board

ความเป็นมา

ในสภาพปัจจุบันศิษย์วัดหรือเด็กวัด หลงเหลืออยู่น้อยมาก ซึ่งแต่เดิมการออกบิณฑบาตของพระสงฆ์จะมีเด็กวัดคอยเดินช่วยถือของที่ญาติโยมนำมาถวาย แต่ปัจจุบันเด็กวัดที่คอยเดินตามพระออกบิณฑบาตลดน้อยลง ทำให้การออกบิณฑบาตเป็นไปอย่างยากลำบาก โดยเฉพาะวัดที่อยู่ในเขตเมือง ซึ่งมีญาติโยมนำสิ่งของมาถวายจำนวนมาก

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

นำเทคโนโลยีหุ่นยนต์ประกอบกับเทคนิคการควบคุมหุ่นยนต์ด้วยการประมวลผลภาพ เพื่อควบคุมให้หุ่นยนต์เดินตามพระสงฆ์โดยใช้หลักการจับสีจีวร (Color Detector) สามารถเลือกสีของจีวรได้ จากนั้นทำการสั่งงานมอเตอร์ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามพระในระยะห่างที่ 1 เมตร เมื่อพระสงฆ์นำของออกจากบาตรและนำใส่ในช่องเก็บของรถจะเดินตามต่อ สามารถวิ่งได้สูงสุด 84 นาที บรรทุกน้ำหนักสูงสุด 10 กิโลกรัม วิ่งได้ 18 นาที

ผู้ใช้ประโยชน์

พระสงฆ์ วัดพระศรีมหาธาตุวรมหาวิหาร ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานครมหานคร

ผลการใช้ประโยชน์

แก้ปัญหาการขาดแคลนเด็กวัดในการช่วยพระถือของตอนออกบิณฑบาต ทำให้พระไม่ต้องถือของที่ญาตโยมถายเป็นจำนวนมาก เกิดความลำบากและอาจเกิดอุบัติเหตุในการเดินทาง สามารถเพิ่มจำนวนและระยะทางในการเดินบิณฑบาตได้

แนวทางการต่อยอดผลงาน

เปลี่ยนวิธีการติดตามเพิ่มการใช้แผนที่เพื่อเป็นระบบนำทางไปยังเป้าหมายสามารถเปลี่ยนการขนส่งเป็นลักษณะอื่นๆ เช่น หุ่นยนต์ส่งอุปกรณ์ทางการแพทย์ หุ่นยนต์ส่งของภายในโรงงาน หุ่นยนต์ส่งถาดลูกกอล์ฟ หรือปรับไปใช้เซนเซอร์ Lidar sensor ในการนำทาง

เจ้าของผลงาน
นาย ศราวุฒิ พุทธรักษา
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เบอร์โทรติดต่อ : 097-210-9309
อีเมล : sarawut.isp9@pnru.ac.th

ผู้ร่วม
นาย กีรดิษ สายพัทลุง
นาย อิทธิกร ปั้นน้อยหน่วยงานที่สังกัด
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

แนวทางการต่อยอดผลงาน

ต้นแบบที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นต้นแบบแรกได้แสดงถึงศักยภาพในการทำงานได้ดีในระดับที่น่าพอใจ โดยขั้นตอนต่อไปทีมวิจัยจะ ดำเนินการพัฒนาต่อยอดด้านการกำจัดวัชพืช ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์นี้ต่อไปในรูปผลิตภัณฑ์ภายในระยะเวลา 3 ปี ตามขั้นตอนดังนี้

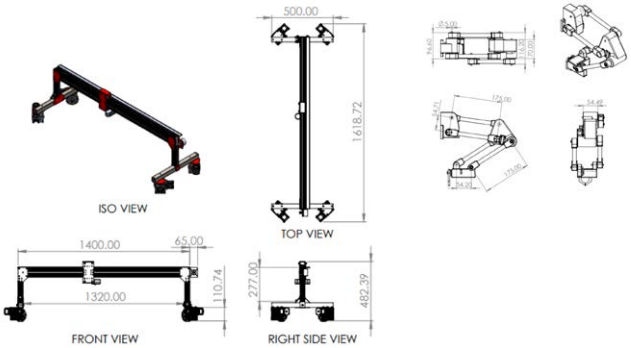
- ทำการปรับปรุงระบบทางด้านการตรวจจับด้วยปัญญาประดิษฐ์รวมทั้งระบบกลไกหุ่นยนต์บางส่วนเพื่อให้ระบบมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น (ระยะเวลา 1 ปี)
- หาแนวทางในการออกแบบ/ปรับแบบ ที่ลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ของหุ่นยนต์ รวมทั้งเพิ่มรูปแบบในการกำจัดวัชพืชเช่น การใช้แสงเลเซอร์ หรือแท่งความร้อนเป็นต้น (ระยะเวลา 1 ปี)
- แสวงหาแหล่งร่วมทุนจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนา เชิงผลิตภัณฑ์ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการทดสอบด้านประสิทธิภาพและความคงทน รวมทั้งความสะดวกในการบำรุงรักษา (ระยะเวลา 1 ปี)

และนอกเหลือจากกำจัดวัชพืช ยังมีแง่มุมอื่นที่สามารถพัฒนาต่อยอดได้อีก เช่นการขยายผลให้ระบบปัญญาประดิษฐ์สามารถตรวจตราโรคพืช เฝ้าระวังแมลง ตรวจตราดูการเจริญเติบโตของผลผลิตเป็นต้น

ต้นแบบหุ่นยนต์ กำจัดวัชพืชที่สร้างขึ้น

ภาพต้นแบบหุ่นยนต์ กำจัดวัชพืชที่สร้างขึ้น
โดยใช้โครงสร้างอะลูมิเนียม เหล็กกล่อง เหล็กพับ และพลาสติกขึ้นรูปด้วยวิธี 3-D printing

หุ่นยนต์มีมิติความกว้าง x ยาว x สูง ประมาณ 0.5x1.6x0.5 เมตร
แขนกลมีระยะเอื้อมประมาณ 35 เซนติเมตร



แขนกลมีระยะเอื้อมประมาณ 35 เซนติเมตร

เจ้าของผลงาน
ธีระพงษ์ ว่องรัตนะไพศาล
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เบอร์โทรติดต่อ : 089-6372970
อีเมล : wong.earth@gmail.com

ผู้ร่วม
Simon Benoit
Clermont Auvergne INP, France
ชิราวุฒิ จินาเดช
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
วทัญญู ชัยยะ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปวริศร์ แตงสวน
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปัญญา เมธาปัณณสกุลเลิศ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พชรภูมิ สุวรรณคร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Thanapipat Trakulyingyong
International Community School

INV-05

หุ่นยนต์กำจัดวัชพืชอัตโนมัติสำหรับแปลงผักปลอดสารพิษ

An Automatic Weeding Robot for Pesticide-Free Vegetable Plots

ความเป็นมา

ผักที่มีขายทั่วไปตามท้องตลาดโดยส่วนใหญ่ผ่านกระบวนการเพาะปลูกที่มีการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดแมลงและโรค ซึ่งบ่อยครั้งในการเก็บผลผลิตออกมาจำหน่ายนั้นยังคงมีสารเคมีอันตรายต่อร่างกายเหล่านี้ตกค้างอยู่ นำไปสู่การสะสม สารพิษในร่างกายสร้างปัญหาสุขภาพแก่ผู้บริโภค รวมทั้งภาพรวมของปัญหาด้านสาธารณสุขต่อภาครัฐ ผักปลอดสารพิษเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยกว่า และผู้บริโภคควรจะได้มีโอกาสเข้าถึงได้อย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตามผลผลิตประเภทนี้ยังครองสัดส่วนการตลาดในระดับต่ำ เนื่องจากในการเพาะปลูกจำเป็นต้องมีการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด ต้องอาศัยแรงงานที่เอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะในการกำจัดวัชพืชซึ่งมีผลต่อการเติบโตของผลผลิต ทั้งนี้ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคม ผู้สูงอายุซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานโดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมที่มีอัตราค่าตอบแทนในระดับที่ต่ำกว่าภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นการเร่งพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ด้านการเกษตร จะช่วยบรรเทาปัญหานี้ และหากมีการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมด้านนี้อย่างต่อเนื่องจะส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ทันสมัยนำไปสู่การเกษตรปลอดภัยและยั่งยืน

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

สิ่งประดิษฐ์นี้เป็นต้นแบบหุ่นยนต์อัตโนมัติสำหรับกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกผักปลอดสารพิษ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยคือระบบหุ่นยนต์ผสมผสานกับปัญญาประดิษฐ์ เข้ามาช่วยในงานเกษตรกรรม ระบบนี้ยังไม่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย และไม่มีสินค้าในรูปผลิตภัณฑ์ออกมาจำหน่าย หุ่นยนต์นี้จะถูกงานใช้ในช่วงที่ผักยังมีขนาดเล็กเป็นระยะๆ ประมาณสัปดาห์ละครั้ง เพื่อกำจัดวัชพืชไม่ให้แย่งสารอาหารกับผลผลิต จนผลผลิตเติบโตได้ดีกว่าวัชพืช ส่งผลให้นำหนักผลผลิตต่อพื้นที่เพาะปลูกมีค่าสูงขึ้น ในการทำงานหุ่นยนต์นี้จะเคลื่อนที่คร่อมแปลงผักไปตามความยาวของแปลงที่มีความกว้างประมาณ 1 เมตร ทำการค้นหาวัชพืชอัตโนมัติผ่านระบบกล้องและปัญญาประดิษฐ์ เมื่อระบบตรวจพบวัชพืชหุ่นยนต์จะทำการเทียบคำนวณตำแหน่งและแขนกลจะทำการดึงวัชพืชที่ตรวจพบออกได้โดยอัตโนมัติ และทำงานค้นหาวัชพืชไปเรื่อยๆ เช่นนี้ ตามความยาวของแปลงผัก หุ่นยนต์นี้ถูกออกแบบให้ทำงานได้ในพื้นที่ประมาณ 6 ตารางเมตรในระยะเวลา 1 ชั่วโมง (ในการทำงานจริงขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของวัชพืช) ระบบถูกออกแบบมาโดยใช้อุปกรณ์ที่มีราคาไม่สูงมากเพื่อให้มีต้นทุนที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานในวงกว้างต่อไป

ผลการใช้ประโยชน์

ในการทดสอบหุ่นยนต์สามารถตรวจจับวัชพืชได้ถูกต้องด้วยความแม่นยำ 90% และมีความแม่นยำในการระบุตำแหน่งอยู่ในช่วง ± 1.2 เซนติเมตร จากการทดสอบโดยรวมสามารถกำจัดวัชพืชด้วยความแม่นยำประมาณ 80%

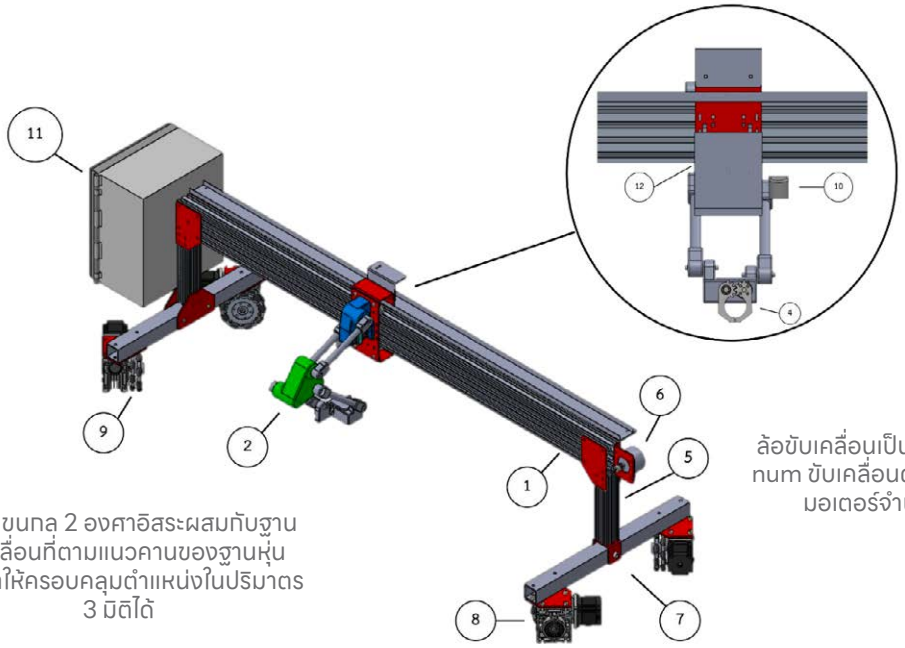
ผู้ใช้ประโยชน์

ทีมวิจัย สถานีวิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

องค์ประกอบของหุ่นยนต์กำจัดวัชพืช

หุ่นยนต์ประกอบไปด้วยฐาน 3 องศาอิสระที่เคลื่อนที่ได้ 2 มิติ แบบรอบทิศทาง สามารถสไลด์ไปด้านข้างได้ สำหรับการเคลื่อนที่ควบคุมด้วยระบบรีโมทคอนโทรลซึ่งใช้ในกรณีการเคลื่อนย้ายหุ่นยนต์

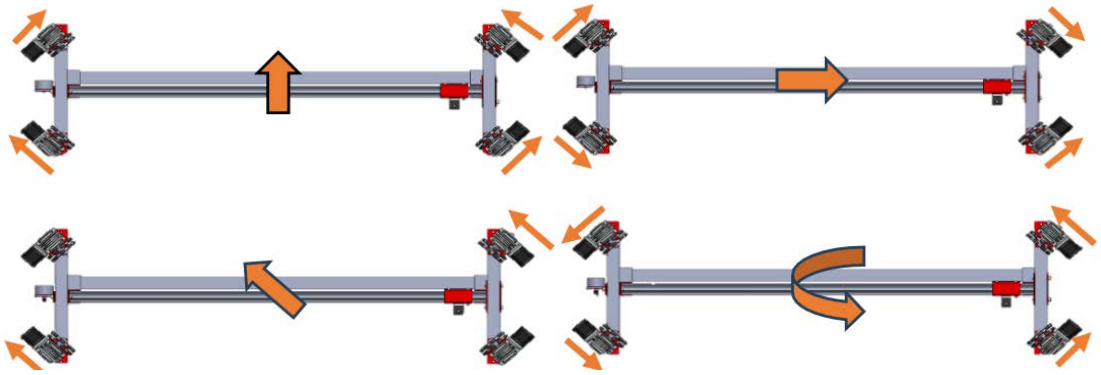
การควบคุมการเคลื่อนที่ตามโปรไฟล์แบบ
linear interpolation with parabolic blend
ช่วยให้หุ่นยนต์และแขนเคลื่อนที่ด้วยความนุ่มนวล



ระบบแขนกล 2 องศาอิสระผสมกับฐาน
ซึ่งเคลื่อนที่ตามแนวคานของฐานหุ่น
ยนต์ทำให้ครอบคลุมตำแหน่งในปริมาตร
3 มิติได้

ล้อขับเคลื่อนเป็นแบบ meca-
num ขับเคลื่อนด้วยสเต็ปเปอร์
มอเตอร์จำนวนสี่ตัว

ระบบ suspension แบบ rocker ช่วยให้
ล้อทั้งสี่สัมผัสกับพื้นตลอดเวลาเพิ่มความแม่นยำ
ในการเคลื่อนที่



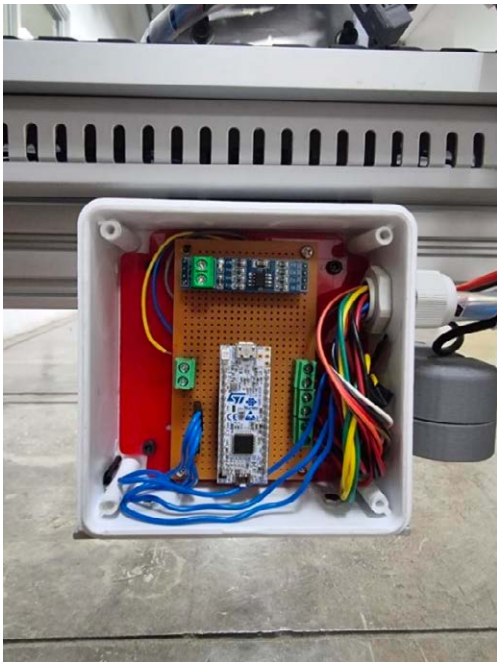
ระบบฮาร์ดแวร์อิเล็กทรอนิกส์

• ระบบขับเคลื่อนด้วยสเตปเบอร์มอเตอร์จำนวนหกตัว ใช้สำหรับการขับเคลื่อนฐาน ของหุ่นยนต์และฐานของแขนกล

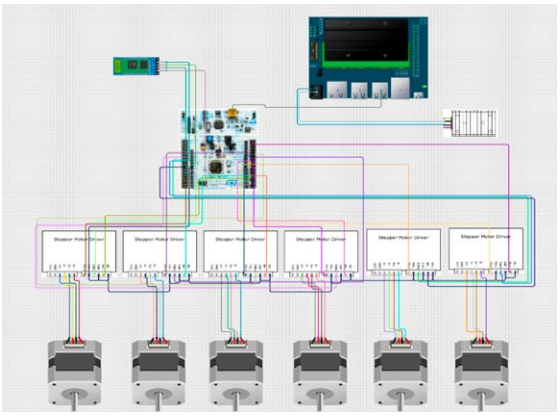
• ระบบแขนกลขับเคลื่อนด้วยเซอร์โวมอเตอร์

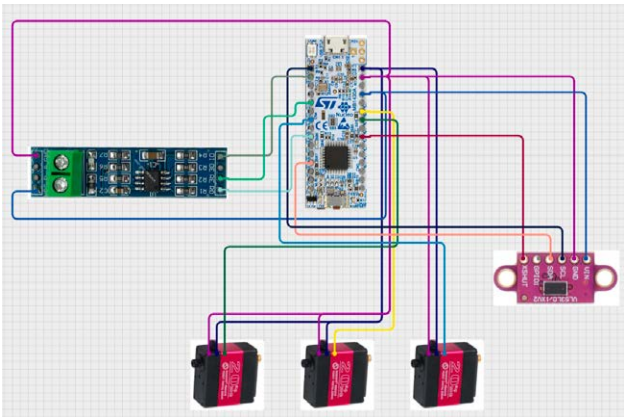
• ระบบสั่งการหลักประกอบไปด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก ทำหน้าที่ในการประมวลผลระบบปัญญาประดิษฐ์และควบคุมสั่งการและระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ย่อยอีก 2 ตัวทำหน้าที่ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของฐานหุ่นยนต์และแขนกล

ไมโครคอนโทรลเลอร์หลักและตัวขับมอเตอร์



ไมโครคอนโทรลเลอร์ย่อยสำหรับควบคุมแขนกล

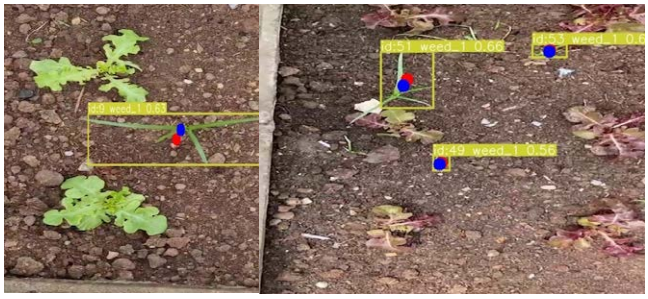




แผนผังวงจรการต่อเชื่อมระบบฮาร์ดแวร์อิเล็กทรอนิกส์

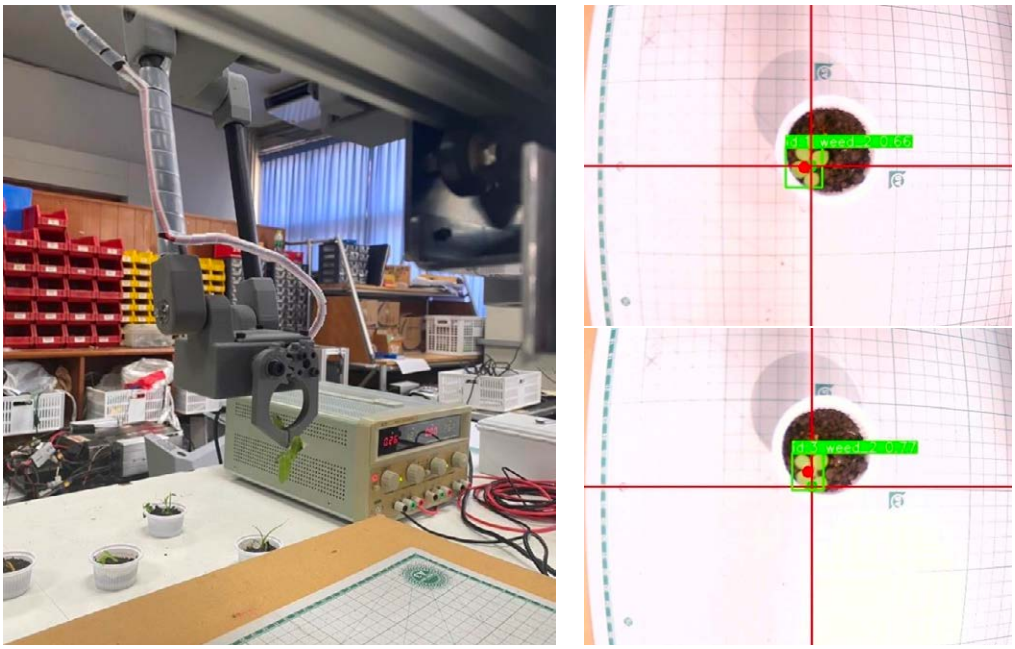
ระบบปัญญาประดิษฐ์

โมเดลการตรวจจับ Yolo V5 ในรูปแบบทั้งแบบ bounding box และ segmentation ผ่านการเทรนจากภาพที่ประกอบไปด้วยวัชพืชและผลผลิตจำนวน 500+ ภาพ



ภาพตัวอย่างการตรวจจับวัชพืชและผลผลิต (bounding box)

ภาพตัวอย่างการตรวจจับวัชพืชและผลผลิต (segmentation)



ภาพการทดสอบความแม่นยำของการเทียบหาตำแหน่งของวัชพืชหลังจากที่ตรวจจับวัชพืชได้

ภาพแปลงสวนสำหรับการทดสอบและตัวอย่างแปลงที่เหมาะสมสำหรับการทำงานของหุ่นยนต์

โรงเรือนแบบเปิด แปลงแบบยกตัว

โรงเรือนแบบเปิด แปลงบนดิน

ภาพตัวอย่างหญ้าที่ขึ้นในแปลง ผักปลอดปลอดปลอดสารพิษ

ภาพก่อนปรับปรุง

ภาพสิ่งประดิษฐ์

ภาพด้านข้างซ้าย

ภาพด้านข้างขวา

ภาพที่ 1. สิ่งประดิษฐ์รถเข็นเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกึ่งอัตโนมัติแบบควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

INV-06

รถเข็นเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกึ่งอัตโนมัติแบบควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

Semi-automatic patient transport stretcher cart controlled by electric motor

ความเป็นมา

ปัจจุบันการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉินเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากต้องมีความรวดเร็วทันต่อสภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถลุกจากเตียง ไม่สามารถเคลื่อนตัวได้ ดังนั้นเพื่อนำผู้ป่วยไปตรวจหรือผ่าตัดในกรณีฉุกเฉิน และอาจส่งผลอันตรายร้ายแรง ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดสร้างประดิษฐ์ “รถเข็นเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกึ่งอัตโนมัติแบบควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า” ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงห้องฉุกเฉินที่ไม่สามารถลุกหรือขยับได้ และยสามารถช่วยเจ้าหน้าที่เปล ลดเวลา ลดแรงที่ต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปห้องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางราบ ทางชันหรือทางลาดเอียงให้มีความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งาน

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

1. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และควบคุมความเร็วได้
2. มีเบรคเพื่อควบคุมความเร็วในกรณีเคลื่อนย้ายผู้ป่วยลงพื้นที่ลาดเอียง
3. ช่วยเสริมแรงของเจ้าหน้าที่เวรเปลในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจำนวนหลายรอบต่อวัน

ผลการใช้ประโยชน์

ภายในโรงพยาบาลใช้สำหรับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกรณีไม่สามารถเดินหรือนั่งได้ หรือภายในกรณีฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่เวรเปล และผู้ป่วยไม่สามารถลุกหรือขยับตัวได้กรณีเร่งด่วน และทางผู้ทำสิ่งประดิษฐ์จะทำการทดสอบเรื่องความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต่อไป

ผู้ใช้ประโยชน์

ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเดินหรือนั่งได้ และเจ้าหน้าที่เวรเปลของโรงพยาบาลต่าง ๆ ในพื้นที่ตำบล อำเภอ จังหวัด

แนวทางการต่อยอดผลงาน

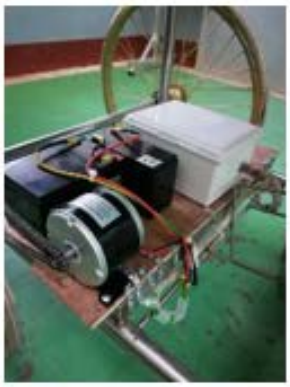
การทดสอบความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เพิ่มขนาดมอเตอร์ในการรับน้ำหนักผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกิน 70 กิโลกรัมขึ้นไป และใช้แบตเตอรี่ที่มีคุณภาพสูงและเก็บพลังงานได้ยาวนาน

เจ้าของผลงาน
นายวรพันธ์ ทันธิยะ
วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
เบอร์โทรติดต่อ : 089-6372970
อีเมล : wong.earth@gmail.com

ผู้ร่วม
นางสาวกรองขวัญ จันทร์แก้วมูล
นายวรชัย บ่าลาน
นายอครชัย นรารักษ์ไพรวงศ์
วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง

<u>รายการอุปกรณ์</u> (รถเข็นเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกึ่งอัตโนมัติแบบควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า)

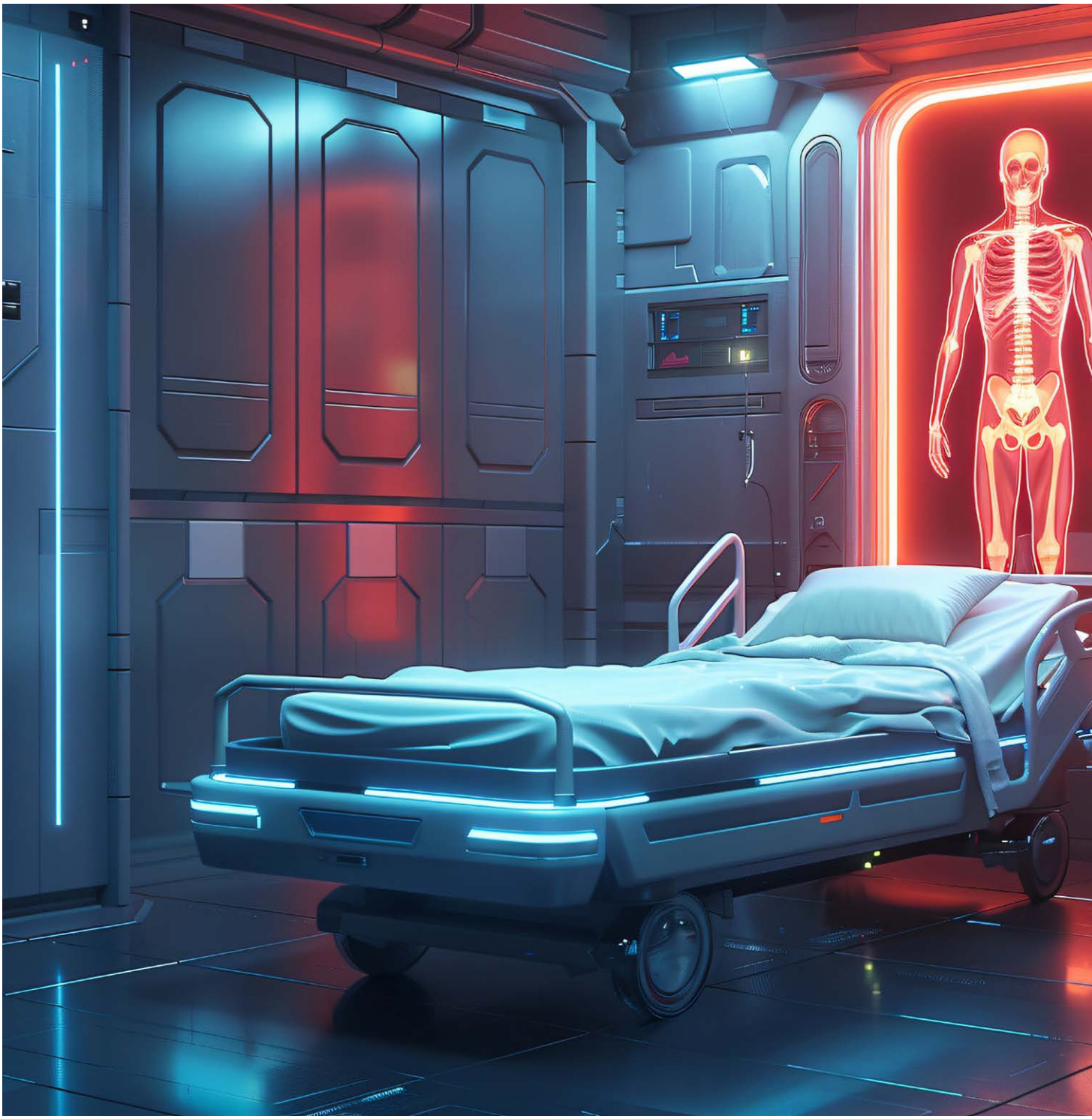
<u>ภาพที่ 2.</u> รายการอุปกรณ์สิ่งประดิษฐ์

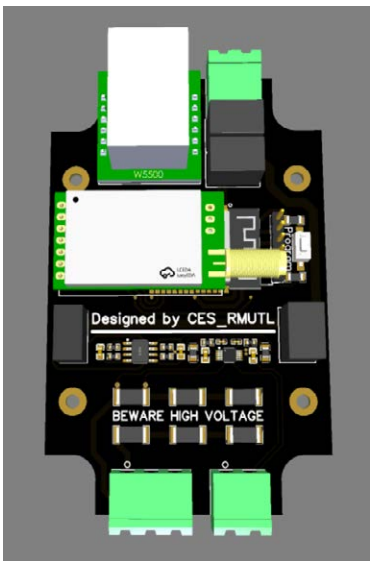


ชุดควบคุมความเร็วและมอเตอร์ไฟฟ้า

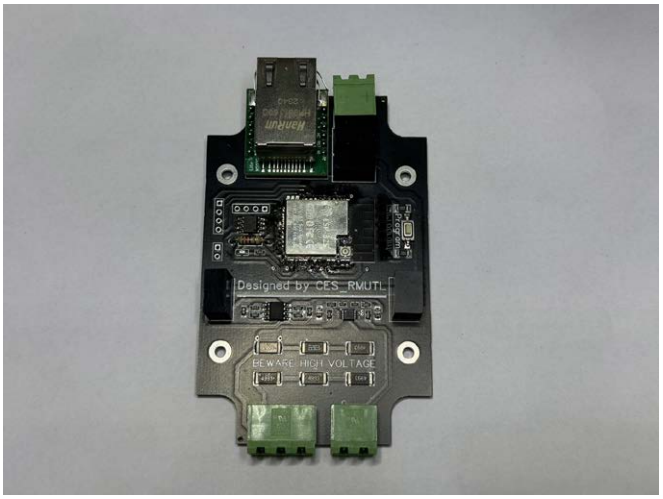
เมนเบรกเกอร์และกุญแจเปิด-ปิดระบบไฟฟ้า

มือหมุนปรับความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้า

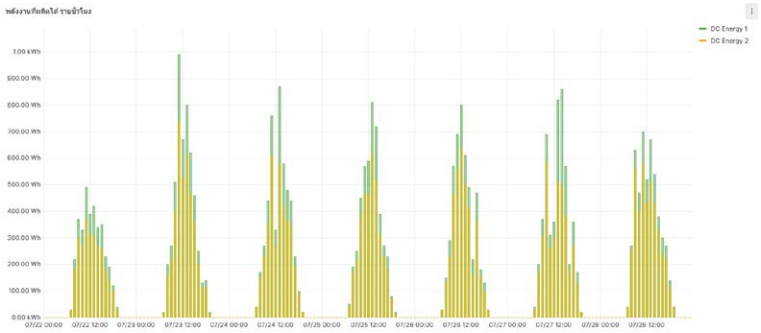


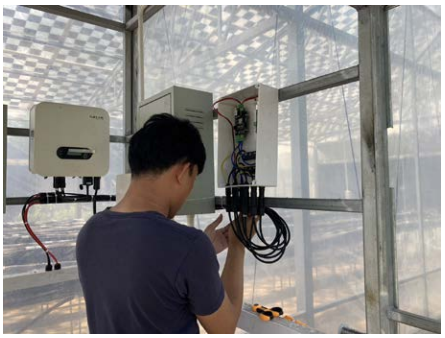


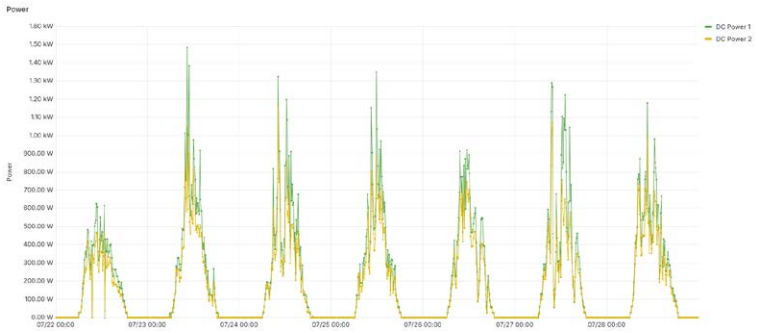
3D Model ของ เครื่องวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงส่งข้อมูลผ่านการสื่อสารแบบมีสายและไรสายที่เป็นมาตรฐานที่หลากหลาย



เครื่องวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงส่งข้อมูลผ่านการสื่อสารแบบมีสายและไรสายที่เป็นมาตรฐานที่หลากหลาย







INV-07

เครื่องวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงส่งข้อมูลผ่านการสื่อสารแบบมีสายและไร้สายที่เป็นมาตรฐานที่หลากหลาย

Direct Current (DC) Meter with Wired and Wireless Communication Standards Varieties

ความเป็นมา

ระบบผลิตไฟฟ้ากระแสตรงที่ไม่สามารถติดตามข้อมูลได้ ส่งผลให้เกิดการเข้าถึงข้อมูลการผลิตไฟฟ้าในเวลาจริงที่ไม่ถูกต้องหรือแม่นยำเพียงพอในการวิเคราะห์ผลการผลิตไฟฟ้า ทำให้การบริหารจัดการและวางแผนการใช้งานระบบไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีความยุ่งยากในการปรับปรุงและปรับตั้งระบบให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งาน จึงได้มีการพัฒนาอุปกรณ์วัดไฟฟ้ากระแสตรงหลากหลายโพรโตคอลนี้

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

เครื่องวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงส่งข้อมูลผ่านการสื่อสารแบบมีสายและไรสายที่เป็นมาตรฐานนี้ รองรับการสื่อสารข้อมูลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีไอโอทีได้ ซึ่งมีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย รองรับโพรโตคอลการสื่อสารที่หลากหลาย เช่น MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP, MQTT, LoRa เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถตั้งค่าผ่านเว็บเซิฟเวอร์ของเครื่องได้

ผลการใช้ประโยชน์

การใช้เครื่องวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงที่สามารถสื่อสารได้ทั้งแบบมีสายและไร้สาย มาตรฐานต่าง ๆ เช่น MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP, MQTT, LoRa มีผลต่อการจัดการและควบคุมการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลได้ในเวลาเป็นจริง ทำให้สามารถตัดสินใจและปรับปรุงการใช้งานเพื่อประหยัดพลังงานและลดต้นทุนได้มากขึ้นในองค์กรและโรงงานต่าง ๆ

ผู้ใช้ประโยชน์

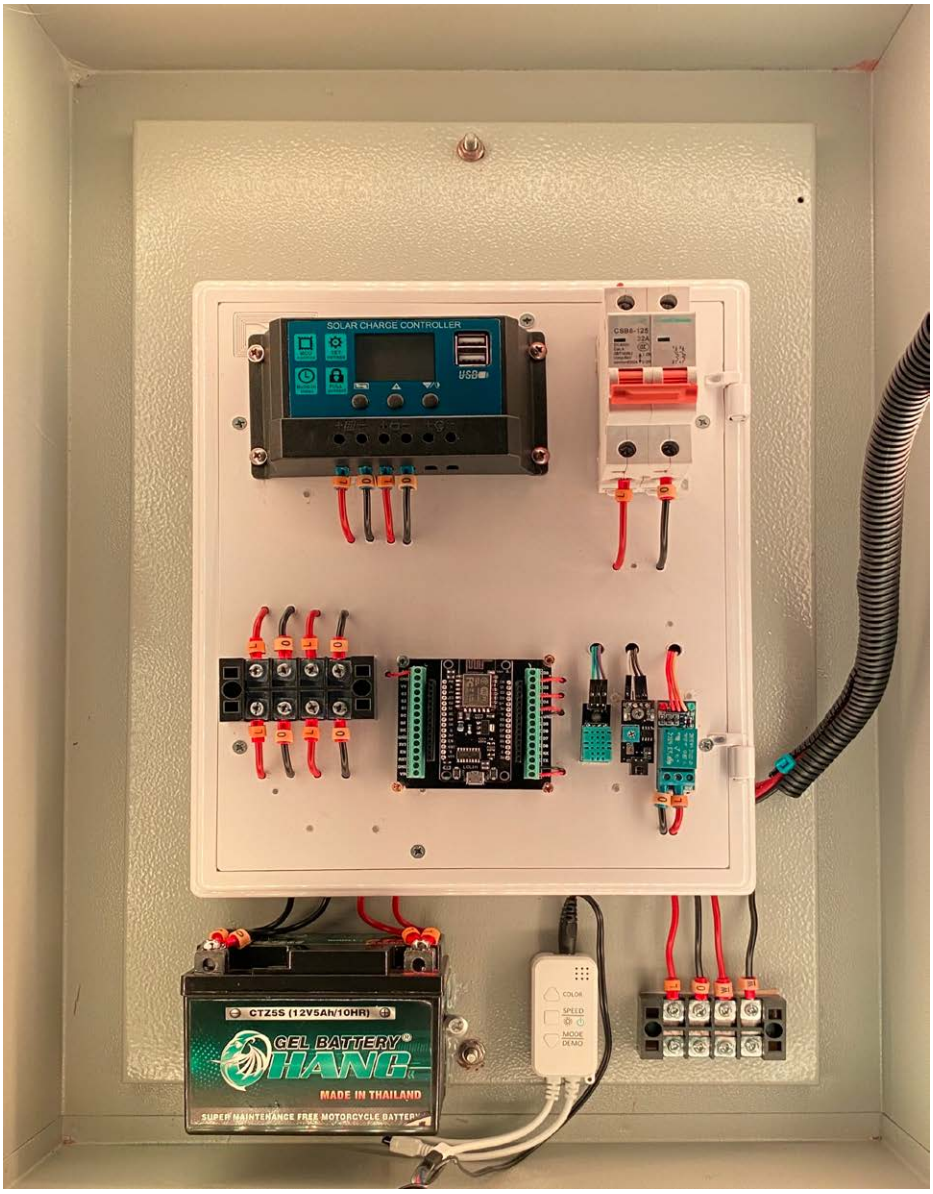
การใช้เครื่องวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงที่สามารถสื่อสารได้ทั้งแบบมีสายและไร้สาย มาตรฐานต่าง ๆ เช่น MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP, MQTT, LoRa มีผลต่อการจัดการและควบคุมการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลได้ในเวลาเป็นจริง ทำให้สามารถตัดสินใจและปรับปรุงการใช้งานเพื่อประหยัดพลังงานและลดต้นทุนได้มากขึ้นในองค์กรและโรงงานต่าง ๆ

แนวทางการต่อยอดผลงาน

พัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์นี้สำหรับโพรโตคอลที่มากขึ้น การนำไปทดสอบและใช้จริงในอุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้ากระแสตรง

เจ้าของผลงาน

วรจักร์ เมืองใจ
จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน
ณัฐวัฒน์ พัลวัล
ภูรชญา วิรัตน์ศิริ,
กัญจน์ นาคเอี่ยม
วศิน เอี่ยวเฮง
สุริยนต์ สูงคำ
วิสูตร อาสนวิจิตร
ธีรศักดิ์ สมศักดิ์
เบอร์โทรติดต่อ : 094 660 2221
อีเมล : Nattawat@rmutl.ac.th


SOLAR CHARGE CONTROLLER
USB
CTZ5S (12V5Ah/10HR)
GEL BATTERY
HANG
MADE IN THAILAND

Project
28°
96%
อุณหภูมิในอากาศ
ความชื้นในอากาศ
615%
ความชื้นในดิน
ตั้งเวลา
OFF
OFF
ปุ่ม เปิด-ปิด

INV-08

อุปกรณ์รดน้ำแปลงผักอัตโนมัติควบคุมผ่านบอร์ด ESP8266 โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

Automatic Vegetable Watering Device Controlled Via ESP 8266 Board using Solar Energy

ความเป็นมา

ความเป็นมา จากผลการวิจัยการมีสุขภาพที่ดีนั้นส่วนหนึ่งมาจากรับประทานผัก เนื่องจากผักมีวิตามินและสารอาหารที่ดีต่อร่างกายนอกจากนี้ผักยังเป็นส่วนช่วยให้การเจริญติบโตของร่างกาย จากการสังเกตนักศึกษาในหอพักของ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ดอยสะเก็ด) พบว่ามีผักสดที่จะรับประทานภายในหอพักมีจำนวนน้อยเนื่องจากมีสถานที่ปลูกผักและขาดผู้ที่มาดูแลแปลงผักที่ปลูกในทุกๆ วัน

ทางคณะวิจัยจึงมีแนวคิดประดิษฐ์อุปกรณ์รดน้ำแปงผักอัตโนมัติควบคุมผ่านบอร์ดควบคุม ESP8266 โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นมา เพื่อแก้ไขปัญหาไม่มีผู้ดูแลแปลงผักที่ปลูก ซึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่ออกแบบและสร้างขึ้นมาจะสามมารถช่วยอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาในการดูแลรดน้ำแปลงผัก อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจและเกิดกิจกกรรมสร้างสรรค์ในด้านการปลูกผักไว้กินเอง และส่งเสริมให้นักศึกษาในหอพักให้หันมารับประทานผักมากขึ้น

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

เครื่องต้นแบบสามารถสั่งรดน้ำแบบเรียลไทม์ผ่านมือถือโดยใช้แอพพลิเคชั่น (Blynk) และตั้งวันเวลารดน้ำแบบอัตโนมัติได้และสามารถแสดงค่า อุณหภูมิในอากาศ ความชื้นในอากาศ และความชื้นในดิน ได้แบบเรียลไทม์บนแอพพลิเคชั่น (Blynk)

ผลการใช้ประโยชน์

1. ได้ต้นแบบอุปกรณ์รดน้ำแปลงผักอัตโนมัติควบคุมผ่านบอร์ด ESP88266 โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ได้เกิดกิจกกรรมสร้างสรรค์ในด้านการปลูกผักไว้กินเอง และส่งเสริมให้นักศึกษาในหอพักของวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการหันมารับประทานผักมากขึ้น

3. ได้แนวทางขยายผลต่อยอดการนำไปใช้งานสำหรับผู้สนใจระบบปลูกผักผ่านอุปกรณ์รดน้ำอัตโนมัติในชุมชน วิสาหกิจชุมชน พื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด

เจ้าของผลงาน
นาย ศุภโชค ขันตี๋
นาย รายทิพย์ สุวรรณ
นางสาว ปริณดา ประเสริฐ
ผู้ช่วยศาสตรจารย์ วิสูตร อาสนวิจิตร*
อาจารย์ วีระชัย ใจคำปัน
เบอร์โทรติดต่อ : 094 660 2221
อีเมล : Nattawat@rmutl.ac.th

ผู้ใช้ประโยชน์

นักศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ดอยสะเก็ด) ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ/เอกชน วิสาหกิจชุมชน บริษัทต่างๆ และผู้สนใจระบบปลูกผักผ่านอุปกรณ์รดน้ำอัตโนมัติ

แนวทางการต่อยอดผลงาน

1.ควรพัฒนาสิ่งประดิษฐ์เพื่อสู่ตลาดการซื้อขายได้เพื่อเป็นแนวทางการสร้างรายได้แก่ผู้ผลิต รวมถึงให้เป็นที่รู้จักในหมู่ผู้ชื่นชอบการปลูกผัก และผู้ที่สนใจให้กว้างขวางมากขึ้น

2. พัฒนาระบบให้สามารถแบ่งโซน ในการรดน้ำให้มากขึ้น

3. ควรศึกษาพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่สูงขึ้นในด้านของวัสดุอุปกรณ์รวมถึงภาพรวมของชิ้นงานให้มาตรฐานรับรองคุณภาพการใช้งาน

ผู้ใช้ประโยชน์

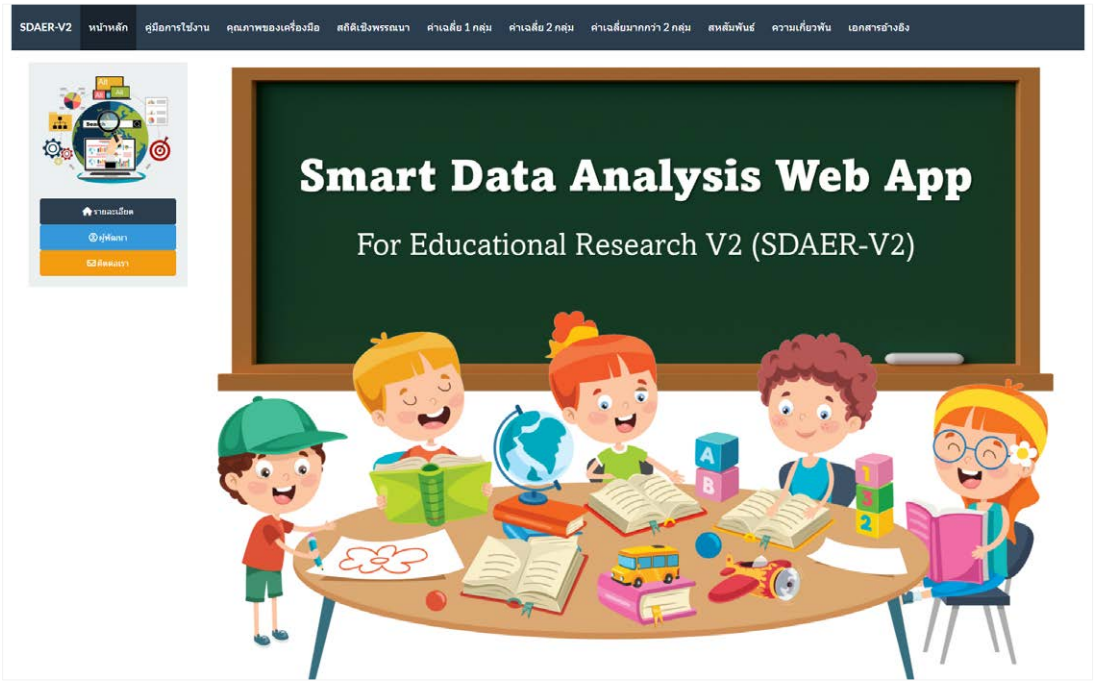
เว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา เวอร์ชัน 1 (SDAER) ถูกนำไปใช้ในการอบรมให้กับครูระดับมัธยมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ระหว่างวันที่ 25-29 เมษายน 2565) โดยมีครูเข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้น 546 คน ส่วนเว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา เวอร์ชัน 2 (SDAER-V2) พัฒนาต่อยอดจากเวอร์ชัน 1 โดยนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการอบรมมาปรับปรุงฟังก์ชันและการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ฯ ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น

แนวทางการต่อยอดผลงาน

สำหรับแนวทางการต่อยอดผลงาน อาจมีการเพิ่มฟังก์ชันการดาวน์โหลดผลการวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมทั้งการแปลและสรุปผลในรูปของไฟล์ .doc หรือ .docx เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้งานต่อได้เลย

เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.จุฬารัตน์ ชุมนวล
สาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เบอร์โทรติดต่อ : 088-909-5545
อีเมล : jularat.c@psu.ac.th



รูปภาพ 1 เว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา (SDAER-V2)

รูปภาพ 2 QR Code สำหรับเข้าใช้งาน SDAER-V2

รูปภาพ 3 ขั้นตอนการทำงานของ SDAER-V2

รูปภาพ 4 จุดเด่นของ SDAER-V2

INV-09

เว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา

ความเป็นมา

การวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษามีความสำคัญเป็นอย่างมากทั้งต่อผู้เรียน ผู้สอน สถานศึกษา วิชาชีพทางการศึกษา หน่วยงานที่รับผิดชอบ และต่อประเทศ สำหรับความสำคัญระดับประเทศ จะเห็นว่าการวิจัยในชั้นเรียนมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก เพราะผลการวิจัยที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาและปฏิรูปการศึกษาของคนในประเทศให้เป็นคนเก่ง คนดี และสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้ (Koonkaew, 2012) ดังนั้น ผลการวิจัยในชั้นเรียนที่ถูกต้องและสะท้อนภาพความจริงจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญอย่างมากเพราะจะทำให้การวิจัยมีคุณค่าและได้ข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ

สำหรับการวิจัยในชั้นเรียนหรือการวิจัยทางการศึกษานั้น สถิติที่ใช้บ่อยในการศึกษาพัฒนาการทางพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นสถิติสำหรับเปรียบเทียบ เช่น สถิติทดสอบที (one sample t-test) สำหรับเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด สถิติทดสอบที (Two-sample t-test) สำหรับเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังการใช้วิธีการหรือนวัตกรรมใหม่ หรือเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างห้องเรียนที่ทดลองใช้นวัตกรรมที่ต่างกัน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังกล่าวพบว่าครูหรือนักวิจัยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในเรื่องการตรวจสอบเงื่อนไขของข้อมูล (Plonsky & Gass, 2011; Hu & Plonsky, 2021) รวมถึงการเลือกสถิติวิเคราะห์ที่เหมาะสมในกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าว ซึ่งการใช้สถิติวิเคราะห์ที่ไม่เหมาะสมกับข้อมูลอาจนำไปสู่การสรุปผลที่ผิดพลาดและทำให้ผลการวิจัยไม่น่าเชื่อถือ (Olsen, 2003; Choi, 2005) ดังนั้น เว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา (Smart Data Analysis Web Application for Education Research V2) จึงถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ครูหรือนักวิจัยทางการศึกษาได้ใช้สถิติที่ถูกต้องในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เชิงลึกทางด้านสถิติศาสตร์และได้ผลการวิจัยที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการสถิติและน่าเชื่อถือมากขึ้น

จุดเด่น/ ความแปลกใหม่

การใช้งานโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั่วไป เช่น โปรแกรม R โปรแกรม SPSS โปรแกรม MINITAB ฯลฯ ผู้ใช้งานจะต้องมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เริ่มตั้งแต่การตรวจสอบข้อมูลว่าข้อมูลมีลักษณะอย่างไร จากนั้นจึงเลือกสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลนั้น ๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จึงจะมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ สำหรับเว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา (SDAER-V2) เป็นเว็บแอปพลิเคชันเชิงโต้ตอบ (interactive web application) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรม R เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานโดยเฉพาะครูหรือนักวิจัยทางการศึกษาที่ไม่มีความรู้เชิงลึกทางสถิติสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายขึ้นและได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกต้อง โดย SDAER-V2 จะทำการตรวจสอบข้อมูลและเลือกสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลให้ผู้ใช้งานแบบอัตโนมัติ ซึ่งจะใช้งานได้ง่ายกว่าการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติอื่น ๆ และได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักทฤษฎีทางสถิติ

ผลการใช้ประโยชน์

เว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา เวอร์ชัน 1 (SDAER) ถูกนำไปใช้ในการอบรมให้กับครูระดับมัธยมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ระหว่างวันที่ 25-29 เมษายน 2565) โดยมีครูเข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้น 546 คน ส่วนเว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัจฉริยะสำหรับการวิจัยทางการศึกษา เวอร์ชัน 2 (SDAER-V2) พัฒนาต่อยอดจากเวอร์ชัน 1 โดยนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการอบรมมาปรับปรุงฟังก์ชันและการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ฯ ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น

คณะกรรมการฝ่ายประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิสูตร	อาสนวิจิตร	ประธานกรรมการ
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ	จารุภูมิ	รองประธานกรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์พานิช	อินต๊ะ	กรรมการ
4.	รองศาสตราจารย์พินิจ	เนื่องภิรมย์	กรรมการ
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรสร	วิชัยกุล	กรรมการ
6.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรลาส	ดอนชัย	กรรมการ
7.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุบงกช	โตไพบูลย์	กรรมการ
8.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรากร	ออแก้ว	กรรมการ
9.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชินานาฏ	วิทยาประภากร	กรรมการ
10.	นางสุภาวดี	แช่ม	กรรมการ
11.	นายอนวัช	จิตต์ปรารพ	กรรมการ
12.	นางสาวภาสินี	ศิริประภา	กรรมการ
13.	นายสุริยนต์	สูงคำ	กรรมการ
14.	นายพิศาล	หล้าใจ	กรรมการ
15.	นางสาวฉัตวณัฐ	มโนพฤกษ์	กรรมการและเลขานุการ
16.	นางสาวณัฏธิดา	วงศ์แปง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
17.	นางสาวจริยา	ปามูล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ติดต่อสอบถามข้อมูล
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
98 หมู่ 8 ต.ป่าป้อง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 50220
โทรศัพท์ 0819612560
รวบรวม เรียบเรียง: นายพิศาล หล้าใจ
พิสูจน์อักษร: นางสาวฉัตวณัฐ มโนพฤกษ์
ออกแบบรูปเล่ม : นางสาวสุธาสินี ผู้อยู่สุข

RMUTL
สถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.ล้านนา

สถาบันวิจัยและพัฒนา : 98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย 50220