



# 11<sup>th</sup> CRCi 2025

The 11<sup>th</sup> Conference on Research and Creative Innovations

การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 11

## PROCEEDING

การประกวดสิ่งประดิษฐ์  
นวัตกรรม  
และผลงานสร้างสรรค์



7-8 สิงหาคม 2568

# 11<sup>th</sup> C*R*C*i*2025

รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 11  
THE 11<sup>TH</sup> CONFERENCE ON RESEARCH AND CREATIVE INNOVATIONS (CRCI 2025)

ระหว่างวันที่ 7 - 8 สิงหาคม 2568

ณ ห้องประชุมทองกวาว อาคารเรียนรวม มทร.ล้านนา และออนไลน์

## ชื่อหนังสือ

รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 11 ประจำปี 2568

The 11<sup>th</sup> Conference on Research and Creative Innovations: CRCI 2025

## เจ้าของลิขสิทธิ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## บรรณาธิการ

นายรัตนพล พนมวัน ณ ออยุธยา

รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## เผยแพร่

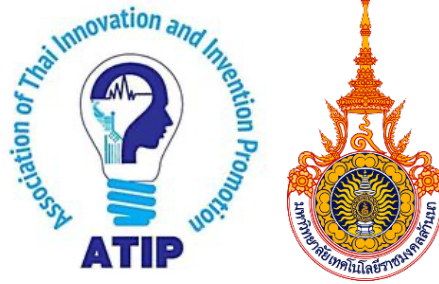
กันยายน 2568

จัดทำโดย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

## ดำเนินงานโดย



## มหาวิทยาลัยเครือข่าย



มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่  
NORTH-CHIANG MAI UNIVERSITY



## เครือข่ายสมาคม



## หน่วยงานภายใน



## คำนำ

สมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทย และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พร้อมด้วยเครือข่ายความร่วมมือร่วมกันจัดงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 11 The 11<sup>th</sup> Conference on Research and Creative Innovations (CRCi 2025) แบบออนไลน์ ระหว่างวันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2567 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลงานวิจัย ของนักวิจัยในระดับชาติ และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการในระดับสากล และมหาวิทยาลัย ในระดับชาติ โดยในพิธีเปิดได้รับเกียรติจาก รองศาสตราจารย์วิเชษฐ์ ทิพย์ประเสริฐ รักษาราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นประธานเปิดงาน ซึ่งการจัดงานครั้งนี้เป็นความร่วมมือของเครือข่าย ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพิษณุโลก มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง สมาคมการค้าผู้ประกอบการผลิตเครื่องจักรชิ้นส่วนโลหะและอุตสาหกรรมสนับสนุนไทย สมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย สมาคมสำนักงานสอบบัญชีไทย สมาคมนักบัญชีไทย สมาคมการค้าธุรกิจสิ่งพิมพ์ภาคเหนือ

การประชุมวิชาการฯ ครั้งนี้ประกอบด้วย (1) การบรรยายพิเศษ หัวข้อ เรื่อง "Next Step : ยกระดับขีดความสามารถของประเทศ ด้วยการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยเครือข่ายภาคเหนือตอนบนและกระบวนการจัดการงานวิจัย องค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต" โดย รศ.ดร. พีรเดช ทองอำไพ ที่ปรึกษาหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) (2) เสวนาวิชาการ เรื่อง "นวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยไปพัฒนาชุมชน และความท้าทาย นวัตกรรมไทยสู่นวัตกรรมโลก" วิทยากรเสวนา โดย คุณปรเมศวร์ อริเดช ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ สาขาเขต 1 (มติผู้บริหาร กองทุนหมู่บ้านชุมชนเมืองแห่งชาติ) คุณจิรภัทร จະวะนะ ประธานบริษัท สยามทูลส์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มติผู้บริหารสถานประกอบการ) รศ.ดร. พีรเดช ทองอำไพ ที่ปรึกษาหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) (มติผู้บริหารแหล่งทุนระดับพื้นที่) รศ.ดร.อัญชลี สงวนพงษ์ ที่ปรึกษาสมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย ATIP (มติผู้บริหาร สมาคมส่งเสริมนวัตกรรม ฯ ) ผู้ดำเนินรายการ ผศ.วิสูตร อาสนวิจิตร รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา และคุณสุรียนต์ สูงคำ เจ้าหน้าที่วิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.ล้านนา การนำเสนอผลงานภาคบรรยาย 8 กลุ่มสาขา และผ่านการประเมินเข้าร่วมนำเสนอในงานประชุมวิชาการฯจำนวน 93 ผลงาน

สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารจากนายกสมาคมส่งเสริมนวัตกรรม  
และการประดิษฐ์ไทย



สมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทยและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พร้อมด้วยเครือข่ายความร่วมมือร่วมกันจัดงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 11 “The 11<sup>th</sup> Conference on Research and Creative Innovations (CRCi 2025) ระหว่างวันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2567 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ สมาคมฯ ได้เข้าร่วมดำเนินการในการจัดงานตั้งแต่ CRCi ครั้งที่ 6 ปี 2563 นับถึงปัจจุบัน และในปีนี้ได้เป็นผู้ดำเนินการหลักในการจัดงาน CRCi 2025 เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอผลงานวิจัย ของนักวิจัยในระดับชาติ และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการในระดับสาขา คณะ และมหาวิทยาลัย ในระดับชาติ โดยในพิธีเปิดได้รับเกียรติ จากรองศาสตราจารย์ วิเชษฐ์ ทิพย์ประเสริฐ รักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นประธานเปิดงาน ซึ่งการจัดงานครั้งนี้ เป็นความร่วมมือของเครือข่ายประกอบด้วย สมาคมการค้าผู้ประกอบการผลิตเครื่องจักร ชิ้นส่วนโลหะและอุตสาหกรรมสนับสนุนไทย สมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย สมาคมสำนักงานสอบบัญชีไทย สมาคมนักบัญชีไทย สมาคมการค้าธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขต เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยพิษณุโลก เพื่อที่จะได้นำเสนอผลงานวิจัยอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมไทยให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ขอขอบพระคุณหน่วยงานที่ให้เกียรติเป็นเจ้าภาพร่วม และขอบคุณวิทยากรบรรยาย พิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิจัย ผู้ร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิจัย คณะกรรมการดำเนินการจัดประชุมวิชาการทุกท่าน รวมทั้งบุคลากรสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่มีส่วนร่วมในการจัดประชุมวิชาการในครั้งนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทัศน์ บุรีภักดิ์)

นายกสมาคม

สมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทย

สารจากอธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



สมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทยและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พร้อมด้วยเครือข่ายความร่วมมือร่วมกันจัดงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 11 The 10<sup>th</sup> Conference on Research and Creative Innovations (CRCi 2025) ระหว่างวันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2567 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอผลงานวิจัย ของนักวิจัยในระดับชาติ และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการในระดับสากล และมหาวิทยาลัย ในระดับชาติ ซึ่งการจัดงานครั้งนี้เป็นความร่วมมือของเครือข่ายประกอบด้วย สมาคมการค้าผู้ประกอบการผลิตเครื่องจักรชิ้นส่วนโลหะและอุตสาหกรรมสนับสนุนไทย สมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย สมาคมสำนักงานสอบบัญชีไทย สมาคมนักบัญชีไทย สมาคมการค้าธุรกิจสิ่งพิมพ์ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขต เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยพิษณุโลก เพื่อที่จะได้นำเสนอผลงานวิจัยอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมไทยให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ขอขอบพระคุณหน่วยงานที่ให้เกียรติเป็นเจ้าภาพร่วม และขอบคุณวิทยากรบรรยายพิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิจัย ผู้ร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิจัย คณะกรรมการดำเนินการจัดประชุมวิชาการทุกท่าน รวมทั้งบุคลากรสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่มีส่วนร่วมในการจัดประชุมวิชาการในครั้งนี้

(รองศาสตราจารย์วิเชษฐ์ ทิพย์ประเสริฐ)

รักษาราชการแทนอธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## หลักการและวัตถุประสงค์

การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ เป็นการเผยแพร่ผลงานวิชาการระดับชาติ นำเสนอบทความในที่ประชุมวิชาการและบทความฉบับสมบูรณ์ (FULL PAPER) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (PROCEEDINGS) โดยมีคณะกรรมการจัดประชุม ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผลงานเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นๆ นอกหน่วยงานเจ้าภาพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 โดยต้องมีผู้ประเมินบทความที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น และมีบทความที่มาจากหน่วยงานภายนอกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยงาน และรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 25

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานสร้างสรรค์ของนักวิจัยในระดับชาติ
2. เพื่อพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ




## รูปแบบการจัดประชุม

ประกอบด้วยกิจกรรม การบรรยายพิเศษ การเสวนาทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ดังนี้


- ☆ การนำเสนอบทความวิจัยแบบบรรยาย
- ☆ การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์

## สาขาที่เปิดรับ | MAIN THEME

- ☆ (01-ENG) งานวิจัย ด้าน วิศวกรรม พลังงาน และเทคโนโลยี
- ☆ (02-SCI) งานวิจัย ด้าน วิทยาศาสตร์ กายภาพ สุขภาพ และชีวภาพ
- ☆ (03-AGRI) งานวิจัย ด้าน เทคโนโลยีเกษตร และอาหาร
- ☆ (04-BA) งานวิจัย ด้าน บริหารธุรกิจ และศิลปศาสตร์
- ☆ (05-ART) งานวิจัย ด้าน ศิลปกรรม และสถาปัตยกรรมศาสตร์
- ☆ (06-SE) งานวิจัยรับใช้สังคม / งานวิจัยนวัตกรรมชุมชน
- ☆ (07-R2R) งานประจำสู่งานวิจัย
- ☆ (08-EDU) งานวิจัยด้านการศึกษา

วันที่ 7 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 – 16.30 น.		
เวลา	กำหนดการ	หมายเหตุ
08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน	
09.00 - 09.30 น.	<p><b>พิธีเปิด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ กล่าวรายงาน โดย รศ.ดร.อัญชลี สงวนพงษ์ ที่ปรึกษาสมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย ATIP</li> <li>❖ กล่าวต้อนรับและกล่าวเปิด โดย รศ.วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ รักษาราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา</li> </ul>	<p>ห้องประชุมทองกวาว</p> <p>ถ่ายทอดสด FACEBOOK สถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.ล้านนา</p> <p><a href="https://www.facebook.com/RDIRMUTLCM">HTTPS://WWW.FACEBO OK.COM/RDIRMUTLCM</a></p>
09.30 - 10.30 น.	<p><b>บรรยายพิเศษ</b> เรื่อง "NEXT STEP : ยกระดับขีดความสามารถของประเทศ ด้วยการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยเครือข่ายภาคเหนือตอนบนและกระบวนการจัดการงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ วิทยากร รศ.ดร. พีรเดช ทองอำไพ ที่ปรึกษาหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)</li> </ul>	
10.45 - 12.00 น.	<p><b>เสวนาวิชาการ</b> เรื่อง "นวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยไปพัฒนาชุมชน และความท้าทาย นวัตกรรมไทยสู่ระดับโลก"</p> <p>วิทยากร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ คุณปรเมศวร์ อริเดช ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ สาขาเขต 1 (มีติผู้บริหาร กองทุนหมู่บ้านชุมชนเมืองแห่งชาติ)</li> <li>❖ คุณจิรภัทร จะวะนะ ประธานบริษัท สยามทูลส์ เอ็นจิเนียริง จำกัด (มีติผู้บริหารสถานประกอบการ)</li> <li>❖ รศ.ดร. พีรเดช ทองอำไพ ที่ปรึกษาหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) (มีติผู้บริหาร แหล่งทุนระดับพื้นที่)</li> <li>❖ รศ.ดร.อัญชลี สงวนพงษ์ ที่ปรึกษาสมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย ATIP (มีติผู้บริหาร สมาคมส่งเสริมนวัตกรรม ฯ)</li> </ul> <p><b>ผู้ดำเนินรายการ</b> ผศ.วิสูตร อาสนวิจิตร รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.ล้านนา คุณสุริยนต์ สูงคำ เจ้าหน้าที่วิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.ล้านนา</p>	
10.45 - 12.00 น.	นำเสนอผลงานออนไลน์ ผ่านระบบ ZOOM (ช่วงเช้า)	
12.00 - 13.00 น.	พักเที่ยง	
13.00 - 16.30 น.	นำเสนอผลงานออนไลน์ ผ่านระบบ ZOOM (ช่วงบ่าย)	
13.00 - 16.30 น.	ประชุมเครือข่ายสมาคม/สถาบันอุดมศึกษา	ห้องประชุม

วันที่ 8 สิงหาคม 2568 เวลา 09.30 – 10.30 น.

เวลา	กำหนดการ	หมายเหตุ
09.30 - 10.30 น.	<p>ประกาศผลรางวัลบทความดีเด่น 9 กลุ่มสาขา พิธีปิด</p> <p>❖ กล่าวปิด โดย รศ.ดร.อัญชลี สงวนพงษ์ ที่ปรึกษาสมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทย ATIP</p>	<p>ถ่ายทอดสด FACEBOOK <a href="https://www.facebook.com/RDIRMUTLCM">HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/RDIRMUTLCM</a></p> 

กำหนดการนำเสนอผลงานภาคบรรยายออนไลน์

วันที่ 7 สิงหาคม 2568 เวลา 10.45 - 12.15 น. (ช่วงเช้า)		
ห้องนำเสนอ	เวลา	สาขา
1-BA/1	10.45-12.00	งานวิจัย ด้าน บริหารธุรกิจ และศิลปศาสตร์ 1
2-BA/2	10.45-12.00	งานวิจัย ด้าน บริหารธุรกิจ และศิลปศาสตร์ 2
3-ENG/1	10.45-12.15	งานวิจัย ด้าน วิศวกรรม พลังงาน และเทคโนโลยี 1
4-ENG/2	10.45-12.00	งานวิจัย ด้าน วิศวกรรม พลังงาน และเทคโนโลยี 2
5-R2R/CONTEST	10.45-12.00	งานประจำสู่งานวิจัย และการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์
6-SCI	10.45-11.45	งานวิจัย ด้าน วิทยาศาสตร์ กายภาพ สุขภาพ และชีวภาพ
7-SE/ART	10.45-12.00	งานวิจัยรับใช้สังคม / งานวิจัยนวัตกรรมชุมชน และงานวิจัย ด้าน ศิลปกรรม และสถาปัตยกรรมศาสตร์
8-EDU	10.45-12.00	งานวิจัยด้านการศึกษา
วันที่ 7 สิงหาคม 2568 เวลา 13.00 – 15.30 น. (ช่วงบ่าย)		
ห้องนำเสนอ	เวลา	สาขา
1-BA/1	13.00-14.15	งานวิจัย ด้าน บริหารธุรกิจ และศิลปศาสตร์ 1
2-BA/2	13.00-14.15	งานวิจัย ด้าน บริหารธุรกิจ และศิลปศาสตร์ 2
3-ENG/1	13.00-14.15	งานวิจัย ด้าน วิศวกรรม พลังงาน และเทคโนโลยี 1
4-ENG/2	13.00-15.15	งานวิจัย ด้าน วิศวกรรม พลังงาน และเทคโนโลยี 2
5-R2R/CONTEST	13.00-13.45	งานประจำสู่งานวิจัย และการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์
6-AGRI/1	13.00-15.30	งานวิจัย ด้าน เทคโนโลยีเกษตร และอาหาร 1
7-AGRI/2	13.00-15.30	งานวิจัย ด้าน เทคโนโลยีเกษตร และอาหาร 2
8-EDU	13.00-14.30	งานวิจัยด้านการศึกษา



LINK : [HTTPS://RMUTL.LINK/5JSTEF](https://rmutl.link/5jstef)

MEETING ID: 922 4179 1592 PASSCODE: 306364



## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

ผศ.ดร. พิมสิริ ตียายน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ.ดร. ศุภลักษณ์ สติรชีวิน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร. สุทธิพงษ์ วงศ์ฤกษ์ดี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.ดร. จุฑาทิพย์ เฉลิมผล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. ดรุณี นภาพรหม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. ชงชัย ภูวนาถวิจิตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ดร. นเรศ สุยะโรจน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. นทิต อัครภากรณ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. ประพันธ์ หลวงสุข	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. พิชญลักษณ์ พิชญกุล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. ศักดา สวาทยานันท์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. สุทธิเทพ รมยเวศม์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. สุนทรี คนเที่ยง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. หริพล ธรรมนารักษ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. คมกฤตย์ ชมสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ศ.ดร. เมธีพจน์ พัฒนศักดิ์	นครเหนือ
ดร. รุสรวรพร แสงสุขเอี่ยม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ดร. พงษ์ศักดิ์ นิมิตำ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รศ.ดร. พิเชษฐ ศรีयरรงค์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ดร. สุภาจนา เลขพัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ดร. รุ่งทิวา วงศ์ไพศาลฤทธิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ผศ.ดร. ปกรณ์เกียรติ์ เศวตเมธิกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. อานนท์ นิยมผล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ผศ.ดร. กันต์พงษ์ ศรีสถิตย์	รัตนโกสินทร์
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ผศ.ดร. สมใจ สืบเสาะ	รัตนโกสินทร์
อ. เกิดศิริ ชมภูกาวิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. เสกสรร วงศ์ศิริ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. เอกชัย ดวงใจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ไกรลาศ ดอนชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ไพโรจน์ ไชยเมืองชื่น	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. ไพบุลย์ หล้าสมศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ไพโรพันธ์ ธนเลิศโสภิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. กฤษดา ยิ่งขยัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. กันยาพร ไชยวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. จิรพัฒน์พงษ์ เสนาบุตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ชัชฎาพร ปุกแก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ชาญชัย เดชธรรมรงค์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. ชิติ ศรีตันทิพย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ญาณิ ศิริดีตะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ฌรงค์ นันทกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ณิชชัย เทียงบูรณธรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ณิชวุฒิ พานิชเจริญ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. ตะวัน วาทกิจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ว่าที่ ร.ต.ดร. ทนงศักดิ์ สัสดีแพง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ทวีชัย กภาพสินธุ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ธีระศักดิ์ สมศักดิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. นเรศ อินตะวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. นงนุช เกตุ้ย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. นทีทิพย์ สวัสดิ์รักษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. นพพร พชรประกิติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. นรเศรษฐ์ เตชะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

อ. นิตยา เอกบาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. นิอร โฉมศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. บัญจรัตน์ โจลานันท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. บุชบา ชมิดท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
อ.ดร. ปกรณ์ จันทร์อินทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
อ.ดร. ปภาวดี เนตรสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ประเสริฐ ลือโขง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. ประชา ยืนยงกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ปริญญาวดี ศรีตันทิพย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
อ.ดร. ปวีญา รักนัม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. พลกฤษณ์ ทุนคำ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. พีรยา สมศักดิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ภาคภูมิ จารุภูมิ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. มงคลกร ศรีวิชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ยุรธร จีนา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. รจนา บุญลพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. รุ่ง หมูล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. รุ่งนภา ช่างเจรจา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ลัดดา ปินตา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. วรจักร์ เมื่องใจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. วรณวิสา อินแก้วปวงคำ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. วัชรินทร์ สิทธิเจริญ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. วาณิช หลิมวานิช	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. วิสูตร อาสนวิจิตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. ศศิพัชร์ สันกลกิจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ศักดิ์สายันต์ ไยสามเสน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ดร. ศิริขวัญ ปัญญาเรียน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ศิริรณา ใจเมือง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. ศิริวิมล ณ เชียงใหม่	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผศ.ดร. ศิวโรดม์ ศิริลักษณ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. ศุภกิต แก้วดวงตา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. สันติ ช่างเจรจา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. สิริโณม พิเชษฐบุญเกียรติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. สุปงกช โตไพบุลย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. สุภรพรรณ คนเฉียบ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. สุภาวดี ศรีแย้ม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ว่าที่ ร.ท. สุรพิน พรหมแดน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. สุวีวรรณ ราชสม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. สุวรรณ จันทร์อินทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ทฤทัย อาชากิจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. อติศร โอตศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. อนุชา จันทร์บุรณ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. อมรชัย ล้อทองคำ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ.ดร. อรไท ครุฑเวโซ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ.ดร. อรษา สิริชะกมล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. อัจฉราพร แปลงมาลัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
นางสาว ปองสุข ศรีชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รศ. เดช เหมือนขาว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ผศ.ดร. ภาณุ พร้อมพุดธางกูร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
รศ.ดร. สุชาดา บุญเลิศนรินทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ดร. ศรินันท์ ละศรีจันทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
รศ.ดร. เกศสุดา สิทธิสันติกุล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ.ดร. จงกลบดินทร์ แสงอาสภวิริยะ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ.ดร. ชัยยศ สัมฤทธิ์สกุล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. ทัดพงศ์ อวีโรธนานนท์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ.ดร. ธีรนุช เจริญกิจ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. นพพร บุญปลอด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ดร. ปานแพรว เซาว์นประยูร อุดมรักษาทรัพย์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ดร. พงษ์ ชูสังข์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ.ดร. พัชรินทร์ สุภาพันธุ์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. ภัทริกา มณีพันธ์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. วินัย วิริยะอลงกรณ์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ.ดร. วินิจ ผาเจริญ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. วิยะดา ชัยเวช	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. ศิริกุล ตูลาสมบัติ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ.ดร. สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ดร. สุเทพ วัชรเวชศฤงคาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผศ.ดร. พงศ์ศิริ คำขันแก้ว	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
ดร. วารุณี โพธาสินธุ์	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
ดร. ศุภากร ศิลาเกษ	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
ผศ.ดร. สุชาดา เมฆพัฒน์	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
ดร. สุรัชย์ สานติสุขรัตน์	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
ผศ.ดร. บุญฤทธิ์ สิ้นค่างาม	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผศ.ดร. วาสนา พิทักษ์พล	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผศ.ดร. เทียน เลรามัญ	มหาวิทยาลัยพายัพ
อ.ดร. ฐิติ ฐิติจำเริญพร	มหาวิทยาลัยพายัพ
ผศ.ดร. บุษราคัม ทองเพชร	มหาวิทยาลัยพายัพ
ดร. ปราโมทย์ สิทธิจักร	มหาวิทยาลัยพิษณุโลก
ดร. พชรดนัย วัชรธนพัฒนธาดา	มหาวิทยาลัยพิษณุโลก
ผศ. จันทรจิตร เขียรสิริ	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
ผศ.ดร. พงศ์กร จันทราช	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
ดร. สุพัฒน์วรี ทิพย์เจริญ	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
รศ.ดร. วรวิทย์ นิเทศศิลป์	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
ผศ.ดร. ศิลาวัฒน์ ชัยวงศ์	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
ผศ.ดร. วันวิสาข์ ปั่นศักดิ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร. สุชาดา สานุสันต์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

อ. พวงเบศ พวงแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ. มนัสวี บุราณศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ผศ.ดร. กรวีร์ ชัยอมรไพศาล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. จักรปรุฬห์ วิชาอัครวิทย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ. จิตติคุณ นิยมสิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. จินดาภา ศรีสำราญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. ชรินทร์ มัททธนชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. ชยานนท์ สวัสดิ์นฤนาท	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รศ.ดร. ธรรมกิตติ์ ธรรมโม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. พราวพรรณ อาสาสรรพกิจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ดร. ภูเบศ พวงแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. ศุภฤกษ์ ธาราพิทักษ์วงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รศ.ดร. สรวุฒิ สมนาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รศ.ดร. สามารถ ใจเตี้ย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. สายฝน แสนใจพรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รศ.ดร. สุทธินันท์ ชื่นชม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผศ.ดร. สุรัชย์ ณัฐ จันทร์ศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ดร. จตุรงค์ สว่างวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ผศ.ดร. นิจพร ณ พัทลุง	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ. วสันต์ ปวนปิ่นวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผศ.ดร. ณัฐนันท์ ฐิตียาปราโมทย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผศ.ดร. รัชฎาภรณ์ ทองแป้น	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
รศ.ดร. ศิริกร อื่นคำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผศ.ดร. หลทัย ไทยสุชาติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผศ.ดร. บุญโรม สุวรรณพาหุ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.ดร. พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์	สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ



คำสั่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่ ๑๓๓๑ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน

การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ ๑๑ ประจำปี ๒๕๖๘

The 11<sup>th</sup> Conference on Research and Creative Innovations (11<sup>th</sup> CRCI 2025)

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในฐานะฝ่ายเลขานุการการจัดงานประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ โดยมีสมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทย เป็นสมาคมหลักในการจัดการประชุม โดยร่วมกับเครือข่าย สมาคมการค้าผู้ประกอบการผลิตเครื่องจักรชิ้นส่วนโลหะและอุตสาหกรรมสนับสนุนไทย สมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย สมาคมสำนักงานสอบบัญชีไทย สมาคมนักบัญชีไทย สมาคมการค้าธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์ภาคเหนือ และเครือข่ายมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพิษณุโลก มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ในการจัดการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ (CRCI) ซึ่งจัดมาแล้ว ๑๐ ครั้ง จึงกำหนดให้มีการจัดประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ ๑๑ ประจำปี ๒๕๖๘ The 11<sup>th</sup> Conference on Research and Creative Innovations (11<sup>th</sup> CRCI 2025) ในวันที่ ๗ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ผ่านระบบออนไลน์ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

เพื่อให้การดำเนินงานการจัดประชุมวิชาการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.๒๕๔๘ และคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ ๒๓๓/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ เรื่อง แต่งตั้งรักษาราชการแทนอธิการบดี จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการตามรายชื่อดังต่อไปนี้

#### คณะกรรมการอำนวยการ

ประกอบด้วย

๑. รองศาสตราจารย์วิเชษฐ	ทิพย์ประเสริฐ	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนนท์	นำอิน	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ธีระศักดิ์	อุรจนา นนท์	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสิษฐ์	วิมลธนสิทธิ์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ	วงศ์พานิช	กรรมการ
๖. นายอัศศักดิ์จจา	ดวงสุภาสิญจ์	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรเจิด	แสงจันทร์	กรรมการ
๘. นางศศิพัชร์	สันกลกิจ	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์	วราภัชระ	กรรมการ
๑๐. นางสาวพรพิพัฒน์	ทองปรอน	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพราพิลาส	ประสิทธิ์บุรีรักษ์	กรรมการ

๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...



๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐิติพร	พันธุ์ท่าช้าง	กรรมการ
๑๓. นางสาวปวีญา	รักนิม	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์	มงคลเทพ	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทงศ์ศักดิ์	ยาทะเล	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชไมพร	รัตนเจริญชัย	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ	เวชกามา	กรรมการ
๑๘. นายบุญฤทธิ์	สโมสร	กรรมการ
๑๙. นายนที	สัมประณะพันธ์	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพพร	พัชรประภิติ	กรรมการ
๒๑. รองศาสตราจารย์กัญธรรณา	ดิษฐ์แก้ว	กรรมการ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะมาษฐ์	ตัญญ์เจริญรัตน์	กรรมการ
๒๓. นายนพดล	มณีไต้ย	กรรมการ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ	ลือโขง	กรรมการ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ	ชิดบุรี	กรรมการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรจักร์	เมืองใจ	กรรมการ
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันท์	ทับเกิด	กรรมการ
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริประภา	ชัยเนตร	กรรมการ
๒๙. นายรัตนพล	พนมวัน ณ ออยุธยา	กรรมการและเลขานุการ
๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิสูตร	อาสนวิจิตร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๑. นายณรงค์	นันทกุล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๒. นางณัฐธินี	สาลี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๓. ว่าที่ร้อยตรีรัชต์พงษ์	หอยชัยรัตน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่ กำหนดนโยบาย วางแผนการดำเนินงาน ควบคุมดูแลความเรียบร้อยของการจัดงาน ประสานงาน ติดตาม ประเมินผล ให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาอุปสรรค ในการดำเนินงาน ตลอดโครงการ

**คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน**

ประกอบด้วย

๑. ว่าที่ร้อยตรีรัชต์พงษ์	หอยชัยรัตน์	ประธานกรรมการ
๒. นางมาลี	จินดาแก้ว	รองประธานกรรมการ
๓. นางสาวสุคนธ์	วงศ์หาญ	กรรมการ
๔. นายอมรทัต	ชันแก้ว	กรรมการ
๕. นางพลอยภิญญา	สุภาพรเหมินทร์	กรรมการ
๖. นางกุลิณา	ศักดิ์ศิริศรีฟ้า	กรรมการ
๗. นางสาวอารีรัตน์	พิมพ์นวน	กรรมการ
๘. นางสาวลักขณ์	วชิรนคร	กรรมการและเลขานุการ
๙. นางสาวลี	วิไลคำ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่...

### มีหน้าที่

๑. จัดทำหนังสือเชิญวิทยากรบรรยายพิเศษ และวิทยากรเสวนาวิชาการ
๒. จัดทำหนังสือเชิญเข้าร่วมพิธีเปิดการประชุมวิชาการ
๓. จัดหาของที่ระลึกสำหรับแขกผู้มีเกียรติ เครือข่าย วิทยากร ฯลฯ
๔. จัดทำเอกสารและลงทะเบียนสำหรับผู้เข้าร่วมเสวนาวิชาการ และเครือข่าย
๕. ประสานงานจัดเตรียมเอกสารการเบิกจ่ายค่าตอบแทนวิทยากร ร่วมกับสมาคม
๖. ประสานงานการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายอื่นๆ ร่วมกับสมาคม
๗. ประสานจัดทำแบบฟอร์มชำระเงิน ร่วมกับสมาคม
๘. ประสานงานตรวจสอบสถานะการชำระเงินค่าลงทะเบียน ร่วมกับสมาคม
๙. อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษากับคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ของงาน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

### คณะกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์

#### ประกอบด้วย

๑. นายนริศ	กำแพงแก้ว	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวแววดาว	ญาณะ	กรรมการ
๓. นางสาวเยาว์วัลย์	จันทร์ตะมุ	กรรมการ
๔. นายธนพล	มูลประการ	กรรมการ
๕. นางสาวธริชตรี	ธนรัตน์พิมลกุล	กรรมการ
๖. นายเจษฎา	สุภาพรเหมินทร์	กรรมการ
๗. นางสาวสุธาสินี	ผู้อยู่สุข	กรรมการ
๘. นายวิทยา	กวีวิทยากรณ์	กรรมการ
๙. นางสาวสิริัญญา	ณ นคร	กรรมการ
๑๐. นางสาวธนวรรณ	เครือแก้ว	กรรมการ
๑๑. นายศิริชัย	แจ่มท้าว	กรรมการ
๑๒. นางสาวอภิญญา	พูลทรัพย์	กรรมการและเลขานุการ
๑๓. นางสาวอาพัชรี	ศิรินาโพธิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๔. นางสาวณิชนมล	โพธิ์แก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

### มีหน้าที่

๑. ประชาสัมพันธ์การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์แก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก ผ่านช่องทางการประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ เป็นต้น
๒. นำเสนอข่าวประชาสัมพันธ์การประชุม
๓. ออกแบบไฟล์กราฟิกสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น แบนเนอร์ประชาสัมพันธ์ โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ ไลน์ประชาสัมพันธ์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๔. บันทึกภาพการจัดงานตลอดการประชุม
๕. ประสานงานสื่อมวลชนเพื่อทำข่าวการจัดประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์
๖. ออกแบบและจัดทำรูปเล่มรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ ประจำปี ๒๕๖๘ (Proceeding)

๗. ออกแบบ...

๗. ออกแบบและจัดทำรูปเล่มวารสารสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมผลงานสร้างสรรค์ ประจำปี ๒๕๖๘
๘. ออกแบบและจัดทำรูปเล่มคู่มือปฏิบัติการประชุมวิชาการ
๙. ออกแบบและจัดทำใบประกาศนียบัตร
๑๐. ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

**คณะกรรมการฝ่ายวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**ประกอบด้วย**

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ	ลือโขง	ประธานกรรมการ
๒. นางปวีณา	ทองปรอน	รองประธานกรรมการ
๓. นายภาณุเดช	ทิพย์อักษร	รองประธานกรรมการ
๔. นายประเสริฐ	เทพภาพ	กรรมการ
๕. นายณัฐพัฒน์	คนมีฉลาด	กรรมการ
๖. นายเฉลิมฤทธิ์	เครืออินทร์	กรรมการ
๗. นายเวธน์วิวัฒน์	เชื้อไทย	กรรมการ
๘. นายพิชญ	พรมพราย	กรรมการ
๙. นายชัชวาลย์	ศะควนิชย์	กรรมการ
๑๐. นายจักรรินทร์	ชินสมบัติ	กรรมการ
๑๑. นายธณพงศ์	ชัยญาชัย	กรรมการ
๑๒. นายอนุสรณ์	วงศ์แปง	กรรมการ
๑๓. นายวุฒิชัย	มณีกุล	กรรมการ
๑๔. นายจรัสพงษ์	หีบทอง	กรรมการ
๑๕. นายทศพล	อวดห้าว	กรรมการ
๑๖. นายวุฒิพร	น้ำผึ้ง	กรรมการ
๑๗. นางสาวเมธอนานิกา	วงศ์ตาแก้ว	กรรมการ
๑๘. นางสาวสุพิชฌาย์	ถาวรลิมปะพงศ์	กรรมการ
๑๙. นายนที	ศรีสอน	กรรมการ
๒๐. นางสาวกฤษฎาภรณ์	ทาแก้ว	กรรมการและเลขานุการ
๒๑. นางสาวรัตนนา	ไชยคต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**มีหน้าที่**

๑. ดำเนินการถ่ายทอดสดผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ของมหาวิทยาลัยฯ ช่วงพิธีเปิด การบรรยายพิเศษ การเสวนาทางวิชาการ การมอบรางวัล และพิธีปิด
๒. จัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และควบคุมการนำเสนอผ่านระบบออนไลน์ในแต่ละห้อง
๓. ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

**คณะกรรมการฝ่ายพิธีการ การบรรยายพิเศษ และเสวนาวิชาการ**

**ประกอบด้วย**

๑. นายอนาวิน	สุวรรณะ	ประธานกรรมการ
๒. นางณัฐธินี	สาลี	รองประธานกรรมการ
๓. นางสาวโบว์	ถิ่นโพธิ์วงศ์	กรรมการ

๔. นางสาวจิรัฐติกา...

๔. นางสาวจิรัฐติกา	มานะจรรยาพงศ์	กรรมการ
๕. นางลมัย	ผัสดี	กรรมการ
๖. นายจิรวัดน์	แก้วรากมูข	กรรมการ
๗. นายญาณกวี	ชัตสีหะลี	กรรมการ
๘. นายศิวะวงศ์	ตติยะวณิชกิจ	กรรมการ
๙. นางสาวอรญาพัชร	ใจขาว	กรรมการ
๑๐. นายพุดิพงศ์	ประวรงค์ทรัพย์	กรรมการ
๑๑. นางสาวสุวิมล	แสงหงส์	กรรมการ
๑๒. นางสาวนันท	กฤษณะ	กรรมการ
๑๓. นางสาวสาวิณี	ทิพย์ปัญญา	กรรมการ
๑๔. นายรณชัย	กมลทิพย์วงศ์	กรรมการ
๑๕. นางสาวกชพร	วงศ์ทอง	กรรมการ
๑๖. นางสาวธัญชนก	แก้วมีบุญ	กรรมการ
๑๗. นางสาวศิวินันท์	ปัญญา	กรรมการ
๑๘. นางสาวสุคนธ์	วงศ์หาญ	กรรมการและเลขานุการ
๑๙. นายออมทรัพย์	อินกองงาม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### มีหน้าที่

๑. ดำเนินการในช่วงพิธีเปิด และพิธีปิด การมอบรางวัล
๒. จัดหาผู้ดำเนินรายการ พิธีกร ในช่วงพิธีเปิด มอบของที่ระลึก และพิธีปิด
๓. อำนวยความสะดวกให้กับวิทยากรบรรยายพิเศษ และวิทยากรเสวนาวิชาการ ในการรับส่งวิทยากร
๔. จัดหาผู้ดำเนินรายการ พิธีกร ในช่วงการเสวนาวิชาการ
๕. ติดต่อประสานงาน ผู้บริหาร ภาควิชาเครือข่าย วิทยากรรับเชิญ และแขกผู้มีเกียรติเพื่อเข้าร่วมงานประชุมวิชาการฯ
๖. ให้การต้อนรับ ติดต่อกับไม่ประดับสำหรับแขกผู้มีเกียรติ และเชิญเข้าที่นั่ง
๗. ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

#### คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

##### ประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิสูตร	อาสนวิจิตร	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์จานุลักษณ์	ชนบดี	กรรมการ
๓. นายตะวัน	วาทกิจ	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรีทงศักดิ์	สัสดีแพง	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาทิตย์	ยาวุทธิ	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ไพบุลย์	หล้าสมศรี	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยาพรรณ	ตันท์เจริญรัตน์ วุฒิจำนงค์	กรรมการ
๘. นายศรีธร	อุปคำ	กรรมการ
๙. นางสาวรัตนา	ไชยคต	กรรมการ
๑๐. นายพิศาล	หล้าใจ	กรรมการ

๑๑. นางพลอยภิญญา...

๑๑. นางพลอยภิญญา	สุภาพรเหมินทร์	กรรมการ
๑๒. นางสาวรัตนภรณ์	สารภี	กรรมการ
๑๓. นางสาวเสงี่ยม	คินดี	กรรมการ
๑๔. นายณรงค์	นันทกุล	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางสาวสรรค์ศิริกุล	พยอมแยม	กรรมการผู้ช่วยเลขานุการ

**มีหน้าที่**

๑. วางแผนการดำเนินงาน ประสานงาน ติดตาม ประเมินผล ให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาอุปสรรค ของฝ่ายวิชาการในการดำเนินงานตลอดโครงการ
๒. จัดทำเว็บไซต์ระบบบริหารจัดการบทความของงานประชุมวิชาการ เพื่อรับและประเมินบทความออนไลน์ (Online submission) ระบบประเมินบทความ (Peer Review) ประเมินผลงานเข้าร่วมการประกวดสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมผลงานสร้างสรรค์
๓. รวบรวมไฟล์ต้นฉบับตีพิมพ์ ประสานงานกับฝ่ายออกแบบกราฟิกตรวจพิสูจน์อักษร ตรวจสอบไวยากรณ์ภาษาไทย ของบทความกลุ่มสาขาย่อย เพื่อจัดทำรูปเล่มรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ ประจำปี ๒๕๖๘ และวารสารวิจัยสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานสร้างสรรค์ ฉบับที่ ๑๑
๔. จัดเตรียมแบบฟอร์มการประเมินการนำเสนอ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. จัดตารางการนำเสนอแบบออนไลน์
๖. จัดเตรียมใบประกาศนียบัตรสำหรับผู้นำเสนอ
๗. จัดเตรียมเอกสารการเบิกจ่ายค่าตอบแทนและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๘. ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ สาขาวิศวกรรม พลังงาน และเทคโนโลยี**

**ประกอบด้วย**

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพพร	พัชรประภิติ	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาทิตย์	ยาวุทธิ	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ประชา	ยีนยงกุล	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์บุญรัตน์	โจลานันท์	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์วันไชย	คำเสน	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ศุภกิต	แก้วดวงตา	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์นเรศ	อินตะวงค์	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์กุลทรัพย์	ผ่องศรีสุข	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กันยาพร	ไชยวงศ์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล	เกติยศ	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีชัย	กาฬสินธุ์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รณชาติ	มันศิลป์	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรลาศ	ดอนชัย	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎาพร	ศรีภักดี	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษดา	ยิ่งขยัน	กรรมการ

๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...

๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แมน	ด้อยแพร์	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ	จารุภูมิ	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์จันทร์	จิราสิต	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้ามนต์	โชติวิศรุต	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรษา	สิระชากมล	กรรมการ
๒๑. นายรุจิพันธ์	โกษารัตน์	กรรมการ
๒๒. นางสาวจุฑาทิพย์	สุวรรณ์	กรรมการ
๒๓. นางสาวอุไรวรรณ	สายยะนันท์	กรรมการและเลขานุการ
๒๔. นางสาวจิราภรณ์	กันทะใจ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ กายภาพ สุขภาพ และชีวภาพ**

ประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะมาสรัฐ	ตันท์เจริญรัตน์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรีหญิงศักดิ์	สัสดีแพง	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์วามิข	หลิมวานิช	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์โกสัชชา	อินพุลใจ	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชินานาฏ	วิทยาประภากร	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงนุช	เกตุย	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนาพร	นรรัตน์	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรดา	ปินใจ	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณฤทธิ	ผั่นสืบ	กรรมการ
๑๐. นางสาวศกุนตลา	สายใจ	กรรมการ
๑๑. นางสาวปวีณ์สุดา	บุษยธานินทร์	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นายนคร	คำกิติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ สาขาเทคโนโลยีเกษตร และอาหาร**

ประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะมาสรัฐ	ตันท์เจริญรัตน์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรีหญิงศักดิ์	สัสดีแพง	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์สุนทร	วิทยาคุณ	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์ชิตี	ศรีตันทิพย์	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์รุ่งนภา	ช่างเจรจา	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ	ชิตบุรี	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี	บัวระภา	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกชัย	ดวงใจ	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เขาวลัย	ใจสุข	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นอร	โฉมศรี	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรธณพ	ทัศน์อุดม	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรัญ	บุญหะวงค์	กรรมการ

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญลักษณ์	บัวผัน	กรรมการ
๑๔. นางสาวภัทราภรณ์	ศรีสมรรถการ	กรรมการ
๑๕. นางสุภาวดี	เข้ม	กรรมการ
๑๖. นายชัยวัฒน์	พงศ์สุขุมลกุล	กรรมการ
๑๗. นางสาวปวีณ์สุดา	บุษยธานินทร์	กรรมการและเลขานุการ
๑๘. นายนคร	คำกิติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ สาขาบริหารธุรกิจ และศิลปศาสตร์**

**ประกอบด้วย**

๑. นายตะวัน	วาทกิจ	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภานุพันธ์	ลาภรัตน์ทอง	รองประธานกรรมการ
๓. นายอนวัช	จิตต์ปรารพ	รองประธานกรรมการ
๔. นายทศพร	ไชยประคอง	รองประธานกรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิศาศิมพ์	จันทร์พรหม	กรรมการ
๖. นางศศิพัชร	สันกลกิจ	กรรมการ
๗. นายนครเศรษฐ์	เดชะ	กรรมการ
๘. นายพฤตพิงค์	เพ็งศิริ	กรรมการ
๙. นางสาวศิริขวัญ	ปัญญาเรียน	กรรมการ
๑๐. นางสาวอรุณพัชร	ใจขาว	กรรมการ
๑๑. นายพฤตพิงค์	ประสงค์ทรัพย์	กรรมการ
๑๒. นางสาวสุวิมล	แสงหงส์	กรรมการ
๑๓. นางศิวินันท์	กฤษณะ	กรรมการ
๑๔. นางสาวสาวินี	ทิพย์ปัญญา	กรรมการ
๑๕. นายรณชัย	กมลทิพย์วงศ์	กรรมการ
๑๖. นางสาวกชพร	วงศ์ทอง	กรรมการ
๑๗. นางสาวธัญชนก	แก้วมีบุญ	กรรมการ
๑๘. นางสาวศิวินันท์	ปัญญา	กรรมการ
๑๙. นายศิวะวงศ์	ตติยะวณิชกิจ	กรรมการ
๒๐. นางสาววิษณาตา	มงคล	กรรมการ
๒๑. นางสาวสุริยาพร	สุดาคำ	กรรมการ
๒๒. นางสาวอรุณรัตน์	โยณะกาศ	กรรมการ
๒๓. นางสาวปัทมนันท์	นวลกา	กรรมการ
๒๔. นายอนุสรณ์	ทองเต็ม	กรรมการ
๒๕. นางสาวจุฑามาศ	สุวิมลเจริญ	กรรมการและเลขานุการ
๒๖. นายณัฐพงศ์	นิลคำ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๗. นางสร้อยญา	อุทร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการ...

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ สาขาศิลปกรรม และสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ประกอบด้วย**

๑. รองศาสตราจารย์ไพฑูริย์	หล้าสมศรี	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ตระกูลพันธ์	พัชรเมธา	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ลิปิกร	มาแก้ว	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ตยานิตย์	มิตรแปง	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ญาณิศา	โกมลสิริโชค	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาณุพงศ์	จงชานสิทโธ	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพจน์	ใหม่กันทะ	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทราวดี	ธงงาม	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริรัญญา	ณ เชียงใหม่	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชฎาพร	ใจมั่น	กรรมการ
๑๑. นางสาวอจิรภาส	ประดิษฐ์	กรรมการ
๑๒. นางสาวจุฑามาศ	ดอนอ่อนเบา	กรรมการ
๑๓. นางสาวภาสินี	ศิริประภา	กรรมการ
๑๔. นางสาวปาริชาติ	เกษมสุข	กรรมการ
๑๕. นางสาวกฤติยา	วิฒนกีบุตร	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางจิรฉัตร	เดวีส์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗. นายจิรพล	ชูโชติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ งานวิจัยรับใช้สังคม งานวิจัยนวัตกรรมชุมชน  
ประกอบด้วย**

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญวดี	สุจิตธรรม	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนตรี	เงาเดช	รองประธานกรรมการ
๓. ว่าที่ร้อยตรีเกรียงไกร	ศรีประเสริฐ	กรรมการ
๔. นางสาวเสาวลักษณ์	จันทร์พรหม	กรรมการ
๕. นายวชิญญ	วรรณพรหม	กรรมการและเลขานุการ
๖. นายสามารถ	สาลี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๗. นางสาวหนึ่งฤทัย	แสงใส	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ งานประจำสำนักงานวิจัย  
ประกอบด้วย**

๑. นายดอน	วิละคำ	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวฉัตรฉัตร	มโนพฤกษ์	กรรมการ
๓. นางสาวณิชากร	โพธิ์แก้ว	กรรมการ
๔. นางประภา	สนั่นก้อง	กรรมการและเลขานุการ
๕. นายสุริยนต์	สูงคำ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการ...

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ งานวิจัยด้านการศึกษา**

ประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยาวรรณ	ดิษฐ์เจริญรัตน์ วุฒิจันทน์	ประธานกรรมการ
๒. นายสิทธิศักดิ์	ยี่ยวน	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์พินิจ	เนืองภิรมย์	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรลาส	ดอนชัย	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิสร	กวางสืบสาม	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริินภา	ใจเมือง	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรรมบุญ	บุพเต	กรรมการ
๘. นายอดิสร	โอตศรี	กรรมการ
๙. นางสาวศิริวิมล	ณ เชียงใหม่	กรรมการ
๑๐. นางสาวรุ่งกานต์	ลีลาโสภากุฒิ	กรรมการ
๑๑. นางสาวทิพย์ภาวรรณ	ตันอ้วน	กรรมการ
๑๒. นางสาววราภรณ์	ทองสว่าง	กรรมการ
๑๓. นางสาวพัชรี	ไชยรงค์	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. นางสาววราภรณ์	ตันใส	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕. นางสาวศศิริดี	พานชาติรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๖. นางสาวมณีนรัตน์	เมืองใจ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ ประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์**

ประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิสูตร	อาสนวิจิตร	ประธานกรรมการ
๒. นายดอน	วิเลิศคำ	รองประธานกรรมการ
๓. นางสาวณิขกมล	โพธิ์แก้ว	กรรมการ
๔. นางประภา	สนั่นก้อง	กรรมการ
๕. นางสาวฉัตรฉัตร	มโนพฤกษ์	กรรมการและเลขานุการ
๖. นายสุริยนต์	สูงคำ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

ด้านการประเมินบทความ

๑. จัดหา ติดต่อ ประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความและนำส่งรายชื่อให้กับฝ่ายอำนวยการ
๒. จัดหา ติดต่อ ประสานงานคณะกรรมการประจำกลุ่มนำเสนอผลงานออนไลน์ ในวันงาน
๓. รวบรวมและสรุปจำนวนบทความที่ส่งเข้าร่วม
๔. ดำเนินการกระบวนการพิจารณาบทความผ่านระบบออนไลน์ (ตรวจสอบความถูกต้อง ติดต่อประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน ติดต่อผู้เขียนให้ดำเนินการแก้ไข ติดตามไฟล์บทความฉบับแก้ไข และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)
๕. สรุปจำนวนบทความและผลงานที่ผ่านการประเมินให้เข้าร่วมนำเสนอและผู้นำเสนอในการประชุมวิชาการของแต่ละกลุ่มสาขา (ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และภาคการประกวด ผลงานและสิ่งประดิษฐ์)

ด้านการนำเสนอ...

**ด้านการนำเสนอภาคบรรยาย**

๑. จัดตารางนำเสนอ ติดต่อ ประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้องนำเสนอ (ภาคบรรยาย)
๒. จัดหาเจ้าหน้าที่ประจำห้องนำเสนอ
๓. สรุปคะแนนการประเมินการนำเสนอผลงาน (ภาคบรรยาย) เพื่อเตรียมมอบรางวัล

**ด้านการนำเสนอภาคโปสเตอร์**

๑. จัดตารางนำเสนอ ติดต่อ ประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิ (ภาคโปสเตอร์)
๒. สรุปคะแนนการประเมินการนำเสนอผลงาน (ภาคโปสเตอร์) เพื่อเตรียมมอบรางวัล

**ด้านประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์**

๑. จัดตารางนำเสนอ ติดต่อ ประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้องนำเสนอและการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์ออนไลน์ (ภาคบรรยาย)
๒. จัดหาเจ้าหน้าที่ประจำห้องนำเสนอและการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์ออนไลน์
๓. สรุปคะแนนการประเมินการนำเสนอผลงานออนไลน์และการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์ (ภาคบรรยาย)

**คณะกรรมการฝ่ายวารสาร**

**ประกอบด้วย**

- |   |            |                            |
|---|------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนนท์                  | นำอิน      | ประธานกรรมการ              |
| ๒. รองศาสตราจารย์พานิช                      | อินตะ      | รองประธานกรรมการ           |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรีทงศักดิ์ | สัสดีแพง   | กรรมการ                    |
| ๔. นางสาวศกุนตลา                            | สายใจ      | กรรมการ                    |
| ๕. รองศาสตราจารย์กัญธนา                     | ดิษฐ์แก้ว  | กรรมการ                    |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษดา                  | ยิ่งขยัน   | กรรมการ                    |
| ๗. นายโชคมงคล                               | นาดี       | กรรมการ                    |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญวดี                 | สุจริตธรรม | กรรมการ                    |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิสูตร                 | อาสนวิจิตร | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๑๐. นายพิศาล                                | หล้าใจ     | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

**มีหน้าที่**

๑. ติดต่อ ประสานงาน บรรณาธิการวารสาร ที่รับผิดชอบบทความจากการประชุมวิชาการ
๒. คัดกรอง บทความ ส่งให้บรรณาธิการวารสาร ติดตาม
๓. จัดทำหนังสือแจ้งผลการประเมินจากวารสารให้เจ้าของบทความ
๔. ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

**คณะกรรมการฝ่ายสถานที่ อาหารและเครื่องดื่ม**

**ประกอบด้วย**

- |                           |            |                  |
|---------------------------|------------|------------------|
| ๑. นางณัฐธินี             | สาลี       | ประธานกรรมการ    |
| ๒. ว่าที่ร้อยตรีรัชต์พงษ์ | หอชัยรัตน์ | รองประธานกรรมการ |
| ๓. นายดอน                 | วิละคำ     | กรรมการ          |

๔. นางสาวลักขณ์...

๔. นางสาวลักษณ	วชิรนคร	กรรมการ
๕. นางสาวฉัตรฉัตร	มโนพฤษ	กรรมการ
๖. นางประภา	สนั่นก้อง	กรรมการ
๗. นางสาวอภิญา	ไชยวงศ์	กรรมการ
๘. นางสาวพิมลพรรณ	เลิศบัวบาน	กรรมการ
๙. นางมาลี	จินดาแก้ว	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นายอมรทัต	ขันแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑. จัดเตรียมสถานที่ ห้องพิธีเปิด พิธีปิด ห้องเสวนาวิชาการ และห้องสำหรับเตรียมการนำเสนอผลงานออนไลน์
๒. จัดหาอุปกรณ์ ภายในห้องประชุมและอำนวยความสะดวก
๓. จัดเตรียมอาหาร อาหารว่าง และเครื่องดื่ม
๔. จัดเตรียมสถานที่สำหรับรับประทานอาหารและอาหารว่าง
๕. ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

คณะกรรมการฝ่ายยานพาหนะ

ประกอบด้วย

๑. พันจ่าเอกอำนาจ	ใจคำฟู	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวอัญมณี	สุวรรณ	กรรมการ
๓. นางสาวภัทรวรรณ	จันทะมะ	กรรมการ
๔. นายदनัยฤทธิ์	เคหา	กรรมการ
๕. นายอนนท์	กาดะโล	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่

๑. จัดเตรียมรถรับส่งวิทยากร
๒. จัดหาเจ้าหน้าที่เพื่อรับส่งวิทยากร
๓. ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(รองศาสตราจารย์วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ)

รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## สารบัญ

### ผลงานสร้างสรรค์

รหัสบทความ	ชื่อบทความ	หน้าที่
Contest-15	โคมไฟเครื่องจักรสานพลังงานจากแสงอาทิตย์	1 - 4
Contest-95	การประยุกต์ลดลายผ้าทอกะเหรี่ยงย้อมสีธรรมชาติสู่แฟชั่นร่วมสมัย	5 - 8

### ผลงานนวัตกรรม

รหัสบทความ	ชื่อบทความ	หน้าที่
Contest-45	ระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ	9 - 12
Contest-75	ต้นแบบสถานีตรวจวัดสภาพอากาศโดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN เพื่อสนับสนุนการเพาะปลูกอโวคาโดมูลค่าสูงในพื้นที่จังหวัดตาก	13 - 17
Contest-84	ช้างฝุ่น	18 - 23
Contest-117	การพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ไทยด้วยบอร์ดเกมปริศนาคำทาย “พระหมี” : ร้อยกรองปริศนา พรรษาฉันทลักษณ์ไทย	24 - 32

### ผลงานสิ่งประดิษฐ์

รหัสบทความ	ชื่อบทความ	หน้าที่
Contest-71	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนทุกทิศทาง swerve drive	33 - 36
Contest-83	หุ่นยนต์ติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติโดยการมองเห็น	37 - 40

## ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)

โคมไฟเครื่องจักสานพลังงานจากแสงอาทิตย์

## ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)

Solar Powered Wicker Lamp

## บทคัดย่อ และคำสำคัญ

เครื่องจักสาน นับว่าเป็นงานหัตถกรรมท้องถิ่นที่อยู่คู่กับวิถีชีวิตของคนไทยมาตั้งแต่โบราณ เนื่องจากชีวิตความเป็นอยู่ในแบบสังคมเกษตรกรรมที่พึ่งพาธรรมชาติจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการดำรงชีพ เช่น เครื่องใช้ในครัวเรือน อุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำเพื่อนำมาเป็นอาหารในการดำรงชีพ ฯลฯ ซึ่งเกิดจากการนำเอาไม้ไผ่มาสานหรือขัดให้เกิดเป็นภาชนะในการห่อหุ้มเพื่อใช้ในสถานการณ์ต่างกันไป (จิราพร มะโนวัง, 2560 : 927) นอกจากจะใช้เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการดำรงชีพแล้ว ปัจจุบันยังถูกนำมาประยุกต์ใช้เหมาะสมกับยุคสมัย เช่น ทำเครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ ตะกร้า ของตกแต่งบ้านจากเครื่องจักสาน รวมถึงดัดแปลงการสานการจักไปสู่ผลิตภัณฑ์ต่างๆ อีกมากมาย โดยปรับเปลี่ยนจากการผลิตเพื่อใช้ในครัวเรือนกลายเป็นผลิตเพื่อจำหน่าย โดยในปัจจุบันได้มีผู้ประกอบการ กลุ่มธุรกิจชุมชน วิสาหกิจชุมชน ฯลฯ เป็นผู้ผลิตและสร้างสรรค์งานเครื่องจักสาน และแปรรูปผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานออกมาอย่างต่อเนื่องเพื่อจำหน่าย ทั้งในประเทศ และสามารถส่งออกไปยังต่างประเทศ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญการศึกษาภูมิปัญญาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านหัตถกรรมเครื่องจักสานพื้นบ้านของผู้สูงอายุเพื่อเข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ตำบลเวียงเหนือ อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย เพื่อสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นงานหัตถกรรม และเพื่อพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนให้คงอยู่จากรุ่นสู่รุ่น นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนทำให้ชุมชนโดยเฉพาะผู้สูงอายุมีรายได้เพิ่มและมีรายได้ต่อเนื่องทุกเดือน รวมถึงรองรับการท่องเที่ยวชุมชน พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่แก่ผู้สนใจต่อไป

งานหัตถกรรมเป็นการประดิษฐ์สิ่งของเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ที่มีคุณค่าจากภูมิปัญญาโดยใช้วัสดุธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะชุมชนของตนและพัฒนาเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของชุมชนต่างๆ ในแต่ละภูมิภาคของประเทศ การพัฒนาสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อผู้ผลิตในแต่ละท้องถิ่นที่จะต้องแสดงออกถึงคุณค่าของงานหัตถกรรมเหล่านั้นอย่างชัดเจน แสดงถึงภูมิปัญญาความเป็นอัตลักษณ์ และศิลปวัฒนธรรมของงานหัตถกรรมในท้องถิ่นนั้นและตอบสนองต่อความต้องการ ความพึงพอใจของผู้บริโภค (ตระกุลพันธ์ พัทธเมธา, 2559 : 77)

วิธีดำเนินงานประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์ ลงพื้นที่จัดเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้สูงอายุ อายุ 60 ปี ขึ้นไป ทั้งชายและหญิง จำนวน 20 คน ที่สามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยเกี่ยวกับภูมิปัญญาเครื่องจักสาน โดยลักษณะการเก็บข้อมูลเน้นการพูดคุยแบบเป็นกันเองชวนสนทนาและเป็นธรรมชาติ พร้อมทั้งการสังเกตแบบมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลตามประเด็นคำถามที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งร่วมกับกลุ่มจักสานในชุมชนร่วมกันวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ความต้องการของตลาด รวมถึงคัดสรรผลิตภัณฑ์การเพิ่มมูลค่าสำหรับผลิตภัณฑ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ จัดเวที และข้อมูลค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ : หัตถกรรมพื้นบ้าน จักสาน พลังงานแสงอาทิตย์

## ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

เป็นการนำไม้ไผ่มาประดิษฐ์ สร้างสรรค์จากภูมิปัญญาทุนทางวัฒนธรรมงานจักสานของผู้สูงอายุ กลุ่มจักสานในพื้นที่วิจัย มีความโดดเด่น สวยงาม เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตกแต่งส่วนประกอบด้วยหลอดไฟจากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ผลงานคงทนอยู่ได้นานโดยผ่านกระบวนการเคลือบอีพ็อกซีเรซิน (Epoxy Resin) คือ สารเคมีที่มีคุณสมบัติให้ความแข็งแรงและความงาม สามารถนำมาเคลือบชิ้นงานให้มีความคงทนทั้งแสงแดดและความชื้น ทำความสะอาดได้ง่าย

## สรุปผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านของผู้สูงอายุตำบลเวียงเหนือเพื่อสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยร่วมกับกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชนร่วมกันวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งความต้องการของตลาด และคัดสรรผลิตภัณฑ์ การเพิ่มมูลค่าสำหรับผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัย และเพื่อนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ได้แก่ โคมไฟแบบตั้งโต๊ะ และแบบแขวน การผลิตได้มาจากทักษะการสานไม้ไผ่ตามภูมิปัญญาของผู้สูงอายุ มีเสน่ห์ที่เป็นเอกลักษณ์และมรดกทางวัฒนธรรม โคมไฟจากไม้ไผ่มีน้ำหนักเบา เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้สำหรับการตกแต่งภายในและภายนอกบ้านรวมถึงสถานประกอบการร้านอาหาร เพื่อให้งานเครื่องจักสานภูมิปัญญาท้องถิ่นยังคงเอกลักษณ์งานด้านจักสาน ทำให้ชุมชนโดยเฉพาะผู้สูงอายุมีรายได้เพิ่ม สอดคล้องกับวิระพงษ์ กิตติวงศ์ และกมลพงศ์ รัตนสงวนวงศ์ (2561) ได้ศึกษาการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้แนวคิดการประเมินชุมชนแบบมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความเข้มแข็งกลุ่มอาชีพสานแข่งปลาทุบบ้านสันจกปก จังหวัดพะเยา พบว่า ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำให้มีรูปแบบการจักสานที่หลากหลาย มูลค่าสูงขึ้น และทันสมัยมากขึ้น

แนวทางการต่อยอดผลงาน

1. ควรมีการพัฒนารูปแบบ และลวดลายที่ใช้สานให้หลากหลายมากขึ้น

2. ควรมีการสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาเครื่องจักสานอย่างต่อเนื่องโดยจัดทำเป็นหลักสูตร

“หลักสูตรภูมิปัญญาหัตถกรรมท้องถิ่น” และนำมาสู่การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาเกี่ยวกับงานหัตถกรรมท้องถิ่น

3. หาช่องทางการจำหน่ายในอนาคตด้วยความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการให้ความสำคัญกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม วัสดุโคมไฟไม้ไผ่อาจมีแนวโน้มการพัฒนาและนวัตกรรมดังต่อไปนี้ การทดแทนวัสดุที่ยั่งยืน การใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ฯลฯ แนวโน้มการพัฒนาและนวัตกรรมในอนาคตเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาโคมไฟจากไม้ไผ่ที่หลากหลายให้ผู้คนมีตัวเลือกหลอดไฟคุณภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ผลการใช้ประโยชน์

1. ได้องค์ความรู้ภูมิปัญญาทางด้านหัตถกรรมเครื่องจักสานพื้นบ้านของผู้สูงอายุใน ตำบลเวียงเหนือ อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ที่สามารถนำไปเผยแพร่แก่ชุมชน องค์กร และสถานศึกษา

2. ส่งเสริมให้กลุ่มหัตถกรรมเครื่องจักสานมีรายได้เพิ่มขึ้น

3. ต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ในเชิงธุรกิจ

## ผู้ใช้ประโยชน์

กลุ่มหัตถกรรมเครื่องจักสานตำบลเวียงเหนือ อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย และในจังหวัดเชียงราย

### การอ้างอิง/บรรณานุกรม

- จิราพร มะโนวัง. 2560. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานเพื่อเข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. การประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 13 : วิจัยและนวัตกรรมขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม. 927. ตระกูลพันธ์ พัทธเมธา. (2559). ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกับการพัฒนาสู่สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ สาขาวิชาออกแบบอุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย 36(1), 67-80,
- ปราณี ตันตยานุบุตร. (2551). ภูมิปัญญาไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. 6.
- วีระพงษ์ กิตติวงศ์ และ กมลพงศ์ รัตนสงวนวงศ์ . 2561. การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้แนวคิดการประเมินชุมชนแบบมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความเข้มแข็งกลุ่มอาชีพสวนเชิงปลาหมู่บ้านสันจกปก จังหวัดพะเยา. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ 10(4), 306 - 329.
- ศิริประภา โคบายาชิ. 2555. การจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการจักสานผลิตภัณฑ์จากผักตบชวาของกลุ่มแม่บ้านหมู่บ้านตอมตง ตำบลบ้านตอมอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ 4(4), 21 - 35.

### ชื่อ-สกุล (เจ้าของผลงาน)

\* จิราพร มะโนวัง สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100

<sup>1</sup> วาสนา เสภา สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100

<sup>1</sup> ณัฐวุฒิ เงามหาวาน สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100

\*E-mail, g.jiraporn1@gmail.com เบอร์โทรศัพท์ 089 757 7498 (เจ้าของผลงาน)



การลงพื้นที่และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง



การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์  
ทีมวิจัยร่วมกับกลุ่มจักสาน



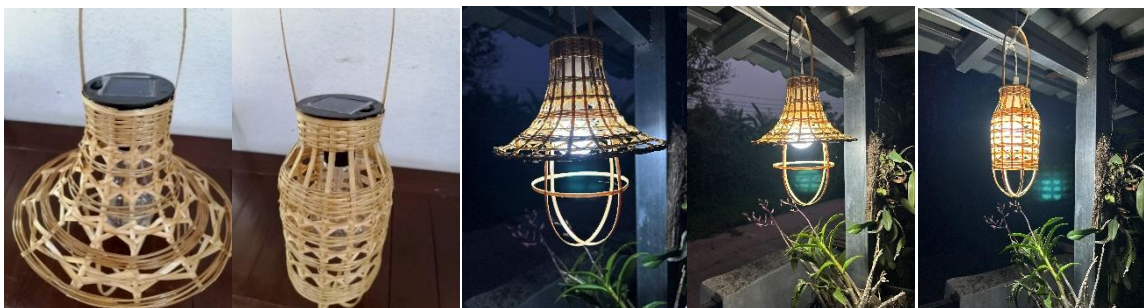
โคมไม้ไผ่จักสานและอีพ็อกซีเรซิน



หลอดไฟโซลาร์เซลล์



โคมไฟเครื่องจักสานพลังงานจากแสงอาทิตย์แบบตั้งโต๊ะ



โคมไฟเครื่องจักสานพลังงานจากแสงอาทิตย์แบบแขวน

## ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)

การประยุกต์ลวดลายผ้าทอกะเหรี่ยงย้อมสีธรรมชาติสู่แฟชั่นร่วมสมัย

## ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)

Application of Naturally Dyed Karen Woven Fabric Patterns to Contemporary Fashion

### บทคัดย่อ และคำสำคัญ

การสร้างสรรค์นี้มุ่งเน้นการออกแบบลวดลายผ้าทอกะเหรี่ยงใหม่ในรูปแบบร่วมสมัย โดยยึดเค้าโครงจากลวดลายดั้งเดิมของชนเผ่ากะเหรี่ยง พร้อมทั้งใช้เทคนิคการผลิตแบบดั้งเดิมของชุมชน เพื่อรักษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมดั้งเดิมไว้ควบคู่กับการสร้างสรรค์แฟชั่นที่ร่วมสมัย กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลงานผ่านขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การสืบค้นลวดลายและเทคนิคการผลิต การออกแบบลวดลายใหม่ การย้อมเส้นด้าย การทอผ้า และการนำผ้าทอไปออกแบบและเป็นเครื่องแต่งกายในรูปแบบแฟชั่นร่วมสมัย ผลงานที่ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ และสร้างความตระหนักรู้ในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านรูปแบบแฟชั่นที่เข้าถึงคนรุ่นใหม่

แนวคิดที่นำมาใช้ในการสร้างสรรค์ครั้งนี้ คือ 1) แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) เน้นการใช้ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ นำผ้าทอกะเหรี่ยงมาประยุกต์สู่แฟชั่นร่วมสมัยเป็นตัวอย่างของการใช้ทรัพยากรทางวัฒนธรรมในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ 2) แนวคิดการออกแบบอย่างยั่งยืน (Sustainable Design) โดยการใช้วัสดุธรรมชาติและกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 3) แนวคิดการอนุรักษ์และส่งเสริมอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Cultural Identity Preservation and Promotion) โดยการนำลวดลายผ้าทอกะเหรี่ยงดั้งเดิมมาปรับใช้ในบริบทใหม่โดยยังคงรักษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม เป็นการอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมท้องถิ่นให้ยังคงอยู่และเป็นที่รู้จักในวงกว้าง 4) แนวคิดศิลปะเชิงสร้างสรรค์ (Creative Art) โดยเน้นการบูรณาการความงามและคุณค่าทางวัฒนธรรมเข้ากับความคิดสร้างสรรค์ในบริบทปัจจุบัน 5) ทฤษฎีการออกแบบแฟชั่นร่วมสมัย (Contemporary Fashion Design Theory) สะท้อนแนวคิด สังคม และวัฒนธรรม

กระบวนการดำเนินงานในการสร้างสรรค์ผลงานครั้งนี้แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนหลัก คือ 1) การสืบค้นลวดลายของผ้าทอกะเหรี่ยงจากการสัมภาษณ์ช่างทอผ้าในชุมชน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาลวดลายใหม่ที่ยังคงเอกลักษณ์เดิม 2) การศึกษาค้นคว้าเทคนิคการผลิตผ้าทอกะเหรี่ยงแบบดั้งเดิมในชุมชนเพื่อทำความเข้าใจและประยุกต์ใช้ในกระบวนการออกแบบอย่างเหมาะสม 3) การออกแบบลวดลายผ้าใหม่โดยนำเค้าโครงลวดลายดั้งเดิมมาปรับให้มีความร่วมสมัย สะท้อนอัตลักษณ์เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 4) การเตรียมเส้นด้ายให้ตรงตามลวดลายที่ออกแบบ เพื่อให้ลวดลายที่ได้มีความชัดเจนและเป็นไปตามแบบที่กำหนด 5) การย้อมสีธรรมชาติในท้องถิ่น โดยเน้นสีที่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเทคนิคการย้อมเพื่อให้ได้สีที่มีความคงทนและสม่ำเสมอ 6) การทอผ้าด้วยกี่พื้นเมืองโดยช่างทอในพื้นที่โดยคงเทคนิคการทอแบบดั้งเดิม เพื่อให้ผลงานยังคงคุณค่าทางวัฒนธรรม 7) การออกแบบและผลิตเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายในรูปแบบแฟชั่นร่วมสมัย โดยพิจารณาถึงองค์ประกอบของการออกแบบแฟชั่น เช่น รูปทรง (silhouette) การตัดเย็บ การใช้งานจริง ผลิตอย่างประณีต โดยเน้นการคงเอกลักษณ์ของลายผ้าเดิมในขณะเดียวกันก็ส่งเสริมภาพลักษณ์ใหม่ที่เหมาะสมกับแฟชั่นปัจจุบัน

คำสำคัญ : ผ้าทอกะเหรี่ยง, ย้อมสีธรรมชาติ, แฟชั่นร่วมสมัย, อัตลักษณ์วัฒนธรรม, ศิลปะเชิงสร้างสรรค์

## ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

จากกระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน พบว่าการนำลวดลายและเทคนิคดั้งเดิมของผ้าทอกะเหรี่ยงมายกระดับเป็นแฟชั่นร่วมสมัย สามารถดำเนินการได้อย่างกลมกลืนและมีคุณค่า โดยใช้แนวคิดศิลปะเชิงสร้างสรรค์เป็นกรอบในการออกแบบ ซึ่งช่วยให้ผลงานมีความร่วมสมัย มีเอกลักษณ์ และยังคงไว้ซึ่งรากทางวัฒนธรรม งานชิ้นนี้สะท้อนให้เห็นว่าศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเชิงเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งเป็นการสร้างพื้นที่การมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์และการอนุรักษ์วัฒนธรรมในบริบทโลกปัจจุบัน ข้อเสนอแนะจากผลงานนี้ คือ การส่งเสริมให้นักออกแบบร่วมมือกับชุมชนอย่างลึกซึ้ง สร้างระบบพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกัน และต่อยอดผลิตภัณฑ์เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดระดับประเทศและนานาชาติ

ผลงานสร้างสรรค์นี้ส่งเสริมการอนุรักษ์และถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงผ่านการออกแบบแฟชั่นร่วมสมัย ทำให้ลวดลายผ้าทอพื้นเมืองเข้าถึงคนรุ่นใหม่ และกลายเป็นสื่อกลางทางวัฒนธรรมที่มีชีวิต อีกทั้งยังสามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่สร้างรายได้ให้ชุมชน กระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชาวบ้าน โดยเฉพาะกลุ่มผู้หญิงและช่างฝีมือ ท่ามกลางกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีคุณค่าทางสังคม ผลงานนี้ยังสามารถใช้เป็นกรณีศึกษาทางการศึกษาและจุดประกายการพัฒนาสินค้าหัตถกรรมไทยให้เติบโตอย่างยั่งยืนในระดับสากล

## ผู้ใช้ประโยชน์

กลุ่มทอผ้ากะเหรี่ยงบ้านนาฮ้าง ตำบลแม่ป๋าก อำเภอลำปาง จังหวัดแพร่

## การอ้างอิง/บรรณานุกรม

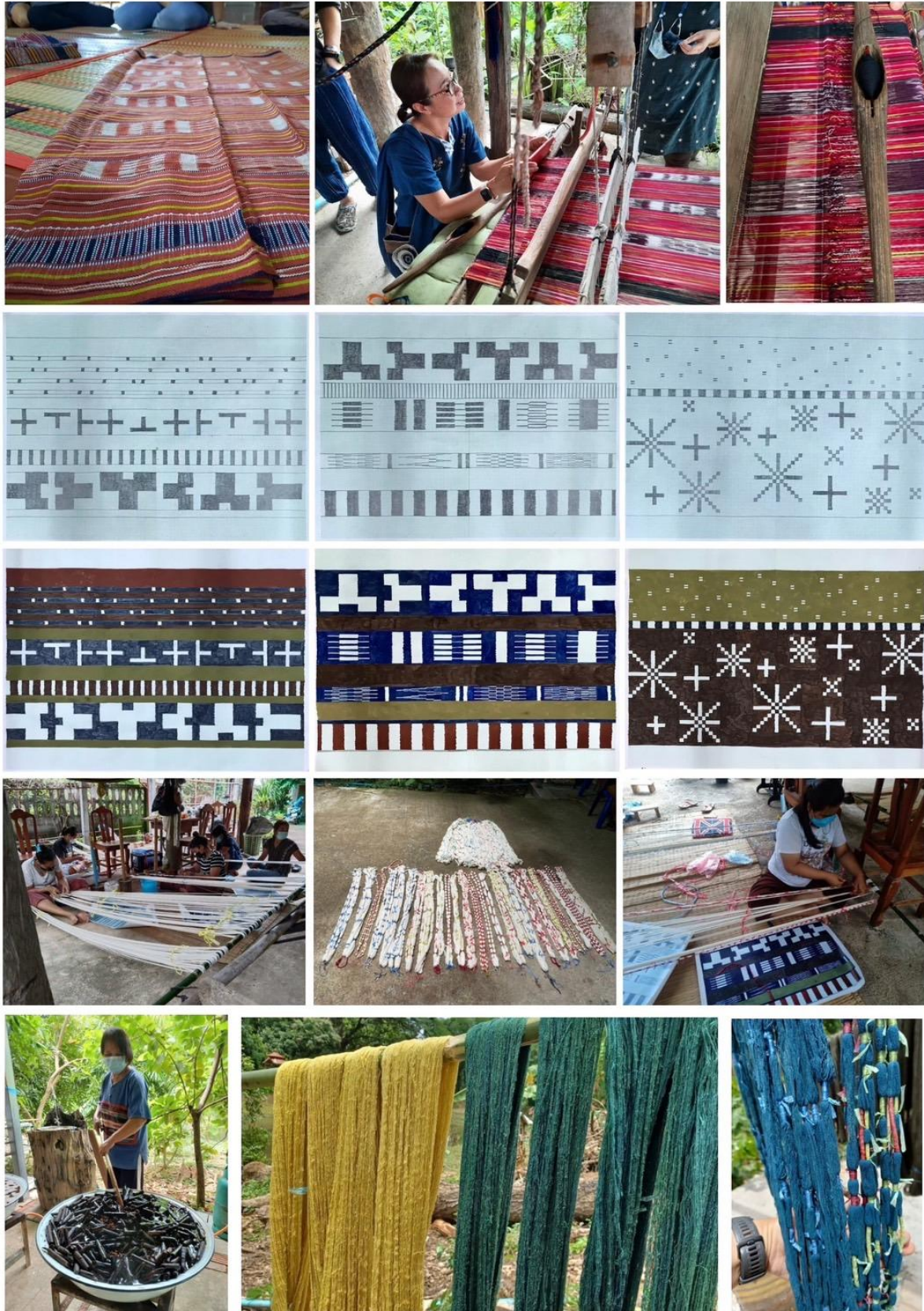
- ณัฐวุฒิ แสงสว่าง. (2562). อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและการออกแบบผลิตภัณฑ์. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วราภรณ์ จันทร์ศรี. (2563). ศิลปะเชิงสร้างสรรค์: แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในงานออกแบบแฟชั่น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศิลปวัฒนธรรม.
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์. (2563). เศรษฐกิจสร้างสรรค์: แนวคิดและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์.
- สุภาวดี ศรีสุข. (2561). การออกแบบอย่างยั่งยืน: แนวทางและกรณีศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิทย์พัฒนา.
- Kawamura, Y. (2005). Fashion-ology: An introduction to fashion studies. Berg.

## ชื่อ-สกุล (เจ้าของผลงาน)

\*ญาณีศา โกมลสิริโชค ที่อยู่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50130

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่อยู่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50130

E-mail : vachirapoo@yahoo.co.th เบอร์โทรศัพท์ 088 269 5459



ภาพที่ 1 การสืบทอดลายและการทอแบบดั้งเดิม การออกแบบลวดลาย และกระบวนการเตรียมเส้นด้ายก่อนทอ



ภาพที่ 2 การทอผ้าด้วยกี่พื้นเมือง การออกแบบและผลิตเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายในรูปแบบแฟชั่นร่วมสมัย

ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)  
ระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ  
ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)  
Biofiltration Odor Control System

**บทคัดย่อ และคำสำคัญ**

ปัจจุบันทาง บริษัท ฟาร์มครุแดง จำกัด ถูกร้องเรียนปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน เพื่อเป็นการแก้ไข ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมเรื่องกลิ่นให้ฟาร์มสามารถดำเนินกิจการต่อได้ ซึ่งนอกจากจะสามารถบำบัดลดกลิ่น ดังกล่าวลงได้ด้วยระบบชีวภาพ และยังสามารถทำงานได้ต่อเนื่องลดค่าใช้จ่ายในการเดินระบบเมื่อเทียบกับ ระบบอื่น ๆ นอกจากนี้คณะนักวิจัยยังคำนึงถึงการออกแบบระบบและพัฒนาระบบในส่วนขอแรงลมระบาย ออกจากนอกเล้าให้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการเล่นในเล้าปิดตามรูปแบบเดิมที่ฟาร์มดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน

ในกระบวนการเลี้ยงไก่ไข่จะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นจากหลายปัจจัย อาทิเช่น น้ำที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ภายในเล้า สิ่งขับถ่ายทั้งปัสสาวะ มูลไก่และน้ำเสีย นอกจากนี้แล้วกลิ่นอีกส่วนหนึ่งจะ ออกมากับพัดลมท้ายเล้าซึ่งเป็นพัดลมระบายอากาศในระบบโรงเรือนแบบปิด ลมเหล่านั้นจะพัดพากลิ่น เหม็น โดยเฉพาะบริเวณในส่วนของท้ายเล้าซึ่งเป็นทิศทางลมที่เกิดจากการระบายจะนำกลิ่นที่หลงเหลือภายใน โรงเรือนออกมามาก ซึ่งนำพาเอากลิ่นที่เกิดจากมูลไก่ไข่ทั้งก๊าซแอมโมเนีย ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซเหล่านี้จะมีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของไก่ไข่ รวมทั้งสุขภาพ ของผู้ปฏิบัติงานในโรงเรือนนั้นด้วย การระบายอากาศออกช่วยให้อากาศต่าง ๆ ภายในโรงเรือนลดลง แต่มวล อากาศดังกล่าวหากปล่อยออกโดยไม่ได้รับการบำบัดลดกลิ่นเหม็นลงจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทางอากาศทั้งภายในฟาร์มเองและชุมชนลุ่มข้าง หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้องปัญหาอาจทวีความ รุนแรงจนส่งผลให้ฟาร์มไม่สามารถประกอบกิจการในพื้นที่ปัจจุบันต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าวทางผู้ประกอบการจึงร่วมมือกับคณะนักวิจัยในการหาวิธีการจัดการปัญหาที่เกิด จากกลิ่นเหม็นที่ระบายออกจากท้ายโรงเรือนเลี้ยงไก่แบบปิด โดยมีแนวคิดในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่ ซับซ้อนดูแลง่ายและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินระบบสูง ระบบที่เลือกคือระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ ก่อสร้างต่อจากท้ายพัดลมระบายอากาศด้านข้างเป็นสแลน โดยในห้องจะมีระบบสเปรย์ละอองน้ำ ควบคุมรอบ การทำงานผ่านระบบควบคุมไฟฟ้าเพื่อสั่งการทำงานให้สเปรย์ละอองน้ำตามรอบเวลาเพื่อให้จุลินทรีย์จับกับ ก๊าซแอมโมเนีย รวมไปถึงการให้ความชื้นกับมีเดียที่ใช้เป็นตัวกลางยึดเกาะจุลินทรีย์ รวมทั้งสร้างสภาวะที่ เหมาะสมไม่ชื้นแฉะหรือแห้งจนเกินไปเอื้อต่อการเจริญเติบโตและเหมาะแก่การทำงานของจุลินทรีย์ กลิ่นต่าง ๆ ที่ถูกระบายออกจากภายในโรงเรือนจะวิ่งผ่านมีเดียซึ่งทำหน้าที่เป็นพื้นที่ยึดเกาะของจุลินทรีย์ ทำให้ จุลินทรีย์ทำปฏิกิริยาในการย่อยสลายสารอินทรีย์ได้ดีขึ้น สารอินทรีย์ในมวลอากาศที่มีก๊าซแอมโมเนียจึงมีค่า ลดลงส่งผลให้กลิ่นบรรเทาหรือหายไปมากที่สุด

ก๊าซแอมโมเนีย, ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์, ระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ

### ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์ (แบบกระชับ ไม่เกิน 10 บรรทัด ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย)

ระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ มีจุดเด่น คือ มีประสิทธิภาพในการลดกลิ่นสูง ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบไม่สูง และเทคโนโลยีไม่ซับซ้อน และที่สำคัญคือไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง รวมทั้งมีประสิทธิภาพการกำจัด (Removal efficiency) ของระบบนี้อยู่ระหว่างร้อยละ 85-95

### สรุปผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์ (แบบกระชับ ไม่เกิน 10 บรรทัด ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย)

การออกแบบระบบบำบัดกลิ่นให้สอดคล้องกับสภาพหน้างานโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพการบำบัดกลิ่น รวมไปถึงอัตราการไหลของอากาศให้โรงเรือนไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้พลังงาน ประสิทธิภาพของระบบบำบัด โดยระบบบำบัดกลิ่นที่ศึกษามีหลักการทำงานโดยใช้ ระบบพ่นละอองน้ำ (บ่อจุลินทรีย์) ซึ่งควบคุมการทำงานผ่านระบบไฟฟ้าให้พ่นละอองน้ำเป็นรอบตามเวลาที่กำหนด เพื่อรักษาระดับความชื้นของมีเดียให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ไม่เปียกชื้นหรือแห้งเกินไป ซึ่งเอื้อต่อการเจริญเติบโตและการทำงานของจุลินทรีย์ กลิ่นที่ถูกระบายออกจากโรงเรือนจะถูกดักจับโดยจุลินทรีย์ที่มากับละอองน้ำ ขณะที่เมเดียทำหน้าที่เป็นตัวกลางให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ โดยตัวกลางชนิดนี้ช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวต่อปริมาตร ทำให้มีระยะเวลาสัมผัสและปริมาณจุลินทรีย์ที่มากขึ้น ส่งผลให้จุลินทรีย์สามารถย่อยสลายก๊าซแอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนี้จุลินทรีย์บางส่วนที่หลุดออกจากตัวกลางจะไหลเวียนภายในระบบ ทำให้กระบวนการบำบัดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในรูปของของเหลวและอากาศ ซึ่งช่วยลดปริมาณก๊าซแอมโมเนียและทำให้กลิ่นไม่พึงประสงค์บรรเทาลงหรือหมดไปมากที่สุด และควรมีการบูรณาการระบบบำบัดกลิ่นเข้ากับระบบฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm) โดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบเรียลไทม์ เพื่อให้สามารถปรับการทำงานของระบบบำบัดกลิ่นให้เหมาะสมกับสภาวะของฟาร์ม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ระบบนี้กับฟาร์มสุกรหรือฟาร์มโคนม ที่มีปัญหากลิ่นไม่พึงประสงค์จากของเสียสัตว์เช่นกัน เพื่อให้เกิดการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น

ระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ มีประสิทธิภาพในการลดกลิ่นในรูปของก๊าซแอมโมเนียและก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์อยู่ที่ร้อยละ  $86.16 \pm 0.02$  และ  $85.22 \pm 0.01$  ตามลำดับ

#### ผู้ใช้ประโยชน์

1. บริษัท ฟาร์มครุแดง จำกัด
2. ขยายผลให้แก่สมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงไก่ไข่ เชียงใหม่-ลำพูน จำกัด

#### การอ้างอิง/บรรณานุกรม

นภาพร พานิช แสงสันต์ พานิช วงศ์พันธ์ ลิ้มปเสนีย์ วิจิตรา จงวิศาล และวราวุธ เสือดี. 2566. ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ. พิมพ์ครั้งที่ 7 (ฉบับปรับปรุง). โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ.  
 มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์. 2536. การจัดการฟาร์มสัตว์ปีก. พิมพ์ครั้งที่ 4. ดาวคอมพิวกราฟฟิค เชียงใหม่. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2562. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่. มกษ. 6909(G)-2562.

Chen, G., Loosdtrecht, M.C.M., Ekama, G.A. and Brdjanovic D. 2023. Biological Wastewater Treatment: Principles, Modelling and Design. 2nd edition. IWA Publishing. UK.

Conti A., Costantine, M., Fusi A., Manzando A., Guarino M. and Bacenetti J. 2021.

Environmental Impact of pig production affected by wet acid scrubber as mitigation technology. Sustainable Production and Consumption. 28; 580-890.

Eloi Morral, David Gabriel, Antonio D. Dorado and Xavier Gamisans. 2021. A review of biotechnologies for the abatement of ammonia emissions. Chemosphere 273; 128606.

EPA, 1998. U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standard. 2024. Air Pollution Control Technology Fact Sheet. [Online]. Source <http://www3.epa.gov> (5 January 2024).

Gopal, N.S., Bej, S.K. and Sinha, A.S.K. 2007. Selective catalytic oxidation of ammonia to nitrogen Catalysis Today, 119(1)4: 121-126.

### ชื่อ-สกุล (เจ้าของผลงาน)

ครรชิต เงินคำคง<sup>\*1</sup>, ศิริประภา ชัยเนตร<sup>1</sup>, นันทน์ภัส เงินคำคง<sup>2</sup>, ชินานาฏ วิทยาประภากร<sup>1</sup>  
และรุ่งนภา เขียววิจิตร<sup>1</sup>

<sup>1</sup> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

<sup>2</sup> มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ 155 หมู่ 2 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

\*Kunchit2516@rmu.ac.th, 086-1847248

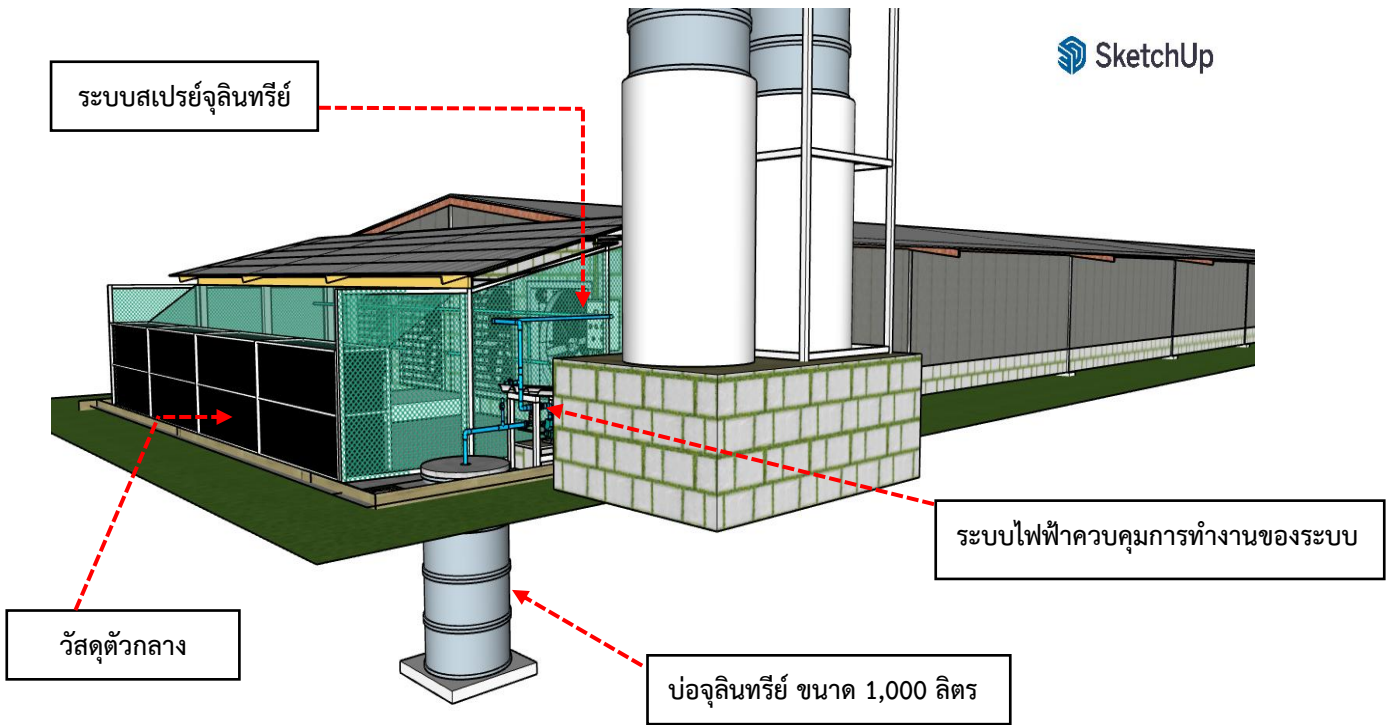
\*หัวหน้าหน่วยวิจัย เทคโนโลยีสะอาดและเทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อสิ่งแวดล้อม

### แบบระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ

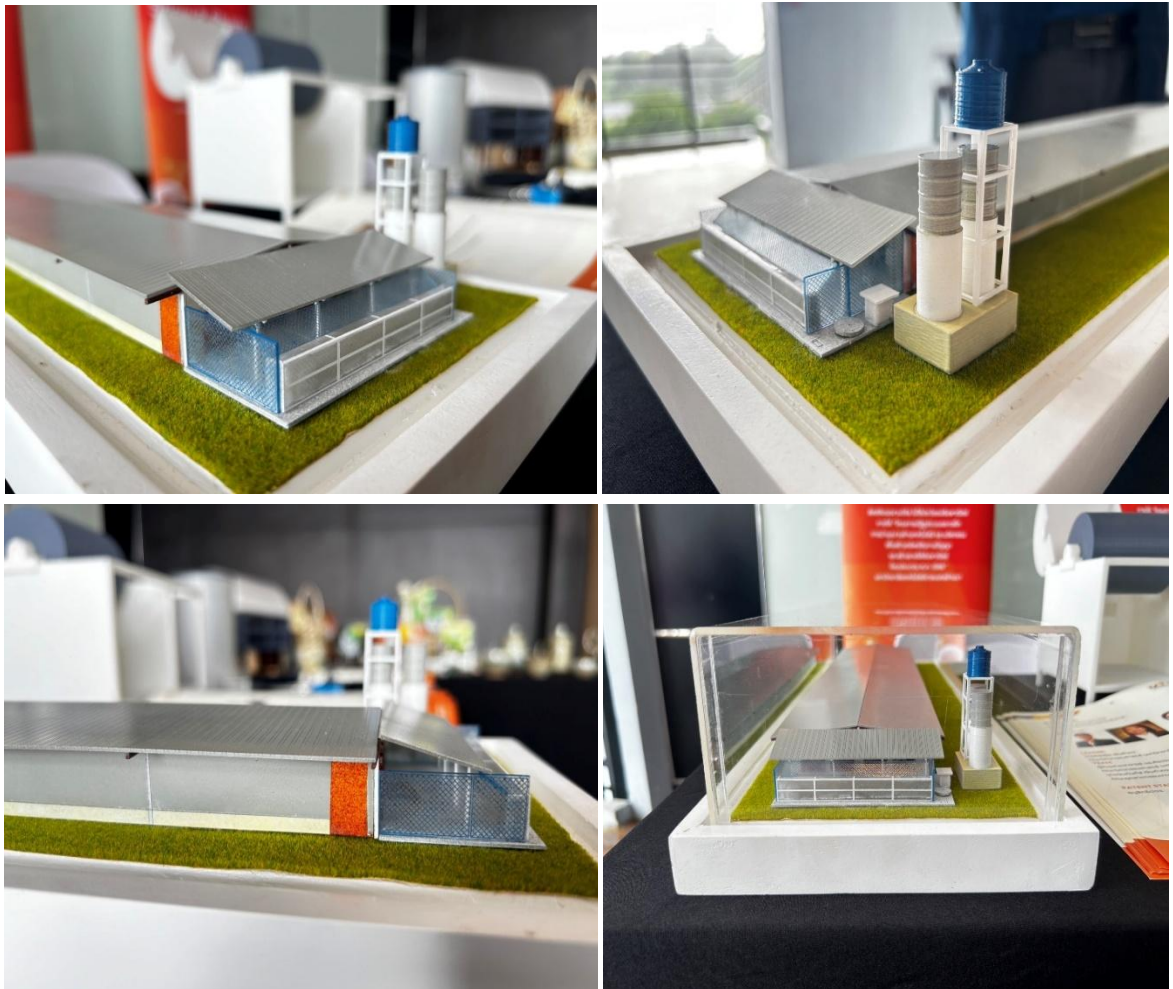
ระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ เป็นการพัฒนามาจากระบบบำบัดกลิ่นแอมโมเนียแบบชีวภาพ

กำลังยื่นขอจดอนุสิทธิบัตร ประเภทสิ่งประดิษฐ์

คำขอรับเลขที่ 2303001721



ภาพระบบบำบัดกลิ่นแบบชีวภาพ



## ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)

ต้นแบบสถานีตรวจวัดสภาพอากาศโดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN เพื่อสนับสนุนการเพาะปลูกอะโวคาโดมูลค่าสูงในพื้นที่จังหวัดตาก

## ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)

A Prototype of a Weather Monitoring Station Using LoRaWAN Technology to Support High-Value Avocado Cultivation in Tak Province

### บทคัดย่อ และคำสำคัญ

การเพาะปลูกอะโวคาโดในพื้นที่สูงของจังหวัดตากมีความอ่อนไหวต่อความแปรปรวนของสภาพอากาศ ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาในการวางแผนการผลิต งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาต้นแบบสถานีตรวจวัดสภาพอากาศด้วยเทคโนโลยี LoRaWAN ที่สามารถส่งข้อมูลระยะไกลได้แม้ไม่มีอินเทอร์เน็ต โดยใช้ระบบ IoT และ Dashboard เพื่อนำเสนอข้อมูลแบบเรียลไทม์ วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อช่วยสนับสนุนการจัดการเพาะปลูกอะโวคาโดอย่างแม่นยำ ลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ และเพิ่มผลผลิตเชิงเศรษฐกิจ

แนวคิดที่ใช้ในการประดิษฐ์ผลงานนี้อิงจากเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ร่วมกับเครือข่าย LoRaWAN ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสื่อสารแบบ Low Power Wide Area Network (LPWAN) ที่สามารถส่งข้อมูลได้ระยะไกล กินพลังงานต่ำ เหมาะสำหรับพื้นที่ห่างไกล เช่น พื้นที่ปลูกอะโวคาโดในจังหวัดตากที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตครอบคลุม โดยระบบสามารถตรวจวัดสภาพอากาศได้ทั้งอุณหภูมิ ความชื้น ลม ฝน และแสงแดด และนำข้อมูลมาแสดงผลแบบเรียลไทม์ผ่าน Looker Studio บนระบบคลาวด์ ซึ่งยังประยุกต์ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เพื่อให้สามารถใช้งานในพื้นที่นอกเขตไฟฟ้าได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับแนวทางเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) และการจัดการฟาร์มแบบแม่นยำ (Precision Agriculture) ที่มุ่งเน้นการใช้ข้อมูลเพื่อวางแผนการเพาะปลูก ลดความเสี่ยง และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยเฉพาะกับพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูงอย่างอะโวคาโดในพื้นที่ภูเขาของจังหวัดตาก

การพัฒนาต้นแบบสถานีตรวจวัดสภาพอากาศโดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN เป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่ออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งานในพื้นที่ปลูกอะโวคาโดจังหวัดตาก ซึ่งมีข้อจำกัดด้านไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ต ระบบประกอบด้วยเซนเซอร์ 5 ชนิด สำหรับวัดฝน ลม แสง อุณหภูมิ และความชื้น โดยใช้บอร์ด NodeMCU ESP8266 และ Heltec ESP32S3 เชื่อมต่อกับเครือข่าย LoRaWAN เพื่อส่งข้อมูลไปยัง Gateway และบันทึกใน Google Sheets ก่อนแสดงผลผ่าน Looker Studio ระบบใช้พลังงานจากโซลาร์เซลล์ ทำให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องแม้ในพื้นที่ห่างไกล ผลการใช้งานจริงแสดงให้เห็นว่าระบบมีเสถียรภาพ สามารถแสดงข้อมูลแบบเรียลไทม์ และช่วยเกษตรกรวางแผนจัดการแปลงได้อย่างแม่นยำ ลดความเสี่ยงจากสภาพอากาศแปรปรวน และสนับสนุนแนวทางเกษตรอัจฉริยะในพื้นที่สูงได้อย่างยั่งยืน

**คำสำคัญ:** สถานีตรวจวัดอากาศ, LoRaWAN, อะโวคาโด, เกษตรอัจฉริยะ.

### ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

1. การใช้เทคโนโลยีไอโอที (IoT) ขั้นสูง และการบริหารจัดการข้อมูลด้วยระบบ Cloud Computing สร้างนวัตกรรมการตรวจวัดสภาพอากาศที่ทันสมัยมาใช้ เทคโนโลยี LoRaWAN ซึ่งเป็นเครือข่ายไร้สายใช้พลังงานต่ำ ข้อมูลสภาพอากาศที่ได้รับการเก็บรวบรวมจะถูกส่งระบบคลาวด์ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลวิเคราะห์ และแสดงผลผ่าน Web Application

2. การออกแบบที่เหมาะสมกับพื้นที่เฉพาะ และการลดความเสี่ยงและเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะปลูก ออกแบบมาเพื่อรองรับสภาพภูมิอากาศและความต้องการเฉพาะของพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก

3. การสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน และตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับวิสาหกิจชุมชนองค์กรอื่น ๆ โดยการทำงานร่วมกับชุมชนและการฝึกอบรมและการสนับสนุนนวัตกรรมและยั่งยืน

### สรุปผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

การประดิษฐ์ต้นแบบสถานีตรวจวัดสภาพอากาศด้วยเทคโนโลยี LoRaWAN ได้รับการพัฒนาโดยอิงจากแนวคิด IoT, LPWAN และ Smart Agriculture ซึ่งช่วยให้สามารถรวบรวมและส่งข้อมูลจากเซ็นเซอร์ในพื้นที่ห่างไกลเข้าสู่ระบบคลาวด์ได้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์และแสดงผลผ่านแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ การทดสอบภาคสนามแสดงให้เห็นว่าระบบมีความเสถียร แม่นยำ และใช้งานง่าย สอดคล้องกับทฤษฎีและงานวิจัยก่อนหน้า

สิ่งประดิษฐ์ต้นแบบสถานีตรวจวัดสภาพอากาศด้วยเทคโนโลยี LoRaWAN นี้ มีประโยชน์อย่างรอบด้านทั้งในระดับฟาร์ม ครัวเรือน และชุมชน โดยเฉพาะในบริบทของการเพาะปลูกอะโวคาโดในพื้นที่สูงของจังหวัดตาก ระบบช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลสภาพอากาศแบบเรียลไทม์ นำไปปรับการจัดการเพาะปลูกให้เหมาะสม ลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตนอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้าน IoT และการจัดการข้อมูล ทำให้เกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในแปลงของตนได้จริง อีกทั้งยังส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนให้สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อบริหารจัดการผลผลิต ที่สำคัญสิ่งประดิษฐ์นี้ได้วางรากฐานการใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์เพื่อการวางแผนเกษตรในระยะยาว สนับสนุนการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะในระดับพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม

### ผู้ใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)

เกษตรกรในพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก, วิสาหกิจชุมชนองค์กรอื่น ๆ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก, หน่วยงานขับเคลื่อนเชิงพื้นที่, นักศึกษาและนักวิจัย

### การอ้างอิง/บรรณานุกรม

- ณัฐพงศ์, บุตรธนู. (2564). การพัฒนาระบบวัดปริมาณน้ำฝนและส่งข้อมูลผ่านระบบไร้สายโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 40(2). 85-94.
- ศรารุช, ชัยมูล. (2566). การพัฒนาสถานีตรวจอากาศอัจฉริยะสำหรับไร้อ้อยโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่าย LoRaWAN. วารสารวิชาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา. 6(1). 44-57.
- วรุตม์, บุญเยี่ยม, ธนภัทร, วงศ์เสนาะ, และคณะ. (2559). การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพอากาศร่วมกับการพยากรณ์อุณหภูมิในฟาร์มกุ้ง. วารสารวิจัยและพัฒนา. มจร. 39(3). 217-228.
- ฉิรพิรุฬห์, ทองคำวิฑูรย์. (2559). การเปรียบเทียบความแม่นยำของเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิในระบบ IoT สำหรับสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน. วารสารวิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์. 4(1). 12-21.

Hasan, M., & Mahmood, R. (2017). Development of Smart Weather Station Using Arduino and GSM Module. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 9(3-8), 37-41.

Semtech Corporation. (2020). LoRa and LoRaWAN: A Technical Overview. Retrieved from <https://www.semtech.com/lora>

Singh, A., Sharma, M., & Ghosh, S. (2016). Design and Implementation of Weather Monitoring System using IoT. *International Journal of Computer Applications*, 143(3), 1-4. <https://doi.org/10.5120/ijca2016910669>

Zhang, L. (2008). Internet of Things: Architecture and Applications. *Proceedings of the 2008 International Conference on Embedded Software and Systems*, 6.7.8 – 6.8.3. <https://doi.org/10.1109/ICESS.2008.102>

### ชื่อ-สกุล (เจ้าของผลงาน)

พฤตพิงศ์ เพ็งศิริ<sup>1</sup> และ ธานินทร์ สิ้นพรมมา<sup>2</sup>

<sup>1</sup> คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 128 ถ.ห้วยแก้ว ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

<sup>2</sup> คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก 41/1 หมู่ 7 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่งาม อำเภอเมือง จังหวัดตาก 63000

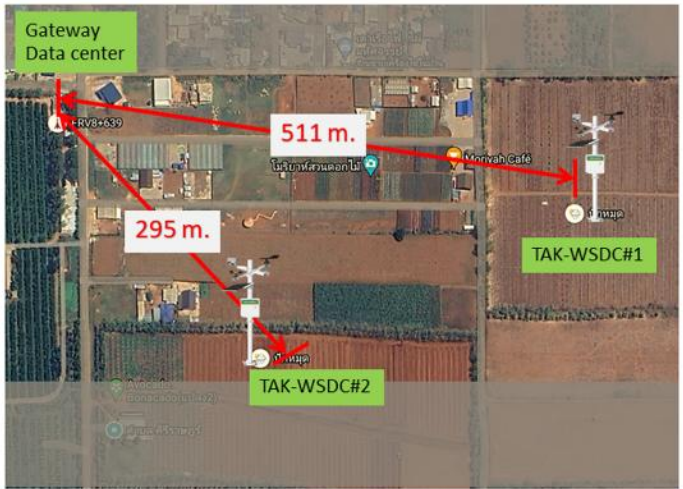
\*E-mail: prudtipong.p@rmutl.ac.th, 0828914498

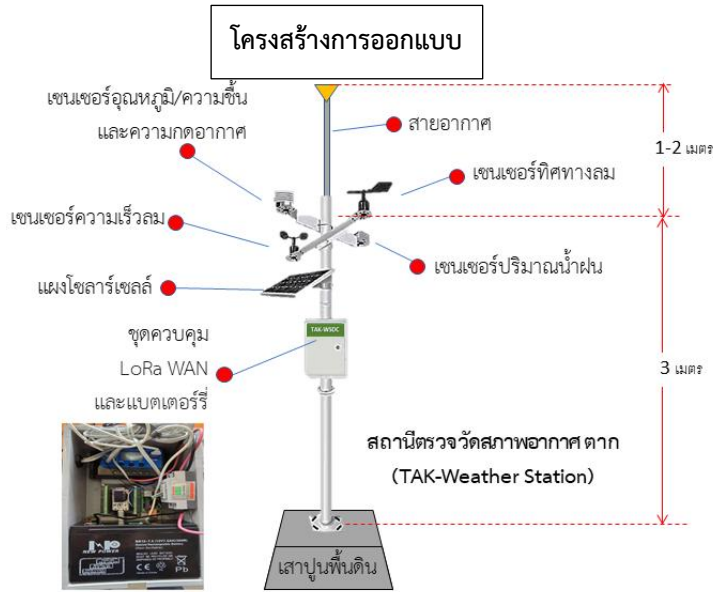
# ใจดี พร้อม พระบารมี

มทร.ลำนานา



## TAK-WSDC

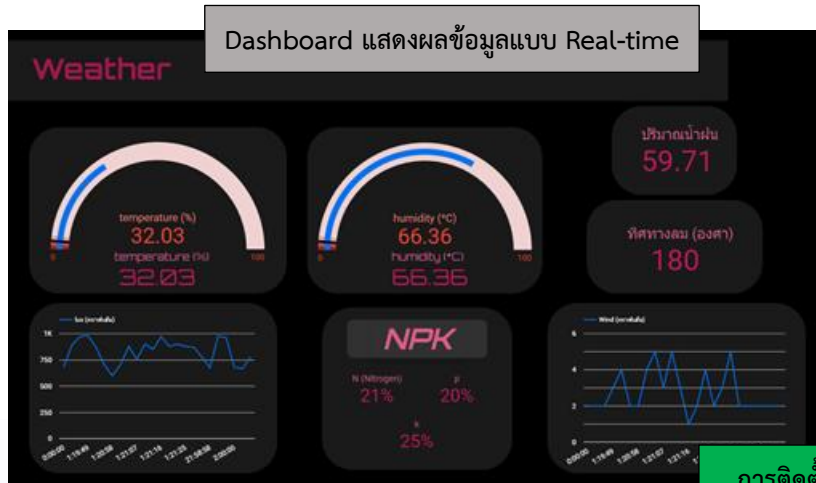




กล่องตู้ควบคุม LoRa WAN



อุปกรณ์ภายในกล่องตู้ควบคุม LoRa WAN



การติดตั้งในพื้นที่โครงการวิจัย



## ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)

ข้างฟูน

## ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)

ChangFoon

## บทคัดย่อ และคำสำคัญ

ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในจังหวัดเชียงใหม่ได้ทวีความรุนแรง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนทุกเพศทุกวัย การประดิษฐ์ "ข้างฟูน" มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์อุปกรณ์ตรวจวัดและแจ้งเตือนสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 ที่ใช้งานง่าย เข้าถึงได้ทุกกลุ่ม โดยเฉพาะเด็ก แนวคิดหลักในการออกแบบคือการบูรณาการเทคโนโลยีการตรวจวัดฝุ่นและสัญญาณชีพพื้นฐานเข้ากับรูปลักษณะที่น่ารักและสื่อสารได้ด้วยสี แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์นี้ ได้แก่ หลักการทำงานของเซ็นเซอร์ตรวจวัดฝุ่น PM2.5 (Lu et al., 2021; Morawska et al., 2019), เทคโนโลยีการวัดความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (SpO2) ด้วยวิธี Pulse Oximetry (Jovanov et al., 2019; Lee et al., 2023), หลักการพื้นฐานของการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) (Steer et al., 2021; Yan et al., 2020), หลักการทำงานของอุปกรณ์รับฟังเสียง (Stethoscope) (Bickley & Szilagyi, 2021; O'Connell et al., 2020) และเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สายผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Kumar et al., 2020; Triantafyllidis & Yannakoulia, 2019)

วิธีการดำเนินงานประดิษฐ์นี้ประกอบด้วย การออกแบบรูปลักษณ์ของอุปกรณ์ให้เป็นรูปร่างที่มีดวงตาสามารถแสดงสีตามระดับ PM2.5 ตามมาตรฐาน 6 สี 3 ระดับ การพัฒนาวงจรและระบบเซ็นเซอร์สำหรับตรวจวัด PM2.5, SpO2 (โดยการสอดนิ้วเข้าในวงจข้าง), ECG (ผ่านการสัมผัส), และการรับฟังเสียงการหายใจ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับแสดงผลข้อมูลแบบไร้สาย การจัดเก็บข้อมูล และการแจ้งเตือน (เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลสเปคของเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ทางการแพทย์, ข้อมูลมาตรฐานสีและระดับความอันตรายของ PM2.5, และข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์ข้อมูลจะเน้นไปที่การบูรณาการข้อมูลจากเซ็นเซอร์ต่างๆ และการแสดงผลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย)

คำสำคัญ: ข้างฟูน, PM2.5, การวัด SpO2, การวัด ECG, การวัด Heart rate, การฟังเสียงการหายใจ, แอปพลิเคชันสุขภาพ, smart healthcare

## ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

จุดเด่นของ "ข้างฟูน" คือการรวมฟังก์ชันการตรวจวัด PM2.5 และสัญญาณชีพพื้นฐาน (SpO2, อัตราการเต้นของหัวใจจาก ECG, และเสียงการหายใจ) ไว้ในอุปกรณ์เดียวที่มีดีไซน์เป็นมิตรและใช้งานง่ายสำหรับทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะเด็ก ความแปลกใหม่คือการแสดงผลระดับ PM2.5 ผ่านสีที่ดวงตาของข้าง ทำให้การรับรู้สถานการณ์เป็นไปอย่าง intuitive และการออกแบบให้สามารถวัด SpO2 ได้โดยการสอดนิ้วเข้าไปในวงจข้าง ซึ่งเป็นวิธีการใช้งานที่แปลกใหม่และน่าสนใจ การนำเสนอจุดเด่นนี้เป็นไปอย่างเป็นระบบโดยอธิบายถึงฟังก์ชันที่หลากหลายและการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ (Read et al., 2020)

## สรุปผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

การประดิษฐ์ "ข้างฟูน" ได้นำแนวคิดด้านการออกแบบที่เป็นมิตรต่อผู้ใช้ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีทางการแพทย์แบบพกพามาบูรณาการเข้าด้วยกัน ผลลัพธ์ที่ได้คืออุปกรณ์ที่สามารถตรวจวัด PM2.5 และสัญญาณชีพเบื้องต้นได้อย่างสะดวกและเข้าใจง่าย การแสดงผลด้วยสีและการเชื่อมต่อกับ

แอปพลิเคชันช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูลและติดตามสุขภาพ ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อยอด ได้แก่ การเพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือนเมื่อค่า PM2.5 หรือสัญญาณชีพผิดปกติ และการพัฒนาให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบสุขภาพอื่นๆ ได้ (Kumar et al., 2020; Winters et al., 2018)

ผลการใช้ประโยชน์ที่คาดหวังของ "ช่างฝุ่น" คือการช่วยให้ประชาชน โดยเฉพาะเด็กและผู้ปกครองตระหนักถึงสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 และสามารถดูแลสุขภาพเบื้องต้นของตนเองได้ การมีข้อมูลสุขภาพที่สามารถติดตามและนำไปปรึกษาแพทย์ได้ จะช่วยส่งเสริมการดูแลสุขภาพเชิงป้องกันและลดผลกระทบจากมลภาวะทางอากาศ

### ผู้ใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)

นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และ นักเรียนจากโรงเรียนต่างๆ ที่มาศึกษาทดสอบระยะสั้นที่ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

### การอ้างอิง/บรรณานุกรม

Bickley, L. S., & Szilagy, P. G. (2021). Bates' guide to physical examination and history-taking (13th ed.). Wolters Kluwer.

Jovanov, E., et al. (2019). Pulse oximetry: Principles, technology, and applications. *Journal of Medical Systems*, 43(1), 1-14.

Kumar, S., et al. (2020). Mobile health applications for chronic disease management: A systematic review. *Telemedicine and e-Health*, 26(5), 427-440.

Lee, C. C., et al. (2023). Accuracy and reliability of wearable pulse oximeters in various physiological conditions: A systematic review. *Sensors*, 23(2), 879.

Lu, W., et al. (2021). A review of low-cost particulate matter sensors: Performance, calibration, and application. *Atmospheric Environment*, 246, 118087.

Morawska, L., et al. (2019). The need for a global, transdisciplinary research effort on air pollution and health beyond PM2.5. *Environment International*, 131, 104933.

O'Connell, G. D., et al. (2020). Digital stethoscopes: A systematic review. *Telemedicine and e-Health*, 26(1), 1-9.

Read, J. C., et al. (2020). Designing health technologies for children: What do children want? *Frontiers in Computer Science*, 2, 57.

Steer, J., et al. (2021). Mobile electrocardiography (ECG) devices for detecting atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 11(1), e040483.

Triantafyllidis, A., & Yannakoulia, M. (2019). Mobile health applications for self-management of chronic diseases: A systematic review. *Informatics in Health & Social Care*, 44(1), 1-17.

Winters, N. C., et al. (2018). Participatory design of a mobile app for adolescent mental health: Perspectives of young people and clinicians. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(12), e204.

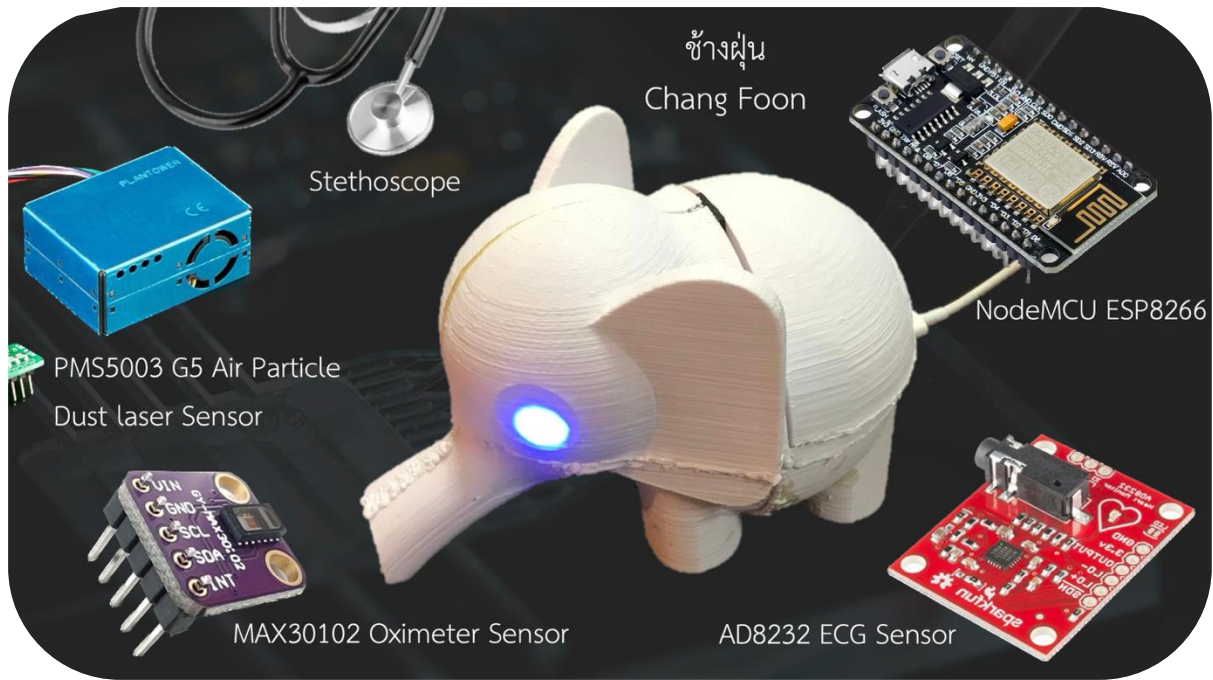
Yan, Y., et al. (2020). A review of wearable ECG monitoring systems for cardiovascular disease management. *Sensors*, 20(11), 3148.

**ชื่อ-สกุล (เจ้าของผลงาน)**

ภาคภูมิ รุจิพรรณ1\*

1 ภาคภูมิ รุจิพรรณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 128 ถ.ห้วยแก้ว ต.ช้างเผือก อ.เมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50300

pakpoomruj@mutl.ac.th, 0869155193 (เจ้าของผลงาน)



ส่วนประกอบของเจ้าช้างฝุ่นนั้นประกอบไปด้วย NodeMCU ซึ่งเป็น Microcontroller ที่สามารถส่งข้อมูลมายัง แอปพลิเคชันแบบไร้สายได้, PMS5003 G5 Air Particle Dust laser Sensor หรือ เซนเซอร์วัดปริมาณฝุ่น PM2.5, AD8232 ECG Sensor หรือเซนเซอร์วัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ สามารถวัดค่า ECG และนำมาคำนวณเป็น Heart rate ได้, MAX30102 Oximeter Sensor หรือ เซนเซอร์วัดอัตราการความเข้มข้นของออกซิเจนในกระแสเลือด และ Stethoscope สำหรับบันทึกเสียงการหายใจ

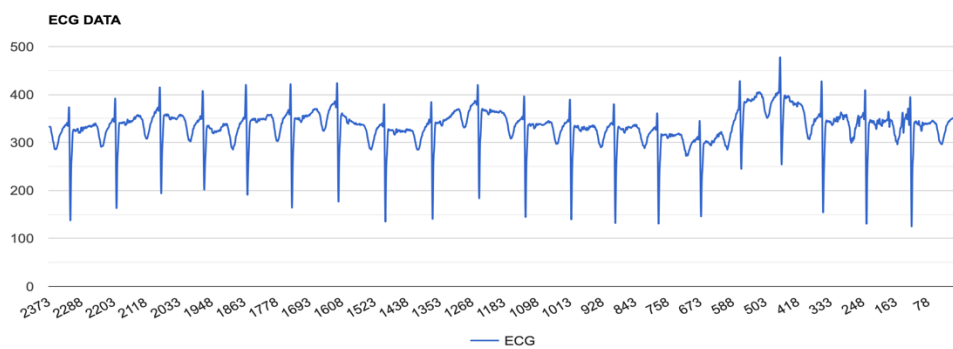
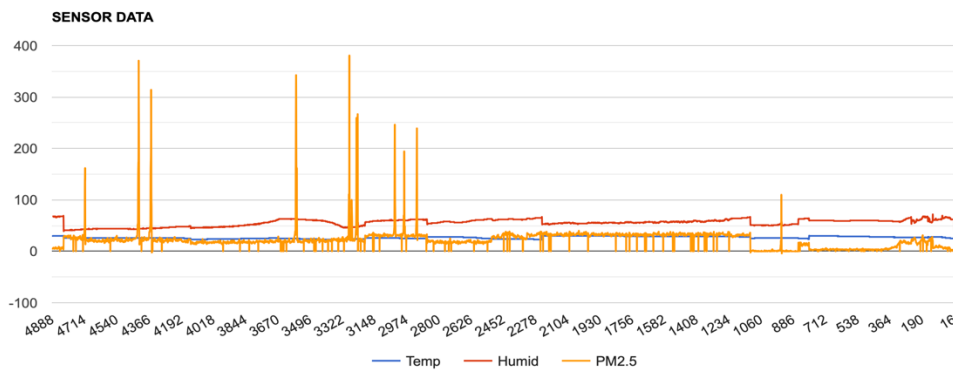


เจ้าช้างฝุ่นจะสามารถแสดงเกรดสีที่ดวงตาได้ 6 สี ตามมาตรฐานระดับสีค่าฝุ่น PM2.5 และหากต้องการวัดอัตราการความเข้มข้นของออกซิเจนเพื่อเช็คสุขภาพปอด สามารถนำนิ้วเสียบเข้าไปที่วงของเจ้าช้างฝุ่นได้เลย

Dropdown

## SENSOR DATA

ID	Date \$ Time	Sensor	Location	Temperature °C	Humidity %	PM 2.5
4888	2024-07-07 10:32:29	changfoon	Mr.Ardin	31.00	68	6
4887	2024-07-07 10:31:20	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	5
4886	2024-07-07 10:31:15	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	5
4885	2024-07-07 10:31:09	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	6
4884	2024-07-07 10:31:03	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	6
4883	2024-07-07 10:30:58	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	7
4882	2024-07-07 10:30:53	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	7
4881	2024-07-07 10:30:48	changfoon	Mr.Ardin	30.90	67	7
4880	2024-07-07 10:30:43	changfoon	Mr.Ardin	30.90	67	6
4879	2024-07-07 10:30:38	changfoon	Mr.Ardin	30.90	67	5
4878	2024-07-07 10:30:33	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	5
4877	2024-07-07 10:30:28	changfoon	Mr.Ardin	30.80	68	5
4876	2024-07-07 10:30:23	changfoon	Mr.Ardin	30.80	68	5
4875	2024-07-07 10:30:18	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	5
4874	2024-07-07 10:30:12	changfoon	Mr.Ardin	30.90	68	6
4873	2024-07-07 10:30:07	changfoon	Mr.Ardin	30.80	67	6
4872	2024-07-07 10:30:02	changfoon	Mr.Ardin	30.80	68	6
	2024-07-07 10:29:57	changfoon	Mr.Ardin	30.80	67	6



## SO2

ID	Date \$ Time	SO2
4	2022-07-21 10:06:48	100
3	2022-07-21 10:06:42	100

หน้าตาของแอปพลิเคชันขั้นต้นที่ใช่เก็บ และ แสดงข้อมูลต่างๆจากเซนเซอร์ของเจ้าข้างผู้่นโดยประกอบไปด้วย การเก็บข้อมูลฝุ่น PM2.5 โดยแสดงผลในรูปแบบตาราง และกราฟ, ECG, SPO2 และค่าข้อมูลสุขภาพที่สำคัญ



เจ้าช่างฝุ่นได้เป็นตัวอย่างในวิชาการออกแบบนวัตกรรมเพื่อสุขภาพ และ สร้างประโยชน์ให้กับนักศึกษา  
ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
และ นักเรียนจากโรงเรียนต่างๆที่มาศึกษาคอสอปรระยะสั้นที่ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)

การพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ไทยด้วยบอร์ดเกมปริศนาคำทาย “พะเหมี” : ร้อยกรองปริศนา พรรษา  
ฉันทลักษณ์ไทย

## ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)

Thai verse writing skill development By “Pha-Mee” : Thai verse funny puzzle

### บทคัดย่อ และคำสำคัญ

ร้อยกรองเป็นวัฒนธรรมทางภาษาซึ่งดำรงอยู่ในวิถีชีวิตของคนในสังคมไทยมาตั้งแต่อดีต มีการสร้างสรรค์และสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน โดยการประพันธ์ร้อยกรองประเภทต่าง ๆ มีฉันทลักษณ์เป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่ง ผู้แต่งจึงต้องรู้จักและเรียนรู้ลักษณะคำประพันธ์หรือฉันทลักษณ์เพื่อใช้ในการสร้างสรรค์ งานประพันธ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๖๗) ฉันทลักษณ์มีบทบาทเพื่อใช้ขับ อ่าน หรือประการ แสดง อันเป็นเครื่องมือสร้างความบันเทิงหรือกลม่อใจให้ความรื่นรมย์ (นิตยา แก้วคัลณา, ๒๕๕๖) จึงนับว่าการแต่งร้อยกรองเป็นสิ่งที่ควรค่าแก่การเรียนรู้และสืบทอดต่อไปในฐานะที่เป็นมรดกและวัฒนธรรมทางภาษา (จักรกฤษ คำพวง, ๒๕๖๕) ชวิน พงษ์ผจญ, ๒๕๖๐ ให้ความเห็นว่า การเรียนการสอนปัจจุบันการแต่งร้อยกรองยังเน้นการแต่งตามหัวข้อหรือภาพตามกำหนด ซึ่งไม่มีความน่าสนใจ ไม่ท้าทายในการเรียน เป็นเหตุให้ผู้แต่งคำประพันธ์ คือ ผู้เรียนไม่สนใจที่จะแต่งคำประพันธ์และมองว่าเป็นเรื่องไกลตัวและน่าเบื่อ ทั้งที่คำประพันธ์เหล่านี้มีคุณค่าและสะท้อนถึงภูมิปัญญาทางภาษาไทย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วย แนวคิดเรื่องพะเหมี เรื่องฉันทลักษณ์ไทย ซึ่งในนวัตกรรมนี้ใช้ ๔ ประเภท ได้แก่ กลอน กาพย์ โคลงและฉันท และแนวคิดบอร์ดเกมการศึกษา

วิธีดำเนินงานประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์ เริ่มจากแต่งคำประพันธ์ประเภทกลอน กาพย์ โคลง และฉันท ให้เป็นพะเหมีจำนวน ๔ ลักษณะ ได้แก่ พ้องเสียง สำนวนสุภาพิต ผันวรรณยุกต์ ลูกโซ่ โดยมีการศึกษาแนวคิดการแต่งคำประพันธ์ แนวคิดของพะเหมี และการทำบอร์ดเกมประกอบการสร้างนวัตกรรม จากนั้นตรวจสอบความถูกต้อง แล้วย่านนวัตกรรมไปทดลองใช้ แล้วย่นมาปรับแก้ไข พัฒนานวัตกรรมต่อไป

คำสำคัญ ได้แก่ ๑) พะเหมี หมายถึง การเล่นปริศนาคำทายรูปแบบหนึ่ง โดยใช้ร้อยกรองประเภทต่าง ๆ ที่มีฉันทลักษณ์ไทยเป็นลักษณะบังคับ ๒) ฉันทลักษณ์ไทย หมายถึง ตำราที่ว่าด้วยคำประพันธ์ซึ่งครอบคลุมถึงลักษณะแบบแผนหรือข้อกำหนด ข้อบังคับของการแต่งคำประพันธ์ และ ๓) บอร์ดเกมการศึกษา เกมประเภทหนึ่งที่มีลักษณะการเล่นบนโต๊ะที่เปรียบได้กับเป็นกระดาน มีอุปกรณ์การเล่น และกติกาที่ชัดเจน

### ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

นวัตกรรมมีจุดเด่น/ความแปลกใหม่ คือ จากการศึกษาเอกสารและรายงานการวิจัยพบว่า มีการนำบอร์ดเกมมาพัฒนาในการจัดกระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะบางประการมีจำนวนมากและกำลังได้รับความนิยม เช่น งานวิจัยของปิยะพงษ์ งามลาโสม, ๒๕๖๓ ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของพนิตนันท์ เขตวิทย์, ๒๕๖๕ ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์ปราบหนทกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกม แต่การนำบอร์ดเกมที่นำคำประพันธ์มาใช้แต่งเป็นพะเหมีนั้นยังไม่พบว่ามีผู้ใดจัดทำเป็นนวัตกรรม จึงทำให้นวัตกรรมดังกล่าวมีความแปลกใหม่ ในแง่ของการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมจะพบจุดเด่นที่ทุกคนสามารถใช้บอร์ดเกมนี้ได้ไม่จำกัดที่ผู้เรียนทั้งชั้นประถมและมัธยมเท่านั้น แต่บุคคลอื่นที่สนใจยังสามารถใช้บอร์ดเกมนี้เพื่อเล่นสนุกได้ เพราะพะเหมีเป็นปริศนาคำทายที่ทุกคนทุกวัยเล่นได้

## สรุปผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

ผมหอมช่วยให้เกิดความสุขสนุกสนานได้ ดังที่ปรมาภรณ์ ลิ้มเลิศเสถียร, ๒๕๕๑ ที่กล่าวไว้ว่า การเล่นเกมผมหอมเมื่อผู้ตอบโต้ตอบปริศนาได้ ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน และเมื่อผมหอมมีสร้างสรรค์เป็นบอร์ดเกมประเภทต่าง ๆ แล้ว ทำให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เพราะบอร์ดเกมเป็นเกมที่สร้างความสนุกสนาน ดังที่ณัชชา เจริญชนะกิจและโสภณาย บุญญานันต์, ๒๕๖๕ กล่าวว่า สามารถสร้างการร่วมมือและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ดีกว่าเกมรูปแบบอื่นในการใช้เกมรูปแบบปกติ และปาริชาติ ชื่นเจริญ, ๒๕๖๔ ที่อธิบายว่า บอร์ดเกมช่วยสร้างความสนุกสนานและทักษะการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งเมื่อสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนพบว่า มีความสนุกสนานกับการได้เล่นบอร์ดเกมผมหอมที่ได้สร้างสรรค์พัฒนาขึ้น

๖.๑ นักเรียนได้เรียนรู้ฝึกฝนการแต่งบทร้อยกรองทั้ง ๔ ประเภท และรู้จักผมหอมจากการฝึกฝนการแต่งบทร้อยกรองและการทายปริศนาของคำตอบจากบอร์ดเกมผมหอม

๖.๒ ครูได้นำนวัตกรรมประกอบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายอันเกิดจากการลงมือปฏิบัติของนักเรียน

๖.๓ โรงเรียนได้เป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนและส่งเสริมนักเรียน บุคลากรครูที่ใช้นวัตกรรมและทักษะในการแต่งบทร้อยกรอง

๖.๔ ชุมชนและท้องถิ่นได้รับการสืบสานและต่อยอดภูมิปัญญาทางภาษาไทย ได้แก่ ร้อยกรองไทยประเภทต่าง ๆ และผมหอม โดยเฉพาะในจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นแหล่งที่ยังพบการเล่นของผมหอมอยู่

## ผู้ใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)

คาดการณ์ผู้ใช้ประโยชน์ ได้แก่ ชมรมโจ๊กหรือผมหอมจากชุมชนพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นชุมชนที่มีการจัดโจ๊กหรือผมหอมในรูปแบบดั้งเดิม หากนำบอร์ดเกมไปประยุกต์ใช้จะทำให้ผมหอมมีความหลากหลายและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น อีกทั้งครูและนักเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่มีความสนใจ สามารถนำไปปรับใช้ได้

## การอ้างอิง/บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๗). บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม ๖ ฉันทลักษณ์และขนบการเขียนร้อยกรอง.

กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพของครูฯ.

ชวีน พงษ์ผจญ. (๒๕๖๐). เกมกลอน: กิจกรรมการเรียนรู้ร้อยกรองที่มากกว่าความสนุก. วารสารไทยศึกษา ๑๓ (กรกฎาคม ๒๕๖๐)

นิตยา แก้วคัลณา. (๒๕๕๖). สืบสรรค์ขนบวรรณศิลป์ : การสร้างสุนทรียภาพในกวีนิพนธ์ไทย.

กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็มแอนด์เอ็มเลเซอร์พริ้นต์.

ปิยะพงษ์ จันทาโสม. (๒๕๖๓). การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาการเรี ยนรู้ และนวัตกรรมการศึกษา. คณะวิทยาการเรี ยนรู้ และ ศึกษาศาสตรมหาวิทาลัยธรรมศาสตร์

พนิตนันท์ เขตวิทย์. (๒๕๖๕). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์ปราบนนทกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกม. การค้นคว้าอิสระหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาภาษาไทย. มหาวิทยาลัยนเรศวร

**ชื่อ-สกุลเจ้าของผลงาน**

1กิตติศักดิ์ ศรีเมฆ 312 หมู่ 5 ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี 20110

**ชื่อ-สกุลผู้ร่วม**

<sup>1</sup>ภูมิ ลาดใจ 312 หมู่ 5 ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี 20110

<sup>1</sup>ณิชา ไทยยิ่ง 312 หมู่ 5 ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี 20110

<sup>1</sup>วริศรา คำมะปะนา 312 หมู่ 5 ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี 20110

\*kittisaksrimek@gmail.com, 0981617046



นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาจากหนังสือสารานุกรม เรื่อง ฉันทลักษณ์ไทยมาแต่งเป็นพระหมีจากบท ร้อยกรองประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ประเภทกลอน กาพย์ โคลง และฉันท์ ประเภทร้อยกรองละ ๒๕ บท โดย พระหมีที่แต่งแบ่งประเภทเป็นแบบพ้องเสียง ประเภทลูกโซ่ ประเภทสำนวนสุภาพจิต และประเภทผันวรรณยุกต์ โดยมีการกำหนดลักษณะของคำตอบของพระหมีไว้เพื่อง่ายต่อการแต่งบทร้อยกรองของฉันทลักษณ์ไทย ตรวจสอบลักษณะบังคับว่าถูกต้องตามฉันทลักษณ์ของร้อยกรองแต่ละประเภานั้น ๆ หรือไม่



ตัวอย่าง การแต่งพหุพยางค์จากบทร้อยกรองประเภทกลอน ชนิดกลอนสุภาพ (กลอน ๘) ซึ่งเป็นพหุพยางค์ประเภทพ้องคำหน้า โดยคำตอบของพยางค์หน้าของแต่ละวรรคจะเหมือนกัน ดังตัวอย่าง

- |                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| ๑ สถานที่โบราณหลายร้อยปี    | (โบราณสถาน)  |
| สิ่งของนี้หลายชั่วยุคสมัย   | (โบราณวัตถุ) |
| ศึกษาค้นเรื่องราวอดีตไทย    | (โบราณคดี)   |
| ต้องย้อนไปเนิ่นนานเล่าขานมา | (โบราณกาล)   |

จากตัวอย่างเป็นพหุพยางค์ประเภทพ้องคำหน้า โดยแต่งเป็นร้อยกรองประเภทกลอนสุภาพ (กลอน ๘) ซึ่งประกอบไปด้วย ๑ บท ซึ่งมี ๔ วรรคตามฉันทลักษณ์ของกลอนสุภาพ ซึ่งแต่ละวรรคจะมีคำตอบที่พยางค์หน้าจะเหมือนกัน นั่นคือ คำว่า “โบราณ” ได้แก่ โบราณสถาน โบราณวัตถุ โบราณคดี และโบราณกาล ฉะนั้น การสร้างสรรค์บอร์ดเกมดังกล่าวต้องมีการแต่งร้อยกรองแต่ละวรรคที่เน้นเป็นปริศนาที่ให้อ่านสามารถเชื่อมโยงถึงคำตอบที่เป็นพยางค์หน้า “โบราณ” เหล่านี้ที่ออกเสียงเหมือนกัน





# อุปกรณ์ในการเล่น

## บอร์ดเกม “พะหมี่ : ร้อยกรองปริศนา หรรษาฉันทลักษณ์ไทย”

### อุปกรณ์ในการเล่น

๑. ชุดการ์ดพะหมี่ปริศนา ๔ ประเภท ได้แก่ ประเภทกลอน ประเภทกาพย์ ประเภทโคลง และประเภทฉันทลักษณ์ ซึ่งแต่ละประเภทจะมีจำนวนการ์ดพะหมี่ ๒๕ ใบ



๒. ลูกเต๋า



๓. นาฬิกาทรายจับเวลา (๓ นาที)



๔. อุปกรณ์สำหรับเฉลยถูก-ผิด และแย่งตอบ



๕. ป้ายนายโจ



๖. เหรียญคะแนน



๗. ชุดอุปกรณ์นับรอบ ได้แก่ กระดานนับรอบและตัวหมาก





โรงเรียนสุรศักดิ์วิทยา  
Surasak Wittayakom School

# วิธีการเล่น

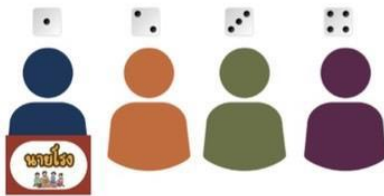
## บอร์ดเกม “พะหมี่ : ร้อยกรองปริศนา หรรษาฉันทลักษณ์ไทย”

### ขั้นตอนการเล่น

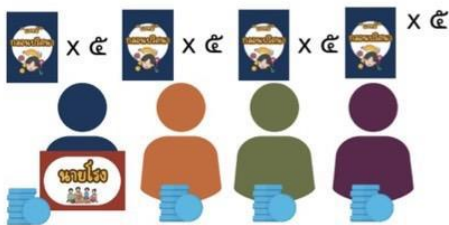
๑. ผู้เล่นเลือกประเภทของการ์ดพะหมี่ ๑ ประเภท จากทั้งหมด ๔ ประเภท ได้แก่ ประเภทกลอน ประเภทกาพย์ ประเภทโคลง และประเภทฉันท



๒. ผู้เล่นแต่ละคนจะได้รับเหรียญคนละ ๑๕ เหรียญ จากนั้นทำการทอยลูกเต๋า ผู้ที่ทอยได้แต้มน้อยที่สุด จะได้รับบทบาทเป็น “นายโรง” จากนั้นให้นำป้าย นายโรงไปไว้หน้าผู้เล่นที่ได้รับบทบาทเป็นนายโรง



๓. ผู้ที่ได้รับบทบาทเป็นนายโรงดำเนินการ แจกการ์ดให้กับผู้เล่นที่เหลือคนละ ๕ ใบแบบสุ่ม



๔. นายโรงเลือกการ์ดพะหมี่ ๑ ใบจากบนมือเพื่อให้ผู้เล่น ที่เหลือทาย และวางเหรียญสูงสุดไม่เกิน ๓ เหรียญ จากนั้น อ่านการ์ดพะหมี่ที่เลือกให้ผู้เล่นที่เหลือฟัง ๑ ครั้ง แล้วนำการ์ด วางไว้ตรงกลาง พร้อมกับคว้านาฬิกาทรายเพื่อจับเวลา (นาฬิกาจับ ๑ ครั้ง เท่ากับ ๓ นาที)



๕. ผู้เล่นที่เหลือทำการทายพะหมี่ เมื่อจะทำการทายให้กดปุ่ม โดยนายโรงจะเฉลยจากคู่มือการเล่น และกดปุ่มอุปกรณ์ ส่งสัญญาณตามจำนวนวรรคที่ผิด เช่น ถูกจำนวน ๒ วรรค แต่ผิดจำนวน ๒ วรรค นายโรงจะกดสัญญาณผิด ๒ ครั้ง



แต่หากนายโรงกดสัญญาณถูก ๔ ครั้ง ถือว่าตอบถูกต้องทั้งหมด



# วิธีการเล่น

## บอร์ดเกม “พะหมี่ : ร้อยกรองปริศนา หรรษาฉันทลักษณ์ไทย”

### ขั้นตอนการเล่น

๖. หากผู้เล่นคนใดตอบถูกต้องทั้ง ๔ วรรคในเวลาที่กำหนดจะได้รับเหรียญที่นายโรงวางไว้ทั้งหมด แต่หากหมดเวลาแล้ว ยังไม่มีผู้เล่นคนใดตอบถูกต้องทั้ง ๔ วรรค นายโรงก็จะได้รับเหรียญจากผู้เล่นทั้งหมดตามจำนวนที่ตนเองวางไว้ในตอนแรก เมื่อทายเสร็จสิ้นให้ทำการดุนั้นที่เล่นไว้ในอีกกองหนึ่ง แล้วจึงจะเริ่มการแข่งขันในรอบต่อไป



๗. การแข่งขันแต่ละรอบ หน้าที่การเป็นนายโรงจะวนไปทางซ้ายมือเสมอ และผู้เล่นที่อยู่ทางซ้ายมือจะถือว่าเป็นนายโรงคนต่อไป เมื่อวนครบผู้เล่นทั้งหมดจะถือว่าเป็น ๑ รอบ



๘. การเล่นเกมจะเล่นทั้งหมด ๓-๕ รอบ ตามที่ผู้เล่นตกลงกัน เมื่อจบ ๑ รอบให้นำตัวหมากรูปดาวไปวางบนกระดาน รอบที่ ๑ และเลื่อนไปยังช่องถัดไปตามจำนวนรอบที่เล่น เมื่อเล่นครบตามจำนวนรอบที่ตกลงกันแล้ว ผู้เล่นที่มีเหรียญมากที่สุดจะถือว่าเป็นผู้ชนะ



## ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)

หุ่นยนต์ขับเคลื่อนทุกทิศทาง swerve drive

## ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)

Robot Using Swerve Drive

### บทคัดย่อ และคำสำคัญ

ในยุคที่หุ่นยนต์ต้องการทั้งความคล่องตัวและความแม่นยำในการทำงานขั้นสูงในการเคลื่อนที่ โครงการนี้ได้ ทำทนายความซับซ้อนในการควบคุมระบบขับเคลื่อน swerve drive โดยมุ่งเน้นการพัฒนา หุ่นยนต์สี่ล้ออิสระที่สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระทุกทิศทาง และที่สำคัญคือ สร้างขึ้นด้วยต้นทุนที่เข้าถึงได้

หัวใจสำคัญของระบบคือการบูรณาการระหว่าง Raspberry Pi 4B และ ESP32 ผ่านสถาปัตยกรรม ROS 2 และ Micro-ROS เพื่อควบคุมแต่ละโมดูลล้ออย่างอิสระ ซึ่งประกอบด้วยมอเตอร์ขับเคลื่อน, มอเตอร์ บังคับเลี้ยว, Rotary Encoder สำหรับการวัดมุมที่แม่นยำ, และ Counting Sensor Module เพื่อการกำหนด ตำแหน่งเริ่มต้น (Homing) อย่างถูกต้องแม่นยำ นอกจากนี้ยังใช้เซ็นเซอร์ IMU (BNO055) เพื่อเสริม ความสามารถในการรักษาทิศทางเคลื่อนที่ให้คงที่

กระบวนการพัฒนาครอบคลุมตั้งแต่การคำนวณกลศาสตร์การเคลื่อนที่อย่างละเอียด, การออกแบบ และตั้งค่ากระบวนการ Homing ที่เชื่อถือได้, ไปจนถึงการพัฒนาอัลกอริทึมเฉพาะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ เลี้ยวให้เฉียบคม และลดความคลาดเคลื่อน ผลการทดสอบภาคปฏิบัติยืนยันว่าหุ่นยนต์สามารถตอบสนอง คำสั่งและเคลื่อนที่ได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งการเคลื่อนที่แนวตรง แนวทแยง การหมุนรอบตัวเอง และการ เคลื่อนที่แบบผสมผสานที่ซับซ้อน โดยแสดงให้เห็นถึง ความคลาดเคลื่อนของมุมล้อในระดับต่ำมาก และ ความสามารถในการรักษาทิศทางได้อย่างน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญสู่การประยุกต์ใช้งานจริงในอนาคต

คำสำคัญ: swerve drive, หุ่นยนต์เคลื่อนที่ทุกทิศทาง, ROS2, Micro-ROS, อัลกอริทึม, Encoder

### ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์ (แบบกระชับ ไม่เกิน 10 บรรทัด ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย)

จากการทดสอบภาคปฏิบัติ หุ่นยนต์ swerve drive ที่พัฒนาขึ้นแสดงสมรรถนะการควบคุมการ เคลื่อนที่ที่มีความแม่นยำ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนที่สำคัญดังนี้ ในการเคลื่อนที่แนวตรง (แกน X) ค่าเฉลี่ย ระยะเบี่ยงเบนจากเส้นทางเป้าหมายอยู่ที่ 0.02 – 0.04 เมตร และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของมุมสุดท้าย ของหุ่นยนต์อยู่ที่ประมาณ  $\pm 0.31$  องศา. สำหรับการเคลื่อนที่ไปด้านข้าง (แกน Y) พบค่าเฉลี่ยระยะเบี่ยงเบน 0.03 – 0.05 เมตร และความคลาดเคลื่อนของมุมสุดท้ายเฉลี่ยประมาณ  $\pm 0.35$  องศา. เมื่อทดสอบการ หมุนรอบตัวเอง ณ จุดเดิม ค่าเฉลี่ยระยะที่จุดศูนย์กลางหุ่นยนต์เคลื่อนที่ออกจากจุดเริ่มต้น (Drift) มีค่าน้อย เพียง 0.05 – 0.08 เมตร. ในการเคลื่อนที่แนวทแยง ค่าเฉลี่ยระยะเบี่ยงเบนจากเส้นทางอยู่ที่ 0.03 – 0.07 เมตร. สำหรับการควบคุมมุมบังคับเลี้ยวของล้อแต่ละล้อระหว่างการเคลื่อนที่รูปแบบต่างๆ นั้น โดยทั่วไปมีค่า ความคลาดเคลื่อน (มุม Error) เฉลี่ยต่ำกว่า  $\pm 0.8$  องศาอย่างสม่ำเสมอ

## สรุปผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

สิ่งประดิษฐ์หุ่นยนต์ swerve drive นี้ได้แสดงผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมถึงสมรรถนะการขับเคลื่อนที่แม่นยำและหลากหลาย จากการทดสอบอย่างครอบคลุมพบว่าระบบสามารถควบคุมมุมล้อได้คลาดเคลื่อนเฉลี่ยเพียง  $\pm 0.8$  องศา ส่งผลให้การเคลื่อนที่แนวตรง และแนวทแยงมีความเที่ยงตรงสูง โดยเบี่ยงเบนจากเส้นทางเฉลี่ย 2 – 8 เซนติเมตร และผิดพลาดระยะทางเฉลี่ย  $\pm 5$  เซนติเมตร พร้อมทั้งรักษามุมองศาของหุ่นยนต์ได้คลาดเคลื่อนเฉลี่ย  $\pm 0.6$  องศา การหมุนรอบตัวเองทำได้อย่างมีประสิทธิภาพใกล้เคียง 360 องศา โดยผิดพลาดเฉลี่ย  $\pm 2.5$  องศา และเคลื่อนออกจากจุดศูนย์กลางน้อย (3–10 เซนติเมตร) นอกจากนี้ หุ่นยนต์ยังตอบสนองการเคลื่อนที่แบบผสมผสานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรักษาความแม่นยำของมุมล้อและทิศทางได้ดีแม้ในขณะที่เคลื่อนที่และหมุนตัวพร้อมกัน

ผลลัพธ์ที่โดดเด่นเหล่านี้ชี้ชัดถึงความสำเร็จของระบบควบคุมและกลไกที่พัฒนาขึ้น ซึ่งพร้อมสำหรับการต่อยอดและประยุกต์ใช้งานจริงต่อไป

## ผู้ใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)

- ผู้ที่ต้องการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทํางาน การออกแบบ และการควบคุมระบบขับเคลื่อน swerve drive
- นักพัฒนาและผู้ประกอบการด้านหุ่นยนต์

## การอ้างอิง/บรรณานุกรม

- JW TECT. (2023). หลักการทํางานของเอ็นโค้ดเดอร์ (Encoder) [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <https://jwtech.co.th/activity/?p=2797> 11 มีนาคม 2568.
- DYNAPAR. (ม.ป.ป). ส่วนประกอบของเอ็นโค้ดเดอร์[ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก [https://www.dynapar.com/technology/encoder\\_basics/motor\\_encoder\\_workin%20g\\_principles%2012%20%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A1%202568](https://www.dynapar.com/technology/encoder_basics/motor_encoder_workin%20g_principles%2012%20%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A1%202568) 12 มีนาคม 2568.
- The Inventian. (2021). มอเตอร์ไฟฟ้า [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <https://www.aicorporation.net/2021/11/16/what-is-a-motor/> 12 มีนาคม 2568.
- KUO SHUAY. (2023). Servo Motor [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <https://www.ksmotor.tw/th/blog/servomotors> 12 มีนาคม 2568.
- BSA Lab Manuals. (ม.ป.ป). ROS Nodes, Topics, Services, Parameters, Actions [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก [https://senecabsa.github.io/bsa/sea700/lab2/?utm\\_source=chatgpt.com](https://senecabsa.github.io/bsa/sea700/lab2/?utm_source=chatgpt.com) 15 มีนาคม 2568.
- Harshil Shah. (2023). Kinematics: Deriving commands for the 8 motors [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก [https://www.freshconsulting.com/insights/blog/how-to-build-aswerve-driverobot/?fbclid=IwY2xjawJWXKJleHRuA2FlbQixMAABHZSLfcedQNkB0w4XVWdbPvcudqyvZBzqalCO4TTDnfZyBLxLkZc34wHZ1A\\_aem\\_05WETkLvMIOaunbmYWDh%20ZQ](https://www.freshconsulting.com/insights/blog/how-to-build-aswerve-driverobot/?fbclid=IwY2xjawJWXKJleHRuA2FlbQixMAABHZSLfcedQNkB0w4XVWdbPvcudqyvZBzqalCO4TTDnfZyBLxLkZc34wHZ1A_aem_05WETkLvMIOaunbmYWDh%20ZQ) 15 มีนาคม 2568.
- Jiang, Xin, (2018), Design and development of robotic arm for cutting trees [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <https://www.theseus.fi/handle/10024/148876> 23 เมษายน 2568.

ชื่อ-สกุล (เจ้าของผลงาน)

ธรรมณูญ สุริยจันทร์<sup>1</sup>, คุณากร ปุกแก้ว<sup>2</sup>, พลฤกษ์ณ์ ทุนคำ<sup>3\*</sup>

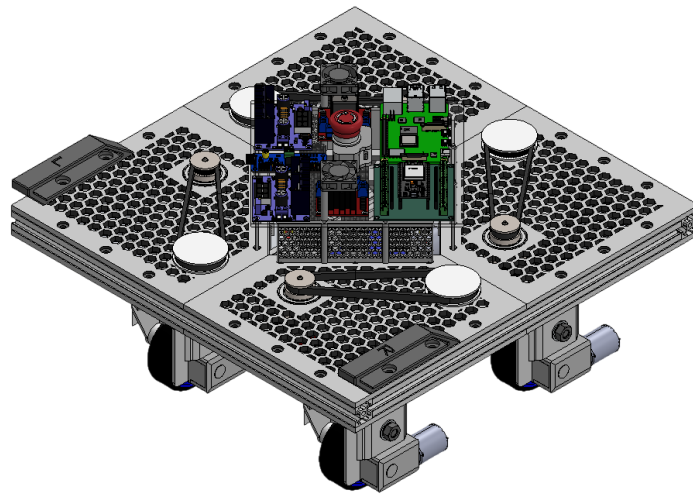
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เลขที่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง  
เชียงใหม่ เชียงใหม่ 50300

[\\*Thammanoon.suriyachan@gmail.com](mailto:Thammanoon.suriyachan@gmail.com), 0636969514

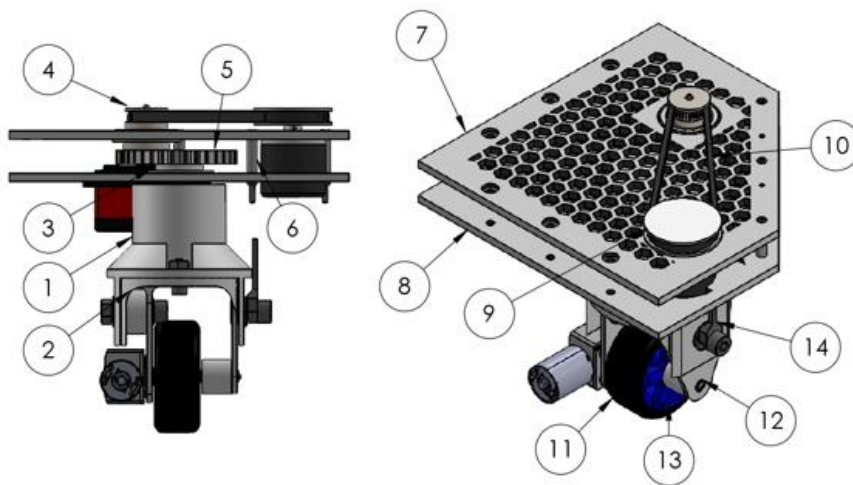
[\\*realrealmeme2021@gmail.com](mailto:realrealmeme2021@gmail.com), 0992910978

แนวรูปภาพประกอบ

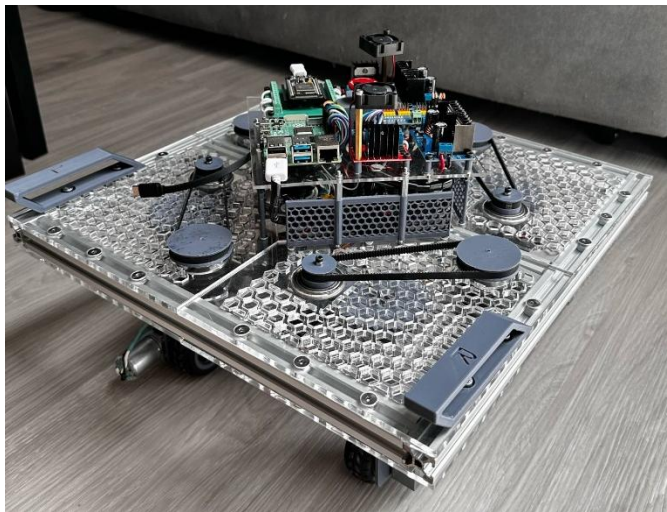
จัดวางภาพประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลงาน จำนวนรูปและขนาดตามความเหมาะสม พร้อมคำบรรยายถ้ามี สำหรับจัดวางในเล่มวารสารงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการในวันจัดงาน



1) หุ่นยนต์ swerve drive



2) โมดูลล้อหุ่นยนต์ swerve drive



3) หุ่นยนต์ swerve drive ของจริง



4) โมดูลล้อหุ่นยนต์ swerve drive ของจริง

## ชื่อผลงาน (ภาษาไทย)

หุ่นยนต์ติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติโดยการมองเห็น

## ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ)

Vision-Based Autonomous Person-Following Robot

### บทคัดย่อ และคำสำคัญ

ในยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทในชีวิตประจำวัน วิทยาการหุ่นยนต์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยเฉพาะในภาคบริการ เช่น โรงแรมและร้านอาหาร หุ่นยนต์บริการสามารถโต้ตอบหรือทำงานได้อย่างอิสระ โดยปราศจากการควบคุมโดยตรง จึงมีบทบาทในการยกระดับคุณภาพและความสะดวกในการให้บริการ จากประเด็นดังกล่าวทางผู้จัดทำจึงพัฒนาหุ่นยนต์บริการที่สามารถติดตามบุคคลได้อัตโนมัติ โดยผสานเทคโนโลยี AI และระบบ ROS ผ่านการมองเห็น เพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงในชีวิตประจำวันภายใต้สภาพแวดล้อมที่หลากหลาย

การทำงานของหุ่นยนต์ติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติมี 2 ส่วนหลัก ได้แก่ การกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้น และการตรวจจับบุคคลเป้าหมาย โดยการกลับสู่จุดเริ่มต้นใช้ระบบ ROS ร่วมกับเทคนิค SLAM เพื่อสร้างแผนที่ และใช้ AMCL ในการระบุตำแหน่งหุ่นยนต์บนแผนที่เดิมโดยอาศัยเซนเซอร์ เช่น LiDAR และ IMU ส่วนการติดตามบุคคลใช้กล้อง Intel RealSense D435 ที่วัดความลึกแบบ Stereo Vision โดยใช้อัลกอริทึม YOLOv8 สำหรับตรวจจับบุคคล และ DeepSort สำหรับติดตามเป้าหมายแบบเรียลไทม์ได้อย่างแม่นยำ

การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ ออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ขนาดกว้าง 0.25 m, ยาว 0.25 m และความสูงจากพื้นอยู่ที่ประมาณ 0.803 m ให้สามารถจับภาพบุคคลที่มีความสูงไม่เกิน 1.8 m ที่ระยะ 1.8 m ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งในส่วนของ การเชื่อมต่อส่วนต่าง ๆ ของหุ่นยนต์ได้แบ่งระบบควบคุมแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ Raspberry Pi, Jetson Nano และ ESP32 DEVKITV1 โดย Raspberry Pi ทำหน้าที่ควบคุมระบบนำทางและสร้างแผนที่ร่วมกับ LiDAR และ IMU ขณะที่ Jetson Nano ใช้ประมวลผลการตรวจจับและติดตามบุคคลผ่านกล้อง Intel RealSense D435 ส่วน ESP32 ควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ผ่านมอเตอร์ที่เชื่อมกับ L298N โดยรับคำสั่งจาก Raspberry Pi และ Jetson Nano การสื่อสารระหว่างบอร์ด Raspberry Pi กับ Jetson Nano ใช้ ROS topic ส่วน ESP32 เชื่อมต่อผ่านพอร์ต USB

คำสำคัญ: หุ่นยนต์ติดตามบุคคล, ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS), SLAM, AMCL, YOLOv8, DeepSort

### ผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

โครงการนี้มีความโดดเด่นในการผสานการทำงานของเทคโนโลยีหลายแขนงเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ได้แก่ การใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ร่วมกับเทคนิค SLAM และ AMCL เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถนำทางและกลับสู่จุดเริ่มต้นได้อย่างแม่นยำ และการประยุกต์ใช้ AI ด้านการมองเห็นด้วย YOLOv8 และ DeepSort ในการตรวจจับและติดตามบุคคลแบบเรียลไทม์ พร้อมรักษาระยะห่างที่เหมาะสมผ่านกล้องวัดความลึก Intel RealSense D435 ความแปลกใหม่ของโครงการคือการแบ่งหน้าที่การประมวลผลระหว่าง Raspberry Pi, Jetson Nano และ ESP32 อย่างชัดเจน เพื่อให้แต่ละระบบทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งหมดนี้ส่งผลให้หุ่นยนต์สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ รองรับการใช้งานในสถานที่จริง เช่น โรงแรมหรือร้านอาหาร

### สรุปผลการประดิษฐ์หรือการสร้างสรรค์

โครงการนี้ประยุกต์แนวคิดวิศวกรรมหุ่นยนต์ ระบบควบคุม และ AI โดยใช้ SLAM และ AMCL ใน ROS เพื่อระบุตำแหน่งหุ่นยนต์ในสภาพแวดล้อมจริง ร่วมกับ YOLOv8 และ DeepSort สำหรับการตรวจจับและติดตามบุคคลอย่างแม่นยำ หุ่นยนต์แบ่งหน้าที่ควบคุมผ่านบอร์ดควบคุม Raspberry Pi, Jetson Nano และ ESP32 เพื่อกระจายภาระการประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพ จากการทดสอบการทำงานแสดงให้เห็นว่าหุ่นยนต์สามารถติดตามเป้าหมายและกลับสู่จุดเริ่มต้นได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่มีสิ่งกีดขวาง

หุ่นยนต์ต้นแบบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในภาคบริการ เช่น โรงแรม ร้านอาหาร หรือสถานพยาบาล เพื่อช่วยติดตามหรือส่งของให้แก่บุคคลโดยไม่ต้องมีการควบคุมโดยตรง ช่วยลดภาระของบุคลากร และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ อีกทั้งยังสามารถต่อยอดพัฒนาในด้าน Smart Service หรือ Smart Facility ในอนาคตได้ โดยอาศัยโครงสร้างระบบที่สามารถปรับขยายหรือเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นเพิ่มเติมได้ง่ายผ่านระบบ ROS

### ผู้ใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)

- ผู้ที่มีความสนใจในด้านของระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (Robot Operating System: ROS)
- ผู้ที่มีความสนใจในด้านของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)

### การอ้างอิง/บรรณานุกรม

- Robotnik. (2022). What is an industrial robot? Industrial robot definition [online]. Available <https://robotnik.eu/what-is-an-industrial-robot-industrial-robotdefinition/>
- MATLAB. (2024). Overview of Robot Operating System (ROS) [online]. Available [https://ww2.mathworks.cn/help/ros/gs/robot-operating-system-ros-basic-concepts\\_mw\\_85271ff3-e5c4-4998-9fbd-7eee81be97d9.html](https://ww2.mathworks.cn/help/ros/gs/robot-operating-system-ros-basic-concepts_mw_85271ff3-e5c4-4998-9fbd-7eee81be97d9.html)
- Vijay Kanade. (2024). What Is a Robot Operating System (ROS)? [online]. Available <https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/what-is-robot-operating-system/>
- Arun Vankatadri. (2023). ROS 1 vs ROS 2 What are the Biggest Differences [online]. Available <https://www.model-prime.com/blog/ros-1-vs-ros-2-what-are-the-biggest-differences>
- Mike Polinowski. (2024). ROS2 Graph Concepts [online]. Available [https://mpolinowski.github.io/docs/Automation\\_and\\_Robotics/Robotics\\_Simulation/2023-11-24--ros2-graph/2023-11-24/](https://mpolinowski.github.io/docs/Automation_and_Robotics/Robotics_Simulation/2023-11-24--ros2-graph/2023-11-24/)
- Mergify and Pururval. (2023). Nodes [online]. Available <https://docs.ros.org/en/iron/Concepts/Basic/About-Nodes.html>
- MATLAB. (2024). Explore ROS 2 Topics: Publisher and Subscriber Guide [online]. Available <https://ww2.mathworks.cn/help/ros/gs/ros2-topics.html>
- Mergify, DLu and Fujitatomoya. (2025). Topics [online]. Available <https://docs.ros.org/en/humble/Concepts/Basic/About-Topics.html>
- MATLAB. (2024). Call and Provide ROS 2 Services [online]. Available <https://ww2.mathworks.cn/help/ros/ug/call-and-provide-ros2-services.html>
- Mergify and Chalancette. (2023). Services [online]. Available

<https://docs.ros.org/en/humble/Concepts/Basic/About-Services.html>

Mergify and Pururval. (2023). Actions [online].

<https://docs.ros.org/en/humble/Concepts/Basic/About-Actions.html>

RoboEverything. (2024). Quick Start – Building a ROS2 Robot [online]. Available

<https://www.roboeverything.com/docs/quick-start>

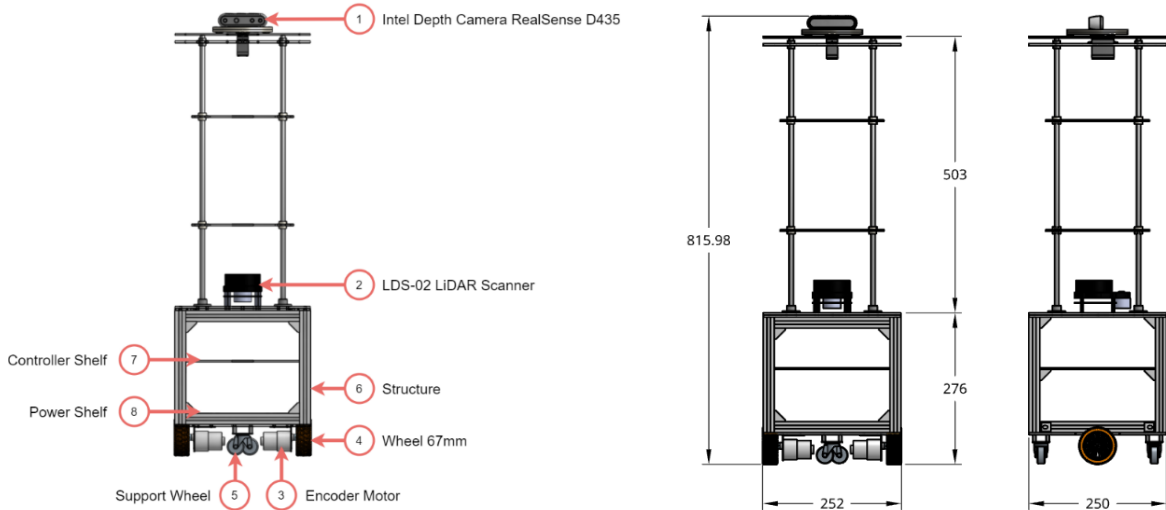
Robotipilot. (2024). LDS-02 [online]. Available

[https://emanual.robotis.com/docs/en/platform/turtlebot3/appendix\\_lds\\_02/](https://emanual.robotis.com/docs/en/platform/turtlebot3/appendix_lds_02/)

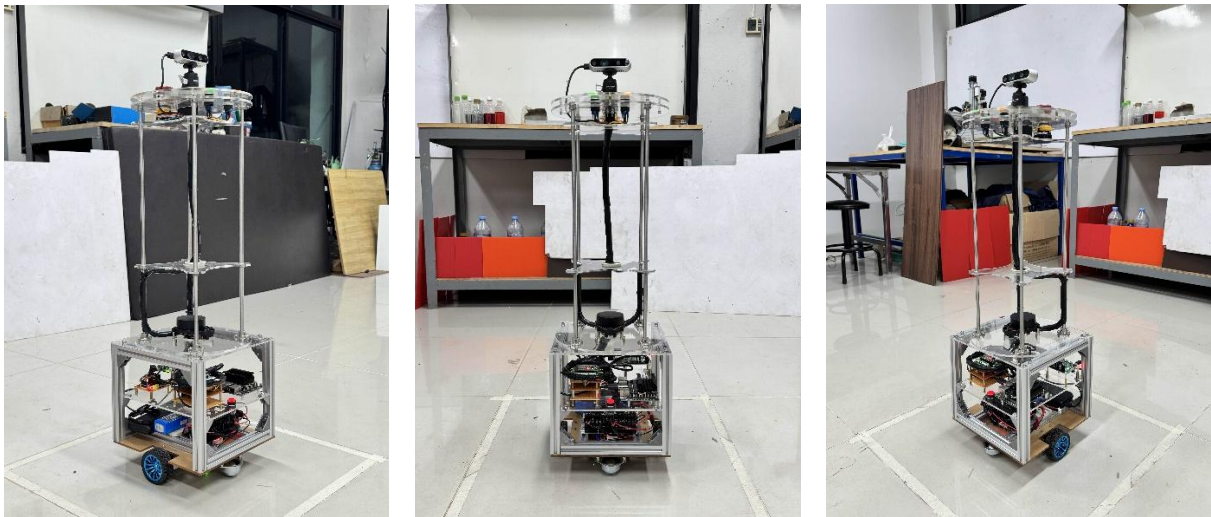
### ชื่อ-สกุล (เจ้าของผลงาน)

จุฬาลักษณ์ ธนสินรัตน์<sup>1\*</sup>, รังสิมันต์ พรหมสูงยาง<sup>2\*</sup>, หลีฟ้ง จาง<sup>3\*</sup>, พลกฤษณ์ ทุนคำ<sup>4</sup>, ลีรวัดน์ สุภารัตน์<sup>5</sup>  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ป่าสักหลวงหมู่ 3, ซอย 8, ตำบล ป่าป๋อง อำเภอดอยสะเก็ด  
เชียงใหม่ 50220

\*Rangsiman.rp51@gmail.com 0947947856



รูปที่ 1 รูปรายละเอียดของหุ่นยนต์ติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติ



รูปที่ 2 รูปของหุ่นยนต์ติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติ



รูปที่ 3 รูประหว่างการทำงานของหุ่นยนต์ติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติโดยการมองเห็นภายใต้สภาพแวดล้อมจริง



สถาบันวิจัยและพัฒนา : 98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อง  
อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย 50220