



# วารสาร งานวิจัย

สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม  
และผลงานสร้างสรรค์

## RMUTCON 2019

การประชุมวิชาการระดับชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11

และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 10

วันที่ 24– 26 กรกฎาคม 2562

ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

เฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบพระชนมพรรษา เชียงใหม่

ISSN 2465-4450

# วารสารงานวิจัย

สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม

และผลงานสร้างสรรค์

ฉบับที่ 5 ประจำปี 2562

## RMUTCON 2019

การประชุมวิชาการระดับชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลครั้งที่ 11

และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลครั้งที่ 10

วันที่ 24 - 26 กรกฎาคม 2562

ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่



# สารจากผู้อำนวยการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีนโยบายสนับสนุน “นวัตกรรมเพื่อชุมชน” มุ่งเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับบริบทมหาวิทยาลัยด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี และตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชุมชนและสังคม ส่งเสริมให้นักวิจัยมีโอกาสแสดงศักยภาพในการเผยแพร่ผลงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา ซึ่งจะเป็นการพัฒนาผลงานทางวิชาการ และบูรณาการงานวิจัยร่วมกันทั้งระดับสาขา คณะ และมหาวิทยาลัยนั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงได้จัดทำ “วารสารงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม และผลงานสร้างสรรค์ ฉบับที่ 5 ประจำปี 2562 ภายในเล่มวารสารฉบับนี้ ประกอบไปด้วยผลงานจากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ในการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลครั้งที่ 11 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลครั้งที่ 10 (The 11<sup>th</sup> Rajamangala University of Technology national Conference and The 10<sup>th</sup> Rajamangala University of Technology International Conference ) จัดขึ้นระหว่างวันที่ 24 - 26 กรกฎาคม 2562 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการเผยแพร่ผลงานสู่แนวทางการนำไปต่อยอดผลงานวิจัยและประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

ขอขอบคุณ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ส่งผลงานเข้าร่วมประกวด คณะผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนสำคัญทำให้วารสารฉบับนี้ได้เผยแพร่ สู่สาธารณะ เพื่อจกเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยสู่งานนวัตกรรมและสู่เชิงพาณิชย์ต่อไป



ดร.ภาสวรรณ วัชรดำรงศักดิ์

รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

# คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

## การประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี สงวนพงษ์

สมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทย

รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตนรงค์ ศิริสทิพย์กุล

วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาดา เมฆพัฒน์

มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

คุณไพรัช ไตวิวัฒน์

บริษัทเชียงใหม่วิสาหกิจเพื่อสังคมจำกัด

คุณพรรณทิพย์ สมมิตร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
ภาคเหนือ

คุณวรารณ สุชัยชิต

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

ดร.กัญญณัช ศิริธัญญา

นักวิจัยอิสระ

ดร.ณัด เกษประดิษฐ์

บริษัทเอ็นจีโอจำกัด



# สารบัญ



## สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อการเกษตร

A01-191006	ระบบบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลาอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	2
A03-191010	ชุดแจ้งเตือนระดับน้ำผ่านแอปพลิเคชันไลน์	4
A04-191011	ผลิตภัณฑ์พีตาไซยานินแบบเม็ดฟองฟูพร้อมขงจากผลสุกผักปลัง	6
A05-191026	iNaturlich ไอศกรีมจากข้าวไรซ์เบอร์รี่อินทรีย์และท็อปปิ้งจากสารสกัดบัวผันสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน	8
A06-191028	ระบบเตือนภัยน้ำท่วมแบบอัตโนมัติ	10
A07-191029	iNaturlich ผลิตภัณฑ์ชาอัดเม็ดสำเร็จรูปผสมสารสกัดบัวผัน	12
A08-191032	ผลิตภัณฑ์เซรั่มบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดเงาะพันธุ์สีชมพูขนาดนาโนที่ใช้เทคโนโลยีไมโครโซมซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพด้วยกะทิ	14
A09-191038	การพัฒนาระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมจากวัสดุคอมโพสิตเส้นใยผักตบชวา แกลบ และใยมะพร้าว สำหรับรักษาอุณหภูมิ	16
A10-191039	ผลิตภัณฑ์ลดความชื้นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการใช้สารสกัดซิลิกาจากใบไม้	18
A11-191040	ชุดคลัทช์ควบคุมการทำงานปั๊มสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดต่อตรง	20
A12-191044	เตาเผา 1200 องศาเซลเซียส	22
A13-191046	แบบจำลองโรงเรือนอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่ง	24
A14-191054	เครื่องให้อาหารปลาสำหรับครัวเรือนควบคุมด้วยระบบ PLC	26
A15-191057	เครื่องควบคุมระบบรดน้ำตามสภาพอากาศแวดล้อม	28
A16-191058	ตู้ปลูกผักไฮโดรโปนิคส์อัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี IoT	30
A17-191059	รถลำเลียงเกลือ (Salt Conveying Truck)	32
A18-191067	น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม	34
A19-191071	เครื่องล้างผักปลอดสารพิษสำหรับครัวเรือน	36



## สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม

I01-192002	คอนกรีตมวลเบารักษ์โลกที่ผลิตโดยใช้พอลิโพรพิลีนรีไซเคิลและซีเมนต์เก่ากลับในส่วนผสม	40
I02-192003	จีโอเท็กซ์ไทล์คอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก	42
I03-192005	ชุดเครื่องมือทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของดินแบบอัตโนมัติ	44
I04-192008	เครื่องวัดความดันดึงแก๊สและแจ้งเตือนเปลี่ยนแก๊สผ่านแอปพลิเคชัน	46
I05-192024	นวัตกรรมการใช้เลนส์เว้าตาเหลือทิ้งเพื่ออุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและตกแต่งอาคาร	48
I06-192030	เครื่องต้นแบบการตัดขวดและดึงยึดเป็นเส้นด้าย	50
I07-192035	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากสารสกัดจากโปรตีนถั่วหรั่งไฮโดรไลเสท	52
I08-192048	ระบบอัดและยกแบบของเครื่องอัดอิฐมอญต้นด้วยระบบไฮดรอลิก	54
I09-192051	โตะเลือกวงเดือนปรับระยะชอยไม่อัตโนมัติ	56
I10-192053	โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีสของสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ประจวบคีรีขันธ์ จำกัด	58
I11-192056	การออกแบบเพื่อพัฒนาการก่อสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบ ชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับชิ้นงานประกอบ	60
I12-192066	การพัฒนาหัวเจาะสำหรับงานระเบิดเหมืองถ่านหิน	62
I13-192077	เครื่องตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิตสำหรับกำจัดควินในครีวรีออนและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	64
I14-192078	เครื่องดักจับกลุ่มควินโดยใช้ไฟฟ้ากระแสตรงแรงสูงสำหรับโรงป๋มไบยาสูบ	66



## สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อสังคมและวัฒนธรรม

S01-193019	จักรยานออกกำลังกายอยู่กับที่ในการจำลองการปั่นจักรยานท่องเที่ยว ชมเมืองนครราชสีมาแบบ 360 องศา	70
S02-193037	การใช้กากกาแฟจากสังคมชาวเขาเพื่อเป็นนวัตกรรมอุปกรณ์ บนโต๊ะอาหารส่งเสริมวัฒนธรรมไทย	72
S03-193049	เครื่องแต่งกายประยุกต์จากผ้าทอกะเหรี่ยง	74
S04-193050	เครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ	76
S05-193052	นวัตกรรมเกมมิฟิเคชันสำหรับนิทรรศการแสดงผลงานนักศึกษา	78
S06-193060	เตาอบเนื้อดินปั้นอัตโนมัติเพื่อลดระยะเวลาในการตากผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	80
S07-193065	ระบบแปลภาษาไทย-อังกฤษโดยโครงข่ายประสาทเทียม เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบ Smart Tourism	82
S08-193074	โคมแขวนล้านนาประยุกต์	84
S09-193075	ปิ่นปักผมร่วมสมัย (ปิ่นมาศ)	86
S10-193076	สารสกัดสีธรรมชาติกับการสร้างสรรค์เจดีย์ล้านนาโดย “ล้านนาโครม”	88
S11-193073	ป๊อป-พับ	90
S12-193079	มอคคอฟ - มนต์ล้านนา	92



## สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อการแพทย์และสาธารณสุข

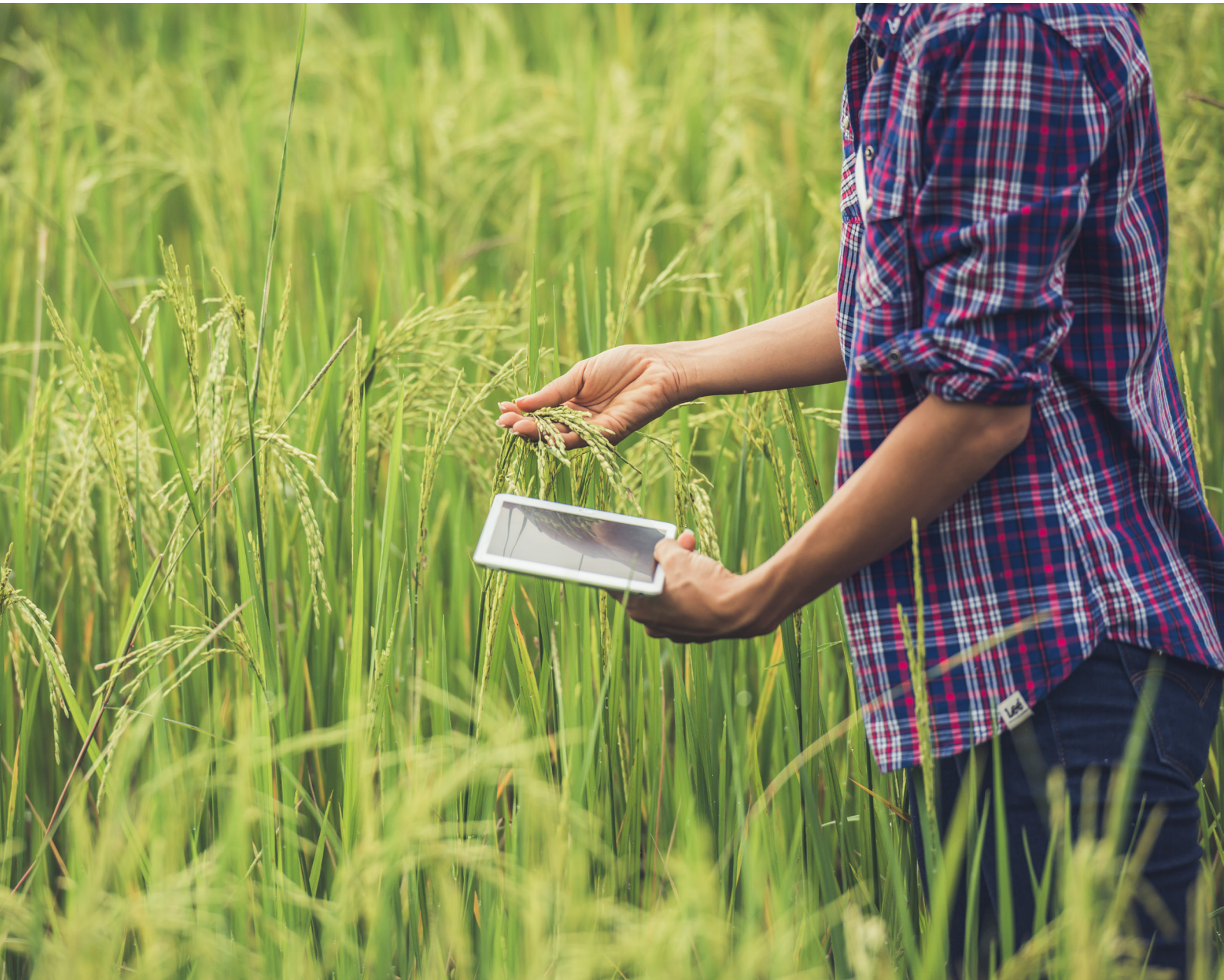
M01-194009	บรรจุภัณฑ์สะดวกใช้สำหรับแผ่นซับน้ำมันคาร์บอนไฟเบอร์	96
M02-194012	ชุดขับเคลื่อนไฟฟ้าสำหรับรถเข็นคนพิการแบบถอดประกอบ	98
M03-194013	เครื่องออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน	100
M04-194014	เม็ดเจลชีวภาพสำหรับดูแลสุขภาพทางเดินอาหาร	102
M05-194031	iNaturlich ผลิตภัณฑ์แคปซูลบำรุงร่างกายผสมสารสกัดจากบัวผัน	104
M06-194034	ผลิตภัณฑ์เจลลดรอยแผลเป็นที่มีส่วนผสมจากสารสกัดว่านเพชรหึงและดีซงปลาช่อน	106
M07-194036	ผลิตภัณฑ์ครีมบรรเทาอาการปวดและอักเสบโรคข้อเข่าเสื่อมจากสารสกัดสมุนไพร	108
M08-194041	อากาศยานไร้คนขับ RMUTI ตรวจสอบคุณภาพอากาศ สิ่งแวดล้อม และ PM2.5	110
M09-194045	รถเข็นอัจฉริยะควบคุมด้วยคลื่นแรงไฟฟ้าแบบเท้าเหยียบและแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน	112
M10-194061	เครื่องพิมพ์เซรามิกสามมิติ สำหรับซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เอง เพื่อใช้ผลิตเซรามิกทางการแพทย์	114
M11-194064	DustBoy ระบบวัดและแจ้งเตือนข้อมูลฝุ่นภาคประชาชน	116



## สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อพลังงาน

E01-195021	เครื่องรดน้ำสวนหย่อมด้วยระบบต้นไม้สั่ง	120
E02-195022	นวัตกรรมวัสดุก่อสร้างฉนวนความร้อนที่ดีจากแกนตันกัญชงและเศษก้านใบยาสูบ	122
E03-195047	ระบบติดตามแสงอาทิตย์ด้วยการปรับสมดุลระดับน้ำ	124
E04-195055	ระบบประมาณการยกระดับบานประตูระบายน้ำในโครงข่าย ด้วยการประยุกต์หาค่าเหมาะสม	126





สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม  
เพื่อการเกษตร

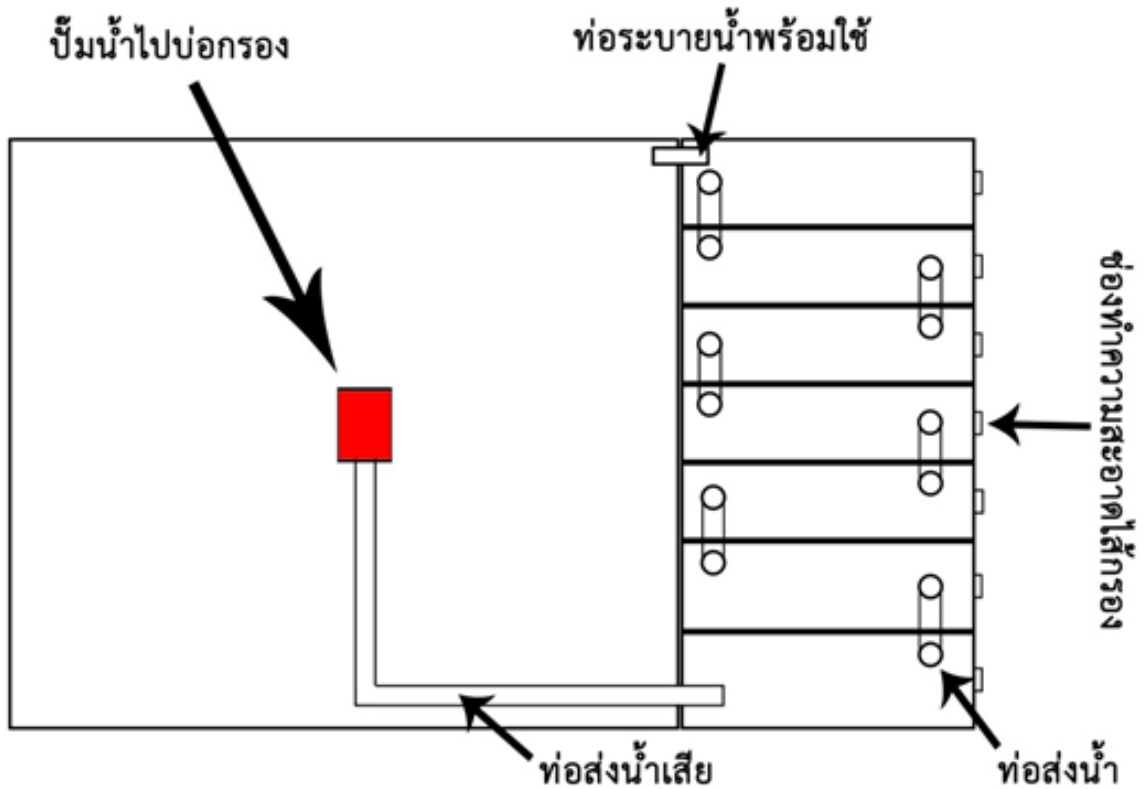
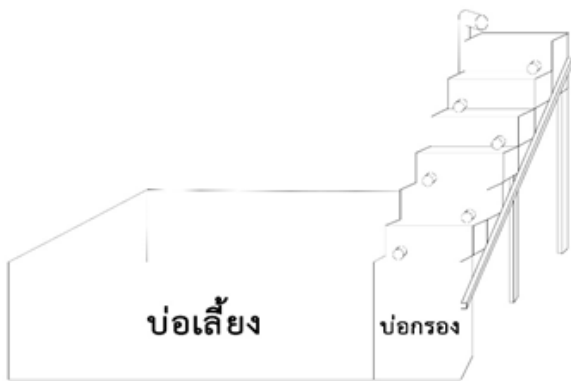


1

Inventions and innovations  
**AGRICULTURE**

A

01-191006





# ระบบบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลาอัจฉริยะ ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

## Automatic Waste Water Treatment System by Using Internet of Things Technology

### ความเป็นมา

ผู้จัดทำมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลาอัจฉริยะ ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือ IoT โดยระบบ จะทำการตรวจวัดค่าต่าง ๆ อันได้แก่ค่า pH และอุณหภูมิในน้ำ อันเป็นสาเหตุหลัก ที่ทำให้เกิดแอมโมเนียหรือน้ำเน่าเสีย แล้วนำค่าที่วัด ได้มาประมวลผลตามเงื่อนไขที่กำหนด หากผลลัพธ์ที่ได้ปรากฏว่าน้ำเกิดการเน่าเสีย ก็จะดำเนินการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลาเข้าสู่ กระบวนการบำบัดน้ำเน่าเสีย เพื่อเตรียมนำกลับมาใช้ใหม่ กรณีที่ไม่มีการเน่าเสียของน้ำก็จะไม่ดำเนินการใด ๆ หลังกำหนดการ ตรวจวัดค่าของน้ำในครั้งนั้น ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลาได้ ทุกสถานที่ ทุกเวลา จากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผู้ใช้งานยังสามารถควบคุมสั่งการให้อุปกรณ์ตรวจวัดค่าการเน่าเสียของน้ำได้ทุกเมื่อที่ต้องการจาก ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

นอกเหนือจากการทำงานอัตโนมัติของระบบแล้วผู้ใช้งานยังสามารถควบคุมให้ระบบทำงานเองได้ โดยการสั่งการผ่าน NETPIE

### ประโยชน์ของผลงาน

ระบบกรองบำบัดน้ำเสียที่นักศึกษานำมาใช้ในโครงการดังกล่าวเกษตรกรสามารถนำไปใช้งานได้จริง ภาพรวมการทำงานของระบบ ดังกล่าว อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

พัฒนาเพิ่ม Widget การแสดงผลบน NETPIE ด้านการจัดเก็บประวัติการทำงานแต่ละครั้งของระบบ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความถี่ในการ ทำงานในแต่ละช่วงเวลา, สัปดาห์, เดือน, ฤดูกลาง, ปี ในการที่จะเป็นประโยชน์ต่อการนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ต่อไป และพัฒนา ต่อยอด ด้านการสร้างแอปพลิเคชันการแจ้งเตือนบนสมาร์ตโฟน โดยแอปพลิเคชันดังกล่าวจะแจ้งเตือนทุกครั้งที่ระบบทำงาน (ระบายน้ำ เสียลงสู่กรองบำบัดน้ำเสียและบ่มน้ำ พร้อมใช้ขึ้นสู่บ่อเลี้ยง)

### เจ้าของผลงาน

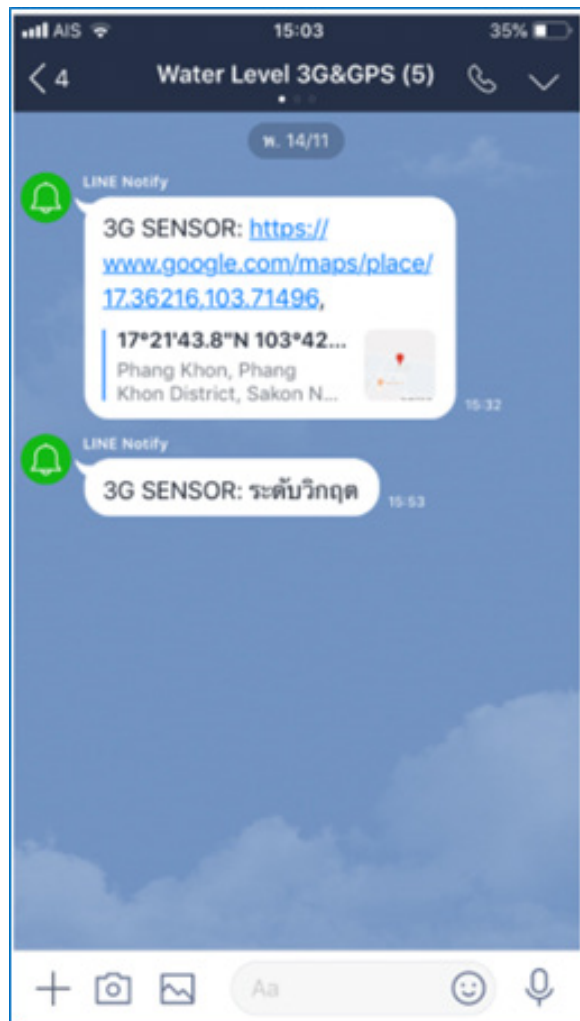
นายคำหงษ์ ไชยวัง, ผศ.ดร.ยุวบุษ กุลาศิต\*, ผศ.ยอดรัก สายสิญจน์, ผศ.ระวีธร ฮงมา

วิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม

E-mail: comehong.ch@gmail.com | Tel. 0956590505

A

03-191010





# ชุดแจ้งเตือนระดับน้ำผ่านแอปพลิเคชันไลน์

## Notification of water level via Line Application

### ความเป็นมา

จากปัญหาอ่างเก็บน้ำในจังหวัดสกลนครน้ำล้นคันดินทำให้คันกั้นน้ำขาดและน้ำไหลเข้าท่วมตัวจังหวัดสกลนคร ในสองถึงสามปี 2560 ส่งผลเสียหายในหลายด้าน คณะผู้จัดทำ ร่วมกับศูนย์ศึกษาพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงได้มีแนวคิดในการสร้างชุดแจ้งเตือนระดับน้ำผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อให้สะดวกในการติดตามระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันอุทกภัย และการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ส่งการแจ้งเตือนแบบเวลาจริงผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ใช้พลังงานงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ ส่งสัญญาณโดยอาศัยระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G/4G

### ประโยชน์ของผลงาน

สามารถแจ้งระดับน้ำของเขื่อน อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำคลองที่ติดตั้งอุปกรณ์ ข้อมูลที่ส่งเป็นแบบเวลาจริง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถรับรู้สถานะของน้ำในอ่างเก็บน้ำได้แบบเวลาจริง เพื่อประโยชน์ในการจัดการน้ำ การระเฝ้าวังน้ำในอ่างเก็บน้ำต่างๆ

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

เชื่อมต่อหลาย ๆ ตัวเข้าด้วยกันเพื่อสร้าง Big Data ให้สามารถจัดการน้ำในภาพรวมในระดับประเทศ

### เจ้าของผลงาน

นายนครินทร์ ศรีปัญญา\*, นายหาญโชค บุตรเวียงพันธ์, นายอดิศักดิ์ วรโยธา,  
นายเจษฎากร วรณศรี

คณะ วิศวกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร  
เบอร์โทรติดต่อ 0899449411 อีเมล nakarin.sr@rmuti.ac.th

A

04-191011

ลูกสุกผักปลัง



ผงบีตาไซยานินจากลูกสุกผักปลัง



ผลิตภัณฑ์พร้อมรับประทาน

ขณะผลิตภัณฑ์  
บีตาไซยานินแบบเม็ด

ผลิตภัณฑ์บีตาไซยานินแบบเม็ดฟองฟูพร้อมชง



# ผลิตภัณฑ์บีตาไซยานิน แบบเม็ดฟองฟูพร้อมซงจากผลสุกผักปลัง

## Betacyanin Effervescent Tablet Product from Ripened Fruits of Basella alba L.

### ความเป็นมา

ผักปลัง (Basella alba L.) เป็นพืชที่สามารถพบได้ทั่วประเทศไทยโดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคอีสานซึ่งปกติจะนิยมบริโภคเฉพาะในส่วนของยอดและใบอ่อนของผักปลัง อย่างไรก็ตามจากการรายงานของ Kumar et al. (2015) พบว่าผลสุกผักปลังที่มีสีม่วง-แดงมีกลุ่มสารที่เรียกว่า บีตาไซยานิน (Betacyanin) ซึ่งมีฤทธิ์ทางชีวภาพหลายอย่าง เช่น สมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant), ป้องกันการเกิดการอักเสบ (anti-inflammatory) สารยับยั้งจุลินทรีย์บางชนิด (Antimicrobial) และเป็นผลดีต่อสุขภาพ เป็นต้น นอกจากนี้สารบีตาไซยานินเป็น วัตถุที่สามารถละลายได้ดีในน้ำจึงสามารถสกัดได้ง่าย (Brockington et al., 2011) อย่างไรก็ตามผลสุกของผักปลังยังไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ ดังนั้นจึงมีความสนใจในการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากสารบีตาไซยานินจากผลสุกของผักปลังโดยทำให้อยู่ในรูปแบบของผงและการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบพร้อมบริโภคในรูปแบบเม็ดฟองฟู ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลสุกของผักปลังและสามารถพัฒนาต่อยอดในรูปแบบของเชิงพาณิชย์ได้ต่อไป

### อ้างอิง

Brockington, S.F., Walker, R.H., Glover, B.J., Soltis, P.S. and Soltis, D.E. (2011). Complex pigment evolution in the Caryophyllales. *New Phytologist*. Vol. 190. pp. 854—864

Kumar, S.S., Manoj, P., Shetty, N.P., Prakash, P.M. and Giridhar, P. (2015). Characterization of major betalain pigments-gomphrenin, betanin and isobetanin from Basella rubra L. fruit and evaluation of efficacy as a natural colourant in product (ice cream) development. *J Food Sci Technol*. Vol. 52. NO. 11. pp. 4994-5002

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ผลิตภัณฑ์มีสีม่วง-ชมพู สีสวยน่ารับประทาน ซึ่งเป็นสารสีที่ได้จากธรรมชาติ และรูปแบบของผลิตภัณฑ์สามารถบริโภคได้สะดวก

### ประโยชน์ของผลงาน

สามารถเพิ่มมูลค่าของผลสุกของผักปลัง ซึ่งปกติไม่มีราคาและสามารถเป็นแนวทางส่งเสริมให้เกษตรกร ปลูกผักปลังเพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์มากยิ่งขึ้น

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

นำเสนอผลงานต่อผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์

### เจ้าของผลงาน

นางเยาวพา ความหมั่น\*, นางสาว โยชิตา เรืองฤชาชัย, นางสาว ริดาธิบดี บุญมาพิลา  
คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลักษณ์เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา  
เบอร์โทรติดต่อ 080-1783519 อีเมล y\_namatsila@hotmail.com



A

05-191026



### Organic Riceberry (*Oryza sativa*)



### Nutrition Facts

2 servings per container	
<b>Serving size</b>	<b>220 box (220g)</b>
<b>Amount Per Serving</b>	
<b>Calories</b>	<b>90</b>
	% Daily Value*
<b>Total Fat</b> 4g	5%
<b>Saturated Fat</b> 0g	0%
<b>Trans Fat</b> 0g	
<b>Cholesterol</b> 0mg	0%
<b>Sodium</b> 0mg	0%
<b>Total Carbohydrate</b> 7g	3%
<b>Dietary Fiber</b> 0g	0%
<b>Total Sugars</b> 0g	
<b>Includes 0g Added Sugars</b>	0%
<b>Protein</b> 25g	50%

Not a significant source of vitamin D, calcium, iron, and potassium.

\*The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

### Water lily (*Nymphaea* subg. *Brachyceras*)



King of Siam (Chalong Kwan)  
*Nymphaea* 'King of Siam'



Khao Mongkol  
*Nymphaea* 'Khao Mongkol'



Chompumamueaw  
*Nymphaea* 'Chompumamueaw'

### เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.กรวิทย์วิษณุ บุญพิสุทธินันท์ \*, นางสาวจินนภา แสงสี, นางสาวรัตติกาล รักแก้ว  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีนครินทร  
เบอร์โทรติดต่อ 088-266-7266 อีเมล Research.dong@mailo.com



# iNaturlich ไอศกรีมจากข้าวไรซ์เบอร์รี่อินทรีย์ และท็อปปิ้งจากสารสกัดบัวผันสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

iNaturlich organic riceberry ice-cream  
with topping form lotus extracts for diabetic patients

## ความเป็นมา

ไอศกรีม หากรับประทานในปริมาณมากๆ หรือรับประทานบ่อยจะทำให้อ้วนได้หรือถ้าเป็นผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน ความดัน หลอดเลือดจะทำให้เกิดอันตรายได้ เนื่องจากว่าในส่วนผสมของไอศกรีมทั่วไปจะประกอบด้วยไขมัน และน้ำตาลเป็นส่วนผสมหลัก เพราะฉะนั้น เมื่อรับประทานในปริมาณมากๆ หรือบ่อยเกินไปจะทำให้เป็นผลเสียต่อร่างกายไม่ว่าจะเป็นคนปกติก็จะกลายเป็นคนป่วยได้คนที่ป่วยอยู่แล้วก็จะทำให้อาการป่วยนั้นเป็นหนักขึ้น ทางคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมเพื่อสุขภาพจากข้าวไรซ์เบอร์รี่อินทรีย์และท็อปปิ้งด้านเบาหวานจากบัวผัน เพื่อตอบสนองตลาดของกลุ่มคนรักสุขภาพที่ชอบรับประทาน ไอศกรีม และของหวานชนิดต่างๆ นอกจากนี้โครงการนี้ยังสามารถช่วยลดการนำเข้าสินค้ากลุ่มวัตถุดิบ สารออกฤทธิ์ และผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อที่จะสามารถเกิดการพึ่งพาตนเองในสังคม และส่งเสริมการแปรรูปข้าวอินทรีย์เพื่อเป็นรายได้เสริมรองจากการแปรรูปข้าวอินทรีย์หลัก เป็นต้น หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัยนี้สามารถนำผลงานวิจัยที่ได้ไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ โดยการนำสารสกัดซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมไปถึงการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในรูปแบบใหม่เพื่อให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นได้ นอกจากนี้ยังถือว่าโครงการนี้เป็นการเพิ่มมูลค่าของการแปรรูปข้าวอินทรีย์อีกด้วย

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ผลิตภัณฑ์ไอศกรีมเพื่อสุขภาพจากข้าวไรซ์เบอร์รี่อินทรีย์และท็อปปิ้งด้านเบาหวานจากบัวผัน มีส่วนผสมหลัก สารสกัดจากข้าวไรซ์เบอร์รี่อินทรีย์ และสารสกัดจากบัวผัน เป็นวัตถุดิบที่มาจากธรรมชาติอุดมไปด้วยแร่ธาตุและสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เมื่อรับประทานแล้วไม่ก่อให้เกิดโทษ และยังสามารถรับประทานได้บ่อยครั้งและปริมาณมากๆ รับประทานได้ทั้ง เด็กและผู้ใหญ่ ไม่มีส่วนผสมของ นม ไขมันจากสัตว์ ไม่ใส่สารปรุงแต่ง สารกันบูด และไม่หวานมากเกินไป เนื่องจากใช้หญ้าหวานแทนการใช้น้ำตาลนั่นเอง จึงมั่นใจได้ว่าปลอดภัย และยังดีต่อสุขภาพอีกด้วย

## ประโยชน์ของผลงาน

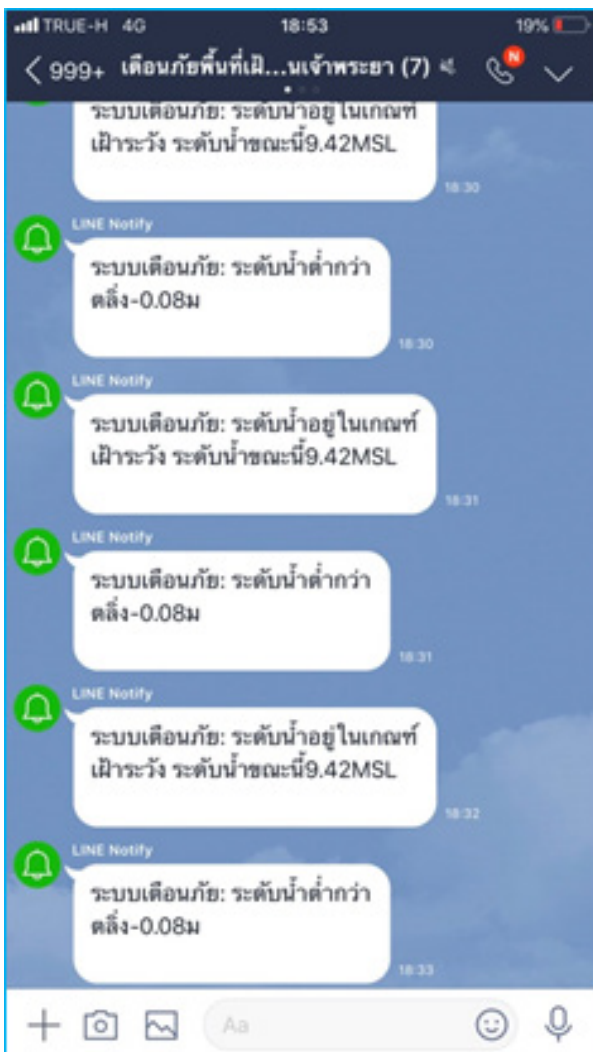
ผลิตภัณฑ์ไอศกรีมเพื่อสุขภาพจากข้าวไรซ์เบอร์รี่อินทรีย์และท็อปปิ้งด้านเบาหวานจากบัวผัน เป็นการนำสารสกัดจากธรรมชาติที่พัฒนามาจากงานวิจัยของผู้ประดิษฐ์ มาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์นี้ โดยได้มีการพัฒนาสูตรของไอศกรีมเพื่อสุขภาพและท็อปปิ้งจากสารสกัดบัวผัน ให้มีรสชาติที่ถูกปากและไม่หวานมากจนเกินไป ซึ่งผลิตภัณฑ์นี้จะช่วยควบคุมน้ำตาล และไขมันในเลือดได้เหมาะสำหรับผู้ที่ควบคุมน้ำหนักและผู้ป่วยโรคเบาหวาน นอกจากนี้ยังมีส่วนผสมของแร่ธาตุและวิตามินจากน้ำผลไม้รสชาติด่างๆ ที่จะช่วยบำรุงให้ผู้บริโภคมีสุขภาพดียิ่งขึ้น

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิต ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และเป็นการเพิ่มสินค้านวัตกรรมใหม่ ในระดับอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับสินค้า และเพิ่มยอดขายให้กับผู้ประกอบการ เป็นการส่งเสริมและการอนุรักษ์พืชสมุนไพรของไทยที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษไทย

A

06-191028





# ระบบเตือนภัยน้ำท่วมแบบอัตโนมัติ

## iAuto flood Warning System

### ความเป็นมา

ในอดีตที่ผ่านมาช่วงฤดูน้ำหลาก จะมีการระบายน้ำจากท้ายเขื่อนหรือประตูระบายน้ำเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ระดับน้ำในลำน้ำสูงชัน ทำให้มีโอกาสเกิดน้ำท่วมฉับพลันส่งผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน ริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง รวมทั้งพื้นที่ทางการเกษตรได้รับความเสียหายต่อเนื่องตลอดมา เนื่องจากการเฝ้าระวัง ติดตาม และเตือนภัยไม่สามารถแจ้งเตือนหรือบอกแนวโน้มสถานการณ์น้ำได้อย่างทันท่วงที โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ประชาชน ชุมชน กำลังพักผ่อนในช่วงกลางคืนทำให้มีโอกาสที่จะเกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และพื้นที่ทางการเกษตรได้มากขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้ประดิษฐ์เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงได้ประดิษฐ์เครื่องมือระบบเตือนภัยน้ำท่วมแบบอัตโนมัติ (Auto flood Warning System) ขึ้นมาเพื่อช่วยเตือนภัยได้ทันท่วงทีและช่วยลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชน ชุมชน และพื้นที่ทางการเกษตรต่อไป

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. มีการเชื่อมต่อการเก็บข้อมูลและแสดงผลด้วยระบบ Internet of things (IoT)
2. เชื่อมโยงการแจ้งเตือนระดับน้ำแบบเรียลไทม์สู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการระบายน้ำด้วยแอปพลิเคชันไลน์
3. ต้นทุนการพัฒนาเครื่องมือมีราคาถูกกว่าของต่างประเทศ

### ประโยชน์ของผลงาน

1. ลดการสูญเสียชีวิต ทรัพย์สิน และพื้นที่การเกษตรของประชาชน
2. เพิ่มประสิทธิภาพการเฝ้าระวังและการแจ้งเตือน
3. คาดการณ์แนวโน้มสถานการณ์น้ำ
4. เฝ้าระวังติดตามการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ
5. สามารถติดตามวางแผนการส่งน้ำ และประเมินประสิทธิภาพการส่งน้ำในระบบชลประทานได้ในระดับเรียลไทม์
6. รวบรวมติดตามสถานการณ์น้ำเป็นรายตำบล อำเภอ จังหวัด โดยใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน
7. สร้างการบูรณาการระหว่างภาครัฐและเอกชนในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วม
8. เพิ่มมูลค่าด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับชุมชน

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดร่วมกับแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม (Flood Risk Area) ที่มีความละเอียดสูงระดับเซนติเมตร ซึ่งดำเนินการโดยวิธีการจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) และการรังวัดพิกัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (GNSS RTK) จะทำให้ทราบจุดหรือพื้นที่ที่มีระดับภูมิประเทศต่ำสุดเพื่อความเหมาะสมที่จะติดตั้งเครื่องมือดังกล่าวต่อไป

### เจ้าของผลงาน

นายธาราพงศ์ ปราบเสริญ\*, นางเสริมศิริ ปราบเสริญ, นายศุภบัฐ เหมือนวงษ์ธรรม  
ฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน โครงการชลประทานสุพรรณบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 086-614-1625 อีเมล pzap75@hotmail.com

A

07-191029



## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ผลิตภัณฑ์เม็ดฟูเสริมอาหารจากบัวผัน 3 สายพันธุ์ คือ ฉลองขวัญ ขาวมงคล และชมพูมะเหมี่ยว ซึ่งผ่านกระบวนการผลิตโดยวิธีมาตรฐาน มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ เพิ่มภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย ช่วยป้องกันและต้านโรคมะเร็ง คุณประโยชน์ของบัวผันที่มีสารสำคัญคือ สารในกลุ่มสารประกอบฟีนอลิก ได้แก่ แอนโทราควิโนน ฟลาโวนอยด์ และแคโรทีนอยด์ โดยมีหน้าที่จับกับอนุมูลอิสระและขัดขวางการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานได้ เนื่องจากใช้แอลสปาร์แตมแทนสารให้ความหวาน

## ประโยชน์ของผลงาน

1. ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยเพื่อสุขภาพและความงามที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ภาครัฐและเอกชน เพื่อนำผลงานวิจัยไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้
2. ลดการนำเข้าสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์ยาและฮอร์โมน จากต่างประเทศ ลดการขาดดุลทางการค้า และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ออกสู่ชุมชนเพื่อที่จะสามารถเกิดการพึ่งพาตนเองในสังคม ส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อเป็นรายได้เสริมรองจากพืช
3. เป็นการอนุรักษ์และพัฒนางานวิจัยความรู้และภูมิปัญญาพื้นบ้านมิให้สูญหายอีกด้วย

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เป็นวัตถุประสงค์สำหรับการผลิต ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และเป็นการเพิ่มสินค้านวัตกรรมใหม่ ในระดับอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับสินค้า และเพิ่มยอดขายให้กับผู้ประกอบการ เป็นการส่งเสริมและการอนุรักษ์พืชสมุนไพรของไทยที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษไทย

## เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.กรวิณกวีชญ์ บุญพิสุทธินันท์ \*, นางสาวรัตติกาล รักแก้ว, นางสาวสรินพร อุดมพงษ์  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
 เบอร์โทรติดต่อ 088-266-7266 อีเมล Research.dong@mailo.com



# iNaturally ผลิตภัณฑ์ชาอัดเม็ด สำเร็จรูปผสมสารสกัดบัวผัน

## ความเป็นมา

จากกระแสความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน ที่ให้ความสนใจต่อการดูแลสุขภาพโดยการเลือกอุปโภคและบริโภคผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพที่มาจากพืชสมุนไพรธรรมชาติและการใช้บริการด้านสุขภาพที่มีการผสมผสานทางด้านการแพทย์แบบองค์รวมซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในสังคมไทยและทั่วโลก โดยมีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าในกลุ่มผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อสุขภาพ เช่น ชาสมุนไพร อาหารเสริมจากสมุนไพร เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์บำรุงร่างกาย เป็นต้น อย่างไรก็ตามสารสกัดจากพืชและสมุนไพรธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติมักจะนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีจุดเด่นในด้านทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ซึ่งจะสามารถใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นฐานความรู้ในการสร้างสรรค์สารออกฤทธิ์ชนิดใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมไปถึงการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในรูปแบบใหม่เพื่อให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นได้ ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของไทยมีความแปลกใหม่ ลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ และสามารถแข่งขันได้ในตลาดต่างประเทศ และมีความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ที่มีนวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการนำบัวไปใช้ประโยชน์ทางด้านเภสัชกรรมแผนไทยมายาวนาน เช่น เมล็ดบัวมีสรรพคุณบำรุงประสาท บำรุงไต เสรบบัวมีสรรพคุณยาบำรุงหัวใจ และยาขับปัสสาวะ ดีบัวมีสรรพคุณในการออกฤทธิ์ขยายหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้ อย่างไรก็ตาม ส่วนมากบัวที่นำมาใช้คือ บัวหลวง (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) อยู่ในวงศ์ Nelumbonaceae นอกจากนี้ ยังมีบัวอีกหลายสายพันธุ์ที่พบได้ในไทย บัวผันก็เป็นบัวสายพันธุ์หนึ่งที่อยู่ในวงศ์ Nymphaeaceae ซึ่งพบทั้งตามธรรมชาติและถูกพัฒนาสายพันธุ์ขึ้นในไทย แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของบัวสายพันธุ์เหล่านั้นมาก่อน ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้พัฒนาสายพันธุ์บัวผัน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ ฉลองขวัญ ชมพูมะเหมี่ยว และขาวมงคล มีลักษณะเด่น คือ มีสีเส้นที่สวยงาม ดึงดูดความสนใจ มีกลิ่นหอม ขยายพันธุ์ง่าย และก้านดอกมีความแข็งแรง จึงน่าจะสามารถขยายพันธุ์เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับองค์ประกอบทางด้านพฤกษเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพ และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของบัวทั้งสามสายพันธุ์นี้มาก่อน

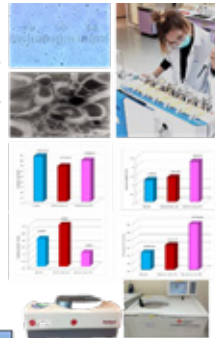
ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพเพื่อเป็นองค์ความรู้ด้านเภสัชวิทยาของบัวสายพันธุ์นี้ โดยเฉพาะฤทธิ์ทางชีวภาพสำหรับใช้ในผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ รวมไปถึงการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดบัวเพื่อยืนยันถึงความปลอดภัย จากนั้นจะนำไปสารสกัดที่คัดเลือกไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โครงการนี้ยังสามารถช่วยลดการนำเข้าสินค้ากลุ่มวัตถุดิบ สารออกฤทธิ์ และผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อที่จะสามารถเกิดการพึ่งพาตนเองในสังคม และส่งเสริมการปลูกบัวเพื่อเป็นรายได้เสริมรองจากพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัยนี้สามารถนำผลงานวิจัยที่ได้ไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ นอกจากนี้ยังถือว่าโครงการนี้เป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์บัวผันมิให้สูญหายอีกด้วย

A

08-191032



**COCONUT MILK**  
*Cocos nucifera L.*  
กะทิเป็นสารที่มีระบบอิมัลชันตามธรรมชาติ  
สามารถให้เป็นส่วนเติมประสิทธิภาพในการเตรียมนาโนโซมได้



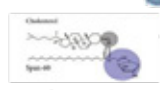
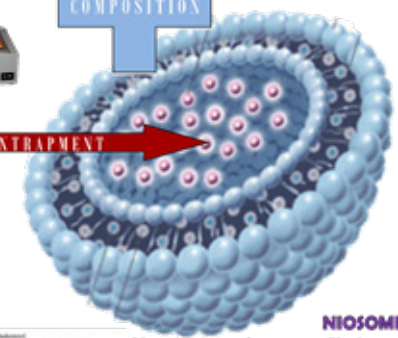
**PINK RAMBUTAN**  
*Nephelium lappaceum L.*

กะลาปับปู้ยีสุมซูตีเป็นพันธุ์สีส้มเมืองสอง อำเภอสูง จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นผลไม้ที่ค่อนข้างหายากยังมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เช่น แก้อาการท้องอืดท้องบวม สารต้านอนุมูลอิสระ ถึงแม้ว่าการศึกษาทางเภสัชวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทุกฤทธิ์ทางชีวภาพของกะลาปับปู้ยีสุมซูมากร่อน



COMPOSITION

EXTRAPMENT



**NIOSOMES**  
*Non-ionic surfactant + Cholesterol*  
to perform a conventional nanovesicle  
**+ Enhancer**

กะลาปับปู้ยีสุมซูสามารถเพิ่มความเสถียรภาพทางกายภาพ เช่นประสิทธิภาพการกักเก็บและระบบนำส่งผ่านผิวหนังได้ สัมผัสง่ายและไม่มีอาการต่อร่างกายมนุษย์



# ผลิตภัณฑ์เซรั่มบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดเงาะพันธุ์สีชมพู ขนาดนาโนที่ใช้เทคโนโลยีนีโอโซมซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพด้วยกะทิ

Nano-facial serum from Pink rambutan extract  
by niosome technology enhanced by coconut milk

## ความเป็นมา

ผลิตภัณฑ์เซรั่มบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดเงาะพันธุ์สีชมพูขนาดนาโนที่ใช้เทคโนโลยีนีโอโซมซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพด้วยกะทิเป็นการนำพืชจากธรรมชาติของไทยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ สามารถลดการนำเข้าสินค้ากลุ่มวัตถุดิบและสารออกฤทธิ์จากต่างประเทศ ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มของพืชไทย และลดต้นทุนการผลิต ทั้งนี้เพื่อความยั่งยืนในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีนีโอโซมที่มีการใช้กะทิสู่อุตสาหกรรมไทย เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิต เพิ่มมูลค่าให้กับกะทิและส่งเสริมการปลูกมะพร้าวซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งให้ผู้ประกอบการ เกษตรกร และผู้ประกอบการอาชีพอื่น ๆ

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ผลิตภัณฑ์เซรั่มบำรุงผิวหน้าได้พัฒนาจากสารสกัดเงาะพันธุ์สีชมพูซึ่งเป็นพืชที่เป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของ อ.ขลุง จ.จันทบุรี ประเทศไทย ซึ่งจะช่วยในการลดริ้วรอย มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่สูงมีฤทธิ์ในการลดจุดต่างดำและทำให้ผิวหน้าชุ่มชื้นนอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีนีโอโซมซึ่งได้มีการเติมกะทิลงไปในส่วนที่เหมาะสมในการพัฒนาประสิทธิภาพการกักเก็บสารสกัดเงาะพันธุ์สีชมพูและซึมผ่านผิวได้มากยิ่งขึ้น ผลิตภัณฑ์นี้จะเป็นการนำผลผลิตทางการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์ และอุตสาหกรรมเครื่องสำอางได้

## ประโยชน์ของผลงาน

1. การใช้สารสกัดจากพืชธรรมชาติจากเงาะสีชมพูในผลิตภัณฑ์นี้ ซึ่งยังไม่เคยมีในผลิตภัณฑ์อื่นมาก่อน สารสกัด สูตรนี้จะทำให้ผิวขาวกระจ่างใส ลดจุดต่างดำ ลดริ้วรอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีการใช้กะทิซึ่งเป็นผลผลิตทางการเกษตรในการพัฒนาเป็นอนุภาคนีโอโซมขนาดนาโนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ กักเก็บสารสกัดได้มากกว่ากระบวนการเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้นำสารซึมผ่านผิวได้อย่างล้ำลึก ช่วยลดอาการระคายเคือง ช่วยให้ให้สารออกฤทธิ์นานขึ้น และยังช่วยให้ผิวหน้าชุ่มชื้นมากขึ้นด้วย
3. ผลิตภัณฑ์นี้มีการยื่นจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิต ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และเป็นการเพิ่มสินค้านวัตกรรมใหม่ ในระดับอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับสินค้า และเพิ่มยอดขายให้กับผู้ประกอบการ เป็นการส่งเสริมและการอนุรักษ์พืชสมุนไพรของไทยที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษไทย

## เจ้าของผลงาน

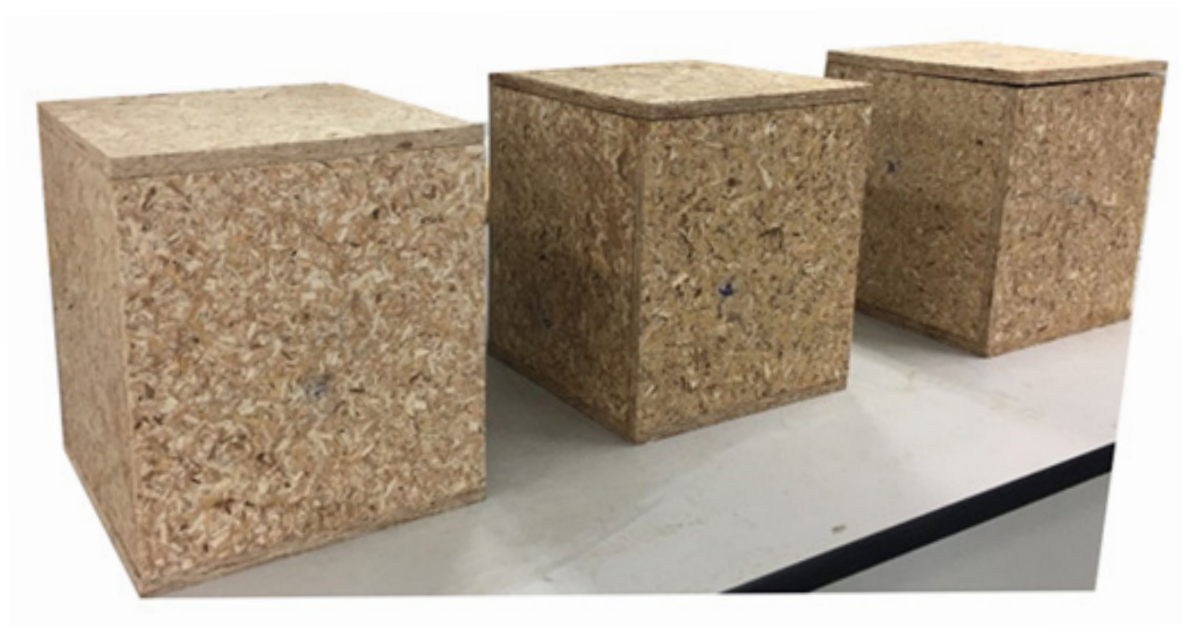
ดร.กรวินทวิชญ์ บุญพิสุภินันท์\*, นางสาวรัตติญา บุญใบ, นางสาวจิณาภา แสงสี  
คณะ วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 025921999 ต่อ 1303 อีเมล korawinwich\_b@rmutt.ac.th





A

09-191038





# การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมจากวัสดุคอมโพสิต เส้นใยผักตบชวา ใกลบ และใยมะพร้าว สำหรับรักษาอุณหภูมิ

## Development of Eco-Packaging Using the Composites of Water Hyacinth Fibers, Rice Husk, and Coconut Fibers for Temperature Preservation

### ความเป็นมา

1. ปัญหาขยะจากกล่องโฟมถูกทิ้งมีปริมาณมาก และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำลายทัศนียภาพ และสูญเสียพื้นที่ฝังกลบ
2. โฟม เป็นวัสดุที่มีความคงทนและใช้เวลานานในการย่อยสลายนาน
3. โฟม ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน และมลพิษอากาศ ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ได้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และรักษาอุณหภูมิได้จริง  
เพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

### ประโยชน์ของผลงาน

ได้บรรจุภัณฑ์ช่วยรักษาคุณภาพของอาหารหรือผลิตภัณฑ์ ในด้านการเก็บรักษาอุณหภูมิร้อน — เย็น  
ป้องกันการรั่ว การหลุดรอดของผลิตภัณฑ์ ในระหว่างการขนส่ง หรือเก็บรักษา

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

การพัฒนาความสามารถในด้านการเก็บรักษาอุณหภูมิร้อน — เย็น ให้มากยิ่งขึ้น  
การพัฒนาดังบรรจุภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มีความแข็งแรงคงทนต่อการใช้งาน

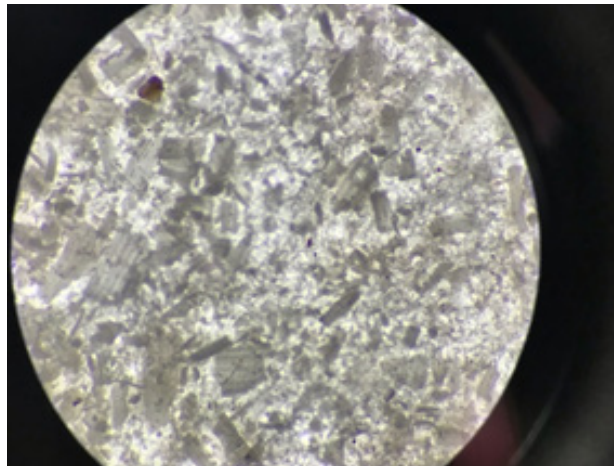
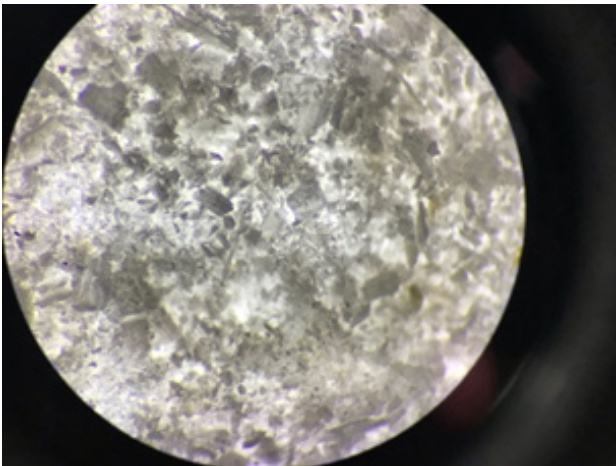
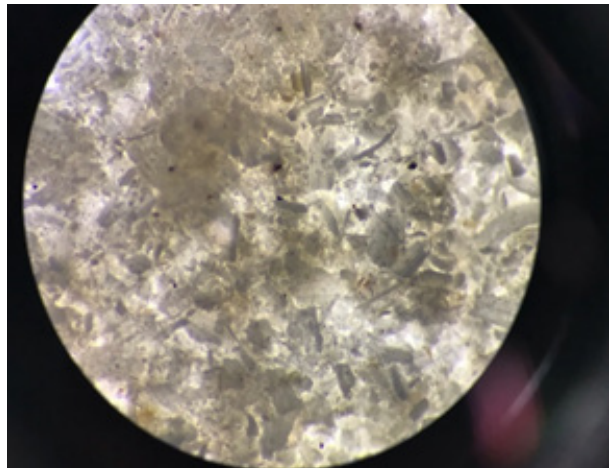
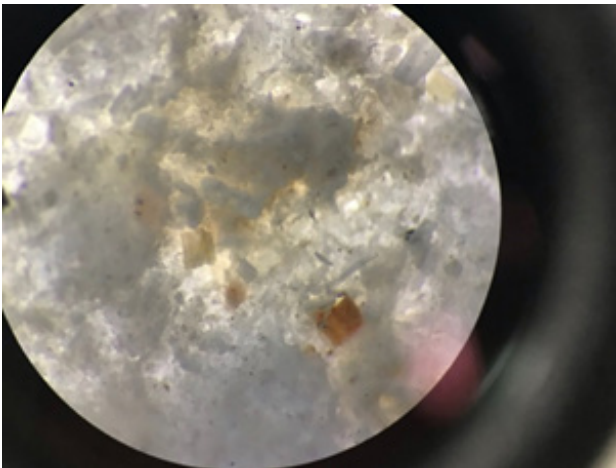
### เจ้าของผลงาน

ดร.ดวงฤทัย นิคมรัฐ\*, นางสาวภัทรพร ครุฑสุธา, นายอดิศักดิ์ เอี่ยมรักษา, นางสาวศุภนิดา ธีรชัยเกื้อกุล  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
เบอร์โทรติดต่อ 0811674241 อีเมล Duongruitai.n@rmutp.ac.th



A

10-191039





# ผลิตภัณฑ์ลดความชื้นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการใช้สารสกัดซิลิกาจากไผ่

## Environmentally Friendly Dehumidifying Product Using Silica Extracted from Bamboo

### ความเป็นมา

ในปัจจุบันได้มีวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นจำนวนมากที่ยังไม่ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ได้เท่าที่ควรโดยเฉพาะไผ่ ดังนั้นการนำไผ่มาใช้ในการสกัดซิลิกาและนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ลดความชื้นจึงเป็นวิธีที่จะช่วยลดปัญหาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรลงได้

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้สกัดซิลิกาและนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์  
ได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### ประโยชน์ของผลงาน

ได้กระบวนการสกัดซิลิกาจากไผ่ที่มีความเหมาะสม  
ได้ผลิตภัณฑ์ลดความชื้นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

-

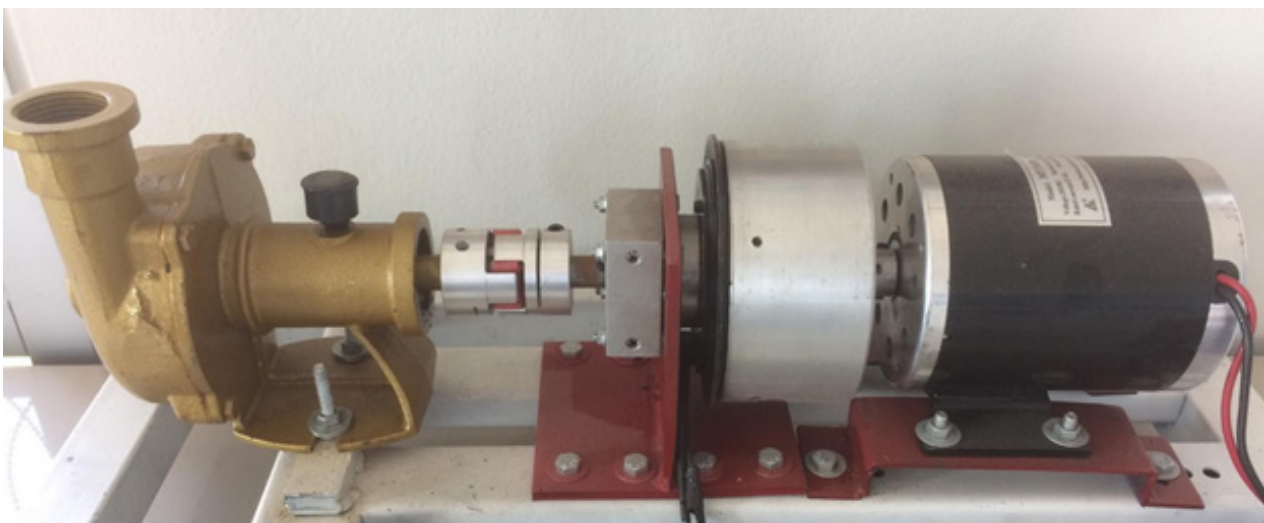
### เจ้าของผลงาน

ดร.ภัทริกา สูงสมบัติ \*, นางสาวศิริวรรณ พรหมเทศจันทร์, นายฐาปกรณ์ วงษ์ประยูร  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
เบอร์โทรติดต่อ 085-9352107 อีเมล patari24@gmail.com



A

11-191040



### เจ้าของผลงาน

นายชานนท์ บุญมีพิพิธ

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
เบอร์โทรติดต่อ 084 777 2994 อีเมล Chanon.bun@rmutr.ac.th



# ชุดคลัทช์ควบคุมการทำงานปั๊มน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ชนิดต่อตรง

The electric clutch system control  
the direct solar water pumping

## ความเป็นมา

การสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ คือการเปลี่ยนรูปแบบพลังงานคลื่นรังสีอาทิตย์จากดวงโดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นตัวกลางที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าและประจุลงแบตเตอรี่ หรืออาจจะต่อตรงเข้ากับน้ำที่โซลาร์เซลล์หรือเคลื่อนหรือเคลื่อนลูกสูบน้ำที่ จะสามารถลำเลียงน้ำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น เกษตรกรรม ระบบประปา อาคาร บ้านพัก โรงเรียน โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งระบบดังกล่าวถือว่ามีความสำคัญอย่างมากกับการตอบสนองความต้องการพื้นฐาน ซึ่งการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ยังมีข้อจำกัดด้านพลังงานแสงอาทิตย์ที่ไม่สามารถจะควบคุมหรือกำหนดได้ ตลอดจนลักษณะการทำงานของระบบไฟฟ้าที่ไม่เสถียรจึงทำให้อายุการใช้งานของมอเตอร์ไม่ยาวนาน หรือต้องอาศัยระบบการจัดการพลังงานที่สลับซับซ้อนส่งผลต่อต้นทุนการใช้งานสูง แต่การส่งเสริมและใช้งานสำหรับเกษตรกรหรือชุมชนนั้นจำเป็นต้องอาศัยระบบที่ไม่สลับซับซ้อนจึงทำให้การสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดต่อตรงนั้นเริ่มเป็นที่ใช้งานอย่างแพร่หลาย แต่ด้วยปัจจัยด้านความไม่คงที่ของพลังงานแสงอาทิตย์ทำให้อายุการใช้งานของมอเตอร์ไม่ยาวนานจากการสะสมความร้อนภายในขดลวดในปริมาณมากส่งผลต่อวัสดุต่างๆ ให้เสื่อมสภาพการใช้งานลง แต่การประยุกต์ใช้ระบบส่งกำลังแบบคลัทช์ไฟฟ้าภายในระบบปรับอากาศรถยนต์นั้น ขณะที่ปริมาณรังสีอาทิตย์ไม่คงที่หรือไม่เพียงพอต่อการทำงานคลัทช์ไฟฟ้าจะตัดการส่งกำลังจากมอเตอร์ไปยังปั๊มน้ำ ซึ่งจะลดอุณหภูมิสะสมภายในตัวมอเตอร์ลงได้ และระบบจะทำงานได้สมบูรณ์ขณะรังสีอาทิตย์เพียงพอเท่านั้น

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ไม่มีความสลับซับซ้อนของระบบ จึงทำให้ชุมชนหรือเกษตรกรดูแลรักษาหรือซ่อมบำรุงและพัฒนาได้ด้วยตนเอง
2. สามารถใช้ระบบคลัทช์ระบบปรับอากาศรถยนต์ได้ทุกแบบ และสามารถหาวัสดุได้ทั่วไป
3. ต้นทุนการผลิตต่ำ

## ประโยชน์ของผลงาน

1. ยืดอายุการทำของมอเตอร์ไฟฟ้าจากการลดอุณหภูมิสะสมภายในตัวมอเตอร์ได้
2. ใช้องค์ความรู้พื้นฐานงานช่างไฟฟ้าระบบปรับอากาศรถยนต์ทั่วไป จึงทำให้การเข้าใจระบบใช้ระยะเวลาสั้น
3. ระบบมีความสลับซับซ้อนน้อยจึงทำให้การซ่อมบำรุงน้อย
4. สามารถประยุกต์จากสิ่งที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่นได้

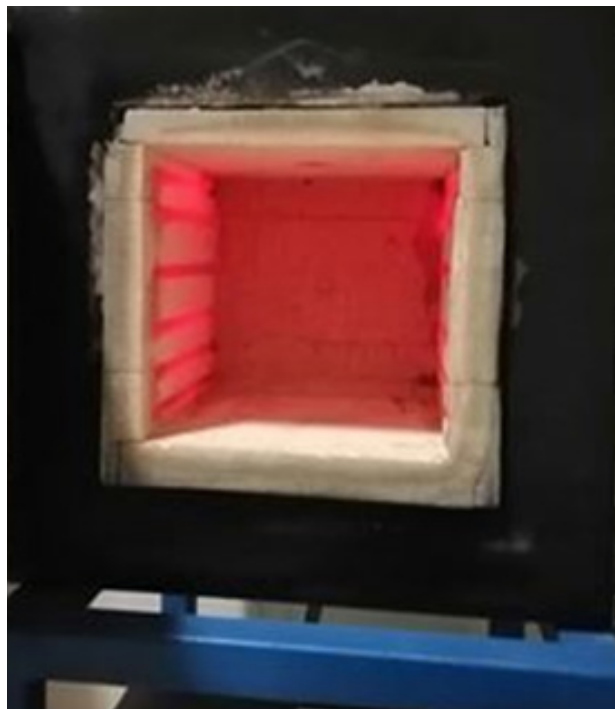
## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. ขยายขนาดให้เหมาะสมกับการใช้งานขนาดใหญ่หรือระบบที่มีขนาดใหญ่ขึ้น
2. ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาสู่การตลาด
3. ประยุกต์ใช้งานรูปแบบอื่นที่ใช้การตัดต่อการส่งกำลังระหว่างมอเตอร์และระบบ



A

12-191044





# เตาเผา 1200 องศาเซลเซียส

## Furnace 1200 degrees Celsius

### ความเป็นมา

กระบวนการอุตสาหกรรมชุมชนเข้มแข็ง กลุ่มงานเชื้อเพลิงเชิงชีวมวลและกลุ่มงานวัสดุต่างๆ ใช้การทดสอบชิ้นงาน และการดำเนินงานเพื่อตรวจสอบ ทดลอง ทดสอบและผลิตโดยใช้ความร้อนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีความจำเป็นต้องกำหนดปริมาณความร้อนที่คงที่และสม่ำเสมอเพื่อกิจกรรมต่างๆ การใช้เตาเผาขนาดเล็กและที่เหมาะสมสำหรับ การทดสอบเพื่อหาข้อมูลที่เหมาะสมกับการออกแบบ จะสามารถกำหนดและลดระยะเวลาในการทดสอบได้ และสามารถใช้งานได้หลากหลายสำหรับการให้ความร้อน

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. มีขนาดเล็ก กะทัดรัดและใช้ปริมาณไฟฟ้าสูงสุด 4000W สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าในบ้านเรือนได้ทั่วไป
2. สามารถกำหนดอุณหภูมิได้คงที่
3. ต้นทุนการผลิตต่ำ

### ประโยชน์ของผลงาน

1. ลดระยะเวลาในการใช้งานความร้อนสูง
2. สามารถเคลื่อนย้ายสะดวก
3. ใช้พลังงานน้อย
4. ผลิตจากวัสดุที่มีในประเทศไทย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาสู่การตลาด
2. ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาสู่การตลาดและห้องปฏิบัติการ
3. ประยุกต์ใช้งานรูปแบบอื่น

### เจ้าของผลงาน

ผศ.พงศกร คชาพงศ์กุล

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

เบอร์โทรติดต่อ 0816659339 อีเมล pkerdchang@gmail.com

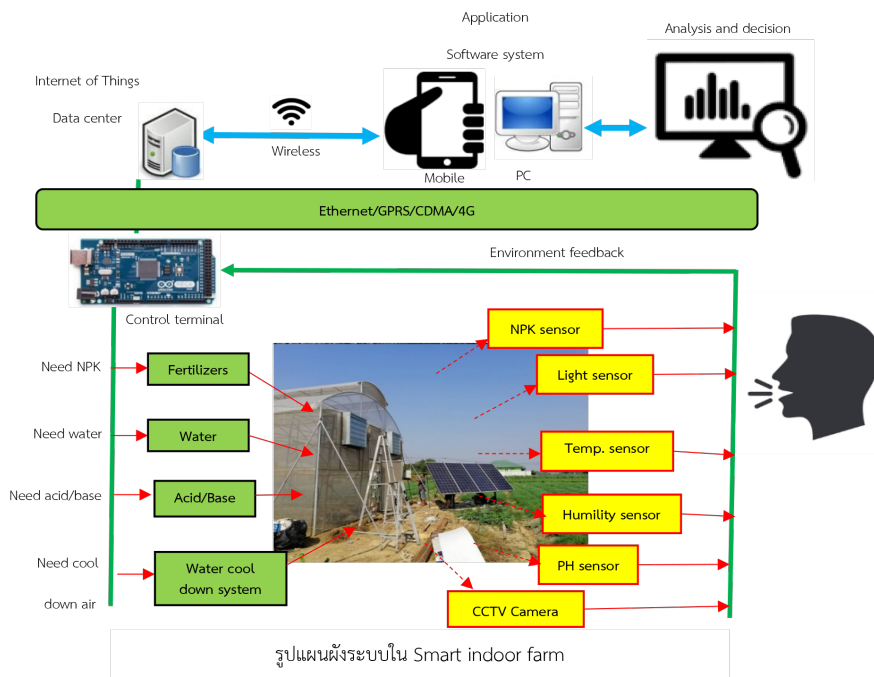


A

13-191046

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ปกติระบบคอมพิวเตอร์จะรอรับคำสั่งจากมนุษย์ตามปกติแบบ interactive แต่จะพัฒนาการใช้เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย (WSN) ทำให้เกิด computing paradigm ที่เรียกว่า "proactive computing" คอมพิวเตอร์ในระบบ proactive computing สามารถคาดการณ์สภาพแวดล้อมที่มนุษย์ต้องการและสามารถดำเนินการแทนมนุษย์ได้ ดังนั้นเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายแบบใหม่ สามารถสร้างโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติการได้ทันทีเมื่อสภาวะแวดล้อมเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้โดยไม่ต้องรอสั่งงานคอมพิวเตอร์เหมือนกับในระบบ interactive ยกตัวอย่างเช่น สามารถเขียนโปรแกรมเซนเซอร์ที่ฝังอยู่ใต้ดินช่วยจัดการระบบจัดการน้ำหรือระบบการให้ปุ๋ย เป็นต้น



## เจ้าของผลงาน

ดร.ตติณภพ แพงพม\*, วิทยา แก้วสุริยวงศ์ จิระศักดิ์ พุกคำ

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

เบอร์โทรติดต่อ 0945734464 อีเมล Tinnapob.phe@rmutr.ac.th



# แบบจำลองโรงเรือนอัจฉริยะต้นแบบ สำหรับการเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่ง

## The Prototype Model of Smart Indoor Farm for Asparagus Cultivation

### ความเป็นมา

แบบจำลองโรงเรือนเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่งที่นำเสนอเป็นโรงเรือนเพาะปลูกที่ใช้อยู่ในชุมชน วิทยาลัยชุมชนกลุ่มเกษตร 2005 ต.หนองสูง เหลือม อ.เมืองนครปฐม จ.นครปฐม โรงเรือนเพาะปลูกมีขนาด 6 เมตร x 24 เมตร โครงการวิจัยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) โดยการประสานงานของเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษา ภาคกลางตอนล่าง (Thaiwest) โรงเรือนเพาะปลูกได้นำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ทำงานร่วมกับเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย (Wireless Sensor Network or WSN) เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตและแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยการใช้อุปกรณ์เซนเซอร์ต่างๆ มาช่วยตรวจวัดความสมบูรณ์ของปุ๋ย ตรวจวัดระดับของแสง ตรวจวัดอุณหภูมิ ตรวจวัดความชื้น ตรวจวัดค่า PH ในดิน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผล เพื่อเพาะปลูกพืชให้เหมาะกับสภาพแวดล้อม วิทยาลัยชุมชนกลุ่มเกษตร 2005 เป็นชุมชนการเกษตรที่ทำการเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่งโดยมีการส่งออกไปยังประเทศไต้หวัน กลุ่มเกษตรกรมีที่ดินเพื่อเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่งทั้งสิ้น 150 ไร่ มีความสามารถในการผลิตเพื่อส่งออกประมาณ 500-700 กิโลกรัมต่อวัน อย่างไรก็ตามความต้องการของประเทศไต้หวันในการรับซื้อหน่อไม้ฝรั่งมีถึง 50 ตันต่อวัน ด้วยความต้องการเพิ่มผลผลิตในการเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่งในพื้นที่จำกัดเพียง 150 ไร่ของกลุ่มเกษตรกรจึงเป็นที่มาของการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยแนวคิดเกษตรอัจฉริยะ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

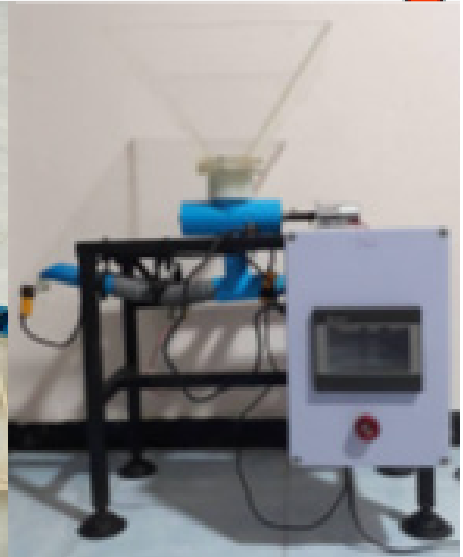
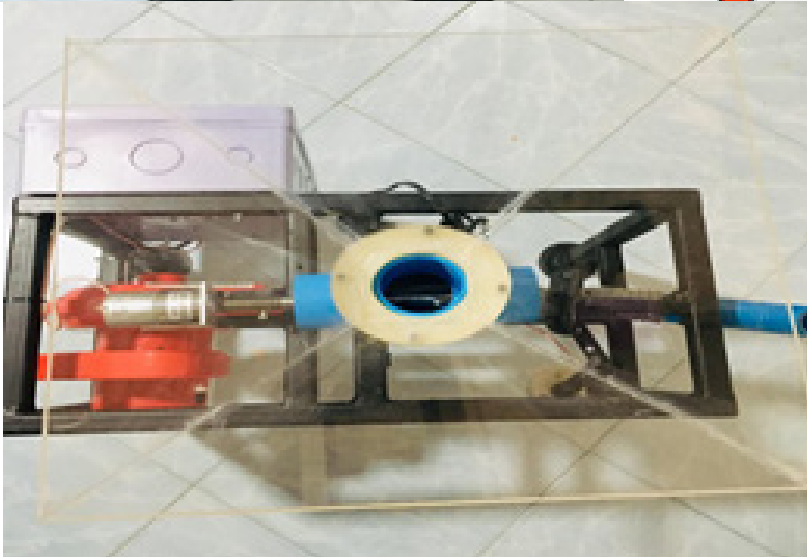
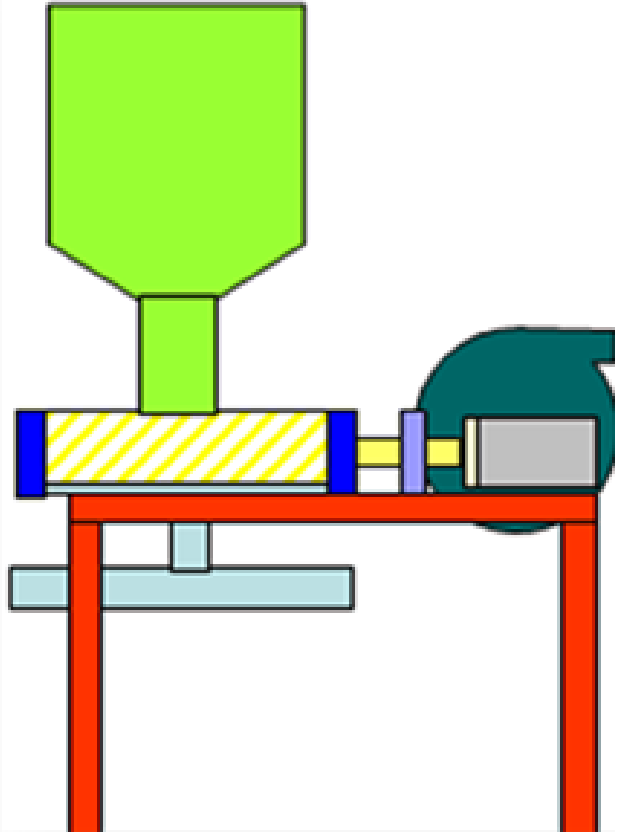
เพิ่มการสั่งงานด้วยเสียงภาษาไทยในการบังคับอุปกรณ์ในโรงเรือนให้ทำงานเองได้ ระบบต่างๆ ไปของระบบอัตโนมัติแสดงดังรูป แผนผังระบบใน Smart indoor farm ระบบการควบคุมการเพาะปลูกเป็นการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเซนเซอร์ร่วมกันโดยระบบนี้จะทำการเพาะปลูกพืชไว้ในโรงเรือน โดยจะมีการควบคุมภายในโรงเรือนโดยใช้ระบบเซนเซอร์ตรวจวัด เช่น ตรวจวัดความสมบูรณ์ของปุ๋ย ตรวจวัดระดับของแสง ตรวจวัดอุณหภูมิ ตรวจวัดความชื้น ตรวจวัดค่า PH ในดิน และ real-time กล้อง CCTV เพื่อการมองภาพภายในโรงเรือนได้ตลอดเวลา โดยค่าที่ตรวจสอบทั้งหมดจะส่งข้อมูลไปยัง บอร์ด Arduino (Control terminal) และส่งไปแสดงผลได้ 2 ทาง คือที่หน้าจอมือถือและหน้าเว็บไซต์ของเกษตรกรจังหวัดนครปฐมเพื่อให้ผู้รับข้อมูลตัดสินใจ เช่น เพิ่มปุ๋ย เพิ่มน้ำ เพิ่มกรด-เบสในดิน หรือลดอุณหภูมิในโรงเรือน

### ประโยชน์ของผลงาน

ปกติระบบคอมพิวเตอร์จะรอรับคำสั่งจากมนุษย์ตามปกติแบบ interactive แต่จะพัฒนาการใช้เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย (WSN) ทำให้เกิด computing paradigm ที่เรียกว่า "proactive computing" คอมพิวเตอร์ในระบบ proactive computing สามารถคาดการณ์สภาพแวดล้อมที่มนุษย์ต้องการและสามารถดำเนินการแทนมนุษย์ได้ ดังนั้นเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายแบบใหม่ สามารถสร้างโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติการได้ทันทีเมื่อสภาวะแวดล้อมเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้โดยไม่ต้องรอสั่งงานคอมพิวเตอร์เหมือนกับในระบบ interactive ยกตัวอย่างเช่น สามารถเขียนโปรแกรมเซนเซอร์ที่ถูกฝังอยู่ในดินช่วยจัดการระบบจัดการน้ำหรือระบบการให้ปุ๋ย เป็นต้น

A

14-191054



### เจ้าของผลงาน

นางสาวบุษจิเรศ แก้วสกุล \*, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ ประสงค์จันทร์, นายธวัชชัย เจริญกุล,  
นางสาวนิลวรรณ สุกทับ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

เบอร์โทรติดต่อ 086-6244319 อีเมล nut2222@hotmail.com



# เครื่องให้อาหารปลา สำหรับครัวเรือนควบคุมด้วยระบบ PLC

## Catfish feeding machine for households controlled by PLC system

### ความเป็นมา

เครื่องให้อาหารปลาแบบตั้งเวลาควบคุมด้วย พีแอลซี เพื่อเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับการเลี้ยงปลา เป็นแนวทางในการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงปลา สามารถกำหนดเวลาการให้อาหารปลาได้ กำหนดปริมาณอาหารได้พอเหมาะกับอายุของปลา ทั้งยังช่วยให้ปลาเจริญเติบโตได้ดี ประหยัดอาหารที่เกินความต้องการของปลา จากที่เราได้รู้กันทั่วไปว่าไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือแม้แต่พีแอลซี มีความสามารถสั่งงานอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สลับซับซ้อนได้ตามต้องการ โครงการนี้จึงเลือกพีแอลซีมาใช้เป็นตัวควบคุมการทำงาน เนื่องด้วยราคาไม่แพงมากนัก ง่ายต่อการเรียนรู้และที่สำคัญยังนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังต่อพ่วงกับจอภาพระบบสัมผัสได้อย่างดี

จากที่กล่าวมาทั้งหมดโครงการนี้ สร้างเครื่องให้อาหารปลาดุกในครัวเรือนควบคุมด้วยระบบพีแอลซีซึ่งมีส่วนของโปรแกรมสามารถกำหนดปริมาณอาหาร ได้ตามขนาดของปลาดุก มีขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ สามารถกำหนดปริมาณอาหารสำหรับปลาเล็กได้ 3 ระดับ คือ 600 กรัม 700 กรัมและ 800 กรัม ปลาขนาดกลาง ได้ 3 ระดับ คือ 900 กรัม 1,000 กรัมและ 1,300 กรัม ปลาขนาดใหญ่ ได้ 3 ระดับ คือ 1,500 กรัม 1,800 กรัมและ 2,000 กรัม อกศาในการกวาด 120 องศา ระบบโบลเวอร์เป่าอาหารได้ไกลถึง 3 เมตร เหมาะสมกับขนาดบ่อ 4 x 4 เมตร ที่ใช้กันในครัวเรือน

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เครื่องให้อาหารปลาดุกสำหรับครัวเรือนควบคุมด้วยระบบพีแอลซี ที่ทางกลุ่มได้คิดค้นขึ้นนั้น อาจเป็นต้นแบบ ในการนำไปประยุกต์ หรือปรับปรุงให้ประสิทธิภาพสูงขึ้น และยังอาจเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ประกอบการที่ทำการเลี้ยงปลา ลดเวลาลดค่าแรงงานในการให้อาหารปลา เครื่องให้อาหารปลาดุกควบคุมด้วยระบบพีแอลซีสามารถ ให้อาหารปลาได้ 2 ระบบ คือแบบ ระบบควบคุมด้วยมือ และแบบอัตโนมัติ ซึ่งระบบ อัตโนมัติสามารถตั้งเวลาในการให้อาหารได้ตามที่เราต้องการ อีกทั้งยังสามารถตั้งปริมาณอาหารที่จะให้แต่ละครั้งอีกด้วย

ส่วนของโปรแกรมสามารถกำหนดปริมาณอาหาร ได้ตามขนาดของปลาดุก มีขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ สามารถกำหนดปริมาณอาหารสำหรับปลาเล็กได้ 3 ระดับ คือ 600 กรัม 700 กรัมและ 800 กรัม ปลาขนาดกลาง ได้ 3 ระดับ คือ 900 กรัม 1,000 กรัมและ 1,300 กรัม ปลาขนาดใหญ่ ได้ 3 ระดับ คือ 1,500 กรัม 1,800 กรัมและ 2,000 กรัม อกศาในการกวาด 120 องศา ระบบโบลเวอร์เป่าอาหารได้ไกลถึง 3 เมตร เหมาะสมกับขนาดบ่อ 4 x 4 เมตร ที่ใช้กันในครัวเรือน

### ประโยชน์ของผลงาน

1. เครื่องให้อาหารปลาดุกสำหรับครัวเรือนควบคุมด้วยระบบพีแอลซี
2. พัฒนาทักษะในการเขียนโปรแกรมพีแอลซีร่วมกับจอภาพระบบสัมผัส
3. เครื่องให้อาหารปลาดุกสำหรับครัวเรือนควบคุมด้วยระบบพีแอลซีสามารถควบคุมปริมาณอาหาร และตั้งเวลาการทำงาน

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สิ่งประดิษฐ์สามารถต่อยอดพัฒนาไปสู่ครัวเรือนได้ สำหรับครัวเรือนที่เลี้ยงบ่อปลาดุกและปลาชนิดอื่น ๆ ควบคุมง่ายด้วยระบบสัมผัส ฟังก์ชันการใช้งานเป็นภาษาไทย เครื่องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก

A

15-191057



## เจ้าของผลงาน

นายแดงเดช แนนเที่ยง \* , นายอาคม หะย็อูมา, นางจารุณี สอนองคุณ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ  
เบอร์โทรติดต่อ 0856650886 อีเมล Hs3\_pwt@hotmail.com, daengdesh.n@rmutsb.ac.th



# เครื่องควบคุมระบบรดน้ำตามสภาพอากาศแวดล้อม

## Watering system control according to the ambient weather

### ความเป็นมา

สืบเนื่องจากโรงเรียนหนองน้ำส้ม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นโรงเรียนระดับกลาง ได้รับบัจฉัยการผลิตรายการขยายผลโครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวันตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้ดำเนินโครงการปี พ.ศ.2561 เพื่อให้โครงการดังกล่าวเกิดความยั่งยืน ทางโรงเรียนหนองน้ำส้ม ได้ขอความอนุเคราะห์บุคลากรด้านการทำเกษตรอัจฉริยะ จากทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.สุวรรณภูมิ ซึ่งเมื่อได้ลงพื้นที่สำรวจโครงการของโรงเรียนหนองน้ำส้ม พบว่าโรงเรียนได้มีการจัดทำพื้นที่แปลงเกษตรเพื่ออาหารกลางวันสำหรับนักเรียน มีการปลูกพืชผักหลายชนิด โดยแปลงปลูกมีขนาด 50 เมตร x 400 เมตร โดยทางโรงเรียนได้แจ้งปัญหาเกี่ยวกับระบบการให้น้ำแบบเดิมที่ใช้เฉพาะเครื่องตั้งเวลา แต่พบว่า การให้น้ำไม่มีประสิทธิภาพมากนัก เนื่องจากแปลงพืชผักมีขนาดยาว 400 เมตร ทำให้พืชผักที่อยู่ท้ายๆ ได้รับน้ำไม่เพียงพอ ทำให้พืชผัก ที่ปลูกเสียหาย ล้มตายเป็นจำนวนมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ระยะห่างของพืชผักที่ปลูกท้ายๆ กับเครื่องสูบน้ำ ห่างกันเกินไป ทั้งนี้ทางโรงเรียนได้เคยแก้ปัญหาบ้างแล้วโดยการเปลี่ยนเครื่องสูบน้ำที่มีมอเตอร์กำลังสูง (ทำให้ทางโรงเรียนมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น รวมทั้งค่าไฟฟ้าก็มากขึ้นตามไปด้วย) แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาพืชผักที่อยู่ท้ายๆ ได้รับน้ำน้อยได้ นอกจากนี้การเปลี่ยนเครื่องสูบน้ำที่มีมอเตอร์กำลังสูง ทำให้พืชผักที่อยู่ใกล้กับเครื่องสูบน้ำ ได้รับน้ำมากเกินไป บางบริเวณจึงมีปัญหาทำให้น้ำท่วมพืชผัก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำปัญหาเหล่านั้นมาเรียบเรียงและคิดว่าการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและไม่สิ้นเปลืองงบประมาณมากนัก สามารถจัดการแก้ไขได้ด้วยการนำไมโครคอนโทรลเลอร์มาใช้ควบคุมการทำงานของระบบการเปิดปิดหัวจ่ายน้ำในแต่ละจุด เพื่อให้พืชผักได้รับน้ำอย่างทั่วถึง ตามความเหมาะสม นอกจากนี้ยังสามารถปรับตั้งค่าปริมาณการจ่ายน้ำให้เหมาะสมตามสภาพอากาศสภาพแวดล้อม

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. สามารถควบคุมการจ่ายน้ำได้ 14 หัว ซึ่งแต่ละหัวสามารถกำหนดปริมาณการจ่ายน้ำได้ ทำให้การจ่ายน้ำทำได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยได้กำหนดให้การจ่ายน้ำไปที่ละหัวไล่ไปเรื่อยๆ จนถึงหัวจ่ายน้ำตัวสุดท้าย จ่ายลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงานที่ใช้ขั้วมอเตอร์
2. ระบบสามารถปรับเพิ่มปริมาณน้ำจากค่าปรกติที่ตั้งได้เองตามสภาพอากาศ โดยมีเซ็นเซอร์คอยตรวจวัดสภาพอุณหภูมิและความชื้นในอากาศทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
3. สามารถสั่งให้ระบบเปิด-ปิด การทำงานได้ด้วย บลูทูธ

### ประโยชน์ของผลงาน

1. ช่วยให้ประสิทธิภาพการจ่ายน้ำให้แก่แปลงปลูกขนาดใหญ่ดีขึ้น พืชผักได้รับปริมาณน้ำที่เหมาะสมอย่างทั่วถึงตลอดทั้งแปลง
2. ช่วยลดค่าไฟฟ้า กล่าวคือไม่ต้องเพิ่มขนาดของเครื่องสูบน้ำที่มีมอเตอร์กำลังสูงๆ นอกจากการจ่ายน้ำที่กำหนดให้ไล่เรียงไปที่ละหัวจ่ายนั้น หัวที่ไม่ได้จ่ายน้ำก็จะกำหนดไม่ให้มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านด้วย
3. ช่วยลดภาระในการดูแลของครูและนักเรียนในการดูแลแปลงผักช่วงปิดภาคการศึกษาด้วย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. เพิ่มจำนวนหัวจ่ายให้เป็น 24 หัวจ่าย (จากเดิม 14 หัวจ่าย)
2. เพิ่มเงื่อนไขการทำงานให้ละเอียดขึ้นให้เหมาะสมตามช่วงฤดูกาล
3. ติดตั้งระบบ IoT เพื่อการควบคุมและติดตามการทำงาน
4. เพิ่มระบบบันทึกข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารจัดการแปลงปลูกให้มีประสิทธิภาพ

A

16-191058



### เจ้าของผลงาน

นางสาวเดือนแรม แผ่งเกี่ยว \*, นายเอกรัฐ ชุ่มเอียด, นายธิตภัทร์ ดวงชู, นายภาคภูมิ พรหมพิงก์  
นายณัฐกมล ฤทธิพิณ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา พิษณุโลก  
เบอร์โทรติดต่อ 095642229 อีเมล Duanraemp@gmail.com



# ตู้ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์อัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี IoT

## Hydroponic Smart Box by Internet of Things Technology

### ความเป็นมา

ปัจจุบันนวัตกรรมเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในด้านการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล Thailand 4.0 เน้นเศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy) โดยทำให้เห็นความสำคัญการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจในยุค Thailand 4.0 ซึ่งเรื่องที่เป็นจุดเน้นมากที่สุดคือ กลุ่มอาหาร กลุ่มเกษตร และกลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวมีบทบาทมากขึ้นเกี่ยวกับเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกพืชผักต่างๆ ก่อให้เกิดนวัตกรรมโรงเรือนอัจฉริยะขึ้นซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีระบบอิเล็กทรอนิกส์และเซ็นเซอร์ต่างๆ เข้ามาใช้กับภาคการเกษตรเพื่อช่วยลดปัญหาแรงงานและช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร อาทิ การควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การทำฐานข้อมูลทางการเกษตร การควบคุมระบบปลูกพืชแบบต่างๆ เป็นต้น เนื่องจากวิธีการดังกล่าวสามารถช่วยลดเวลาการดูแลของเกษตรกรได้ เนื่องจากระบบโรงเรือนอัจฉริยะหรือโรงเรือนอัตโนมัติดังกล่าวนิยมใช้เซ็นเซอร์สำหรับการรับข้อมูลเพื่อประมวลผล ซึ่งการใช้งานในสภาพอากาศหรือสภาวะที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อตัวเซ็นเซอร์ได้ อาจทำให้ระบบควบคุมมีความแม่นยำลดลง ซึ่งมีการพัฒนาเทคโนโลยีเซ็นเซอร์กับการควบคุมระบบสำหรับการเกษตรให้สามารถบันทึกข้อมูลและควบคุมการทำงานได้ด้วยตัวเองผ่านการส่งและรับข้อมูลต่างๆ จากการเชื่อมต่อเข้าหากันหรือ Internet of Things (IoT) และระบบเซ็นดีเซนส์ (Hendy Sense) โดยเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถเชื่อมโยงอุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้การควบคุมอุปกรณ์มีความเป็นอิสระมากยิ่งขึ้น สามารถควบคุมและแสดงข้อมูลผ่านทางหน้าเว็บเบราว์เซอร์ รวมถึงความสามารถในการควบคุมอุปกรณ์จากระยะไกลได้

จากที่ข้างต้นคณะผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการประยุกต์ใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้สมองกลฝังตัว (Embedded) ที่มีความสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกว่า Internet of Things เข้ามาใช้กับระบบสมาร์ทฟาร์มเพื่อบันทึกข้อมูล ตรวจสอบการทำงานและความผิดปกติของการควบคุมระบบอัตโนมัติของสมาร์ทฟาร์มได้เมื่อเกิดความผิดปกติผ่านเว็บเบราว์เซอร์และ Application Line Notify

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ประยุกต์ใช้ระบบ IoT (Internet of Things) ที่สามารถบันทึกข้อมูล ตรวจสอบการทำงานและความผิดปกติของระบบ อัตโนมัติของสมาร์ทฟาร์มได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์
2. สามารถประมวลผลและแจ้งเตือนหากระบบเกิดความผิดปกติผ่าน Application Line Notify
3. เพิ่มความหลากหลายในการประยุกต์ใช้งานเนื่องจากสามารถกำหนดค่าต่างๆ ของสภาพแวดล้อมได้
4. เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้ารูปแบบใหม่ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

### ประโยชน์ของผลงาน

1. ได้ชุดปลูกผักที่สามารถแสดงและบันทึกข้อมูลได้ตลอดระยะเวลาของการปลูกผัก ทำให้สามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกผักได้
2. ได้ชุดปลูกผักที่สามารถตรวจสอบการทำงานและความผิดปกติของระบบอัตโนมัติของสมาร์ทฟาร์มได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์และ Application Line Notify และเพิ่มความสะดวก แม่นยำ และลดแรงงานในภาคเกษตรได้

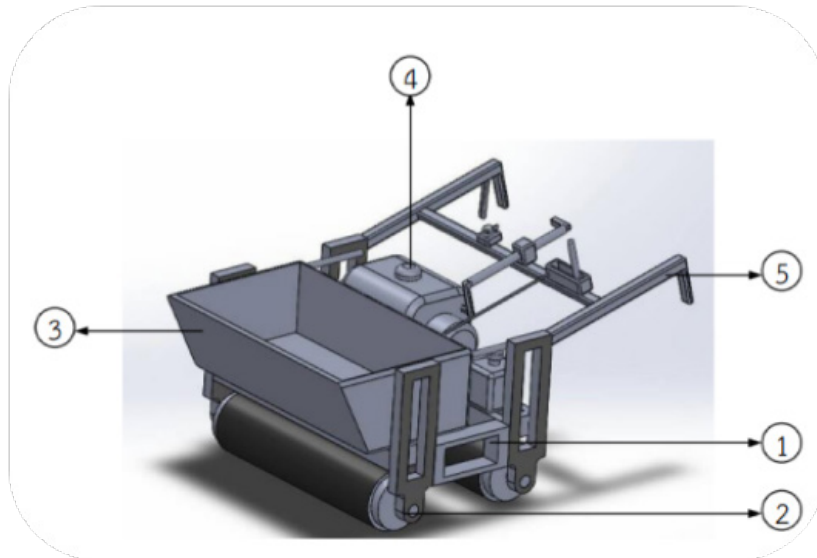
### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สามารถประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่ขนาดใหญ่และฟาร์มทางการเกษตรอื่นๆ เช่น ฟาร์มเลี้ยงไก่ ฟาร์มสุกร หรือต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้



A

17-191059



### เจ้าของผลงาน

นางสาวดวงกมล อังอำนวยศิริ\*, ดร.อิทธิพัฒน์ รูปคม, นายครรชิต กวานานนท์นางสาวมลวรรณ วงศ์วุฒิ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 0635954651 อีเมล daungkamol.fame@gmail.com



# รถลำเลียงเกลือ

## Salt Conveying Truck

### ความเป็นมา

การทำนาเกลือทะเลเป็นอาชีพดั้งเดิมที่อยู่คู่กับจังหวัดเพชรบุรี สมุทรสงครามและสมุทรสาครมาอย่างยาวนาน นอกเหนือจากอาชีพทำนา ทำสวนและทำประมง โดยพื้นที่ทำนาเกลือทะเลเกือบทั้งหมดของประเทศอยู่ใน 3 จังหวัดที่ได้กล่าวมาข้างต้น ซึ่งมีพื้นที่รวมกันประมาณ 62,000 ไร่ ผลผลิตเกลือทะเลรวมทั้งประเทศประมาณ 992,000 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,900 ล้านบาท (1), (2) ถึงแม้ผลผลิตเกลือทะเลจะมีจำนวนมาก แต่ไม่ได้หมายความว่าการทำงานนาเกลือทะเลจะสามารถทำได้ง่าย ทั้งนี้จำเป็นต้องอาศัยความชำนาญของคนทำนาเกลือ และยังต้องใช้แรงงานอีกเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนการเก็บเกลือที่ต้องใช้แรงงานในการหาบเกลือประมาณ 20 – 30 คน ซึ่งเป็นต้นทุนส่วนหนึ่งของเกษตรกรชาวนาเกลือและคิดเป็น 42% ของราคาต้นทุนทั้งหมด ดังตารางที่ 1 นอกจากนี้ปัญหาด้านต้นทุนแล้ว ปัญหาการขาดแคลนแรงงานเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่สำคัญของชาวนาเกลือคือนับวันจะยังมีแรงงานจำนวนน้อยลงเรื่อยๆ ทีมผู้ประดิษฐ์จึงคิดเครื่องมือที่จะมาช่วยเหลือเกษตรกร ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถเก็บผลผลิตเกลือได้โดยพึ่งพาแรงงานน้อยลง

ตารางที่ 1 ต้นทุนการทำนาเกลือทะเลเฉลี่ยต่อเกวียน สำหรับพื้นที่ประมาณ 60 ไร่ (3)

รายการต้นทุน	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าเช่านา	200
นายนา (ผู้ดูแลนา)	100
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับสูบน้ำและ	60
รถบดดิน	
ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์	10
ค่านายแรง (หัวหน้าคนงาน)	12
ค่าเคาะเกลือและกองเกลือ	40
ค่าแรงหาบ	300

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

จากการสำรวจและสอบถามจากชาวนาเกลืออุปกรณ์ที่ใช้ในการขนเกลือเพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้นมีผู้คิดประดิษฐ์หลายรูปแบบเช่น

1. เครื่องเก็บเกลือโดยอาศัยการดูด เพื่อจัดเก็บผลที่ได้ เกลือเกิดความเสียหาย ทำให้ราคาจำหน่ายลดลง
2. เครื่องเก็บเกลือโดยทำลักษณะเป็นล้อจำนวน 4 ล้อ ผลที่ได้ นำรถไปทดลองพบว่ารถจมไปกับนาดินและทำลายหน้าดินของนาเกลือ ดังนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขซึ่งมีลักษณะเด่นคือ ระบบล้อทรงกระบอกคู่ เพื่อรับน้ำหนักรถและเกลือ

### ประโยชน์ของผลงาน

ใช้ทดแทนแรงงานคนหาบเกลือที่นับวันจะมีน้อยลง และยังเป็น การลดต้นทุนการทำนาเกลือได้อีกด้วย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

-



A

18-191067





# น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม

## Durian Juice

### ความเป็นมา

ผลิตภัณฑ์น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม เป็นงานวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปสมุนไพรบ้านเกาะลอย แก่งหางแมว จันทบุรี และได้รับเงินสนับสนุนจาก สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ NIA โดยการใช้วัตถุดิบทุเรียนหมอนทองอินทรีย์ เพื่อผลิตน้ำทุเรียนพร้อมดื่ม ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยมีจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมนี้ ได้ผลิตผลิตภัณฑ์น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม บรรจุขวดแก้วบรรจุปิดสนิท ได้รับเลขทะเบียน อย. และจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ภายใต้ ตราสินค้า “พุทธรักษา”

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เครื่องดื่มผลไม้ชนิดใหม่ “น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม”

### ประโยชน์ของผลงาน

ผลิตภัณฑ์น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม เป็นการนำวัตถุดิบทุเรียนซึ่งนิยมรับประทานทั้งสด และยังสามารถแปรรูปหลากหลาย อาทิ ทุเรียนทอด ทุเรียนกวน “การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม” เพิ่มช่องทางการใช้ประโยชน์จากทุเรียนได้หลากหลายมากขึ้น กรรมวิธีสเตอร์ไรส์ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตสามารถเก็บรักษาคุณค่าทางโภชนาการที่ดีของทุเรียนให้ผู้บริโภคที่อุณหภูมิห้องได้นาน เพิ่มช่องทางการบริหารจัดการวัตถุดิบทางการเกษตร “ทุเรียนอินทรีย์”

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

น้ำทุเรียนพร้อมดื่ม จะทำเป็น “น้ำทุเรียนผงพร้อมชงดื่ม” เพื่อลดน้ำหนัก สะดวกและประหยัดค่าขนส่ง อีกทั้งยังสามารถใช้เป็น food additive ประยุกต์อาหารทั้งคาวหวานได้

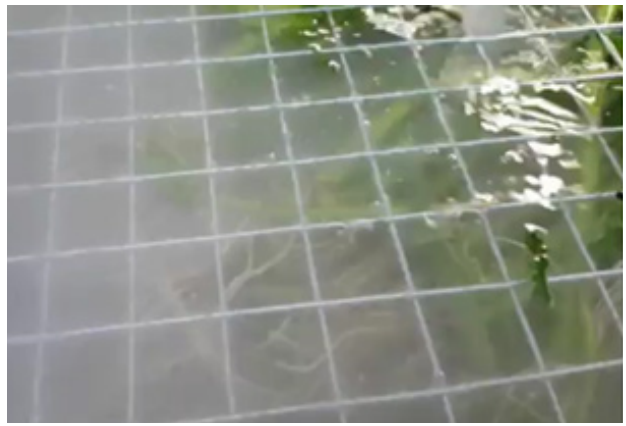
### เจ้าของผลงาน

ผศ.กรรณิการ์ เจริญสุข \*,นางกรรณิการ์ เจริญสุข, นายพุทธโทย ต้นมณี, นางสาวละอองดาว ว่องเอกลักษณ์  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก  
เบอร์โทรติดต่อ 0839047729 อีเมล cckannikarchar@gmail.com



A

19-191071





# เครื่องล้างผักปลอดสารพิษแบบครัวเรือน

## Household Vegetable Washing Machine

### ความเป็นมา

ปัญหาการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงในผลผลิตทางการเกษตรจำพวกผักและผลไม้สดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ มีจำนวนสูงขึ้นทุก ๆ ปี สารเคมีตกค้างยาฆ่าแมลงที่พบเป็นประจำประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มที่ 2 คาร์บาเมต กลุ่มที่ 3 ออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มที่ 4 ไพรีทรอยด์ การปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดแมลงในผลผลิตทางการเกษตรที่ผลิตในประเทศ ในบางกรณียังคงพบในผลผลิตที่ได้รับการติดตรามาตรฐานเกษตรอินทรีย์ อีกด้วย (เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, 2016)

ถึงแม้ว่าสารเคมีตกค้างยาฆ่าแมลงเหล่านี้ ในอัตราที่ต่ำอาจไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค หากแต่สารเหล่านี้สามารถสะสมอยู่ในร่างกายของผู้บริโภคและอาจก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ได้เช่นโรคมะเร็งซึ่งส่งผลให้ประเทศชาติต้องสูญเสียงบประมาณไปกับการรักษาโรคซึ่งสามารถที่จะป้องกันได้ถ้ามีการตรวจสอบและกำจัดก่อนไปถึงผู้บริโภค เทคโนโลยีไมโคร/นาโนบับเบิล เป็นเทคโนโลยีที่เริ่มเข้ามามีบทบาทในหลายแง่มุมรวมไปถึงการกำจัดจุลินทรีย์และสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้สด (Mahakamchanakul, Klintham, Tongchitpakdee, & Chinsirikul, 2015) ดังนั้น จึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการกำจัดสารเคมีตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร โดยสร้างเครื่องล้างผักปลอดสารพิษแบบครัวเรือนขึ้น

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ใช้เทคโนโลยีไมโครนาโนบับเบิล มีขนาดเล็กเหมาะสำหรับครัวเรือน ไม่มีการใช้สารเคมี ประหยัดน้ำ

### ประโยชน์ของผลงาน

ใช้ล้างผักผลไม้ เพื่อกำจัดสารตกค้าง ในมีความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ลดการเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

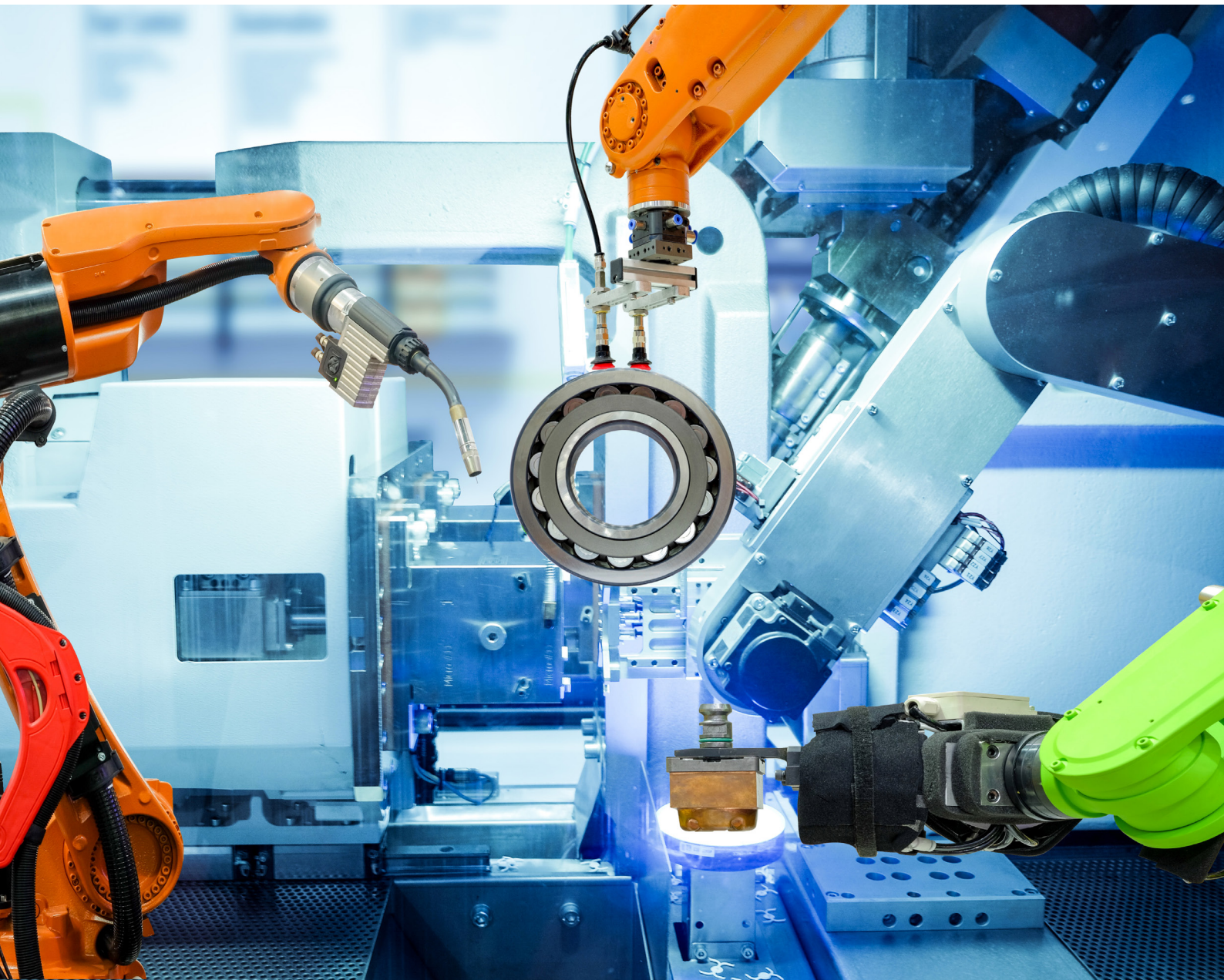
ขยายเสถียรสู่ระบบการล้างแบบอุตสาหกรรม สำหรับตลาดการส่งออก หรือศูนย์กลางการจำหน่ายผลผลิตการเกษตร ขนาดใหญ่

### เจ้าของผลงาน

ผศ.วิษณุ กองเล็ก \*, นายบุญชัย สุขบุญสุใจ, นายปิยะพงษ์ วัฒนานีสุข

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เบอร์โทรติดต่อ 05841730720 อีเมล nakhorn\_th@hotmail.com



สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม  
เพื่ออุตสาหกรรม



Inventions and innovations

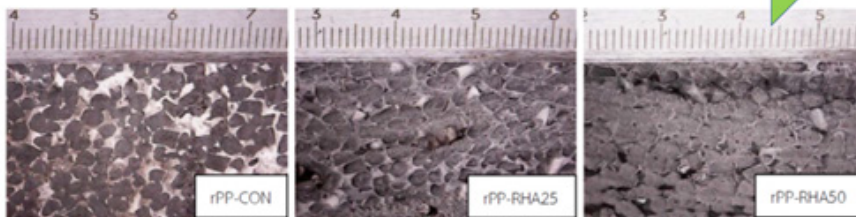
**INDUSTRY**



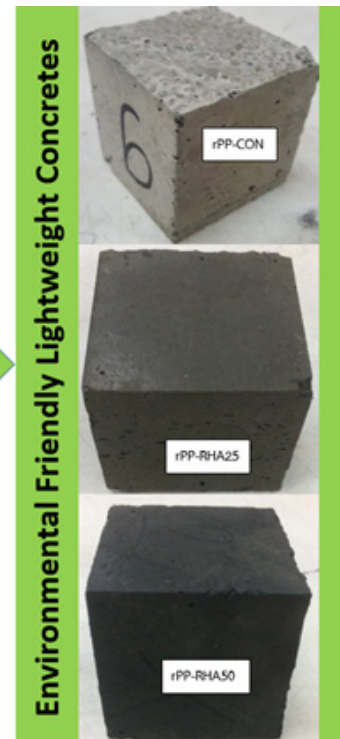


ภาพที่ 3 ลักษณะส่วนผสมคอนกรีตมวลเบา rPP-CON rPP-RHA25 และ rPP-RHA50

คอนกรีตมวลเบารักษ์โลกที่ผลิตโดยใช้พอลิโพรพิลีนรีไซเคิลและขี้เถ้าแกลบในส่วนผสม  
Environmental Friendly Lightweight Concretes Produced by Using Recycled  
Polypropylene and Rice Husk Ash in the Mixture



ภาพที่ 4 ลักษณะเนื้อคอนกรีตมวลเบา rPP-CON rPP-RHA25 และ rPP-RHA50



## ประโยชน์ของผลงาน

1. เป็นคอนกรีตมวลเบาทางเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีคุณสมบัติผ่านตามข้อกำหนดของมาตรฐาน มอก.
2. ช่วยลดขยะเหลือใช้และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สามารถนำไปผลิตเป็นคอนกรีตบล็อกมวลเบาและ/หรือผนังคอนกรีตมวลเบาสำเร็จรูปต่อไปได้

## เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.รัฐพล สมณา\* นายเฉลิมเกียรติ อภิธิเดชพงศ์ ผศ.ดร.จิตติวัฒน์ ปิธิกาญจนธาร  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 0865126468 อีเมล rattapon.so@rmuti.ac.th



# คอนกรีตมวลเบารักษ์โลก

## ที่ผลิตโดยใช้พอลิโพรพิลีนรีไซเคิลและขี้เถ้าแกลบในส่วนผสม

### Environmental Friendly Lightweight Concretes Produced by Using Recycled Polypropylene and Rice Husk Ash in the Mixture

#### ความเป็นมา

ปัจจุบันมีการใช้คอนกรีตมวลเบาอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยคอนกรีตมวลเบาสามารถช่วยลดน้ำหนักในโครงสร้าง สามารถดูดซับเสียงได้ดี และมีความเป็นฉนวนกันความร้อน วัสดุเหลือทิ้งที่มีเป็นจำนวนมากและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้จึงคิดนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้ง โดยเลือก พอลิโพรพิลีนรีไซเคิล ที่ได้จากการรีไซเคิลสายรัดของพลาสติก พอลิโพรพิลีน ซึ่งเป็นวัสดุพอลิเมอร์ประเภทเทอร์โมพลาสติกที่มีความแข็ง เหนียว และน้ำหนักเบา สามารถลอยน้ำได้ แต่วัสดุพอลิเมอร์นั้นเป็นวัสดุที่ย่อยสลายตามธรรมชาติได้ช้า ทำให้ต้องหาวิธีการกำจัด เช่น นำไปฝังกลบในดิน..(Landfill) หรือการนำไปเผาเพื่อเป็นเชื้อเพลิง (Incineration) เป็นต้น หากกำจัดด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม อาจทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ ส่วนเถ้าแกลบเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเถ้าแกลบจัดเป็นวัสดุเหลือทิ้งชนิดหนึ่ง ในงานคอนกรีตมีการนำเถ้าแกลบมาใช้เพื่อเป็นวัสดุป่อซีเมนต์แทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วน โดยเถ้าแกลบที่จะนำมาใช้ในงานคอนกรีตจำเป็นต้องนำมาบดให้มีขนาดใกล้เคียงขนาดเม็ดปูนซีเมนต์หรือต่ำกว่า อนุภาคเถ้าแกลบมีความพรุน (porosity) สูง ทำให้คอนกรีตมีความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้น ลดการเยิ้มได้เนื่องจากสามารถอุ้มน้ำไว้ได้มากจึงช่วยลดการแยกตัวของคอนกรีตได้ดี นอกจากนี้เถ้าแกลบยังมีน้ำหนักเบาด้วย

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงนำพอลิโพรพิลีนจากเศษสายพลาสติกมัดรัดของที่ผ่านการนำมาหลอมขึ้นรูปใหม่เป็นเม็ดพลาสติก และขี้เถ้าแกลบที่ผ่านการบดละเอียดมาใช้ในส่วนผสมในคอนกรีต เพื่อช่วยในการลดน้ำหนักของคอนกรีตในการผลิตคอนกรีตมวลเบา นอกจากนี้ยังเลือกใช้เถ้าแกลบบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วนเพื่อช่วยลดปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์ และช่วยลดปริมาณน้ำเข้าสู่อนุภาคเพื่อลดการแยกตัวของส่วนผสม นอกจากนี้ยังสามารถคายน้ำกลับออกมาในภายหลังเพื่อใช้ในการบ่มคอนกรีตมวลเบาเพื่อให้กำลังอัดมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

#### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. การใช้เม็ดพลาสติกพอลิโพรพิลีนรีไซเคิลเป็นมวลรวมในส่วนผสมเพื่อช่วยในการลดน้ำหนักคอนกรีต
2. การใช้เถ้าแกลบซึ่งเป็นของเหลือทิ้ง ร่วมกับเม็ดพลาสติกพอลิโพรพิลีนรีไซเคิลเพื่อช่วยในการลดน้ำหนักคอนกรีตในการผลิตคอนกรีตมวลเบาแต่ยังคงคุณสมบัติต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมาตรฐาน มอก. ได้
3. การใช้เถ้าแกลบบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วน สามารถช่วยลดปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์ ทำให้ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ได้
4. เถ้าแกลบช่วยลดปริมาณน้ำเข้าสู่อนุภาคจึงลดการแยกตัวของส่วนผสม นอกจากนี้ยังสามารถคายน้ำกลับออกมาในภายหลังเพื่อใช้ในการบ่มคอนกรีตมวลเบา ทำให้กำลังอัดมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
5. คอนกรีตมวลเบาที่ได้มีค่าการดูดซึมน้ำต่ำกว่า 23 เปอร์เซ็นต์ ที่มาตรฐาน มอก.2601-2556 กำหนดไว้
6. คอนกรีตมวลเบาที่ได้มีกำลังรับแรงอัดมากกว่า 2.5 เมกะปาสคาล ที่มาตรฐาน มอก.2601-2556 กำหนดไว้

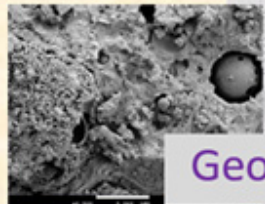
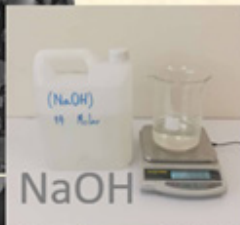
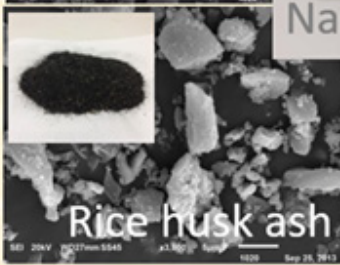


02-192003

# จีโอเถ้าแกลบคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก Geo-Rice husk Ash Concrete Block



ผศ.ดร.เกียรติสุดา สมณา  
Ph.D. (Environmental Engineering)



จีโอเถ้าแกลบคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนักเป็นการใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น ได้แก่ เถ้าแกลบมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในงานก่อสร้าง

วัสดุจีโอโพลิเมอร์ที่สังเคราะห์ได้ยังไม่จำเป็นต้องใช้ปูนซีเมนต์ในส่วนผสม วัสดุก็สามารถรับกำลังได้และนำมาใช้ในงานก่อสร้างได้เช่นเดียวกัน

## เจ้าของผลงาน

ผศ.เกียรติสุดา สมณา\* ผศ.ดร.รัฐพล สมณา นายธีรพล เสาวพันธ์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 0866030553 อีเมล kiatsuda.somna@gmail.com



# จีโอเถ้าแกลบคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก

## Geo-Rice husk Ash Concrete Block

### ความเป็นมา

เนื่องจากใช้ปัจจุบันเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมีเกิดขึ้นมากมาย หนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และหนึ่งในสาเหตุสำคัญได้แก่ การใช้ปูนซีเมนต์ในปริมาณสูง ซึ่งการผลิตปูนซีเมนต์มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่สภาวะบรรยากาศ จึงได้มีหลายงานวิจัยพัฒนาวัสดุชนิดใหม่ที่สามารถใช้เป็นทางเลือกในงานด้านก่อสร้างแทนปูนซีเมนต์ ในงานนี้ผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นเป็นได้แก่ จีโอเถ้าแกลบคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก

นอกจากนี้ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีเกษตรกรในทุกภาคปลูกข้าวเป็นหลัก ทำให้วัสดุทางการเกษตรเป็นวัสดุเหลือทิ้งจำนวนมากในภาคอีสานได้แก่ แกลบ และเมื่อเผาแกลบที่ได้จากการสีข้าวมาใช้เป็นพลังงานเชื้อเพลิงชีวมวลทำให้เกิดเป็นเถ้าแกลบที่มีปัญหาในการกองเก็บ จากการศึกษา พบว่า ประเทศไทยมีการผลิตข้าวปีละประมาณ 25 ล้านตัน และได้แกลบจากการสีข้าวประมาณ 5 ล้านตัน ในแต่ละตัน (1,000 กิโลกรัม) ของข้าวเปลือกเมื่อสีแล้วจะมีแกลบอยู่ประมาณร้อยละ 20 ของน้ำหนักแกลบหรือประมาณ 40 กิโลกรัม และเมื่อนำบางส่วนของแกลบมาเผาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าโรงงานชีวมวลทำให้เหลือเถ้าแกลบอีกปริมาณหนึ่งที่ต้องการกำจัดและใช้ประโยชน์ เมื่อนำสองปัญหามาผนวกกัน ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการสังเคราะห์วัสดุจีโอโพลิเมอร์ซึ่งเป็นวัสดุที่สังเคราะห์ได้จากวัสดุกลุ่มปอลิไซลาลาน (วัสดุที่มีองค์ประกอบของซิลิกาและอลูมินา) ร่วมกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ซึ่งทำให้วัสดุสามารถแข็งตัวได้และรับกำลังได้เหมือนเช่นเดียวกับปูนซีเมนต์ โดยในงานวิจัยนี้นำจีโอโพลิเมอร์มาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จีโอเถ้าแกลบคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนักซึ่งมีความทนทานและรับกำลังได้

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

จีโอเถ้าแกลบคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนักเป็นการใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น ได้แก่ เถ้าแกลบมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ในงานก่อสร้าง อีกทั้งวัสดุจีโอโพลิเมอร์ที่สังเคราะห์ได้ยังไม่จำเป็นต้องใช้ปูนซีเมนต์ในส่วนผสม วัสดุก็สามารถ รับกำลังได้และนำมาใช้ในงานก่อสร้างได้เช่นเดียวกัน

### ประโยชน์ของผลงาน

ผู้วิจัยต้องการใช้คนในชุมชนสามารถนำเอาวัสดุเหลือทิ้งในชุมชนมาใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้างได้ เพื่อเป็นการลดปัญหาการกองเก็บของวัสดุเหลือทิ้ง เป็นการนำเอาทรัพยากรจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวลมาใช้ประโยชน์ เป็นการรักษาและเพิ่มการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุด และ การลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นการลดปัญหาอันเกิดจากฝุ่นของวัสดุอีกด้วย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ผู้วิจัยต้องการใช้คนในชุมชนมีความรู้เพิ่มเติมในการผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์ก่อสร้างได้ด้วยตัวเองในรูปแบบต่างๆ โดยการเอาองค์ความรู้ที่ได้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจีโอเถ้าแกลบคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนักเป็นฐานความรู้และต่อยอดความรู้ด้วยการสร้างผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ด้วยกลุ่มคนในชุมชน



|

03-192005



รูปที่ 1 เครื่องมือทดสอบการทดสอบการรับน้ำหนักของดิน



รูปที่ 2 การทดสอบการรับน้ำหนักของดินสำหรับงานก่อสร้างฐานรากอาคาร

## เจ้าของผลงาน

นายชนะรบ วิชาลัย

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

เบอร์โทรติดต่อ 0891831984 อีเมล [chanaropv@gmail.com](mailto:chanaropv@gmail.com)



# ชุดเครื่องมือทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน แบบอัตโนมัติ

## Autonomous plate bearing test apparatus

### ความเป็นมา

การทดสอบการรับน้ำหนักของดิน (plate bearing test) ด้วยเครื่องมือทดสอบที่แสดงในรูปที่ 1 มีความจำเป็นในการก่อสร้างฐานรากแผ่นแบบไม่ใช้เสาเข็มหรืองานบดอัดวัสดุดินในการก่อสร้างถนนเพื่อตรวจสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกตามที่ได้ออกแบบไว้ เป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบ ASTM D1194-94 โดยเป็นการวัดอัตราการทรุดตัวเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกที่เพิ่มขึ้นจนถึงน้ำหนักสูงสุดตามที่ได้ออกแบบไว้ แต่ในการทดสอบยังมีความเสี่ยงเนื่องจากต้องทำการติดตั้งเครื่องมือทดสอบในหลุมทดสอบแล้วต้องทำการเพิ่มน้ำหนัก การอ่านและจดบันทึกค่าการทรุดตัวจากเครื่องมือวัดที่ถ่ายน้ำหนักบรรทุกจากด้านบนซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรกลหนักหรือแคร่บรรทุกน้ำหนัก จึงเกิดความเสี่ยงอันตรายเนื่องจากการพังทลายของดินหรือการพังทลายของแคร่บรรทุกน้ำหนัก โดยการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของดินดังรูปที่ 2 ดังนั้น ในโครงการนี้จึงได้นำเสนอการสร้างเครื่องมือทดสอบที่สามารถทำการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกและอ่านค่าการทรุดตัวจากภายนอกหลุมทดสอบ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ อีกทั้งเครื่องมือนี้ยังสามารถการบันทึกค่าการทรุดตัว-น้ำหนักบรรทุกในตัวได้ และยังสามารถเชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตผ่านบลูทูธได้ อีกทั้งห้องปฏิบัติการทดสอบปฏิภนศาสตร์ ทางภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ศูนย์สุพรรณบุรี ยังไม่มีเครื่องมือนี้

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ทำการสร้างและทดสอบเครื่องมือทดสอบการรับน้ำหนักของดินแบบอัตโนมัติ ที่สามารถควบคุมการเพิ่มน้ำหนักและอ่านค่าการทรุดตัวภายนอกหลุมทดสอบ ตลอดจนถึงค่าในตัวและเชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือหรือ แท็บเล็ตผ่านบลูทูธ ที่เชื่อมโยงเพื่อบันทึกข้อมูลในระบบคลาวด์ (Cloud) ได้
2. เพื่อลดความเสี่ยงอันตรายของผู้ทดสอบเนื่องจากการพังทลายของดินด้านข้างหลุมทดสอบและจากน้ำหนักบรรทุกที่ใช้ในการทดสอบ

### ประโยชน์ของผลงาน

ได้เครื่องมือสำหรับการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของดินที่สามารถลดภาระในการทำงานของผู้ทำการทดสอบ และเพิ่มความปลอดภัยในการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน เป็นนวัตกรรมเครื่องมือการทดสอบที่ทันสมัยมีหน่วยความจำในตัวเครื่องสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบบลูทูธ มีคุณภาพสูงที่ยังไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด และมีราคาถูกกว่าเครื่องมือทดสอบแบบปกติที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

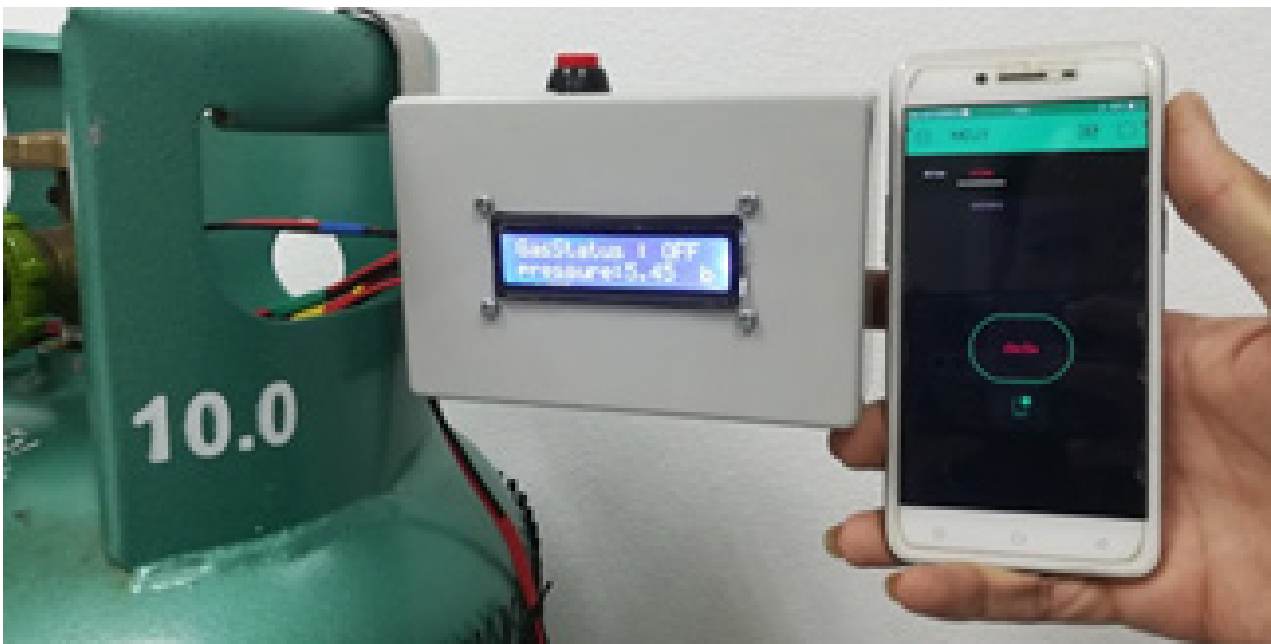
สามารถประยุกต์ใช้เพื่อการแสดงและบันทึกค่าการทรุดตัวที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือวัดค่าการทรุดตัว (dial indicator) ที่ใช้ในงานด้านวิศวกรรมโยธาเช่น

- ประกอบเข้ากับเครื่องมือทดสอบอื่นๆ เช่น เครื่องมือทดสอบแรงเฉือนตรง (Direct shear test) เครื่องมือทดสอบการทรุดตัว (Consolidation test) เครื่องมือทดสอบแรงกดที่มีวงแหวนวัดแรงเป็นเครื่องมือประกอบ (เช่น CBR, Unconfined compression เป็นต้น)
- ใช้ในด้านการแสดงค่า (dial indicator) ในงานขึ้นรูปโลหะของงานวิศวกรรมอุตสาหการ/วิศวกรรมเครื่องกล



|

04-192008



### เจ้าของผลงาน

นายสมพงษ์ แก้วหวิง\*, นายก่อเกียรติ สุวรรณะ, นางสาวปรางทิพย์ ศรีจิรัตน์, นายศศิภัทร คล้าย ณ รังษี  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
เบอร์โทรศัพท์ 0899146515 อีเมล Spong2524@hotmail.com



# เครื่องวัดความดันถังแก๊ส และแจ้งเตือนแก๊สผ่านแอปพลิเคชัน

## Gas Pressure Tester and Gas Change Notification via Application

### ความเป็นมา

เนื่องจากปัจจุบันโลกเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นโลกยุค 4.0 หรือยุคดิจิทัล ที่การใช้ชีวิตประจำวันทำได้ง่าย สามารถเชื่อมต่อและเข้าถึงกันได้ทั่วโลก โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการใช้ชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น

จากการที่คณะผู้วิจัยได้รู้ถึงปัญหาในกรณีของแก๊สหุงต้มหมดกะทันหัน และต้องเดินทางไปเปลี่ยนที่ร้านแก๊สทำให้เกิดความลำบาก และอีกทั้งยังสูญเสียเวลาไปโดยไร้ประโยชน์ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อสร้างสิ่งที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนถังแก๊สหุงต้มได้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเสียเวลาออกจากบ้าน และอีกกรณีคือเมื่อเกิดแก๊สรั่วไหลต้องทำอะไรเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อชีวิต และทรัพย์สิน

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการนำระบบเซนเซอร์ และแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในเครื่องวัดความดันถังแก๊สและแจ้งเตือนเปลี่ยนแก๊สผ่านแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการเดินทางไปเปลี่ยนแก๊สหุงต้มด้วยตนเอง และมีการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันบน Smart Phone ของร้านแก๊สเมื่อแก๊สหุงต้มหมด มีการรับรู้ตำแหน่งได้อย่างชัดเจนด้วยระบบ GPS และมีการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันบน Smart Phone ของผู้ใช้งานเมื่อแก๊สหุงต้มใกล้จะหมด และในอีกกรณีคือแก๊สหุงต้มรั่วไหลจะมีการทำงานของวาล์วปิดแก๊สหุงต้มโดยอัตโนมัติทำให้เกิดความปลอดภัย และมีการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันบน Smart Phone ของผู้ใช้งาน

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้สร้างเครื่องวัดความดันถังแก๊สและแจ้งเตือนแก๊สผ่านแอปพลิเคชันขึ้น เพื่อให้เข้ากับยุคสมัยใหม่ ไทยแลนด์ 4.0 ที่เน้นเทคโนโลยี เพื่อความสะดวกสบาย ประหยัดเวลาในการเปลี่ยนแก๊สหุงต้ม และปลอดภัยหมดปัญหาอันตรายจากแก๊สหุงต้มรั่วไหล

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. สามารถวัดปริมาณความดันภายในถังแก๊สหุงต้มได้
2. สามารถตรวจจับแก๊สได้ เมื่อเกิดเหตุการณ์แก๊สหุงต้มรั่วไหล
3. สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานทราบได้เมื่อเกิดเหตุการณ์แก๊สหุงต้มรั่วไหล
4. สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานและร้านแก๊สได้เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่แก๊สหุงต้มหมด
5. สามารถบอกพิกัดตำแหน่งสถานที่ของผู้ใช้งานโดยระบบจะส่งพิกัดตำแหน่งสถานที่ไปยังร้านแก๊ส

### ประโยชน์ของผลงาน

1. เครื่องวัดความดันถังแก๊สและแจ้งเตือนเปลี่ยนแก๊สผ่านแอปพลิเคชันไปใช้ประโยชน์ในงานด้านภาคอุตสาหกรรมด้านครัวเรือน
2. ช่วยให้ภาคอุตสาหกรรมด้านครัวเรือนมีความปลอดภัย สะดวกสบาย ประหยัดเวลาในการใช้แก๊สหุงต้ม

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

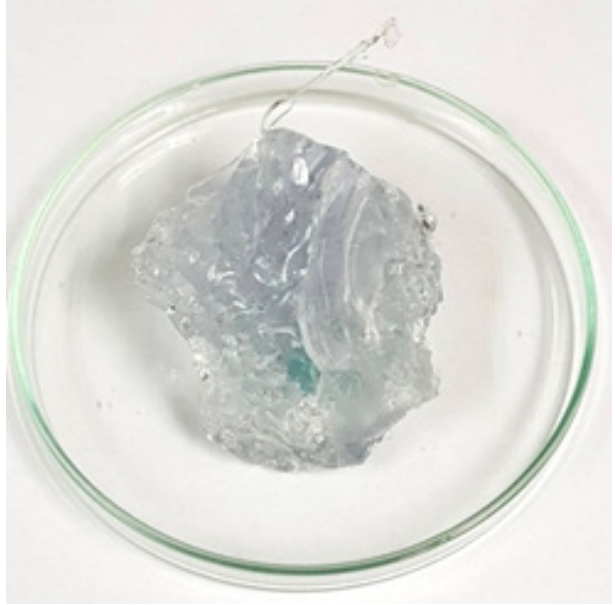
1. สามารถตรวจวัดอัตราปริมาณการไหลของแก๊ส
2. สามารถตรวจจับแก๊สรั่วไหลได้ตามท่อส่งแก๊สในโรงงานอุตสาหกรรม





|

05-192024





# นวัตกรรมการใช้เลนส์แว่นตาเหลือทิ้ง เพื่ออุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและตกแต่งอาคาร

## Innovation of Disposable Eyeglass Lenses Usage for The Building Materials and Building Decoration Industry

### ความเป็นมา

นวัตกรรมการใช้เลนส์แว่นตาเหลือทิ้งเพื่ออุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและตกแต่งอาคาร เริ่มจากการที่บริษัทผู้ผลิตแว่นตารายใหญ่ มีวัสดุเหลือทิ้งจากเลนส์แว่นตาอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้ง (1) เรซินที่ทำแบบเลนส์ (2) เลนส์ปกติคือ CR39 ทั้งที่เป็นรูปแบบเลนส์ที่ขึ้นรูปแล้วและผงที่เหลือทิ้งจากการขัดสี หรือ (3) เลนส์โมโนเมอร์ที่มีค่าการหักเห 1.53 ซึ่งมีความแข็งแรง มีชื่อทางการค้าว่า TRIVEX และ (4) ก้อนพลาสติกที่เหลือจากการหลอมขึ้นรูปเลนส์ ซึ่งวัสดุเหล่านี้เหลือทิ้งในโรงงานเลนส์แว่นตาในปริมาณที่มากเป็นขยะที่ไม่ย่อยสลายยากต่อการกำจัดทิ้ง แต่ด้วยลักษณะที่ใส มัน วาว และแข็งแรง จึงสามารถนำมาบดย่อยเป็นวัสดุทดแทนมวลรวมประเภททรายหรือหินก่อสร้างได้ โดยลักษณะเด่นดังกล่าวของวัสดุเศษเลนส์แว่นตาจะช่วยให้วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ มีความสวยงาม หลากหลายสามารถนำไปออกแบบเป็นวัสดุตกแต่งอาคารได้อีกด้วย

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

นั้นนอกจากจะได้วัสดุก่อสร้างที่ความแข็งแรงทนทาน มีคุณสมบัติต่าง ๆ ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน มอก. ของวัสดุก่อสร้างแต่ละชนิดแล้ว ยังมีผิวสัมผัสเป็นมันวาว สะท้อนแสง โดยออกแบบให้มีความโปร่งแสง ทำสีสันทึบสวยงามได้ ซึ่งสามารถใช้เป็นจุดเด่นในอุตสาหกรรมก่อสร้างที่สอดคล้องกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมได้เป็นอย่างดี

### ประโยชน์ของผลงาน

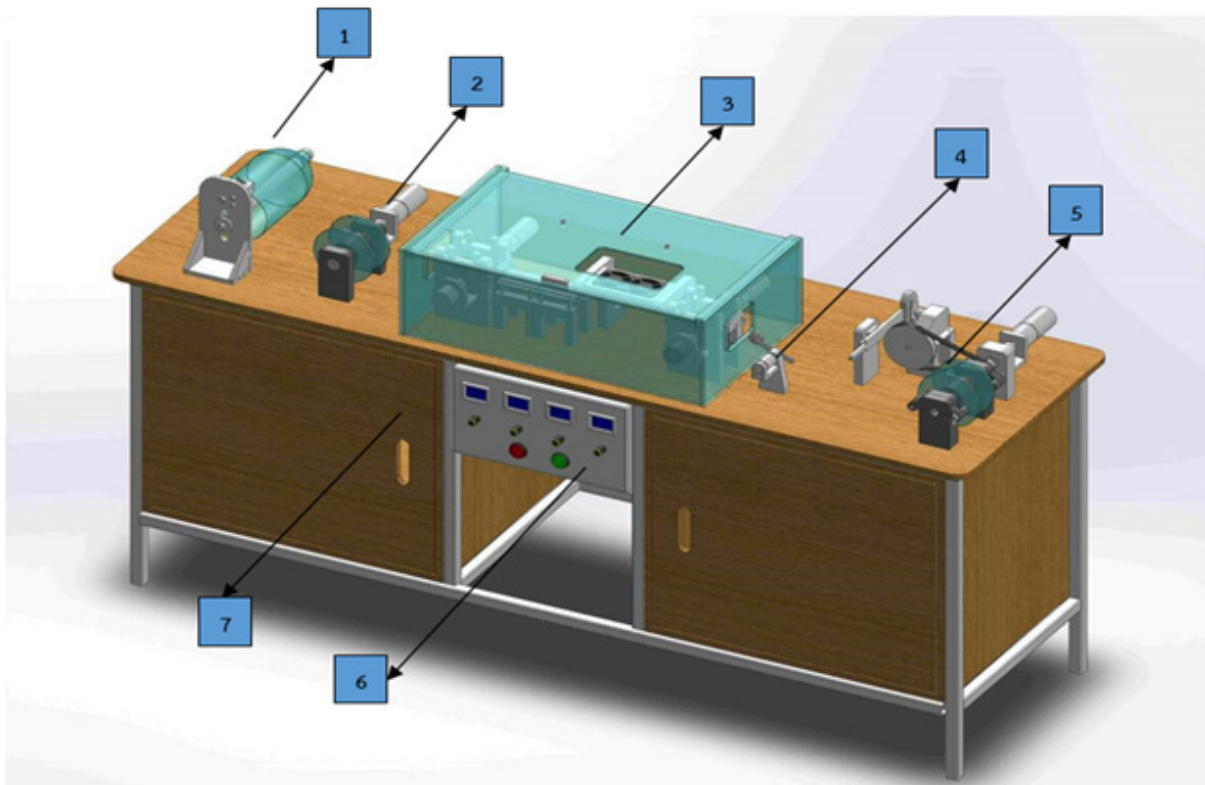
นวัตกรรมการใช้เลนส์แว่นตาเหลือทิ้งเพื่ออุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและตกแต่งอาคาร นอกจากจะเป็นความต้องการของบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายแว่นตาแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในงานอุตสาหกรรมก่อสร้าง ตอบสนองนโยบายไทยแลนด์ 4.0 เป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งให้เพิ่มมูลค่าสูงในรูปแบบของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ช่วยให้ขยะของโรงงานแว่นตาเป็นศูนย์ (Zero Waste) ในขณะที่อุตสาหกรรมก่อสร้างก็มีนวัตกรรมใหม่มาใช้ประโยชน์ทั้งด้านวัสดุก่อสร้างและวัสดุตกแต่งอาคาร ลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์ในลักษณะที่คล้ายกันจากต่างประเทศ

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

แนวทางการพัฒนาต่อยอด นวัตกรรมการใช้เลนส์แว่นตาเหลือทิ้งเพื่ออุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและตกแต่งอาคาร นั้น สามารถนำไปผลิตเป็นอิฐเทียมขนาดใหญ่ที่โปร่งแสงและมีความแข็งแรง ใช้เป็นแผ่นพื้นทางเดินสะท้อนแสงในเวลากลางคืน และใช้พัฒนาเป็นวัสดุที่สะท้อนความร้อนออกจากตัวอาคารได้

### เจ้าของผลงาน

นายรัชชัย อริยะสุกรี\*, ดร.ประชุม คำพุทธ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 08 9882 1689 อีเมล ait\_k@hotmail.com



### ส่วนประกอบของเครื่อง

- 1.ชุดตัดหวด
- 2.ชุดเก็บเส้นด้ายหลังการตัด
- 3.ชุดดึงยึดเส้นด้ายโดยใช้ลูกกลิ้ง
- 4.ชุดปรับความตึง - หย่อนของเส้นด้าย
- 5.ชุดเก็บเส้นด้ายหลังการดึงยึด
- 6.ชุดควบคุมการทำงาน
- 7.ตู้เก็บอุปกรณ์



# เครื่องต้นแบบการตัดขวดและดึงยืดเป็นเส้นด้าย

## BOTTLE CUTTER AND STRETCHING YARN PROTOTYPE

### ความเป็นมา

ปัจจุบันในชีวิตประจำวันเรานั้นเกี่ยวข้องกับพลาสติกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ไม่ว่าจะเป็นการอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ชีวิตประจำวันเรานั้นมีความจำเป็นต้องบริโภคน้ำ เพราะเป็นองค์ประกอบหลักของร่างกาย 80 เปอร์เซ็นต์ จากสถิติ ปริมาณการใช้ขวดพลาสติกในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550 พบว่ามีการใช้ขวด PET (ขวดใส) ปีละประมาณ 975 ล้านใบ ในเมื่ออัตราการย่อยสลายของขวดพลาสติกนั้นใช้เวลานานกว่า 450 ปีต่อ 1 ใบ และอีกปัจจัยก็คือมลพิษของขวดพลาสติกนั้นก็ไม่น้อยเช่นกัน อย่างเช่น กระบวนการผลิตและกระบวนการทำลายขวดพลาสติกก่อให้เกิดก๊าซพิษ ที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะมันไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ

ซึ่งได้มีผู้ทำการศึกษาวิเคราะห์ขวดพลาสติกโดยกระบวนการหลอมเหลวโดยนำขวด PET (ขวดใส) นั้นมาผ่านกระบวนการหลอมละลายให้กลายเป็น เม็ดพลาสติกแล้วนำมาฉีดใหม่ให้เป็นขวดพลาสติก ซึ่งวิธีการหลอมเหลวนั้นมันได้ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

ซึ่งคณะผู้วิจัยได้สร้างเครื่องรีไซเคิลขวดพลาสติกขึ้นมาโดยการตัดขวดพลาสติกPET (ขวดใส) ให้ออกมาเป็นเส้นด้ายเพื่อลดต้นทุนในการผลิตและมลพิษทางอากาศเพื่อไม่ให้เกิดภาวะโลกร้อนเพราะกระบวนการหลอมเหลวนั้นได้สร้างแก๊สเรือนกระจกออกมาจึงทำให้เป็นมลพิษทางสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

สามารถตัดขวดและดึงยืดเป็นเส้นด้ายได้ นำมาเป็นวัสดุที่ใช้ในการทอผ้า โดยที่ไม่ต้องนำขวดไปหลอมใหม่เพื่อนำมาขึ้นรูปเป็นเส้นด้าย

### ประโยชน์ของผลงาน

1. ได้เครื่องต้นแบบตัดขวดและดึงยืดเป็นเส้นด้าย
2. ทราบสมบัติของเส้นด้ายที่ดึงออกมาจากเครื่องต้นแบบการตัดขวดและดึงยืดเป็นเส้นด้าย
3. นำขวดกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดขยะ
4. ได้ผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นด้ายจากขวดนำไปพัฒนาเป็นงานสิ่งทอเทคนิคในด้านต่างๆ เช่น สิ่งทอโยธา เคหะสิ่งทอ ฯลฯ

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

พัฒนาให้เครื่องมีส่วนดึงยืดเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตเส้นด้ายจากขวดได้จำนวนมากขึ้นและลดเวลาในการดึงยืดได้

### เจ้าของผลงาน

นายบัณฑิต วัณญิชา\*, ว่าที่ร้อยตรีหญิงศิริวรรณ ศรีธรรมรงค์, นายสุรศักดิ์ ชูแสง,  
นายปฐมพร แก้วกาญจน์, นายวัชรินทร์ วิไลโรจน์วรกุล, นายศรายุทธ ณะให้ทอง, นายศักดิ์สิทธิ์ ถนอมสมบัติ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรศัพท์ 0863722269 อีเมล bintasan.k@en.rmutt.ac.th

ถั่วหรั่ง

**Bambara Groundnut**

*Vigna subterranea (L.) Verdc.*



**Protein hydrolyzated  
Bambara groundnut  
Extract**





# ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ จากสารสกัดจากโปรตีนถั่วหรั่งไฮโดรไลเสท Anti-ageing form Protein hydrolyzated Bambara groundnut

## ความเป็นมา

ถั่วหรั่ง หรือ Bambara groundnut (*Voandzeia subterranea*) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อนของทวีปแอฟริกา บริเวณหมู่เกาะมาดากาสการ์ ต่อมาได้แพร่กระจายพันธุ์ออกไปยังทวีปอเมริกาใต้และทวีปเอเชีย โดยผ่านเข้ามาทางประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซียและเข้าสู่ประเทศไทยและชายแดนทางภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีชื่อเรียกตามท้องถิ่น ได้แก่ กาแจโป ถั่วไพร ถั่วบันยี่ และถั่วเม็ดเดียว เป็นต้น (Purseglove, 1997) เมล็ดของถั่วหรั่งสามารถนำมาต้มให้สุกจะมีรสหวาน นำมาประกอบอาหารได้ทั้งความหวาน เช่น ต้มข่าหมู แกงมัสมั่น และทำไส้ขนมเปี๊ยะ เป็นต้น ถั่วหรั่งมีคุณค่าทางโภชนาการที่ดี โดยพบว่าประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 51.3 โปรตีนร้อยละ 18.8 ไขมันร้อยละ 5.2 เส้นใยร้อยละ 3.0 (ภูมิสันต์ และ ธนาพร, 2536) จากงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าโปรตีนไฮโดรไลเสทที่ได้จากถั่วหรั่งด้วยการสกัดด้วยเอนไซม์ มีสารประกอบฟีนอลิกที่สูง มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดี และยังมีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์อีกด้วย (วิไลลักษณ์, 2557) ดังนั้นถั่วหรั่งจึงน่าจะมีศักยภาพในการพัฒนาไปเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้ ซึ่งจะต้องมีการพัฒนาวิธีการสกัดในรูปแบบที่แตกต่าง และขณะนี้ยังไม่มีรายงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องในการนำไปใช้เป็นเครื่องสำอางมาก่อน

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ใช้สารสกัดจากธรรมชาติ ทำให้มีความปลอดภัยในการใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับเครื่องสำอาง
2. จากการทดสอบ พบว่าไม่เป็นพิษต่อเซลล์ และยังต่อต้านสารอนุมูลอิสระ
3. สามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้

## ประโยชน์ของผลงาน

1. ทราบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากโปรตีนถั่วหรั่งไฮโดรไลเสท
2. สามารถพัฒนาสารสกัดจากโปรตีนถั่วหรั่งไฮโดรไลเสทให้เป็นวัตถุดิบสำหรับเครื่องสำอาง
3. อนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยด้านการใช้สมุนไพรที่บรรพบุรุษได้สืบทอดกันมาไว้คงอยู่ต่อไป
4. นำผลงานวิจัยที่ได้จากโครงการนี้ไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ รวมทั้งทำให้เกิดการสร้างงานเพื่อเป็นพื้นฐานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของประเทศให้เข้าสู่ระบบอันเป็นสากลได้

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

พัฒนาให้เครื่องมีส่วนตั้งยี่ดเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตเส้นด้ายจากขวดได้จำนวนมากขึ้นและลดเวลาในการตั้งยี่ดได้

## เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.กรวิญ์วิชัย บุษย์สุกฤษณ์\*, นางสาวรัตติกาล รักแก้ว

คณะวิทยาศาสตร์แพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เบอร์โทรติดต่อ 025921999 ต่อ 1303 อีเมล korawinwich\_b@rmutt.ac.th



08-192048





# ระบบอัดและยกแบบของเครื่องอัดอิฐมอญต้น ด้วยระบบไฮดรอลิก

## Pressing and Mold System of Hydraulic Brick Pressing Machine

### ความเป็นมา

ในปัจจุบันมีการพัฒนาทั้งด้านงานก่อสร้าง รวมถึงนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาเครื่องจักรเพื่อขึ้นรูปอิฐมอญต้น เพื่อตอบสนองความต้องการในการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเพิ่มจำนวนในการผลิตให้มากขึ้นตามความต้องการของตลาดและทางผู้ผลิต โครงการนี้จะมุ่งเน้นไปในทางด้านการผลิตอิฐมอญต้นที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิก ซึ่งศึกษาคูณสมบัติของอิฐมอญต้นที่ผลิตด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิกให้ได้มาตรฐานตาม มอก. 77-2545 ดังนั้นจึงต้องศึกษากรรมวิธีการทำส่วนผสมที่เหมาะสม แรงดัน ขนาด การดูดซึมน้ำ และความแข็งแรงของอิฐ เนื่องจากทางโรงงานผลิตอิฐและตลาดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง พบปัญหาการขาดแคลนวัสดุอิฐมอญต้นประเภทนี้ เพราะเป็นวัสดุเก่าที่ได้รับความนิยมสูง ซึ่งมีความแข็งแรงและทนต่อความร้อนได้ดี ดังนั้นการทำอิฐจึงเหมาะแก่การนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิต เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นสำหรับผู้ประกอบการโรงอิฐ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เป็นการนำระบบไฮดรอลิกมาใช้ร่วมกับการขึ้นรูปอิฐมอญต้นประเภทที่ 1 ซึ่งจากการทดสอบคุณสมบัติของอิฐที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิกผ่านคุณสมบัติตามมาตรฐานมอก. 77-2545

### ประโยชน์ของผลงาน

เป็นการนำระบบไฮดรอลิก ไปใช้ในกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมประเภทอิฐมอญต้น

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

จากการอัดขึ้นรูปด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถนำมาพัฒนาในการต่อยอด ด้วยระบบอัตโนมัติซึ่งควบคุมด้วย Programmable Logic Controller (PLC) ซึ่งผสมผสานกับระบบไฮดรอลิกเพื่อใช้ในการขึ้นรูปอิฐมอญต้นประเภทที่ 1

### เจ้าของผลงาน

นายนิวัฒน์ สุงสาม\*, นายนิชวุฒิ กิจโสภา, นายวริญชิต เอมเดช, นายศรัณย์ ชาญนอก,  
ดร.โสภิตา สึงสุคนธ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาลัย

เบอร์โทรติดต่อ 0841486923 อีเมล niwat.suk@rmutr.ac.th





|

09-192051





# โต๊ะเลื่อนวงเดือนปรับระยะชอยไม้อัตโนมัติ

## Saw fence alley sliding table automatically

### ความเป็นมา

ในการทำฟอร์นิเจอร์ไม้ หรืองานไม้หลายชนิด จะต้องมีการเลื่อยตัดไม้ และชอยไม้ให้ได้ขนาดตามต้องการ เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการเลื่อยชอยไม้ที่ขาดไม่ได้คือ โต๊ะเลื่อนวงเดือนที่สามารถปรับระยะการเลื่อยชอยไม้ได้ ในการปรับรั้วชอยของโต๊ะเลื่อนวงเดือนนั้น จะต้องใช้ตลับเมตรวัดจากปลายทั้งสองด้านของใบเลื่อย แล้วทำการยึดหัว-ท้ายของรั้วชอยด้วยแคลมป์ซึ่งใช้เวลาในการตั้งรั้วชอยมากประมาณ 3-5 นาที ทำให้การงานช้าเมื่อต้องทำการเปลี่ยนระยะชอยไม้บ่อย ๆ โดยเฉพาะผู้ที่ขาดความชำนาญ จะทำให้การปรับตั้งยิ่งช้ามากขึ้น และเกิดความผิดพลาดสูง ทำให้การเลื่อยชอยไม่เกิดการบิดเบี้ยว ส่งผลให้การนำไปใช้ไม่ได้คุณภาพ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

การปรับตั้งรั้วชอยของโต๊ะเลื่อนวงเดือนสามารถปรับได้อัตโนมัติ โดยวิธีการปรับตั้งรั้วชอยอัตโนมัติด้วยมอเตอร์และชุดเฟืองเลื่อน รั้วชอยมีรางควบคุมการเลื่อนให้ราบรื่นควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งรับคำสั่งจากแป้นพิมพ์ที่เป็นตัวเลข โดยเครื่องสามารถตั้งระยะการชอยได้รวดเร็วใช้เวลาน้อยกว่า 1 นาที และมีความแม่นยำสูง โดยมีความผิดพลาดเพียงไม่เกิน  $\pm 0.05$  มิลลิเมตร

### ประโยชน์ของผลงาน

การตั้งรั้วชอยแบบอัตโนมัติใช้เวลาน้อยกว่า และมีค่าผิดพลาดน้อยกว่าผู้ใช้งานตั้งรั้วชอยด้วยตลับเมตรเอง ทำให้การทำงานสำหรับงานไม้มีความสะดวกมากขึ้น และออกมาได้ผลงานที่ดี

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สามารถพัฒนาโต๊ะเลื่อนวงเดือน ให้สามารถตั้งองศาของไม้ได้แบบอัตโนมัติ

สามารถพัฒนาโต๊ะเลื่อนวงเดือน ให้สามารถป้อนไม้ได้เองแบบอัตโนมัติเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานเพิ่มขึ้น

### เจ้าของผลงาน

นายจำเริญ เกตุแก้ว\*, นายพงศกร ชัยวงศ์, นายชาญณรงค์ มุ่งต่อม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เชียงราย

เบอร์โทรติดต่อ 0876606976 อีเมล k\_jaboo@hotmail.com



|

10-192053



ครีมชีส



รีคอตต้าชีส



กริลล์ชีส



โยเกิร์ตชีส



คอตเทจชีส



มอสซาเรลลาชีส

### เจ้าของผลงาน

พศ.ดร.สุรริรัตน์ เยี่ยมตระกูล\*, ดร.อัชฌาพร กว้างสวัสดิ์ , นางสาวพิชราภรณ์ วุฒิเจริญถาวร,  
นางสาวสุพิศตรา สังกัแก้ว, นายพิชรพล ประวิชพรหมณ์  
คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
เบอร์โทรติดต่อ 0899158974 อีเมล Sureerat.dua@rmutr.ac.th



# โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีส ของสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์ จำกัด

## ความเป็นมา

สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์ เป็นผู้ประกอบการธุรกิจเพื่อผลกำไร และรายได้ เป็นหน่วยงานที่เกิดจากการรวมตัวกันของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการ เพิ่มช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์นม และเพิ่มมูลค่าน้ำมันดิบ จึงร่วมสนับสนุนงบประมาณในการศึกษาวิจัย ในโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีสของสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์ และได้รับสนับสนุนทุนวิจัยโดยเข้ารับบริการจากเครือข่ายการให้บริการผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีแบบครบวงจร (Tech Enterprise Service Network - TESNet) จะได้รับการเชื่อมโยงให้สามารถเข้าใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยที่มีครอบคลุมอยู่ทั่วประเทศ มีกลไกการส่งต่อผู้รับบริการผ่านเครือข่าย ทำให้ได้รับบริการตรงตามความต้องการ โดยเครือข่ายจะมีเครื่องมือที่พร้อมให้บริการในทุกขั้นตอนการพัฒนาของผู้ประกอบการ ตั้งแต่เครื่องมือวิจัยพื้นฐาน (Lab scale) เครื่องมือวิจัยในระดับต้นแบบ (scale-up facilities) จนถึงเครื่องมือในระดับ pilot scale ที่สามารถผลิตสินค้าที่มีจำนวนมากพอสำหรับการทดลองตลาดได้ (minimum lot) โดยหน่วยงานเครือข่ายจะมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกให้กับภาคเอกชนแต่ละรายในการเลือกและเข้าถึงบริการต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม (Tech Enterprise Liaison - TEL) ผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีที่อยู่ในช่วงของการจัดตั้งกิจการจะได้รับการส่งต่อเข้าสู่กระบวนการเร่งการเติบโต และร่วมลงทุน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการดำเนินกิจการอย่างต่อเนื่อง มั่นคงและยั่งยืน

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ผลิตภัณฑ์ชีสทั้งหมด ได้รับการตอบรับจากสถานประกอบการประเภทโรงแรมในแหล่งท่องเที่ยวหัวหิน ส่งผลให้สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์ มีช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชีส เข้าสู่สถานประกอบการได้
2. เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมประจวบคีรีขันธ์ สามารถจำหน่ายน้ำมันดิบให้ สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์ ในราคาที่สูงขึ้น
3. สถานประกอบการประเภทโรงแรมในแหล่งท่องเที่ยวหัวหิน มีทางเลือกในการซื้อ ผลิตภัณฑ์ชีส สด ที่เป็นวัตถุดิบหลักในการประกอบอาหารเพื่อบริการลูกค้าของโรงแรม
4. ผู้ประกอบการร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยวหัวหิน มีโอกาสซื้อ ผลิตภัณฑ์ชีส สด เพื่อ จำหน่ายและ ประกอบอาหาร ได้ในราคาต่ำกว่า การสั่งซื้อ หรือ นำเข้าจากต่างประเทศ
5. นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้ กระบวนการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ชีสสด ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่สามารถนำไปประกอบอาชีพได้
6. มีความก้าวหน้าในวงวิชาการเกี่ยวกับ กระบวนการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ชีสสด

## ประโยชน์ของผลงาน

แก้ปัญหาน้ำมันดิบล้นตลาด และราคาตกต่ำ เพิ่มช่องทางการจำหน่าย ให้เกษตรกร และ สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์ ได้ นอกจากนี้ยังตอบโจทย์ ความต้องการของสถานประกอบการ ในท้องถิ่น และชุมชน

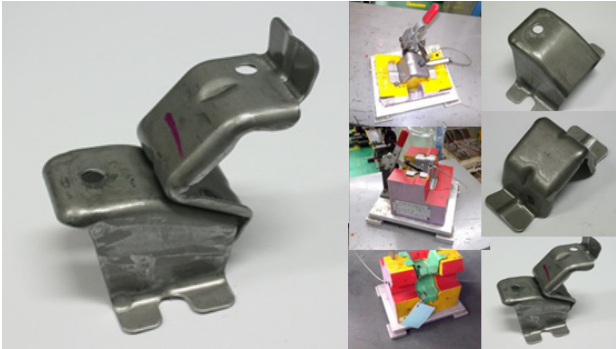
## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. นำผลิตภัณฑ์ชีสสดทั้งหมด เป็นวัตถุดิบ ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ อาหาร เพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์
2. ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนในท้องถิ่น และสถานศึกษา ในท้องถิ่น เช่น หลักสูตรท้องถิ่น การอบรมหลักสูตรระยะสั้น
3. เผยแพร่ในวงวิชาการ



|

11-192056



## ประโยชน์ของผลงาน

1. การสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับชิ้นงานประกอบที่สามารถตรวจสอบชิ้นงานเดี่ยวก่อนประกอบได้ด้วยในตัวเอง
2. ลดต้นทุนในการผลิตเพราะสามารถลดจำนวนการสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ในกรณีชิ้นงานประกอบ
3. สามารถตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นงานตามที่ถูกค้ำกำหนดได้ครบทุกตำแหน่ง

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ในอนาคตต้องทำการลดต้นทุนในอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ต่อไป โดยอาจจะลดจำนวน หรือปริมาณของเนื้อวัสดุที่มีตัวอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ลง ในส่วนที่ไม่จำเป็น หรือ อาจจะใช้เทคโนโลยีเรื่องการปริ้น 3 มิติ (3D Printing) ในการสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ในส่วนที่เป็นชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กและสามารถถอดประกอบได้

## เจ้าของผลงาน

นายพัชระ ทัศนญาณกาญจน์\* นายเฉลิม พูนเอียด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

เบอร์โทรติดต่อ 0815735443 อีเมล patkun1976@hotmail.com



# การออกแบบเพื่อพัฒนาการสร้างอุปกรณ์จับยึด เพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับชิ้นงานประกอบ

## Design and development to create a checking fixture for an automobile's assembly parts.

### ความเป็นมา

กระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยกรรมวิธีการปั๊มขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ (Die) จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ (Checking Fixture : CF) ในการตรวจสอบขนาดและรูปร่างชิ้นงานที่ได้จากชุดแม่พิมพ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จำเป็นมากในโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และเป็นข้อกำหนดของบริษัทผู้ประกอบรถยนต์ ว่าต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในการตรวจสอบชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการปั๊มขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ก่อนส่งมอบให้ลูกค้า เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่สามารถตรวจสอบความเที่ยงตรงของชิ้นงานที่มีความแม่นยำ มีความรวดเร็วและมีวิธีการใช้งานที่ง่าย แต่ประเด็นสำคัญ คือ การสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น เพราะผู้ประกอบรถยนต์ต้องการเฉพาะชิ้นส่วนรถยนต์ที่มีคุณภาพตามที่กำหนดเท่านั้น อุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์เป็นเครื่องมือที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องจัดหาขึ้นมาเพื่อตรวจสอบชิ้นงานและยืนยันว่าชิ้นงานนั้นตรงตามข้อกำหนดของผู้ประกอบรถยนต์และข้อจำกัดในการผลิตหรือสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนสูงในปัจจุบัน คือ

1. การผลิตอุปกรณ์ตรวจสอบขนาดชิ้นงานในปัจจุบันจะใช้วัสดุอีพ็อกซี่ (Epoxy) ซึ่งมีราคาแพง
2. การผลิตด้วยเครื่องซีเอ็นซีมีต้นทุนในการผลิตที่สูง มีต้นทุนของเครื่องมือตัด (Tooling) และระบบน้ำหล่อเย็นเพื่อตัดเฉือนวัสดุอีพ็อกซี่ให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ
3. บางบริษัทไม่สามารถออกแบบและผลิตอุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นงานได้เองแต่มีความจำเป็นต้องจ้างจึงต้องสั่งซื้ออุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นงานจากผู้อื่น
4. อุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์หนึ่งตัวสามารถตรวจสอบชิ้นงานได้เฉพาะชิ้นงานนั้น ๆ (Single Part) ขณะที่รถยนต์ 1 คัน จะประกอบไปด้วยชิ้นส่วนประมาณ 5000 ชิ้น ที่ต้องทำการตรวจสอบ นั่นหมายถึงต้องใช้อุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์เท่ากับจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องตรวจสอบ

จากการศึกษาและทำงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับเรื่องการสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ เห็นแนวทางที่จะลดต้นทุนในการผลิตอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ให้น้อยลงแต่ประสิทธิภาพและคุณภาพยังคงเหมือนเดิม โดยการออกแบบเพื่อพัฒนาการสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับชิ้นงานประกอบ หมายถึง ออกแบบอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์หนึ่งตัวให้สามารถตรวจสอบชิ้นงานได้มากกว่า 1 ชิ้นในตัวเอง สามารถตรวจสอบชิ้นงานตามตัวอย่างได้ทั้งหมด 3 ชิ้น ครบทุกตำแหน่งตามที่ลูกค้ากำหนด จะทำให้สามารถลดต้นทุนและเวลาในการผลิตลงได้อย่างมาก โดยเฉพาะในชิ้นงานที่เป็นลักษณะการนำชิ้นส่วน 2 ชิ้นมาประกอบกันเพื่อเป็นชิ้นงานมาตรฐาน 1 ชิ้น ด้วยกรรมวิธีการเชื่อมจุด ซึ่งมีรูปร่างที่แตกต่างกันออกไป ดังแสดงในภาพที่แสดงลักษณะชิ้นงานประกอบชุดที่ 1 โดยกระบวนการปกติถ้าทำการผลิตชิ้นงานดังแสดงในภาพ ก็จะต้องสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ ทั้งหมด 3 ตัว เพื่อใช้ตรวจสอบรูปร่างชิ้นงาน (ระยะ Gab) และขอบชิ้นงาน (Trim line) ว่าตรงตามแบบงาน (Part Drawing) ทำให้มีต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ออกแบบเพื่อพัฒนาการสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับชิ้นงานประกอบที่สามารถตรวจสอบชิ้นงานเดี่ยวก่อนประกอบได้ด้วยในตัวเอง
2. ลดจำนวนการสร้างอุปกรณ์จับยึดเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ในกรณีชิ้นงานประกอบ



หัวเจาะที่ทำการศึกษาและพัฒนา



ทดสอบการเจาะแบบไม่สเปรย์น้ำ



ทดสอบการเจาะแบบสเปรย์น้ำแรงดันสูง

## ประโยชน์ของผลงาน

1. ได้ผลิตภัณฑ์หัวเจาะที่มีคุณภาพ สามารถลดการสึกหรอขึ้นบริเวณเล็บกัดและใบกัดของหัวเจาะได้ต่ำกว่า 20% และหัวเจาะมีอายุการใช้งานในการเจาะเพิ่มขึ้น 30% เมื่อเทียบกับของเดิม
2. ผู้ประกอบการได้รับความรู้ มีทักษะ และเข้าใจระบบการผลิตหัวเจาะให้เป็นไปตามหลักวิชาการ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อื่น และผู้ประกอบการสามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป
3. ผู้ประกอบการสามารถยกระดับมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์หัวเจาะให้เป็นที่ยอมรับของตลาดได้และส่งผลให้มีอำนาจในการแข่งขันทางตลาดเพิ่มขึ้น
4. อาจารย์ และนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ
5. ได้ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ มหาวิทยาลัย และภาคอุตสาหกรรม

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

จะทำการศึกษาและพัฒนาหัวเจาะสำหรับงานระเบิดเหมืองถ่านหิน โดยการต่อยอดให้สามารถใช้กับงานเจาะระเบิดเหมืองหินปูนต่อไป

## เจ้าของผลงาน

ว่าที่ร้อยโทสุรพิน พรมแดน\*, นายสุพล นายเกียรติศักดิ์ คชาปัญญา, นายณัฐพล เพ็ญมาวงศ์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
เบอร์โทรติดต่อ 0910795159 อีเมล surapin\_me@hotmail.com



# การพัฒนาหัวเจาะสำหรับงานระเบิดเหมืองถ่านหิน

## Development of Drilling Bit for Coal Mine Blasting

### ความเป็นมา

เนื่องด้วยห้างหุ้นส่วนจำกัดแม่มาะวิศวกรรมเหมืองแร่ เลขที่ 426 หมู่ที่ 7 ตำบลแม่มาะ อำเภอแม่มาะ จังหวัดลำปาง ได้ ดำเนินกิจการในด้านงานรับเหมาระเบิดหิน ย่อยหิน ขุด ขน ดิน หิน แร่ งานรังวัด ออกแบบและวางผังเหมือง ปัจจุบัน หจก.ฯ รับเหมางานเจาะรูเพื่อบรรจุวัตถุระเบิดเหมืองถ่านหินลิกไนต์ (เหมืองแม่มาะ) จังหวัดลำปาง ให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย บริษัทสหกลอิควิปเมนท์ จำกัด และ บริษัทอิตาเลียน -ไทย ดีเวลอปเมนต์ จำกัด(มหาชน) แต่เนื่องด้วยลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินตะกอนที่พบในแอ่งแม่มาะเป็นหินตะกอนกึ่งแข็งตัว "กลุ่มหินแม่มาะ" โดยมีชั้นถ่าน 5 ชั้น คือ J , K , Q , R และ S เรียงลำดับจากชั้นบนลงล่าง ซึ่งชั้นถ่านหินลิกไนต์ K และ Q เป็นชั้นที่มีความสำคัญมากเนื่องจากให้ค่าพลังงานความร้อนที่สูงสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ และมีความหนาชั้นละ 20 - 30 เมตร ลักษณะของชั้นถ่านหินลิกไนต์ K และ Q แทรกสลับบริเวณส่วนกลางของกลุ่มหินแม่มาะ ที่ประกอบไปด้วยหินเคลย์ (Claystone) หินโคลน (Mudstone) หินทราย (Sandstone) และหินกรวดมน (Conglomerate)

เนื่องจากมีลักษณะของชั้นหินที่ต่างกันจึงทำให้เกิดปัญหาขึ้นกับหัวเจาะที่สั่งซื้อตามท้องตลาด ในราคาหัวละ 12,000 ถึง 20,000 บาท (ขึ้นอยู่กับการใช้งาน) ไม่สามารถใช้งานกับการเจาะชั้นหินที่มีความแตกต่างกันได้ ทางผู้ประกอบการจึงทำการผลิตหัวเจาะสำหรับเจาะรูเพื่อบรรจุวัตถุระเบิดเหมืองถ่านหินลิกไนต์ขึ้นมาใช้เอง แต่ยังมีปัญหาที่เกิดขึ้นกับหัวเจาะที่ทำการผลิตขึ้นมา คือ เกิดการสึกหรอขึ้นบริเวณเล็บกัดและใบกัดของหัวเจาะ ดังแสดงในรูปที่ 4 ทำให้หัวเจาะมีอายุการใช้งานในการเจาะน้อยอยู่ที่ประมาณ 200 เมตร/หัว และใช้เวลาในการเจาะแต่ละหลุม 6 ถึง 7 นาที

ดังนั้น หจก.ฯ จึงได้เห็นความสำคัญและมีความต้องการที่จะพัฒนาคุณภาพของหัวเจาะโดยที่จะทำการศึกษาผลของมุมเอียง ผลของมุมบิด และจำนวนของใบกัดที่มีผลต่อการเจาะรูเพื่อบรรจุวัตถุระเบิดของเหมืองถ่านหินลิกไนต์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในท้องตลาด และผลิตในเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามหลักวิชาการที่เหมาะสม สามารถยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ประกอบการได้จึงเป็นที่มาของโครงการนี้ และโครงการพัฒนาหัวเจาะสำหรับงานระเบิดเหมืองถ่านหิน ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยภายใต้โครงการส่งเสริมให้บุคลากรวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาไปปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรม (Talent Mobility) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙ จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) โดยได้รับความร่วมมือจาก หจก.แม่มาะวิศวกรรมเหมืองแร่ เป็นสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. หัวเจาะที่ทำการพัฒนาขึ้นสามารถลดการสึกหรอขึ้นบริเวณเล็บกัดและใบกัดของหัวเจาะได้ต่ำกว่า 20% และหัวเจาะมีอายุการใช้งานในการเจาะเพิ่มขึ้น 30% เมื่อเทียบกับของเดิม
2. หัวเจาะที่ทำการพัฒนาขึ้นมีสเปย์น้ำแรงดันสูงสำหรับจับฝุ่นภายในรูเจาะไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นเกิดขึ้นในขณะที่ทำการเจาะรูเพื่อบรรจุระเบิด
3. หัวเจาะที่ทำการพัฒนาขึ้นจะใช้สเปย์น้ำแรงดันสูงในการระบายความร้อนและรักษาอุณหภูมิให้กับหัวเจาะและใบเจาะในขณะที่ทำการเจาะรู เพื่อยืดอายุการใช้งานของหัวเจาะให้เพิ่มขึ้น





|

13-192077





## สำหรับกำจัดควันในครัวเรือนและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

An electrostatic precipitator for smoke removal from the household and the small-scale industry.

### ความเป็นมา

จากรายงานทางการแพทย์พบว่าปริมาณควันและฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กเมื่อมนุษย์ได้สูดดมหรืออยู่ในสภาวะที่มีปริมาณควันและฝุ่นขนาดเล็กเป็นเวลานาน เช่น บริเวณบ้าน ห้องครัว ห้องปฏิบัติงานที่มีควันตะกั่ว สถานประกอบการที่มีกิจการหรือกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดควันและฝุ่นขนาดเล็ก มีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของผู้คนที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น ทำให้เกิดการท้อลาลายยืนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหอบหืด และมีความรุนแรงถึงขั้นเป็นมะเร็งปอด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการควบคุมปริมาณการแพร่กระจายควันและฝุ่นขนาดเล็กเหล่านี้ เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์นี้โดยนำหลักการของการสร้างไฟฟ้าสถิตจากสนามไฟฟ้าความเข้มสูง ด้วยไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง มาใช้สำหรับดักจับควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยเลือกใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

การออกแบบและสร้างเครื่องดักจับควันตะกั่วจากการบัดกรีโดยใช้สนามไฟฟ้าแรงดันสูงขนาด 10 กิโลโวลต์ ขนาดเล็ก เคลื่อนที่ง่าย เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการออกแบบและสร้างที่มีการผลิตภายในประเทศ สามารถถอดประกอบ ซ่อม บำรุงรักษา ได้ง่ายและรวดเร็วสามารถควบคุมความถี่ได้ 3 ระดับ และแสดงผลด้วยจอ LCD

### ประโยชน์ของผลงาน

ผลงานสิ่งประดิษฐ์นี้สามารถช่วยลดปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากคุณภาพอากาศที่มีควัน และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่อาศัยในบ้าน และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมขนาดเล็กได้ โดยมีการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการออกแบบและสร้างที่มีการผลิตภายในประเทศ สามารถถอดประกอบ ซ่อม บำรุงรักษา ได้ง่าย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สามารถนำไปใช้ประโยชน์และประยุกต์ใช้ภายในบ้าน ที่อยู่อาศัย ครัวเรือน และอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ที่ประกอบกิจการ หรือ กิจกรรมที่มีการกระบวนการเกิดควันออกมาสู่บรรยากาศภายนอก อาทิ เช่น ควันตะกั่วจากการบัดกรี ควันจากการคว่ำชา กาแฟ ควันจากการประกอบอาหารปิ้งย่าง ควันจากกลุ่ม ควันจากการเผาไหม้พลาสติกขณะปฏิบัติงาน ซึ่งผลงานนี้สามารถช่วยลดปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากคุณภาพอากาศที่มีควัน และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่อาศัยในบ้าน และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดเล็กได้

### เจ้าของผลงาน

นายวิสูตร อาสนวิจิตร\*, นายทิวา พิทักษ์ภักดิ์, นายจตุพร รังเสียง  
วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดอยสะเก็ด  
เบอร์โทรติดต่อ 0850401595 E-mail iamvisut@gmail.com

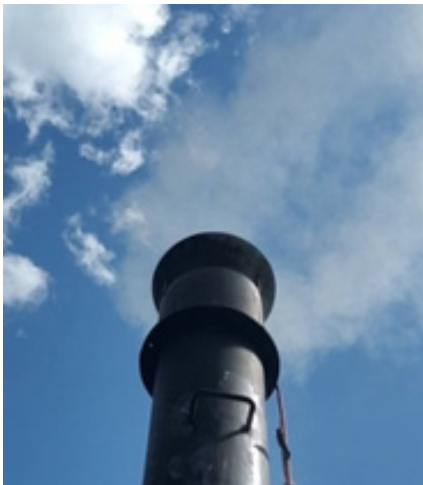


|

14-192078



ก่อนเปิดเครื่อง



หลังเปิดเครื่อง



แหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงและ  
เครื่องดักจับควันโรบบนไบนยาสูบ



# เครื่องตรวจจับกลุ่มควันโดยใช้ไฟฟ้ากระแสตรงแรงสูง สำหรับโรงบ่มใบยาสูบ

## Smoke Detectors Machine by Direct Current High Voltage for the Tobacco Monopoly

### ความเป็นมา

จากกลไกขั้นตอนในการบ่มใบยาที่มีการเผาไหม้ส่งผลทำให้มีปัจจัยเสี่ยงด้านมลพิษทางอากาศที่มีผลต่อสุขภาพจากการเผาไหม้ที่ปล่อยออกมา ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ สารอินทรีย์ชนิดต่างๆ เขม่าควัน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาด PM2.5ขนาดเล็กกว่า 1 ใน 25 ส่วนของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นผมมนุษย์สามารถแพร่กระจายเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ฝังลงในปอดและกระแสเลือดโดยตรง ส่งผลอันตรายต่อกระบวนการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเรื้อรังได้มนุษย์ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์นี้โดยนำหลักการของการสร้างไฟฟ้าสถิตจากสนามไฟฟ้าความเข้มสูง ด้วยไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง มาใช้สำหรับตรวจจับควันและฝุ่นละอองขนาดเล็กสำหรับโรงบ่มใบยาสูบ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ผลงานสิ่งประดิษฐ์นี้ได้นำเสนอเครื่องตรวจจับกลุ่มควันโดยใช้หลักการตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิตสำหรับตรวจจับกลุ่มควันจากโรงบ่มใบยาสูบ มีการสร้างแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแรงสูงขนาด 30 กิโลโวลต์ ชนิดประจุบวก และสร้างตัวตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิตแบบท่อทรงกระบอก ซ้อนแกนร่วมจำนวน 6 ท่อ สำหรับตรวจจับกลุ่มควันจากโรงบ่มใบยาสูบ ซึ่งการทำงานของเครื่องสามารถทำให้ควันทางขวาออกของปล่องควันลดลงได้

### ประโยชน์ของผลงาน

ผลงานสิ่งประดิษฐ์นี้สามารถช่วยลดปัญหาผลกระทบที่เกิดจากคุณภาพอากาศที่มีควัน และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่อาศัยในหมู่บ้าน/ชุมชน และผู้ประกอบการบ่มใบยาสูบ ซึ่งช่วยลดปัญหาผลกระทบที่เกิดจากคุณภาพอากาศที่มีฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ได้

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สามารถนำไปใช้ประโยชน์และประยุกต์ใช้ภายในบ้าน ที่อยู่อาศัย คริวเรือน และอุตสาหกรรมขนาดเล็กต่อไปได้

### เจ้าของผลงาน

นายวิสูตร อาสนวิจิตร<sup>1</sup> นายจิตติวัฒน์ ปันพาน<sup>2</sup> นายทรงวุฒิ พันธุ์ศิริ<sup>2</sup> นายวีระวุฒิ กัมทัศ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่

เบอร์โทรศัพท์ 0850401595 E-mail iamvisut@gmail.com

<sup>2</sup> ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่





3

สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม  
เพื่อสังคม  
และวัฒนธรรม

Inventions and innovations

**SOCIAL AND CULTURE**

S

01-193019



### เจ้าของผลงาน

นายวัลลภ ศรีสำราญ\*, นายพหลยุทธ บุตรจู, นายภาณุวัฒน์ ศิริกัน  
คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
เบอร์โทรติดต่อ 0847949506 อีเมล wanlop.sr@rmuti.ac.th



# จักรยานออกกำลังกายอยู่กับที่ในการจำลอง การปั่นจักรยานท่องเที่ยวชมเมืองนครราชสีมาแบบ 360 องศา

## The Exercise bike is in place to simulate cycling in the city of Nakhon Ratchasima in 360 degrees.

### ความเป็นมา

จากสภาพสังคมในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้คนในเมืองส่วนใหญ่มีการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างเร่งรีบ มีการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมรวมถึงละเลยต่อการออกกำลังกาย ทั้งโดยทางตรงและขาดการเคลื่อนไหวในลักษณะของการออกกำลังกายประจำวัน ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในด้านต่างๆ ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพในด้านต่าง ๆ ตามมา การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จึงจำเป็นที่ผู้ที่ใช้ชีวิตในเมืองควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ (วสันต์ ฉลาด)

การออกแบบสภาพแวดล้อมความจริงเสมือน 360 องศา หรือ Virtual Reality Environment (VRE) นั้น Perhakaran, et al.(2016) กล่าวว่า เป็นสภาพแวดล้อมที่จำลองขึ้นมาด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ประกอบไปด้วยวัตถุเสมือนในโลกเสมือนจริง ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานสภาพเสมือนจริงนี้ ได้จากการสวมจอภาพแบบครอบศีรษะ Head Mounted Display (HMD) เป็นการรวมเอาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้รับชมภาพและเสียงที่สมจริง (Moseley, 2016) เทคโนโลยีสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Reality) จะอยู่ในระยะของ Slope of Enlightenment ซึ่งเป็นระยะที่ผู้คนเข้าใจแล้วว่าเทคโนโลยีนี้มีประโยชน์ หรือมีผลกระทบต่อชีวิตอย่างไร ซึ่งไม่ใช่เป็นเพียงกระแสที่โด่งดังเพียงระยะสั้น ๆ แต่สามารถพิสูจน์ได้แล้วว่าสามารถใช้ได้จริง และเทคโนโลยีอยู่ร่วมกับชีวิตประจำวันได้จริง ซึ่งอาจจะนำไปสู่การนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้เป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวันต่อไป เมื่อผู้คนเห็นประโยชน์และยอมรับในเทคโนโลยีสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Reality) แล้วก็จะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้ให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น เพื่อช่วยเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการทำงานด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาและด้านธุรกิจ

จากความเป็นมาและความสำคัญจะเห็นได้ว่า การใช้จักรยานออกกำลังกายอยู่กับที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีความสนใจ ซึ่งสามารถผสมผสานการออกแบบสภาพแวดล้อมความจริงเสมือน 360 องศา ในการแสดงข้อมูลท่องเที่ยวในตัวเมืองจังหวัดนครราชสีมา ในระหว่างการออกกำลังกายได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาจักรยานออกกำลังกายอยู่กับที่ในการจำลองการปั่นจักรยานท่องเที่ยวชมเมืองนครราชสีมาแบบ 360 องศาขึ้นมา

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยานอยู่กับที่ พร้อมได้ท่องเที่ยวชมในตัวเมืองจังหวัดนครราชสีมาไปด้วยในรูปแบบ 360 องศา ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR)

### ประโยชน์ของผลงาน

- 1.ออกกำลังกายได้โดยไม่ต้องไปเจออันตรายบนท้องถนนกับฝุ่นพิษ
- 2.ได้ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมไปพร้อมกับการปั่น

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

- 1.เอาความสามารถของ IoT มาชวนเพื่อนมาปั่นในโลกออนไลน์ ท่องเที่ยวไปในแต่ละเมืองไปพร้อมกัน
- 2.เชื่อมต่อและรับข้อมูลจากเซนเซอร์หรือนาฬิกาวัดอัตราการเต้นของหัวใจมาแสดงข้อมูลทางชีวภาพของผู้ปั่น







# การใช้กากชาและกากกาแฟจากสังคมชาวเขา เพื่อเป็นนวัตกรรมอุปกรณ์บนโต๊ะอาหารส่งเสริมวัฒนธรรมไทย

## The use of tea waste and coffee grounds from hill tribe society to be innovative tableware equipment to promote Thai culture

### ความเป็นมา

การใช้กากชาและกากกาแฟจากสังคมชาวเขาเพื่อเป็นนวัตกรรมอุปกรณ์บนโต๊ะอาหารส่งเสริมวัฒนธรรมไทยนั้น ได้วัดุดิบมาจากกากชาและกากกาแฟที่เหลือทิ้งจากการแปรรูปเป็นน้ำชาและกาแฟของชุมชนชาวเขาผู้ปลูกชา-กาแฟ และบริษัทผู้ผลิตชา-กาแฟทั้งรายใหญ่และรายย่อย โดยวัสดุทั้ง 2 ชนิดนี้ สามารถนำมาแปรรูปเพิ่มมูลค่า (Up-cycle) เป็นแผ่นวัสดุทดแทนไม้ได้ ซึ่งวัสดุทดแทนไม้ที่ได้จากกากชาและกากกาแฟนี้ จะมีคุณลักษณะเฉพาะตัวที่มีความสวยงาม และสามารถนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยคณะผู้ประดิษฐ์เลือกนำมาใช้ผลิตเป็นอุปกรณ์บนโต๊ะอาหารที่สื่อถึงวัฒนธรรมอันดีของประเทศไทย โดยผลงานนี้สามารถทำให้วัสดุเหลือทิ้งเป็นศูนย์ (Zero Waste) ทำเป็นเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับผู้ปลูกชา-กาแฟ ภาคเอกชนที่ผลิตและจำหน่ายชา-กาแฟ ได้อย่างยั่งยืน

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

จุดเด่นของนวัตกรรมอุปกรณ์บนโต๊ะอาหารจากกากชาและกากกาแฟ มีหลากหลายข้อดีที่แปลกใหม่คือ แบบเดิมอุปกรณ์บนโต๊ะอาหารทำจากพลาสติกหรือไม้จริง ซึ่งพลาสติกเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนไม้จริงก็ต้องตัดไม้ทำลายป่า และมีสีสังเคราะห์ที่ค่อนข้างฉูดฉาด แผ่นอัดทดแทนไม้ที่นำมาผลิตเป็นอุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร ทำจากกากชาและกากกาแฟนี้มีสีสังที่สวยงาม มีสีสังเข้มตามความต้องการของสมัยนิยม โดยแผ่นอัดทดแทนไม้จากกากชาและกากกาแฟนี้ ทนทานน้ำสูง ไม่มีสารฟอร์มาลดีไฮด์ ปลอดภัยต่อการใช้งาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนไม่สูง มีสีสังสวยงามเหมือนธรรมชาติ อีกทั้งควบคุมความหนา-บางได้ตามต้องการ

### ประโยชน์ของผลงาน

เนื่องจาก อุปกรณ์บนโต๊ะอาหารจากกากชาและกากกาแฟ มีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำ คือ ใช้เครื่องจักรในการอัดแผ่นวัสดุที่สามารถประดิษฐ์ได้เอง และใช้ช่างไม้ภายในพื้นที่ทำอุปกรณ์ต่อยอดได้เองหรือจากการฝึกอบรมอาชีพช่างไม้ จึงสามารถส่งเสริมให้ชุมชนชาวเขาหรือวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่มีกากชาและใบชา สามารถทำเป็นนวัตกรรมเพื่อสังคม ที่สามารถตอบโจทย์เชิงวัฒนธรรมของในชุมชน อีกทั้งภาคเอกชนก็สามารถนำไปเชื่อมโยงสำหรับผลิตและจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์กระจายรายได้สู่สังคม ตลอดจนภาครัฐเองก็สามารถจัดทำเป็นนโยบายในการสนับสนุนส่งเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และยังขยายผลไปสู่การส่งเสริมวัฒนธรรมอันดีในพื้นที่ ส่งเสริมการท่องเที่ยว และวัฒนธรรมทางด้านอุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร ที่นับวันจะเลือนหายไป ในสังคมชนบท

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

นำไปพัฒนาต่อยอดเป็นอุปกรณ์ประเภทอื่น ๆ ได้อีกอย่างหลากหลาย อาทิเช่น เฟอร์นิเจอร์ ตู้ โต๊ะ เติง แก้ว วัสดุไม้เทียมสำหรับก่อสร้างและตกแต่งอาคาร หรือบัวเชิงผนัง เป็นต้น และปัจจุบันได้มีโครงการต่อยอดผลงานเพื่อนำไปใช้เป็นที่พัก ม้านั่งในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญต่าง ๆ

### เจ้าของผลงาน

นายอมเรศ บกสุวรรณ\*, ดร.ประชุม คำพุทธ, ธวัชชัย อธิยะสุภกิจ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 0816654755 อีเมล tlo\_rmut@hotmail.com

S

03-193049





# เครื่องแต่งกายประยุกต์จากผ้าทอกะเหรี่ยง

## Contemporary fashion Karen handwoven fabric

### ความเป็นมา

ผ้าทอมือของกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีอยู่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นผ้าทอที่มีความหลากหลาย สวยงามและมีเอกลักษณ์เฉพาะของตนเอง โดยเฉพาะผ้าทอของกะเหรี่ยงป่าวที่อาศัยอยู่ในอำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน เนื่องจากผู้หญิงกะเหรี่ยงส่วนใหญ่จะทอเสื้อและผ้าชิ้นสวมใส่กันเอง โดยกรรมวิธีการทอด้วยกี่เอวที่มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาการทอต่อกันมาแบบรุ่นสู่รุ่น ด้วยลวดลายที่มีเรื่องราวความเชื่อ ความศรัทธา และธรรมชาติสอดแทรกอยู่ในผืนผ้า ปัจจุบันมีหน่วยงานหลายหน่วยเข้าไปส่งเสริมให้ชาวกะเหรี่ยงทอผ้าออกมาจำหน่ายยังบุคคลภายนอกมากขึ้น สินค้าส่วนใหญ่เป็นพวกผ้าพันคอ ผ้าคลุมไหล่ ผ้าทอกะเหรี่ยง ผ้าชิ้น เสื้อกะเหรี่ยง เป็นต้น รูปแบบของสินค้าที่นำออกมาจำหน่ายมักเป็นรูปแบบเดิมๆ ตามที่สมาชิกในกลุ่มทอเพื่อสวมใส่กันเอง ไม่มีรูปแบบที่แปลกใหม่ ซึ่งผู้บริโภคทั่วไปที่อยู่ในชุมชนเมืองมักไม่สวมใส่เสื้อกะเหรี่ยงแบบดั้งเดิม เนื่องจากรูปแบบไม่ตรงกับลักษณะการใช้งานในชีวิตประจำวัน ประกอบกับใส่ไม่ได้บ่อยในโอกาสทั่วไป ดังนั้นจึงได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบของผ้าทอกะเหรี่ยง เสื้อกะเหรี่ยง ให้เป็นเครื่องแต่งกายสตรีและเครื่องประกอบการแต่งกายในรูปแบบร่วมสมัย แต่คงใช้ลวดลายผ้าทอของกะเหรี่ยงแบบดั้งเดิมมาประกอบกับผ้าฝ้ายทอมือเพื่อให้ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยใช้นวัตกรรมการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอมาใช้กับผ้าทอเพื่อให้มีคุณสมบัติที่พิเศษมากยิ่งขึ้น

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายและกระเป๋าของสตรี โดยนำลวดลายผ้าทอกะเหรี่ยงป่าวที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นสอดแทรกด้วยภูมิปัญญาของบรรพบุรุษมาใช้ประกอบกับผ้าฝ้ายทอมือ ตัดเย็บด้วยความประณีต เพื่อให้ได้เครื่องแต่งกายที่สวยงาม เหมาะที่จะสวมใส่ได้หลากหลายโอกาส ผืนผ้าที่นำมาผลิตเสื้อผ้าจะผ่านการตกแต่งสำเร็จชนิดนุ่มลื่นเพื่อให้ผืนผ้ามีผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่ม และผืนผ้าที่ผลิตกระเป๋าจะผ่านการตกแต่งสำเร็จชนิดสะท้อนน้ำเพื่อให้ผืนผ้าสามารถป้องกันน้ำและสิ่งสกปรกต่างๆ ได้ รวมทั้งยึดอายุการใช้งานของกระเป๋าได้นานมากขึ้น

### ประโยชน์ของผลงาน

ใช้สำหรับเป็นเครื่องแต่งกายและเครื่องประกอบการแต่งกาย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

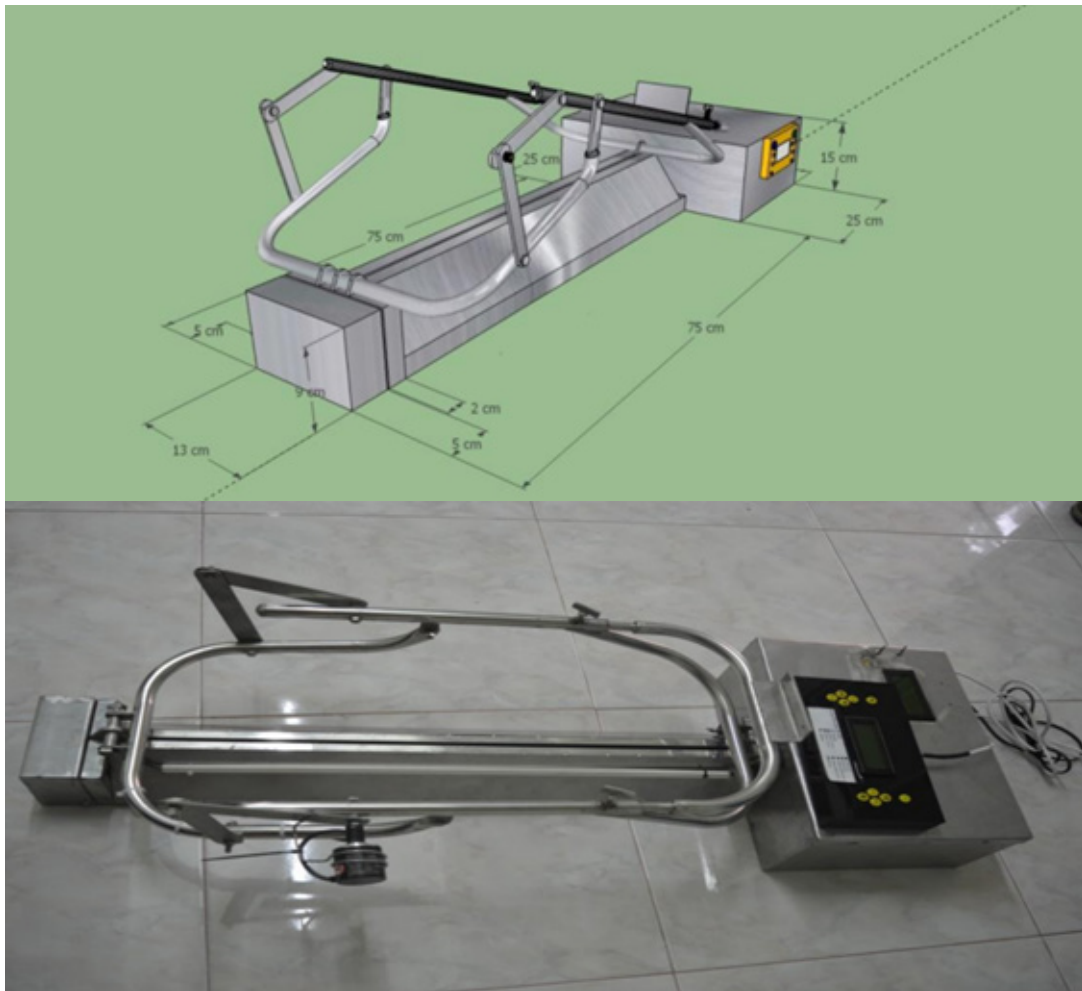
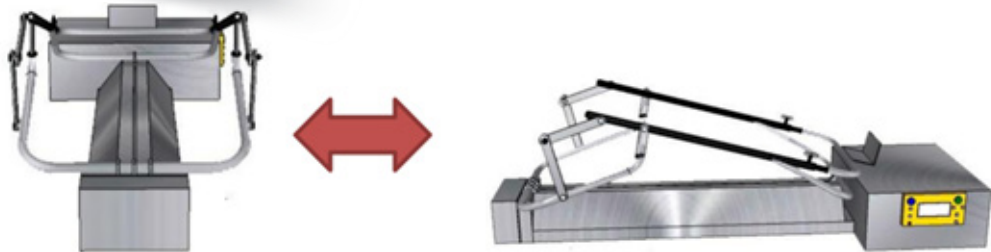
1. พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการและรสนิยมของผู้บริโภค
2. มีการออกแบบโดยประยุกต์เจดสี ลวดลาย ให้มีความทันสมัยมากขึ้น
3. มีการพัฒนาให้เป็นสินค้าประเภทอื่นๆ เช่น ของใช้ ของตกแต่งบ้าน เป็นต้น

### เจ้าของผลงาน

พศ.ญานิศา โทมลสิริโชค\*, นายไพโรจน์ วสพจน์พรชัย, นางอรนุชฎี สุระคำ, นายสุริยนต์ สูงคำ  
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่  
เบอร์โทรติดต่อ 0882695459 อีเมล vachirapoo@yahoo.co.th

S

04-193050



### เจ้าของผลงาน

นายกระวี อนนตรี, นายฐาปนิก ศิระพันธ์, นายอภิสิทธิ์ เต็มแก้ว,นางสาวอุไรวรรณ กำเนิดดี  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
เบอร์โทรติดต่อ 0869949008 อีเมล chaiya\_32@yahoo.com



# เครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ

## Development of a Smart Continuous Passive Motion Device for Knee Rehabilitation

### ความเป็นมา

เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรที่มีปัญหาโรคเกี่ยวกับข้อเข่าเสื่อมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคที่เป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน และจัดว่าเป็นปัญหาสำคัญของสาธารณสุขที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง มีผลต่อการใช้ชีวิตในการทำงานของผู้ป่วย ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะส่งผลให้ผู้ที่มีปัญหาไม่สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้เป็นปกติ จากการศึกษา สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยเรื่องแนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยโรคและรักษาโรคข้อเสื่อมพบว่าผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุมีอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมร้อยละ 9.6 ในเพศชาย และร้อยละ 18 ในเพศหญิง โดยร้อยละ 34.5 - 45.6 โรคข้อเสื่อมมักพบได้บ่อยที่ข้อสะโพกและข้อเข่า ส่งผลให้ผู้ป่วยมีลักษณะปวดตื้อๆ ทั่วๆ ไปบริเวณข้อ ไม่สามารถระบุตำแหน่งชัดเจนได้ ภาวะเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักในการจำกัดการทำงานและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ "ภาวะข้อเข่าเสื่อม" มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอ ไตรเซ็ปต์และแฮมสตริงในการควบคุมการทำงานของข้อเข่า ทำให้ความสามารถในการทรงตัวลดลงและเพิ่มความเสี่ยงในการล้ม

สำหรับเครื่องมือกายภาพบำบัดทางการแพทย์นั้นจะมีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จากปัญหาดังกล่าวทางคณะวิจัยจึงได้มีแนวคิดออกแบบและสร้าง "เครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่อง" ซึ่งจะช่วยให้เกิดผลดีต่อการบำบัดผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาข้อเข่า หรือเอ็นอักเสบโดยช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวข้อเข่าหลังผ่าตัดได้ง่ายขึ้น ในองศาที่มากขึ้น เครื่องที่พัฒนาขึ้นสามารถตั้งโปรแกรมได้ เช่น ตั้งเวลาการบำบัด ตั้งองศาในการเคลื่อนไหว และตั้งความเร็วในการเคลื่อนที่ได้อัตโนมัติ "ชุดรีโมทคอนโทรล" ช่วยควบคุมการทำงาน หลังจากตั้งค่าโปรแกรมในการบำบัดแล้ว ผู้ป่วยสามารถควบคุมเพื่อให้เครื่องหยุดหรือทำงานเองได้ระหว่างการบำบัดพัฒนาเครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่องสำหรับกายภาพบำบัด สามารถพัฒนาเครื่องให้มีราคาถูกลงและสามารถขยายโอกาสการใช้เครื่องไปสู่วิทยาลัยขนาดเล็กหรือโรงพยาบาลที่อยู่ห่างไกลให้ได้ใช้ประโยชน์โดยเทคโนโลยีของคนไทยได้มากขึ้น

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. สามารถตั้งเวลาและจำนวนครั้งในการใช้ในแต่ละครั้งได้
2. สามารถปรับองศาของการเคลื่อนไหวได้
3. สามารถเลือกโหมดการทำงานได้ 2 โหมด คือ แบบควบคุมด้วยตนเองและแบบอัตโนมัติ

### ประโยชน์ของผลงาน

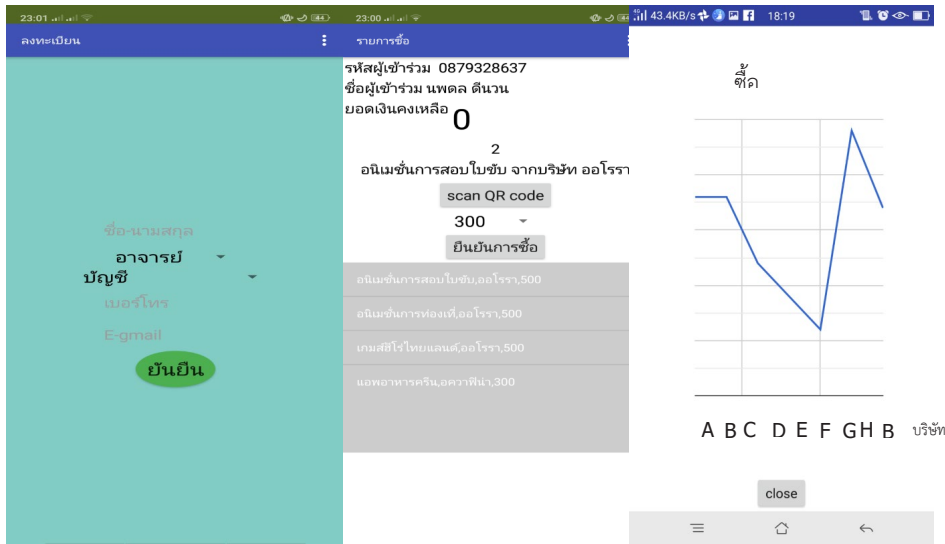
1. สามารถนำผลงานที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการทำกายภาพบำบัดแก่ผู้ป่วยได้
2. ได้เครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่องต้นแบบที่มีประสิทธิภาพในการทำงานโดยเป็นการช่วยผ่อนแรงการทำกายภาพบำบัดด้วยคนและมีราคาถูกลงทำให้สามารถขยายโอกาสไปสู่วิทยาลัยขนาดเล็กหรือโรงพยาบาลชนบทได้มีโอกาสใช้เครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติมากขึ้น
3. ได้พัฒนาเทคโนโลยีทางด้านเครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่อง
4. เพื่อลดต้นทุนในการซื้อเครื่องจากต่างประเทศ

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. มีระบบสวิตต์ตัดการทำงานของเครื่องเมื่อเกิดอันตรายกับผู้ใช้
2. มีระบบตรวจจับการเดินของชีพจร

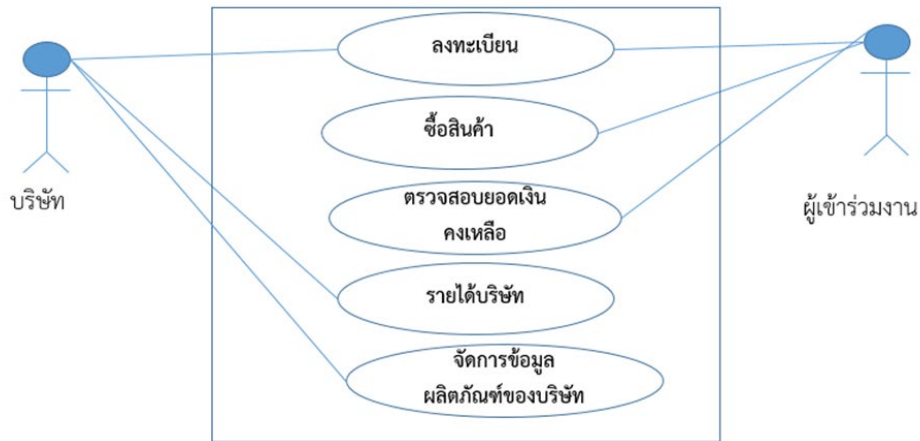
S

05-193052



ตัวอย่างหน้าจอ application ShowcaseIS2019

### Use case Diagram Showcase



### เจ้าของผลงาน

นางสาววิษี เพ็ชรวงษ์\*, ผศ.ดร.พิมพ์พรรณ อัมพันธ์ทอง, ผศ.จันทรวาทัน อัครเมธานนท์  
 นายนวดล ดินวน, นางสาวสรชีณี พูลพัฒนา, นางสาวสุภาพร แสงมี  
 คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ  
 เบอร์โทรศัพท์ 0899224974 อีเมล phetwong.watcharee@gmail.com



# นวัตกรรมเกมมิฟิเคชัน สำหรับนิทรรศการแสดงผลงานนักศึกษา Gamification Innovation for Showcase Student

## ความเป็นมา

ในยุค Thailand 4.0 นี้มีหลักคิดที่ใช้นวัตกรรมดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น กระบวนการใด ๆ ที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลขึ้นมาได้นั้น ล้วนเป็นสังคมและประเทศชาติต้องการ การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์นั้น ส่วนใหญ่มอบหมายโครงการให้กับนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้ประมวลความรู้ที่เรียนในรายวิชานั้น ๆ พัฒนาออกมาเป็นชิ้นงานให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนกำหนดวันเวลาการส่งโครงการและให้นักศึกษานำเสนอชิ้นเรียนเท่านั้น รวมทั้งการนำเสนองานมีเพียงอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเท่านั้นที่ได้แลกเปลี่ยนสื่อสารกัน ทั้งนี้บางโครงการมีความน่าสนใจและสามารถพัฒนาต่อยอดไปใช้งานได้จริง นอกจากนั้นแล้ว การสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษามักสื่อสารกันโดยใช้คำศัพท์เฉพาะทางด้านคอมพิวเตอร์ ทำให้บุคคลทั่วไปไม่เข้าใจในสิ่งที่สื่อสารกันหรือทำความเข้าใจได้ยาก จากปัญหาเหล่านี้ จึงนิยมใช้การจัดนิทรรศการแสดงผลงานนักศึกษาเพื่อเป็นเวทีแสดงผลงาน ความสามารถ ของนักศึกษา อีกทั้งเป็นเวทีให้โอกาสนักศึกษาสื่อสารในพื้นที่สาธารณะที่มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนกับบุคคลที่สนใจ แต่การจัดนิทรรศการมักอยู่ในรูปแบบของงานวิชาการ ซึ่งผู้คนส่วนใหญ่ไม่สนใจหรือแม้แต่ผู้ที่นำเสนอเองก็ตามไม่มีแรงจูงใจ ทำอย่างไรจึงจะจัดนิทรรศการแสดงผลงานนักศึกษาให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

แนวคิด Gamification คือกลไกที่นำแนวคิดการออกแบบเกมมาประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เกม เช่น งานพัฒนาบุคลากร และงานด้านการเรียนการสอน เป็นต้น โดยแนวคิดนี้มีองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ การสะสมแต้ม ระดับชั้น การได้รับรางวัล กระดานผู้นำ และการจัดการแข่งขันระหว่างผู้เข้าร่วม เป็นต้น ดังนั้น งานนี้จึงมีแนวคิด Gamification มาใช้ร่วมกับการจัดนิทรรศการแสดงผลงานนักศึกษา

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

รูปแบบนิทรรศการแสดงผลงานนักศึกษา ที่ผสมผสานแนวคิด Gamification เข้าไปร่วมด้วยเพื่อทำให้การนำเสนอน่าสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อให้รางวัลกับ Software ยอดเยี่ยม บริษัทยอดเยี่ยมได้ สร้างความสนใจแก่นักศึกษามากยิ่งขึ้น

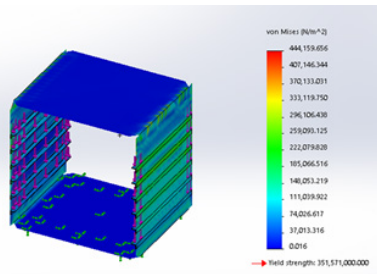
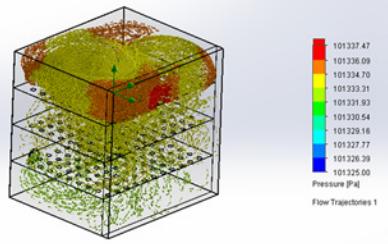
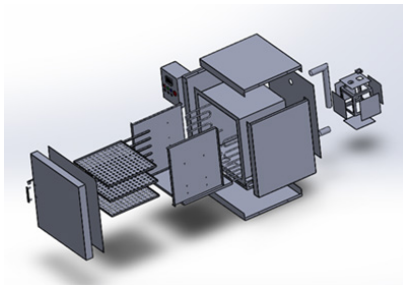
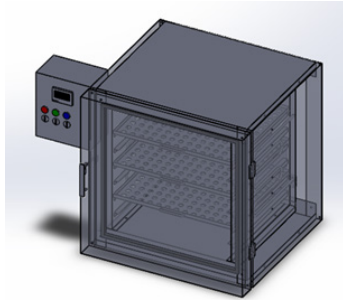
## ประโยชน์ของผลงาน

1. เป็นเวทีให้นักศึกษาได้แสดงออกและฝึกการสื่อสาร
2. นักศึกษามีความกระตือรือร้นมากขึ้น เพราะจากต้องสื่อสารเพื่อขายสินค้า
3. นักศึกษาได้ฝึกการขายสินค้าหรือนำสินค้าในศาสตร์คอมพิวเตอร์ อาจจะให้สนใจทำงานในด้านนี้มากยิ่งขึ้น
4. ทำให้การจัดนิทรรศการมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
5. มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นมากขึ้น
6. มีแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดการการจัดการส่งเสริมการแสดงผลงานนักศึกษา

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

นำองค์ประกอบของ Gamification อื่น ๆ เช่น และการจัดการแข่งขันระหว่างผู้เข้าร่วม มาประยุกต์ใช้กับงาน Showcase เพิ่มมากขึ้น พัฒนาแอปพลิเคชัน Showcases2019 ให้รองรับระบบปฏิบัติการ IOS





## ประโยชน์ของผลงาน

สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน โดยเฉพาะในกระบวนการตากผลิตภัณฑ์ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ ที่ระยะเวลาเฉลี่ย 3-7 วัน ให้เหลือระยะเวลาเพียงแค่ 6-7 ชั่วโมง โดยไม่เกิดการเสียหายของผลิตภัณฑ์ เพิ่มโอกาสทางการผลิตและการค้า อีกทั้งมีประโยชน์กับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้วิถีการปั้นในแบบพื้นบ้าน และสามารถนำชิ้นงานการปั้นที่ใช้ระยะเวลาในการแห้งตัวที่สั้น และอาจมีการเผาแกร่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์ติดมือกลับไปจากการท่องเที่ยวได้อีกด้วย ซึ่งจะเป็นการส่งเสริม และสร้างความประทับใจทางด้านการท่องเที่ยวให้แก่นักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ขยายผลต้นแบบเตาอบเนื้อดินปั้นอัดโนมิตี เพื่อลดระยะเวลาในการตากผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ให้แก่กลุ่มชุมชน วิสาหกิจชุมชนเครื่องปั้นดินเผาทั้งในเขตจังหวัดเชียงใหม่ และใกล้เคียง รวมไปถึงกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตเซรามิกอื่นๆ ที่สนใจ

## เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.ภาคภูมิ จารุกุมิ\*, นายรณฤทธิ์ อังเจริญ, นายเอื้ออังกูร มณีวรรณ, นายสุธิภัทร์ ทรดี  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
เบอร์โทรศัพท์ 0899973245 อีเมล noteparkpoom@gmail.com



# เตาอบเนื้อดินปั้นอัตโนมัติเพื่อลดระยะเวลาในการตาก ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน

## Automatic clay oven reducing the time of drying traditional pottery

### ความเป็นมา

จากเดิมวิสาหกิจชุมชนกลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองงู ตั้งอยู่ที่ หมู่ 7 ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการรวมกลุ่มของคนในชุมชนบ้านเหมืองงู ที่มีอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งได้มีการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน ซึ่งในปัจจุบันมีผู้นำชุมชนผู้ใหญ่บ้านวิชระ สีจันทร์ เป็นผู้ใหญ่บ้าน บ้านเหมืองงู ซึ่งมีกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ประกอบไปด้วย ขั้นตอนการเตรียมเนื้อดินปั้น การขึ้นรูปด้วยเทคนิคการปั้นแบบหมุนในผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็กและขนาดกลาง การตากชิ้นงานดิบ การเผาแกร่ง เป็นต้น โดยขั้นตอนหลังการปั้นขึ้นรูปแบบหมุน จะเป็นขั้นตอนการตากชิ้นงานดิบให้แห้ง ด้วยวิธีการผึ่งหรือตาก ซึ่งเวลาที่ใช้ไปในขั้นตอนของการตากชิ้นงานดิบอยู่ที่ประมาณ 3-7 วัน โดยไม่สามารถระบุเวลาได้แน่ชัด เนื่องจากสภาพอากาศตามธรรมชาติ ไม่สามารถคาดเดาได้ หากฝนตกชิ้นงานก็จะแห้งช้า

ทางผู้จัดทำจึงได้เห็นความสำคัญของขั้นตอนการตากชิ้นงานดิบ และได้ทำการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาดังกล่าว ทำให้ทราบว่าปัจจัยหลักที่ทำให้ชิ้นงานดิบแห้งนั้นคืออุณหภูมิและความชื้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการการออกแบบเตาอบไอร้อนควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติ ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์แห้ง โดยใช้ระยะเวลาที่สั้นที่สุดโดยประมาณที่ 6-8 ชั่วโมง และไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการแตกร้าวหลังการเผาแกร่ง จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เพื่อมุ่งหวังที่จะเป็นแนวทางในการกำจัดการสูญเสียไปในขั้นตอนการทำชิ้นงานดิบให้แห้ง กลุ่มวิสาหกิจสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปพัฒนากระบวนการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจเพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าได้ทันตามเป้าหมายที่กำหนดเพิ่มโอกาสในการผลิตสินค้าให้ได้มากขึ้น เป็นแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายในส่วนของวัตถุดิบที่สูญเสียไป อีกทั้งเป็นผลดีแก่แนวทางการพัฒนา และส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในชุมชน ซึ่งได้รับความนิยมและได้รับการสนับสนุนในปัจจุบัน และมีการสนับสนุน และส่งเสริมการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมซึ่งเป็นการศึกษาหาความรู้ในพื้นที่หรือบริเวณที่มีคุณลักษณะที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม มีการบอกเล่าเรื่องราวในการพัฒนาทางสังคมและมนุษย์ผ่านทางประวัติศาสตร์อันเป็นผลเกี่ยวเนื่องกับวัฒนธรรม องค์ความรู้ และการให้คุณค่าของสังคม รวมถึงศิลปกรรม และหัตถกรรม ในรูปแบบของการปั้นเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ซึ่งโดยทั่วไปการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมดังกล่าว จะอยู่ในรูปของการท่องเที่ยวระยะสั้นๆ ไม่เกิน 1 วัน หากแต่การเรียนรู้วัฒนธรรมศิลปะการปั้นขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านในรูปแบบผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการแห้งตัวของผลิตภัณฑ์ภายหลังการปั้น 3-7 วัน จึงจะสามารถเคลื่อนย้าย หรือนำกลับไปเป็นของที่ระลึกจากการท่องเที่ยวได้ จึงมีความจำเป็นต้องมาวิธีการและเครื่องมือในการที่จะลดระยะเวลาในกระบวนการตากผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน และความประทับใจทางด้านการท่องเที่ยวให้แก่นักท่องเที่ยว

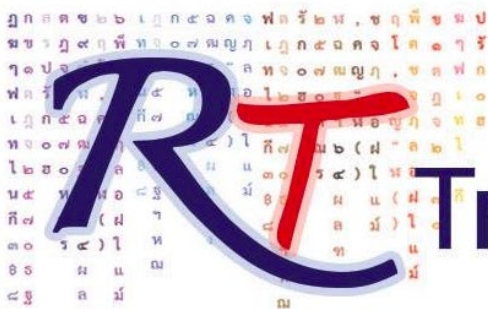
### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เตาอบเนื้อดินปั้นอัตโนมัติเพื่อลดระยะเวลาในการตากผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านเป็นการศึกษาวิจัยเพื่อหาปัจจัยที่เหมาะสมในการลดระยะเวลาในการตากผลิตภัณฑ์เนื้อดินปั้นหลังจากการขึ้นรูปจากเดิมที่ 3-7 วันให้เหลือเพียง 1 วัน หรือ 6-7 ชั่วโมง โดยทำการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นแบบอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตและการท่องเที่ยวในรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้แก่ชุมชนเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน

S

07-193065

ระบบแปลภาษาไทย-อังกฤษโดยโครงข่ายประสาทเทียม  
เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบ SMART TOURISM



# Machine Translation



RT (Rajamangala University of Technology Lanna Machine Translation) V 2.0.0

Input(ไทย/English)

ยินดีต้อนรับสู่ประเทศไทย

ไทย -> อังกฤษ  
TH->ENG

อังกฤษ -> ไทย  
ENG->TH

Output(ไทย/English)

Welcome to Thailand

สำเร็จ! หากคำแปลไม่ถูกต้องกรุณากรณาดรยงานเพื่อช่วยให้ Statmt แปลภาษาได้ดีขึ้น

Publications If you use RT for your research, please cite the following paper in you publications: [Click here](#)

ปัจจุบันมีผู้แปลภาษาไปแล้ว 2166 ครั้ง



วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
ราชวงศ์ล้านนา 98 หมู่ 8 ตำบลป่าปึง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัด  
เชียงใหม่ 50220 โทรศัพท์ : 053-266516 ต่อ 2139, โทรสาร :

## เจ้าของผลงาน

นายประเสริฐ สือโจง\*, นายพีรชต์ ลัมกรโชติวัฒน์

วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

เบอร์โทรติดต่อ 0616149991 อีเมล prasert@rmutl.ac.th



# ระบบแปลภาษาไทย-อังกฤษ โดยโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบ Smart Tourism

## Thai-English Neural Machine translation for Smart Tourism Promotion

### ความเป็นมา

ตามเป้าหมายของภาครัฐในการผลักดันให้ประเทศไทยก้าวสู่ Thailand 4.0 หรือประเทศเศรษฐกิจใหม่ที่ขับเคลื่อนบนฐานนวัตกรรมกับ 10 อุตสาหกรรมสู่ความยั่งยืนของประเทศนั้นเป็นความท้าทายอย่างมากในการผลักดันนโยบายของประเทศที่ต้องอาศัยการขับเคลื่อนอย่างพร้อมเพรียงกันในทุกภาคส่วน ซึ่งส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนที่สำคัญ คือการสร้างเมืองต้นแบบที่มีความพร้อม มีศักยภาพในการดำเนินธุรกิจ และมีขีดความสามารถในการแข่งขันกับโลกได้ด้วยตัวเอง ดังนิยามว่า Smart City ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาเมืองภายใต้กรอบความคิดที่มุ่งให้เกิดความยั่งยืน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้เป้าหมายที่มีความหลากหลายและแตกต่างกัน (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล) ปัจจุบันทั่วโลกมีเมืองที่เดินตามแนวทางของ Smart City อยู่มากมาย ซึ่งต่างก็มีความแตกต่างกันในรายละเอียด แต่ที่เห็นเด่นชัดคือ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อให้เป็นเมืองที่มีความอัจฉริยะ เพื่อตอบโจทย์ในการดูแลและพัฒนาเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งเป็นเมืองต้นแบบที่ดำเนินตามแนวทางของ Smart City โดยมีวิสัยทัศน์ที่ว่าทำอย่างไรให้ Digital Economy มีประโยชน์ต่อภาคประชาชน นักท่องเที่ยวหรือคนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนั้นการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ของจังหวัดเชียงใหม่จะเน้น 5 ยุทธศาสตร์ ตามแนวคิดที่ว่า ทำอย่างไรให้กินคืออยู่ดีมีสุข ซึ่งการกินดีที่ว่านั้น ต้องทำให้เป็น Smart Economy, Smart Tourism และ Smart Agriculture ส่วนการอยู่ดี คือ Smart Living เมืองต้องน่าอยู่ปลอดภัย จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตประชาชน ต่อมาคือมีสุข Smart Environment นี้คือ สามยุทธศาสตร์หลัก และมีอีกสองยุทธศาสตร์เสริม คือ Smart Governance การนำข้อมูลบิดาจากภาครัฐมาใช้งานแพลตฟอร์มต่าง ๆ เพื่อให้คนในพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลนั้น ๆ และเพิ่มศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ และสุดท้าย คือ Smart Education การพัฒนาทางการศึกษา การได้รับความรู้ในรูปแบบใหม่ ๆ

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้สร้างระบบแปลภาษาไทย-อังกฤษเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชียงใหม่ Smart City และให้บริการแบบดิจิทัลของตามเป้าหมายโครงการอุทยานเมืองอัจฉริยะ ประกอบด้วยการพัฒนาระบบแปลภาษา, เว็บไซต์สำหรับแปลภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบ Smart tourism รวมทั้งแบบบูรณาการการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษาและอาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการ และต่อยอดงานวิจัยของบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาสู่สาธารณชนต่อไป

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เป็นระบบแปลภาษาไทย-อังกฤษ ที่สามารถแปลในระดับประโยคได้ดีกว่าระบบแปลภาษาในท้องตลาด เช่น Google Translator, Bing หรือ Moses และเป็นซอฟต์แวร์ชนิด โอเพ่นซอร์ส ที่สามารถพัฒนาต่อยอดต่อไปได้

### ประโยชน์ของผลงาน

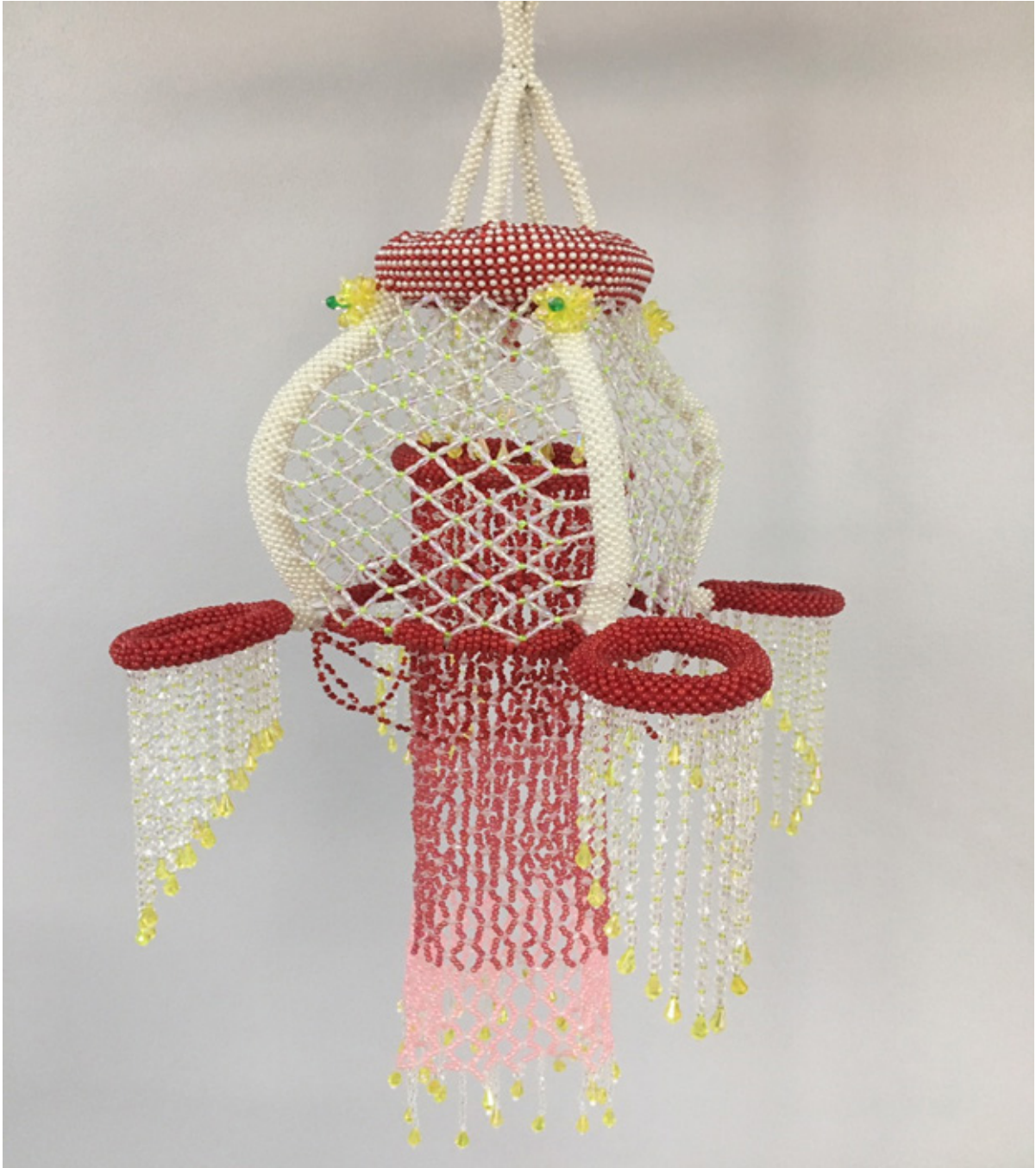
ส่งเสริมการท่องเที่ยวในระดับชุมชนโดยเป็นเครื่องมือช่วยสื่อสารระหว่างชุมชนกับนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. พัฒนาโมเดลการแปลโดยใช้เทคโนโลยี Deep learning มาปรับปรุงประสิทธิภาพการแปล
2. สร้างคลังข้อมูลหลายภาษาเพื่อรองรับการแปลภาษาอื่น เช่น จีน, ญี่ปุ่น หรือกลุ่มภาษาอาเซียน เป็นต้น
3. พัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือระบบแอนดรอยด์ และ ios

S

08-193074





# โคมแขวนล้านนาประยุกต์ Lanna Lantern

## ความเป็นมา

โคมแขวนของภาคกลาง จะทำด้วยดอกไม้สด จะเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลา ซึ่งมีคุณค่าควรแก่การอนุรักษ์ รูปแบบ สีสันลวดลายได้ ผู้จัดทำผลงานประดิษฐ์จึงคิดที่จะสานต่อภูมิปัญญาด้านการถักร้อย เครื่องแขวนสด มาเป็นลูกบิดสี เพื่อความสวยงามสะอาดตา และทรงคุณค่าด้านความงาม ผ่านโคมไฟเครื่องแขวนร้อยด้วยลูกบิดหลากสี

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

โคมแขวนที่มีแนวความคิดจากเครื่องสด นำมาประดิษฐ์ด้วยการถักร้อยลูกบิดให้ทรงคุณค่า ด้านความงาม และประโยชน์ใช้สอย

## ประโยชน์ของผลงาน

ประดับตกแต่งสถานที่ให้สวยงาม

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

พัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น กระเป๋า เครื่องใส่ของใช้ เครื่องประดับ

## เจ้าของผลงาน

นายสุพจน์ ใหม่กันทะ\*, นางสาวธัญลักษณ์ ใจมาตน์, นางสาวอภิษฐา คำอินบุตร,  
นางสาวณิชกานต์ บุญเกษม นายพีรพล สุวรรณไพศาล  
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่  
เบอร์โทรติดต่อ 0810215105 อีเมล [suphot.maikantha@gmail.com](mailto:suphot.maikantha@gmail.com), [rackana18@gmail.com](mailto:rackana18@gmail.com)

S

09-193075





# ปิ่นปักผมร่วมสมัย (ปิ่นมาศ) Hairpin contemporary art

## ความเป็นมา

ปิ่นเงิน มีราคาค่อนข้างแพง ไม่สามารถซื้อหาได้ในผู้มีฐานะปานกลาง ถูกมองเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย บทบาทการใช้นั้นวันจะเลือนหาย ผู้ทำกรวิจัย จึงมองเห็นคุณค่าความงาม ผสมกับความเชื่อเรื่องการรักษาขวัญของชาวล้านนา จึงนำมาเป็นงานวิจัยร่วมกับนักศึกษา ทำการออกแบบปิ่นร่วมสมัยโดยใช้วัสดุทดแทน เพื่อเพิ่มความสวยงามใช้ได้ในปัจจุบัน

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

สีสันทัน และรูปแบบที่ร่วมสมัย สามารถสวมใส่ได้ทุกโอกาส

## ประโยชน์ของผลงาน

ประดับตกแต่งศีรษะ เพื่อบูชาขวัญ 32 ขวัญตามความเชื่อชาวล้านนา และเพื่อความสวยงามร่วมสมัย ร่วมกับการแต่งกายสวยงาม

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ยอดจากลวดลายปิ่นปักผม รูปแบบ พัฒนาเป็นเครื่องประดับอื่น ๆ เช่น สร้อยคอ แหวน ต่างหู

## เจ้าของผลงาน

นายสุพจน์ ใหม่ทับทิม\*, นางสาวน้องใหม่ สันแก้ว, อัจฉรา สุริยะ, นางสาววรรณต ด้วงไ  
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่  
เบอร์โทรติดต่อ 0810215105 อีเมล [suphot.maikantha@gmail.com](mailto:suphot.maikantha@gmail.com), [rackana18@gmail.com](mailto:rackana18@gmail.com)



S

10-193076



# LannaChrome™

ผงสีธรรมชาติจากงานวิจัย

“การพัฒนาผลิตภัณฑ์และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน  
หัตถกรรมสิ่งทอภาคเหนือตอนบนด้วยนวัตกรรม  
และวัฒนธรรมสร้างสรรค์ตลอดห่วงโซ่การผลิต  
ที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้า  
โดยการสนับสนุนของกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์”



LannaChrome™ : Natural Dye powders for Lanna Thailand  
@งานประชาสัมพันธ์ กรมการค้าระหว่างประเทศ



Lanna Colors palette

## Blue

B-04	B-03	B-02	B-01
น้ำแม่เมืองน่าน	น้ำแม่ปิง	แม่คะนียงดอยตอย	ฝ่านฟ้าเจียงฮ่อง
Nam-Mae-Muang-Nan	Nam-Mae-Ping	Mae-Kha-Ning-Yod-Doi	Marn-Fa-Jiang-Kong

LannaChrome™ : Natural Dye powders for Lanna Thailand  
@งานประชาสัมพันธ์ กรมการค้าระหว่างประเทศ



# สารสกัดสีธรรมชาติ กับการสร้างสรรค์เจดสีลันนาโดย “ลันนาโครม” Natural Color Extracts with a Creation of Lanna Color Palette by LannaChrome

## ความเป็นมา

เนื่องจากอุตสาหกรรมสิ่งทอมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยปีละจำนวนมาก ในขณะที่การขยายตัวของอุตสาหกรรมสิ่งทอมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากมีการแข่งขันทางการตลาดสูง ฐานการผลิตมีการขยายไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ผลิตภัณฑ์มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันมากขึ้น มีสินค้าลอกเลียนแบบนำเข้ามาจากประเทศจีนราคาถูกกว่า ด้วยเหตุนี้ อุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยจึงต้องมีการปรับตัวโดยอาศัยกลยุทธ์ต่าง ๆ และจากการศึกษาความต้องการของลูกค้าชาวไทยและต่างประเทศ (ญี่ปุ่น จีน และสหรัฐอเมริกา) พบว่าปัจจัยที่สนับสนุนการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ได้แก่ เรื่องราวของผลิตภัณฑ์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนั้น กลยุทธ์ที่สำคัญคือการสร้างอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อให้มีความโดดเด่นและมีเรื่องราวที่น่าสนใจ

ดังนั้น ผงสีธรรมชาติกับการสร้างสรรค์เจดสีลันนาสำหรับการย้อมสีสิ่งทอ จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์สิ่งทอลันนา โดยการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น สร้างอิทธิพลให้กับลูกค้าต่อการเลือกซื้อให้มากขึ้น มีการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องสีย้อมธรรมชาติกับเรื่องราวอันยาวนานทางวัฒนธรรมผ่านเจดสีลันนา

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. มีการผสมผสานเรื่องราวทางวัฒนธรรมและการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อให้เกิดอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
2. มีเรื่องราวทางวัฒนธรรมที่ยาวนาน ทำให้ผลงานมีความเป็นเอกลักษณ์

## ประโยชน์ของผลงาน

1. สะดวกต่อการใช้งาน ด้วยคุณลักษณะที่เป็นผงหรือเกล็ดแห้งที่สามารถละลายน้ำได้ง่าย
2. เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ด้วยที่มาของเจดสีลันนาที่ถ่ายทอดเรื่องราวทางวัฒนธรรมของการใช้สีในอดีต ทำให้ผลิตภัณฑ์มีเอกลักษณ์และเรื่องราว ส่งผลให้เกิดการขายตลาดหรือการจ้างงานในชุมชน และเกิดความยั่งยืน
3. ลดระยะเวลาในการย้อมเมื่อเปรียบเทียบกับย้อมด้วยวัตถุปิบบส
4. สามารถใช้สีจากวัตถุปิบบได้ไม่จำกัดฤดูกาลเนื่องจากวัตถุปิบบอยู่ในลักษณะผงที่เก็บได้นาน
5. ผงสีธรรมชาติมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสกัดจากวัตถุปิบบธรรมชาติ

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

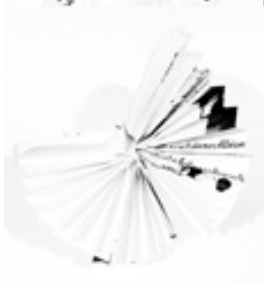
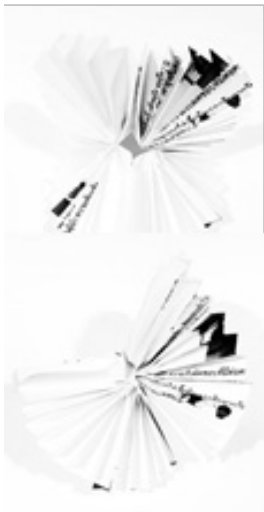
1. พัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการใช้สีลันนาซึ่งมีเอกลักษณ์อยู่แล้วให้มีความแปลกใหม่ เป็นไปตามความต้องการของตลาดมากขึ้น
2. ทำการพัฒนาผงสีธรรมชาติให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้ได้กับงานหลากหลายรูปแบบ ทั้งงานทางด้านสิ่งทอ เช่น สีนํ้ามันสำหรับการเขียน/เพนท์/พิมพ์ลายบนผืนผ้า และงานทางด้านอื่น ๆ เช่น งานทางด้านจิตรกรรม

## เจ้าของผลงาน

นางปัทม์ ปรานอมรกิจ\*, ดร.สุสวลา ใจวงศ์ษา, ผศ.วรัญญา ธาราเวชรักษ์, ดร.ญานี คีรีตี:  
นางสาวเกษม บัญญา, นางสาวอิศราพร รักพ่อ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
เบอร์โทรติดต่อ 0963519546 อีเมล pranamornkithp@gmail.com

S

11-193073





# ป๊อป-พับ PoPOP

## ความเป็นมา

ในปีหนึ่ง ๆ จะมีจำนวนขยะจากกระดาษ อาทิ เช่น ใบปลิวโฆษณาทางไปรษณีย์ คู่มือ โบขอบริจาค แคตตาล็อกต่าง ๆ และหน้าโฆษณาในหน้าหนังสือพิมพ์ และกระดาษทุกชนิดที่เราใช้ทุกวันนี้ ส่วนใหญ่ผลิตจากเนื้อเยื่อของต้นไม้ ที่เมื่อใช้แล้วสามารถนำมาผลิตใช้ได้ อีก เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษบันทึก กระดาษสำเนา กระดาษพิมพ์ดีด กระดาษคอมพิวเตอร์ บัตรรายการ และซองจดหมายสีขาว ซึ่งสามารถจัดการด้วย ระบบการรีไซเคิล ทำให้กระดาษเหล่านั้นกลายเป็นเนื้อเยื่อเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตเส้นใยต่อไปแต่มีกระบวนการที่ค่อนข้างซับซ้อนและมีคุณภาพด้อยลง การนำกระดาษที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ (Re - Used) ด้วยการสร้างสรรค์ ย่อมเป็นทางออกที่งดงามและมีคุณค่า

การสร้างสรรค์กระดาษให้เกิดมิติ (Origami) โอริงามิ ภาษาญี่ปุ่น: 折り紙 จากคำว่า โอริ แปลว่า “การพับ” และ กามิ แปลว่า “กระดาษ” เป็นศิลปะในการพับกระดาษ เพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์เป็นรูปทรงหรือวัตถุต่าง ๆ ขึ้นมาจากการพับกระดาษ โดยทั่วไปการพับกระดาษจะเริ่มจากกระดาษแผ่นสี่เหลี่ยม ซึ่งอาจใช้สีเดียวกัน สีต่างกัน หรือกระดาษที่มีลวดลายต่าง ๆ และทำการพับทบไปจนเป็นรูปร่างรูปทรง ให้เกิดมิติ ซึ่งส่วนมากจะไม่มีกระดาษตัดกระดาษ เชื่อกันว่าการทำโอริงามิมีมาตั้งแต่ยุคเอโดะ (ค.ศ. 1603—1867)

จากที่มาของจำนวนขยะที่เป็นกระดาษ และการนำกระดาษมาพับให้เกิดรูปร่าง รูปทรง อย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดต่อยอดให้เกิดประโยชน์เป็นที่รองแก้วเครื่องดื่มร้าน hohm cafe โดยนำกระดาษที่ใช้แล้ว มาพับด้วยเทคนิคง่าย ๆ ทำได้เร็ว ใช้งานได้ดี สามารถรองรับความชื้นโดยรูปทรงยังคงอยู่ได้นานประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งขั้นตอนและการทำสามารถ นำไปฝึกทักษะกล้ามเนื้อและนิ้วสำหรับผู้สูงอายุ เด็กเล็ก 5-6 ขวบ และบุคคลทั่วไปได้ เพราะสิ่งสำคัญของแนวทางเศรษฐกิจที่ทุกคนต้องตระหนักรู้ คือ ต้นทุนทางศิลปวัฒนธรรม ที่ต่อยอดสร้างสิ่งประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ เป็นทรัพยากรที่ไม่มีวันหมด

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เป็นผลงานที่สร้างสิ่งประดิษฐ์จากกระดาษมือสอง ให้เกิดประโยชน์เป็นที่รองแก้ว (Coaster) เป็นสิ่งประดิษฐ์ทดแทน เพื่อการก้าวสู่ “Go To Zero Waste & Invention ชีวิตเมื่อคิดใหม่ ไร้ขยะ” และสามารถนำไปฝึกเพื่อบำบัดกล้ามเนื้อนิ้วและมือ ผู้สูงอายุ เด็กเล็ก และคนทั่วไปได้ โดยใช้กระดาษ เอ 4 หนึ่งแผ่น ต่อหนึ่งชิ้นงาน

## ประโยชน์ของผลงาน

- 1.สามารถนำเทคนิคการพับกระดาษ(Origami) ไปฝึกเพื่อบำบัดกล้ามเนื้อนิ้วและมือ ผู้สูงอายุ เด็กเล็ก และคนทั่วไปได้ โดยใช้กระดาษ เอ 4 มือสองหนึ่งแผ่น ต่อหนึ่งชิ้นงาน
- 2.เป็นผลงานสร้างสรรค์ทดแทนจากกระดาษมือสอง ให้เกิดประโยชน์ เป็นการก้าวสู่ “Go To Zero Waste & Invention ชีวิตเมื่อคิดใหม่ ไร้ขยะ”

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. ใช้เป็นกระบวนการต่อยอดบริการชุมชน ด้านการกายวิภาคบำบัดกล้ามเนื้อ นิ้ว และนิ้วมือ
2. ขยายผลการใช้งาน ในกลุ่มร้านจำหน่ายเครื่องดื่มทั่วไป

## เจ้าของผลงาน

ดร.ณงคณัฐ นทิพชัยพิทักษ์\* ว่าที่ร้อยตรีพศุต นทิพชัยพิทักษ์

คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เบอร์โทรติดต่อ 0817647759 อีเมล noot\_nathi@hotmail.com

S

12-193079



MOCCOF  
Lanna Mantra  
มอคคอฟ-มนต์ล้านนา





# มอคคอฟ-มนต์ล้านนา MOCCOF Lanna Mantra

## ความเป็นมา

เครื่องดื่มกาแฟในยุคปัจจุบันเป็นที่นิยมในตลาด รวมถึงการพัฒนาคุณภาพกาแฟในประเทศไทยมีศักยภาพสูง เพื่อขยายตลาดผู้บริโภค และสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มากขึ้น เราจึงต้องการขยายฐานผู้บริโภคกาแฟให้มากขึ้น โดยสร้างการรับรู้ที่แปลกใหม่ให้กับกลุ่มผู้ดื่มที่เคยชินกับกาแฟแบบเก่าๆ โดยการนำกาแฟไปผสมแบบ Mocktail ที่มีส่วนประกอบของวัตถุดิบธรรมชาติในท้องถิ่น สนับสนุนสินค้าเกษตรที่ล้นตลาดในประเทศ โดยใช้ชื่อแบรนด์ว่า MOCCOF นั่นคือ Mocktail + Coffee เป็นนวัตกรรมเครื่องดื่มที่ปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัย ตามกลุ่มผู้ดื่มที่ชอบสิ่งแปลกใหม่ และพัฒนารสชาติที่หลากหลายด้วยนวัตกรรมพัฒนาแปรรูป ช่วยเหลือเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เป็นเครื่องดื่มกาแฟผสมพร้อมดื่ม ซึ่งใช้วิธีการผสมผสานรสชาติแบบ Mixologist ดึงเอาความโดดเด่นของวัตถุดิบทุกชนิดมาสร้างความซับซ้อนของกลิ่นในเครื่องดื่ม เพิ่มมูลค่าสินค้าท้องถิ่น และพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์พร้อมดื่ม เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงของผู้บริโภคยุคใหม่

## ประโยชน์ของผลงาน

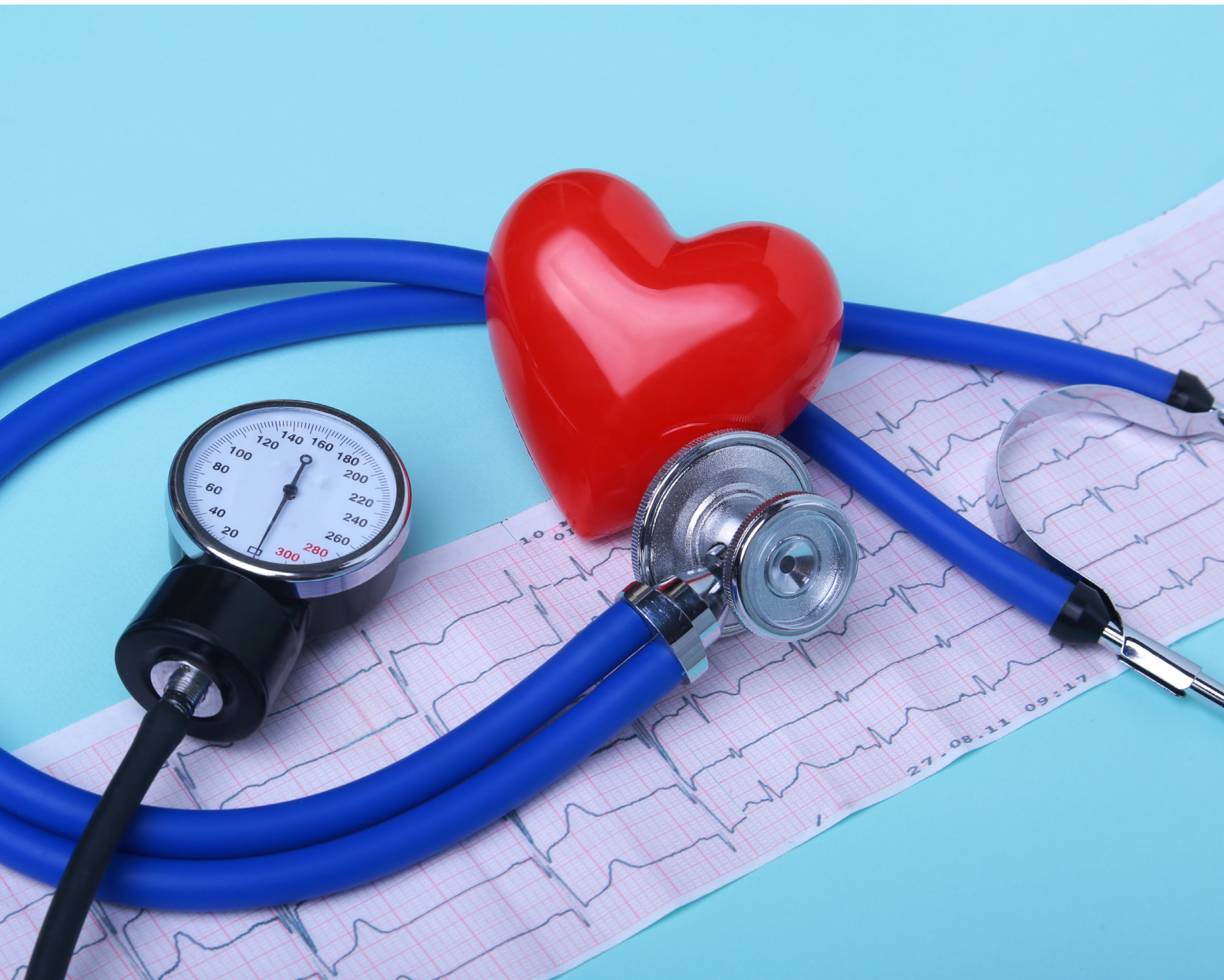
เป็นการใช้นวัตกรรมผสมผสานเครื่องดื่ม พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบท้องถิ่นไปพัฒนาต่อยอด แปรรูปสินค้า เพื่อระบายสินค้าเกษตร จากท้องถิ่นที่ล้นตลาด หรือ นำเสนอสินค้าเกษตรไทยสู่ตลาดสากล

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ผลิตเป็นสินค้านวัตกรรมเครื่องดื่มพร้อมดื่ม ที่มีคาเฟอีน สู่ตลาดสากล เพื่อสนับสนุนส่งเสริมสินค้าเกษตรไทยในปริมาณที่มากขึ้น

## เจ้าของผลงาน

ว่าที่ร้อยตรีพุดต นทีพายัพทิศ\*, ดร.ณรงค์นุช นทีพายัพทิศ, ผศ.ดร.สุภูมิ อธิสรัมย์  
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่  
เบอร์โทรติดต่อ 0861893406 อีเมล prietnathi@gmail.com



สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม  
เพื่อการแพทย์  
และสาธารณสุข



4

Inventions and innovations

**MEDICARE AND PUBLIC HEALTH**







# บรรจุภัณฑ์สะดวกใช้ สำหรับแผ่นซับน้ำมันคาร์บอนไฟเบอร์

## Convenience Packaging for Absorption Carbon fiber Sheet

### ความเป็นมา

Absorption Carbon Fiber เป็นผลงานค้นคว้าวิจัยของ ดร. สุภาพร ดาวทอง สาขาวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัย แม่โจ้ ได้ติดต่อเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษา โดยแจ้งว่าพฤติกรรมการใช้งาน คือ ต้องใช้มือจับแผ่น Carbon fiber เพื่อกดและซับน้ำมัน ในบริเวณที่ต้องการ ซึ่งการจับบนแผ่นโดยตรง ทำให้มือเปอะเหนียวในขณะใช้งาน ดร.สุภาพร มีความต้องการ ให้ช่วยออกแบบวิธีแก้ปัญหาในการใช้งานแผ่นซับน้ำมัน และต้องการบรรจุภัณฑ์เพื่อบรรจุแผ่นซับน้ำมัน จำนวน 10 ชิ้น ใน 1 กล่อง

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

แนวความคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยใช้หลักการ Universal Design (UD) เป็นฐานในการออกแบบ โดยให้มีความสะดวกสบายในการใช้งาน ตั้งแต่การเปิด-ปิดบรรจุภัณฑ์ (easy to open & close) ง่ายต่อการหยิบใช้งาน (easy to use) ง่ายต่อการนำออกมาใช้ (easy to take off) และปลอดภัยในการใช้งาน (safety) โดยออกแบบให้บรรจุภัณฑ์ สามารถบรรจุแผ่นซับน้ำมันจำนวน 10 แผ่น ได้ใน 1 กล่อง และให้แต่ละแผ่นสามารถหยิบออกมาใช้งานได้ง่าย และง่ายต่อการกำจัดทิ้ง (easy to dispose) อีกทั้งบรรจุภัณฑ์จะช่วยแสดงอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ให้เข้าใจได้ง่าย

### ประโยชน์ของผลงาน

ผลงานนี้ช่วยแก้ปัญหาให้ผลงานแผ่นซับน้ำมัน Absorption Carbon Fiber ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยอำนวยความสะดวกสบาย ในการใช้งานแผ่นซับน้ำมัน ตั้งแต่การเปิดกล่อง หยิบใช้แผ่นซับที่เรียงตัวกันให้หยิบใช้ได้ง่าย มีความปลอดภัยในขณะใช้งาน ไปจนถึงความสะดวกสบายในการกำจัดทิ้งได้ง่ายโดยไม่เปื้อนมือ

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

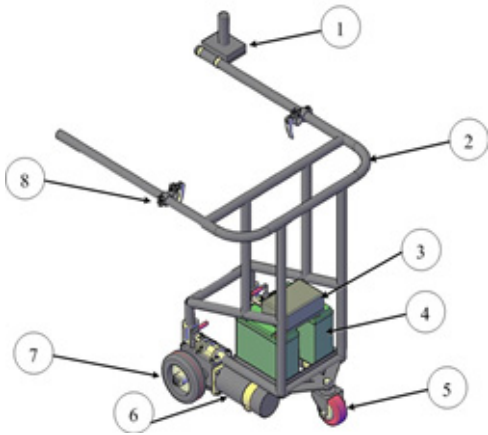
สามารถนำแนวความคิดการออกแบบ โดยใช้การออกแบบเพื่อมวลชนเป็นฐาน (Base on Universal Design (UD) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ผลิตภัณฑ์อื่นๆ โดยวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน ให้อำนวยความสะดวกสบาย ตั้งแต่การเปิด-ปิด ใช้งาน ไปจนถึงการกำจัดทิ้งได้ง่าย

### เจ้าของผลงาน

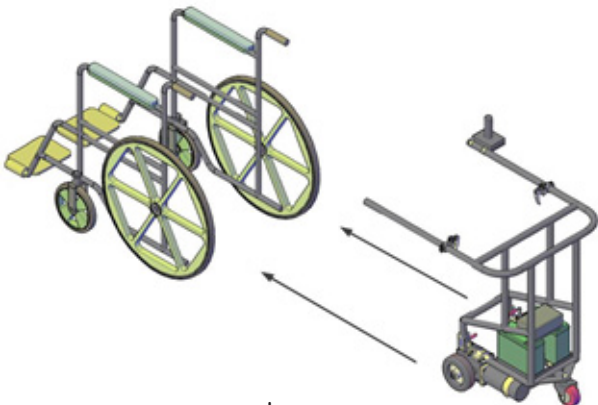
ผศ.เยาวนาก นรินทร์สรศักดิ์\*, นายพิเชษฐ์ เปอะปิบ

คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่

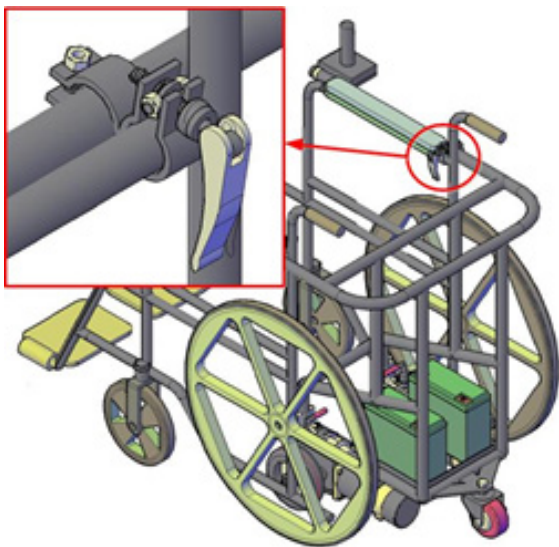
เบอร์โทรติดต่อ 0918593442 อีเมล aj.nart@gmail.com



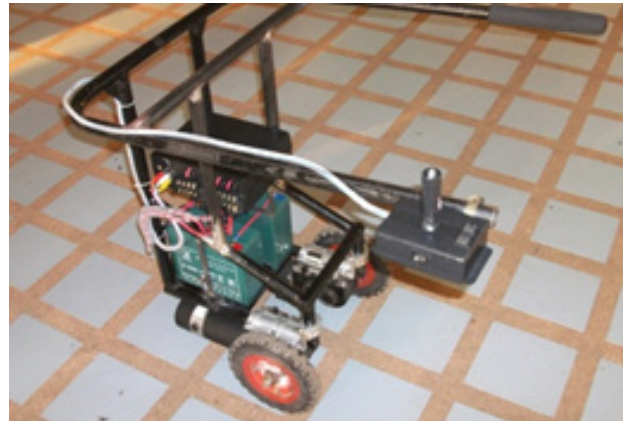
1) โครงสร้าง



2) การประกอบชุดขับเคลื่อนไฟฟ้าเข้ากับรถเข็นคนพิการ



3) การลือคชุดขับเคลื่อนกับรถเข็นคนพิการ



4) ชุดขับเคลื่อน



5) ชุดขับเคลื่อนไฟฟ้าเมื่อประกอบเข้ากับรถเข็นคนพิการ



5) ชุดขับเคลื่อนไฟฟ้าเมื่อประกอบเข้ากับรถเข็นคนพิการ



# ชุดขับเคลื่อนไฟฟ้าสำหรับรถเข็นคนพิการ

## แบบถอดประกอบ

### Electric – Powered Add – On for Manual Wheelchair

#### ความเป็นมา

ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้พิการทางกายภาพหรือผู้พิการทางการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้พิการกลุ่มนี้มีความต้องการใช้งานรถเข็นคนพิการในการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งรถเข็นคนพิการแบบธรรมดาที่มีขายอยู่ทั่วไปได้มีการออกแบบมาสำหรับผู้พิการทางขาหรือผู้ที่ไม่สามารถเดินได้ โดยจะต้องใช้แรงมือในการเข็นทั้งจากแรงของผู้ที่ช่วยเข็นหรือแรงของผู้พิการเอง แต่ก็ยังเป็นภาระลำบากของผู้พิการที่เป็นเด็ก สตรี และคนชรา ตลอดจนผู้ดูแลที่ต้องมาคอยช่วยเข็นรถเข็นให้ผู้พิการที่ไม่สามารถเข็นรถเข็นได้ด้วยตนเอง ส่วนรถเข็นไฟฟ้าที่มีขายทั่วไปก็ยังมีราคาที่สูง และหากต้องการซื้อรถเข็นไฟฟ้าก็ต้องซื้อใหม่ทั้งคัน

งานวิจัยนี้เป็นการสร้างชุดขับเคลื่อนรถเข็นคนพิการด้วยระบบไฟฟ้าแบบถอดประกอบ ใช้ติดตั้งเข้ากับรถเข็นคนพิการแบบธรรมดาเพื่อเปลี่ยนให้เป็นรถเข็นคนพิการระบบไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาสำหรับผู้พิการที่กล่าวมาข้างต้น โดยงานวิจัยนี้ไม่ได้สร้างเก้าอี้รถเข็นคนพิการขึ้นมาใหม่ เพียงแต่สร้างชุดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าแล้วประกอบเข้ากับรถเข็นคนพิการแบบธรรมดาทั่วไป โดยชุดควบคุมการขับเคลื่อนนี้ได้ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมการเคลื่อนที่และทิศทางการเคลื่อนที่ของรถเข็นคนพิการ ผู้พิการสามารถเคลื่อนที่โดยใช้มือดันคันบังคับควบคุมที่ติดตั้งไว้ใกล้กับที่วางแขนเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่และผู้พิการสามารถถอดชุดขับเคลื่อนนี้ออกได้เมื่อไม่ต้องการใช้งานหรือแบตเตอรี่หมด อีกทั้งยังง่ายและสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย เมื่อถอดชุดขับเคลื่อนนี้ออกแล้วผู้พิการยังสามารถใช้งานรถเข็นคนพิการแบบธรรมดาได้ตามปกติอีกด้วย

#### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถประกอบเข้ากับรถเข็นคนพิการแบบธรรมดาเพื่อเปลี่ยนให้กลายเป็นรถเข็นคนพิการระบบไฟฟ้าได้ และสามารถถอดออกเพื่อใช้งานรถเข็นคนพิการตามปกติ

#### ประโยชน์ของผลงาน

1. สามารถเปลี่ยนให้รถเข็นคนพิการแบบธรรมดากลายเป็นรถเข็นคนพิการระบบไฟฟ้าได้
2. เพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งานรถเข็นสำหรับคนพิการ หรือผู้สูงอายุ
3. สามารถลดค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ที่ต้องการใช้รถเข็นระบบไฟฟ้าโดยไม่จำเป็นต้องซื้อรถเข็นระบบไฟฟ้าใหม่ทั้งคัน

#### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. พัฒนาและปรับปรุงให้มีขนาดและน้ำหนักที่น้อยลง
2. พัฒนาและปรับปรุงให้อุปกรณ์สามารถประกอบเข้าและถอดออกจากรถเข็นได้ง่ายและสะดวกขึ้น
3. พัฒนาและปรับปรุงให้อุปกรณ์มีราคาที่ถูกลง

#### เจ้าของผลงาน

ผศ.เอกวิทย์ หายักวงษ์\*, นายทรงพล ใสละลอง, นายณัฐพงษ์ พานพงษ์, นายฤทธิเกียรติ สิวไส  
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสวนครุ  
เบอร์โทรติดต่อ 0817318359 อีเมล [ekkawid@yahoo.com](mailto:ekkawid@yahoo.com)

M

03-194013



### เจ้าของผลงาน

นายกรภัทร เฉลิมวงศ์\*, นายสิทธีกร โหมเจริญ, นางสาวณัฐกาน สุดยอด, นางสาวสุจิตหิยะ ชอบหวาน  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
เบอร์โทรติดต่อ 0865257155 อีเมล hatyai\_34@hotmail.com



# เครื่องออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

## Exercise Machine for Patients with Diabetes Mellitus

### ความเป็นมา

ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการจัดการโรคไม่ติดต่อมากขึ้น เนื่องจากภาวะความเป็นอยู่และวิถีที่เปลี่ยนไป จากสถิติสุขภาพทั่วโลก พ.ศ. 2555 ขององค์การอนามัยโลกพบว่า 1 ใน 10 ของประชากรในวัยผู้ใหญ่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน และ 1 ใน 3 มีภาวะความดันโลหิตสูง สำหรับประเทศไทยจากรายงาน การสำรวจสุขภาพของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2553 พบความชุกของโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 6.9 และร้อยละ 21.4 ตามลำดับ โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ หรือไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องต่อเนื่องก่อให้เกิดอาการภาวะแทรกซ้อนตามมาที่สำคัญ ได้แก่ภาวะแทรกซ้อนทางตา ไต เท้า หัวใจและหลอดเลือด ก่อให้เกิดความพิการและเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ภาวะเศรษฐกิจของผู้ป่วยแบบครอบครัวรวมทั้งประเทศชาติ

จากการได้ลงพื้นที่ ณ โรงพยาบาลสงขลา ต.บ่อยาง อ.เมือง จ.สงขลา 90000 ได้สอบถาม ผู้ที่มารับการรักษาได้ข้อมูลว่า ที่โรงพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่จะมีอายุในช่วง 35 ปีขึ้นไป โดยเกิดจากการบริโภคอาหารและขาดการออกกำลังกาย เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ประกอบ อาชีพรับจ้าง จึงทำให้ไม่มีเวลาในการออกกำลังกายและคิดว่าการทำงานเป็นการออกกำลังกาย ซึ่ง จริง ๆ แล้ว การออกกำลังกายมีทั้งหมด 3 ระดับ คือ กิจวัตรประจำวัน การออกกำลังกายแบบเบา ๆ และการออกกำลังกายแบบหนัก จากเหตุผลข้างต้นประชาชนจึงเลือกที่จะทำกิจวัตรประจำวัน มากกว่าการออกกำลังกายที่หนัก จากข้อความข้างต้นจึงเกิดแนวคิดในการสร้างเครื่องสั่นเพื่อให้ประชาชนเห็นถึงความสำคัญใน การออกกำลังกายที่หนัก พร้อมทั้งความสะดวก สามารถทำได้ทุกเวลา และเข้าใจง่ายโดยการนำเครื่องสั่นมาประยุกต์ใช้ในการช่วยรักษาโรค สามารถช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและลดการ ทานยาที่จะส่งผลในระยะยาวซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการเป็นโรคอื่นแทรกซ้อน

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ใช้หลักการสั่นสะเทือนที่มีระยะเวลาสูงที่เหมาะสมและสามารถปรับเปลี่ยนความถี่ในการสั่นให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ใช้งานได้
2. สามารถทำงานได้ทั้งในระบบ Automatic และ Manual
3. ระบบ Manual สามารถเลือกปรับเปลี่ยนความถี่ในการสั่นได้ 3 ระดับ
4. ชิ้นส่วนของเครื่องสามารถถอดประกอบได้ สะดวกแก่การเคลื่อนย้าย
5. กรณีฉุกเฉินเมื่อกดปุ่ม เครื่องจะหยุดการทำงานอัตโนมัติพร้อมกับมีเสียงเตือนเพื่อขอความช่วยเหลือ

### ประโยชน์ของผลงาน

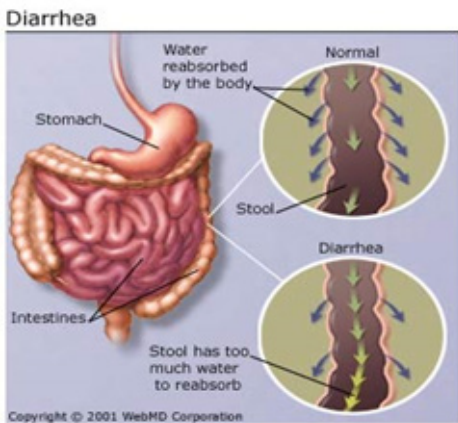
1. เครื่องออกกำลังกายแบบสั่นช่วยในการไหลเวียนโลหิต ทำให้โลหิตไหลเวียนได้ดีขึ้น และยังช่วยในการเพิ่มกล้ามเนื้อ เพิ่มมวลกระดูกให้แก่ผู้ป่วยและผู้ใช้งาน
2. เครื่องออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวานสามารถทดแทนการออกกำลังกายแบบปกติ
3. สามารถนำไปใช้ในชุมชนและหน่วยงานสาธารณสุข

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. สามารถออกกำลังกายพร้อมทั้งวัดระดับความดัน ระดับชีพจรของร่างกายได้ในขณะกำลังใช้งาน
2. จัดทำตารางโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวานโดยร่วมกับโรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขชุมชน

M

04-194014



ลักษณะโง่มูกทั่วไปที่มาจากแป้งมันสำปะหลัง  
 (<http://www.ycc-group.com/Service.htm>)

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

สามารถนำรูปแบบการผลิตเม็ดเจลชีวภาพนี้มาพัฒนาเพื่อหาวัตถุดิบที่กินได้ชนิดอื่น ๆ ในการผลิตเป็นโง่มูกที่สามารถวางขายทางการค้าทั่วไปได้ จัดได้ว่าเม็ดเจลชีวภาพเป็นอาหารเชิงหน้าที่ (functional food) ที่เป็นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อการแพทย์และสาธารณสุขได้อีกด้วย โดยที่เม็ดเจลยังสามารถนำมาใช้ประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้หลากหลายประเภท นอกจากความอร่อยหรือใช้ประดับให้อาหารมีความสวยงามน่ารับประทาน โง่มูกหรือเม็ดเจลชีวภาพนี้ยังมีแบคทีเรียโปรไบโอติกที่เป็นประโยชน์และมีสรรพคุณที่ดีในการบำรุงทางเดินอาหารและลำไส้ของมนุษย์

### เจ้าของผลงาน

นายณัฐวุฒิ มีศิลป์\*, นายกฤษณะพงษ์ กุลกานนท์, นายปิฎกวิกันต์ ไวยเนตร  
 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา  
 เบอร์โทรติดต่อ 0892784145 อีเมล nutthawuth.ms@gmail.com



# เม็ดเจลชีวภาพสำหรับดูแลสุขภาพทางเดินอาหาร

## Biobeads gel for the intestinal tract health care

### ความเป็นมา

อาการท้องเสียมีสาเหตุมาจากแบคทีเรียก่อโรคในทางเดินอาหารหลายชนิด เช่น E. coli 0157, Staphylococcus aureus, Salmonella typhi, Shigella sonnei, Vibrio cholerae เป็นต้น การรักษาอาการดังกล่าวต้องอาศัยยาปฏิชีวนะในการทำลายแบคทีเรียก่อโรสดังกล่าว แต่ฤทธิ์ยาเหล่านี้มีผลข้างเคียงสามารถทำลายแบคทีเรียที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายได้เช่นเดียวกัน จึงเป็นสาเหตุของการเสียสมดุลของลำไส้ อาจทำให้เกิดอาการลำไส้แปรปรวนหลังการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ สำหรับอาการท้องผูกเป็นปัญหาทางการขับถ่ายที่พบได้บ่อยและส่วนใหญ่ ผู้ประสบปัญหาจะใช้จ่ายระยะยาวในการรักษาแต่ไม่ได้รับผลที่ดีมาก ส่วนใหญ่สามารถกลับมามีอาการอีกครั้งหลังหยุดรับประทานยา ระยะเวลาแบคทีเรียโปรไบโอติก (probiotic bacteria) ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายสามารถช่วยปรับสมดุลของลำไส้และการขับถ่ายให้เป็นปกติได้

การพัฒนาารูปแบบของแบคทีเรียโปรไบโอติกที่ถูกห่อหุ้มด้วยสารสกัดจากสาหร่ายให้มีลักษณะเป็นไขมุกซึ่งเป็นที่ยอมรับในทางเภสัชวิทยาในปัจจุบัน สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารและเครื่องดื่มที่หลากหลายประเภท โดยทั่วไปไขมุกผลิตจากแป้งมันสำปะหลัง เมื่อบริโภคจะได้รับสารประเภทคาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) เป็นหลักเพียงอย่างเดียว แต่สำหรับการบริโภคแบคทีเรียโปรไบโอติกที่ถูกห่อหุ้มด้วยสารสกัดจากสาหร่ายให้มีลักษณะคล้ายไขมุกจะได้รับสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์มากขึ้น เช่น สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สังเคราะห์จากแบคทีเรียโปรไบโอติกที่ยังแบคทีเรียก่อโรค กรดอะมิโนจากน้ำนม และคาร์โบไฮเดรต เป็นต้น รวมทั้งยังมีลักษณะทางกายภาพที่สามารถเคี้ยวได้เหมือนไขมุกที่ทำจากแป้งมันสำปะหลังใช้ในการประกอบอาหาร

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เม็ดเจลชีวภาพสำหรับบำรุงสุขภาพของทางเดินอาหารถูกผลิตจากวัตถุดิบหลักคือน้ำนมหมักหรือโยเกิร์ตโดยมีส่วนผสมของแบคทีเรียโปรไบโอติกปริมาณสูงที่สามารถรับประทานได้ เม็ดเจลชีวภาพถูกเสริมด้วยแบคทีเรียโปรไบโอติกที่ได้ผ่านการทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการพบว่าสามารถผลิตสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายในปริมาณสูงและทำให้มั่นใจว่าจะมีแบคทีเรียโปรไบโอติกที่จะเหลือรอดจากน้ำย่อยในกระเพาะอาหารด้วยวัตถุดิบที่รับประทานได้ทั้งหมด สารสกัดจากสาหร่ายจะช่วยห่อหุ้มแบคทีเรียโปรไบโอติกและทำให้รูปแบบของเม็ดเจลชีวภาพคงรูปร่างเป็นทรงกลมคล้ายไขมุกที่สามารถเคี้ยวรับประทานได้ เมื่อรับประทานเข้าสู่ร่างกายสารสกัดจากสาหร่ายจะช่วยปกป้ององค์ประกอบต่างๆ ของเม็ดเจลไม่ให้ถูกทำลายโดยน้ำย่อยในกระเพาะอาหารซึ่งจะช่วยยืดระยะเวลาให้แบคทีเรียที่มีประโยชน์ให้มีชีวิตรอดและสามารถเดินทางไปยังส่วนของลำไส้ซึ่งเป็นบริเวณที่แบคทีเรียสาเหตุอาการท้องร่วงก่อโรค นอกจากนี้เม็ดเจลยังมีองค์ประกอบของโปรตีนชนิดต่างๆ จากน้ำนมที่สามารถดูดซึมผ่านทางลำไส้ได้เป็นอย่างดีรวมทั้งมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากแบคทีเรียโปรไบโอติกที่ช่วยปรับสมดุลของแบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อร่างกายไม่ให้เพิ่มจำนวนหรือไม่ให้มีปริมาณสูงที่จะสามารถสร้างสารพิษเป็นอันตรายมีผลเสียต่อการบีบตัวและดูดซึมของลำไส้ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการท้องร่วง ในขณะที่เดียวกันยังช่วยบรรเทาอาการท้องผูกโดยทำให้อุจจาระมีลักษณะนิ่มและสามารถขับถ่ายได้ง่าย สำหรับการประยุกต์ใช้งานสามารถนำเม็ดเจลชีวภาพที่มีลักษณะทางกายภาพเหมือนไขมุกมาใช้ในการประกอบอาหารและเครื่องดื่มต่างๆ เช่น ขนม น้ำเต้าหู้ ของหวานหลายชนิด เป็นต้น รวมทั้งนำมาตกแต่งอาหารให้สวยงามน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเพิ่มความสะดวกในการใช้เม็ดเจลชีวภาพในการผลิตน้ำนมหมักหรือโยเกิร์ตบริโภคในระดับครัวเรือนได้อีกด้วย

### ประโยชน์ของผลงาน

เหมาะสำหรับผู้บริโภคทั่วไปเนื่องจากเม็ดเจลชีวภาพนี้ถูกผลิตจากน้ำนมหมักที่มีกลิ่นและรสชาติเหมือนโยเกิร์ต ลักษณะทางกายภาพของเม็ดเจลเหมือนไขมุกที่สามารถนำมาใช้ในการประกอบอาหารและเครื่องดื่มได้ทั่วไป รูปแบบเม็ดเจลชีวภาพมีความสะดวกและง่ายต่อการรับประทาน การบริโภคเม็ดเจลชีวภาพสามารถเพิ่มการรอดชีวิตของแบคทีเรียโปรไบโอติกที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายได้ในปริมาณสูงในกระเพาะอาหารซึ่งจะช่วยบรรเทาอาการท้องร่วงจากการติดเชื้อแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหารต่างๆ และยังช่วยลดอาการท้องผูกโดยทำให้อุจจาระมีลักษณะที่นิ่มมากขึ้นที่เป็นการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ รวมทั้งน้ำตาลโอลิโกแซคคาไรด์ (Oligosaccharides) ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือด



M

05-194031



## Water lily (*Nymphaea* subg. *Brachyceras*)



King of Siam (Chalong Kwan)  
*Nymphaea* 'King of Siam'



Khao Mongkol  
*Nymphaea* 'Khao Mongkol'



Chompumamueaw  
*Nymphaea* 'Chompumamueaw'

### เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.กรวิมลวิชัย บุญพิสุทธินันท์\*, นางสาวจินนภา แสงสี, นางสาวสรินพร อุดมพงษ์  
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 088-266-7266 อีเมล Research.dong@mailo.com



# iNaturlich ผลิตภัณฑ์แคปซูลบำรุงร่างกาย

## ผสมสารสกัดจากบัวผัน

### ความเป็นมา

จากกระแสความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน ที่ให้ความสนใจต่อการดูแลสุขภาพโดยการเลือกอุปโภคและบริโภคผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ที่มาจากพืชสมุนไพรธรรมชาติและการใช้บริการด้านสุขภาพที่มีการผสมผสานทางด้านกายภาพบำบัดแบบองค์รวมซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในสังคมไทยและทั่วโลก โดยมีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าในกลุ่มผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อสุขภาพ เช่น ชาสมุนไพร อาหารเสริมจากสมุนไพร เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์บำรุงร่างกาย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สารสกัดจากพืชและสมุนไพรธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติมักจะนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีจุดเด่นในด้านทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ซึ่งสามารถใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นฐานความรู้ในการสร้างสรรค์สารออกฤทธิ์ชนิดใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมไปถึงการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในรูปแบบใหม่เพื่อให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นได้ ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของไทยมีความแปลกใหม่ ลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ และสามารถแข่งขันได้ในตลาดต่างประเทศ และมีความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมเศรษฐกิจ

ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพเพื่อเป็นองค์ความรู้ด้านเภสัชวิทยาของบัวผันพันธุ์นี้ โดยเฉพาะฤทธิ์ทางชีวภาพสำหรับใช้ในผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ รวมไปถึงการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดบัวผันเพื่อยืนยันถึงความปลอดภัย จากนั้นจะนำไปสารสกัดที่คัดเลือกไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โครงการนี้ยังสามารถช่วยลดการนำเข้าสินค้ากลุ่มวัตถุดิบ สารออกฤทธิ์ และผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้เข้าสู่ชุมชนเพื่อที่จะสามารถเกิดการพึ่งพาตนเองในสังคม และส่งเสริมการปลูกบัวเพื่อเป็นรายได้เสริมรองจากพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัยนี้สามารถนำผลงานวิจัยที่ได้ไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้นอกจากนี้ยังถือว่าโครงการนี้เป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์บัวผันมิให้สูญหายอีกด้วย

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

iNaturlich แคปซูลบำรุงร่างกายผสมสารสกัดจากบัวผัน 3 สายพันธุ์ คือ ฉลองขวัญ ขาวมงคล และชมพู่มะเหมียว ประกอบด้วยกัน 3 สูตร คือ สูตร 1 (แคปซูลเม็ดสีเขียว) สูตรที่ 2 (แคปซูลเม็ดสีขาว) และสูตรที่ 3 (แคปซูลเม็ดสีม่วง) ซึ่งผ่านกระบวนการผลิตโดยวิธีมาตรฐาน มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ เพิ่มภูมิคุ้มกันให้แก่ว่างกาย ช่วยป้องกันและต้านโรคมะเร็ง คุณประโยชน์ของบัวผันที่มีสารสำคัญคือ สารในกลุ่มสารประกอบฟีนอลิก ได้แก่แอนโทราควิโนน ฟลาโวนอยด์ และแคโรทีนอยด์ โดยมีหน้าที่จับกับอนุมูลอิสระและขัดขวางการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ประโยชน์ของผลงาน

1. ทราบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดว่านเพชรหึงและดีของปลาช่อน
2. สามารถพัฒนาสารสกัดว่านเพชรหึงและดีของปลาช่อนให้เป็นวัตถุดิบสำหรับเครื่องสำอาง
3. อนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยด้านการใช้สมุนไพรที่บรรพบุรุษได้สืบทอดกันมาไว้คงอยู่ต่อไป
4. นำผลงานวิจัยที่ได้จากโครงการนี้ไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ รวมทั้งทำให้เกิดการสร้างงานเพื่อเป็นพื้นฐานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของประเทศให้เข้าสู่ระบบอันเป็นสากลได้

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิต ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และเป็นการเพิ่มสินค้านวัตกรรมใหม่ ในระดับอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับสินค้า และเพิ่มยอดขายให้กับผู้ประกอบการ เป็นการส่งเสริมและการอนุรักษ์พืชสมุนไพรของไทยที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษไทย

M

06-194034

**NEW...** Natural Extract



*Channa striata fish*

- ✓ Heal wounds
- ✓ Reduce scarring
- ✓ Reduce black marks from scars.



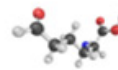
*Star Grass extract*

- ✓ Helps reduce dark spots
- ✓ Helps skin smooth and white



*Vitamin E*

- ✓ Can slow down the degeneration of human cells



*Elastin*

- ✓ Leaves skin soft
- ✓ smooth



*Vitamin B3*

- ✓ Reduce wrinkles

### เจ้าของผลงาน

ผศ.ดร.กรวิมลทวิชญ์ บุญพิสุทธินันท์\*, นางสาววิรินดา ชมพู, นางสาวจินากา แสงสี  
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 025921999 ต่อ 1303 อีเมล korawinwich\_b@rmutt.ac.th



# ผลิตภัณฑ์เจลลดรอยแผลเป็น ที่มีส่วนผสมจากสารสกัดจากานเพชรหึงและติงองปลาช่อน

## Anti-scar gel containing extract of *Grammatophyllum speciosum* and Channidae (*Channa striata*)

### ความเป็นมา

ปัจจุบันเรียกได้ว่าเป็นยุคทองแห่งผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางธรรมชาติ ด้วยผู้บริโภคหันมาใส่ใจกับสุขภาพตามวิถีธรรมชาติและบำบัดรักษาด้วยวัตถุดิบจากธรรมชาติซึ่งมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านผู้ประกอบการและจำนวนผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์ธรรมชาติซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีส่วนผสมที่เป็นสารสังเคราะห์ ไม่มีการใช้วัตถุพิษปนเปื้อนตัดแต่งพันธุกรรม ผลิตภัณฑ์ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติปลอดสารเคมีเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระแสนิยมของผู้บริโภค กระแสนิยมของผู้บริโภคที่ต้องการหลีกเลี่ยงสารเคมีหันมาให้ความสนใจผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเน้นการใช้สารสกัดจากธรรมชาติที่มีคุณสมบัติที่สามารถตอบโจทย์ในเรื่องความสวยความงามได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจึงพยายามคิดค้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์และรูปแบบแปลกใหม่โดยการประยุกต์ใช้ให้เป็นเครื่องสำอางธรรมชาติที่สามารถมุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์ในด้านความงาม เช่น การรักษารอยแผลเป็น การลดเลือนรอยแผลเป็น โดยนำสารสกัดจากธรรมชาติไปพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย นอกจากนี้ยังได้มีการตรวจสอบการออกฤทธิ์ของสารสกัดที่คัดเลือกเพื่อใช้ในการควบคุมมาตรฐานการผลิตให้มีคุณภาพเหมาะสมและปลอดภัยต่อผู้บริโภค รวมไปถึงการพัฒนาไปเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในรูปแบบใหม่ที่มีเอกลักษณ์ ยังสามารถช่วยลดการนำเข้าวัตถุดิบสารออกฤทธิ์และผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ออกสู่ชุมชนเพื่อที่จะสามารถเกิดการพึ่งพาและยกระดับตัวเองในสังคม และส่งเสริมการปลูกดีปลาและวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตให้เป็นวัตถุดิบที่มีคุณค่าสูงคือการนำภูมิปัญญาไทยกับการผสมผสานกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาดัดแปลงแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่น นอกจากนี้ยังถือว่าวิจัยนี้เป็นการเพิ่มมูลค่าของดีปลาเหลือใช้จากกระบวนการผลิตอีกด้วย

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ใช้สารสกัดจากธรรมชาติ ทำให้มีความปลอดภัยในการใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับเครื่องสำอาง
2. จากการทดสอบ พบว่าไม่เป็นพิษต่อเซลล์ และยังต่อต้านสารอนุมูลอิสระ
3. สามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้

### ประโยชน์ของผลงาน

1. ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยเพื่อสุขภาพและความงามที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ภาครัฐและเอกชน เพื่อนำผลงานวิจัยไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้
2. ลดการนำเข้าสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์ยาและฮอร์โมน จากต่างประเทศ ลดการขาดดุลทางการค้า และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ออกสู่ชุมชนเพื่อที่จะสามารถเกิดการพึ่งพาตนเองในสังคม ส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อเป็นรายได้เสริมรองจากพืช
3. เป็นการอนุรักษ์และพัฒนางานองค์ความรู้และภูมิปัญญาพื้นบ้านมิให้สูญหายอีกด้วย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิต ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และเป็นการเพิ่มสินค้านวัตกรรมใหม่ในระดับอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับสินค้า และเพิ่มยอดขายให้กับผู้ประกอบการ เป็นการส่งเสริมและการอนุรักษ์พืชสมุนไพรของไทยที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษไทย



**เจ้าของผลงาน**  
 ผศ.ดร.กรวินต์วิชญ์ บุญพิสุทธินันท์\*, นายภาณุวัฒน์ ปัญญา, นางสาวกศนีย์ ศรีประเสริฐ  
 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
 เบอร์โทรติดต่อ 025921999 ต่อ 1303 อีเมล korawinwich\_b@rmutt.ac.th

# ผลิตภัณฑ์ครีมบรรเทาอาการปวด และอักเสบโรคข้อเข่าเสื่อมจากสารสกัดสมุนไพร

## ความเป็นมา

โรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ เป็นโรคที่มักพบบ่อย และเนื่องจาก ข้อเข่า เป็นอวัยวะที่จะต้องรองรับน้ำหนักตัวอยู่ตลอดเวลาอีกทั้ง ยังมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพคล่องแคล่ว แต่หากเราใช้ชีวิตแบบผิดๆ หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ กับพฤติกรรมบางอย่าง ที่เป็นปัจจัยนำมาสู่การเกิด โรคข้อเข่าเสื่อม โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีโอกาสในการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมสูง ยิ่งไม่ควรละเลยการดูแลสุขภาพอย่างยิ่งดังนั้น เพื่อลดอาการปวด และช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของข้อเข่าในวัยสูงอายุ รวมถึงช่วงวัยอื่นๆ

พืชสมุนไพรเป็นผลผลิตจากธรรมชาติ ที่มีมนุษย์รู้จักและนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการรักษาโรคภัยไข้เจ็บมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว เมื่อความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ได้มีการพัฒนาเจริญก้าวหน้ามากขึ้น มีการสังเคราะห์ และผลิตยาจากสารเคมี ในรูปแบบที่ใช้ประโยชน์ได้ง่าย สะดวกสบายในการใช้มากกว่ายาสมุนไพร ทำให้ความนิยมในการใช้ยาสมุนไพรลดลงมาเป็นอันมาก เป็นเหตุให้ความรู้วิทยาการของยาสมุนไพรขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่เจริญก้าวหน้าเท่าที่ควร ในปัจจุบันทั่วโลกได้ยอมรับแล้วว่าผลที่ได้จากการสกัดสารสำคัญจากพืชสมุนไพรให้คุณประโยชน์ดีกว่ายาที่ได้จากการสังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ตำรับยาสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาอาการปวดและอักเสบมีอยู่มากมาย ที่สามารถช่วยลดอาการอักเสบ อาการปวดกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ ได้ เช่น คัมภีร์โรคนิทานคำฉันท์ ๑๑ ซึ่งเป็นตำรายาสมุนไพรโบราณที่ยังไม่มีการศึกษาค้นคว้าทางด้านวิทยาศาสตร์

ดังนั้น โครงการวิจัยนี้จะทำการพัฒนาสารสกัดตำรับสมุนไพรที่คัดเลือกตำรายาสมุนไพรโบราณจากคัมภีร์โรคนิทานคำฉันท์ ๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์ครีมบรรเทาอาการปวดและอักเสบโรคข้อเข่าเสื่อม โดยมุ่งเน้นการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพและพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดโดยหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เพิ่มมูลค่า มีประโยชน์และได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่สามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ใช้สารสกัดจากธรรมชาติ ทำให้มีความปลอดภัยในการใช้เป็นวัตถุดิบ
2. จากการทดสอบ พบว่าไม่เป็นพิษต่อเซลล์ และยังต่อต้านสารอนุมูลอิสระ
3. สามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้

## ประโยชน์ของผลงาน

1. ทราบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดตำรับสมุนไพร
2. สามารถพัฒนาสารสกัดตำรับสมุนไพรให้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
3. อนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยด้านการใช้สมุนไพรที่บรรพบุรุษได้สืบทอดกันมาไว้คงอยู่ต่อไป
4. นำผลงานวิจัยที่ได้จากโครงการนี้ไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ รวมทั้งทำให้เกิดการสร้างงานเพื่อเป็นพื้นฐานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของประเทศให้เข้าสู่ระบบอันเป็นสากลได้

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิต ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และเป็นการเพิ่มสินค้านวัตกรรมใหม่ ในระดับอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับสินค้า และเพิ่มยอดขายให้กับผู้ประกอบการ เป็นการส่งเสริมและการอนุรักษ์พืชสมุนไพรของไทยที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษไทย



รูปที่ 1 มลพิษทางอากาศจากปลายปล่องโรงงาน และ ไฟไหม้ป่า



### ประโยชน์ของผลงาน

- ตรวจจับก๊าซหลายชนิด และละอองฝุ่นขนาดเล็ก PM 2.5 ในเครื่องเดียวกัน
- การเข้าถึงถิ่นทุรกันดาร พื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก พื้นที่เสี่ยงภัย ปลายปล่องไฟโรงงานอุตสาหกรรม
- ระบบควบคุมแบบไร้สายมีความปลอดภัยไม่ต้องสัมผัส หรืออยู่ใกล้จุดเสี่ยง
- รายงานสภาพสิ่งแวดล้อมแบบเร่งด่วน หรือใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบส่วนหน้างานป้องกันบรรเทาสาธารณภัย
- ใช้เป็นเครื่องมือศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ภูมิประเทศ สิ่งแวดล้อม พื้นฐานสำคัญสำหรับ GIS และ Mapping

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

- พัฒนาระบบการแสดงผล UI Application บน Smartphone และระบบจัดเก็บข้อมูลแบบ Big Data

### เจ้าของผลงาน

ผศ.ศิริชัย ลากาสรณ้อย\*, นายศิริชัย ลากาสรณ้อย, เกียรติภมร มงคลเมือง, นายรุ่งเพชร ก่องนอก  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 0862577377 อีเมล sirichailapa@gmail.com



# อากาศยานไร้คนขับ RMUTI ตรวจคุณภาพอากาศ สิ่งแวดล้อม และ PM2.5

## Unmanned aircraft RMUTI, examines environmental air quality and PM2.5

### ความเป็นมา

อากาศยานไร้คนขับ หรือ Unmanned Aerial Vehicle (UAV) หรือโดรน (Drone) แต่เดิมนักถูกใช้เป็นอาวุธหรือเครื่องมือสอดแนมทางทหาร ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีระบบภาพถ่ายดาวเทียมอยู่แล้ว แต่ด้วยข้อจำกัดของความละเอียดของภาพ การครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการหรือภาพที่ต้องการอาจมีราคาสูง ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้จากดาวเทียมมาวิเคราะห์ผลที่ต้องการได้ทันเวลาที่ การตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วยการป้องกันการใช้ข้อมูลเท็จของโรงงานภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ถึงแม้ว่าจะมีระบบการส่งข้อมูลการตรวจวัดมลพิษที่ปลายทางอยู่แล้ว โรงงานบางแห่งมีวิธีหลีกเลี่ยงการตรวจสอบ เช่น การป้อนข้อมูลปลอม หรือการแอบปล่อยมลพิษขณะที่ระบบไม่มีการเชื่อมต่อข้อมูลโดยตรงในกรณีสารเคมีรั่วไหลจากโรงงาน เพลิงไหม้ ไฟป่าพื้นเสี่ยงภัย รวมทั้งการกระจายของก๊าซไวไฟ

การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยประยุกต์ใช้โดรน จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดพื้นที่สำรวจด้วยการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจสอบคุณภาพอากาศ กล้องถ่ายภาพส่งมายังผู้ใช้งานได้แบบใกล้เคียงเวลาจริง (Real Time) ใช้ในการบ่งชี้เบื้องต้นของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและน้ำได้ โดยสังเกตจากควันดำที่ออกจากปล่องหรือ น้ำ ที่เปลี่ยนสีขณะออกจากโรงงาน นอกจากนี้นำมาใช้เพื่อทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ เช่น การสำรวจพื้นที่สถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย การทำแผนที่ 3 มิติ ระบุตำแหน่งพิกัดคุณภาพอากาศสิ่งแวดล้อมแสดงการเปลี่ยนแปลงหลังจากการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

อากาศยานไร้คนขับเป็นนวัตกรรมที่ไม่เพียงอำนวยความสะดวกการถ่ายภาพมุมสูง การเกษตรพันธุกรรม แต่ยังเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมและวัดคุณภาพอากาศ ด้วยข้อได้เปรียบในการเข้าถึงถิ่นทุรกันดารและพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก อากาศยานไร้คนขับ RMUTI แบบมีล้อโรเตอร์บินอัตโนมัติที่นำเสนอนี้ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่านควบคุมความเร็วรอบ แหล่งจ่ายพลังงานจากแบตเตอรี่ลิเทียมโพลิเมอร์ 12 V, 4,000 mA/hr. ส่วนควบคุมการบิน ไมโครคอนโทรลเลอร์ ARM 32-bit อิเล็กทรอนิกส์เซ็นเซอร์ไจโรสแกน ตัววัดความเร็ว เข็มทิศทาง ระบุความสูงพิกัดตำแหน่ง GPS/GNSS ระบบควบคุมภาคพื้นด้วยโปรแกรม Mission Planner แอปพลิเคชันระบบ Android บนสมาร์ตโฟน หรือวิทยุบังคับควบคุมภาคพื้น ตัวลำติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจจับก๊าซหลายชนิดแบบสารกึ่งตัวนำโลหะออกไซด์ ความชื้น อุณหภูมิ และการตรวจจับความหนาแน่นของอนุภาคฝุ่นด้วยเลเซอร์เซ็นเซอร์ ผลการทดสอบพบว่าที่น้ำหนักพร้อมบิน 1.5 kg. การบินด้วยตัวเองถึงอัตโนมัติแนวแกนการบิน รักษาระดับการบินหยุดนิ่ง ที่ความสูงต่าง ๆ กระทำตามแผนการบินได้อย่างแม่นยำ โดยมีความเร็วสูงสุด 54 km/hr. โหมดบินกลับจุดปล่อยลงจอดอัตโนมัติ โดยใช้เวลาบิน 15-20 นาที ต่อประจุนหนึ่งครั้งสามารถตรวจวัดค่าก๊าซไวไฟได้หลายชนิด เช่น ก๊าซ LPG คาร์บอนไดออกไซด์ แอลกอฮอล์ ควัน อุณหภูมิ ความชื้น ฝุ่นขนาดเล็ก PM 1.0 ไมครอน 2.5 ไมครอน และ 10 ไมครอน ส่งข้อมูลแบบ Real Time ไร้สาย ระบุตำแหน่งพิกัดคุณภาพอากาศแต่ละจุด ด้วยขนาดเล็ก บินต่ำและถ่ายภาพได้ชัดเจนกว่าเครื่องบินหรือดาวเทียมโดยไม่มีเมฆบัง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบ สถานการณ์ภัยพิบัติหรือการลักลอบทำผิดกฎหมาย ผู้ใช้งานอาจบังคับให้บินในพื้นที่อันตรายที่คนไม่สามารถเข้าไปได้เช่น หน้าผา พื้นที่น้ำท่วม ไฟไหม้ป่า ปลายปล่องควันไฟ เป็นต้น



M

09-194045



### เจ้าของผลงาน

นายฐาปนิก ตีระพันธุ์\*, นายกระวี อนนตรี, นายสมพงษ์ แก้วหวัง, นายกฤษณ์ คงเควี่ง  
นางสาวสุวิมล มีแสง, นายอัครกุลฮาติม ดาราแม่  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
เบอร์โทรติดต่อ 0828289801 อีเมล Thapaniczzzs@hotmail.com



# รถเข็นอัจฉริยะควบคุมด้วยคันเร่งไฟฟ้า แบบเท้าเหยียบและแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

## Smart Wheelchair control by Foot Throttle Accelerator and Application on Smartphone

### ความเป็นมา

คณะผู้วิจัยได้ค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับรถเข็นคนพิการ (Wheelchair) ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการได้มากยิ่งขึ้น ปัจจุบันรถเข็นคนพิการในท้องตลาดทั่วไป มีการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็นหลายวิธีที่ไม่ต้องมีคนช่วยในการเข็นรถ และผู้พิการไม่ต้องเข็นรถด้วยตัวเอง เช่น รถเข็นเคลื่อนที่ด้วยระบบไฟฟ้า รถเข็นเคลื่อนที่ด้วย Joystick รถเคลื่อนที่ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ซึ่งพบว่ายังมีช่องว่างในการพัฒนาอยู่หลายจุด คณะผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนา รถเข็นคนพิการขึ้นมาใหม่ โดยนำเทคโนโลยีปัจจุบันเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็น ให้สอดคล้องกับยุคปัจจุบัน ที่เป็นยุค 4.0 หรือยุคดิจิทัล ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้มีชื่อว่า รถเข็นอัจฉริยะควบคุมด้วยคันเร่งไฟฟ้าแบบเท้าเหยียบและแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน (Smart Wheelchair control by Foot Throttle Accelerator and Application on Smartphone) ซึ่งผู้พิการสามารถเลือกโหมดในการใช้งานได้ตามความถนัด โดยที่รถเข็นมีระบบที่ใช้ในการควบคุมให้เลือก 2 โหมด ได้แก่ 1) โหมดการควบคุมด้วยคันเร่งไฟฟ้าแบบเท้าเหยียบ และ 2) โหมดการควบคุมผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน (Android Application)

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

1. ผู้ใช้สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็นได้ด้วยเท้าโดยการเหยียบคันเร่งไฟฟ้า
2. ผู้ใช้สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็นผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน (Android Application)
3. รถเข็นมีการติดตั้งระบบ GPS ที่สามารถระบุพิกัดตำแหน่งของรถเข็นได้ โดยแสดงผลผ่านแอปพลิเคชัน blynk
4. สามารถแสดงระดับแบตเตอรี่และการเปลี่ยนโหมดการใช้งานผ่านหน้าจอแอลซีดี
5. มีเซนเซอร์ที่ช่วยในการวัดระยะห่างเพื่อป้องกันการชนสิ่งกีดขวาง

### ประโยชน์ของผลงาน

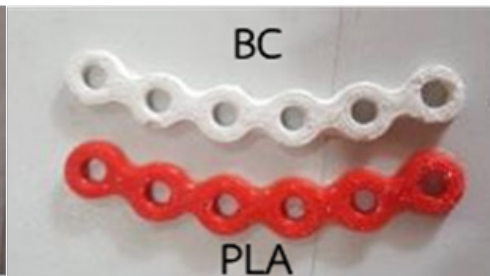
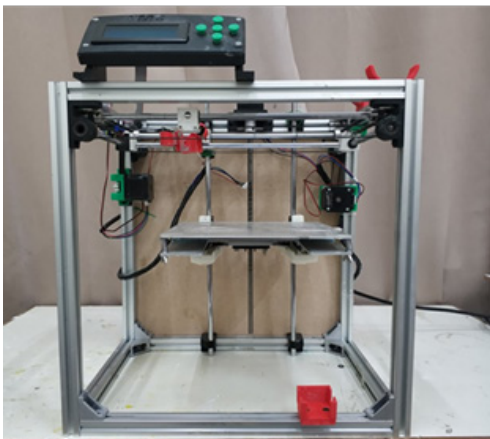
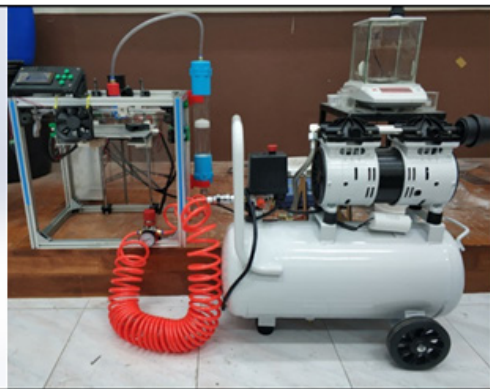
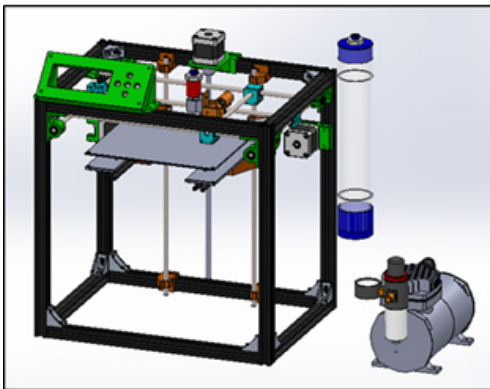
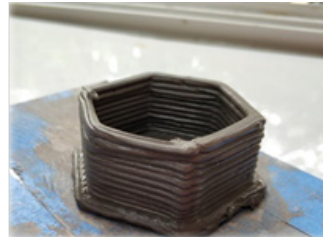
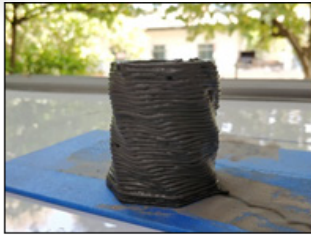
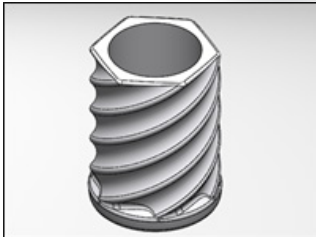
1. รถเข็นช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการทางด้านแขน ขา รวมถึงผู้สูงอายุที่มีปัญหาเรื่องการเคลื่อนไหวทางร่างกาย
2. รถเข็นช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนที่หรือการเดินทางของผู้พิการและผู้สูงอายุ
3. รถเข็นช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ญาติหรือผู้ดูแล เนื่องจากใช้งานง่าย ยังเป็นการลดภาระให้ญาติหรือผู้ดูแลอีกด้วย

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

1. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อแบตเตอรี่ต่ำกว่า 20%
2. มีระบบเสียงแจ้งเตือนการเปลี่ยนโหมดและแจ้งเตือนความปลอดภัย
3. มีระบบหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้อย่างอัตโนมัติ
4. เพิ่มพอร์ตสำหรับเสียบยูเอสบีซีในการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือได้
5. มีหน้าจอสัมผัสใช้ในการเลือกโหมดและแสดงผลได้

M

10-194061



### เจ้าของผลงาน

ผศ.เมณวิกา อาวิพันธุ์\*, นายภูวดล จุมปาจุม, นายสรวิช วุฒิรัตน์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
เบอร์โทรติดต่อ 0816391100 อีเมล noteparkpoom@gmail.com



# เครื่องพิมพ์เซรามิกสามมิติ สำหรับซีเมนต์กระดูก ชนิดเซ็ทตัวได้เองเพื่อใช้ผลิตเซรามิก ทางกายภาพ

## 3D Printed Bone Cement Ceramics Machine for Medical Application

### ความเป็นมา

เครื่องพิมพ์เซรามิกสามมิติ สำหรับซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เองเพื่อใช้ผลิตเซรามิกทางการแพทย์ สามารถขึ้นรูปกระดูกเทียมด้วยซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เองได้เพื่อประโยชน์ทางการลดขั้นตอนของการผลิตกระดูกเทียมเพื่อใช้ในทางการแพทย์ ผลิตต้นแบบกระดูกเทียมเซรามิกที่มีไฮดรอกซีอะพาไทต์เป็นองค์ประกอบหลักด้วยเทคนิคเครื่องพิมพ์สามมิติเพื่อประยุกต์ใช้ต่อยอดทางคลินิก ในการทดสอบประสิทธิภาพความปลอดภัยทางการใช้งานจริงทางการแพทย์ โดยร่วมมือวิจัยกับทีมงานสัตวแพทย์ และแพทย์ทางศัลยกรรมกระดูกที่เกี่ยวข้อง ผู้ซึ่งมีความต้องการในการนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปใช้งานจริง

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

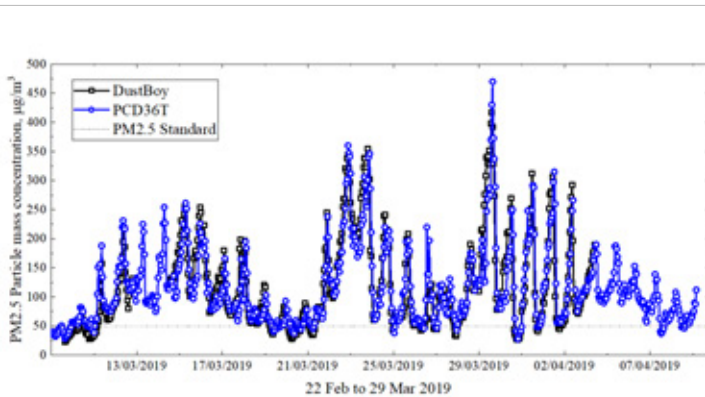
พัฒนาเครื่องพิมพ์ 3 มิติ สำหรับซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เองเพื่อใช้ผลิตเซรามิก ทางกายภาพ เป็นการพัฒนาโดยใช้อองค์ความรู้ทางด้านวัสดุเซรามิกชีวภาพของทีมงานวิจัย ที่ได้รับการพัฒนา มาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลามากกว่า 10 ปี ซึ่งคาดว่าจะสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีและส่งต่อเทคนิคการผลิตให้แก่ผู้ประกอบการผลิตเครื่องมือทางการแพทย์ภายในประเทศ ซึ่งเป็นการใช้อองค์ความรู้ภายในประเทศเพื่อผลิต และลดการนำเข้าเครื่องมือ และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภายในประเทศ ซึ่งหากเทียบกับเทคโนโลยีจากต่างประเทศแล้วนั้น นวัตกรรมของนักวิจัยไทย ถือว่ามีความโดดเด่น และมีความทัดเทียมเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาสูงมากทั้งเครื่องมือ และวัตถุดิบ ซึ่งคาดว่าเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ สำหรับซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เองเพื่อใช้ผลิตเซรามิก ทางกายภาพที่ได้จากงานวิจัยนี้ สามารถลดการนำเข้าเครื่องมือทางการแพทย์ได้ไม่ต่ำกว่า 30% หรือคิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 10,000,000 บาท (สิบล้านบาท/ปี)

### ประโยชน์ของผลงาน

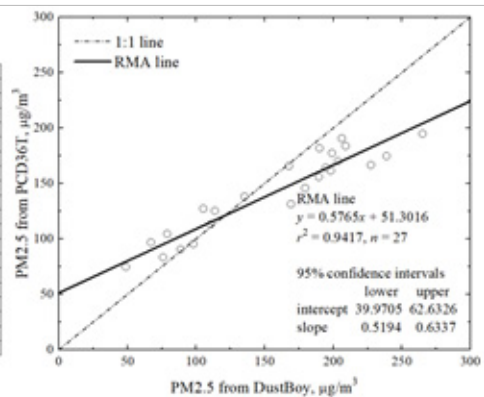
เป็นการใช้อองค์ความรู้ภายในประเทศเพื่อผลิต และลดการนำเข้าเครื่องมือ และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภายในประเทศ ซึ่งหากเทียบกับเทคโนโลยีจากต่างประเทศแล้วนั้น นวัตกรรมของนักวิจัยไทย ถือว่ามีความโดดเด่น และมีความทัดเทียมเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาสูงมากทั้งเครื่องมือ และวัตถุดิบ ซึ่งคาดว่าเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ สำหรับซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เองเพื่อใช้ผลิตเซรามิก ทางกายภาพที่ได้จากงานวิจัยนี้ สามารถลดการนำเข้าเครื่องมือทางการแพทย์ได้ไม่ต่ำกว่า 30% หรือคิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 10,000,000 บาท (สิบล้านบาท/ปี)

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ขยายผลต้นแบบเครื่องพิมพ์เซรามิกสามมิติ สำหรับซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เองเพื่อใช้ผลิตเซรามิก ทางกายภาพ จึงเป็นโอกาสทางการตลาด ที่จะนำเอางานวิจัยและองค์ความรู้ทางด้านเซรามิกชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนวัตกรรมซีเมนต์กระดูกชนิดเซ็ทตัวได้เองเพื่อใช้ผลิตเซรามิกทางการแพทย์ ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ ซึ่งจะสามารถลดการนำเข้าเครื่องมือ และเทคโนโลยีการผลิตเซรามิกชีวภาพ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยต้องนำเข้าเทคโนโลยีทางการแพทย์นี้ 100% คิดเป็นมูลค่าการนำเข้า 50-100 ล้านบาท/ปี อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้พัฒนาการใช้งานทางด้านทันตกรรม สัตวแพทย์ และทางการแพทย์ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย



(ก) ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมง



(ข) ค่าสหสัมพันธ์ผืนราย 24 ชั่วโมง

รูปผลการวัดฝุ่น PM2.5 ณ รร.ยุพราชา จ.เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 22 ก.พ. ถึงวันที่ 29 มี.ค. 2562

### เจ้าของผลงาน

นายอาทิตย์ ยาวุฑฒิ\*, นายเศรษฐ์ สัมภัตตะกุล, นายพิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์, นายสมศักดิ์ วรรณชัย  
 นายภาณุเดช ทิพย์อักษร, นางสาวลริศรา สาตะรักข, นายณัฐ วีระวรรณ  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่  
 เบอร์โทรศัพท์ 097923 3370 อีเมล yarit@rmu.ac.th



# ระบบวัดและแจ้งเตือนข้อมูลฝุ่นภาคประชาชน

## “DustBoy” The PM Monitoring and Warning for People

### ความเป็นมา

เครื่องวัดฝุ่นมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจาก US EPA มีราคาแพงประมาณ 5 ล้านบาทและต้องทำงานภายใต้สถานีควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีต้นทุนประมาณ 5 ล้านบาท ต่อสถานีที่สามารถวัดฝุ่น PM2.5 ฝุ่น PM10 อุณหภูมิและความชื้นในอากาศ อีกทั้งไม่สามารถรายงานผลการวัดช่วงระยะเวลาที่ได้ระบบการวัดฝุ่นของเครื่องมือวัดมาตรฐาน มีการใช้พลังงานสูง จากเครื่องปรับอากาศ และมีเทอร์มิสเตอร์ดูดอากาศ มีเสียงดังขณะทำงานในขณะที่เครื่องวัดฝุ่นหลักการทางแสงที่มีขายทั่วไป ใช้การวัดฝุ่นในอากาศโดยตรง ออกแบบมาสำหรับการใช้งานช่วงระยะ หากนำมาวัดฝุ่นในอากาศต่อเนื่องจะทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ในอากาศที่ตัวเซ็นเซอร์ ทำให้ผลการวัดผิดเพี้ยนไปจากที่ควรเป็น ส่วนเครื่องวัดฝุ่นมาตรฐาน มีราคาแพงและการนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้เกิดข้อจำกัดเรื่องจำนวนจุดติดตั้ง ที่มีประมาณ 80 จุดทั่วประเทศ และยังมีอีกประมาณ 40 จังหวัด ที่ยังไม่มีสถานีวัดฝุ่น อีกทั้งยังเป็นการจำกัดเรื่องข้อมูลที่จะนำมาเชื่อมต่อการแจ้งเตือนภัยต่อประชาชนในพื้นที่ต่างๆทั่วประเทศ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

DustBoy มีต้นทุนในการพัฒนา ประมาณ 2 หมื่นบาทต่อ 1 จุดติดตั้ง นอกจากนี้ DustBoy ยังสามารถตั้งในที่โล่งแจ้งได้ลำพัง และใช้พัดลมในการดูดอากาศเข้าไปที่เซ็นเซอร์ ทำให้ใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำเพียง 1 วัตต์และมีเสียงเงียบขณะทำงาน มีชุดคัดฝุ่นแบบเสมือน (Virtual Impactor) สำหรับการนำฝุ่นที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอนออกจากกระแสอากาศ ฝุ่น PM10 เท่านั้นที่สามารถผ่านเข้าไปในระบบการวัดและเซ็นเซอร์ได้ ทำให้อายุการใช้งานของระบบยาวนาน โดยมีการทดสอบ DustBoy วัดฝุ่นในอากาศต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยไม่มีการทำความสะอาด พบว่า ยังให้ผลการวัดที่สอดคล้องกับเครื่องวัดมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ

### ประโยชน์ของผลงาน

DustBoy สามารถวัดฝุ่นละอองในอากาศ PM2.5 และ PM10 พร้อมทั้งค่าอุณหภูมิและความชื้น ได้อย่างรวดเร็ว แสดงค่าการวัดได้ภายใน 1 นาที หลังจากเปิดสวิทซ์ใช้งานเครื่อง ใช้เซ็นเซอร์หลักการทางแสง ต้นทุนต่ำ ร่วมกับชุดคัดแยกฝุ่น PM10 แบบเสมือน (Virtual Impactor) ป้องกันไม่ให้ฝุ่นใหญ่ผ่านเข้าไปในระบบการวัด สะสมสกปรกในเซ็นเซอร์ สามารถวัดฝุ่นละอองในอากาศ PM2.5 และ PM10 อย่างต่อเนื่อง มีการบำรุงรักษาต่ำ ทดสอบทำการวัดฝุ่นต่อเนื่องมากกว่า 1 ปี โดยไม่ทำความสะอาด (DustBoy ติดตั้งและทดสอบ ณ กรีนพีซ สะพานควาย) และได้ผลการวัดที่สอดคล้องกับเครื่องมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ พัฒนาโดยคนไทย มีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ พร้อมจำหน่าย ผลวัดฝุ่นมีความน่าเชื่อถือสูงเนื่องจากมีการวัดเปรียบเทียบกับเครื่องมือวัดแบบอ้างอิง (Federal Reference Method ; FRM) และแบบเทียบเคียง (Federal Equivalent Method ; FEM) โดยมีค่าสหสัมพันธ์ (R2) ที่สูงมากกว่า 0.8 สามารถใช้ระบบเครือข่ายทั้งแบบ WIFI และ NB IoT ได้ มีระบบเว็บไซต์รายงานค่าฝุ่นรายชั่วโมงและราย 24 ชั่วโมง มีระบบ LINE รายงานค่าเฉลี่ยฝุ่นราย 24 ชั่วโมง ทุกวัน และมีระบบ LINE แจ้งเตือนค่าเฉลี่ยฝุ่นรายชั่วโมงเกินค่ามาตรฐาน

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

ปัจจุบันได้มีการติดตั้งระบบการวัดและแจ้งเตือนภัยฝุ่นภาคประชาชน DustBoy ไปแล้วจำนวน 101 เครื่องนอกจากนี้ ทางสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้เปิดรับข้อเสนอโครงการขยายผลการขยายจุดติดตั้ง DustBoy ไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศ โดยเฉพาะเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีแผนที่จะขยายจุดติดตั้งอีกประมาณ 100 แห่ง



สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม  
เพื่อพลังงาน



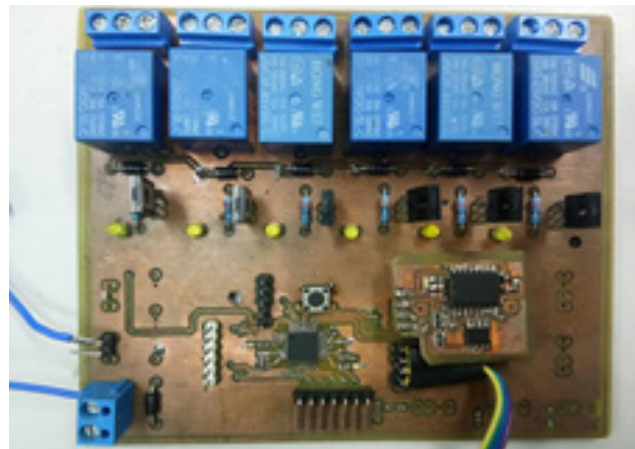
Inventions and innovations

**ENERGY**



E

01-195021



## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

จะพัฒนาระบบเครื่องรดน้ำสวนหย่อมอัตโนมัติสามารถแสดงผลการทำงานรวมถึงสามารถสั่งการทำงานผ่านทางแอปพลิเคชันทั้ง 2 ระบบปฏิบัติการคือ IOS และแอนดรอยด์ได้

### เจ้าของผลงาน

ดร.ศรินทร์ย์ คัมภีร์ภัทร\*, สุรินทร์ อ่อนน้อม, จักรกฤษณ์ กุณสูงเนิน, ทศพล ชาติเฟือก  
คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 0969545154 อีเมล Saran\_kampeephat@hotmail.com



# เครื่องรดน้ำสวนหย่อมด้วยระบบต้นไม้สั่ง

## Automatic Garden Watering System

### ความเป็นมา

ปัจจุบันการจัดสวนหย่อมเป็นที่นิยมเป็นอย่างมากแพร่หลายในสถานที่ต่างๆ เช่น สถานที่ราชการ อาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามบ้านเรือนที่อยู่อาศัย นอกจากจะทำให้พื้นที่บริเวณนั้นมีความสวยงามแล้วอีกทั้งยังเป็นสถานที่ซึ่งใช้ในการพักผ่อนหย่อนใจได้อีกด้วยในเวลาว่างหรือหลังเหนื่อยล้าจากการทำงาน และการจัดสวนนั้นถือว่าเป็นงานอดิเรกอย่างหนึ่งซึ่งสามารถช่วยในการผ่อนคลายลดความเครียดลงได้แตกต่างกัน การจัดสวนหย่อมนั้นต้องมีการดูแลอย่างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการรดน้ำ ใส่ปุ๋ยหรือแม้แต่การตัดแต่งเพื่อให้ดูแล้วมีความทัศนียภาพที่สวยงาม ให้มีความสวยงามนั้น จึงเป็นเรื่องที่ยากสำหรับบุคคลที่ไม่มีเวลาในการที่จะมาดูแลต้นไม้ ดอกไม้และพืชพันธุ์ต่างๆ ทำให้เกิดการขาดน้ำ หรือได้รับน้ำที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการส่งผลให้เกิดการเหี่ยวเฉาและสุดท้ายก็จะแห้งตายไปในที่สุด จึงจำเป็นต้องจ้างคนสวนมาเพื่อดูแลสวนหย่อมซึ่งตามมาด้วยการเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในแต่ละเดือน ระบบบางระบบที่เป็นระบบรดน้ำอัตโนมัติ นั้นมักจะเป็นระบบที่เป็นการตั้งเวลาเพื่อให้เครื่องนั้นทำงานตามเวลาที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งระบบดังกล่าวนี้มีข้อเสียคือเมื่อคนดูแลสวนหย่อมไม่ได้อยู่ในพื้นที่ในขณะเดียวกันมีฝนตกเกิดขึ้นระบบนั้นก็ยังคงทำการรดน้ำตามปกติเมื่อถึงเวลาที่ติดตั้งไว้จึงส่งผลให้มีการสูญเสียทรัพยากรน้ำโดยไม่จำเป็น เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างบรรยากาศในการพักผ่อน จากปัญหาดังกล่าวเพื่อแก้ไขในการดูแลรักษาสวนหย่อม จึงได้ออกแบบและสร้างเครื่องรดน้ำอัตโนมัติที่ใช้สำหรับสวนหย่อมอัตโนมัติขึ้น เพื่อช่วยลดภาระงานของคนสวนทำให้คนสวนนั้นนำเอาเวลาที่สูญเสียไปกับการรดน้ำสามารถนำไปประกอบอาชีพอื่น ๆ เพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัวประเทศชาติได้อีก ตลอดจนทำให้สวนหย่อมได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอ โดยเครื่องรดน้ำสวนหย่อมอัตโนมัติออกแบบและสร้างโดยมีคอมพิวเตอร์ทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานของปั้มน้ำเพื่อทำให้เกิดรูปแบบการทำงานอัตโนมัติโดยการอาศัยระบบการสื่อสารแบบไร้สายและระบบรับรู้ค่าของความชื้นเพื่อช่วยในการประหยัดทรัพยากรน้ำซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญได้

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

เครื่องรดน้ำสวนหย่อมอัตโนมัติสามารถทำงานโดยการตั้งเวลาในการทำงานและได้มีการใช้ตัวตรวจจับความชื้นเพื่อเป็นตัวกำหนดในการรดน้ำสวนหย่อม ค่าใช้จ่ายในการรดน้ำสวนหย่อมต่อพื้นที่ 80 ตารางเมตร โดยประหยัดน้ำไปได้โดยประมาณ 620 ลิตรต่อวัน ซึ่งเมื่อคิดเป็นค่าใช้จ่ายได้สามารถลดได้ 195 บาทต่อเดือน เมื่อเทียบกับการรดน้ำด้วยคนดูแลในสภาพวะอากาศปกติ ระบบจะสั่งการให้โซลินอยด์วาล์วทำงานแบบอิสระต่อกันตามตัวตรวจจับความชื้นในแต่ละตำแหน่งที่อิสระต่อกันเพื่อไม่ให้ระบบนั้นจ่ายน้ำไปยังพื้นที่ที่ไม่จำเป็น ติดตั้งง่ายและราคาถูกเมื่อเทียบกับราคาตามท้องตลาด 70 %

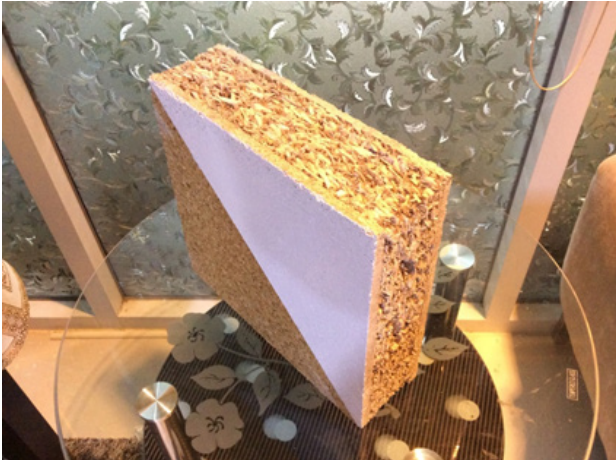
### ประโยชน์ของผลงาน

เครื่องรดน้ำสวนหย่อมอัตโนมัติสามารถทำงานโดยการตั้งเวลาในการทำงานและได้มีการใช้ตัวตรวจจับความชื้นเพื่อเป็นตัวกำหนดในการรดน้ำสวนหย่อมและโดยเครื่องรดน้ำสวนหย่อมอัตโนมัติจะมีการใช้ทรัพยากรน้ำในการรดน้ำต่อ 1 วันทั้งสองช่วงเวลาการรดคือเช้าและช่วงเวลากลางวันเฉลี่ยแล้วเท่ากับ 100 ลิตร ต่อ 80 ตารางเมตร จากการเปรียบเทียบกันด้วยคนดูแลสวนจะใช้น้ำในการดูแลสวนต่อ 1 ตารางเมตร ซึ่งจะใช้น้ำไปโดยประมาณ 4.5 ลิตรต่อ 1 ตารางเมตร ดังนั้นพื้นที่ทดสอบทั้งหมด 80 ตารางเมตร จะต้องสูญเสียน้ำที่ใช้ในการรดน้ำโดยประมาณ 360 ลิตร ต่อ 1 ครั้ง ดังนั้นใน 1 วันจะทำการรดน้ำ 2 ช่วงเวลา คือช่วงเช้าและช่วงเย็นเช่นกันรวมทั้งสิ้นจะต้องมีการสูญเสียน้ำไปโดยประมาณ  $360 \times 2 = 720$  ลิตรต่อ 1 วันในสภาพวะอากาศปกติ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเครื่องรดน้ำอัตโนมัติจะช่วยในการประหยัดน้ำไปได้โดยประมาณ 620 ลิตรต่อวัน เมื่อคิดเป็นค่าใช้จ่ายในการให้น้ำประปาตามอัตราการใช้ของการประปานครหลวง จะคิดเป็น 13 บาท ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร (1 ลูกบาศก์เมตร=1,000ลิตร) ซึ่งเป็นอัตราของการประปานครหลวงประเภทธุรกิจ ราชการ รัฐวิสาหกิจ และอุตสาหกรรม เมื่อคิดเป็นจำนวนค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียพบว่าเครื่องรดน้ำสวนหย่อมอัตโนมัติสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 195 บาทต่อเดือน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเครื่องรดน้ำสวนหย่อมอัตโนมัติสามารถประหยัดปริมาณการใช้น้ำ ตลอดจนช่วยประหยัดเวลาที่ใช้ในการรดน้ำสวนหย่อมได้อีกด้วย



E

02-195022





# นวัตกรรมวัสดุก่อสร้างฉนวนความร้อนที่ดี จากแกนต้นกัญชงและเศษก้านใบยาสูบ Innovative Construction Materials with Good Heat Insulation from Hemp Core and Tobacco Leaf Debris

## ความเป็นมา

ความเป็นมาของนวัตกรรม เนื่องจากการยาสูบแห่งประเทศไทย (ยสท.) ต้องการทำฉนวนความร้อนจากเศษแกนต้นกัญชงและเศษก้านใบยาสูบที่เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมยาสูบเพื่อเป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับจำหน่ายในเชิงพาณิชย์รองรับการลดปริมาณการปลูกยาสูบของชาวบ้าน และภาคเอกชน คือ บริษัทดีดี เนเจอร์ คราฟท์ จำกัด ผู้ผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ผ้าใยกัญชง กระเป๋า และรองเท้าจากกัญชง ต้องการนำเศษที่เหลือในโรงงานมาทำเป็นฉนวนความร้อนทดแทนฉนวนความร้อนแบบโฟม

## จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

จุดเด่นของนวัตกรรมวัสดุก่อสร้างฉนวนความร้อนที่ดีจากแกนต้นกัญชงและเศษก้านใบยาสูบ คือ (1) เป็นฉนวนที่ทำจากวัสดุธรรมชาติซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารซึ่งปลอดภัยกว่าฉนวนจากโฟมที่จำหน่ายในปัจจุบัน (2) มีน้ำหนักเบาและไม่มีเสียงดังรบกวนเวลาใช้งานซึ่งดีกว่าฉนวนโฟมที่เข้มทึบซึ่งเป็นวัสดุสำหรับประกอบด้านนอก (3) มีความสวยงามและเป็นธรรมชาติมากกว่าฉนวนแบบโฟมที่จำหน่ายทั่วไปในปัจจุบัน (4) สามารถติดตั้งได้เร็วเนื่องจากต่อกันเป็นแบบเลโก้ (5) ขนาดกะทัดรัด ไม่ต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการติดตั้ง และ (6) สามารถป้องกันสัตว์และแมลงรบกวนจากคุณสมบัติของก้านใบยาสูบเมื่อใช้เป็นฉนวนภายนอกอาคาร

## ประโยชน์ของผลงาน

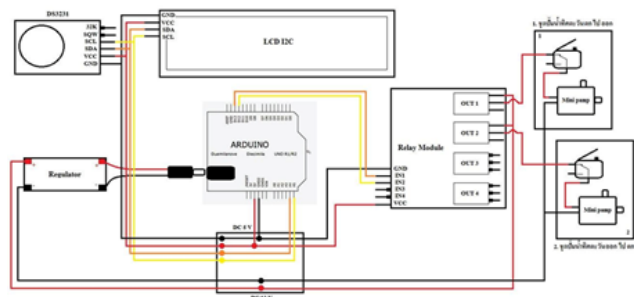
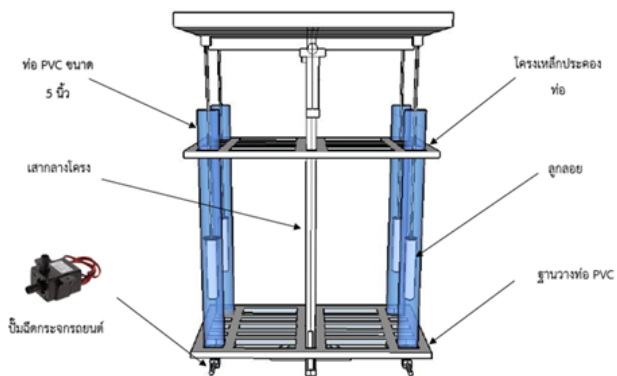
นวัตกรรมวัสดุก่อสร้างฉนวนความร้อนที่ดีจากแกนต้นกัญชงและเศษก้านใบยาสูบ นอกจากจะเป็นความต้องการของการยาสูบแห่งประเทศไทย (ยสท.) และภาคเอกชนที่ประกอบธุรกิจกัญชง และอุตสาหกรรมก่อสร้างแล้ว ยังตอบสนองยุทธศาสตร์ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) อีกด้วย ซึ่งปัจจุบันสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในเชิงพาณิชย์ โดยผลิตเป็นสินค้าฉนวนความร้อนที่มีจุดเด่นจุดเด่นด้านประหยัดพลังงานที่มีความสวยงามตามธรรมชาติ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

นำไปพัฒนาต่อยอดเป็นวัสดุก่อสร้างฉนวนความร้อนแผ่นใหญ่สำหรับโครงการอสังหาริมทรัพย์ขนาดใหญ่เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องจักรติดตั้งขนาดใหญ่ และพัฒนานำวัสดุชีวภาพประเภทอื่น ๆ ที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรมมาใช้ประโยชน์มากขึ้น

## เจ้าของผลงาน

นายประชุม คำพุด\*, ว่าที่ร้อยเอก ดร.กิตติพงษ์ สุวิไล  
คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เบอร์โทรติดต่อ 0816654755 อีเมล choomy\_gtc@hotmail.com



### เจ้าของผลงาน

ผศ.สิทธิชัย จินะวงษ์\*, นางสุจิตรา จินะวงษ์, นายจิรยุทธ ปาลี, นายจตุพล ภูธรแสงกิจ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย  
เบอร์โทรติดต่อ 0814732110 อีเมล sithichai19@gmail.com



# ระบบติดตามแสงอาทิตย์ด้วยการปรับสมดุลระดับน้ำ

## Solar tracking by adjusting the water balance

### ความเป็นมา

การผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ผ่านมาแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกติดตั้งแบบยึดติดอยู่กับที่ โดยมีการวิจัยและทดลองจากหลายหน่วยงาน พบว่าค่าเฉลี่ยของมุมเอียงที่ดีที่สุด สำหรับประเทศไทยคือ มุม 15 องศา หันหน้าไปทางทิศใต้ การติดตั้งแบบยึดติดอยู่กับที่จะทำให้ได้รับค่าพลังงานจากแสงอาทิตย์ได้ดีเพียงบางช่วงเวลาเท่านั้น เนื่องจากดวงอาทิตย์มีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา จากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ทำให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ตามดวงอาทิตย์ได้ตั้งแต่เช้าถึงเย็นโดยอัตโนมัติ ทำให้ได้รับแสงอาทิตย์ และเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้นโดยใช้มอเตอร์ร่วมกับฟันเฟืองหรือโซ่เป็นตัวขับเคลื่อน แต่มีข้อเสียเรื่องการใช้ต้นทุนสูง และใช้พลังงานในการหมุนตามดวงอาทิตย์มาก โดยเฉพาะถ้าทำเป็นระบบใหญ่ที่ใช้เซลล์แสงอาทิตย์หลายๆ แผง ก็จะต้องใช้มอเตอร์ที่มีกำลังขับเคลื่อนมากขึ้น ซึ่งก็หมายถึงต้องสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนตามดาวเทียมมาเป็นตัวขับเคลื่อนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งใช้พลังงานต่ำกว่ามอเตอร์กระแสตรง แต่ถ้าหากใช้เซลล์แสงอาทิตย์จำนวนหลายๆ แผง ก็จะต้องใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนตามจำนวนแผง ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนและสิ้นเปลืองพลังงานอย่างมาก และยังมีงานวิจัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ได้ทำการวิจัยระบบติดตามดวงอาทิตย์แบบถ่วงน้ำหนัก แต่การเคลื่อนที่จะเป็น 3 ระดับ คือ ทางทิศตะวันออก ตั้งฉากกับดวงอาทิตย์ตอนเที่ยงวัน และทางทิศตะวันตก

จากเหตุผลและปัญหาดังกล่าว จึงได้มีแนวความคิดที่จะทำโครงสร้างระบบการติดตามแสงอาทิตย์สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยการปรับสมดุลระดับน้ำ ซึ่งมีข้อดีคือ สามารถเคลื่อนที่ตามแสงอาทิตย์ได้อย่างถูกต้องตลอดทั้งวัน และระบบนี้ยังใช้กำลังไฟฟ้าในการเคลื่อนที่ติดตามแสงอาทิตย์น้อยมาก ไม่ว่าจะใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอีกจำนวนหลายๆ แผง ก็ยังใช้ระบบควบคุมการเคลื่อนที่เพียงชุดเดียว ซึ่งก็จะทำให้ใช้กำลังไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น นั่นก็หมายความว่าทำให้ได้พลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นแต่ใช้พลังงานในการเคลื่อนที่ติดตามแสงอาทิตย์ต่ำ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของพลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าได้เป็นอย่างมาก

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

- 1.สามารถเคลื่อนที่ตามแสงอาทิตย์ได้อย่างถูกต้องตลอดทั้งวัน
- 2.ระบบนี้ใช้กำลังไฟฟ้าในการเคลื่อนที่ติดตามแสงอาทิตย์น้อยมาก ไม่ว่าจะใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอีกกี่แผง และใช้ระบบควบคุมการเคลื่อนที่เพียงชุดเดียว

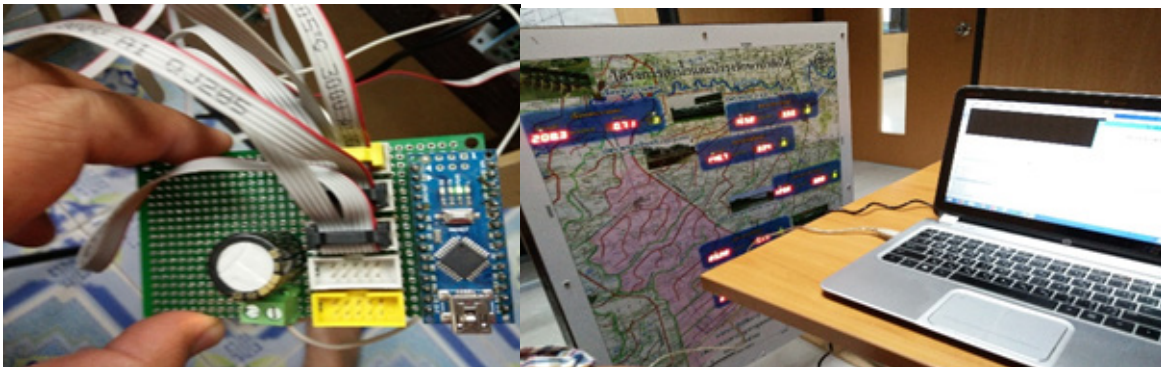
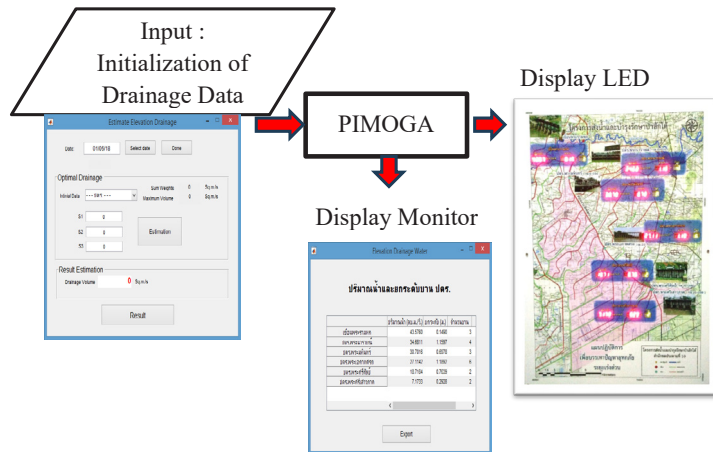
### ประโยชน์ของผลงาน

- 1.โครงสร้างของระบบทั้งหมดใช้ต้นทุนต่ำมาก และง่ายต่อการปรับปรุงและบำรุงรักษา
- 2.ได้พลังงานแสงอาทิตย์มากกว่าระบบที่ติดตั้งอยู่กับที่
- 3.ใช้กำลังไฟฟ้าในการเคลื่อนที่ติดตามแสงอาทิตย์น้อยมาก ไม่ว่าจะใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอีกกี่แผง และใช้ระบบควบคุมการเคลื่อนที่เพียงชุดเดียว
- 4.นำไปประยุกต์ใช้ในการเกษตร หรือใช้ในสถานที่ที่ไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง

### แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

- 1.ขยายผลเชิงพาณิชย์ ผลิตและจำหน่ายหากมีการสั่งซื้อ
- 2.นำไปใช้ประโยชน์เชิงสังคม/พื้นที่

## Methodology



## แนวทางการพัฒนาต่อยอดผลงาน

เนื่องจากสิ่งประดิษฐ์ได้ต่อยอดแนวทางการศึกษาทฤษฎีความเหมาะสม (Optimization) ด้วยวิธีการ PIMOGA ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอมาก่อน และในอนาคตการต่อยอดจากสิ่งประดิษฐ์จะมีแนวทางดังต่อไปนี้

1. การขยายโครงข่ายการระบายน้ำให้กว้างขึ้น จากเดิมเป็นพื้นที่แบบท้องถิ่นหรือเพียงหน่วยงานเดียว ซึ่งจะขยายเป็นพื้นที่รองรับหน่วยงานต่างๆ ในระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศ
2. นำระบบที่ได้สร้างขึ้นไปใช้กับสภาพปัญหาที่แตกต่างกันออกไป เช่น ระบบจราจร หรือระบบขนส่ง เป็นต้น
3. เพิ่มความสามารถในการรับ-ส่งข้อมูลในระบบข้อมูลก้อนเมฆ (Cloud Storage) ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลไปประมวลผลได้หลากหลายยิ่งขึ้น

## เจ้าของผลงาน

นายพุดทิพย์ พิเศษ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

เบอร์โทรศัพท์ 0897022912 อีเมล prudtipong.p@rmutsb.ac.th



# ระบบประมาณการยกระดับบานประตูระบายน้ำ ในโครงข่ายด้วยการประยุกต์หาค่าเหมาะสม

## The Estimation System to Elevation Drainage Gates in Network with Applying Optimization

### ความเป็นมา

ในปี พ.ศ. 2559 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาป่าสักใต้ (เขื่อนพระรามหก) ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการรับ-ส่งน้ำจากแม่น้ำสายหลัก คือ แม่น้ำป่าสัก ระบายน้ำเข้าสู่คลองระพีพัฒน์ อยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีความต้องการระบบที่ให้การแก้ไขปัญหาบริหาร จัดทรัพยากรน้ำ ซึ่งสามารถการประมาณการระบายน้ำในแต่ละวัน-เวลาในโครงข่ายการระบายน้ำ (Network Drainage) และคำนึงถึงความ สัมพันธ์ร่วมกับความสามารถของประตูระบายน้ำ (ปตร.) ในแต่ละที่ได้ ในโครงข่ายฯ มี ปตร. จำนวน 6 ปตร. ได้แก่ เขื่อนพระรามหก ปตร. พระนารายณ์ ปตร.พระมหินทร์ ปตร.พระเอกาทศรถ ปตร.พระศรีศิลป์ และ ปตร.พระศรีเสาวภาค สถานการณ์ ซึ่งมีคุณสมบัติและ ความสามารถในการในแต่ละ ปตร. โดยโครงข่ายฯ ต้องการนำระบบมาเพื่อการจัดเตรียมแผนการระบายน้ำและคำนวณประมาณการใช้พลังงาน ในการยกระดับบาน ปตร. หรือการปิด-เปิด ได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด

ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความต้องการในการใช้ประโยชน์ในการระบายน้ำที่จะสนับสนุนการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อแนวทางในการวิเคราะห์ถึงพลังงานที่ใช้อย่างเหมาะสม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเสนอระบบประมาณการยกระดับบานประตูระบายน้ำในโครง ข่ายด้วยการประยุกต์หาค่าเหมาะสม ซึ่งเป็นการต่อยอดงานวิจัยที่ได้ทำมา โดยอาศัยวิธีการ PIMOGA (Partition of Initial Population for Multi-objective Genetic Algorithm) (Prudtipong Pengsiri and Sunantha Sodsee, 2015) ซึ่งเป็นการหาค่าความเหมาะสมการระบายน้ำ จะขึ้นอยู่กับการยกระดับบานประตูระบายน้ำนั้น จากผลลัพธ์ค่าประมาณการระบายน้ำด้วยวิธีการ PIMOGA นำมาหาค่าการระบายปริมาณ น้ำด้วยหลักการคำนวณรูปทรงปริมาตร ซึ่งสามารถใช้หลักการคำนวณด้วยการเทียบอัตราส่วนร้อยละจากผลลัพธ์การระบายน้ำด้วยวิธีการ PIMOGA โดยเทียบกับความสามารถในการระบายน้ำสูงสุด (Maximum Capacity) ทำให้ได้เกณฑ์การคำนวณจำนวนบานประตูและการ ยกระดับประตูเพื่อระบายน้ำ ซึ่งได้พิจารณาข้อมูลการระบายน้ำของโครงข่ายฯ แบบรายวันของประตูระบายน้ำ (ปตร.) จำนวน 6 ปตร. ได้แก่ เขื่อนพระรามหก ปตร.พระนารายณ์ ปตร.พระมหินทร์ ปตร.พระเอกาทศรถ ปตร.พระศรีศิลป์ และปตร.พระศรีเสาวภาค โดย ใช้ข้อมูลการระบายน้ำแต่ละ ปตร. ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2538 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2558 จำนวนทั้งหมด 7,670 วัน

การประยุกต์หาค่าเหมาะสมของกการระบายน้ำ (Optimal Solution) ซึ่งเป็นค่าผลลัพธ์ที่ได้จากแต่ละวิธีตามแต่ละชุดข้อมูลที่ใช้ในการ ทดสอบด้วยวิธีการ PIMOGA จากนั้นทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยข้อมูลวันในแต่ละปีเพื่ออ้างอิงข้อมูลเชิงสถิติของฤดูกาลในการคำนวณหา ค่าตอบของค่า Fitness Function ค่าประมาณการยกระดับบานประตูระบายน้ำ ซึ่งมีคุณลักษณะของข้อมูลดังนี้ 1) ค่าประมาณการระบาย ปริมาณน้ำในโครงข่ายด้วยวิธี PIMOGA มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ( $m^3/s$ ) 2) ค่าประมาณการยกระดับบานประตูระบายน้ำ มี หน่วยเป็นเมตร (m) และ 3) ค่าจำนวนช่องของประตูระบายน้ำ

### จุดเด่น/ความแปลกใหม่ ของผลงาน

ผลงานสิ่งประดิษฐ์นี้ได้นำเสนอวิธีการ PIMOGA มาใช้เพื่อต่อยอดแนวคิดมาเป็นนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรมและสามารถใช้งานได้จริง โดยได้แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ส่วนข้อมูลอินพุตเริ่มต้น 2) ส่วนการประมวลผลด้วยวิธีการ PIMOGA และ 3) ส่วนแสดงผล การประมาณค่าเหมาะสมของกการระบายน้ำ

### ประโยชน์ของผลงาน

- 1.ได้ระบบที่ตอบสนองความต้องการในการสนับสนุนการวางแผนงานในการบริหารทรัพยากรน้ำของโครงการบำรุงรักษาป่าสักใต้
- 2.ช่วยลดวิเคราะห์และสนับสนุนการบริหารทรัพยากรน้ำให้เหมาะสมกับความต้องการในการใช้น้ำ และส่งผลดีกับการแก้ไขปัญหาการเกิด สภาวะน้ำท่วมได้อีกหนึ่งทาง
- 3.เนื่องจากผลการหาค่าประมาณการระบายน้ำในแต่ละ ปตร. สามารถคาดการณ์ถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ จึงทำให้ส่งผล ไปถึงการบริหารหนี้ด้านการวางแผนใช้พลังงานที่เหมาะสมและสามารถลดการสูญเสียพลังงานที่ไม่จำเป็นในการยกระดับบาน ปตร. ได้
- 4.ทำให้ผู้ที่สนใจข้อมูลการระบายน้ำ สามารถตรวจสอบได้จากการแสดงผลบอร์ด LED ที่อยู่ในรูปแบบการแสดงผลที่เข้าใจได้ง่าย



# RMUTCON 2019

## “วิถีราชมงคล ขับเคลื่อนนวัตกรรม เพื่อสร้างสรรค์ เศรษฐกิจและสังคม”

### ติดต่อสอบถามข้อมูล

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

98 หมู่ 8 ต.ป่าป๋อง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 50220

โทรศัพท์ 053-266516 ต่อ 1011, 1006, 1017

รวบรวม เรียบเรียง พิสูจน์อักษร: นายพิศาล หล้าใจ

ออกแบบรูปเล่ม : นางสาวสุราสินี ผู้อยู่สุข



## วารสารงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมสร้างสรรค์

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

<https://rmutcon2019.rmutl.ac.th/th/>