

แบบฟอร์มแจ้งความประสงค์การใช้งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ข้าพเจ้า ผ.ศ. พิชยา นิลคำ ตำแหน่ง อาจารย์สังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ได้ขออนุญาตเข้าร่วม นำเสนอผลงานทางวิชาการในงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหิทยาลัยแม่โจ้
ตามหนังสือขออนุญาต ศร.0523.4. 1 274 ลงวันที่ 6 พ.ย. 2561 โดยข้าพเจ้ามีความประสงค์จะขอ
ใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์เพื่อไปพัฒนาตนเอง ดังนี้

- ☐ กรณีที่ 1 ใช้งบประมาณไม่เกิน ๖,๐๐๐ บาท สำหรับการเข้าร่วมอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการทั่วไปที่เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ
ของตนเอง (ไม่ต้องรายงาน)
- ☐ กรณีที่ 2 ใช้งบประมาณไม่เกิน 8,๐๐๐ บาท สำหรับการเข้าร่วมอบรม ผูกอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการทั่วไปที่เกี่ยวกับการ
พัฒนาวิชาชีพของตนเอง ต้องส่งรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4 (เนื้อหาสรุปไม่
น้อยกว่า 25 บรรทัด)
- ☒ กรณีที่ 3 สำหรับการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์ หรือปากเปล่า โดยต้องเป็นผู้เขียนชื่อแรก (First author) หรือ
ต้องเป็นผู้เขียนหลัก (Corresponding author) ซึ่งได้รับการตอบรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- คนละไม่เกิน 15,000 บาท (สำหรับสายวิชาการ)
 - คนละไม่เกิน 10,000 บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)
- โดยต้องจัดส่งเอกสาร ดังนี้ สำเนาบทคัดย่อ หรือโปสเตอร์(ย่อขนาด A4) หรือบทความ ฉบับเต็ม และต้องทำรายงาน
สรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการเข้าร่วม อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4 (เนื้อหาสรุปไม่น้อยกว่า 25 บรรทัด)
- ☐ กรณีที่ 4 สำหรับการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มสมรรถนะในสายวิชาชีพที่เกี่ยวข้องตามตำแหน่งงานของตนเอง
- คนละไม่เกิน 15,000 บาท (สำหรับสายวิชาการ)
 - คนละไม่เกิน 10,000 บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)
- โดยต้องจัดส่งเอกสาร ดังนี้ สำเนาใบรับรองหรือหนังสือรับรองหรือใบประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตร จากการเข้าร่วมอบรมเชิง
ปฏิบัติการ และรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4 (เนื้อหาสรุปไม่น้อยกว่า 25 บรรทัด)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 (1 ต.ค. ๖1 - 30 ก.ย. ๖2) ข้าพเจ้าได้ใช้งบประมาณบุคลากรฯ ไปแล้ว จำนวนทั้งสิ้น... ครั้ง ดังต่อไปนี้

-ครั้งที่ *	ในกรณีที่.....	ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท
-ครั้งที่	ในกรณีที่.....	ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท

(หากมีจำนวนครั้งเกินกว่านี้ ให้ทำรายละเอียดแนบท้ายเพิ่มเติม)

พิชยา นิลคำ
(ผ.ศ. พิชยา นิลคำ)
.....
.....

ผู้ขออนุญาต

ดร.สายัณห์ อุ่นนันท
(อาจารย์ ดร.สายัณห์ อุ่นนันท)
.....
.....

ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

- หมายเหตุ : 1. งบประมาณที่ใช้สำหรับการพัฒนาบุคลากร สายวิชาการและสายสนับสนุน ใช้ในการเข้าร่วมการอบรม/สัมมนา/ประชุม
เช่น ค่าลงทะเบียน ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. การใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรในที่คณะวิทยาศาสตร์จัดสรร ให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแต่ละกรณี
3. ให้แนบบแบบฟอร์มแจ้งความประสงค์ฯ นี้มาพร้อมการส่งรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ ด้วย

เห็นชอบตามมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ ครั้งที่ 1/2560

เริ่มใช้ตั้งแต่เดือน 1 กุมภาพันธ์ 2560



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร.๓๙๐๐

ที่ ศธ ๐๕๒๓.๔.๘/๒๗๔

วันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขออนุญาตเข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี ๒๕๖๑
และเสนอผลงานทางวิชาการ

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้กำหนดจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี ๒๕๖๑ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิต/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยภาครัฐและเอกชน และหน่วยงานต่างๆ ได้นำเสนอผลงานวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการสู่สาธารณชนและชุมชน ตลอดจนเพื่อให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยหน่วยงานราชการและหน่วยงานเอกชนในการค้นคว้าและพัฒนางานวิจัยต่อไป และสร้างเครือข่ายในการพัฒนางานวิจัยให้เกิดขึ้นระหว่างนักวิจัย สถาบันการศึกษา ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน รวมถึงเพื่อร่วมฉลองครบรอบ ๘๕ ปี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ : ภูมิปัญญาแห่งการเกษตร โดยได้ตอบรับให้ข้าพเจ้าเข้าร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง “การศึกษาความต้องการของชุมชน เพื่อนำมาพัฒนาระบบต้นแบบที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อสังคมออนไลน์มาส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในพื้นที่ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่” ในระหว่างวันที่ ๑๑ - ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๑ ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ นั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้าจึงขออนุญาตเข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี ๒๕๖๑ และเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง “การศึกษาความต้องการของชุมชน เพื่อนำมาพัฒนาระบบต้นแบบที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อสังคมออนไลน์มาส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในพื้นที่ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่” ในระหว่างวันที่ ๑๑ - ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๑ ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต

(นางสาวพิชยานิดา คำวิชัย)

พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์

(อาจารย์ ดร.สายัณห์ ยุ่มนัง)

ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ

ข้าพเจ้า นางสาวพิชชยานิดา คำวิชัย ตำแหน่งอาจารย์ สังกัด สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ขอ
นำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ จากการเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่
โจ้ ประจำปี 2561 และเสนอผลงานวิชาการ ในวันที่ 11-13 ธันวาคม 2561 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระ
เทพรัตนราชสุดา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ตามหนังสือขออนุญาตเดินทางไปราชการ เลขที่ ศธ
0523.4.8/274 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2561

สรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการเข้าร่วมฝึกอบรมดังต่อไปนี้

เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2561 และเสนอผลงานวิชาการ ในวันที่
11-13 ธันวาคม 2561 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
โดยมีเนื้อหาความรู้และหัวข้อการนำเสนอผลงานประชุมวิชาการดังนี้

1. ได้นำเสนอผลงานโปรสโตร์เรื่อง การศึกษาความต้องการของชุมชนเพื่อนำมาพัฒนาระบบต้นแบบที่มี
การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์มาส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ตำบล
โป่งแยง อำเภอแม่อริม จังหวัดเชียงใหม่ (A Study on Community Needs for the Prototype Development
using Information Technology and Social Media for Promoting Agritourism, Pong Yeang district, Mae
Rim district, Chiang Mai.) เนื้อหาสำคัญคือ ผู้ประกอบการและชุมชนด้านการท่องเที่ยวต้องปรับตัว
และเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำธุรกิจ เพื่อตอบสนองต่อความคาดหวังและสร้างประสบการณ์ที่น่า
จดจำกับนักท่องเที่ยว โดยบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ งานวิจัยนี้ได้
สำรวจและศึกษาถึงความต้องการของผู้ประกอบการและชุมชนโป่งแยง ผลการศึกษาและวิเคราะห์
ข้อมูลด้านความต้องการและปัญหาด้านการท่องเที่ยว พบว่าในชุมชนโป่งแยงมีความต้องการอย่าง
เร่งด่วน ด้านระบบเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์รวมให้กับชุมชน (Web Service Center) ที่สามารถให้ผู้มีส่วนได้
ส่วนเสีย จัดการและส่งเสริมการท่องเที่ยวในชุมชนอย่างเท่าเทียมกัน มีการออกแบบระบบต้นแบบ
ด้วยหลักการของยูเอ็มแอล (UML) และหลักทฤษฎีกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เอจาล์ มีกลุ่ม
ผู้ใช้งาน 3 ประเภท คือ กลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ และผู้ดูแลระบบ มีการออกแบบระบบ
ต้นแบบที่คำนึงถึงการสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีให้กับผู้ใช้ (UX/UI) และมีความสามารถในการ
แสดงผล (Responsive Design) ใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ (Any Devices) ได้ผลลัพธ์เป็นระบบต้นแบบในรูป
ของ Website Wireframe มีการทำงานหลักทั้งหมด 42 ยูสเคส คือกลุ่มนักท่องเที่ยว 16 ยูสเคส กลุ่ม
ผู้ประกอบการ 11 ยูสเคสหลัก และผู้ดูแลระบบ 15 ยูสเคสหลัก หลังจากได้ต้นแบบ (prototype) ได้ทำ
การทดสอบด้วยระบบมือกับกลุ่มเป้าหมาย (Manual Acceptance Test) พบว่ามีผลการยอมรับผลการ
ทดสอบ Mockup Wireframe ต้นแบบดังกล่าวร้อยละ 90
2. ได้ร่วมนำเสนอผลงานโปรสโตร์ เรื่อง เทคโนโลยีเซ็นเซอร์สำหรับการตรวจสอบการทำงานของพัด
ลมในระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย (Sensor Technologies for Monitoring Cooling Fan

Operation in Evaporative Cooling System) เนื้อหาสำคัญคือ ฟาร์มปศุสัตว์ในประเทศไทยโดยส่วนใหญ่ โดยเฉพาะฟาร์มไก่ เป็นรูปแบบโรงเรือนปิดด้วยระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในและการถ่ายเทอากาศให้เหมาะสม ซึ่งระบบพัดลมเป็นหนึ่งในส่วนประกอบหลักในการทำงานของระบบ โดยหนึ่งในปัญหาที่สร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เป็นอย่างมาก คือ ระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหยเกิดความขัดข้อง โดยเฉพาะในส่วนของพัดลม ที่อาจเกิดการหยุดทำงาน เนื่องจากไฟฟ้าดับหรือพัดลมขัดข้อง งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการนำเทคโนโลยีเซ็นเซอร์มาใช้ในการตรวจสอบการทำงานของพัดลมในระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย โดยใช้เซ็นเซอร์การตรวจจับหมุนของพัดลมโดยตรง และได้ทำการทดลองใช้งานจากเซ็นเซอร์สามรูปแบบคือ อินฟราเรด, จับการเคลื่อนไหว, และรูปแบบเสียงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก มาใช้ในการตรวจสอบการทำงานของพัดลม ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า เซ็นเซอร์รูปแบบเสียงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก มีประสิทธิภาพมากที่สุดโดยมีความแม่นยำถึง 99 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมาคือ เซ็นเซอร์อินฟราเรด ซึ่งมีความแม่นยำ 97 เปอร์เซ็นต์ และเซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหวนั้น มีความแม่นยำเพียง 48 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

3. ได้เข้าร่วมประชุมรับฟังการนำเสนอผลงานทางวิชาการเรื่อง “ดิจิทัลพลิกโลกเกษตร (Digital Transformation)” บรรยายโดย รศ.ดร.เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ ยุคแห่งการ Transformation จากโลกอุตสาหกรรม ไปสู่ยุคดิจิทัลกำลังเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในหลายภาคส่วนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การก้าวเข้าสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (Industry 4.0) กำลังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง (radical change) ในทุกอุตสาหกรรม เพราะการพลิกผันของเทคโนโลยี (Technology disruption) การก้าวเข้าสู่การปฏิบัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (Industry 4.0) กำลังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง (radical change) ในทุกอุตสาหกรรม เพราะการพลิกผันของเทคโนโลยี (Technology disruption) ทำให้บริษัทในรูปแบบดิจิทัลสามารถเข้าถึงลูกค้าใหม่ได้อย่างทันทีและมีต้นทุนที่น้อยมาก และบริษัทสามารถแข่งขันในภาคธุรกิจใหม่ ๆ ที่ไม่เคยทำได้มาก่อนในอดีต จนทำให้องค์กรขนาดเล็กสามารถปรับปรุงคุณภาพให้บริการและผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างก้าวกระโดด ด้วยการหลอมรวมการเทคโนโลยีและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ที่ยิ่งใหญ่มาก่อน

โดยการเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2561 และเสนอผลงานวิชาการ ในวันที่ 11-13 ธันวาคม 2561 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ นั้น ข้าพเจ้าได้รับความรู้และได้นำเสนอผลงาน และได้นำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชา ทส105 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และประสบการณ์ผู้ใช้ และ ทส215 การโปรแกรมฝังไมโครคอนโทรลเลอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2561 และปรับปรุงพัฒนาการเขียนผลงานตีพิมพ์ในวิจัยต่อไป ทั้งนี้ได้ถอดองค์ความรู้ครั้งนี้ทาง www.km.mju.ac.th เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

<http://www.e-manage.mju.ac.th/articleDetail.aspx?qid=912&blog=true>



(อาจารย์พิชญานิดา คำวิชัย)

ตำแหน่ง อาจารย์

ความเห็นผู้บังคับบัญชาชั้นต้น

เห็นควรเผยแพร่ให้ผู้ที่สนใจเว็บไซต์ km no. 1



(อาจารย์ ดร.สายัณห์ คุณันนาค)

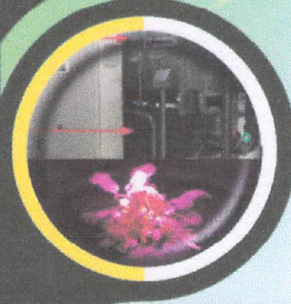
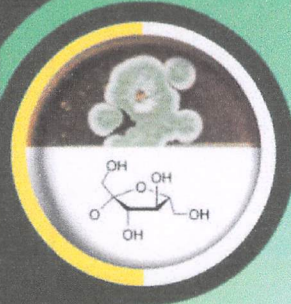
ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความเห็นคณบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุปน ชื่นบาล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



MJU ANNUAL CONFERENCE 2018

การประชุมวิชาการระดับชาติ
ประจำปี 2561

รายงานการประชุม ภาคโปสเตอร์

Proceedings of MJU Annual Conference 2018
"Poster Presentation"

11-13 ธันวาคม 2561

ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ISBN 978-616-8146-15-6

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ผลของรังสีแกมมาต่ออัตราการรอดชีวิตของเมล็ดถั่วเขียว (<i>Vigna radiata</i>)	
นงา อารยะสกุล บุญสม บุษพรรณ มนฤดี ชัยโพธิ์ และสุภารัตน์ ลิ้นชอุดม.....	261
การสกัดน้ำมันรำข้าวพันธุ์หอมกระดังงาโดยวิธีสกัดเย็นและการตั้งตำรับครีมบำรุงผิวแบบอิมัลชัน ชนิดน้ำมันในน้ำ	
ฮาลาห์ บิลสุลต่าน.....	269
การพัฒนาโลชั่นจากหัวไชเท้า น้ำมันงาขี้ม่อน และน้ำมันมะกูด	
ฤดีวรรณ ตั้งประดิษฐ์ นิศาชล จิตต์หมั่น ปวารณา โยปนต์ชัย และนิรุช ไชยรังษี.....	278
ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการรักษาด้วยการอบสมุนไพรสำหรับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	
นุรีชน ยูโซะ จินดาพร ภูมิพัฒน์วณิช กฤษณ์ พงศ์พิรุฬห์ ประสาน ตั้งยืนยงวัฒนา มณฑกา อีร์ชัยสกุล.....	287
ปริมาณและองค์ประกอบมูลฝอยในหาดชลทัศน์ จังหวัดสงขลา	
มณิสรา เลื่อนนก วรรณมล ฤทธิไพโรจน์ และขวัญกมล ขุนพิทักษ์.....	297
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับโรคมือ เท้า ปาก บนเครือข่าย	
ประพรมพร รัตนะ และอดิศักดิ์ เต็มเพชรหนอง.....	305
เทคโนโลยีเซ็นเซอร์สำหรับการตรวจสอบการทำงานของพัดลมในระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย	
วัชรินทร์ สาระไชย ภารต รัตนปิณฑะ และพิชยานิดา คำวิชัย.....	314
การศึกษาความต้องการของชุมชนเพื่อนำมาพัฒนาระบบต้นแบบที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสังคมออนไลน์มาส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	
พิชยานิดา คำวิชัย ภารต รัตนปิณฑะ และวัชรินทร์ สาระไชย.....	323
สาขาวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	333-421
การผลิตและปรับปรุงลักษณะของฟิล์มเจลลาตินจากหนังปลานิลที่เติมกลีเซอรอล	
กิตติมา ลีละพงศ์วัฒนา ปิยวรรณ กิตติทรัพย์ ผลาพรรณ กันธะมูล ปัทมาภรณ์ อินมา เจนจิรา นิเวศน์ และธีระพล แสนพันธุ์.....	333
การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูหมักจากน้ำจากการแช่ส้มแก้ว	
จันทร์เพ็ญ บุตรใส และเสน่ห์ บัวสนิท.....	343



เทคโนโลยีเซ็นเซอร์สำหรับการตรวจสอบการทำงานของพัดลม ในระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย

Sensor Technologies for Monitoring Cooling Fan Operation in Evaporative Cooling System



วัชรินทร์ สารไชย ภรต รัตนปิณฑะ และพิชชยานิดา คำวิชัย

Watcharin Sarachai Parot Ratnapinda and Pitchayanida Khumwichai

หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Program in Information Technology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, Thailand, 50290



บทคัดย่อ

ฟาร์มปศุสัตว์ในประเทศไทยโดยส่วนใหญ่ โดยเฉพาะฟาร์มไก่ เป็นรูปแบบโรงเรือนปิดด้วยระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในและการถ่ายเทอากาศให้เหมาะสม ซึ่งระบบพัดลมเป็นหนึ่งในส่วนประกอบหลักในการทำงานของระบบ โดยหนึ่งในปัญหาที่สร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เป็นอย่างมาก คือ ระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหยเกิดความขัดข้อง โดยเฉพาะในส่วนของพัดลม ที่อาจเกิดการหยุดทำงานเนื่องจากไฟฟ้าดับหรือพัดลมขัดข้อง งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการนำเทคโนโลยีเซ็นเซอร์มาใช้ในการตรวจสอบการทำงานของพัดลมในระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย โดยใช้เซ็นเซอร์การตรวจจับหมุนของพัดลมโดยตรง และได้ทำการทดลองใช้งานจากเซ็นเซอร์สามรูปแบบคือ อินฟราเรด, จับการเคลื่อนไหว, และรูปแบบเสียงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก มาใช้ในการตรวจสอบการทำงานของพัดลม ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า เซ็นเซอร์รูปแบบเสียงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก มีประสิทธิภาพมากที่สุดโดยมีความแม่นยำถึง 99 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมาคือเซ็นเซอร์อินฟราเรด ซึ่งมีความแม่นยำ 97 เปอร์เซ็นต์ และเซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหวนั้น มีความแม่นยำเพียง 48 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

คำนำ

- ฟาร์มปศุสัตว์โดยทั่วไปนั้น เช่น ฟาร์มไก่ จะใช้คนเป็นหลักในการสังเกต ควบคุม และดูแลความเป็นอยู่ของไก่ โดยวิธีการนี้ต้นทุนที่สูง ใช้เวลานาน และอาจไม่สามารถทำได้ตลอดช่วงของไก่ (Berekman, 2004) ดังนั้นการควบคุม ดูแล การทำงานของพัดลมจึงมีส่วนสำคัญอย่างมากต่อระบบฟาร์ม ไก่ที่ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องระเหย (Evaporative Cooling System) เพื่อการระบายอากาศภายในโรงเรือนให้มีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงไก่ (Bustamante et al. 2012)
- ศึกษาวิธีการตรวจสอบการทำงานของพัดลมด้วยเทคโนโลยีเซ็นเซอร์สามรูปแบบคือ อินฟราเรด, จับการเคลื่อนไหว, และรูปแบบเสียงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก ดังรูป (Figure1), (Figure2) และ (Figure3)
- นำไปพัฒนาระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติเพื่อตรวจสอบการทำงานของพัดลม

ผลการวิจัย

การทดลองของระบบตรวจจับสถานะของการทำงานของพัดลม จะทดสอบการทำงานของเซ็นเซอร์การทำงานของพัดลมแต่ละแบบ ซึ่งจะตรวจับการหมุนของใบพัดของพัดลมและส่งสัญญาณไปให้ระบบตรวจจับสถานะของการทำงานของพัดลมเพื่อประมวลผล ดังรูป (Figure4) ซึ่งการติดตั้งเซ็นเซอร์นั้นจะติดตั้งจากพัดลมเป็นระยะช่วง 3-5 เซนติเมตร ดังรูป 90 องศากับตัวใบพัดที่ต้องการวัดสถานะการทดสอบเซ็นเซอร์ ทั้ง 3 รูปแบบโดยการจำลองสถานการณ์ โดยทำการหมุน การเปิดปิดพัดลมพร้อมกับบันทึกผลการทำงาน รูปแบบละ 100 ครั้ง โดยผลที่ได้แสดงดังรูป (Figure5)

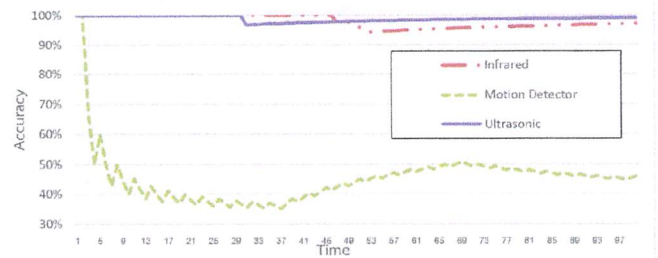


Figure5 The graph shows percent of accuracy as a function of the number of test cases for each types of sensor.

วิจารณ์ผลการวิจัย

Ultrasonic sensor มีประสิทธิภาพมากที่สุด รองลงมาคือ Infrared sensor และในส่วน Motion detector sensor นั้น ไม่สามารถนำมาใช้งานได้ โดยในการนำไปติดตั้งใช้งานจริงนั้น หากเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เลือกใช้ Infrared sensor แทนที่ Ultrasonic sensor เนื่องจาก Ultrasonic sensor นั้นมีขนาดเล็กกว่าและติดตั้งง่ายกว่าในการรบกวนสูงในฟาร์มไก่

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษา ทดลอง การนำเทคโนโลยีเซ็นเซอร์จำนวน 3 รูปแบบ มาใช้ในการตรวจสอบการทำงานของพัดลม โดยผลการทดลองในห้องปฏิบัติการจำนวน 100 ครั้ง ต่อ ชนิดเซ็นเซอร์ พบว่าเซ็นเซอร์รูปแบบเสียงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก มีประสิทธิภาพมากที่สุด 99 เปอร์เซ็นต์ ลำดับต่อมา คือ เซ็นเซอร์อินฟราเรด 97 เปอร์เซ็นต์ และเซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหว 48 เปอร์เซ็นต์ โดยในการนำมาประยุกต์ใช้งานในพื้นที่จริงนั้น ต้องมีความสะดวกต่อการใช้งานกับเกษตรกร ไม่ยุ่งยากในการติดตั้ง และมีต้นทุนของระบบที่ไม่สูงมาก

เอกสารอ้างอิง

- Berekman, D. (2004). Automatic on-line monitoring of animals by precision livestock farming. In *Proceedings of the ISAH Conference on Animal Production in Europe: The Way Forward in a Changing World*. Saint-Malo, France: 27-31.
- Bustamante, E., Gujarrar, E., Garcia-Diego, F. J., Balasch, S., Hospitaler, A., & Torres, A. G. (2012). Multisensor system for isotemporal measurements to assess indoor climatic conditions in poultry farms. *Sensors*, 12(5): 5752-5774.

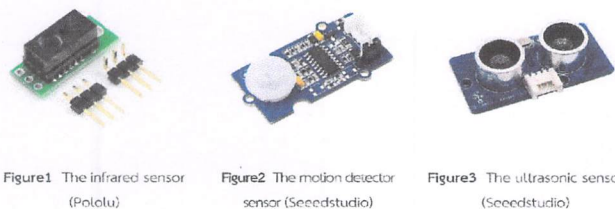


Figure1 The infrared sensor (Pololu)

Figure2 The motion detector sensor (Seeedstudio)

Figure3 The ultrasonic sensor (Seeedstudio)

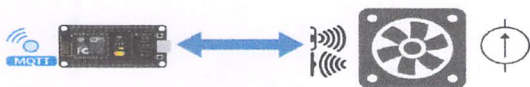


Figure4 The diagram of the experiments shown that the sensors are monitoring the status of the fans and send the signal via NodeMCU modules.



การศึกษาความต้องการของชุมชนเพื่อนำมาพัฒนาระบบต้นแบบที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์มาส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในพื้นที่ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่อำริม จังหวัดเชียงใหม่



A Study on Community Needs for the Prototype Development using Information Technology and Social

Media for Promoting Agritourism, Pong Yeang district, Mae Rim district, Chiang Mai.

พิชญานิศา คัมวิชัย ภรต รัตนปิงทะ และวัชรินทร์ สารไชย

Pitchayanida Khumwichai Parot Ratnapinda and Watcharin Sarachai

หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Program in Information Technology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, Thailand, 50290



บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้สำรวจและศึกษาถึงความต้องการของผู้ประกอบการและชุมชนโป่งแยง ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านความต้องการและปัญหาด้านการท่องเที่ยว พบว่าในชุมชนโป่งแยงมีความต้องการอย่างเร่งด่วน ด้านระบบเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์กลางให้กับชุมชน (Web Service Center) ที่สามารถให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จัดการและส่งเสริมการท่องเที่ยวในชุมชนอย่างเท่าเทียมกัน โดยใช้หลักการของยูเอ็มเอส (UMS) และพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจายซ์ มีกลุ่มผู้ใช้งาน 3 ประเภท คือ กลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ และผู้ดูแลระบบ มีการออกแบบระบบต้นแบบที่คำนึงถึง UX/UI และ Responsive Design ใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ผลลัพธ์เป็นระบบต้นแบบในรูปของ Website Wireframe มีการทำงานหลักทั้งหมด 42 ฟีเจอร์ หลังจากได้ต้นแบบ (prototype) ได้ทำการทดสอบด้วยระบบมือกับกลุ่มเป้าหมาย (Manual Acceptance Test) พบว่ามีผลการยอมรับผลการทดสอบ Mockup Wireframe ต้นแบบดังกล่าวร้อยละ 90

คำนำ

- นักท่องเที่ยวรุ่นใหม่มีแนวโน้มที่จะใช้ข้อมูลท่องเที่ยวผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้น วางแผน ทริปท่องเที่ยวมากขึ้น ส่งผลต่อพฤติกรรมและการตัดสินใจของนักท่องเที่ยว (Buhalis 1998) ซึ่งงานวิจัยจะออกแบบเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และร้านค้าต่างๆ โดยเชื่อมโยงกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Pavlovich 2003) และเชื่อมโยงกับสื่อสังคมออนไลน์รูปแบบต่าง ๆ (Milano et al. 2011)
- ศึกษาความต้องการชุมชนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ มาส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
- ได้ผลลัพธ์คือ ระบบต้นแบบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ที่ใช้ในการจัดการและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 170 ชุด ในพื้นที่ตำบลโป่งแยง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างจากนักท่องเที่ยว และการสัมภาษณ์ Focus Group กับกลุ่มผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยวพบว่ามีความต้องการระบบเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์กลางของชุมชนที่สามารถจัดการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวในชุมชนได้ (Web Service Center) คณะผู้วิจัยได้นำมาออกแบบ Flow Chart Business Concept ดังรูป (Figure1) ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำมาใช้ออกแบบเครื่องมือต้นแบบ ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรด้วย Wireframe สำหรับผู้เข้าชม (User) ผู้ประกอบการ (Owner) ดังรูป (Figure3) และผู้ดูแลระบบ (Admin)

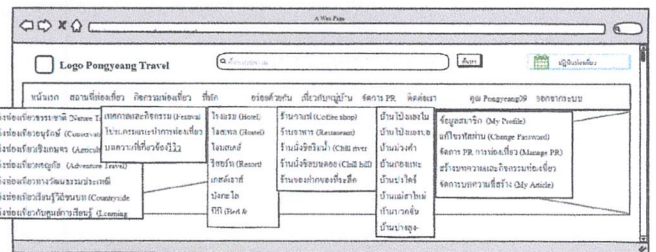


Figure3 The website wireframe design of the functional scopes and navigation bars for the owner group.

วิจารณ์ผลการวิจัย

ระบบต้นแบบ (Prototype) ในรูปแบบของ website wireframe ซึ่งมีการแสดงในส่วนฟังก์ชันการทำงานต่างๆ อย่างครบถ้วน ซึ่งรูปแบบวิธีการดำเนินการวิจัย รวมถึงรูปแบบการออกแบบในส่วนต่างๆ สามารถใช้งานเป็นโมเดลต้นแบบกับชุมชนอื่น ๆ ที่มีลักษณะพื้นฐานและมีความต้องการส่งเสริมการท่องเที่ยวในกลุ่มลักษณะเดียวกันเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน ได้นำไปสู่การพัฒนาโมเดลการออกแบบของระบบต้นแบบในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์มาส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่อำริม ซึ่งได้ผลลัพธ์เป็นระบบต้นแบบ website wireframe ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดไปเป็นเว็บไซต์ และมีผลการยอมรับในการทดสอบ ร้อยละ 90 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่ดี

เอกสารอ้างอิง

- Buhalis, D. (1998). Strategic use of information technologies in the tourism industry. *Tourism management*, 19(5): 409-421.
- Milano, R., Baggio, R., & Piattelli, R. (2011). The effects of online social media on tourism websites. *In ENTER*, :471-483
- Pavlovich, K. (2003). The evolution and transformation of a tourism destination network: the Waitomo Caves, New Zealand. *Tourism Management*, 24(2): 203-216.



Review Pongyang

วิจัยชุมชน



Figure1 The concept of cyclical cycles and behavior of tourists on information technology and social media, conceptual assumptions, target groups and research tools to help manage and promote agritourism.

