



Abstract Books

# การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ

ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

THE 33<sup>rd</sup> TSU CONFERENCE 2022

# GLOCALIZATION of RESEARCH & INNOVATION

AUGUST 22-23, 2022 / ON-SITE



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

ISBN 978-974-474-086-1



Abstract Books

# การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

**“การวิจัยและนวัตกรรม  
สู่ระดับสากลบนฐานท้องถิ่น”**

(Glocalization of Research and Innovation)

**วันที่ 22-23 สิงหาคม 2565  
ณ โรงแรม ทวินโลตัส อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช**

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

ISBN 978-974-474-086-1

## คำนำ

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 ในระหว่างวันที่ 22-23 สิงหาคม 2565 ภายใต้หัวข้อ : การวิจัยและนวัตกรรมสู่ระดับสากลบนฐานท้องถิ่น (Glocalization of Research and Innovation) ณ โรงแรม ทวินโลตัส อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในรูปแบบ Onsite โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการให้กับนักวิจัยและนิสิต/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้พบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านการวิจัย ในการประชุมวิชาการ ครั้งนี้ มีการบรรยายพิเศษจากวิทยากรระดับประเทศ และมีกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย จำนวน 82 ผลงาน และภาคโปสเตอร์ จำนวน 68 ผลงาน รวมถึงการจัดบูธนิทรรศการมหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 13 บูธ

คณะผู้ดำเนินการจัดประชุมวิชาการ ใคร่ขอขอบพระคุณหน่วยงานเจ้าภาพร่วมที่ได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการจัดประชุม ขอขอบคุณผู้นำเสนอผลงานวิจัย ตลอดจนคณะทำงานจากสถาบันวิจัยและพัฒนา และคณะกรรมการจากหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่มีส่วนร่วมสำคัญในการจัดประชุมวิชาการครั้งนี้ ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ  
สิงหาคม 2565

## สารจากอธิการบดี

ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดต่อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและส่งผลกระทบต่อวงกว้าง การวิจัยและนวัตกรรมจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการสร้างองค์ความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมของสังคมสามารถให้ป้องกันปรับตัวในทิศทางที่ตอบสนองต่อภาวะวิกฤตหรือการแสดงออกถึงศิลปะ ดนตรี วรรณกรรม ที่ช่วยปลอบประโลมจิตใจ การสร้างกำลังใจที่จะอยู่ร่วมกันอย่างมีความหวัง พลัง ความรู้สึกเห็นคุณค่าของความร่วมมือทุกส่วนในการฟันฝ่าวิกฤตนี้ไปด้วยกัน สร้างความเชื่อมั่นระหว่างภาคชุมชน ภาครัฐ และภาคเอกชน ในการนี้สถาบันการศึกษา จึงเป็นพลังทางสังคมและกลไกที่สำคัญยิ่งด้านการวิจัยที่สร้างนวัตกรรมทางสังคมในครั้ง นี้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) พ.ศ. 2563 -2570 และแผนยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2564-2568 (TSU-Social Innovation Movement; TSU SIM Movement) ที่ได้เชื่อมโยงกับนโยบายและการปฏิรูประบบอุดมศึกษา ภายใต้โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย(Reinventing University) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) จึงกำหนดกรอบแนวคิดแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2564-2568 เพื่อขับเคลื่อน “นวัตกรรมสังคม” จากการวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ CONCEPT: TSU - SIM (TSU-SOCIAL INNOVATION MOVEMENT) และการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยให้ความสำคัญกับ (1) การพัฒนากำลังคนยกระดับสถาบันความรู้และระบบนิเวศด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (2) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อโจทย์ท้าทายของสังคม (3) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมยกระดับ การพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ และ (4) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ เพื่อให้ความสำคัญของการพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรม สร้างระบบส่งเสริมสนับสนุนการแสวงหา องค์ความรู้จากการวิจัยในแต่ละศาสตร์เพื่อพัฒนาวิชาการ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน มุ่งให้ตอบสนองอย่างเหมาะสมและทันต่อการเปลี่ยนแปลง ความท้าทายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

สำหรับการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 ภายใต้หัวข้อ : การวิจัยและนวัตกรรมสู่ระดับสากลบนฐานท้องถิ่น (Glocalization of Research and Innovation) เป็นจุดสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยทักษิณและสถาบันอุดมศึกษา องค์กร และเครือข่ายในระบบวิจัยทั่วประเทศ ที่จะนำเสนอผลงานวิจัยที่มีศักยภาพพร้อมใช้ประโยชน์อันเป็นประโยชน์เชิงวิชาการ เชิงสังคม และเชิงพาณิชย์ และแสดงให้เห็นถึงความร่วมมือและถือเป็นพลังสร้างสรรค์สำคัญสำหรับการสร้างคน สร้างองค์ความรู้ และสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม อีกทั้งเป็นกลไกส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้และพลังปัญญาเพื่อประโยชน์สู่มาตรฐานระดับสากลบนฐานท้องถิ่น



มหาวิทยาลัยทักษิณขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) กรมทรัพย์สินทางปัญญา (DIP) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนา ระดับพื้นที่ (บพท.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) ที่ร่วมเป็นหน่วยงานร่วมจัด และขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิจัย ผู้นำเสนอผลงานวิจัย คณะกรรมการดำเนินการ จัดประชุมวิชาการฯ ทุกท่าน รวมทั้งบุคลากรสังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนา และบุคลากรหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่มีส่วนร่วมและอำนวยความสะดวกในการจัดประชุมวิชาการในครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การจัดประชุมฯ ในครั้งนี้ จะสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายทุกประการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ จิตรนิรัตน์)  
ผู้อำนวยการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

# สารบัญ

|                 |     |
|-----------------|-----|
| คำนำ            | II  |
| สารจากอธิการบดี | III |

## การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย ORAL PRESENTATIONS

### Session 1 ผลงานสร้างสรรค์

|  |   |
|--|---|
| ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ : เริงวัดถา ลีลาธิบจักร<br>ชลธิชา สารีรัมย์   | 1 |
| ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ : ประตู่แห่งกาลเวลา<br>เสาวลักษณ์ ล้ำล่อง   | 3 |
| ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ : ชวงฝู<br>ศิริรัตน์ แก้วกับทอง   | 5 |
| การแสดงเดี่ยวขับร้องสมันนิยม โดยนางสาวบรรณสรณ์ นวลมุสิต<br>บรรณสรณ์ นวลมุสิต   | 7 |
| หมมบอกของหรอยสงขลา : การสร้างสรรค์นาฏศิลป์พื้นบ้านภาคใต้เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว<br>ย่านเมืองเก่าสงขลา<br>ประภาพรรณ ภูเก้าล้วน | 9 |

### Session 2 วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตรศาสตร์

|  |    |
|--|----|
| โครงสร้างสังคมพืชและการกักเก็บคาร์บอนของพื้นที่บริการค่ายพักแรมเยาวชน อุทยานแห่งชาติเวียงโกศัย<br>จังหวัดแพร่<br>วรวิฑูมิ งามพิบูลเวท                            | 12 |
| ผลของรูปแบบการจัดการน้ำร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต่อผลผลิตและประสิทธิภาพการใช้น้ำ<br>ของข้าวปทุมธานี 1 ที่ปลูกในชุดดินสมุทรปราการ<br>อุไรวรรณ ไอยสุวรรณ | 14 |
| การขยายพันธุ์ไม้พุ่มหนามโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและระบบไปโอรีแอกเตอร์<br>อมรรัตน์ ยาสมุทร   | 16 |
| การวิเคราะห์หาแนวโน้มการปลูกหญ้าแฝกของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมป่าไม้<br>ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์<br>นันทิตา สุธรรมวงศ์                              | 18 |
| สร้างเครื่องอัดกระดาษจากดินเหนียวโดยใช้ระบบไฮดรอลิก<br>ธวัชชัย คำแดง   | 20 |
| การใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอสำหรับการตรวจสอบยีนต้านทานโรคไหม้ในข้าว<br>ศุภิสรา หนูในน้ำ   | 22 |
| ประสิทธิภาพการเสริมเอนไซม์รวมเพื่อลดปริมาณสารต้านโภชนะในกากถั่วเหลือง<br>วริทธิ์ ไทยประสงค์  | 24 |



|  |    |
|--|----|
| ผลของการจัดการสวนต่อลักษณะทางกายภาพและคุณภาพของเมล็ดกาแฟสารโรบัสตา<br>ที่ปลูกร่วมยางพารา<br><b>เอมฤดี มณีรัตน์</b>             | 26 |
| การศึกษาอัตราการใช้น้ำของทุเรียนหมอนทองระยะก่อนเก็บเกี่ยวในพื้นที่ภาคใต้ของไทย<br>ด้วยเซนเซอร์เซปโพล<br><b>เจษฎา โสภารัตน์</b> | 28 |

### Session 3 วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

|  |    |
|--|----|
| เจलयาสนผสมน้ำมันอบเชยก่อตัวในแหล่งกำเนิดบรรจุยาอิมานิทินบเมลิเลทที่ยังเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่<br>และลำไส้ตรง<br><b>ธวัชชัย แพชมัด</b>   | 31 |
| การศึกษาสมบัติของน้ำยาบ้วนปากไมโครอิมัลชันบรรจุยาโคลไตรมาโซลที่ปราศจากแอลกอฮอล์<br><b>ประภาพร บุญมี</b>  | 33 |
| การเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกายภาพของสารสกัดเพคตินจากเศษเหลือทิ้งของเปลือกผักและผลไม้<br><b>ณัฐวิ ธาราพิทักษ์วงศ์</b>  | 35 |
| การเตรียมสารเคลือบผิวจากน้ำยางไฮบริดพอลิยูรีเทน-ซิลิกาจากยางธรรมชาติโดยผ่านกระบวนการโซลเจล<br><b>อนุธิดา สุวรรณ</b>  | 37 |
| ผลของชนิดตัวดูดซับเลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์ต่อการกำจัดสีย้อมออเรนจ์ II ในน้ำ<br><b>ณัฐภูมิ เหนี้ยดบุตร</b>  | 39 |
| การคัดกรองศักยภาพของสารออกฤทธิ์ในพืชกระท่อมต่อการยับยั้งการทำงานของ<br>ของเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเตอเรสและแอลฟา-กลูโคซิเดส ด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์ดีอ็อกกิ่ง<br><b>นุชจรี บัณฑิตชน</b> | 41 |

### Session 4 ฟิสิกส์ศึกษา ฟิสิกส์ประยุกต์และวิศวกรรมศาสตร์

|  |    |
|--|----|
| การกักกรองของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำในบรรยากาศผสมคลอไรด์<br><b>ทศพลพร พรพิบูลสมภาพ</b>   | 44 |
| การศึกษาอิทธิพลของรูปแบบการขึ้นรูปและปริมาณของเศษเหล็กที่มีผลต่อสมบัติในการป้องกันรังสี<br>ของวัสดุเชิงประกอบจีโอพอลิเมอร์เพื่อพัฒนาเป็นวัสดุกำบังรังสีแกมมา<br><b>อัพนาน สกุงสารี</b> | 46 |
| ปัจจัยการกระจายลมด้วยผ้าทอสมัยใหม่ในห้องปรับอากาศขนาดเล็ก<br><b>กันต์ธรณ์ เขาทอง</b>   | 48 |
| ระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติของหุ่นยนต์ตัดหญ้าบนภูมิประเทศที่ไม่ราบเรียบและลาดเอียง<br><b>เริงวุฒิ ชูเมือง</b>  | 50 |
| Preliminary Experimental Test of Biomass Gasification Process with Open Core Throat Less<br>Downdraft Gasifier<br><b>Woranuch Jangsawang</b>   | 52 |

|  |           |
|--|-----------|
| ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงจำนวนรอบการชาร์จกับการเพิ่มขึ้นของขนาดความจุแบตเตอรี่ที่ติดตั้งในระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบออฟกริด                               |           |
| <b>กานต์ นัครวรายุทธ</b>   | <b>53</b> |
| ประเมินปริมาณสารกัมมันตรังสีบริเวณรอยเลื่อนระนอง จังหวัดระนอง  |           |
| <b>ถิรวิทย์ คงสอนหมาน</b>  | <b>55</b> |
| การหาตำแหน่งเหมาะสมของกังหันลมที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงที่สุดในฟาร์มกังหันลมด้วยขั้นตอนวิธีอานานิคมมดในภูมิภาคแบบสลบซ์บซซัน   |           |
| <b>พงษ์ศักดิ์ มะขามป้อม</b>  | <b>57</b> |
| การเพิ่มค่าควอนตัมยิลด์ของคาร์บอนดอทด้วยโลคอลไลซ์เซอร์เฟสพลาสมอนเรโซแนนซ์  |           |
| <b>ศุภลักษณ์ อ้าลอย</b>  | <b>59</b> |
| คาร์บอนดอทเรืองแสงจากมังคุดสำหรับภาพถ่ายการเรืองแสงชีวภาพ  |           |
| <b>ศุภลักษณ์ อ้าลอย</b>  | <b>61</b> |
| การออกแบบและพัฒนาเตาแก๊สชีวมวลประสิทธิภาพสูงสำหรับวิสาหกิจชุมชน  |           |
| <b>วรรณช แจงสว่าง</b>  | <b>63</b> |
| อิลิปโซเมทรีแบบออฟนัลที่ใช้สมาร์ทโฟนเป็นฐานสำหรับการตรวจวัดทางเคมี   |           |
| <b>ปกรณ ปรีชาบุรณะ</b>   | <b>65</b> |
| การสังเคราะห์เส้นใยนาโนคอปเปอร์ออกไซด์ด้วยวิธีออกซิเดชันทางความร้อนสำหรับการตรวจวัดกลูโคสเชิงไฟฟ้าเคมี   |           |
| <b>วิสา กุลเกื้อ</b>   | <b>67</b> |
| ระบบการคัดแยกสีและระบุตำแหน่งของวัตถุโดยใช้กล้องสำหรับการควบคุมแขนหุ่นยนต์   |           |
| <b>ธารทิพย์ สิทธิรักษ์</b>   | <b>69</b> |
| การจำลองการถ่ายเทความร้อนของอากาศในท่อลมผ้าทอโพลีเอสเตอร์เคลือบอะคลิลิก  |           |
| <b>กันต์ธกรณ เขาทอง</b>  | <b>71</b> |
| ปัจจัยการกระจายลมด้วยผ้าทอสมัยใหม่ในห้องปรับอากาศขนาดเล็ก  |           |
| <b>กันต์ธกรณ เขาทอง</b>  | <b>73</b> |
| ประสิทธิภาพการลดการสูญเสียโหลดเมื่อเพิ่มขนาดแบตเตอรี่ที่ติดตั้งในระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่เชื่อมต่อกับระบบส่งจ่ายพลังงาน                                    |           |
| <b>กานต์ นัครวรายุทธ</b>   | <b>75</b> |
| ประเมินนิวไคลด์กัมมันตรังสีจากธรรมชาติในตะกอนดินนาข้าว สามจังหวัดชายแดนใต้ ประเทศไทย   |           |
| <b>อัสม่า สันตตินบิงค์</b>   | <b>77</b> |
| การออกแบบระบบความต้านทานรากสายดินสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย 115 กิโลโวลต์  |           |
| <b>ธนายุทธ ไผศาลอัสวเสณี</b>   | <b>79</b> |
| การประเมินศักยภาพพลังงานลมใกล้ชายฝั่งทะเลและความเป็นไปได้ของโรงไฟฟ้าพลังงานลมนอกชายฝั่งทะเลขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 6 จิกะวัตต์ บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลา |           |
| <b>จอมภพ แววศักดิ์</b>   | <b>81</b> |





การวิเคราะห์การปลดปล่อยเสียง เงาอะพริบ บริเวณได้รับผลกระทบจากการมองเห็น การรบกวนเรดาร์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของฟาร์มกังหันลมขนาด 50 เมกะวัตต์ บริเวณอำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา  
ชนะ จันทรฉ่ำ

83

## Session 5 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

การทดสอบการกระจายของปริมาณฝุ่น PM2.5 โดยใช้สัมประสิทธิ์การแปรผันของการแจกแจง  
แกมมาผกผัน: กรณีศึกษาจากกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล

86

การพัฒนารูปแบบการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ  
บุญชูช เมฆแก้ว

88

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สรารุจ จิโน

90

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร  
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างตัวแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

อรอุมา ก้านเพชร

92

การจัดตารางคุมสอบด้วยวิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรม

เสวต สมนักพงษ์

94

ความสัมพันธ์บางประการบนรูปทรงแซลเลนซ์ที่เกิดจากแปลงรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก A B C  
ที่มีเส้นส่วนสูง  $AH = \frac{1}{4} BC$  โดยมี BC เป็นฐาน

อลงกรณ์ แซ่ตั้ง

96

## Session 6 วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ภูมิปัญญาการรักษาโรคอัมพฤกษ์-อัมพาตของหมอพื้นบ้านประสิทธิ์ แก้วมณี

พรสุดา แก้วมณี

99

ผลการพัฒนาศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชนบ้านโคกมะม่วง อำเภอย่านตาขาว  
จังหวัดตรัง

วนิดา สุขรัตน์

101

การจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองโดยพยาบาลห้องฉุกเฉิน

จิราภรณ์ ชูอ่อน

103

การเข้าถึงการค้นหาวินิจฉัยโรคโดยการคัดกรองจากผู้ให้บริการในประชากรสำคัญ  
ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรณีศึกษา: อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่

หฤษฎ์ หัตถประดิษฐ์

105

การวิเคราะห์ลำดับกรดอะมิโนบริเวณ CDR-H3 ในแอนติบอดีที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อไวรัสเด็งกี

ปิยะธิดา นาทศรีทา

107

## Session 7 การศึกษา

- การนำองค์ความรู้ในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพไปประยุกต์ใช้ในการฝึกงานของนักศึกษาเอกภาษา  
อังกฤษเพื่องานบริการ
- ปณิตดา ศิริพานิช** 110
- การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
สำหรับนักเรียนในเทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา
- สุรัสวดี นราพงศ์เกษม** 112
- ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่เน้นประสบการณ์ของผู้เรียนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในรายวิชาการบัญชีธุรกิจเกษตร
- บุญทริกา ใจกระจ่าง** 114
- การสำรวจความคิดเห็นการใช้เมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษหลังการระบาดใหญ่  
ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนพังงา
- บุญชัย เมฆแก้ว** 116
- การเปรียบเทียบเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้  
โดยรูปแบบซิปปา ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- อลิษา พรามแผลง** 118
- การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับเสริมสร้างความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสาร  
ภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ณัฐสินี ขอบตรง** 120
- ปัจจัยจิตลักษณะภายในของผู้เรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสงขลาวิทยาคม
- ปาริฉัตร รักเงิน** 122

## Session 8 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัล  
ของผู้ลงทุนช่วงเจนเอเรชั่นวายในประเทศไทย
- อัศววิรัช รอบคอบ** 125
- ชุมชนร่วมรัฐ วัฒนธรรมร่วมราก : ชุมชนบ้านดี ตำบลบาราโหม อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี
- ณัฐสินี ปิยะศิริพันธ์** 127
- แบบประเมินการปฏิบัติงานของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ละเลยความเกี่ยวข้องของผู้บริหารเป็นเครื่องมือ  
ที่เอื้อให้ผู้บริหารพอกหน้าในการไม่ต่อสัญญา
- ธีรภัทร รื่นศิริ** 129
- แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของตำรวจจราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม  
จังหวัดนครปฐม
- สุกิต น้อมศิริว** 131
- การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทพวน พื้นที่ตำบลถนนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี
- กัญญพัทธ์ บุญกล้า** 133



|   |            |
|---|------------|
| วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงานโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่<br>เขตพื้นที่คลองเตย                                       |            |
| <b>สาวิตรี สาทสุทธิ</b>   | <b>135</b> |
| ความต้องการพัฒนาตนเองของกำลังพลต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตร สังกัดหน่วยบัญชาการรักษาดินแดน  |            |
| <b>ธนากร บุญทน</b>  | <b>137</b> |
| ทัศนคติของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารในรายวิชาการบูรณาการ<br>แบบขนานของอาจารย์ชาวไทยและชาวญี่ปุ่น |            |
| <b>พัชรภรณ์ นิลอุบล</b>   | <b>139</b> |
| ศึกษาความสุขในการทำงานของข้าราชการครูในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตทวีวัฒนา   |            |
| <b>วราเทพ สถาพร</b>   | <b>141</b> |
| การพัฒนาศักยภาพกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนบ้านคลองบ่อแสน จังหวัดพังงา  |            |
| <b>ณัฐสินี ขอบตรง</b>   | <b>143</b> |
| การพัฒนาโปรแกรมศัพท์สังคีตเทคนิคดนตรีไทยวงปี่พาทย์  |            |
| <b>ปาหนัน กฤษณมรย์</b>  | <b>145</b> |
| ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564: ศึกษาบทบาทกัญชาเกี่ยวกับการเสพยาเสพติดและการมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดเพื่อเสพซ้ำ                    |            |
| <b>วิภา พันธนะบุรณ์</b>   | <b>147</b> |

## Session 9 บริการธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

|  |            |
|--|------------|
| ความเต็มใจจะจ่าย และปัจจัยในการกำหนดค่าความเต็มใจจะจ่ายของนักท่องเที่ยวในการอนุรักษ์ปะการังหมู่<br>เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี |            |
| <b>มนอลี ศรีเปารยะ เพ็ญพงษ์</b>  | <b>150</b> |
| ประเมินค่าตัวทวีการบริโภคโครงการการกระตุ้นเศรษฐกิจ : โครงการคนละครึ่งเฟสที่ 1 และเฟสที่ 2  |            |
| <b>ดรุณี เรียมแสน</b>  | <b>152</b> |
| สัดส่วนของหนี้สาธารณะต่ออัตราเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย  |            |
| <b>อารีรัตน์ ดวงสวัสดิ์</b>  | <b>154</b> |
| ปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบโลจิสติกส์สินค้าและบริการการค้าชายแดนไทย-กัมพูชา จังหวัดสุรินทร์  |            |
| <b>ลลนา สุขพิศาล</b>   | <b>156</b> |
| การพัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษา บ้านเขากอดลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช  |            |
| <b>สหรัฐ สิทา</b>  | <b>158</b> |
| ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนักกีฬามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่:<br>มุมมองผู้ฝึกสอนและนักกีฬา                    |            |
| <b>ชุมพล วงศ์คำจันทร์</b>  | <b>160</b> |
| ความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยวต่อผลกระทบภายนอกจากการท่องเที่ยว: กรณีเกาะล้าน เมืองพัทยา  |            |
| <b>บัณฑิต ชัยวิษณุชาติ</b>   | <b>162</b> |

## Session 10 นวัตกรรมสังคม

|   |     |
|---|-----|
| การศึกษาเชิงทดลองพฤติกรรมกรรมการจุดตัดไฟและการเผาไหม้ของซิลิโคน และ Intumescent Seal<br>บุญชัย เตชาโกคิน                                  | 165 |
| การถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตปุ๋ยจากมูลวัว เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ณ ตำบล ดอนกระเบื้อง<br>อำเภอ บ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี<br>ชยานันท์ ชบาพฤกษ์ | 167 |
| ชุดทดลองสำเร็จรูปเตรียมยางพองน้ำสำหรับการจัดการเรียนการสอนเสริมแบบออนไลน์<br>นินิธา แชนด์ตั้ง   | 169 |
| คู่มือแห่งความดันต่ำร่วมพลังงานแสงอาทิตย์ในกรณีศึกษาของปลาเกะตัก<br>ปภาวรินทร์ นามวงศ์  | 171 |
| ชุดการทดลองเพื่อการศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสาร พร้อมสื่อการเรียนรู้อัจฉริยะแสดงผลผ่าน<br>ระบบ IoT สำหรับ Smart-Lab<br>นิสากร นครังค์      | 173 |

## การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ POSTER PRESENTATIONS

### Session 1 ผลงานสร้างสรรค์

|   |     |
|---|-----|
| รูปแบบของการกระจายรายได้ของชุมชนวัดไทรไทรคู่คนในชุมชนอย่างเหมาะสม<br>สุรเกียรติ ธาดาวัฒนาวิทย์  | 177 |
| ออกแบบสื่อโมชันกราฟิกประชาสัมพันธ์อัตลักษณ์วัฒนธรรมอาหารย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลา<br>กฤติธิ์ รัตนมณี   | 179 |
| ออกแบบตราสินค้า พัฒนาบรรจุภัณฑ์และสื่อประชาสัมพันธ์ เค้กปลากระพงเคาะยอ ชุมชนเกาะยอ<br>ตำบลเกาะยอ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา<br>มัลลิกา แซ่ตัน | 181 |
| ออกแบบกราฟิกชุดของสมนาคุณและสติ๊กเกอร์คาร์แคร์เตอร์เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์โรงพยาบาลราชบุรียินดี<br>อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา<br>มูทิตา แดงเลียน  | 183 |
| พัฒนาลดรายจ่ายรายหัวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโต๊ะเมืองบาติก จังหวัดตรัง เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกาย<br>แฟชั่นสำหรับวัยรุ่น<br>เอกวิษณุ ชัยเดชชินพัฒน์ | 185 |
| ออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อุทยานแห่งชาติน้ำตกสี่ขีด อำเภอสิชล<br>จังหวัดนครศรีธรรมราช<br>วรรณวิสา ทองเต็ม   | 187 |

### Session 2 วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตรศาสตร์

|  |     |
|--|-----|
| การศึกษาปริมาณฟีนอลิกรวมและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ของสารสกัดจากลำต้น ใบอ่อน<br>และใบเต็มวัยจากผักแพว<br>สิรินภา จิระกิตติเจริญ | 190 |
|--|-----|



|   |            |
|---|------------|
| การกระตุ้นการออกดอกในหลอดทดลองของไม้ข้าวหลามกาบแดงด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในหลอดทดลอง |            |
| <b>สุภัค มหัทธนพรรค</b>   | <b>192</b> |
| ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียแกรมบวกก่อโรคของสารสกัดพรอพอลิสจากชันโรงสายพันธุ์อิตามา                     |            |
| <b>กรรณิการ์ บุญแก้ว</b>  | <b>194</b> |
| ยีสต์ปฏิปักษ์ที่แยกได้จากผิวใบสับประรดในการควบคุมรา <i>Lasiodiplodia theobromae</i>           |            |
| สาเหตุโรคขั้วผลเน่าหลังการเก็บเกี่ยวในมะม่วง  |            |
| <b>ภูมิน นุตรทัต</b>  | <b>196</b> |
| การแยกเชื้อและบ่งบอกสายพันธุ์บาซิลลัสที่ใช้ควบคุมหนอนกระทู้หอม                                |            |
| <b>สุภัค มหัทธนพรรค</b>   | <b>198</b> |
| ประสิทธิภาพของกรดอะมิโนปลาทะเลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพสีของกระเจี๊ยบเขียว                   |            |
| ที่ปลูกในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย  |            |
| <b>สรพงศ์ เบญจศรี</b>   | <b>200</b> |
| ปริมาณสารแอนโทไซยานินส์และสารต้านอนุมูลอิสระของผลหม่อนจากพื้นที่ชุ่มน้ำเค็ม จังหวัดกระบี่     |            |
| <b>ธิดารัตน์ จุทอง</b>  | <b>202</b> |
| จุลกายวิภาคศาสตร์ของผิวหนังของเขียดงูเกาะเต่า <i>Ichthyophis kohtaensis</i> Taylor, 1960      |            |
| <b>อัคนี ผิวหอม</b>   | <b>204</b> |
| จุลกายวิภาคของไตของปลาจุดหัวโหม่ง <i>Arius maculatus</i> Thunberg, 1792                       |            |
| <b>อัคนี ผิวหอม</b>   | <b>206</b> |
| ผลการใช้ผักตบชวาปนผสมเอนไซม์ไฟเตสในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของเป็ดเทศกบินทร์บุรี           |            |
| <b>ศรวณีย์ บัวศิริ</b>  | <b>208</b> |
| ผลของซีรัมจากสัตว์ชนิดต่าง ๆ ต่อการเจริญของสเต็มเซลล์กล้ามเนื้อของไก่ดำ                       |            |
| <b>รุ่งระวี ไชยยอด</b>  | <b>210</b> |
| ผลของการใช้แป้งกล้วยน้ำว่าทดแทนแป้งสาลีที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซอฟต์คุกกี้                  |            |
| <b>พรพิมล มะยะเฉียว</b>   | <b>212</b> |
| ความสามารถผลิตกรดแกมมา-อะมิโนบิวทีริก (กาบา) ของแลคโตบาซิลลัสและบาซิลลัสที่แยกได้จากมูลสุกร   |            |
| <b>เบญญาภา ประกิจ</b>   | <b>214</b> |
| การตรวจหาเชื้อก่อโรคสไปโรพลาสมาในผึ้งสายพันธุ์ <i>Apis cerana</i> ในประเทศไทย ด้วยเทคนิค      |            |
| Multiplex Polymerase Chain Reaction (PCR)   |            |
| <b>ศศิประภา ครองแดง</b>   | <b>216</b> |
| การค้นหา <i>Dipterocarpus alatus</i> ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม จากแหล่งอนุรักษ์นอกถิ่น    |            |
| ด้วยเครื่องหมาย SCoT  |            |
| <b>ปรียา พวงสำลี หวังสมนึก</b>  | <b>218</b> |
| การตรวจสอบปริมาณอไมโลสกับเครื่องหมายดีเอ็นเอในพันธุ์ข้าวพื้นเมืองจังหวัดพัทลุงและปัตตานี      |            |
| <b>เกษศิรินทร์ รัตจร</b>  | <b>220</b> |
| สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการสกัดสารคอร์ไดซิปีนและอะดีโนซีน จากฐานรองดอกเห็ดถั่งเช่าสีทอง          |            |
| <b>ศุภชัย นิตพันธ์</b>  | <b>222</b> |

### Session 3 วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

|  |     |
|--|-----|
| การเพิ่มประสิทธิภาพของเปอร์ซัลเฟตด้วยโลหะเฟอร์ไรต์ในการบำบัดสารปราบศัตรูพืชที่มีการตกค้างร่วมในน้ำใต้ดิน |     |
| สิริมนต์ ฉันทกุลวณิช   | 225 |
| ผลของถ่านชีวภาพจากแกลบต่อการดูดซับตะกั่วและการเจริญเติบโตของข้าวสังข์หยดเมืองพัทลุง                      |     |
| นุชจรี บัณฑิตชน  | 227 |
| การแยกสารผสมอะซิโตนกับน้ำและเอทานอลโดยใช้ซีโอไลต์เป็นตัวดูดซับ   |     |
| นิรมล จันทระชาติ   | 229 |
| การวิเคราะห์ค่าลิปิดเปอร์ออกซิเดชันในอาหารทอดอย่างง่ายและรวดเร็วด้วยอุปกรณ์ที่ใช้สมาร์ทโฟน               |     |
| วีรยา คุ่มเมือง  | 231 |

### Session 4 ฟิสิกส์ศึกษา ฟิสิกส์ประยุกต์และวิศวกรรมศาสตร์

|  |     |
|--|-----|
| การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรของระบบดาวคู่ YY Eri   |     |
| วิระภรณ์ ไหมทอง  | 234 |
| ผลของเวลาการเผาผนึกต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติทางไดอิเล็กทริกของวัสดุเซรามิก $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ ที่เตรียมด้วยวิธีการเผาไหม้ทางเคมี |     |
| จักรี บุญละคร  | 236 |
| การศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนความชื้นและสีของใบชูลู่ ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) ในระหว่างการอบแห้งด้วยลมร้อน               |     |
| มารีนา มะหนิ   | 238 |
| Investigation of WASP-80b Exoplanet Physical Properties via Photometry Method  |     |
| วิระภรณ์ ไหมทอง  | 240 |
| การศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติการลดทอนรังสีแกมมาจากคอมโพสิตยางธรรมชาติผสมกับแคลเซียมคาร์บอเนต  |     |
| สุทธิษา ก้อนเรือง  | 241 |
| สมบัติป้องกันรังสีเอกซ์ของคอมโพสิตจากยางธรรมชาติผสมกับแบเรียมซัลเฟต  |     |
| สุทธิษา ก้อนเรือง  | 243 |

### Session 5 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

|  |     |
|--|-----|
| ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเลี้ยงกุ้งของฟาร์มกุ้งพงษ์ศักดิ์ |     |
| กัญญารัตน์ โอทองคำ   | 246 |

### Session 6 วิทยาศาสตร์สุขภาพ

|   |     |
|---|-----|
| ผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ ต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในตำบลเมืองศรีไค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี |     |
| บรรจง สร้อยคำ   | 249 |



|   |            |
|---|------------|
| ผลการสำรวจรูปแบบและการรับรู้ประโยชน์ของระบบการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม ร้านรีไซเคิลขยะ<br>อิเล็กทรอนิกส์ในภาคใต้ ประเทศไทย  |            |
| <b>โสมศิริ เดชารัตน์</b>  | <b>251</b> |
| การจำแนกระดับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะตีบซ้ำในตำแหน่งหลอดเลือดขยายหลอดเลือดหัวใจ<br>ของผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและชนิดปัจจัยเสี่ยงบ่งชี้ระดับความเสี่ยงสูง                  |            |
| <b>สันติ เพชรน้อย</b>   | <b>253</b> |
| โมเดลทำนายระดับความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง<br>ที่ไม่มีภาวะอ้วน: การจำแนกโดยใช้เครื่องมือพรามิงแฮม   |            |
| <b>สันติพงศ์ แก้วนรา</b>  | <b>255</b> |
| ศักยภาพของสมุนไพรและตำรับยาไทยแผนโบราณในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์<br>และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ   |            |
| <b>วนัสนันท์ ว่องไวโรจน์</b>  | <b>257</b> |
| ตำรับยาสมุนไพรของคุณยายบุญส่ง จินาตง ในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์และต้านอนุมูลอิสระ   |            |
| <b>วรัญญา รอดด้วง</b>   | <b>259</b> |
| ฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์และต้านอนุมูลอิสระของสมุนไพรในตำรับยากรมหลวงชุมพรและหลวงพ่อดุข<br>วัดมะขามเฒ่า   |            |
| <b>พอยด์ แก้วเสถียร</b>   | <b>261</b> |
| การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs หมู่ 1 บ้านทุ่งแดด ตำบลบางกุ้ง<br>อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง   |            |
| <b>อรวรรณ หมาดทิ้ง</b>  | <b>263</b> |
| การมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุม<br>ระดับน้ำตาลในเลือดได้ หมู่ที่ 7 บ้านควนทัง ตำบลเขาขาว อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง                       |            |
| <b>ธัญญาพร สุเหริน</b>  | <b>265</b> |
| ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด19<br>ของผู้ปกครอง ในเขตตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ   |            |
| <b>ธมลวรรณ สวัสดิ์สิงห์</b>   | <b>267</b> |
| ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลรัฐฯ จังหวัดตรัง  |            |
| <b>สาลี อินทร์เจริญ</b>   | <b>269</b> |
| พฤติกรรมการป้องกันโรคระบบทางเดินหายใจจากการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงโม่หินแห่งหนึ่ง<br>ในจังหวัดนครศรีธรรมราช  |            |
| <b>กมลรัตน์ นุ่นคง</b>  | <b>271</b> |
| การมีส่วนร่วมของชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเอง ในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง<br>ที่ไม่สามารถควบคุมได้ หมู่ที่ 2 บ้านควนหิน ตำบลนาชุมเห็ด อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง |            |
| <b>วิลาวรรณ ศรีพล</b>   | <b>273</b> |
| การมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก หมู่ 9 บ้านหนองปรือ ตำบลบ้านนา<br>อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง   |            |
| <b>สุพัตรา ใจเหมาะ</b>  | <b>275</b> |



|  |     |
|--|-----|
| การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ สำหรับผู้ป่วย<br>ศัลยกรรมกระดูกหญิง โรงพยาบาลชัยภูมิ            | 277 |
| <b>สมฤทัย ผดุงพล</b>   |     |
| ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19<br>ของผู้ปกครอง ในเขตตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ | 279 |
| <b>สมฤทัย ผดุงพล</b>   |     |
| ผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงกับความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด: การทบทวนวรรณกรรม<br>สุภาวดี แก้วนรา                                 | 281 |
| ผลของโปรแกรมฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตราย<br>โสมศิริ เตชารัตน์   | 283 |

## Session 7 การศึกษา

|   |     |
|---|-----|
| ผลของการฝึกความแข็งแรงที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอล   | 286 |
| <b>สุรัชย์ แซ่ดำน</b>   |     |
| ผลการสะท้อนการเรียนรู้: การบันทึกให้การปรึกษาตนเองต่อการพัฒนาสมรรถนะการให้การปรึกษา,<br>การตระหนักรู้ในตนเอง และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาปริญญาตรี<br>ปรีนาภา ชูรัตน์         | 288 |
| คุณภาพของแบบทดสอบออนไลน์เรื่องการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน  | 290 |
| <b>ประภาพร บุญมี</b>  |     |
| ความต้องการจำเป็นของผู้ปกครองต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บ้านเป็นฐานในพื้นที่เสี่ยงสูง<br>ของการแพร่ระบาดโรคโควิด 19 : กรณีศึกษาโรงเรียนแสงธรรมวิทยา จังหวัดนราธิวาส<br>อามัดไญนี ดาโอ๊ะ | 292 |

## Session 8 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

|   |     |
|---|-----|
| ความสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีต่อการเรียนออนไลน์ ในสถานการณ์โควิด-19 ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม                                | 295 |
| <b>ณัฐวุฒิ ไสยรัตน์</b>   |     |
| รายการโทรทัศน์ดิจิทัลในระบบออฟไลน์ และรายการโทรทัศน์ดิจิทัลในระบบออนไลน์ : ความเหมือนที่แตกต่าง   | 297 |
| <b>จิราวรรณ เวียงสุข</b>  |     |
| การศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ ปีการศึกษา 2/2564<br>ของนักศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม | 299 |
| <b>บุษบา หินเธาว์</b>   |     |
| ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน จากบริษัทภายนอก<br>ของบริษัท AAA  | 301 |
| <b>ไพसार บุตรดา</b>   |     |
| แนวทางการจัดการและการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและมิติทางกฎหมาย<br>เอกราช สุวรรณรัตน์  | 305 |





อิทธิพลของทำเลที่ตั้งต่อการขยายตัวของอาคารสิ่งปลูกสร้าง ตำบลเกาะยอ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา:  
กรณีศึกษาบ้านสวนทุเรียน และ บ้านท้ายเสา  
นิสากร กล้าณรงค์ 305

การจัดทำฐานข้อมูลประชากรผู้สูงอายุด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในพื้นที่เกาะบริเวณชายแดน  
ไทย-มาเลเซีย อำเภอเมือง จังหวัดสตูล  
นิสากร กล้าณรงค์ 307

### Session 9 บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

การศึกษาแนวทางการเพิ่ม ธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล “ธ.ก.ส.รัก คุณ” เพื่อสร้างรายได้ FBI  
ให้เป็นไปตามเป้าหมายของ ธ.ก.ส. สาขาโพนทอง  
สุรวุฒิ สุวบรรกุล 310

### Session10 นวัตกรรมสังคม


การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ  
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ธีระศักดิ์ อินตัน 313

ออกแบบสื่อเพื่อความเข้าใจและการป้องกันโรคซึมเศร้าในวัยรุ่น  
ฐิตวันต์ บุญชู 315

อุปกรณ์ตรวจวัดความเข้มข้นของสารละลายกรด – เบสอัตโนมัติ พร้อมแอปพลิเคชัน  
แสดงผลบนสมาร์ตโฟน  
เมธัส สุทธิการ 317

ผลของการใช้สารจับตัวน้ำยางในกระบวนการผลิตยางแผ่นดิบ  
กฤษฎา พัชรสิทธิ์ 319

**ภาคผนวก 321**



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

# การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย ORAL PRESENTATIONS





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

# Session 1

## ผลงานสร้างสรรค์



## ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ : เริงวตถา ลีลาถีบจักร

ชลธิชา สารีรัมย์<sup>1\*</sup>, ปิยะพงศ์ พลฤทธิ<sup>2</sup> และอรรวรรณ โภชนาธาร<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

ผลงานสร้างสรรค์ ชุด เริงวตถา ลีลาถีบจักร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาอาชีพร้านตัดเย็บเสื้อผ้า กรรมวิธีการตัดเย็บเสื้อผ้าและแฟชั่นสมัยนิยมของสตรีสงขลาในช่วงปี พ.ศ.2500 – 2510 ในย่านเมืองเก่าสงขลา 2. เพื่อสร้างสรรค์ผลงานศิลปะการแสดงในรูปแบบศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ เพื่อสนับสนุนการสื่อสารประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวและช่วยส่งเสริมคุณค่าภูมิปัญญาของคนสงขลาในย่านเมืองเก่า วิธิตำเนินการสร้างสรรค์ ใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกตและปฏิบัติการ และตัวผู้สร้างสรรค์เป็นเครื่องมือในการดำเนินการสร้างสรรค์ ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย บุคคลผู้มีความรู้ในเรื่องประวัติศาสตร์ย่านเมืองเก่าสงขลา ช่างตัดเย็บ และผู้ประกอบการห้องเสื้อ ในย่านเมืองเก่า นำข้อมูลมาสังเคราะห์ วิเคราะห์ และนำเข้าสู่กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะการแสดงในรูปแบบการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ เริงวตถา ลีลาถีบจักร เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่บอกเล่า บรรยากาศร้านตัดเย็บ กรรมวิธีการตัดเย็บเสื้อผ้า และแฟชั่นสตรีสมัยนิยมในช่วงปี พ.ศ.2500 –2510 โดยใช้โครงสร้างทำรำนากูศิลป์ไทย ทำรำนากูศิลป์พื้นบ้านภาคใต้ และทำทางการตัดเย็บเสื้อผ้า บอกเล่าเรื่องราวการแสดงให้สัมพันธ์กับพื้นที่ภายในร้านตัดเย็บและย่านเมืองเก่าสงขลา ออกแบบดนตรีประกอบการแสดง โดยใช้ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้ ดนตรีไทยผสมผสานกับดนตรีสากล นักแสดงเป็นผู้หญิงล้วนจำนวน 6 คน ออกแบบชุดแต่งกาย 2 รูปแบบ คือ การแต่งกายแบบพื้นถิ่นเน้นความเรียบง่ายนุ่งผ้าปาเต๊ะ สวมเสื้อแขนกุด และการแต่งกายตามแฟชั่นสมัยนิยม นุ่งกระโปรงนิวลูก สวมเสื้อเข้ารูปคอปกใหญ่ ตกแต่งด้วยผ้าปาเต๊ะและผ้าทอเกาะยอ ใช้ระยะเวลาในการแสดง 6 นาที

**คำสำคัญ :** การแสดงสร้างสรรค์, ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่, ถีบจักร, ย่านเมืองเก่าสงขลา

<sup>1</sup>นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup>นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup>สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 900001

<sup>1</sup>4<sup>th</sup> year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

<sup>2</sup>4<sup>th</sup> year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

<sup>3</sup> Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

\* Corresponding author: Tel: 063-9107841. E-mail address: chontichasareeram@gmail.com



## Site-Specific Art Dance : Rueng-wattha Treadling Style

Cholticha Sariram<sup>1\*</sup>, Piyapong Polrit<sup>2</sup> and Orawan Phochanatan<sup>3</sup>

### Abstract

Creative work Rueng-wattha Treadling Style aimed to 1) Study a career in garment shop, sewing process and fashion trend of Songkhla women during the years 1957 – 1967 in the old town of Songkhla. 2) To create performance art in form of site-specific art dance to support communication tourism public relation and helping promote the wisdom of Songkhla people in the old town. Creative method using a qualitative research process, study, collect data from documents, interviews, observations and operations. Creative person is a tool for creative action. Contributors including a person who has knowledge of the history of Songkhla Old Town, a tailor and a dressmaker in the old city. Bring data to synthesize, analyze and bring into the process of creating performing arts in site-specific art dance form. Rueng-wattha treadling style is a creative work that tells a story of sewing shop, atmosphere sewing process and women's fashions trend during the year 1957-1967. Using the structure of Thai traditional dance, southern folk dance postures and dressmaking gestures tells the story of the show related to area inside the tailor shop and the old town of Songkhla. Performances music design using southern folk music, Thai music mixed with international music. The performers consisted of 6 all-female, and designed their costumes in 2 styles; wearing a sleeveless shirt and dress according to modern fashion, wearing a new look skirt, wear a shirt with a large collar. Decorated with Batik cloth and Ko Yo fabric. Show duration is 6 minutes.

**Keywords :** Creative Performance, Site-Specific Art Dance, Treadling, Songkhla Old Town

## ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ : ประตู่แห่งกาลเวลา

เสาวลักษณ์ ถ้ำล่อง<sup>1\*</sup> ชุตติมา จรรย์ชัย<sup>2</sup> และอรรวรรณ โภชนาธาร<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

ผลงานสร้างสรรค์ ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ : ประตู่แห่งกาลเวลา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาประวัติประตู่เมืองสงขลาและวิถีวัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชนย่านเมืองเก่าสงขลา 2. เพื่อสร้างสรรค์ผลงานศิลปะการแสดงในรูปแบบศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ เพื่อสนับสนุนการสื่อสารประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของคนสงขลา วิธิตำเนินการสร้างสรรค์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์ และการสังเกต ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยกลุ่มผู้มีความรู้เรื่องประตู่เมืองสงขลาและวิถีวัฒนธรรมดั้งเดิมของย่านเมืองเก่าสงขลา นำข้อมูลมาสังเคราะห์ วิเคราะห์ เข้าสู่กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะการแสดงในรูปแบบการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ การแสดงชุด ประตู่แห่งกาลเวลา เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่บอกเล่าพื้นที่ประตู่เมืองสงขลาที่ได้สร้างจำลองไว้เป็นแลนด์มาร์คสำคัญในย่านเมืองเก่าสงขลา เป็นสื่อเชิงสัญลักษณ์ถึงประตู่เมืองสงขลา 10 ประตูที่ล้อมรอบเมืองสงขลาฝั่งบ่อยางในสมัยรัชกาลที่ 3 และร่องรอยวิถีวัฒนธรรมในอดีตที่ยังคงมีปรากฏอยู่ในย่านเมืองเก่าสงขลาในปัจจุบัน ออกแบบท่ารำให้สัมพันธ์กับพื้นที่ในการแสดง โดยใช้นาฏยลักษณ์นาฏศิลป์ตะวันตก นาฏศิลป์ตะวันออกผสมผสานกับโครงสร้างท่ารำโนราและการเคลื่อนไหวอย่างธรรมชาติ ออกแบบดนตรีแบบผสมผสานใช้ดนตรีสากล ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้ตอนบน ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้ตอนล่างและดนตรีจีน ใช้นักแสดงผู้ชายจำนวน 4 คน ผู้หญิงจำนวน 4 คน การแต่งกายยึดหลักตามแนวศิลปะน้อยชิ้นแต่ให้คุณค่ามาก (Minimalism) เลือกลงสีน้ำเงินสื่อถึงความสุขุมเยือกเย็น หนักแน่น ของคนสงขลาเมือง 2 ทะเล และนำผ้าปาเต๊ะมาตกแต่งเป็นสื่อเชิงสัญลักษณ์ของวิถีวัฒนธรรมภาคใต้ ใช้ระยะเวลาในการแสดง 5 นาที

**คำสำคัญ :** การแสดงสร้างสรรค์, ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่, ประตู่เมืองสงขลา, ย่านเมืองเก่าสงขลา

<sup>1</sup> นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 9000

<sup>2</sup> นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 9000

<sup>3</sup> สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 9000

<sup>1</sup> 4th year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 9000

<sup>2</sup> 4th year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 9000

<sup>3</sup> Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 9000

\* Corresponding author: Tel.: 093-6633592 E-mail address: saowalak29690@gmail.com



## Site-Specific Art Dance: Gates of Time

Saowalak Lamlong<sup>1\*</sup> Chutima Jornchai<sup>2</sup> and Orawan Phochanatar<sup>3</sup>

### Abstract

Creative work site-specific art dance: gate of time aimed to 1) Study history of Songkhla town gate and traditional way of life of Songkhla old town community. 2) To create performance art in site-specific art dance to support communication and public relations for tourism of Songkhla people. Creative method; use qualitative research process, study, gathered information from documents, interviews, and observations. Informants consisted a group of people who had knowledge of Songkhla town gate and Songkhla old town traditional culture. Bring data to synthesize, analyze, and enter creating performance art process in site-specific dance form. The Gates of Time show is a creative work tells about Songkhla Town Gate area that has been replicated as an important landmark in Songkhla old town. It is a symbolic of 10 Songkhla town gate that surrounded the Songkhla town on Boyang bank during reign of King Rama III and traces of cultural way still exist in Songkhla old town today. Design dance moves to be related to performance area using dance characteristic of western and oriental combine with Nora dance structure and natural movements. Design music in integrate style using international music, upper south and lower Southern folk music and Chinese music. Using 4 actors and 4 actresses. Dress is based on minimal art concept but gives a lot of value (Minimalism). Choose blue to represent calm and firmness of Songkhla people in 2 seas and decorate Batik cloth as symbolic of Southern cultural way of life. Show duration is 5 minutes.

**Keywords :** Creative Performance, Site-Specific Art Dance, Songkhla Town Gate, Songkhla Old Town

## ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ : ชวงฟู

กมลทิพย์ แซ่จิว<sup>1\*</sup> ศิริรัตน์ แก้วกับทอง<sup>2</sup> และอรวรรณ โภชนาธาร<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

ผลงานสร้างสรรค์ เรื่อง ชวงฟู มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาบุคลิก ความเชื่อ ของคางคาวที่เป็นสัตว์มงคลของจีน 2. เพื่อสร้างสรรค์ผลงานศิลปะการแสดงในรูปแบบศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ เพื่อสนับสนุนการสื่อสารประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของคนสงขลา วิธีดำเนินการสร้างสรรค์ ใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์ และการสังเกต ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยกลุ่มผู้มีความรู้ทางด้านวัฒนธรรมความเชื่อของจีน นำข้อมูลมาสังเคราะห์ วิเคราะห์สร้างกรอบความคิดผลงานสร้างสรรค์ และนำเข้าสู่กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะการแสดงในรูปแบบการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ ชวงฟู เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่สะท้อนความเชื่อที่คางคาวเป็นสัตว์มงคลเรียกโชคเรียกทรัพย์ทำให้โชคดีมีความสุข คนสงขลาเชื้อสายจีนในย่านเมืองเก่า นิยมตกแต่งบ้านเรือนและสิ่งของเครื่องใช้ด้วยภาพคางคาวซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากจีน การแสดงมุ่งนำเสนอลักษณะบุคลิก การประดับตกแต่งบ้านเรือนตามความเชื่อของคางคาวคู่สัตว์มงคลของจีน ผ่านกระบวนการทำรำต้นผสมผสานโครงสร้างทำรำนาฏศิลป์จีนที่ออกแบบให้สัมพันธ์กับพื้นที่บริเวณพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงขลา เดิมเป็นคฤหาสน์ของพระยาสุนทรานุรักษ์ (เนตร ณ สงขลา) ผู้ช่วยราชการเมือง มีลักษณะสถาปัตยกรรมแบบจีนผสมตะวันตก อายุกว่า 100 ปี ใช้ทำนองเพลงภาคใต้ตอนบนผสมผสานกับดนตรีจีน ใช้นักแสดงผู้ชายจำนวน 1 คน ผู้หญิงจำนวน 1 คน นำโครงสร้างและลวดลายของคางคาวที่ปรากฏในย่านเมืองเก่าสงขลาเป็นต้นแบบในการออกแบบชุดแต่งกาย เลือกใช้สีแดงและสีทอง เพื่อสื่อถึงความโชคดี ความร่ำรวย และความเจริญรุ่งเรือง ใช้ระยะเวลาในการแสดง 5 นาที

**คำสำคัญ :** การแสดงสร้างสรรค์, ศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่, คางคาวคู่, ย่านเมืองเก่าสงขลา

<sup>1</sup> นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup> สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 9000

<sup>1</sup> 4<sup>th</sup> year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 9000

<sup>2</sup> 4<sup>th</sup> year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 9000

<sup>3</sup> Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 9000

\* Corresponding author: Tel.: 0801403347. E-mail address: s.siratway@gmail.com





## Site-Specific Art Dance : Suangfu

Kamonthip Saejiw<sup>1\*</sup> Sirirat Kaewkabthong<sup>2</sup> and Orawan Phochanatan<sup>3</sup>

### Abstract

Creative works of Suangfu intend to 1) Study the appearance and beliefs of bats, which are auspicious animals in China. 2) To create performance art in site-specific art dance to support a communication and public relations for tourism of Songkhla people. Creative method; Use qualitative research process, study, gathered information from documents, interviews, and observations. The informants consisted group of people with knowledge of Chinese culture and beliefs. Synthesize information, analyze and create mind frame for creative works and brought into creating performance art process in form of site-specific art dance, Suangfu. Creative work reflects the belief that bats are auspicious animals that bring good luck, wealth and happiness. Songkhla people of Chinese descent in old town popularly decorated houses and appliances with bats image, which influenced by China. Show aims to present the appearance, home decoration according to the beliefs of Chinese auspicious animal pair of bats through dance process that combines the structure of Chinese art dance that designed to be related to area around Songkhla National Museum. It was originally the mansion of Phraya Sunthonurak (Net-Na-Songkhla), governor assistant. It features Chinese and Western architectural styles that over 100 years old. Use upper southern region melody to blend with Chinese music. Use performer one male and one female. Bats structure and patterns that appear in old town of Songkhla were used as a model for costume design. Use red and gold color to convey the meaning of good luck, wealth and prosperity. Show duration is 5 minutes.

**Keywords** : Creative Performance, Site-Specific Art Dance, pair of bats, old town of Songkhla

การแสดงเดี่ยวขับร้องสมัยนิยม โดยนางสาวบรรณสรณ์ นวลมุสิต  
Vocal Senior Recital by Bannasorn Nuanmusit

บรรณสรณ์ นวลมุสิต

**บทคัดย่อ**

การขับร้องถือเป็นศิลปะทางดนตรีอย่างหนึ่งเป็นศาสตร์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะไม่ว่าจะเป็นกระบวนการเปล่งเสียง เทคนิคของการขับร้อง การตีความบทเพลงและถ่ายทอดอารมณ์ของแต่ละบทเพลง อีกทั้งยังเปรียบเสมือนเครื่องดนตรีชิ้นแรกของมนุษย์ งานสร้างสรรค์ครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อจัดแสดงเดี่ยวขับร้องเพลงแบบสมัยนิยม อันเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาดุริยางคศิลป์ประกอบด้วยบทเพลงทั้งหมด 4 เพลง ได้แก่ (1) เพลง Never Enough ของศิลปิน Loran Allred (2) เพลง Sway ของศิลปิน Michael Buble (3) เพลงน้ำตาหยดสุดท้าย ของศิลปิน วิชญาณี เปียกลิ่น (4) เพลงปวดใจ ของศิลปิน รังสรรค์ ปัญญาเรือน รวมระยะเวลา 25 นาที Vocal Senior Recital by Bannasorn ครั้งนี้ เป็นรูปแบบออนไลน์ทำการแสดงขับร้องร่วมกับการใช้เสียงดนตรีสำเร็จรูปเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2565 เวลา 19:00 น. ช่องทาง Facebook Live: Nink Bannasorn

**คำสำคัญ :** การแสดงดนตรี การขับร้อง



# Vocal Senior Recital by Bannasorn Nuanmusit

Bannasorn Nualmusit

## Abstract

Vocal performance is of significant importance for some who study the voice major. The process of vocal organ, voice technical, the interrupt of each song, the singer will be practice and work hard to make a perfect show. Senior Recital by Bannasorn Nualmusit belongs to an individual study, creative musical artworks. The main component is about popular music songs: (1) Never Enough – Loran Allred (2) Sway – Michael Buble (3) Nam-Ta-Yot-Sut- Tay - Wichayanee Pearklin (4) Puad Jai – ver. Rangsan Panyaruen. The during time is about 25 minutes and presented via an online phatform with the backing tracks on 15 March 2022 at 7 pm, facebook streaming live Nink Bannasorn.

**Keywords:** Musical Performance, Vocal

# หมมบอกของหรอยสงขลา : การสร้างสรรค์นาฏศิลป์พื้นบ้านภาคใต้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวย่านเมืองเก่าสงขลา

ทรงพร ศรีทองดี<sup>1</sup>, ภัทรวดี พรหมทองแก้ว<sup>2</sup> และประภาพรรณ ภูเก้าล้วน<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

หมมบอกของหรอยสงขลา : การสร้างสรรค์นาฏศิลป์พื้นบ้านภาคใต้เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวย่านเมืองเก่าสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหมมบอก หมมพื้นบ้านจังหวัดสงขลา นำมาสร้างสรรค์เป็นการแสดงในรูปแบบนาฏศิลป์สร้างสรรค์พื้นบ้านภาคใต้ ประเภทศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่ ในชื่อชุด “หมมบอกของหรอยสงขลา” และนำผลงานสร้างสรรค์มาใช้เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในย่านเมืองเก่าสงขลา รวมทั้งช่วยส่งเสริมคุณค่าภูมิปัญญาเกี่ยวกับขนบโบราณของคนสงขลา วิธีการดำเนินการวิจัยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาจากเอกสาร การสัมภาษณ์และสังเกตการณ์จากกลุ่มผู้รู้และผู้มีประสบการณ์ในเรื่องหมมบอกเมืองสงขลา นำข้อมูลมาวิเคราะห์เข้าสู่กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบนาฏศิลป์สร้างสรรค์พื้นบ้านภาคใต้ ประเภทศิลปะการเต้นรำเฉพาะพื้นที่

ผลการวิจัยพบว่า “หมมบอก” เป็นหมมพื้นบ้านโบราณของจังหวัดสงขลาเป็นหมมที่หาชมได้ยาก ปัจจุบันหลงเหลืออยู่เพียง 2 ร้าน การสร้างสรรค์ผลงานเป็นการนำเสนอลักษณะ สีสัน กรรมวิธี และเรื่องราวเกี่ยวกับหมมบอกหมมพื้นบ้านจังหวัดสงขลา ถ่ายทอดผ่านการแต่งหน้าและเครื่องแต่งกายที่เลียนแบบรูปทรง ลักษณะ และสีสันหมมบอกในโทนสีเหลืองขาว ใช้ทำรำนานาฏศิลป์ไทย ทำรำโนราห์พื้นฐาน และทำรำการแสดงพื้นเมืองภาคใต้ โดยให้นักแสดงผู้หญิงล้วนจำนวน 6 คน แสดงเป็นหมมบอกที่มีชีวิตเลียนแบบลักษณะของหมมบอกในแต่ละขั้นตอนและเชิญชวนให้ผู้ชมมารู้จักหมมบอก ดนตรีประกอบการแสดงใช้เพลงและบทร้องที่ประพันธ์ขึ้นใหม่มีท่วงทำนองที่สนุกสนานเร้าใจ ใช้สำเนียงเพลงพื้นบ้านภาคใต้ผสมผสานกับดนตรีสากล ใช้ระยะเวลาในการแสดงประมาณ 5 นาที บันทึกผลงานในรูปแบบสื่อวิดีโอ โดยใช้สถานที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาการแสดงเป็นการเฉพาะ เผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์ผ่านสื่อออนไลน์ในช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ Youtube facebook TikTok การสร้างสรรค์และการเผยแพร่ผลงานดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการท่องเที่ยวให้กับย่านเมืองเก่าสงขลา รวมทั้งช่วยส่งเสริมคุณค่าภูมิปัญญาเกี่ยวกับขนบโบราณของคนสงขลา ทำให้ผู้คนจำนวนมากเกิดความสนใจที่จะมาท่องเที่ยวและลิ้มลองหมมบอกในย่านเมืองเก่าสงขลา

**คำสำคัญ :** หมมบอก, นาฏศิลป์สร้างสรรค์พื้นบ้านภาคใต้

<sup>1</sup> นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 90000

<sup>2</sup> นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 90000

<sup>3</sup> อาจารย์สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 90000



# Nom-Bok Kong Roi Songkhla: Creation of southern folk dances to promote tourism in the old town of Songkhla

Trongporn Srithongdee

Trongporn Srithongdee<sup>1</sup>, Phattharawadi phromthongkaeo<sup>2</sup> and Praphaphan Phukaoluan<sup>3</sup>

## Abstract

Nom-Bok Kong Roi Songkhla: Creation of southern folk dances to promote tourism in old town of Songkhla. Objective is to study information about Khanom-Bok the Songkhla traditional dessert brought to create creative southern folk dance; type of site-specific dance. Using it to promote cultural tourism, helping to inherit wisdom about Songkhla ancient desserts. Using qualitative research process by studying documents, interviews and observations from group of knowledgeable and experienced people in Songkhla desserts. Analyze data into southern creative folk dances works process. Results showed that "Nom-Bok Kong Roi Songkhla" is an ancient traditional dessert and hard to find. Currently, there are 2 shops remain. The works creation is presented the characteristics, colors, processes and stories about Songkhla traditional desserts. Conveyed through make-up and costume that mimics the shape, appearance and dessert color in yellow and white tones. Using Thai traditional dance, basic Nora dance and southern folk dance. Six female actors play as a living Khanom-Bok, imitating appearance of Khanom-Bok in each step. Inviting people to know Khanom-Bok. Uses newly composed songs and lyrics with upbeat melody. Using southern folk songs accent mixed with international music. Show takes approximately 5 minutes. Work saves in video format. Using location that related to show's content. Publish through online media including Youtube, facebook and TikTok. The creation and dissemination is part of promoting tourism in old town of Songkhla. As well as helping to inherit the wisdom about ancient desserts. Makes a lot of people interested to traveling and trying desserts in old town of Songkhla.

**Keywords :** Nom-bok, Creative southern folk dance

---

<sup>1</sup> 4<sup>th</sup> year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

<sup>2</sup> 4<sup>th</sup> year students, Performing Art, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

<sup>3</sup> Performing Art Lecturer, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 2

### วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตรศาสตร์



# โครงสร้างสังคมพืชและการกักเก็บคาร์บอนของพื้นที่บริการค่ายพักแรมเยาวชน อุทยานแห่งชาติเวียงโกศัย จังหวัดแพร่

วรฤดี งามพิบูลเวท<sup>1\*</sup> ประเจต อำนาง<sup>2</sup> จริญญา แสงอุดม<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

โครงสร้างสังคมพืชและกักเก็บคาร์บอนของพื้นที่บริการค่ายพักแรมเยาวชน อุทยานแห่งชาติเวียงโกศัย จังหวัดแพร่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างสังคมพืชและกักเก็บคาร์บอนของระบบนิเวศป่าไม้ โดยการวางแผนแปลงตัวอย่าง 20x50 เมตร จำนวน 4 แปลง ผลการศึกษาพบว่าสังคมป่าดิบแล้ง มีจำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งสิ้น 40 ชนิด 37 สกุล 22 วงศ์ โดยไม้เด่นที่พบพลับพล่า (*Microcos tomentosa* Sm.) สัก (*Tectona grandis* L.f) สมอพิเภก (*Terminalia bellirica* Roxb.) บริเวณนี้มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 39.61 เปอร์เซ็นต์ มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของ ไม้ต้นเท่ากับ 2.94 ลูกไม้ เท่ากับ 1.76 และกล้าไม้เท่ากับ 2.02 โดยไม้ต้นมีขนาดพื้นที่หน้าตัด 25.24 ตร.ม./เฮกแตร์ และความหนาแน่นของพรรณไม้ เท่ากับ 347 ต้น/เฮกแตร์ โดยสังคมพืชป่าดิบแล้งมีการกักเก็บคาร์บอนสะสมทั้งหมด 31.73 ตันคาร์บอน/เฮกแตร์ หรือคิดเป็นปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) 116.4 ตัน CO<sub>2</sub> เทียบเท่า/เฮกแตร์ ป่าดิบแล้งบริเวณค่ายพักแรมเยาวชนอุทยานแห่งชาติเวียงโกศัยเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจหรือพื้นที่ในการจัดกิจกรรม อีกทั้งยังเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากชั้นบรรยากาศ มีบทบาทในการเพิ่มก๊าซออกซิเจนฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ให้กับพื้นที่บริการ จากการศึกษาสามารถนำข้อมูลไปต่อยอดในการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ให้มีการใช้ประโยชน์โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความหลากหลายของพรรณพืชและโครงสร้างของป่าในพื้นที่บริการ

<sup>1</sup>อาจารย์, หลักสูตรสาขาวิชาเกษตรป่าไม้ คณะมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

<sup>2</sup>ดร., หลักสูตรสาขาวิชาเกษตรป่าไม้ คณะมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

<sup>3</sup>ผู้ช่วยนักวิจัย, หลักสูตรสาขาวิชาเกษตรป่าไม้ คณะมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

<sup>1</sup>Lecturer, Agroforestry Program, Faculty of Maejo University – Phrae, Maejo University, Chiang Mai 50290

<sup>2</sup>Dr., Agroforestry Program, Faculty of Maejo University – Phrae, Maejo University, Chiang Mai 50290

<sup>3</sup>Research Assistants, Agroforestry Program, Faculty of Maejo University – Phrae, Maejo University, Chiang Mai 50290

## ABSTRACT

The purpose of this study was to examine vegetation structure and carbon sequestration of Youth camp service area Wiang Kosai National Park, Phrae Province in 4 plots, 20x50 m<sup>2</sup> in size. Results show that the total of species in Dry Evergreen for was 40 species (37 genera, 22 families) and the most dominant trees was *Microcos tomentosa* Sm., *Tectona grandis* L.f and *Terminalia bellirica* Roxb.. This area has about 39.61 percent of the canopy cover. The Shanon-Wiener index diversity in Dry Evergreen forest for the tree is 2.94, the sapling is 1.76, and the seedling is 2.02 the basal area is 25.24 m<sup>3</sup>/ha and density of trees is 345 tree/ha. Carbon sequestration in Dry Evergreen Forest were 31.73 tC/ha equivalent to 116.4 tCO<sub>2</sub>/ha. The information can be used to manage the utilization of the area without affecting the forest structure in the service area.





# ผลของรูปแบบการจัดการน้ำร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต่อผลผลิตและประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าวปทุมธานี 1 ที่ปลูกในชุดดินสมุทรปราการ

อุไรวรรณ ไอยสุวรรณ<sup>1\*</sup>, ธนวิทย์ พรหมจันทร์<sup>2</sup>, และ จีระศักดิ์ ขอบแต่ง<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

การจัดการปุ๋ยและน้ำที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของข้าวเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเพิ่มประสิทธิภาพผลิตข้าวและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตและประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ปลูกในชุดดินสมุทรปราการและได้รับการจัดการปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของแอปพลิเคชัน All-rice1 วางแผนการทดลองแบบการเปรียบเทียบประชากร 2 กลุ่ม (group comparison t-test) สิ่งทดลอง คือ 1) การจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง (AWD) และ 2) การจัดการน้ำแบบท่วมขังตลอดระยะเวลาการปลูก (CF) เก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตข้าวเมื่อข้าวอายุ 120 วันหลังการย้ายปลูก คำนวณปริมาณและประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าว ผลการทดลอง พบว่า การจัดการน้ำทั้ง 2 รูปแบบไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อการให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าว อย่างไรก็ตาม ข้าวที่ได้รับการจัดการน้ำแบบ AWD สามารถประหยัดน้ำและมีประสิทธิภาพการใช้น้ำดีกว่าข้าวที่มีการจัดการน้ำแบบ CF เท่ากับ 20.44 และ 21.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้น การจัดการน้ำแบบ AWD ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของแอปพลิเคชัน All-rice1 เป็นแนวทางหนึ่งในการผสมผสานเทคโนโลยีเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความยั่งยืนของการทำนา

**คำสำคัญ:** ข้าว การจัดการน้ำ แอปพลิเคชัน All-rice1 ชุดดินสมุทรปราการ

<sup>1</sup> รศ., หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120

<sup>2</sup> ผศ. ดร., หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120

<sup>3</sup> ดร., สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ปทุมธานี 12000

<sup>1</sup> Assoc., Crop production technology, Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi, 76120, Thailand.

<sup>2</sup> Assist. Dr., Crop production technology, Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi, 76120, Thailand.

<sup>3</sup> Dr., Bureau of Animal Nutrition Development, Department of Livestock Development, Pathumthani, 12000, Thailand.

\* Corresponding author: Tel.: 085-9482926. E-mail address: [isuwan\\_i@su.ac.th](mailto:isuwan_i@su.ac.th), [isuwan\\_i@silpakorn.edu](mailto:isuwan_i@silpakorn.edu)

## Effects of water management regimes combined with soil-tested fertilizer management on yield and water use efficiency of Pathum Thani 1 rice grown on Samutprakarn soil series

Auraiwan Isuwan<sup>1\*</sup>, Thanawadee Promchan<sup>2</sup>, and Jeerasak Chobtang<sup>3</sup>

### Abstract

Fertilizer and water management practices taking into account plant requirements lead to improved productivity and water use efficiency (WUE) of **rice** growing. An objective of the present study was to compare paddy yields and yield components as well as WUE of Pathumthani 1 **rice** grown on **Samutprakarn soil series** and received fertilizer management recommended by the **All-rice1 application**. A group comparison t-test with 15 replications was used. Two treatments were as follows; 1) rice received an alternate wetting and drying (AWD) **water management** practice and 2) rice received a continuous flooding (CF) **water management** practice. Data associated with yields and yield components were recorded on day 120 after transplanting. Also, quantities of water use (WU) and WUE were computed. Results showed that yields and yield components of the AWD and CF rice did not differ ( $P>0.05$ ). However, the AWD rice saved 20.44% WU and increased 21.21% WUE when compared to the CF **rice**. Thus, a combination of AWD and soil-tested fertilizer management practices is one of promising technology to improved productivity and sustainability of rice growing.

**Keywords:** Rice, Water management, All-rice1, Samutprakarn soil series



## การขยายพันธุ์ไผ่ชางหม่นโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและระบบไบโอรีแอกเตอร์

อมรรัตน์ ยาสุมทร<sup>1,2</sup>, วีระชัย ตีรอรุณศิริ<sup>2</sup>, สุภัค มหัทธนพรรค<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

การพัฒนาวิธีการชักนำให้เกิดยอดจากเมล็ดไผ่ชางหม่น *Dendrocalamus sp.* ซึ่งเป็นไผ่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในการขยายพันธุ์แบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในการศึกษาครั้งนี้สามารถกระตุ้นให้เกิดยอดไผ่ชางหม่นโดยการเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งและอาหารเหลวในระบบไบโอรีแอกเตอร์ (TIB) เพื่อรองรับการขยายพันธุ์ไผ่ปริมาณมากในภาคอุตสาหกรรม เมล็ดพันธุ์ไผ่ถูกพอกฆ่าเชื้อด้วย Mercuric Chloride เข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ ผสมสารลดแรงตึงผิว Tween 20 เป็นเวลา 10 นาที เลี้ยงในอาหาร MS (Murashige and Skoog Medium) เป็นเวลา 1 สัปดาห์ จากนั้นย้ายเนื้อเยื่อลงในอาหาร MS ที่เติม 6-Benzyl aminopurine (BAP) และ 1-Naphthaleneacetic acid (NAA) ที่ความเข้มข้นต่างๆ พบว่าการวางเลี้ยงในอาหารที่เติม BAP เข้มข้น 3 มก./ล. และ NAA เข้มข้น 2 มก./ล. สามารถเพิ่มปริมาณยอดมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 24.66 ยอด/ชิ้นส่วน นอกจากนี้ วิธี TIB มีประสิทธิภาพ และสามารถชักนำจำนวนยอดได้มากที่สุด ในสภาวะการเพาะเลี้ยงใช้ปริมาณยอดเริ่มต้น 5 ยอด ในอาหาร ปริมาณ 500 มล. ให้เนื้อเยื่อสัมผัสอาหารเป็นเวลา 2 นาที ทุก 2 ชั่วโมง มีการเพิ่มปริมาณยอดของไผ่ชางหม่นมากที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 84.33 ยอด ในสัปดาห์ที่ 8

**คำสำคัญ:** ไผ่ชางหม่น เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไบโอรีแอกเตอร์

<sup>1,2</sup> หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>2</sup> ศูนย์บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์และตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ สถาบันนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>3\*</sup> สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

## Micropropagation of *Dendrocalamus* sp. by tissue culture and temporary immersion bioreactor system

Amonrat Yasamut<sup>1,2</sup>, Weerachai Teeraarunsiri<sup>2</sup>, Supuk Mahatthanapuk<sup>3\*</sup>

### Abstract

Protocol for micropropagation of genomic bamboo shoots from seeds. (*Dendrocalamus* sp.) was developed. In this study, the optimal bamboo shoots initiation were done after 8 weeks on semi-solid medium and liquid medium by a temporary submerged bioreactor system (TIB) to support mass production in the industrial sector. Surface-sterilized seeds by 0.1% mercuric chloride mixed with Tween 20 for 10 minutes were cultured for 1 weeks on MS medium (Murashige and Skoog Medium). After that, the explants were cultured on MS medium supplemented with 6-Benzyl aminopurine (BAP) and 1-Naphthaleneacetic acid (NAA) at different concentrations. It was found that 3 mg/l BAP and 2 mg/l NAA added in MS medium induced the highest shoot numbers at 24.66 shoots/explant. In addition, the bioreactor culture method was presented high efficiency with increased the number of shoots faster. The high survival rate seedlings cultured in the bioreactor system were found with the feeding frequency 2 hours, medium 500 ml, 5 shoots of initiate and 2 minute in medium apply. When, the culture by temporary immersion bioreactor by using 5 initial shoots, the average shoots production rate at 84.33 shoots after 8 weeks.

**Keywords:** *Dendrocalamus* sp. Tissue culture Bioreactor

---

<sup>1,2</sup> Master of Science Faculty of Agriculture and Natural Resources University of Phayao 56000

<sup>2</sup> Scientific Instrument and Product Standard Quality Instrument Center, Innovation Institute and Technology Transfer, University of Phayao

<sup>3\*</sup> Biotechnology Faculty of Agriculture and Natural Resources University of Phayao 56000



# การวิเคราะห์หาแนวโน้มการปลูกหญ้าแฝกของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมป่าไม้ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

อุปติศรี ฉัตรคำ<sup>1</sup> และ นันทิดา สุธรรมวงศ์<sup>2\*</sup>

## บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยกรมป่าไม้ เป็นโครงการที่มีการดำเนินมาอย่างต่อเนื่องมากกว่าสิบปีแต่ยังขาดการนำข้อมูลเชิงพื้นที่ไปใช้เพื่อการวางแผนการจัดการ จึงได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการติดตามผลการดำเนินโครงการที่ผ่านมา ผลการศึกษาพบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2563 มีการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ภาคเหนือมากที่สุด ไม่มีการปลูกในภาคใต้ หญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกาเป็นชนิดที่ปลูกมากที่สุด ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีการปลูกหญ้าแฝกมากที่สุด แนวโน้มการปลูกในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 4 และ 5 มีเพิ่มขึ้น การปลูกหญ้าแฝกจะเน้นดำเนินการในพื้นที่มีระดับความสูงจากน้ำทะเลต่ำกว่า 400 เมตร พื้นที่ความลาดชัน 0 – 5 เปอร์เซ็นต์ หรือพื้นที่ราบ มีการปลูกมากกว่าร้อยละ 70 และประมาณร้อยละ 2.38 ที่ปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินที่นิยมปลูกหญ้าแฝกมากที่สุดคือ ดินร่วนปนทราย ชนิดหญ้าแฝกที่ปลูกในดินชนิดนี้มากที่สุด ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ กำแพงเพชร 1 กำแพงเพชร 2 แม่แอ พระราชทาน ร้อยเอ็ด สงขลา 3 สงขลา 4 สงขลา 6 และศรีลังกา มีการปลูกมากในพื้นที่ป่าไม้ ที่เป็นป่าสมบูรณ์ ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง ป่ารอสภาพฟื้นฟู ทั้งนี้ในพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น จากผลการศึกษา กรมป่าไม้ สามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้เพื่อการวางแผนการจัดสรรงบประมาณ การกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่ควรดำเนินโครงการ เช่น ควรขยายโครงการไปยังพื้นที่ภาคใต้

**คำสำคัญ:** หญ้าแฝก การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่

1 นาย, ส่วนโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ สำนักแผนงานและสารสนเทศ กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ 10900

2 ดร., ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>1</sup> Mr., The Coordinative Section on Royal Projects, Planning and Information Office, The Royal Forest Department, Bangkok, 10900, Thailand

<sup>2</sup> Dr., Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10900, Thailand

\* Corresponding author: E-mail: [ffornis@ku.ac.th](mailto:ffornis@ku.ac.th)

## Using GIS to analyse the spatial trend of vetiver grass planting in projects under the Royal Initiative by the Royal Forest Department

Uppadit Chatkum<sup>1</sup> and Nantida Sutummawong<sup>2\*</sup>

### Abstract

The vetiver grass projects by the Royal Forest Department have been continuing for over ten years. However, an integrated spatial approach needs to be applied for the future. Here, we employed GIS to assess the spatial trend of how the vetiver grass planting projects are done. As a result, the south has no projects, whilst the north has the majority. The Sri Lankan species is the most widely grown vetiver species. Focusing on plants at an elevation of less than 400 meters above sea level. More than 70% of the land had a slope of 0 to 5 percent, accounting for 2.38 percent of the total area planted on slopes greater than 35 percent. Additionally, Chiang Mai, Mae Hae, Royal Grant, Roi Et, Songkhla 3, Songkhla 4, Songkhla 6, and Sri Lanka are among the countries where vetiver grass is most frequently grown on sandy loam. The forest is ready to be regenerated by planting. However, the percentage of vetiver planted in agricultural and communal areas will keep rising from 2016 to 2021. Finally, vetiver grass planted in the national reserve forest was divided into 12.59 percent for agricultural land reform and 55.94 percent for the national reserve forest. Thus, it may be necessary to choose additional vetiver grass species suited for planting in forest and agricultural areas to identify target areas where more projects should be carried out, such as expanding projects to more southern regions.

**Key words:** Geographic Information System, Vetiver grass, Spatial approaches, Royal Project, Management plan



## สร้างเครื่องอัดกระดาษจากดินเหนียวโดยใช้ระบบไฮดรอลิก

ธวัชชัย คำแดง<sup>1\*</sup>, สุรศักดิ์ ใจดี<sup>2</sup>, ชัยรัตน์ หงษ์ทอง<sup>3</sup> และ อภิรมย์ ชูเมฆา<sup>4</sup>

### บทคัดย่อ

กระดาษในการใช้เพาะชำกล้าไม้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ทำจากพลาสติก เช่น กระดาษพลาสติกและถุงพลาสติกเป็นต้น เนื่องจากหาง่ายและมีราคาถูก แต่เมื่อดันกล้าเริ่มใหญ่ขึ้นก็จะนำต้นกล้าออกจากกระดาษ เพื่อนำต้นกล้าไม้ฝังลงดินโดยการนำต้นไม้ออกจากกระดาษหรือฉีกถุงพลาสติกออกจากต้นกล้าเพื่อลงดิน ส่วนกระดาษหรือถุงพลาสติกที่ถูกฉีกออกก็จะกลายเป็นขยะและมักถูกทำลายโดยการเผาหรือฝังกลบลงดินซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ปัจจุบันการนำเอาวัสดุทางการเกษตรหรือวัสดุที่สามารถย่อยสลายเองได้ตามธรรมชาติเข้ามาทดแทนวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติกจึงเป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยลดปริมาณขยะและลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกอีกทั้งยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุทางการเกษตร การสร้างเครื่องอัดรูปกระดาษจากดินเหนียวโดยใช้ระบบไฮดรอลิกจะมีมอเตอร์ขนาด 1 HP ใช้กำลังไฟฟ้า 220 โวลต์ และใช้แรงดัน 400 PSI โดยมีแม่พิมพ์ทรงกระบอกคล้ายถ้วยแก้วมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มม. และมีความยาว 170 มม. และมีรูปปากบนกว้าง 100 มม. และรูล่างขนาด 70 มม. เครื่องอัดกระดาษจากดินเหนียวโดยใช้ระบบไฮดรอลิก ในกระดาษ 1 ใบ มีส่วนผสมดังนี้ ดินเหนียว 85 เปอร์เซ็นต์ น้ำเปล่า 5 เปอร์เซ็นต์ แป้งมันสำปะหลัง 5 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันพืช 5 เปอร์เซ็นต์ และผสมให้เข้ากัน วิธีการทดลองนำดินเหนียวที่ผสมกันเสร็จเรียบร้อยแล้วมาซึ่งให้ได้น้ำหนัก 1.3 กิโลกรัม และนำดินเหนียวไปใส่ตัวแม่พิมพ์ จากนั้นนำไปทำการอัดขึ้นรูปกระดาษแล้วนำไปตากแดด 3 วัน จากการทดลองอัดขึ้นรูป กระดาษแห้งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกระดาษแห้งเฉลี่ย 110 มม. ความสูง 130 มม. และความหนาขอบกระดาษ 8 มม. และใน 1 ชั่วโมงจะผลิตกระดาษได้ 60 ใบต่อชั่วโมงใน 1 วัน ระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงจะได้กระดาษทั้งหมด 480 ใบ ต่อวันและขายในราคาใบละ 10 บาท และจุดคุ้มทุนของเครื่องอัดรูปกระดาษจากดินเหนียวโดยใช้ระบบไฮดรอลิกอยู่ที่ 6.08 วัน

**คำสำคัญ :** ดินเหนียว, เครื่องอัดรูปกระดาษ, กระดาษดินเหนียว, ไฮดรอลิก

<sup>1,3,4</sup> ผศ.หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีปทุมธานี 12110

<sup>2</sup> นักวิชาการศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12110

<sup>1,3,4</sup> Asst. Prof. Production Technology Program, Rajamangala University Thanyaburi Pathum Thani 12110

<sup>2</sup> Academic, Production Technology Program, Rajamangala University, Thanyaburi University Pathum Thani 12110

\* Corresponding author : Tel. : 0912578786. E - mail address : Surasak\_j@rmutt.ac.th

## Fabrication Pot Plant Compressed Machine from Clay by Hydraulic System

Thawatchai Comedaeng<sup>1</sup>, Surasak Jaidee<sup>2</sup>, Chairat Hongthong<sup>3</sup> and Apirom Chumeka<sup>4</sup>

### Abstract

Pots in today's wood nursery are mainly made of plastic, such as plastic pots and plastic bags, for example, because they are easy to find and cheap, but as seedlings get bigger, they remove seedlings from pots to remove buried wood seedlings in the ground by removing plants from pots or tearing plastic bags out of seedlings to ground them, while torn pots or plastic bags become wasted and are often destroyed by burning or landfill in the ground, which affects the environment and produces greenhouse gases. Currently, the use of agricultural or biodegradable materials that can be used naturally to replace materials or products made of plastic is another way to reduce waste and reduce greenhouse gases, and also create added value for agricultural materials. The Fabrication of a potted extruder from clay using a hydraulic system will have a 1 HP motor with 220 volts of power and a pressure of 400 PSI, with a cylindrical mold resembling a glass cup with a diameter of 150 mm. And it has a length of 170 mm and has a 100 mm wide upper mouth hole and a 70 mm lower hole. The clay pot press using hydraulic system in 1 pot contains the following ingredients: 85 percent clay, 5 percent water, 5 percent tapioca flour, 5 percent vegetable oil, and mix well. The experimental method of applying the finished mixed clay to weigh 1.3 kg and putting the clay in the mold, then extrusion the pots and putting them to dry in the sun for 3 days. Dry pots have an average dry pot diameter of 110 mm. 130 mm height and 8 mm pot edge thickness, and in 1 hour 60 pots per hour will be produced in 1 day, the working period of 8 hours will get a total of 480 pots per day and sell them for 10 baht each, and the break-even point of the pot extruder from clay using hydraulic systems is 6.08 days.

**Keywords:** clay, pot extruder, clay pots, Hydraulic





## การใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอสำหรับการตรวจสอบยีนต้านทานโรคไหม้ในข้าว

ศุภิสรา หนูในน้ำ<sup>1</sup> กรวิชัย ขุนทองจันทร์<sup>1</sup> เอกราช แก้วนางโอ<sup>2</sup> และ เกษศิริินทร์ รัตจร<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

โรคไหม้ในข้าวเป็นโรคที่มีการระบาดมาก ซึ่งมีผลต่อปริมาณผลผลิตที่ลดลง เป็นปัญหาสำคัญของการผลิตข้าวทั่วโลก การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรคไหม้นับเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุด สามารถลดความเสียหายจากการระบาดของโรคไหม้ในข้าวได้ ในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบยีนต้านทานโรคไหม้ โดยนำพันธุ์ข้าวทั้งหมด 4 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์หางยี 71, พันธุ์น้ำสะกุย 19, พันธุ์ กข55 และพันธุ์เฉียงพัทลุง จากศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง นำมาสกัดดีเอ็นเอ ตรวจสอบคุณภาพดีเอ็นเอ และเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรส (Polymerase Chain Reaction, PCR) และเทคนิคเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส (gel electrophoresis) โดยตรวจสอบด้วยเครื่องหมายดีเอ็นเอทั้งหมด 3 ยีน ซึ่งเป็นยีนหลักใช้ในการตรวจสอบยีนต้านทานโรคไหม้ ได้แก่ *Pi9*, *Pigm(t)* และ *Pi5* ผลการวิจัยพบว่า ข้าวพันธุ์หางยี 71 มียีนต้านทานโรคไหม้ทั้ง 3 ยีน ส่วน กข55 และเฉียงพัทลุงมียีนต้านทานโรคไหม้ 2 ยีน คือ *Pigm(t)* และ *Pi5* ส่วนน้ำสะกุยมียีนต้านทานโรคไหม้ *Pi9* และพบยีน *Pigm(t)* และ *Pi5* แสดงแถบดีเอ็นเอที่มียีนต้านทานและไม่ต้านทานโรคไหม้ ผลจากงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าข้าวพันธุ์น้ำสะกุย 19 กข55 และเฉียงพัทลุงมียีนต้านทานโรคไหม้บางส่วน แตกต่างจากหางยี 71 ที่ปรากฏยีนหลักของยีนต้านทานโรค ดังนั้นการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอในครั้งนี้จะประโยชน์ในด้านข้อมูลทางพันธุกรรมและสามารถช่วยคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงสายพันธุ์ข้าวให้มีความต้านทานต่อโรคไหม้ในอนาคตได้

คำสำคัญ : ข้าว, ยีนต้านทานโรค, โรคไหม้, เครื่องหมายดีเอ็นเอ

<sup>1</sup> โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม วมว. มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

<sup>3</sup> สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

\* Corresponding author, email: [kedsirin@tsu.ac.th](mailto:kedsirin@tsu.ac.th)

## Application of DNA Markers for Identification of Blast Resistance gene in Rice

Suphitsara Nunainam<sup>1</sup> Kornrawit Khoonthongchan<sup>1</sup> Ekkarat Kaewnango<sup>2</sup> Kedsirin Ruttajorn<sup>3\*</sup>

### Abstract

Blast disease is a disease of extreme infestation and a major problem in rice production worldwide. It affects the reduced yield. The use of resistant varieties is the most effective way. Resistant varieties can significantly reduce the damage from the outbreak of blast disease. In this research, we aimed to detect blast resistance genes. We used four rice varieties, including Hahng Yi 71, Nam Sa-gui 19, RD55, and Chiang Phatthalung from Phatthalung Research Center. Extract DNA, detect DNA quality, and increase DNA with Polymerase Chain Reaction techniques (PCR) and gel electrophoresis techniques by examining three DNA markers, the significant genes used to detect blast resistance genes: *Pi9*, *Pigm(t)*, and *Pi5*. The results showed Hahng Yi 71 contained three blast-resistant genes. RD55 and Chiang Phatthalung contained two blast resistance genes: *Pigm(t)* and *Pi5*, while Nam Sa-gui 19 contained *Pi9* blast resistance gene. *Pigm(t)* and *Pi5* blast resistance genes show DNA bands containing blast resistance and blast susceptible genes. This research indicates that Nam Sa-gui 19, RD55, and Chiang Phatthalung had some blast-resistant genes, unlike Hahng Yi 71, which appear to be the leading disease resistance genes. Therefore, these DNA markers will be helpful for genetic information and the selection of effective species to improve the rice breed's complete resistance to blast disease further into the future to enhance the rice breed's complete resistance to blast disease.

**Keywords:** rice, resistance gene, blast disease, DNA marker



## ประสิทธิภาพการเสริมเอนไซม์รวมเพื่อลดปริมาณสารต้านโภชนะในกากถั่วเหลือง

วริทธิ์ ไทยประสงค์<sup>1</sup> และบัณฑิต ยวงสร้อย<sup>2\*</sup>

### บทคัดย่อ

กากถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนจากพืชที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในอาหารสัตว์น้ำ เนื่องจากมีปริมาณโปรตีนสูง และกรดอะมิโนที่จำเป็น แต่กลับพบว่ามีสารต้านการใช้โภชนะ (Anti-nutritional factors; ANFs) ซึ่งไปขัดขวางการใช้ประโยชน์ได้ของสารอาหารทำให้ใช้ได้ปริมาณจำกัดในอาหารสัตว์น้ำ โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการใช้เอนไซม์รวม (Cocktail enzymes) ผสมในกากถั่วเหลือง ที่ความเข้มข้น 0 และ 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เป็นระยะเวลา 0, 0.5, 1, 2, 4 และ 8 ชั่วโมง โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial experiments in CRD (2x6) และทำการวิเคราะห์หาปริมาณ ANFs ได้แก่ สารยับยั้งทริปซิน (Trypsin inhibitor) กรดไฟติก (Phytic acid) และสารก่อภูมิแพ้ ( $\beta$ -conglycinin) ที่ระยะเวลาต่างๆ ผลการทดลองพบว่า การใช้เอนไซม์รวมผสมกับกากถั่วเหลืองที่ระยะเวลาต่างๆ มีอิทธิพลร่วมกัน ส่งผลให้สารยับยั้งทริปซิน ( $p=0.0001$ ) กรดไฟติก ( $p=0.0220$ ) และสารก่อภูมิแพ้ ( $p=0.0006$ ) โดยมีค่าลดลงเมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $p<0.05$ ) โดยมีค่าเท่ากับ  $0.0910\pm 0.003$  มิลลิกรัม/มิลลิลิตร,  $0.2236\pm 0.002$  มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ  $0.860\pm 0.016$  มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนด้วยเทคนิค *in vitro* of protein digestibility มีแนวโน้มสูงสุดที่ 4 ชั่วโมง โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.69 จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้เอนไซม์รวมผสมในกากถั่วเหลือง สามารถช่วยปรับปรุงให้กากถั่วเหลืองมีปริมาณ ANFs ลดลง และมีประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีนสูงขึ้น ซึ่งจะสามารถใช้กากถั่วเหลืองในสูตรอาหารสัตว์น้ำได้ในปริมาณที่มากขึ้น

**คำสำคัญ :** กากถั่วเหลือง เอนไซม์ สารต้านโภชนะ ประสิทธิภาพการย่อยโปรตีน

<sup>1</sup> นาย, สาขาวิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

<sup>1</sup> Mr, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, 40002, Thailand

<sup>2</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

<sup>2</sup> Assoc.Prof.Dr., Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, 40002, Thailand

\*Corresponding author: Tel: 0949364553 E-mail address: bundyu@kku.ac.th

# The Efficacy of Using Exogenous Enzymes Cocktail to Reduce Anti-nutritional Factors in Soybean Meal

Warit Thaiprasong<sup>1</sup> and Bundit Yuangsoi <sup>2\*</sup>

## Abstract

Soybean meal (SBM) is considered as a main plant protein source in aquafeed because its contain high protein and essential amino acid content. However, the high concentration of anti-nutritional factors (ANFs) interfere with nutrient utilization which limited the inclusion levels of soybean meal in aquafeed. This present study was investigated the supplementation of exogenous enzymes cocktail in soybean meal with 0 and 10 m/kg at 0, 0.5, 1, 2, 4 and 8 hr. The treatments were arranged as a 2x6 factorial in a Completely Randomized Design (CRD) with 4 replicates. Samples were determined trypsin inhibitor, phytic acid and allergenic protein ( $\beta$ -conglycinin) after the treatment time. The results found that an interaction between the enzyme cocktail supplementation and different treatment time was decreased ANFs such as trypsin inhibitor ( $p=0.0001$ ), phytic acid ( $p=0.0220$ ) and allergenic protein ( $\beta$ -conglycinin) ( $p=0.0006$ ) in SBM after 1 hr. of treatment time with significant difference ( $p<0.05$ ). Those ANFs was  $0.0910\pm 0.003$  mg/ml,  $0.2236\pm 0.002$  mg/ml and  $0.860\pm 0.016$  mg/g, respectively. The highest of *in vitro* of protein digestibility in SBM was attained in the presence by of enzyme treatment at 4 hr. which 12.69% increased. It can be concluded from the results that the using of exogenous enzymes cocktail could be an effective method for reducing ANFs in SBM and improving protein digestibility. Improving its nutritional value would make it more suitable for use as feed ingredient allow for higher inclusion levels.

**Keywords** : Soybean meal, enzyme, Anti-nutritional factors, protein digestibility



## ผลของการจัดการสวนต่อลักษณะทางกายภาพและคุณภาพของเมล็ดกาแฟสารโรบัสตา ที่ปลูกร่วมยางพารา

เอมฤดี มณีรัตน์<sup>1</sup> ชุตติกาญจน์ แสสนเสนาะ<sup>2</sup> ระวี ใจยรรวิภา<sup>3\*</sup> และวิชัย หวังวโรดม<sup>4</sup>

### บทคัดย่อ

วิธีการปฏิบัติทางการเกษตรในแปลงเกษตรกรรมมีบทบาทสำคัญต่อคุณภาพของเมล็ดกาแฟสาร การศึกษาครั้งนี้ จึงเปรียบเทียบคุณภาพของเมล็ดกาแฟสารโรบัสตา 2 กลุ่ม ที่ปลูกร่วมยางพาราอายุ 3 ปี ในจังหวัดสงขลา คือ ผลผลิตที่ได้จากการจัดการสวนที่ไม่มีการจัดการน้ำ ปุ๋ย และเก็บเกี่ยว 2 ครั้งในฤดูกลาง (T1) และกลุ่มผลผลิตที่มีการจัดการน้ำ ปุ๋ย และเก็บเกี่ยวทุกสัปดาห์ (T2) เพื่อประเมินลักษณะทางกายภาพ ข้อบกพร่องในเมล็ด และขนาดเมล็ดทางการค้า พบว่า การจัดการสวนแบบ T2 ทำให้ได้เมล็ดกาแฟสารโรบัสตาที่มีลักษณะปกติสูง (50.99%) และเมล็ดที่มีข้อบกพร่องต่ำ (17.06%) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการสวนแบบ T1 ขณะเดียวกัน ยังส่งผลให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเรขาคณิต ปริมาตร พื้นที่ผิว และความหนาแน่นรวมเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญด้วย จึงส่งผลให้ T2 มีสัดส่วนของขนาดเมล็ดกาแฟสารทางการค้าที่มีขนาดใหญ่กว่า 7.14 มิลลิเมตร สูงเท่ากับ 23% ขณะที่ ในการจัดการสวนแบบ T1 พบสัดส่วนของขนาดเมล็ดกาแฟสารเล็กกว่า 6.35 มิลลิเมตร สูงถึง 70% ผลการศึกษานี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการสวนที่มีการจัดการน้ำ ปุ๋ย และวิธีการเก็บเกี่ยวให้แก่ต้นกาแฟโรบัสตาที่ปลูกร่วมยางพาราสามารถปรับปรุงปริมาณและคุณภาพของเมล็ดกาแฟสารทางการค้าได้

**คำสำคัญ:** กาแฟโรบัสตาคุณภาพ ข้อบกพร่องของเมล็ดกาแฟ ที่ปลูกร่วมยางพารา *Coffea canephora*

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท, คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

<sup>2</sup>ผู้ช่วยวิจัย, คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

<sup>3</sup>ผศ.ดร., คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

<sup>4</sup>รศ.ดร., คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

<sup>1</sup>Master student, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkla 90110

<sup>2</sup>Research Assistant, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkla 90110

<sup>3</sup>Asist. Dr., Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkla 90110

<sup>4</sup>Assoc. Dr., Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkla 90110

\* Corresponding author: E-mail address: rawee.c@psu.ac.th

## Effect of Orchard Manipulation on Physical Characteristics and Green Bean's Quality of Robusta Coffee in Rubber-Coffee Intercropping

Emruedee Maneerat<sup>1</sup> Chutikarn Saensano<sup>2</sup> Rawee Chiarawipa<sup>3\*</sup> and Vichai Wongvarodom<sup>4</sup>

### Abstract

Orchard manipulations in coffee planting play an important role in the quality of coffee beans. The objective of this study was to assess the bean quality of the Robusta coffee plant that intercropped with a 3-year-old rubber plantation in Songkhla province. Coffee beans from Robusta coffee plants were compared under two manipulations as two treatments: (T1) no watering regime, without-fertilizer application, and harvesting twice a season, and (T2) watering regime, fertilizer application, and harvesting every week, regarding physical characteristics, green bean defects, and commercial size. The study found that the coffee beans in T2 resulted in a high percentage (50.99%) in bean's normality and low defected beans (17.06%) with a significant difference. Green beans from T2 significantly increased in diameter, volume, surface area, and bulk density. As a result, the proportion of commercial sizes larger than 7.14 mm was high as 23%, whereas, in the T1 was found 70% in the small size (less than 6.35 mm). This study indicates that orchard manipulations by water regime, fertilizer application, and harvesting methods for the rubber-robusta coffee intercropping system could improve the quantity and quality of green coffee beans in commercial production.

**Keywords:** Fine Robusta, Defect of coffee beans, Rubber intercrop, *Coffea canephora*



# การศึกษาอัตราการใช้น้ำของทุเรียนหมอนทองระยะก่อนเก็บเกี่ยวในพื้นที่ภาคใต้ของไทยด้วยเซนเซอร์เซปโพล

เจษฎา โสภารัตน์<sup>1\*</sup> และ นิลุบล นวลจันทร์คง<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การศึกษาน้ำที่พลของปัจจัยภูมิอากาศจุลภาค ต่อการใช้น้ำของทุเรียนหมอนทอง เพื่อทำความเข้าใจการตอบสนองทางสรีรวิทยา สำหรับการจัดการด้านชลประทาน ทำการศึกษาปริมาณการใช้น้ำของต้นทุเรียนหมอนทองอายุ 20 ปี ในสภาพพื้นที่ลาดเขาของ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา ภายใต้สภาพภูมิอากาศภาคใต้ของไทย ด้วยเซนเซอร์เซปโพลชนิดนำความร้อน ผลการศึกษาพบว่าอัตราการไหลของน้ำในท่อไซเลมของลำต้น (ET) แปรผันตามปัจจัยภูมิอากาศจุลภาค รูปแบบความสัมพันธ์อธิบายได้ด้วยสมการโลจิสติก โดยที่ค่ารังสีดวงอาทิตย์ ( $R_s$ ) และค่าความดันไอขาดหาย (VPD) มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.7934 และ 0.9337 ตามลำดับ ค่า VPD ที่ 1.1 kPa และค่า  $R_s$  ที่ 128  $W.m^{-2}$  เป็นระดับที่ทำให้ทุเรียนหมอนทองมีอัตราการคายน้ำสูงสุด และค่า VPD ที่เกิน 2.0 kPa และค่า  $R_s$  ที่ 300  $W.m^{-2}$  เป็นระดับที่จำกัดการใช้น้ำของต้นทุเรียนหมอนทอง ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำต้นทุเรียนที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 110 ซม. ใช้น้ำอยู่ในช่วง 42 – 132 ลิตรต่อต้นต่อวัน และต้นทุเรียนที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น 88.8 และ 89.6 ซม. ใช้น้ำอยู่ในช่วง 28 – 90 ลิตรต่อต้นต่อวัน ผลการศึกษาดังกล่าวชี้ว่าทุเรียนหมอนทอง ที่ปลูกในพื้นที่ลาดเขา มีความอ่อนไหวต่อปัจจัยภูมิอากาศจุลภาค ดังนั้นการศึกษาเพิ่มเติมเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ในภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีภูมิอากาศจุลภาคต่างกัน จึงมีความสำคัญต่อการจัดการในแต่ละพื้นที่

**คำสำคัญ:** ภูมิอากาศจุลภาค การไหลของน้ำในท่อไซเลม ทุเรียนหมอนทอง

<sup>1</sup> ดร. สาขาวิชานวัตกรรมเกษตรและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

<sup>2</sup> ดร. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Dr. Agricultural Innovation and Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110, Thailand

<sup>2</sup> Dr. Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, 90000, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 086-7493237 E-mail address: jessadaso@gmail.com

# Sap flow measurement of Monthong durian during pre-harvesting stage in Southern Thailand

Jessada Sopharat<sup>1\*</sup> and Nilubol Nuanjunkong<sup>2</sup>

## Abstract

The study was to investigate the effect of micro-climate on physiological response of Monthong durian trees, providing contribution in irrigation managements. Heat dissipation sap flow probes had been used to monitor xylem sap flow of the trunks of 20-year-old durian trees in the condition of Southern Thailand. The relations of climatic factors and sap flow were explained with logistic functions. The results showed that xylem sap flow (ET) fluctuated with climatic factors; solar radiation ( $R_s$ ), vapor pressure deficit (VPD);  $R^2 = 0.7934$  and  $0.9337$ , respectively. Over  $1.1$  kPa of VPD and  $300$   $W.m^{-2}$  of  $R_s$  was the constraint in water uptake of durian trees. The daily water uses of trees with  $110$  and  $88.8 - 89.6$  cm perimeter were  $42 - 132$  and  $28 - 90$   $L.tree^{-1}.d^{-1}$ , respectively. The results showed that sap flow of Monthong durian trees in the condition of tropical humid of Southern Thailand was highly sensitive with variations of micro-climate. The further study in the regions of Eastern Thailand where the micro-climate is distinct needs to be performed for comparing.

**Keywords:** micro-climate, xylem sap flow; durian tree







การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 3

### วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช



# เจลยางสนผสมน้ำมันอบเชยก่อดัวในแหล่งกำเนิดบรรจุยาอิมาทิโนบเมลิเลทที่ยังเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง

อิมอง เคียง<sup>1</sup>, ต่อศักดิ์ อินทรไพโรจน์<sup>2</sup>, จงจันทน์ มหาดเล็ก<sup>3</sup> และธวัชชัย แพชชามุด<sup>4\*</sup>

## บทคัดย่อ

ระบบนำส่งยาเฉพาะที่ถูกรออกแบบเพื่อเพิ่มความเข้มข้นยาบริเวณตำแหน่งเป้าหมายและลดความเป็นพิษของยาทั่วร่างกาย เจลก่อดัวในแหล่งกำเนิดเป็นรูปแบบสารละลายสำหรับฉีดซึ่งประกอบด้วยสารก่อดัวและสารออกฤทธิ์ในตัวทำละลายที่มีความเข้ากันได้กับร่างกาย โดยดัดรับในรูปแบบสารละลายนี้เปลี่ยนรูปเป็นเจลหรือสภาพคล้ายเมทริกซ์ภายหลังการฉีดสู่ตัวกลางที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ เช่น ของเหลวในร่างกาย ด้วยกลไกการแลกเปลี่ยนตัวทำละลาย ยางสนเป็นวัสดุธรรมชาติที่น่าสนใจที่มาจากต้นสนและสามารถจัดหาได้ในประเทศ สารนี้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สลายตัวทางชีวภาพและมีความเข้ากันได้กับร่างกาย โดยมีการใช้ในการเตรียมไมโครแคปซูลและเคลือบฟิล์ม โดยอาศัยคุณสมบัติไม่ละลายน้ำและป้องกันความชื้นได้ดีของยางสน สำหรับงานวิจัยนี้เจลยางสนผสมน้ำมันอบเชยก่อดัวในแหล่งกำเนิดได้ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับนำส่งยาอิมาทิโนบเมลิเลทแบบออกฤทธิ์นาน เพื่อยับยั้งเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง น้ำมันอบเชยมีฤทธิ์แรงในการยับยั้งเซลล์มะเร็งได้หลายชนิดและเสริมฤทธิ์นี้ต่อกับยาอิมาทิโนบเมลิเลท งานวิจัยนี้มีเป้าหมายในการศึกษาผลของความเข้มข้นของยางสนและการเติมน้ำมันอบเชยต่อสมบัติเคมีกายภาพของเจลยางสนผสมน้ำมันอบเชยก่อดัวในแหล่งกำเนิดที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น ได้แก่ ความหนืด รูปแบบการไหล ความสามารถในการฉีด การยึดติด การก่อดัวเป็นเจล และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพื้นผิว และการควบคุมการปลดปล่อยยา รวมทั้งความเป็นพิษต่อมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง พบว่าดัดรับทั้งหมดมีการไหลแบบนิวโตเนียนและมีความหนืดน้อยกว่า 266.9 เซนติพอยซ์ และสามารถฉีดได้ง่าย การเติมน้ำมันอบเชยลดความแข็งและเพิ่มการยึดติดให้ดัดรับ การก่อดัวของเจลเพิ่มขึ้นตามเวลาหลังสัมผัสตัวกลางที่เป็นบัฟเฟอร์ภายใต้การสังเกตกล้องจุลทรรศน์ การเติมน้ำมันอบเชยมีผลต่อการแยกวัฏภาคของยางสนมาสู่เนื้อเจลจากการสังเกตปรากฏการณ์ระหว่างพื้นผิว โดยยาอิมาทิโนบเมลิเลทมีการปลดปล่อยได้ยาวนานถึง 28 วัน ภาพถ่ายสภาพพื้นผิวจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนทำให้เห็นโครงสร้างที่มีความพรุนคล้ายฟองน้ำน้อยลงเมื่อความเข้มข้นของยางสนในดัดรับมากขึ้นหรือมีการเติมน้ำมันอบเชย จากการที่เนื้อเจลต้านทานการแพร่ของน้ำที่มากขึ้น นอกจากนี้เจลยางสนผสมน้ำมันอบเชยก่อดัวในแหล่งกำเนิดที่ยังเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรงชนิดเอชซีที 116 และเอชซีที 29 ได้หลังการบ่มที่เวลาต่างๆ ดังนั้นเจลยางสนผสมน้ำมันอบเชยก่อดัวในแหล่งกำเนิดมีศักยภาพในการนำส่งยาอิมาทิโนบเมลิเลทให้ยาวนานสำหรับยับยั้งมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง

**คำสำคัญ :** ยางสน เจลก่อดัวในแหล่งกำเนิด น้ำมันอบเชย ยาอิมาทิโนบเมลิเลท มะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง

<sup>1</sup> สาขาวิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

<sup>2</sup> ผศ.ดร., สาขาการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

<sup>3</sup> ผศ.ดร., ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ "ประโชติ เปล่งวิทยา" คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

<sup>4</sup> ดร., สาขาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

<sup>1</sup> Programme of Pharmaceutical Engineering, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

<sup>2</sup> Asist. Dr., Division of Biomedicine and Health Informatics, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

<sup>3</sup> Asist. Dr., Pharmaceutical Intellectual Center "Prachote Plengwittaya", Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

<sup>4</sup> Dr., Division of Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

\* Corresponding author: Tel.: 090 9877225. E-mail address: phaechamud\_t@su.ac.th



# Imatinib Mesylate-Loaded Rosin/Cinnamon Oil-Based *In Situ* Forming Gel Against Colorectal Cancer Cells

Ei Mon Khaing<sup>1</sup>, Torsak Intarapirote<sup>2</sup>, Jongjan Mahadlek<sup>3</sup>, and Thawatchai Phaechamud<sup>4,\*</sup>

## Abstract

Localized delivery system has been designed to improve drug concentration around target site and reduce systemic drug toxicity. *In situ* forming gel (ISG) system is injectable solution dosage form consisted of gel forming agent and active ingredients dissolving in biocompatible solvents. ISG transforms from solution state into gel or matrix-like after being injected into an aqueous environment such as physiological fluid *via* solvent exchange mechanism. Rosin is an interesting natural material obtained from pine trees, which is locally available, eco-friendly, biodegradable, and biocompatible. It has been used for microencapsulation and film coating owing to its aqueous insolubility of good moisture barrier properties. For this research rosin/ cinnamon oil (CO)-based ISG was developed for sustained delivery of imatinib mesylate (IM) against colorectal cancer cells. CO has potent anticancer activities against various cancer cells, as well as synergistic effect with IM on colorectal cancer cells. The aim of this research is to investigate the effect of rosin concentration and CO addition on physicochemical properties (viscosity, rheology, injectability, mechanical & adhesiveness characters, gel formation and interface interaction) and *in vitro* drug release from developed IM-loaded rosin/CO based ISG systems. Moreover, cytotoxicity of prepared ISG system was evaluated against colorectal cancer cells (HCT-116 and HT-29 cell) using WST-1 cell viability assay. All formulations exhibited Newtonian flow behavior with viscosity less than 266.9 cPs, and ease of injectability. Inclusion of CO decreased hardness and increased adhesive force whereas promoted higher release of IM. Gel formation was increased with time after contact phosphate buffer under microscopic observation. CO addition influenced on phase separation into gel structure from interfacial phenomena observation. Drug release was sustained over a period of 28 days. Surface topography from SEM revealed less porous scaffold for higher concentrated rosin-based ISM and inclusion of CO enhanced gel resistance to water diffusion. All tested ISGs revealed cytotoxicity against HCT-116 and HT-29 cell lines at different incubation times. Thus, CO-loaded rosin-based ISG exhibited as potential sustained IM delivery for cancer chemotherapy against colorectal cancer cells.

**Keywords:** Rosin, *In situ* forming gel, Cinnamon oil, Imatinib mesylate, Colorecta

# การศึกษาสมบัติของน้ำยาบ้วนปากไมโครอิมัลชันบรรจุยาโคลไตรมาโซลที่ปราศจากแอลกอฮอล์

ประภาพร บุญมี<sup>1\*</sup> ปาณิสรา สุวรรณมณี<sup>2</sup> และเปรมวดี ศิริพิทยา<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

น้ำยาบ้วนปากไมโครอิมัลชันบรรจุยาโคลไตรมาโซลที่ปราศจากแอลกอฮอล์เป็นตำรับที่น่าสนใจสำหรับการรักษาโรคเชื้อราในช่องปาก เพราะเป็นของเหลวที่สามารถกระจายได้อย่างทั่วถึงภายในช่องปาก และสะดวกในการใช้สำหรับผู้ป่วย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและความคงตัวของตำรับน้ำยาบ้วนปากไมโครอิมัลชันบรรจุยาโคลไตรมาโซลที่ปราศจากแอลกอฮอล์ ผลลัพธ์ที่เตรียมจากไมโครอิมัลชันประเภทน้ำมันในน้ำที่ได้จากการศึกษาพฤติกรรมวิทยาของระบบที่มีส่วนประกอบแตกต่างกัน โดยนำไมโครอิมัลชันที่เลือกมาผสมกับตัวยาสำคัญและสารช่วยที่เหมาะสม จากนั้นนำไปศึกษาสมบัติทางกายภาพและความคงตัวของตำรับที่ประกอบด้วยทวิน 80, 3:2 กรดโอเลอิก:น้ำมันกานพลู, และ 1:1 น้ำ:พอลิเอทิลีนไกลคอล 400 หรือ 1:1 น้ำ:โพรพิลีนไกลคอล ให้พื้นที่ไมโครอิมัลชันขนาดค่อนข้างใหญ่และไม่โครอิมัลชันประเภทน้ำมันในน้ำสามารถเกิดได้เองเมื่อความเข้มข้นของสารลดแรงตึงผิวค่อนข้างต่ำ จึงเตรียมน้ำยาบ้วนปากไมโครอิมัลชัน 2 ตำรับจาก 2 ระบบนี้โดยนำไมโครอิมัลชันประเภทน้ำมันในน้ำที่เลือกจากพื้นที่ไมโครอิมัลชันในแผนภาพวิทยาไตรภาคเทียบมาผสมกับยาโคลไตรมาโซลเป็นตัวยาสำคัญ แซคคารินโซเดียมเป็นสารแต่งรสหวาน และโซเดียมเบนโซเอทเป็นสารกันเสีย ซึ่งพบว่าตำรับที่เตรียมได้มีสมบัติทางกายภาพที่น่าพึงพอใจและมีความคงตัวของตำรับเมื่อเก็บในภาชนะแก้วใสที่อุณหภูมิห้องอย่างน้อย 30 วัน

**คำสำคัญ :** ยาโคลไตรมาโซล น้ำยาบ้วนปากไมโครอิมัลชัน โรคเชื้อราในช่องปาก ยาด้านเชื้อรา

<sup>1</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

<sup>2</sup> นักศึกษาชั้นปีที่ 5, สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

<sup>1</sup> Assoc. Prof. Dr., Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla, 90112, Thailand

<sup>2</sup> Fifth-year student, Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla, 90112, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 074-288842. E-mail address: prapaporn@pharmacy.psu.ac.th



## Characterization of Clotrimazole-Loaded Microemulsion-Mouthwashes without Alcohol

Prapaporn Boonme<sup>1\*</sup>, Panisara Suwanmanee<sup>2</sup>, and Premwadee Siripittaya<sup>2</sup>

### Abstract

Formulations of alcohol-free clotrimazole-containing microemulsion-mouthwashes have been interesting for treatment of oral candidiasis. Their liquid form can be thoroughly distributed inside the oral cavity and convenient for usage of the patients. This study aimed to determine physical properties and chemical stability of clotrimazole-loaded microemulsion-mouthwashes without alcohol. The products were prepared from oil-in-water microemulsions obtained from investigation of phase behavior of various systems composed of different components by mixing the selected microemulsions with an active drug and suitable excipients. Afterwards, they were evaluated for physical properties and chemical stability. The results showed that the systems composed of Tween 80, 3:2 oleic acid:clove oil, and 1:1 water:polyethylene glycol 400 or 1:1 water:propylene glycol provided quite large microemulsion regions and oil-in-water microemulsions could spontaneously form at relatively low surfactant concentrations. Two microemulsion-mouthwashes were therefore prepared from these two systems by mixing the oil-in-water microemulsions chosen from microemulsion regions of the pseudoternary phase diagrams with clotrimazole as active drug, sodium saccharin as sweetener, and sodium benzoate as preservative. It was found that the prepared formulations possessed satisfactory physical characteristics and chemical stability after being kept in clear glass containers at room temperature for at least 30 days.

**Keywords:** Clotrimazole, Microemulsion-mouthwash, Oral candidiasis, Antifungal drug

## การเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกายภาพของสารสกัดเพคตินจากเศษเหลือทิ้งของเปลือกผักและผลไม้

ณัฐวี ธาราทิทักษ์วงศ์<sup>1</sup> ปพิชญา ใจปัญญา<sup>1</sup> ชญาภา บุญญฤทธิ์<sup>1</sup> กวินนาถ พงษ์เมษา<sup>2</sup> และนภารัตน์ จิวาลักษณ์<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณและเปรียบเทียบร้อยละผลผลิตของเพคติน ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และเปรียบเทียบเพคตินที่สกัดได้จากเศษเหลือทิ้งของเปลือกผักและผลไม้ จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ เปลือกทุเรียน เปลือกมังคุด เปลือกเงาะ เปลือกส้มโอ เปลือกมะนาว เปลือกมะกรูด เปลือกกล้วย และเปลือกแก้วมังกร โดยการนำเศษเหลือทิ้งจากเปลือกผักและผลไม้ที่ทำแห้งมาสกัดเพคตินโดยใช้น้ำส้มสายชูเข้มข้น 5% v/v โดยใช้ปริมาณผงบดของเปลือกผักและผลไม้แห้งในปริมาณชนิดละ 10 กรัม โดยใช้อัตราส่วนต่อน้ำส้มสายชูเข้มข้น 5% v/v เท่ากับ 1 กรัม : 20 มิลลิลิตร ที่สภาวะอุณหภูมิการสกัด 90 °C เวลา 2 ชั่วโมง และทำการตกตะกอนเพคตินด้วยเอทานอล พบว่า สารเพคตินจากเปลือกมะนาวมีร้อยละของผลผลิตมากที่สุดคือ 16.6 % และสารเพคตินที่สกัดจากเปลือกมังคุดมีปริมาณของสารเพคตินน้อยที่สุด โดยมีร้อยละผลผลิตคือ 6.9 % ซึ่งจากการเปรียบเทียบสีของเพคตินที่สกัดได้ พบว่า สีของเพคตินที่สกัดได้จากเปลือกผลไม้ ทั้ง 8 ชนิด มีความแตกต่างกัน โดยเพคตินจากเงาะให้สีน้ำตาล เพคตินจากกล้วยให้สีน้ำตาลเข้ม เพคตินจากมังคุดให้สีน้ำตาลแดง เพคตินจากแก้วมังกรให้สีเหลืองอมชมพู เพคตินจากมะกรูดให้สีเหลืองเข้ม ส่วนเพคตินจากเปลือกทุเรียน เพคตินจากส้มโอ และเพคตินจากมะนาวให้สีเหลืองไข่ นอกจากนี้ ทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพเพื่อเปรียบเทียบความหนืดของสารเพคติน พบว่า เพคตินที่ได้จากการสกัดจากเปลือกมังคุด มีความหนืดมากที่สุด ส่วนเปลือกเงาะ เปลือกแก้วมังกร เปลือกทุเรียน เปลือกส้มโอ มีความหนืดมากเป็นลำดับถัดมา และเพคตินที่ได้จากการสกัดจากเปลือกกล้วย เปลือกมะนาว และเปลือกมะกรูดมีความหนืดน้อยที่สุด ดังนั้น ผลจากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของเพคตินที่สกัดได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการต่อยอดการวิจัยครั้งต่อไป และการต่อยอดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการได้ เช่น ผลิตภัณฑ์อาหาร และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ เป็นต้น

**คำสำคัญ :** เพคติน, เศษเหลือทิ้งจากเปลือกผักและผลไม้, คุณสมบัติทางกายภาพ

<sup>1</sup> แผนการเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย 50000

<sup>1</sup> แผนการเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย 50000

<sup>1</sup> แผนการเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย 50000

<sup>2</sup> แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย 5000

<sup>3</sup> ดร., ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 50300

<sup>1</sup> Heath and Bio-Science Program, Montfort College, Chiang Mai, 5000, Thailand

<sup>1</sup> Heath and Bio-Science Program, Montfort College, Chiang Mai, 5000, Thailand

<sup>1</sup> Heath and Bio-Science Program, Montfort College, Chiang Mai, 5000, Thailand

<sup>2</sup> Mathematics and Science Program, Montfort College, Chiang Mai, 5000, Thailand

<sup>3</sup> Dr., Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50300, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 085-9289123 E-mail address: naparat@g.cmru.ac.th



## Comparison of Physical Properties of Pectin Extract from Vegetable and Fruit Peel Residues

Nattawee Tarapitakwong<sup>1</sup> Papitchaya Jaipunya<sup>1</sup> Chayapa Bunyarit<sup>1</sup>  
Kawinnart Pongmesa<sup>2</sup> and Naparut Jiwalak<sup>3\*</sup>

### Abstract

This research aimed to quantify and compare the percent yield of pectin and study the physical properties and compare extracted pectin from 8 types of the fruit and vegetable peel leftovers such as from durian, mangosteen, rambutan, pomelo, lime, kaffir lime, banana, and dragon fruit. The method to compare the yield percentage (% Yield) was by drying examples and extracting them using vinegar (5% v/v). In this research, the amount of powder from fruit peels was set at 10 grams while the proportion of powder and 5% v/v vinegar was 1 gram: 20 ml, at the extraction temperature of 90 °C for 2 hours, and the pectin was precipitated using Ethanol. It was found that pectin from lime peels held the highest percentage of yield, 16.6%, and pectin from mangosteen peels held the least percentage of yield, 6.9%. Moreover, the colors of the extracted peels were different; pectin from rambutan was brown; pectin from banana was dark brown; pectin from mangosteen was red-brown; pectin from dragon fruit was yellow- pink; pectin from Kaffir lime was dark yellow; and pectin from durian, pomelo, and lime was light yellow. Furthermore, researchers analyzed the peels' physical characteristics to compare their pectin viscosity. The result revealed that pectin from mangosteen was the most viscous; pectin from rambutan, dragon fruit, durian and pomelo was less viscous; and pectin from banana, lime and kaffir lime were the least viscous. The results of the physical characteristics of extracted pectin can be used as ground for future research and developing products such as food products and cosmetic products.

**Keywords:** pectin, Leftovers from peels of vegetables and fruits, physical properties

# การเตรียมสารเคลือบผิวจากน้ำยางไฮบริดพอลิยูรีเทน-ซิลิกาจากยางธรรมชาติโดยผ่านกระบวนการโซลเจล

อนุชิตา สุวรรณ<sup>1</sup>, นัฐพงษ์ สุขวิวัฒน์<sup>2</sup>, อนุวัติ แซ่ตั้ง<sup>3</sup>, นิธินาถ แซ่ตั้ง<sup>4\*</sup>

## บทคัดย่อ

น้ำยางไฮบริดพอลิยูรีเทน-ซิลิกา (H-WPUS) แบบใหม่สามารถเตรียมได้สำเร็จด้วยกระบวนการโซลเจล โดยพอลิเมอร์จากยางธรรมชาติจะใช้เป็นสารตั้งต้นในการเตรียมน้ำยางพอลิยูรีเทน (WPU) และน้ำยางไฮบริดพอลิยูรีเทน (H-WPU) ซึ่ง H-WPU ถูกเตรียมผ่านกระบวนการโซลเจลระหว่างกลุ่มเทอร์มินอลเอมีนของ (3-อะมิโนโพรพิล)ไตรเอทอกซีไซเลน (APTES) กับกลุ่ม NCO ของพรีพอลิเมอร์พอลิยูรีเทน และ WPU ถูกเตรียมผ่านกระบวนการพรีพอลิเมอร์โดยไม่มี APTES ทำการศึกษาผลของปริมาณนาโนซิลิกาที่ร้อยละ 5-15 โดยน้ำหนัก โดยทำการวัดการกระจายตัวและขนาดอนุภาคด้วยเครื่องวัดขนาดอนุภาคระดับนาโน และตรวจวัดสัณฐานวิทยาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน โดย WPU และ H-WPU มีเสถียรภาพที่ดีและมีปริมาณของแข็งร้อยละ 20 ซึ่ง H-WPU จะมีขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่า WPU โดยการเติมซิลิกาลงใน H-WPU เกิดการกระจายตัวที่ดีและช่วยลดการรวมตัว ในทางกลับกันการเติมซิลิกาใน WPU จะเกิดการรวมตัวที่นำไปสู่การแยกเฟส โดยฟิล์ม H-WPUS มีค่าความมันวาวของพื้นผิวต่ำ (13.60 GU) และมีสีเหลืองขึ้นตามปริมาณซิลิกาที่เพิ่มขึ้น โดยซิลิกาที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0 ถึง 15 โดยน้ำหนัก ค่าความดันแรงดึงของฟิล์ม H-WPUS เพิ่มขึ้นจาก 792 kPa เป็น 1,582 kPa และค่าดูดซึมน้ำลดลงจากร้อยละ 27 เป็น 17 ตามลำดับ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า H-WPU สามารถเตรียมเป็นฟิล์ม H-WPUS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ :** พอลิยูรีเทนสูตรน้ำ ยางธรรมชาติ ซิลิกา สารประกอบไซเลน กระบวนการโซลเจล สารเคลือบผิว

<sup>1</sup>น.ส., หลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

<sup>2</sup>ดร., วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 10800

<sup>3</sup>ผ.ศ.ดร., ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 94000

<sup>4</sup>รศ.ดร., หลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

<sup>1</sup>MS., Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai campus, Songkhla, 90110, Thailand

<sup>2</sup>Dr., Division of Polymer Engineering Technology, Department of Mechanical Engineering Technology, College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, 10800, Thailand

<sup>3</sup>Asist. Prof. Dr., Department of Rubber Technology and Polymer Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani campus, Pattani, 94000, Thailand

<sup>4</sup>Assoc. Prof. Dr., Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai campus, Songkhla, 90110, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 080-5475881. E-mail address: [nitinart.s@psu.ac.th](mailto:nitinart.s@psu.ac.th)





# Preparation of Hybrid Waterborne Polyurethane-Silica Coating based on Natural rubber via Sol-gel process

Anutida Suwan<sup>1</sup>, Nathapong Sukhawipat<sup>2</sup>, Anuwat Saetung<sup>3</sup>, Nitinart Saetung<sup>4\*</sup>

## Abstract

The new hybrid waterborne polyurethane-silica (H-WPUS) was successfully synthesized from sol-gel process. The bio-polyol based on natural rubber (NR) was used as starting material to synthesize waterborne polyurethane (WPU) and hybrid WPU (H-WPU). The hybrid WPU was prepared through sol-gel reaction of the terminal amine group of (3 - Aminopropyl) triethoxysilane (APTES) with the NCO group of prepolymer polyurethane. The WPU was prepared through a prepolymer process without APTES. In addition, the effects of the nano-silica filler content of 5-15 %wt were investigated. The nano-sizer was used to measure the particle size distribution, and the shape morphology of dispersion was characterized by TEM spectroscopy. The WPU and hybrid WPU had good stability with a total solid content of about 20%. The hybrid WPU had a larger particle size than WPU. However, the results showed that adding nano-silica to hybrid WPU-silica via sol-gel process gave well dispersion and reduced nano-silica agglomeration. In contrast, WPU-silica dispersion caused agglomeration leading to phase separation. Furthermore, hybrid WPU-silica films showed low surface gloss units (13.60 GU) and appeared opaque in yellow with increasing nano-silica. In addition, nano-silica increased from 0 to 15 %wt, the tensile strength of hybrid WPU-silica increased from 792 kPa to 1,582 kPa, and water absorption decreased from 27% to 17%, respectively. The results also showed that the hybrid WPU via sol-gel process was effective for preparing hybrid WPU-silica with enhanced performance.

**Keywords** : Waterborne polyurethane, Natural rubber, Silica, Silane compound, Coating material

## ผลของชนิดตัวดูดซับเลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์ต่อการกำจัดสี้อมออเรนจ์ II ในน้ำ

ณัฐภูมิ เทนียดบุตร, พนิดา สุมานะตระกูล และศรชัย อินทะไชย\*

### บทคัดย่อ

การปนเปื้อนของสี้อมอินทรีย์ในน้ำเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรง โดยอาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้ำ ในการทำการเกษตรและระบบสุขภาพ แม้ว่าได้รับปริมาณสี้อมในปริมาณน้อยเข้าสู่ร่างกายก็ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ดังนั้น การกำจัดโมเลกุลของสี้อมที่ปนเปื้อนในน้ำจึงเป็นงานวิจัยที่ท้าทายและน่าสนใจ ซึ่งสี้อมออเรนจ์ II ในน้ำ มีโครงสร้างเป็นประจุลบ มีความเสถียรภายใต้ความดันและอุณหภูมิสูง ซึ่งจะต้องใช้ตัวดูดซับที่มีพื้นผิวที่มีประจุบวกในการกำจัดสี้อมออเรนจ์ II ในน้ำ ในงานนี้ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซับสี้อมออเรนจ์ II ในน้ำ ของวัสดุเลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์ (LDH) ตัวดูดซับชนิดต่าง ๆ (MgAl-LDH, NiAl-LDH และ ZnAl-LDH) เปรียบโดยการตกตะกอนร่วม และพิสูจน์เอกลักษณ์ของตัวดูดซับโดยเทคนิค XRD และ FT-IR จากรูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (XRD) ของตัวดูดซับทั้งหมด แสดงระนาบ (003) ที่ตำแหน่ง  $2\theta$  ประมาณ  $11.5^\circ$  ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้าง LDH และจากสเปกตรัมอินฟราเรด แสดงแถบลักษณะเฉพาะประมาณ  $1379 - 1383 \text{ cm}^{-1}$  เนื่องจากโหมดการสั่นแบบยืดของคาร์บอเนต ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) ผลที่ได้บ่งชี้ถึงการรวมตัวของ LDH ด้วย  $\text{CO}_3^{2-}$  ระหว่างชั้นของ MgAl-LDH, NiAl-LDH และ ZnAl-LDH จากการศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับ พบว่า ตัวดูดซับทั้ง 3 ชนิด ให้ประสิทธิภาพสูงในการกำจัดสี้อมออเรนจ์ II ซึ่งเป็นผลมาจากแรงดึงดูดทางไฟฟ้าสถิต และอาจเกิดการแลกเปลี่ยนประจุลบ โดยที่ NiAl-LDH เป็นตัวดูดซับที่ดีที่สุด ซึ่งอาจมาจากลักษณะจำเพาะทางพื้นผิวและโครงสร้าง

**คำสำคัญ :** น้ำเสีย, ออเรนจ์ II, MgAl-LDH, NiAl-LDH, ZnAl-LDH

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

\* ผู้ประสานงาน บทความวิจัย, e-mail: [sonchai.i@tsu.ac.th](mailto:sonchai.i@tsu.ac.th)

Department of Chemistry, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

\* Corresponding author, e-mail: [sonchai.i@tsu.ac.th](mailto:sonchai.i@tsu.ac.th)



## The effect of various type of layered double hydroxide adsorbents on removing orange II dye

Nattapoom Niedbut, Panita Sumanatrakul and Sonchai Intachai\*

### Abstract

The contamination of organic dye in water is a serious topic of environmental problems, impacting on water shortage for agriculture and health system. Even very low amount of dye into body has still caused severe diseases, thus the removal of dye molecule contaminated in water is a challenging and interesting research. Orange II dye presents anionic structure in water that is stable on high pressure and temperature. As a result, positively charge-surface adsorbent shows high affinity on capturing orange II. The adsorption efficacy of orange II dye in water was studied for a double layer hydroxide (LDH) material. Various adsorbent (MgAl-LDH, NiAl-LDH and ZnAl-LDH) were carried out by co-precipitation, and characterized by XRD and FT-IR. The XRD patterns of all adsorbent revealed the (003) reflection at  $2\theta$  about  $11.5^\circ$  which was corresponding to LDH structure. The infrared spectra showed the characteristic band about  $1379 - 1383 \text{ cm}^{-1}$  due to the stretching vibration mode of carbonate ( $\text{CO}_3^{2-}$ ). The result could be indicative of the formation of LDH with interlayer  $\text{CO}_3^{2-}$ . The capacity of MgAl-LDH, NiAl-LDH and ZnAl-LDH was highly effective on removing orange II as a result of the electrostatic interaction, where NiAl-LDH was the best adsorbent that might be due to the surface and structure characteristics.

**Keywords:** Waste water, Orange II, MgAl-LDH, NiAl-LDH, ZnAl-LDH

## การคัดกรองศักยภาพของสารออกฤทธิ์ในพืชกระท่อมต่อการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะซิetyl-CoSlinเอสเตอเรสและแอลฟา-กลูโคซิเดส ด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์ดีอกกิง

นุชจรี บัณทิพน<sup>1</sup> และพนิตา กังซุ่น<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันเมื่อคนเรามีอายุที่มากขึ้น ทำให้มีโรคตามมามากมาย โดยส่วนใหญ่แล้วโรคที่เกิดในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคอัลไซเมอร์ และโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ มีเพียงยาที่สามารถบรรเทาอาการซึ่งอาจมีผลข้างเคียงต่อร่างกายตามมา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองหาสารออกฤทธิ์จากพืชกระท่อมที่มีศักยภาพต่อการยับยั้งเอนไซม์อะซิetyl-CoSlinเอสเตอเรส และเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดส ด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์ดีอกกิง จากผลการคำนวณพบว่าสารออกฤทธิ์จากพืชกระท่อม มีความสามารถในการยับยั้งของเอนไซม์ทั้ง 2 ชนิด พบว่าสารที่ให้ค่าพลังงานสูงสุด ในการยับยั้งกับเอนไซม์อะซิetyl-CoSlinเอสเตอเรส คือ สารไอโซมัทราฟิลลีน (BE -11.42, %Cluster 100) และสารที่ให้ค่าพลังงานสูงสุด ในการยับยั้งกับเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดสในโรคเบาหวาน คือ สารสติปูลิเตน (BE -11.87, %Cluster 100) ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการคำนวณนี้สามารถช่วยลดเวลาและงบประมาณในการทดลองในห้องปฏิบัติการ รวมถึงใช้เป็นแนวทางให้เกิดประโยชน์ในด้านการแพทย์และเภสัช อันจะนำไปสู่การควบคุมและบรรเทาอาการของโรคดังกล่าวได้

**คำสำคัญ :** กระท่อม ไมทราไฟนีน เอนไซม์อะซิetyl-CoSlinเอสเตอเรส และเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดส

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210



## Screening the potential of bioactive in Kratom inhibition activity of acetylcholinesterase and alpha-glucosidase by molecular docking technique

Nootcharee Banditchon<sup>1</sup> and Panita Kongsune<sup>2</sup>

### Abstract

Currently, the aging population is responsible for a number of ailments. Alzheimer's disease is one of the most common illnesses that affect the elderly. With diabetes, a chronic illness that is incurable Only medicines can treat symptoms that could have negative repercussions on the body. The goal of this study was to look for Kratom active compounds that might inhibit the acetylcholinesterase enzyme. and the alpha-glucosidase enzyme using molecular docking methods According to the calculations, the Kratom active ingredient has the capacity to bind the two types of enzymes identified as the material with the highest energy value. Isomitrafilline had the strongest acetylcholine esterase binding (BE - 11.42, percent Cluster 100), and it also had the most energy. For laboratory research, the estimated data can help shorten the duration and cost. It also serves as a benchmark for pharmaceutical and medical advancements that would reduce and regulate the symptoms of such illnesses.

**Keywords :** Kratom; mitragynine; Acetylcholinesterase; Alpha-glucosidase



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 4

# ฟิสิกส์ศึกษา ฟิสิกส์ประยุกต์และวิศวกรรมศาสตร์



## การกัดกร่อนของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำในบรรยากาศผสมคลอไรด์

ทศพลพร พรพิบูลสมภพ<sup>1\*</sup> สิทธิธา สายดาราสุมทร<sup>2</sup> สาวิตรี ผาจันทร์<sup>3</sup> อธิวัฒน์ พรยั่งยืน<sup>3</sup> อภิรัฐ โกสิตานนท์<sup>3</sup> สุรเดช เฉลิมบุญ<sup>3</sup>  
และพลอยไพลิน นัคราช<sup>4</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกัดกร่อนของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำในบรรยากาศผสมคลอไรด์ การวิจัยเริ่มต้นตั้งแต่การเตรียมชิ้นงานแล้วศึกษาสภาพผิวของชิ้นงาน ศึกษาคุณสมบัติทางกล ศึกษาโครงสร้างจุลภาค และองค์ประกอบทางเคมี ผลการศึกษาพบว่าผิวของชิ้นงานสนิมนั้นขรุขระและลกร่อนแตกต่างจากผิวของชิ้นงานปกติที่มีผิวค่อนข้างเรียบและไม่ลกร่อน ค่าความแข็งแรงดึงสูงสุดเฉลี่ยและค่าความแข็งแรงดึงครากเฉลี่ยของชิ้นงานปกติมากกว่าชิ้นงานสนิมอยู่ที่ 5.39% และ 2.32% ตามลำดับ เนื่องจากเกิดผลิตภัณฑ์การกัดกร่อนบนผิวของชิ้นงานสนิม ทำให้บริเวณดังกล่าวมีความเข้มข้นของความเค้นที่สูง เมื่อชิ้นงานได้รับแรงดึงจึงเกิดรอยร้าวและแตกหักได้ง่ายกว่า ผิวของชิ้นงานปกติประกอบด้วยธาตุเหล็ก ออกซิเจน คาร์บอน และซิลิกอน ส่วนผิวของชิ้นงานสนิมประกอบด้วยธาตุที่เป็นองค์ประกอบเหมือนกันกับชิ้นงานปกติยกเว้นตรวจพบธาตุคลอรีน เมื่อศึกษาโครงสร้างจุลภาคชั้นฟิล์มของชิ้นงานสนิมพบว่าฟิล์มมีรอยร้าวเสียหายแตกต่างจากชิ้นงานปกติที่ชั้นฟิล์มยังปกคลุมเนื้อพื้นโลหะ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีพบว่า ชั้นฟิล์มของชิ้นงานสนิมมีธาตุคลอรีนอยู่ซึ่งไม่พบในชั้นฟิล์มของชิ้นงานปกติ เนื่องจากชั้นฟิล์มของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำนั้นยังคงมีรูพรุนแม้ว่าจะผ่านกระบวนการรีดร้อนแล้วก็ตาม รูพรุนดังกล่าวทำให้คลอไรด์ไอออนสามารถแพร่เข้าไปทำปฏิกิริยากับทั้งชั้นฟิล์มและเนื้อพื้นโลหะเกิดเป็นไอออนออกไซด์ไฮดรอกไซด์ได้ ทำให้ชั้นฟิล์มของชิ้นงานสนิมมีความหนาเพิ่มขึ้นและมีรอยร้าว

คำสำคัญ: การกัดกร่อน เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ บรรยากาศคลอไรด์

<sup>1</sup>ดร., ส่วนงานวิศวกรรมโลหการและวัสดุ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ นนทบุรี 11120

<sup>2</sup>นาวาโท, ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมโลหการและวัสดุ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ นนทบุรี 11120

<sup>3</sup>นักวิจัย, ส่วนงานวิศวกรรมโลหการและวัสดุ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ นนทบุรี 11120

<sup>4</sup>นักศึกษา, หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

<sup>1</sup>Dr., Metallurgical and materials engineering laboratory, Research and development Division, Defence technology institute, Nonthabuti, 11120

<sup>2</sup>Commander, Director of Metallurgical and materials engineering laboratory, Research and development Division, Defence technology institute, Nonthabuti, 11120

<sup>3</sup>Researcher, Metallurgical and materials engineering laboratory, Research and development Division, Defence technology institute, Nonthabuti, 11120

<sup>4</sup>Bachelor degree student, Department of materials engineering, Kasetsart university, Bangkok 10900

\*Corresponding author. E-mail address: Tosapolporn.p@dti.or.th

## Corrosion of low alloy steel in chloride containing environment

Tosapolporn Pornpibunsompob<sup>1</sup>, Sittha Saidarasamoot<sup>2</sup>, Sawitri Phabjanda<sup>3</sup>, Teeratas Pornyungyuen<sup>3</sup>,  
Apirath Gositanon<sup>3</sup>, Suradet Chalermboon<sup>3</sup> and Ploypilin Nakaracha<sup>4</sup>

### Abstract

The objective of this research is to study the corrosion of low carbon steel in a chloride containing environment. The research started from the preparation of the specimen and the study of the surface condition of the specimen. The mechanical properties, microstructure and chemical composition were also investigated between normal and rusted specimen comparatively. The results showed that the surface of the rusted specimen was rough and peeling, different from the normal surface of the workpiece, which was relatively smooth and non-corrosive. The average ultimate tensile strength and average yield strength of normal specimens were higher than those of rusted specimens at 5.39% and 2.32%, respectively. Because the corrosion products developed on the surface of rusted specimens caused a high stress concentrations area. When the specimen is subjected to tensile stress, it is more prone to cracks and breaks. The surface of the normal specimen was composed of iron, oxygen, carbon and silicon whereas the surface of the rusted specimen contained the same elements as the normal specimen except chlorine which was detected. The film layer of rusted specimen was cracked in contrast with the normal specimen where the film still covered the metal substrate. From the chemical composition analysis, it was found that the film layer of the rusted specimen contained chlorine which is not detected in the film layer of the normal specimen. This is because the film layer of hot rolled steel remains porous even after the hot rolling process. These pores allow chloride ions to diffuse and react with both the film layer and the metal substrate to form ferric oxyhydroxide. This makes the film layer of the rusted specimen was thicker and initiated cracks.

Keywords: Corrosion, Low carbon steel, Chloride environment





# การศึกษาอิทธิพลของรูปแบบการขึ้นรูปและปริมาณของเศษเหล็กที่มีผลต่อสมบัติในการป้องกันรังสีของวัสดุเชิงประกอบจีโอพอลิเมอร์เพื่อพัฒนาเป็นวัสดุกำบังรังสีแกมมา

อัพนาน สกุงสารี<sup>1</sup> พวงทิพย์ แก้วทับทิม<sup>2</sup> สมัญญา สงวนพรรค<sup>3</sup> และธิดารัตน์ วิชัยดิษฐ์<sup>4</sup>

## บทคัดย่อ

หลักความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับการใช้งานรังสีคือใช้เวลาให้น้อยเมื่อต้องอยู่ในบริเวณที่มีแหล่งกำเนิดรังสี เพิ่มระยะห่างออกจากแหล่งกำเนิดรังสี และใช้วัสดุกำบังรังสีในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมเวลาและระยะห่างได้ เพื่อลดความเข้มรังสีลง การศึกษานี้ทำการศึกษาวัดจีโอพอลิเมอร์เพื่อพัฒนาเป็นวัสดุกำบังรังสี โดยใช้เศษเหล็กเป็นสารตัวเติมในอัตราส่วนที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0 20 40 60 80 และ 100 phr ขึ้นรูปทั้งรูปแบบอัดและรูปแบบหล่อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปริมาณเศษเหล็ก และรูปแบบการขึ้นรูปที่มีต่อสมบัติในการป้องกันรังสีแกมมา จากการทดลองพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีแกมมามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่ออัตราส่วนของสารตัวเติมเศษเหล็กเพิ่มขึ้น โดยที่อัตราส่วนเศษเหล็ก 100 phr ให้ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงเส้นสูงสุด  $0.923 \text{ cm}^{-1}$  ที่ระดับพลังงาน  $1.17 \text{ MeV}$  สำหรับตัวอย่างที่ขึ้นรูปแบบอัด และ  $0.524 \text{ cm}^{-1}$  สำหรับตัวอย่างที่ขึ้นรูปแบบหล่อ ซึ่งสอดคล้องกับค่าความหนาครึ่งที่ลดลง  $0.75 \text{ cm}$  สำหรับตัวอย่างแบบอัด และ  $1.33 \text{ cm}$  สำหรับตัวอย่างแบบหล่อ การทดลองแสดงให้เห็นว่าตัวอย่างจีโอพอลิเมอร์ที่มีปริมาณเศษเหล็กเพิ่มขึ้น และขึ้นรูปแบบอัดให้สมบัติในการป้องกันรังสีและสมบัติทางกายภาพที่ดีกว่าการขึ้นรูปแบบหล่อ

**คำสำคัญ :** จีโอพอลิเมอร์ รังสีแกมมา วัสดุกำบังรังสี สัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงเส้น ความหนาครึ่ง

<sup>1</sup> บัณฑิตศึกษา., หลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 9400

<sup>2</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 9400

<sup>3</sup> ดร., ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, ปทุมธานี 12120

<sup>4</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 9400

<sup>1</sup> Graduate Student, Program in Applied Physics, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkhla University, Pattani, 94000, Thailand

<sup>2</sup> Asst. Prof. Dr., Applied Physics, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkhla University, Pattani, 94000, Thailand

<sup>3</sup> Dr., Ceramics and Construction Materials Research Group, The National Metal and Materials Technology Center, Patumthani, 12120, Thailand

<sup>4</sup> Asst. Prof. Dr., Applied Physics, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkhla University, Pattani, 94000, Thailand

\* Corresponding author: Tel: 061-1861364 E-mail address: 6320320803@email.psu.ac.th

# A Study of the Effects of Forming Patterns and the Quantity of Iron Boring Scrap on Radiation Shielding Properties of Geopolymer Composites for the Development of Gamma Shielding Materials

Afnan Sekungsaree<sup>1\*</sup>, Pungtip kaewtuptim<sup>2</sup>, Samunya Sanguanpak<sup>3</sup> and Tidarut Wichaidith<sup>4</sup>

## Abstract

The basic principles of radiation used include: spending less time and taking away from the radiation source; and if that time and distance cannot be controlled, there should be a shielding material to help reduce the radiation intensity. This study investigated geopolymer materials for the development of gamma radiation shielding materials. Using iron boring scrap as a filler in different ratios ranging from 0, 20, 40, 60, 80, and 100 phr, forming both pressed and casted forms, it is aimed at studying the influence of iron boring scrap content and forming patterns on gamma protection. The experiments were carried out to determine the amount of radiation that passed through samples of geopolymer materials. The High Purity Germanium Detector (HPGe) was measured by using a <sup>60</sup>Co radiation source that produces gamma rays with energies of 1.17 MeV. The maximum linear attenuation coefficient ( $\mu$ ) was attained for geopolymer iron filling wastes of 100 phr. For the pressed sample and casting samples, the LAC were equal to 0.923 and 0.524 cm<sup>-1</sup> MeV, respectively, at photon energy of 1.17 MeV. This corresponds to the HVL of 0.75 cm for the pressed sample and 1.33 cm for the casting sample. This study has shown that press-formed geopolymer samples have better radiation shielding properties and physical properties than cast-formed samples.

**Keywords :** Geopolymer ; Gamma rays ; Radiation shielding ; Linear attenuation coefficient ; Half value layer



## ปัจจัยการกระจายลมด้วยผ้าทอสมัยใหม่ในห้องปรับอากาศขนาดเล็ก

ศุภกิจ บุญไพจิตร<sup>1</sup> วีรชัย ชัยวรพฤษ<sup>2</sup> และกันต์ธกรณ์ เขาทอง<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

การออกแบบการกระจายลมในระบบปรับอากาศ วิศวกรผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความเร็วลมที่ปะทะแล้วทำให้ผู้อาศัยรู้สึกสบาย งานวิจัยนี้ศึกษา การกระจายความเร็วของอากาศจากการส่งลมด้วยท่อผ้าพรมภายในห้องปรับอากาศขนาดเล็กด้วยวิธีพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ ผลการวิจัยแสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดความเร็วมวลที่ทำให้ผู้อาศัยรู้สึกสบาย คือ ความเร็วอากาศทางเข้าและความดันทางออกของท่อผ้าพรม

**คำสำคัญ :** ความเร็วมวล ความสบาย ผ้าพรม

<sup>1</sup> นิสิตระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10930

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

<sup>1</sup> Undergraduate and graduate student, Department of Mechanical and Energy Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathom, 73140, Thailand

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok, 10930, Thailand

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathom, 73140, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 034-355310. E-mail address: fengkkk@ku.ac.th

## A factor of Air Distribution with fabric New Era in Small Air Conditioning Room

Supakit Boonpyjit<sup>1</sup> Weerachai Chaiworapuek<sup>2</sup> and Kunthakorn Khaothong<sup>3\*</sup>

### Abstract

The design of air distribution in air conditioning systems using air work ducts. The design engineering must be considering the air velocity comfort impact of the occupants. In this research study, computational fluid dynamics (CFD) methods were used to determine the air velocity distribution from the porous fabric duct in the small air conditioning room. The results show that the factor affecting air velocity human comfort was air velocity inlet and total pressure air outlet porous fabric duct.

**Keywords:** Velocity, Comfort, Porous fabric



## ระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติของหุ่นยนต์ตัดหญ้าบนภูมิประเทศที่ไม่ราบเรียบและลาดเอียง

เริงวุฒิชูเมือง<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

หุ่นยนต์ตัดหญ้าอัตโนมัติกำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ นำเสียดายที่หุ่นยนต์ตัดหญ้าอัตโนมัติส่วนใหญ่ไม่สามารถเคลื่อนที่บนภูมิประเทศที่ไม่ราบเรียบและลาดเอียงได้ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของวิจัยนี้คือการออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติของหุ่นยนต์ตัดหญ้าที่สามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ไปยังจุดหมายตามเวลาที่กำหนด และสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างเสถียร บทความนี้นำเสนอวิธีการควบคุมความเร็วการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ตัดหญ้าด้วยตัวควบคุมพีซีซีลอจิก โดยตัวควบคุมสามารถควบคุมความเร็วของหุ่นยนต์ตัดหญ้าให้คงที่แม้ว่าหุ่นยนต์จะเคลื่อนที่บนภูมิประเทศที่ไม่ราบเรียบและลาดเอียง จากนั้นทดสอบตัวควบคุมที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ในชุดข้อมูลการทดสอบพบว่า ตัวควบคุมสามารถควบคุมความเร็วทั้งภูมิประเทศที่ไม่ราบเรียบและมีความลาดเอียงได้ โดยมีข้อผิดพลาดความเร็วของการเคลื่อนที่ในสภาวะคงที่

**คำสำคัญ:** หุ่นยนต์ตัดหญ้า ระบบควบคุมความเร็ว ตัวควบคุมพีซีซีลอจิก

<sup>1</sup>นักวิจัย, สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Researcher, Mechatronics Engineering Program, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 074-609600 Ext. 3603. E-mail address: rerngwut.ch@gmail.com

## Cruise control of a lawn mower robot on rough and inclined terrain

Rerngwut Choomuang<sup>1\*</sup>

### Abstract

An autonomous lawn mowers robot is becoming more and more popular. Unfortunately, most lawn mower robot is unable to maneuver on rough and inclined terrain. Therefore, the objective of this research is to design and develop a cruise control system of a robot, that can move at a constant speed to its destination at a specified time and can move stable. This article presents a method for controlling the movement speed of the robot mower with fuzzy logic controller by the controller can maintains a constant speed of the robot motion even when the robot moves on rough and inclined terrain. Then test the developed controller for any errors related to the speed of the robot motion. In the test dataset, the controller was able to control speed on both rough and inclined terrain with the velocity error of the motion in the steady state

**Keyword:** Lawn mower robot, control system, Fuzzy Logic Controller (FLC)



## Preliminary Experimental Test of Biomass Gasification Process with Open Core Throat Less Downdraft Gasifier

Woranuch Jangsawang<sup>1\*</sup>

### Abstract

Gasification is one of the thermochemical conversion processes that have been considered as a promising approach to convert biomass into useful gaseous products. Downdraft gasifiers are popular for engine applications as also used for thermal applications. The product gas has to meet individual requirements of different end users or applications. The downdraft gasifier based on open core throat less design has been developed according to it is suitable for small sized biomass. The preliminary experimental test was conducted to investigate gasifying characteristics by studying from the temperature distribution within gasifier. There kinds of biomass were used in this study such as Eucalyptus wood chip, Mimosa wood twig and wood pellet. The results showed that the temperature distribution within gasifier for each zone corresponds with characteristic of gasifying process that be occurred within downdraft gasifier. Moreover the temperature profiles for gasifying process for all three biomass tests were in the same pattern. The maximum temperature was in the combustion zone ( $T_3$ ). The maximum temperature at combustion zone for Eucalyptus wood chip is highest when compare with the maximum temperature at combustion zone of Mimosa wood twig and wood pellet. The temperature at combustion zone ( $T_3$ ) of Eucalyptus wood chip, Mimosa wood twig and wood pellet was 838 , 783 and 620 degree Celsius respectively. The temperature at the combustion zone resulting on the temperature at the reduction zone. The average temperature at the reduction zone for gasifying of all three biomass feed are in the range of 470-514 degree Celsius. While the temperature at pyrolysis zone and the temperature at gas exit are not significant difference for all three biomass feed. These results showed that the reaction within the gasifier can carry out continuously with suitable temperature in each zone as the design.

**Keywords:** gasification ; open core throat less; downdraft; preliminary experimental test; temperature distribution.

---

<sup>1</sup> Department of Energy Engineering, Faculty of Industrial Technnology, Phranakhon Rajabhat University .

\* Correspondence: woranuch@pnru.ac.th

# ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงจำนวนรอบการชาร์จกับการเพิ่มขึ้นของขนาดความจุแบตเตอรี่ที่ติดตั้งในระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบออฟกริด

กานต์ นัครวราวุธ<sup>1\*</sup>

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ได้รับการพูดถึงว่าเป็นทางเลือกในการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้งานพลังงานไฟฟ้าโดยเฉพาะในกลุ่มพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร แต่หากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถูกบดบัง จะส่งผลให้ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากเซลล์แสงอาทิตย์น้อยลงและไม่สามารถคาดเดาว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใดได้ ทำให้แบตเตอรี่ต้องจ่ายพลังงานเสริมให้กับโหลดซึ่งหากแบตเตอรี่มีขนาดเล็กเกินไปก็จะส่งผลให้รอบการชาร์จเพิ่มสูงขึ้นจนเสื่อมสภาพเร็วแต่หากมากเกินไปก็ทำให้การลงทุนสูงมากเกินไป จากการทดสอบโดยใช้ข้อมูลความเข้มแสงจริงที่ความถี่ 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 1 ปีเทียบกับลักษณะการใช้ไฟฟ้าของบ้านเรือนที่ใช้ไฟฟ้าน้อยกว่า 150 หน่วยต่อเดือนและกำหนดให้ค่า DoD แบตเตอรี่ไม่เกิน 40% พบว่าที่ขนาดความจุแบตเตอรี่ 100% รอบการชาร์จของแบตเตอรี่จะอยู่ที่ 2050 รอบและเมื่อเพิ่มขนาดความจุแบตเตอรี่เป็น 150% 200% 250% และ 300% แล้วรอบการชาร์จจะเพิ่มขึ้นในอัตราส่วน 1.49 2.15 2.87 และ 3.05 เท่าของความจุเริ่มต้น โดยที่ความจุของแบตเตอรี่ 250% และ 300% การเพิ่มขึ้นของรอบความจุเพิ่มขึ้นน้อยมากคือเพิ่มขึ้นเพียง 370 รอบการชาร์จหรือ 6.28% เท่านั้นและมีจำนวนชั่วโมงที่ไม่สามารถจ่ายพลังงานให้กับโหลดแตกต่างกัน 12 ชั่วโมง ดังนั้นการเพิ่มความจุของแบตเตอรี่ที่เกินกว่า 250% อาจเป็นการลงทุนที่เกินความจำเป็นและการใช้ระบบสำรองพลังงานอื่นที่มีราคาถูกกว่าเพื่อชดเชยส่วนต่างจำนวนชั่วโมงที่ไม่สามารถจ่ายพลังงานให้กับโหลดก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่นำมาพิจารณาปรับใช้กับระบบเช่นกัน

**คำสำคัญ :** ค่าระดับความลึกการคายประจุของแบตเตอรี่ ระบบโซลาร์เซลล์แบบออฟกริด รอบการชาร์จแบตเตอรี่

<sup>1</sup> หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี 22000

\* Corresponding author: Tel.: 0802222429. E-mail address: na\_karn@hotmail.com





## Correlation of the battery life cycle with an increase of capacity size install in photovoltaic off-grid system

Karn Nakaravarayut<sup>1\*</sup>

### Abstract

Currently, the installation of photovoltaic systems has been an alternative to generating electricity to support the demand of electricity consumption in off grids areas. But when the solar panels are obscured that the electricity generated by photovoltaic systems is less and it is not possible to predict when it will happen. As a result, the battery has to supply extra power to the load which if the battery is too small that will result in higher charging cycles until it wears out quickly or if install it more that makes the investment too high. The tests used solar irradiant data at a frequency of 1 hour form 1 year compared to the electricity consumption characteristics of homes that used less than 150 units of electricity per month and set DoD of battery did not exceed 40%. At 100% battery capacity, the battery's charging cycle will be 2050 cycles and when the battery capacity is increased to 150%, 200%, 250% and 300% that the charging cycle increases in a ratio of 1.49, 2.15, 2.87 and 3.05 times the initial capacity. Where the battery capacity is 250% and 300% change in capacity cycles increased very little is an increase of only 370 charging cycles, or 6.28% and there have 12 hours loss of load times. Therefore, increasing the battery capacity above 250% may be an over-investment and using another backup devices device system to compensate for difference in loss of load hours is another option for applying to the system as well.

**Keywords :** Battery deep of discharge, off grid photovoltaic system, solar irradiance

## ประเมินปริมาณสารกัมมันตรังสีบริเวณรอยเลื่อนระนอง จังหวัดระนอง

ธีรวิทย์ คงสอนหมาน<sup>1\*</sup> พวงทิพย์ แก้วทับทิม<sup>2</sup> และสุนารี บดีพงษ์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

ในชีวิตประจำวันของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตได้อาศัยและสัมผัสสารรังสีที่มีในธรรมชาติอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีแหล่งกำเนิดทั้งภายในโลกและมาจากนอกโลก โดยจะมีปริมาณที่แตกต่างกันไปตามสภาพธรณีวิทยา โดยพื้นที่ใกล้ภูเขาหินแกรนิตจะมีปริมาณกัมมันตภาพรังสีสูง เนื่องจากในหินแกรนิตมีปริมาณแร่ยูเรเนียมและยูเรเนียมสูง หรือบริเวณใกล้รอยเลื่อน ก็จะมีชั้นหิน ชั้นดินที่มีการผุพัง เกิดรอยแยกทำให้เกิดช่องว่างในชั้นหินและชั้นดิน เพราะธรณีสัณฐานเปลี่ยนแปลงไป ทำให้มีโอกาสได้รับสารกัมมันตรังสีเพิ่มเข้าสู่ร่างกาย นั่นก็คือก๊าซเรดอนที่อยู่ตามรอยแยกและบริเวณความไม่ต่อเนื่องของเปลือกโลก ซึ่งสลายตัวจากแร่ยูเรเนียมในธรรมชาติ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณสารกัมมันตรังสีบริเวณรอยเลื่อนระนอง จังหวัดระนอง รอยเลื่อนเส้นนี้มีความยาว 20.65 km โดยทำการเก็บตัวอย่างดินใกล้บริเวณรอยเลื่อน 10 ตัวอย่าง และตำแหน่งแบคกราวด์ 2 ตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์โดยใช้หัววัดรังสีชนิดเจอร์มาเนียมบริสุทธิ์ และระบบวิเคราะห์แบบแกมมาสเปกโตรเมตรี ผลการวิเคราะห์พบว่านิวไคลด์  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  และ  $^{40}\text{K}$  มีค่ากัมมันตภาพจำเพาะเฉลี่ย  $286.31 \pm 0.78$  Bq/kg,  $109.01 \pm 0.66$  Bq/kg และ  $1451.73 \pm 0.65$  Bq/kg ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลก นอกจากนี้คำนวณค่ากัมมันตภาพรังสีสมมูลเฉลี่ยได้ 553.98 Bq/kg ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงรังสีที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย 1.50 ค่าดัชนีความเสี่ยงจากการได้รับรังสีภายในร่างกาย 2.27 อัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในอากาศ 260.00 nGy/hr พบว่ามีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลกและสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของ UNSCEAR ที่ 370 Bq/kg, 1, 1 และ 57 nGy/hr ตามลำดับ แต่เมื่อประเมินปริมาณรังสียังผลที่ได้รับจากภายนอกร่างกายประจำปี พบว่ามีค่า 0.32 mSv/y ซึ่งต่ำกว่า 0.48 mSv/y ที่ UNSCEAR กำหนด ซึ่งประเมินได้ว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัย

**คำสำคัญ :** กัมมันตภาพจำเพาะ กัมมันตภาพรังสีสมมูลเฉลี่ย ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงรังสีที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย ค่าดัชนีความเสี่ยงจากการได้รับรังสีภายในร่างกาย อัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในอากาศ ปริมาณรังสียังผลที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย ประจำปี

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีตตานี 94000

<sup>2</sup> ผศ.ดร., ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีตตานี 94000

<sup>3</sup> ดร., ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีตตานี 94000

<sup>1</sup> Graduate Student, Master of Science Program in Applied Physics, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani, 94000, Thailand

<sup>2</sup> Asst. Prof. Dr., Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani, 94000, Thailand

<sup>3</sup> Dr., Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani, 94000, Thailand

\*Corresponding author: Tel. 082-2806166. Email address: 6320320801@email.psu.ac.th



## Assessment of Radioactive Dose in Soil from Ranong Fault Area, Ranong Province

Tirawit Kongsonman<sup>1\*</sup> Pungtip Kaewtubtim<sup>2</sup> and Sunaree Bordeepong<sup>3</sup>

### Abstract

In the daily life of humans and creatures are exposed to natural radiation all the time. Which has origins both within the world and from outside the world. There will be different amounts according to geological conditions. The area near the granite mountain will have a high amount of radioactivity. Because of the high content of radium and uranium in granite or near the faults will have a weathered rock layer and soil layer which leads to the gaps between the rock layer and soil layer. Because the tectonics have changed. There is a chance to get more radioactive material into the body. That's radon gas which is located along the fissures and tectonic discontinuities from radium's decay in nature. The objective of this research was to assess the amount of radioactive dose around the Ranong fault area, Ranong province, this fault line has a 20.65 km long. Soil samples were collected near the fault area, 10 samples and 2 samples in the background location. The analysis was using a high-purity germanium (HPGe) detector and gamma spectrometry analysis system. The analysis results show that the nuclides  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  and  $^{40}\text{K}$  have an average specific activity of  $286.31 \pm 0.78$  Bq/kg,  $109.01 \pm 0.66$  Bq/kg and  $1451.73 \pm 0.65$  Bq/kg, respectively, higher than the global average. In addition, the radium equivalent radioactivity was 553.98 Bq/kg, the external hazard index was 1.50, the internal hazard index was 2.27, the absorbed radiation dose rate in the air was 260.00 nGy/hr. The values were above the global average and above the UNSCEAR benchmark of 370 Bq/kg, 1, 1 and 57 nGy/hr, respectively. The annual external effective dose rate has been found to be 0.32 mSv/y, which is lower than the 0.48 mSv/y specified by the UNSCEAR, which is considered safe.

**Keywords :** Specific activity, Radium equivalent activity, External hazard index, Internal hazard index, Absorbed dose rate in air, Annual external effective dose rate

# การหาตำแหน่งเหมาะสมของกังหันลมที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดในฟาร์มกังหันลมด้วย ขั้นตอนวิธีอาณานิคมมดในภูมิภาคแบบสลับซบซ้อน

พงษ์ศักดิ์ มะขามป้อม<sup>1\*</sup> จอมภพ แวศักดิ์<sup>2</sup> ชนะ จันทร์ฉ่ำ<sup>3</sup> และสมพล ชีวมงคลกานต์<sup>3,4</sup>

## บทคัดย่อ

การพัฒนาฟาร์มกังหันลมนอกจากต้องศึกษาศักยภาพของแหล่งพลังงานลมแล้วยังจำเป็นต้องศึกษาตำแหน่งของกังหันลมที่เหมาะสมเพื่อให้ฟาร์มกังหันลมสามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด งานวิจัยนี้นำเสนออัลกอริทึมการหาสภาวะที่เหมาะสมแบบอาณานิคมมด (Ant colony optimization algorithm, ACO) มาช่วยในการหาตำแหน่งของกังหันลม โดยขั้นตอนวิธีอาณานิคมมดเป็นขั้นตอนวิธีที่มีแนวคิดจากพฤติกรรมกรหาอาหารของมด ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากับภูมิภาคแบบสลับซบซ้อนในพื้นที่ทุ่งกังหันลมร่มเกล้า จังหวัดมุกดาหาร โดยใช้แบบจำลอง CFD ในการประเมินศักยภาพของแหล่งลมร่วมกับข้อมูลลมระยะยาวปี พ.ศ. 2528-2558 โดยใช้กังหันลมผลิตไฟฟ้ารุ่น Gamesa G126 ขนาด 2.5 เมกะวัตต์ ความสูงศูนย์กลางส่วนหมุน 100 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางส่วนหมุน 126 เมตร จำนวน 13 ต้น และทำการเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิรายปี การสูญเสียเนื่องจากเวกและเวลาที่ใช้ในการจำลองเพื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลอง WindFarmer จากการศึกษาพบว่าในพื้นที่ทุ่งกังหันลมร่มเกล้ามีความเร็วลมที่ความสูง 100 เมตร ตั้งแต่ 3.14-6.45 เมตร/วินาที และเมื่อเปรียบเทียบผลของค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิรายปี และการสูญเสียเนื่องจากเวกระหว่าง ACO กับแบบจำลอง WindFarmer พบว่ามีค่าเท่ากับ 36.56 จิกะวัตต์-ชั่วโมงต่อปี และ 9.22% ตามลำดับ และ 44.50 จิกะวัตต์-ชั่วโมงต่อปี และ 6.90% ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการจำลองพบว่า ACO ใช้เวลามากกว่าแบบจำลอง WindFarmer ประมาณ 2 เท่า

คำสำคัญ : ขั้นตอนวิธีอาณานิคมมด, ฟาร์มกังหันลม, การสูญเสียเนื่องจากเวก, แบบจำลอง CFD

<sup>1</sup>วศ.ม., วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>รศ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup>นักวิจัย, ศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>4</sup>ปร.ด., ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>M.Eng., Master of Engineering Program in Energy Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup>Assoc. Dr., Department of Physics, Faculty of science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup>Researcher, Research Center in Energy and Environment, Faculty of science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>4</sup>Ph.D., Doctor of Philosophy Program in Energy Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\*Corresponding author: E-mail address: [602995011@tsu.ac.th](mailto:602995011@tsu.ac.th)



## Optimization of the Wind Turbine's Location in Wind Farm by Ant Colony Optimization Algorithm in the Complex Terrain

Pongsak Makhampom<sup>1\*</sup> Jompob Waewsak<sup>2</sup> Chana Chancham<sup>3</sup> and Somphol Chiwamongkhonkarn<sup>4</sup>

### Abstract

To develop a wind farm, besides assessment of the potential of wind energy sources, it is also essential to study the optimum location of wind turbines in order to maximize the power generation by a wind farm. In this research, an ant colony optimization algorithm (ACO) has been applied to search the optimum wind turbine generator locations. The ant colony algorithm is a conceptual algorithm based on the foraging behavior of ants, which has been studied in complex terrain for the Rom Klao wind farm, Mukdahan province. The CFD model along with long-term wind data from 1985-2015 were used to assess the wind potential of the study area. In this research, there will applied 13 wind turbines Gamesa G126, nominal capacity of 2.5 MW, hub height of 100 m, rotor diameter of 126 m. Finally, the net annual energy production, wake loss and time consumption of simulation result will be compared with simulated results obtained by a WindFarmer computer simulation. From the research, it was found that in the Rom Klao wind farm, the wind speed was at a height of 100 meters, ranging from 3.14-6.45 m/s. The net annual energy production and wake loss between ACO and the WindFarmer model, the values were 36.56 GWh/year and 9.22%, respectively, and 44.50 GWh/year, and 6.90% respectively. When comparing the time consumption of simulation, ACO takes more time than the WindFarmer model about 2 times.

**Keywords:** Ant colony optimization algorithm (ACO), Wind farm, wake loss, CFD model

## การเพิ่มค่าควอนตัมยิลด์ของคาร์บอนดอทด้วยโลคอลไลซ์เซอร์เฟสพลาสมอนเรโซแนนซ์

ธนัชพร ลูกปรัง<sup>1</sup> ปกรณ์ ปริชาบุรณะ<sup>2</sup> และศุภลักษณ์ อ่ำลอย<sup>2\*</sup>

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันคาร์บอนดอทได้รับความสนใจอย่างมาก เนื่องจากมีสมบัติทางแสงที่ดีเยี่ยม ความเป็นพิษต่ำ และเข้ากันได้กับสิ่งมีชีวิต งานวิจัยนี้รายงานการเพิ่มประสิทธิภาพการเรืองแสงของคาร์บอนดอท (CDs) ด้วยสมบัติโลคอลไลซ์เซอร์เฟสพลาสมอนเรโซแนนซ์ของอนุภาคนาโนทอง โดย CDs สังเคราะห์จากเปลือกมังคุดด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มอล จากนั้นสังเคราะห์คาร์บอนดอทพลาสมอนิกส์ด้วยการผสม CDs กับอนุภาคนาโนทองขนาด  $19.76 \pm 2.57$  nm ที่ความเข้มข้น 0.5 mM ในอัตราส่วน 1:1 เมื่อวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันบนพื้นผิวด้วยเทคนิคฟูเรียรทรานส์ฟอร์มอินฟราเรด พบการสั่นพันธะของหมู่ฟังก์ชัน C-O C-N C=C C-H O-H และ N-H ซึ่งบ่งชี้ความสามารถในการละลายน้ำและสารอินทรีย์ได้ดี ผลการศึกษาสมบัติทางแสงพบว่าการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 250 - 350 nm และ 525 nm โดยต่างจาก CDs คือพบพีค 525 nm เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นช่วงการดูดกลืนแสงของอนุภาคนาโนทอง แสดงว่าพลาสมอนมีผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืนแสงเพิ่มขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นพบว่าสเปกตรัมการเรืองแสงมีค่าความยาวคลื่นเพิ่มขึ้นจาก 298 - 532 nm ขึ้นอยู่กับความยาวคลื่นของแสงกระตุ้นตั้งแต่ 270-450 nm โดยมีค่าฟลูออเรสเซนซ์ควอนตัมยิลด์เพิ่มขึ้น 16% เทียบกับ CDs เนื่องจากพลาสมอนทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณสนามไฟฟ้าบริเวณตำแหน่งที่มี CDs ทำให้เกิดการเพิ่มความเข้มการเรืองแสงภายใต้การกระตุ้นด้วยการสั่นพ้อง ดังนั้นคาร์บอนดอทพลาสมอนิกส์มีความโดดเด่นในการเพิ่มพารามิเตอร์ทางแสงและยังมีความสามารถในการละลายน้ำได้ดี ซึ่งเหมาะแก่การนำไปประยุกต์ใช้งานเป็นตัวตรวจวัดนาโนเรืองแสง

คำสำคัญ: คาร์บอนดอทพลาสมอนิกส์ การเรืองแสง โลคอลไลซ์เซอร์เฟสพลาสมอนเรโซแนนซ์

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

<sup>2</sup> ผศ.ดร., ห้องปฏิบัติการประยุกต์ทางแสง สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

<sup>1</sup> Ph.D. Student, Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Pathum Thani 12120

<sup>2</sup> Asst. Prof. Dr., Applied Optics Laboratory, Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Pathumthani, 12120

\* Coressponding author: Tel. :0864138774. Email address: [supaluckam@gmail.com](mailto:supaluckam@gmail.com), [supalucka@tu.ac.th](mailto:supalucka@tu.ac.th)



## Enhancing Carbon Dots Quantum Yield via Localized Surface Plasmon Resonance

Tanachporn Lukprang<sup>1</sup> Pakorn Preechaburana<sup>2</sup> and Supaluck Amloy<sup>2\*</sup>

### Abstract

Nowadays, carbon dots (CDs) have attracted intense attention because of their excellent optical properties, low toxicity and biocompatibility. Here, we report an enhancing fluorescence efficiency of CDs via localized surface plasmonic resonance of gold nanoparticles (AuNPs). The CDs have been synthesized from mangosteen peels using a hydrothermal method. Then, plasmonic CDs were fabricated by directly mixing CDs with AuNPs, which have a size of  $19.76 \pm 2.57$  nm and a concentration of 0.5 mM in the molar ratio of 1:1. The analysis of functional groups on surface was validated by the FTIR. It is found the stretching vibrations of C-O, C-N, C=C, C-H, O-H and N-H, indicated that the plasmonic CDs are good solubility in aqueous and organic solvents. Moreover, there are absorption spectral region of 250 to 350 nm and 525 nm, which differ from pure CDs in terms of the absorption peak of 525 nm due to, the additional absorption peak of AuNPs. It is revealed that the plasmonic increases the absorption coefficient. In addition, the fluorescence emission spectra are red shifted from 298 to 532 nm with the excitation wavelength dependence increased from 270 to 450 nm. The fluorescence quantum yield of plasmonic CDs is higher than that of pure CDs by 16% since the presence of plasmonic increases the electric field where CDs located. As a result, the fluorescence intensity is enhanced under resonance excitation. Hence, the plasmonic CDs provide remarkable enhancement in the optical parameters and good solubility, which is suitable as fluorescent nanosensor applications.

Keyword: Plasmonic Carbon Dots, Fluorescence, Localized Surface Plasmon Resonance

## คาร์บอนดอทเรืองแสงจากมังคุดสำหรับภาพถ่ายการเรืองแสงชีวภาพ

ธนัชพร ลูกปริง<sup>1</sup> มณฑล เลิศวรปรีชา<sup>2</sup> ปกรณ์ ปรีชาบุรณะ<sup>3</sup> และศุภลักษณ์ อ้าลอย<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันคาร์บอนดอท (CDs) ได้รับความสนใจอย่างมาก เนื่องจากมีคุณสมบัติทางแสงที่โดดเด่น มีความสามารถในการละลายได้ดี และมีความเป็นพิษต่ำ งานวิจัยนี้ได้รายงานผลเป็นครั้งแรกสำหรับการสังเคราะห์ CDs จากสารตั้งต้นคือเปลือกมังคุด ด้วยวิธีไฮโดรเทอร์มอลซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยจากการวิเคราะห์ภาพถ่ายที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน CDs ที่สังเคราะห์นี้มีขนาดเฉลี่ยประมาณ  $8.03 \pm 1.88$  nm จากนั้นวิเคราะห์คุณสมบัติทางแสงด้วยเทคนิคการดูดกลืนแสงและฟลูออเรสเซนส์สเปกโตรสโกปี พบว่าการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 285 และ 325 nm ซึ่งเกิดจากการทรานซิสชันของพันธะ C=C และ C=O ของสารอินทรีย์ นอกจากนี้ CDs แสดงการเรืองแสงสูงสุดที่มีความยาวคลื่น 302 nm โดยให้ค่าการเรืองแสงควอนตัมยี่สิบเท่ากับ 3.5% เมื่อกระตุ้นด้วยแสงความยาวคลื่น 270 nm ยิ่งไปกว่านั้นสามารถสังเกตการเรืองแสงสีเขียวได้ด้วยตาเปล่าภายใต้การกระตุ้นด้วยแสงยูวีที่ 253.7 nm อีกทั้งผล FTIR ยังปรากฏหมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์บนพื้นผิวของ CDs ได้แก่ C-O C-N C=C C=O C-H N-H และ O-H สอดคล้องกับผลการทดสอบด้วยเทคนิค XPS ซึ่งบ่งชี้ความสามารถในการละลายน้ำและสารอินทรีย์ได้ดี สุดท้ายได้นำ CDs ไปประยุกต์ใช้เป็นสารเรืองแสงสำหรับย้อมสีของเซลล์ต้นกำเนิดไก่ดำ พบว่ามีความเข้มของการเรืองแสงสูง สามารถละลายและเข้ากันได้ดีกับเซลล์ไก่ดำ แสดงให้เห็นว่า CDs ที่สังเคราะห์ได้ประสบความสำเร็จในการประยุกต์ใช้เป็นตัวตรวจวัดเรืองแสงสำหรับการถ่ายภาพเซลล์

คำสำคัญ: คาร์บอนดอท การเรืองแสง การเรืองแสงทางชีวภาพ เซลล์ต้นกำเนิดไก่ดำ มังคุด

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

<sup>2</sup> ผศ.ดร., ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อการเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup> ผศ.ดร., ห้องปฏิบัติการประยุกต์ทางแสง สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

<sup>1</sup> Ph.D. Student, Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Pathum Thani 12120

<sup>2</sup> Asst. Prof. Dr., Microbial Technology for Agriculture, Food and Environment Research Center, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

<sup>3</sup> Asst. Prof. Dr., Applied Optics Laboratory, Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Pathumthani, 12120

\* Corresponding author: Tel. :0864138774. Email address: [supaluckam@gmail.com](mailto:supaluckam@gmail.com), [supalucka@tu.ac.th](mailto:supalucka@tu.ac.th)





## Fluorescent Carbon Dots from Mangosteen for Bioluminescence Imaging

Tanachporn Lukprang<sup>1</sup> Monthon Lertworapreecha<sup>2</sup> Pakorn Preechaburana<sup>3</sup> and Supaluck Amloy<sup>3\*</sup>

### Abstract

Recently, carbon dots (CDs) have received significant attention owing to their outstanding optical properties, good solubility and low toxicity. Herein, for the first time, we report the green synthesis of carbon dots from mangosteen peel as the carbon precursor by using hydrothermal method. The average size of the CDs is approximately  $8.03 \pm 1.88$  nm as estimated from TEM images. Thereafter, absorption and fluorescence spectroscopies are used to analysis the optical properties. The CDs illustrate a broad absorption peaks at 285 and 325 nm, which are ascribed to the transition of C=C and C=O bonds of organic substances. The results show the maximum of fluorescence emission wavelength at 302 nm with the fluorescence quantum yield of 3.5% by using the excitation of 270 nm. Furthermore, they demonstrate bright green fluorescence under UV irradiation at 253.7 nm that can be observed by naked eyes. In addition, The FTIR results also show the functional groups of organic substance on CDs surface such as C-O, C-N, C=C, C=O, C-H, N-H and O-H, which are consistent with the XPS results. This proves that CDs are good solubility in aqueous and organic solvents. Finally, the CDs are used on fluorescently stained Myosatellite chicken stem cell that shows the resulting of high luminous, good solubility and compatibility with chicken stem cell. Hence, the synthesized CDs are successfully applied as fluorescent probe for cell imaging.

Keyword: Carbon dots, Fluorescence, Bioluminescence, Myosatellite Chicken stem cell, Mangosteen

## การออกแบบและพัฒนาเตาแก๊สชีวมวลประสิทธิภาพสูงสำหรับวิสาหกิจชุมชน

วรณูช แจ้งสว่าง\*

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเตาแก๊สชีวมวลประสิทธิภาพสูงเพื่อนำไปใช้งานด้านความร้อนสำหรับวิสาหกิจชุมชนระดับขนาดเล็กถึงขนาดกลาง หรือในระดับสถาบัน เช่น โรงเรียน หรือวัด เป็นต้น มีการดำเนินงานที่สำคัญ 3 ขั้นตอนคือ การกำหนดแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ การคัดเลือกเทคโนโลยี และการออกแบบตามเทคโนโลยีและแนวคิดที่กำหนด การกำหนดแนวคิดในการออกแบบมีการดำเนินงานโดยเริ่มจากการกำหนดปัจจัยหลักที่จะนำมาพิจารณาในการออกแบบเตาแก๊สชีวมวลเพื่อให้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์และหน้าที่ ปัจจัยที่นำมาพิจารณาในการกำหนดแนวคิดในการออกแบบมี 4 ด้านคือ (1) ปัจจัยด้านระบบผลิตแก๊สชีวมวล (2) ปัจจัยด้านการใช้งานเตาแก๊สชีวมวล (3) ปัจจัยด้านรูปทรงเตาแก๊สชีวมวล และ (4) ปัจจัยด้านต้นทุนการผลิต และนำปัจจัยหลักทั้ง 4 ด้านมากำหนดแนวคิดในการออกแบบ เทคโนโลยีที่ได้คัดเลือกเพื่อใช้ในการออกแบบเตาแก๊สชีวมวลคือเทคโนโลยีการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงแบบอากาศไหลตามขวางเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ใช้พัดลมซึ่งเป็นพลังงานจากภายนอก และสามารถเติมเชื้อเพลิงได้ ระบบผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่ออกแบบประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนคือ (1) ส่วนผลิตแก๊สชีวมวล (2) ส่วนเผาไหม้แก๊สชีวมวล (3) ระบบการนำความร้อนไปใช้ประโยชน์ และ (4) ระบบการระบายแก๊สร้อนจากการเผาไหม้

**คำสำคัญ :** เตาแก๊สชีวมวล แนวคิดในการออกแบบ การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงแบบอากาศไหลตามขวาง

---

รศ.ดร. สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10200

\*Corresponding author Tel: 0894846365 Email: woranuch@pnru.ac.th



# Design and Development of High Efficiency Biomass Gasifier Stove for Small and Medium Enterprises

Woranuch Jangsawang

## Abstract

The aim of this study is to design and develop of high efficiency biomass gasifier stove for thermal application that suitable for using in small and medium enterprises. The operating in the phase of design and construction of biomass gasifier stove comprises of the series of three main tasks. Starting from determining of the conceptual design of biomass gasifier stove, technology selection and then design by considering from the conceptual design and the engineering principle of gasification technology. To determine the conceptual design, the factor effecting of the operating as the function of the biomass stove was determined. It comprises of four factors such as (1) factor effecting producing of producer gas (2) factor effecting using of the biomass stove (3) factor about the shape of biomass stove and (4) factor about the cost. The technology that be selected for using in design and construction of the gasifier stove is a cross draft technology. The advantage of a cross draft technology over another gasification technology is that it can operate by using natural draft and can feed biomass fuel continuously. The gasifier stove being design comprise of four main parts such as (1) part of producing producer gas (2) part of the combustion (3) part of heat utilization and (4) heat release from combustion.

**Keywords:** Biomass Gasifier Stove, Conceptual Design and Cross Draft Gasifier.

# อิลิปโซเมทรีแบบออฟนัลที่ใช้สมาร์ทโฟนเป็นฐานสำหรับการตรวจวัดทางเคมี

ปรกรณ์ ปรินาบุรณะ<sup>1\*</sup> ศุภลักษณ์ อ่ำลอย<sup>1</sup> และ วันชัย ไพจิตโรจนา<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

อิลิปโซเมทรีเป็นเทคนิคการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสำหรับการวัดคุณสมบัติทางแสงและความหนาของฟิล์มชั้นเดียวและหลายชั้นได้ ทั้งนี้มีการนำเสนอเทคนิคที่เรียกว่าอิลิปโซเมทรีแบบออฟนัลที่สามารถเพิ่มความเร็วในการวัดจากเครื่องอิลิปโซเมทรีแบบทั่วไปที่มีการจัดเรียงอุปกรณ์แบบโพลาริเซอร์ คอมเพนเซเตอร์ วัดตัวอย่าง และ อนุไลเซอร์ โดยในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบและสร้างเครื่องอิลิปโซเมทรีแบบออฟนัลที่ทำงานบนสมาร์ทโฟนซึ่งมีหลักการในการออกแบบคือการใช้แสงจากหน้าจอ LCD เป็นแหล่งกำเนิดแสง โดยใช้ปริซึมทำให้ลำแสงจาก LCD ไปตกกระทบที่ผิวของฟิล์มบางที่เคลือบบนกระจกสไลด์ที่มุมตกกระทบตั้งแต่  $58^\circ$  ถึง  $75^\circ$  และใช้กล้องหลังของสมาร์ทโฟนเป็นตัวตรวจวัดแสงที่สะท้อนออกมาที่อีกด้านหนึ่งของปริซึม เพื่อตรวจวัดความเข้มของแสงเปลี่ยนแปลงตามค่าดัชนีหักเหของสารละลายและค่าความหนาของฟิล์มบางที่ต้องการตรวจวัดได้ จากผลการวิจัยเมื่อทำการทดสอบเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยการวัดค่าดัชนีหักเหของสารละลายเอทานอลที่มีความเข้มข้นโดยมวล  $0-30 \text{ mL/dL}$  ได้ความสัมพันธ์ที่เป็นลักษณะเชิงเส้น โดยมีค่าความไวและค่าความละเอียดในการวัดเท่ากับ  $3578 \text{ int/RIU}$  และ  $5.0 \times 10^{-5} \text{ RIU}$  ตามลำดับ และเมื่อนำไปทดสอบวัดค่าความหนาของฟิล์มบางไทเทเนียมไดออกไซด์พบว่าสามารถวัดความหนาได้ในช่วง  $5-30 \text{ nm}$  ซึ่งมีค่าดัชนีหักเหของฟิล์มแตกต่างจากกระจกที่ใช้เป็นวัสดุฐานรอง และแนวโน้มของกราฟที่ได้ให้ผลที่สอดคล้องกับค่าทางทฤษฎี ดังนั้นอุปกรณ์เครื่องอิลิปโซเมทรีแบบออฟนัลที่สร้างขึ้นจึงมีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้เป็นเครื่องตรวจวัดทางเคมีหรือทางชีววิทยาบนสมาร์ทโฟนได้

**คำสำคัญ:** อิลิปโซเมทรี สมาร์ทโฟน ค่าดัชนีหักเห การวัดความหนาของฟิล์มบาง การตรวจวัดทางเคมี

<sup>1</sup>ผ.ศ.ร., ห้องปฏิบัติการออปติกส์ประยุกต์ สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

<sup>2</sup>รศ.ดร., ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

<sup>1</sup>Asst. Prof., Dr., Applied Optics Laboratory, Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Pathumthani, 12120

<sup>2</sup>Assoc. Prof., Dr., Department of Electrical Engineering and Computer, Faculty of Engineering, Thammasat University, Pathumthani, 12120

\*Corresponding author: Tel.: 02-5644440 ext. 2500. E-mail address: ppakorn@tu.ac.th



## Smartphone-based off-null ellipsometry using for chemical sensing

Pakorn Preechaburana<sup>1\*</sup>, Supaluck Amloy<sup>1</sup> and Wanchai Pijitrojana<sup>2</sup>

An ellipsometry is presented as a nondestructive technique for measuring the optical properties and the thickness of single layer films or multilayers. To improve the speed of a conventional polarizer-compensator-sample-analyzer (PCSA) setup, the so-called off-null mode is demonstrated. In this research we have designed and constructed an off-null ellipsometry device based on smartphone platform. The design of this off-null ellipsometry device is configured to use an LCD screen as a light source, which is adjusted to has the incidence angle at 58° to 75° for internal reflection from the thin film coated glass slide by using right-angle prism. A rear smartphone camera is used as a detector of the reflected light from the other side of prism for monitoring the changes of solution's refractive index and the thin-film thickness. The device calibration was carried out with various concentrations of 0-30 mL/dL of ethanol solutions with known refractive index. As a result, the off-null ellipsometry intensities of the ethanol solution, which are analyzed from reflected images, and their refractive index are linearly dependent with the sensitivity and resolution of 3578 int/RIU and  $5.0 \times 10^{-5}$  RIU, respectively. Our off-null ellipsometry device allows thickness measurements of thin film in the range of 5-30 nm with a refractive index different from that of the substrate. The results show good qualitative agreement with theoretical values. In conclusion the purposed off-null ellipsometric device is suitable for the chemical/biological sensing application on smartphone.

**Keyword:** Ellipsomerty, smartphone, refractive index, thin-film thickness measurement, chemical sensing

# การสังเคราะห์เส้นใยนาโนคอปเปอร์ออกไซด์ด้วยวิธีออกซิเดชันทางความร้อน

## สำหรับการตรวจวัดกลูโคสเชิงไฟฟ้าเคมี

วิสา กุลแก้ว<sup>1</sup> คมกริช โชคพระสมบัติ<sup>2,\*</sup> และ ธวัชชัย คังฆะมะโน<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยวิธีไฟฟ้าเคมีโดยทั่วไปจะใช้ขั้วไฟฟ้าทำงานที่สร้างมาจาก เอนไซม์กลูโคสออกซิเดส (GOD) เนื่องจากมีความไวสูงและขีดจำกัดการตรวจวัดต่ำ อย่างไรก็ตามเอนไซม์มีเสถียรภาพต่ำ ไม่ทนต่อสภาพแวดล้อม และราคาค่อนข้างสูง งานวิจัยนี้จึงได้สังเคราะห์ขั้วไฟฟ้าชนิดที่ไม่ใช้เอนไซม์ด้วยการเผาแผ่นทองแดงที่อุณหภูมิสูง เพื่อให้เกิดกระบวนการออกซิเดชันทางความร้อนเป็นเส้นใยนาโนคอปเปอร์ออกไซด์ (CuO) ซึ่งมีพื้นที่ผิวมาก โดยผู้วิจัยได้ทำความสะอาดแผ่นทองแดงด้วยกรดไฮโดรคลอริก (HCl) เอทานอล (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) และน้ำกลั่น ผ่านเครื่องล้างความถี่สูง (Ultrasonic Cleaner) ก่อนเผาที่อุณหภูมิ 700 °C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ด้วยอัตราการให้ความร้อน 15 °C/นาทีก่อนได้บรรยากาศปกติ ทั้งนี้ได้ทดลองเปรียบเทียบกับแผ่นทองแดงที่ผ่านการทำความสะอาดด้วยน้ำกลั่นเพียงอย่างเดียว ผลการทดลองพบว่าเมื่อถ่ายภาพพื้นผิวด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) แผ่นทองแดงที่ทำความสะอาดด้วยเครื่องล้างความถี่สูงก่อให้เกิดเส้นใยที่มีความหนาแน่นมากกว่าการทำความสะอาดด้วยน้ำกลั่นเพียงอย่างเดียว โดยเส้นใยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยประมาณ 300 นาโนเมตร และมีความยาวเฉลี่ยประมาณ 35 ไมโครเมตร และจากการทดสอบการตรวจวัดกลูโคสเชิงไฟฟ้าเคมีด้วยเทคนิคไซคลิกโวลแทมเมตรี (Cyclic Voltammetry, CV) พบว่าขั้วไฟฟ้าที่สร้างขึ้นสามารถตรวจวัดกลูโคสได้จากปริมาณของกระแสไฟฟ้าที่แปรผันตรงกับความเข้มข้นของกลูโคส โดยมีค่า R-Squared เท่ากับ 0.9879 ผลจากงานวิจัยนี้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดสารเคมีชนิดอื่น

**คำสำคัญ :** การตรวจวัดกลูโคส, เส้นใยคอปเปอร์ออกไซด์, ออกซิเดชันทางความร้อน, ไซคลิกโวลแทมเมตรี

<sup>1</sup> โครงการรวมว.-ม.ทักษิณ โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม จังหวัดพัทลุง 93210

<sup>2</sup> สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

<sup>3</sup> สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

<sup>1</sup> SCIUS - TSU, Paphayompittayakom school, Phatthalung 93210

<sup>2</sup> Department of Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

<sup>3</sup> Department of Chemistry, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

\* Corresponding author, e-mail: komkrich@tsu.ac.th



## Synthesis of copper oxide nanowires by a thermal oxidation method for electrochemical glucose detection

Wisa Kunkuea<sup>1</sup> Komkrich Chokprasombut<sup>2\*</sup> and Tawatchai Kangkamano<sup>3</sup>

### Abstract

Typically, blood glucose measurements are based on working electrodes that are fabricated from enzyme glucose oxidase (GOD) because of its high sensitivity and low detection limit. However, the enzyme stability is low, sensitive to environment, and high costs. In this research, non-enzymatic electrodes were synthesized by annealing the copper sheets at high temperatures to allow thermal oxidation process, forming copper oxide (CuO) nanowires with a large surface area. The copper sheets were cleaned with hydrochloric acid (HCl), ethanol (C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>OH) and distilled water by an ultrasonic cleaner before annealed at 700 °C for 4 h with a heating rate of 15 °C/min under normal atmosphere. For comparison, the copper sheets that were cleaned with only distilled water were also investigated. The results showed that when examined the surfaces by a scanning electron microscope (SEM), using the ultrasonic cleaner in cleaning process produced denser nanowires compared to the cleaning with only distilled water. The copper wires have an average diameter of about 300 nanometers and an average length of about 35 micrometers. Electrochemical glucose detection by cyclic voltammetry (CV) revealed that the obtained electrodes could detect the glucose from electric current that directly varies with the glucose concentration with the R-Squared equal 0.9879. The results from this work are essential for development of non-enzymatic glucose sensors and electrochemical sensors for other chemical detection.

**Keyword** : Glucose detection, copper oxide nanowires, thermal oxidation, cyclic voltammetry

## ระบบการคัดแยกสีและระบุตำแหน่งของวัตถุโดยใช้กล้องสำหรับการควบคุมแขนหุ่นยนต์

ธารทิพย์ สิทธิรักษ์<sup>1\*</sup> ภลินี สังคอง<sup>2</sup> กฤษฎา พชรสิทธิ์<sup>3</sup> และเกียรติศักดิ์ เสงี่ยมชัย<sup>4</sup>

### บทคัดย่อ

แขนหุ่นยนต์ได้เข้ามามีบทบาทในสายงานการผลิตอัตโนมัติเพิ่มมากขึ้น สามารถเข้ามาทำงานทดแทนมนุษย์และทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา แต่เนื่องจากแขนหุ่นยนต์มีความสามารถในการเคลื่อนย้ายวัตถุได้เท่านั้น ไม่สามารถมองเห็นหรือคัดแยกวัตถุที่แตกต่างกันได้ จึงมีการพัฒนาระบบเพื่อให้แขนหุ่นยนต์มีความสามารถที่มากกว่าการเคลื่อนย้ายวัตถุ เป็นระบบที่ทำให้แขนหุ่นยนต์สามารถคัดแยกสีวัตถุและระบุตำแหน่งของวัตถุได้โดยประยุกต์ใช้งานกล้อง ทำให้ในปัจจุบันระบบการควบคุมแขนหุ่นยนต์มีความสามารถในการคัดแยกและเคลื่อนย้ายวัตถุได้อย่างอัตโนมัติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมได้หลากหลาย งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอระบบการทำงานร่วมกันของแขนหุ่นยนต์และกล้อง เพื่อเพิ่มความสามารถในการคัดแยกสีของวัตถุได้ และนำเสนอวิธีการระบุตำแหน่งของวัตถุโดยประยุกต์ใช้พื้นฐานตรีโกณมิติในการคำนวณเพื่อหาตำแหน่งร่วมกันของทั้งแขนหุ่นยนต์และกล้องโดยอาศัยจุดอ้างอิง 3 จุด สำหรับการคัดแยกสี การคำนวณตำแหน่งของวัตถุ และการควบคุมแขนหุ่นยนต์โดยใช้กล้องร่วมกับตัวประมวลผลไมโครคอนโทรลเลอร์ การทดลองได้ทำการศึกษาระบบการปรับเทียบสีและคัดแยกสีของวัตถุด้วยกล้อง และศึกษาการระบุตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของแขนหุ่นยนต์ไปยังตำแหน่งของวัตถุที่ต้องการ จากการศึกษาพบว่า ระบบสามารถคัดแยกสีของวัตถุด้วยกล้องได้ความถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองกับวัตถุ 50 ครั้ง และการระบุตำแหน่งของวัตถุด้วยกล้องเพื่อควบคุมให้แขนหุ่นยนต์เข้าไปหยิบวัตถุและคัดแยกสี ซึ่งระบบสามารถคัดแยกสีและระบุตำแหน่งของวัตถุได้ถูกต้องจำนวน 48 ครั้งจากการทดลองจำนวน 50 ครั้ง หรือมีความถูกต้อง 96 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นระบบการทำงานร่วมกันระหว่างกล้องและแขนหุ่นยนต์สำหรับการระบุตำแหน่งและคัดแยกสีของวัตถุ เพื่อเพิ่มความสามารถของแขนหุ่นยนต์ในการคัดแยกสีของวัตถุ วิธีการที่ใช้ในการคำนวณตำแหน่งอาศัยหลักการพื้นฐานของตรีโกณมิติที่มีวิธีการคำนวณอย่างง่าย และสามารถคำนวณตำแหน่งของวัตถุเพื่อเข้าไปหยิบจับและคัดแยกได้อย่างอัตโนมัติแบบเรียลไทม์ได้

**คำสำคัญ :** แขนหุ่นยนต์ 4 องศาอิสระ กล้อง ตัวประมวลผลไมโครคอนโทรลเลอร์ ตรีโกณมิติ

<sup>1</sup> อ., สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

<sup>2</sup> นิสิตปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

<sup>3</sup> ผศ.ดร., สาขาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

<sup>4</sup> ดร., สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

<sup>1</sup> Lecturer, Department of Mechatronic Engineering, Faculty of Engineering, Thaksin University, 93210

<sup>2</sup> Bachelor's degree, Department of Mechatronic Engineering, Faculty of Engineering, Thaksin University, 93210

<sup>3</sup> Assist. Prof., Department of Rubber and Polymer Engineering, Faculty of Engineering, Thaksin University, 93210

<sup>4</sup> Lecturer, Dr., Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkhla University, 90110

\* Corresponding author: Tel.: 074-609600 ext. 3644. E-mail address: thantip@tsu.ac.th





## A system for color sorting and positioning of objects by camera for control a robot arm

Thantip Sittiruk<sup>1\*</sup>, Phalinee Sangkong<sup>2</sup>, Kritsada Phatcharasi<sup>3</sup> and Kiattisak Sengchuai<sup>4</sup>

### Abstract

Robot arms are increasingly playing a role in the automation of production that can replace human labor and work continuously all the time. But due to the robot arm is capable of only moving objects and cannot see or differentiate objects can be sorted. Therefore, the system was developed to allow the robotic arm to be capable of more than moving objects and have abilities to sort objects and determine the location of the object by the camera application. As a result, today's robotic arm control system is capable of automatically sorting and can be applied in a variety of industries. This research proposes a robot arm and camera interaction system to increase the ability of object color sorting and object positioning. The object color sorting uses a method of learning and recognizing the color of objects using a camera. The determination of the object position is calculated using a basic of trigonometry to calculate the position of objects by three reference points. The proposed system controlled and calculated the position of objects by microcontroller. For the experiments, a calibration of color object and the color sorting of object using a camera were studied. The positioning and movement of the robot arm to the desired position of the object were studied. The experimental results, the system of determining the percentage accuracy of the color sorting objects with the camera, the experimental test with 50 times can able to sort color with an accuracy of 100 percentages. And, the positioning by camera control allows the robot arm to pick up objects and sort colors 50 times, able to sort objects correctly 48 times or the accuracy of the system for color sorting and positioning of objects of 96 percentages. Therefore, the system of the camera on the end effector of the robotic arm to enhance ability to sort the colors of objects and object positioning.

The method used to calculate the object position is based on the basic trigonometry that has a simple calculation method. This method can calculate the position of objects to be picked up and can be sorted automatically in real time.

**Keywords :** 4-DOF robot arm, camera, microcontroller and trigonometry

## การจำลองการถ่ายเทความร้อนของอากาศในท่อลมผ้าทอโพลีเอสเตอร์เคลือบอะคริลิก

ธนกร ประทับวงศ์<sup>1</sup> เจษฎาภรณ์ ปริยดํากุล<sup>2</sup> และกัณฑ์ธรณ์ เขาทอง<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านเคมีสิ่งทอได้พัฒนาจนเกิดผ้าทอโพลีเอสเตอร์เคลือบอะคริลิกซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะต่อการนำมาใช้ในระบบส่งลม เนื่องจากข้อได้เปรียบของท่อลมพลาสติกคือ เป็นฉนวน ติดตั้งง่าย การออกแบบระบบท่อส่งลมจำเป็นต้องรู้การถ่ายเทความร้อนของท่อลมเพื่อการประหยัดพลังงานในอาคาร โดยหากเพิ่มอัตราการไหลของอากาศภายในท่อลมการถ่ายเทความร้อนของลมในท่อลมเพิ่มขึ้น งานวิจัยนี้พบว่าท่อลมแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีมีการสูญเสียความร้อนของอากาศที่ไหลในท่อมักกว่าท่อลมผ้าทอโพลีเอสเตอร์เคลือบอะคริลิก

**คำสำคัญ :** ท่อลม การถ่ายความร้อน โพลีเอสเตอร์

---

<sup>1</sup> นิสิตระดับปริญญาโท, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นครปฐม 73170

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

<sup>1</sup> Graduate student, Department of Mechanical and Energy Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathom, 73140, Thailand

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Mahidol University, Nakhon Pathom, 73170, Thailand

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathom, 73140, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 034-355310. E-mail address: fengkkk@ku.ac.th



## Simulation of the Air Heat Transfer in Polyester Fabric Duct Acrylic Coated

Tanakorn Pratubwong<sup>1</sup> Jetsadaporn Priyadumkol<sup>2</sup> and Kunthakorn Khaothong<sup>3\*</sup>

### Abstract

At present, the technology in textile chemistry leads to the innovative development of acrylic-coated polyester fabrics with desirable properties used for air-distribution systems. Another advantage of plastic air ducts is a simple installation, as easy installations are required. Air ductwork system design should know the total heat transfer for energy conversion in buildings, so the effects of heat transfer on the air flows were investigated. In addition, increasing the air flow rate increased heat transfer for the duct. It is found that Air flow in the galvanized sheet metal duct has a heat transfer more than polyester Fabric duct acrylic coated.

**Keywords:** Air duct, Heat transfer, Polyester

## ปัจจัยการกระจายลมด้วยผ้าทอสมัยใหม่ในห้องปรับอากาศขนาดเล็ก

ศุภกิจ บุญไพจิตร<sup>1</sup> วีรชัย ชัยวรพฤกษ์<sup>2</sup> และกันต์ธกรณ์ เขาทอง<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

การออกแบบการกระจายลมในระบบปรับอากาศ วิศวกรผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความเร็วลมที่ปะทะแล้วทำให้ผู้อาศัยรู้สึกสบาย งานวิจัยนี้ศึกษา การกระจายความเร็วของอากาศจากการส่งลมด้วยท่อผ้าพรมภายในห้องปรับอากาศขนาดเล็กด้วยวิธีพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ ผลการวิจัยแสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดความเร็วมที่ทำให้ผู้อาศัยรู้สึกสบาย คือ ความเร็วอากาศทางเข้าและความดันทางออกของท่อผ้าพรม

**คำสำคัญ :** ความเร็วม ความสบาย ผ้าพรม

---

<sup>1</sup> นิสิตระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10930

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

<sup>1</sup> Undergraduate and graduate student, Department of Mechanical and Energy Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathom, 73140, Thailand

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok, 10930, Thailand

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathom, 73140, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 034-355310. E-mail address: fengkkk@ku.ac.th



## A factor of Air Distribution with fabric New Era in Small Air Conditioning Room

Supakit Boonpyjit<sup>1</sup> Weerachai Chaiworapuek<sup>2</sup> and Kunthakorn Khaothong<sup>3\*</sup>

### Abstract

The design of air distribution in air conditioning systems using air work ducts. The design engineering must be considering the air velocity comfort impact of the occupants. In this research study, computational fluid dynamics (CFD) methods were used to determine the air velocity distribution from the porous fabric duct in the small air conditioning room. The results show that the factor affecting air velocity human comfort was air velocity inlet and total pressure air outlet porous fabric duct.

**Keywords:** Velocity, Comfort, Porous fabric

# ประสิทธิผลการลดการสูญเสียโหลดเมื่อเพิ่มขนาดแบตเตอรี่ที่ติดตั้งในระบบผลิตไฟฟ้าด้วย เซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่เชื่อมต่อกับระบบส่งจ่ายพลังงาน

กานต์ นัครวรายุทธ<sup>1\*</sup>

## บทคัดย่อ

ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้  
งานพลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้งานในพื้นที่ที่ห่างไกลระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า แต่พลังงานแสงอาทิตย์ก็มีข้อจำกัดที่เป็นพลังงานที่มี  
ความผันผวนสูงจากความไม่แน่นอนของแสงอาทิตย์ ปัญหาดังกล่าวแก้ได้ด้วยการติดตั้งแบตเตอรี่แต่ด้วยราคาของแบตเตอรี่ที่มี  
ราคาสูงและมีข้อจำกัดในการใช้งานมากดังนั้นการติดตั้งแบตเตอรี่ที่มีความจุพลังงานมากจนเกินไปอาจไม่เป็นผลดีต่อผู้ใช้งานได้  
จากการทดสอบโดยใช้ข้อมูลความเข้มแสงจริงที่ความถี่ 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 1 ปีเทียบกับลักษณะการใช้ไฟฟ้าของบ้านเรือนที่ใช้ไฟฟ้า  
น้อยกว่า 150 หน่วยต่อเดือนโดยกำหนดให้ค่า DoD แบตเตอรี่ที่ 40% เมื่อเพิ่มขนาดความจุแบตเตอรี่จาก 100% ถึง 300%  
พบว่าที่แบตเตอรี่ 100% การสูญเสียโหลดจะเกิดขึ้นราว 41 ชั่วโมง แล้วลดลงเป็น 35 ชั่วโมง 20 ชั่วโมง 14 ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง  
ตามลำดับ แต่มีข้อสังเกตที่เมื่อเพิ่มขนาดความจุแบตเตอรี่ถึง 200% ปริมาณพลังงานสะสมของแบตเตอรี่เฉลี่ยรายเดือนจะอยู่เกิน  
90% ทุกเดือนยกเว้นเดือนที่ปรากฏการสูญเสียโหลด และหากเพิ่มขนาดของแบตเตอรี่ถึง 300% ปริมาณพลังงานสะสมของ  
แบตเตอรี่เฉลี่ยรายเดือนจะอยู่ที่ 95% โดยประมาณหรือกล่าวในอีกทางหนึ่งคือในสภาวะปกติพลังงานในแบตเตอรี่จะถูกใช้งาน  
เพียง 10% ของความจุ ดังนั้นการเพิ่มขนาดความจุแบตเตอรี่ที่มากกว่า 200% อาจเกินความจำเป็นโดยอาจพิจารณาเลือกใช้ระบบ  
สำรองพลังงานอื่นที่มีราคาถูกกว่าสร้างพลังงานเสริมในช่วงเวลาที่เกิดการสูญเสียโหลดก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายของระบบโดยรวมลงได้

**คำสำคัญ :** การสูญเสียโหลด ระบบโซล่าเซลล์แบบออฟกริด ความเข้มแสงอาทิตย์

<sup>1</sup> หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี 22000

<sup>1</sup> Bachelor of Technology Program in Aircraft Part Manufacturing Technology, Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi, 22000, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 0802222429. E-mail address: na\_karn@hotmail.com



## Effectiveness of reducing load loss form increasing the size of batteries installed in off grids photovoltaic power generation systems

Karn Nakaravarayut<sup>1\*</sup>

### Abstract

Photovoltaic systems is an important role in the production of electricity in order to meet the electricity needs for off grids areas but solar power is also limited to energy that is highly fluctuation power. The problem is solved by installing batteries but the price of batteries is high and has a lot of limitations that when installing batteries with more power capacity may not be good for the user. The test used real light intensity data at a frequency of 1 hour for 1 year compared to the electricity consumption characteristics of homes that consume less than 150 units of electricity per month and setting battery DoD value at 60% and adjust the battery capacity from 100% to 300% It was found that at the initial size, load loss occurs for about 41 hours and then decreases to 35, 20, 14, and 2 hours respectively. But it is noted when increasing battery capacity by 200%. The cumulative power content of the average monthly battery will exceed 90% everywhere except for the month that load loss appears. And if the battery size is increased by 300%, the cumulative amount of the battery on a monthly average will be approximately 95%, or in other words, in normal conditions, the battery power is used only 10% capacity. So, the battery increasing size greater than 200% it may not be necessary. And choosing a cheaper backup power system to generate additional power during load losses will reduce the overall system cost.

**Keywords :** Loss of load, off grid photovoltaic system, solar irradiance

## ประเมินนิวไคลด์กัมมันตรังสีจากธรรมชาติในตะกอนดินนาข้าว สามจังหวัดชายแดนใต้ ประเทศไทย

อัสม่า สันตตินปีวงศ์<sup>1</sup> พวงทิพย์ แก้วทับทิม<sup>2</sup> และ ชดาภัทร สุดศิริ<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

นิวไคลด์กัมมันตรังสีเป็นสารที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งซึ่งมีแหล่งกำเนิดทั้งในธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น สำหรับนิวไคลด์กัมมันตรังสีจากธรรมชาติพบมากในบริเวณเหมืองแร่ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาติ  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  และ  $^{40}\text{K}$  และคำนวณหาค่ากัมมันตภาพรังสีสมมูลเรเดียม ( $\text{Ra}_{\text{eq}}$ ) ค่าดัชนีความเสี่ยงจากการได้รับรังสีจากภายในร่างกาย ( $H_{\text{in}}$ ) ค่าดัชนีความเสี่ยงจากการได้รับรังสีจากภายนอกในร่างกาย ( $H_{\text{ex}}$ ) ค่าอัตราปริมาณรังสีแกมมาดูดกลืน (D) และค่าปริมาณรังสีที่ได้รับจากภายนอกประจำปี (E) ในตัวอย่างดินจากแปลงนาข้าวจำนวน 25 ตัวอย่างบริเวณสามจังหวัดชายแดนใต้ ด้วยวิธีวิเคราะห์แกมมาสเปกโตรเมตรี หัววัดเจอร์เมเนียมบริสุทธิ์สูง (HPGe) พบว่า ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสี  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  และ  $^{40}\text{K}$  อยู่ในช่วง 79.82 – 428.45 Bq/kg (ค่าเฉลี่ย  $199.25 \pm 0.89$  Bq/kg), 39.98 – 537.93 Bq/kg (ค่าเฉลี่ย  $207.55 \pm 0.86$  Bq/kg), และ 408.35 – 2067.81 Bq/kg (ค่าเฉลี่ย  $817.80 \pm 0.75$  Bq/kg) ตามลำดับ ดินหลายตัวอย่างมีค่ากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสีสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศไทย และค่าเฉลี่ยทั่วโลก นอกจากนี้ค่าดัชนีความเสี่ยงจากการได้รับรังสีจากภายในร่างกาย ( $H_{\text{in}}$ ) (ค่าเฉลี่ย  $2.05 \pm 0.13$ ) และค่าอัตราปริมาณรังสีแกมมาดูดกลืน (D) (ค่าเฉลี่ย  $251.52 \pm 15.73$  nGy/h) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดย UNSCEAR (2000)

**คำสำคัญ:** นิวไคลด์กัมมันตรังสี, ดินตะกอนในนาข้าว, สามจังหวัดชายแดนใต้ของประเทศไทย, หัววัดเจอร์เมเนียมบริสุทธิ์สูง

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 94000

<sup>2</sup>ผศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 94000

<sup>3</sup>รศ.ดร., คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>1</sup>Graduate Student, Master of Science, Department of Applied Physics, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Province 94000

<sup>2</sup>Asist. Dr., Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Province 94000

<sup>3</sup>Assoc. Dr., Department of Science, Faculty of Science and Industrial Technology, Prince of Songkla University, Surat Thani Province 84100





## Assessment of Natural Radionuclide in Sediment of Rice Fields, Three Southern Most Provinces of Thailand

### Abstract

The radioactive nuclides were cancer causing agent. They have a source of origin from nature and man-made. The natural radioactive elements were found in the Mining area. The purpose of this research was to analyze the specific activity of the natural radioactive nuclide of  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  and  $^{40}\text{K}$  and to calculate the Radium equivalent activity ( $\text{Ra}_{\text{eq}}$ ), the Internal hazard index ( $\text{H}_{\text{in}}$ ), the External hazard index ( $\text{H}_{\text{ex}}$ ), the Gamma-absorbed dose rate (D) and the Annual external effective dose rate (E) in the 25 soil samples from Three Southern Most provinces of Thailand by using a gamma-ray spectrometer with a high purity germanium detector (HPGe). The results show that the specific activity of radioactive nuclides of  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  and  $^{40}\text{K}$  are in the range of 79.82 – 428.45 Bq/kg (mean  $199.25 \pm 0.89$  Bq/kg), 39.98 – 537.93 Bq/kg (mean  $207.55 \pm 0.86$  Bq/kg) and 408.35 – 2067.81 Bq/kg (mean  $817.80 \pm 0.75$  Bq/kg), respectively. Soil samples were higher than Thailand and the global average values. In addition, the Internal hazard index ( $\text{H}_{\text{in}}$ ) (mean  $2.05 \pm 0.13$ ), and the gamma-absorbed dose rate (D) (mean  $251.52 \pm 15.73$  nGy/h), were higher than the UNSCEAR criterion (2000).

**Keywords:** Radionuclide, Sediment of Rice Fields, Three Southern Most of Thailand, High-Purity Germanium Detectors (HPGe)

## การออกแบบระบบความต้านทานรากสายดินสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย 115 กิโลโวลต์

ธนายุทธ ไชยกุล<sup>1\*</sup>, โชคชัย ชื่นวัฒนาประณี<sup>2</sup> และ วิศรุดา ศุภรังสรรค์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

ระบบป้องกันฟ้าผ่าถูกใช้เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดความเสียหายของฟ้าผ่าต่อสิ่งปลูกสร้างต่างๆ บทความนี้นำเสนอการออกแบบรากสายดินสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย 115/22 กิโลโวลต์ 60 เมกะวัตต์ อ้างอิงตามมาตรฐาน IEEE80-2013 บทความกล่าวถึงความแตกต่างกราวด์กริตของระบบสายดินสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย โดยเปรียบเทียบ ระยะที่ 1 เมตร 3 เมตร และ 5 เมตร และขั้นตอนการวัดค่าความต้านทานดินในพื้นที่จริงถูกนำเสนอ เพื่อคำนวณ ค่าความต้านทานกริต แรงดันช่วงก้ำว แรงดันสัมผัส กระแสกริต ให้แพร่กระจายลงดินผ่านระบบสายดินอย่างมีประสิทธิภาพ ท้ายสุดนี้การวัดค่าความต้านทานสายดินรากที่แม่นยำของสถานีไฟฟ้าย่อยเป็นปัจจัยที่สำคัญ ส่งผลให้การออกแบบรากสายดินกริตอย่างเหมาะสมสามารถสรุปได้อย่างเชื่อถือได้

**คำสำคัญ :** ระบบรากสายดิน, ความต้านทานรากสายดิน, กราวด์กริต, แรงดันช่วงก้ำว, แรงดันสัมผัส

<sup>1</sup> นาย, ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี 20130

<sup>2</sup> ผศ.ดร., ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี 20130

<sup>3</sup> ดร., ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี 20130

<sup>1</sup> Mr., Department Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Burapha University, Chonburi 20130

<sup>2</sup> Asist. Dr., Department Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Burapha University, Chonburi 20130

<sup>3</sup> Dr., Department Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Burapha University, Chonburi 20130

\* Corresponding author: Tel.: 086-9078813 E-mail address: thanayut@eng.buu.ac.th



## Design Grounding System for Substation 115 kV

Thanayut Phaisanatsawasenee<sup>1\*</sup>, Chokchai Chuenwattanapraniti<sup>2</sup> and Wisaruda Suppharangsarn<sup>3</sup>

### Abstract

Lightning protection systems are used to avoid or lessen lightning strike damage to constructions. This paper presents design of grounding system for substation 115/22 kV, 60 MW according to the standard IEEE80-2013. The paper discusses difference ground grids of grounding system for substation comparing among 1, 3 and 5 m. Also the soil resistance process of measurement in actual location is exhibited. For parameters, there are soil resistivity, step voltage and touch voltage. Finally, the correctly measure the grounding resistance of substations is the vital factor, therefore the optimal design of ground grid system can be finalized positively

**Keywords** : grounding system, grounding resistance, grounding grid, step voltage, touch voltage

การประเมินศักยภาพพลังงานลมใกล้ชายฝั่งทะเลและความเป็นไปได้ของโรงไฟฟ้าพลังงานลมนอกชายฝั่งทะเล  
ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 6 จิกะวัตต์ บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลา  
จอมภพ แววศักดิ์<sup>1\*</sup> ชนะ จันทรณ์<sup>2</sup> และสมพล ชิวมงคลกานต์<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

ภาคใต้ของประเทศไทยมีความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ N-1 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ดังนั้นการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานลมนอกชายฝั่งทะเลนอกจากจะช่วยเพิ่มความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าให้กับพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยได้แล้วยังมีส่วนช่วยเพิ่มความเสถียรทางคาร์บอนภายในปี พ.ศ. 2583 อีกทางหนึ่งด้วย งานวิจัยนี้เป็นการประเมินศักยภาพของพลังงานลมใกล้ชายฝั่งทะเลบริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลาโดยอาศัยฐานข้อมูลภูมิอากาศลม MERRA-2 (พ.ศ. 2522-2561) ของ NASA และ ERA-5 (2502-2561) ของ ECMWF ร่วมกับข้อมูลตรวจวัดจากเสาวัดลมระดับความสูง 100-120 m เหนือพื้นดิน (พ.ศ. 2013-2014) ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบ Linear Least Square, Total Least Square, Variance Ratio, Bulk Speed Ratio, Weibull Fit, Speed Sort, Vertical Slice และ Matrix Time Series เพื่อลดความไม่แน่นอนของฤดูกาลลม และทำการพัฒนาแผนที่ลมระดับจุลภาค (ความแยกชัด 50 m) โดยอาศัยแบบจำลองการไหลของลมเชิงเส้นเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ของอัตราเร็วลมร่วมกับแผนที่ลมสเกลปานกลางของ VORTEX ที่พัฒนาจากแบบจำลองบรรยากาศร่วมกับแบบจำลองการไหลของลมแบบพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ โดยทำการวิเคราะห์การผลิตไฟฟ้ารายปี คาปาซิตีแฟกเตอร์ การสูญเสียเนื่องจากเวก และการหลีกเลี่ยงการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของโรงไฟฟ้าพลังงานลมนอกชายฝั่งทะเลขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 6 จิกะวัตต์ (กังหันลมนอกชายฝั่งทะเลรุ่น GE Haliade-x 220 ขนาด 12 MW/ต้น จำนวน 500 ต้น ระยะห่าง 7DX7D) และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการโดยอาศัยการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อคำนวณหาอัตราารับซื้อไฟฟ้าที่เหมาะสมในรูปแบบ Feed-in-Tariff (FIT) ผลการวิจัยพบว่าสหสัมพันธ์แบบ Matrix Time Series มีความเหมาะสมที่สุดโดยมีค่า MBE เท่ากับ -1.48% MAE เท่ากับ 24.9% และค่า DE เท่ากับ 7.59% จากแผนที่ลมระดับจุลภาคพบว่าอัตราเร็วลมที่ระดับความสูง 150 m มีค่าสูงสุดเท่ากับ 5.6 m/s สามารถผลิตไฟฟ้ารายปีได้ 8,212.5 GWh/year มีค่า C.F. เท่ากับ 16.25% การสูญเสียเนื่องจากเวก 5.6% และลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่ากับ 4,845 tCO<sub>2eq</sub> ผลการวิเคราะห์โครงการพบว่าค่า BCR มีค่าเท่ากับ 2.13 ค่า NPV เท่ากับ 373,678 ล้านบาท IRR เท่ากับ 13.67% ระยะเวลาคืนทุน 9 ปี โดยต้นทุนต่อหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้ (LCOE) เท่ากับ 3.12 บาท/kWh และค่า FIT เท่ากับ 5.65 บาท/kWh ตามลำดับ

คำสำคัญ : พลังงานลม, ฟาร์มกังหันลมนอกชายฝั่งทะเล, แบบจำลองการไหลของลม, การสูญเสียเนื่องจากเวก, เทคโนโลยีกังหันลมผลิตไฟฟ้านอกชายฝั่งทะเล

<sup>1</sup>รศ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>นักวิจัย, ศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup>ปร.ด., ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Assoc. Dr., Department of Physics, Faculty of science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup>Researcher, Research Center in Energy and Environment, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup>Ph.D., Energy Engineering Program, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\*Corresponding author: E-mail address: [jompob@tsu.ac.th](mailto:jompob@tsu.ac.th)



## Nearshore Wind Resource Assessment and Feasibility of 6 GW Offshore Wind Power Plant in Nakhon Si Thammarat and Songkhla Provinces

Jompob Waewsak<sup>1\*</sup> Chana Chancham<sup>2</sup> and Somphol Chiwamongkhonkarn<sup>3</sup>

### Abstract

Energy security especially electricity in southern Thailand doesn't meet the N-1 EGAT's criteria. Consequently, offshore wind power plant could not only enhance the energy security in the region but also contribute to carbon neutrality toward 2050. The objective of this research is to assess near-shore wind resource along the coast of Nakhon Si Thammarat and Songkhla provinces by using MERRA-2 climatic database (1979-2018) by NASA and ERA-5 climatic database (1959-2018) by ECMWF along with the observed wind data from 100-120 m AGL met towers in order to correlate using Linear Least Square, Total Least Square, Variance Ratio, Bulk Speed Ratio, Weibull Fit, Speed Sort, Vertical Slice and Matrix Time Series for uncertainty reduction in wind resource analysis. Microscale wind resource map at 150 m (50 m resolution) was developed based on linearized wind flow model along with mesoscale wind resource map based on coupled mesoscale atmospheric modeling and microscale computational fluid dynamics wind flow modeling developed by VORTEX. The annual energy production (AEP), capacity factor (C.F.), wake loss, and CO<sub>2eq</sub> emission avoidance were analyzed for a proposed 6 GW offshore wind power plant (WTG model GE Haliade-x 220 with 12 MW/turbine, 500 units and parking criteria of 7DX7D). Project analysis based on cost and benefit analysis was accomplished to investigate the appropriate Feed-in-Tariff (FiT) and levelized cost of energy (LCOE). The results showed that Matrix Time Series is the best correlation as MBE, MAE, and DE was -1.48%, 24.9% and 7.59% respectively. Based on developed microscale offshore wind map at 150 m AMSL, it is found that the maximum wind speed was 5.6 m/s, the AEP was 8,212.5 GWh/year, the C.F. was 16.25%, wake loss was 5.6% and CO<sub>2eq</sub> emission avoidance of 4,845 tCO<sub>2eq</sub>. Finally, the economic analysis revealed that BCR, NPV, IRR, and PBP was 2.13, 373,678 MTHB, 13.67%, and 9 years while the LCOE was 3.12 THB/kWh and FiT was 5.65 THB/kWh respectively.

**Keywords:** Wind energy, offshore wind farm, wind flow modeling, wake loss, offshore wind turbine generator

# การวิเคราะห์การปลดปล่อยเสียง เงานะพริบ บริเวณได้รับผลกระทบจากการมองเห็น การรบกวนเรดาร์และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของฟาร์มกังหันลมขนาด 50 เมกะวัตต์ บริเวณอำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

ชนะ จันทร์ฉ่ำ<sup>1\*</sup> จอมภพ แววศักดิ์<sup>2</sup> และสมพล ชีวมงคลกานต์<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้วิเคราะห์การปลดปล่อยเสียง เงานะพริบ และบริเวณได้รับผลกระทบจากการมองเห็น การรบกวนเรดาร์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของฟาร์มกังหันลมขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 50 เมกะวัตต์ บริเวณอำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยพิจารณาการปลดปล่อยเสียง เงานะพริบ และบริเวณได้รับผลกระทบจากการมองเห็นโดยการจำลองผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทุ่งกังหันลมผลิตไฟฟ้า โดยเริ่มจากการพัฒนาแผนที่ลมระดับจุลภาคแบบ Multiple Mast Calculation ด้วยแบบจำลองพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณที่ความแยกชัด 50 m เพื่อเป็นข้อมูลนำเข้า ผลการวิเคราะห์การปลดปล่อยเสียงพบว่าทุ่งกังหันลมผลิตไฟฟ้ามีการปลดปล่อยเสียงน้อยกว่า 50 dB(A) ผลกระทบจากเงานะพริบมีระยะเวลาสูงสุด 600 ชั่วโมงต่อปี พื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาเห็นเงานะพริบไม่เกิน 100 ชั่วโมงต่อปี บริเวณที่มองเห็นกังหันลมในพื้นที่ศึกษามองเห็นกังหันลมจำนวน 15-20 ต้นเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากการติดตั้งฟาร์มกังหันลมผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ห่างจากสถานีเรดาร์จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเรดาร์นอกจากนี้ การรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าของกังหันลมถูกพิจารณาให้เป็นทั้งตัวส่งสัญญาณและตัวรับสัญญาณ จึงมีการป้องกันระบบควบคุมของกังหันลมผลิตไฟฟ้า ในกรณีที่กังหันลมผลิตไฟฟ้าเป็นตัวส่งสัญญาณกังหันลมผลิตไฟฟ้าจะกำเนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารบกวน ผลการศึกษาการตรวจวัดและอาศัยการจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์พบว่า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่สร้างขึ้นโดยกังหันลมผลิตไฟฟ้ามีค่าอยู่ในช่วง 8-40 A/m ซึ่งมีปริมาณน้อยมากและจัดเป็นสนามแม่เหล็กอย่างอ่อน อีกทั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าแต่ละตัวมีระยะห่างกันมาก ดังนั้นจึงไม่มีการเสริมกันของสนามแม่เหล็กไฟฟ้านั่นเอง

คำสำคัญ : การปลดปล่อยเสียง, เงานะพริบ, บริเวณได้รับผลกระทบจากการมองเห็น, การรบกวนเรดาร์, การรบกวนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

<sup>1\*</sup>ดร., ศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>รศ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup>ปร.ด., ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1\*</sup>Dr., Research Center in Energy and Environment, Faculty of science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup>Assoc. Prof. Dr., Department of Physics, Faculty of science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup>Ph.D., Doctor of Philosophy Program in Energy Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\*Corresponding author: E-mail address: [chi\\_phy\\_tsu@hotmail.com](mailto:chi_phy_tsu@hotmail.com)



# An analysis of Noise Emission, Shadow Flicker and Zone of Visualization Influence and RADAR and Electromagnetic Interference in a 50 MW wind farm in Sikhio District, Nakhon Ratchasima Province

Chana Chancham<sup>1\*</sup>, Jompob Waewsak<sup>2</sup> and Somphol Chiwamongkhonkarn<sup>3</sup>

## Abstract

This research analyzed noise emission, shadow flicker, zone of visual influence, radar impact and electromagnetic interference by a 50 MW wind farm in Sikhio district, Nakhon Ratchasima province by determining noise emission, shadow flicker, and zone of visualization influence as environment impacts. The simulation of the environmental impact applied the CFD wind flow model at 50 m resolution. A micro-scale wind map based on multiple mast calculation was input to analyze those impacts. The results showed that a 50 MW wind power plant emitted noise less than 50 dB(A). The impact of maximum shadow flicker represents 600 hours/year, and the main study area could observe shadow flicker less than 100 hours/year. Lastly, the zone of visual influence in the study area was in the range of 15-20 turbines. Because the wind farm is located far away from any radar stations, consequently, it had not been affected to radars operation. However, the electromagnetic interference (EMI) was considered either transmitter or receiver, therefore, to prevent the control system of wind turbine generators in case it acted as a transmitter and will generate EMI. The computer simulation results showed that the magnetic flux from wind turbine generators was in the order 8-40 A/m and considered as weak magnetic field. Also, each wind turbine generator was installed for sufficient distance thus they did not have the constructive magnetic fields interference.

**Keywords:** Noise Emission, Shadow Flicker, Zone of Visualization Influence, RADAR Interference, Electromagnetic Interference



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 5

### คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์





การทดสอบการกระจายของปริมาณฝุ่น PM2.5 โดยใช้สัมประสิทธิ์การแปรผันของการแจกแจง  
แกมมาผกผัน: กรณีศึกษาจากกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

วารุทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล<sup>1\*</sup>

บทคัดย่อ

ผลกระทบที่สำคัญที่สุดของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพของประชาชนโดยเป็นที่เข้าใจกันว่ามาจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) เป็นเวลานาน ซึ่งได้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต โดยเฉพาะจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้วิจัยจึงสนใจการทดสอบสัมประสิทธิ์การแปรผันของการแจกแจงแกมมาผกผัน เนื่องจากปริมาณฝุ่น PM2.5 มีการแจกแจงแกมมาผกผัน ในงานวิจัยนี้ได้เสนอตัวสถิติ 2 ตัวสำหรับทดสอบสัมประสิทธิ์การแปรผันของการแจกแจงแกมมาผกผัน โดยใช้วิธีสก็อร์และวิธีวัลด์ สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของตัวสถิติใช้การจำลองแบบมอนติคาร์โลภายใต้การแจกแจงแกมมาผกผันโดยมีพารามิเตอร์บ่งขนาดเท่ากับ 1 และค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันที่ทดสอบ  $\theta_0$  เท่ากับ 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30 และ 0.35 โดยพิจารณาอัตราความผิดพลาดแบบที่ 1 เชิงประจักษ์ และกำลังการทดสอบเชิงประจักษ์ ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่าตัวสถิติทดสอบโดยใช้วิธีวัลด์มีประสิทธิภาพมากกว่าตัวสถิติทดสอบโดยใช้วิธีสก็อร์ เมื่อพิจารณาจากการเข้าใกล้ของอัตราความผิดพลาดแบบที่ 1 เชิงประจักษ์กับระดับนัยสำคัญที่กำหนด นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของตัวสถิติทดสอบที่นำเสนอซึ่งได้นำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลปริมาณฝุ่น PM2.5 รายวันของ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2564 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 19.81 และ 14.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ตามลำดับ และมีการแจกแจงแกมมาผกผันโดยมีพารามิเตอร์บ่งรูปร่าง  $\alpha$  เท่ากับ 2.3540 พารามิเตอร์บ่งขนาด  $\beta$  เท่ากับ 29.9142 และตัวประมาณภาวะน่าจะเป็นสูงสุดของ CV เท่ากับ 1.6808

**คำสำคัญ:** ตัวสถิติทดสอบ สัมประสิทธิ์การแปรผัน การแจกแจงแกมมาผกผัน การจำลอง มลพิษทางอากาศ

<sup>1</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

<sup>1</sup> Assoc. Prof. Dr., Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Pathumthani, 12120

\* Corresponding author: Tel.: 02-5644440-59 ext. 2101. E-mail address: wararit@mathstat.sci.tu.ac.th

# Testing for PM2.5 Dispersion Using the Coefficient of Variation of an Inverse Gamma Distribution: A Case Study from Bangkok, Thailand

Wararit Panickitkosolkul<sup>1\*</sup>

## Abstract

The biggest impact of particulate air pollution on public health is understood to be from long-term exposure to particulate matter (PM2.5), which increases the age-specific mortality risk, particularly from cardiovascular causes. Since daily PM2.5 amounts fit an inverse gamma (IG) distribution, we consider testing for the coefficient of variation (CV) of an IG distribution. Two statistics for testing the CV of an IG distribution based on the Score and Wald methods were proposed in this paper. We evaluated their performances by using Monte Carlo simulations conducted. The data for an IG distribution were generated under a scale parameter was 1 and the hypothesized value of the CV,  $\theta_0$ , were 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30 and 0.35. We considered the empirical type I error rates and empirical powers of the tests. The simulation results reveal that the Wald-method test statistic performed better than the Score-method one in terms of the attained nominal significance level. Furthermore, the efficacies of the proposed test statistics were illustrated by applying them to daily PM2.5 data in Bangkok, Thailand. The daily PM2.5 amounts were measured from January 1, 2021 to December 31, 2021. The mean and standard deviation of daily PM2.5 data were 19.81 and 14.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectively. This data set had an IG distribution with shape parameter  $\hat{\alpha}=2.3540$  and scale parameter  $\hat{\beta}=29.9142$ , while the MLE for the CV is  $\hat{\theta}=1.6808$ .

**Keywords:** Test statistics, Coefficient of variation, Inverse gamma distribution, Simulation, Air pollution



## การพัฒนารูปแบบการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ

บุญชัย เมฆแก้ว<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ โดยเลือกศึกษาเฉพาะกรณีค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละเท่านั้น และ 2. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์จากรูปแบบที่ได้พัฒนากับโปรแกรมสำเร็จรูป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ Google Drive ซึ่งเป็นพื้นที่เก็บข้อมูลในรูปแบบ Cloud Storage ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาในแบบเรียลไทม์ ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมที่เครื่องคอมพิวเตอร์ให้ยุ่งยาก รองรับไฟล์ได้หลายประเภทและสามารถแชร์ไฟล์ได้หลายรูปแบบ ทำงานได้ทุกแพลตฟอร์มไม่ว่าจะเป็น Windows, Mac, Linux และรองรับการทำงานผ่านสมาร์ทโฟนบนระบบปฏิบัติการต่างๆ ทั้ง ios และ Android สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ (Percentage) ผลการวิจัยพบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนารูปแบบและเปรียบเทียบกับโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เมื่อนำไปทดลองใช้ ปรากฏดังนี้ **ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล** 1.ค่าเฉลี่ย (Mean) การวิเคราะห์ผลรวม รายด้าน และรายประเด็น ที่ได้จากตัวอย่างแบบสอบถามการวิจัยจำนวน 10 ชุด มีผลลัพธ์เท่ากัน คือ (4.40) 2.ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลลัพธ์ที่ได้ไม่เท่ากัน ในการวิเคราะห์ผลรวมมีค่าความแตกต่างกัน (0.07) รายด้านของข้อคำถามมีค่าความแตกต่างกัน (0.02-0.05) และรายประเด็นของข้อคำถามมีค่าความแตกต่างกัน (0.03-0.04) และ 3.ค่าร้อยละ (Percentage) ในการวิเคราะห์มีผลลัพธ์เท่ากัน **ด้านการแปลผลข้อมูล** เพื่อนำไปใช้ประกอบในการเขียนรายงานการวิจัยในโปรแกรมสำเร็จรูปไม่สามารถแปลผลได้ ส่วนรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถวิเคราะห์และแปลผลไปพร้อมๆ กัน รวมถึงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ในแบบเรียลไทม์เมื่อมีข้อมูลไหลผ่าน Data Filter ซึ่งติดตั้งอยู่ในสเปรดชีทภายใต้ Google Drive และข้อค้นพบที่สำคัญอีกประการหนึ่งจากผลการวิจัย คือ แนวทางการวิเคราะห์แบบจับคู่ข้อมูล(Data Mapping Analysis) เพื่อนำไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่แท้จริง

**คำสำคัญ :** การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล, วิจัยเชิงปริมาณ, เรียลไทม์

<sup>1</sup> ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ, วิทยาลัยชุมชนพังงา 82180

# The Development of Real-time Data Analysis and Interpretation Model to Be Used in Quantitative Research

Boonchat Mekkaeo<sup>2</sup>

## Abstract

The purposes of this research were 1) to study and develop the real-time data analysis and interpretation model used in quantitative research by selecting only the Mean, Standard Deviation and Percentage and 2) to compare the results from the developed model with the ready-made program in statistics. The research instrument is Google Drive, which is a cloud storage and allows the users to access the information anywhere, anytime or real-time, no need to install a program that is complicated by the computer, to be able and shared many types of files, to work for all platforms such as Windows, Mac, Linux and to support smartphones on various operating systems, both iOS and Android. The statistics used in data analysis are the Mean, Standard Deviation and Percentage. The research was found that results from the developed model and the ready-made program in statistics for accuracy and efficiency. After the trial appeared as follows, **in terms of data analysis** 1. Mean, the total analysis of all aspects obtained from the sample of 10 research questionnaires, with the same result (4.40) 2. Standard deviation (S.D.), which the results are not equal and the total results are different (0.07). The topics of the data have different values (0.02-0.05) and the questions (0.03-0.04) and 3. Percentage has the same result. **In terms of data interpretation**, which is necessary to write the research reports. It appears that the ready-made program in statistics cannot be shown the results as the developed model, which can analyze, interpretate data, and give comments and suggestion in real-time whenever data flows through Data Filter. It has been installed on Google Sheets under Google Drive. Finally, the key findings from this study are informing the development of data mapping analysis to catch the target group.

**Keywords** : Data Analysis and Interpretation, Quantitative Research, Real-time

---

<sup>2</sup> Director of Academic Affairs, Phang Nga Community College 82180



# การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สรารุช จิโน<sup>1\*</sup> และสุพจน์ สืบบุตร<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสมรรถนะในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) ซึ่งใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 26 ชั่วโมง แบ่งเป็นเวลาในการจัดกิจกรรม 24 ชั่วโมง และทดสอบ 2 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบทดสอบก่อนเรียน 2) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน 3) แบบทดสอบสมรรถนะการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ข้อ

จากการศึกษาพบว่า หลังจากทำกิจกรรมการเรียนรู้ สมรรถนะการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีดังนี้ สมรรถนะที่ 1 เข้าใจสถานการณ์ปัญหา อยู่ในระดับดีมากคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 (ก่อนเรียน = 0.96) เนื่องจากก่อนปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนส่วนใหญ่ไม่เขียนอธิบายสิ่งที่เข้าใจจากโจทย์ สมรรถนะที่ 2 ค้นหาความสัมพันธ์ ทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดีมากคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 (ก่อนเรียน = 2.06) เนื่องจากก่อนปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในรูปแบบของฟังก์ชันเพราะคิดว่าข้อมูลที่มีเพียงพอที่จะหาข้อสรุปได้ สมรรถนะที่ 3 การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 (ก่อนเรียน = 2.60) เนื่องจากนักเรียนอธิบายผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น และสมรรถนะที่ 4 การอธิบายผลลัพธ์ อยู่ในระดับดีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.93 (ก่อนเรียน = 2.93) เนื่องจากนักเรียนอธิบายผลลัพธ์ในลักษณะเดิม จากข้อมูลข้างต้นทำให้สรุปได้ว่ากิจกรรมที่ออกแบบสามารถส่งเสริมสมรรถนะการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้

**คำสำคัญ :** ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ สมรรถนะการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์

<sup>1</sup> สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34190

<sup>2</sup> ผศ.ดร., สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34190

<sup>1</sup> Department of Mathematics, Statistics and computer, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190, Thailand

<sup>2</sup> Asist. Dr., Department of Mathematics, Statistics and computer, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 0909617243. E-mail address: ka382873@hotmail.com

# The implementation of learning activities to promote mathematical modeling competency of grade 11 students

Sarawut Jino<sup>1\*</sup> and Supot Seebut<sup>2</sup>

## Abstract

The implementation of learning activities to promote the mathematical modeling competencies of the student by applying daily life problems to the learning design. The objective research was aimed to study mathematical modeling competencies of 30 students, grade, semester 2, 2021 education year from Hatyai Wittayalai School Songkhla Province. The sample student was sampled by voluntary selection. The study period was 26 hours; 24 hours of activity and 2 hours of test. The study's tools comprised of 1) Pre-test 2) 8 study plans, and 3) mathematical modeling competencies questions, comprised of two questions.

The study results were found as the following average scores; 1. Competency of Understanding the task was excellent, 3.66 (pre-test = 0.96), 2. Competency of Searching mathematics was excellent, 3.56 (pre-test = 2.06), 3. Competency of Using mathematics was good, 3.35 (pre-test 2.60), and 4. Competency of Explaining results was good, 2.93 (pre-test 2.93). The study found that the mathematical modeling competencies of the students who participated in this study were improved measurably.

**Keywords :** Mathematical Modeling, Mathematical Modeling Process, Mathematical modeling competency



## การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างตัวแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

อรอมา ก้านเพชร<sup>1\*</sup> และ สุพจน์ สีบุตร<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยมีกระบวนการคิดเชื่อมโยงระหว่างปัญหาในชีวิตจริงสู่กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนชุมชนโคกสารวิทยา จังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้าง ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ทั้งหมด 8 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ข้อ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ ซึ่งใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากผลการวิจัย พบว่า 1) ความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับ ดี และ 2) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48

**คำสำคัญ :** ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์

<sup>1</sup> หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34190

<sup>2</sup> ผศ.ดร., ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34190

<sup>1</sup> Master of Science Program in Mathematics Education, Faculty of Science Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190, Thailand

<sup>2</sup> Asist. Dr., Department of Mathematics, Statistics and Computer, Faculty of Science Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190, Thailand

\* Corresponding author: Tel: 091-0369177. E-mail address: ann19on@gmail.com

# Mathematical Modeling Learning on Surface area and Volume to Promote Mathematical Modeling Ability for Grade 9 Students

Onuma Kanpeth<sup>1\*</sup> and Supot Seebut<sup>2</sup>

## Abstract

The learning management that focuses on students to create a mathematical model encourages students to apply mathematics to real-life problem solving by linking real-life problems to mathematical problem-solving processes. To enable students to learn, think analytically and solve problems in daily life.

The objectives of this research were 1) to promote the ability of mathematical modeling on surface area and volume of grade 9 students and 2) to study students' satisfaction with learning management that promotes their ability to create mathematical models. The sample of this research were grade 9 students at Chumchonkhoksanwittaya School in Amnat Charoen Province, where 30 students were selected by purposive sampling technique. The equipment applied in the research were 1) a mathematical learning management plan using mathematical modeling 2) a mathematical modeling ability test 3) a satisfaction assessment form for learning management for promote mathematical modeling.

The method of collecting data using 8 learning management plans of 16 hours with the sample students. The students were then asked to take a mathematical modeling ability test, 2 items, and a questionnaire to assess their satisfaction with learning with learning management using a mathematical modeling, 10 items. Using data analysis compare with the mathematical modeling ability assessment criteria, find the mean and standard deviation.

From the research results, it was found that 1) the ability to create mathematical models on surface area and volume of grade 9 students were at good quality level and 2) overall satisfaction with learning activities to promote mathematical modeling was at a high level, with a mean of 4.05 and a standard deviation of 0.48.

**Keywords :** Mathematical Modeling, Ability to create Mathematical Modeling





## การจัดตารางคุมสอบด้วยวิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรม

ชนิตา มาฟิ่ง<sup>1</sup> เสวต สมนึกพงษ์<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการจัดตารางคุมสอบด้วยวิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรม วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการประยุกต์ใช้วิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรมในการจัดตารางคุมสอบของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และเพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดตารางสอน วิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรมนั้นเป็นวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด โดยมีหลักการทำงานที่เลียนแบบมาจากระบวนการตามทฤษฎีการคัดเลือกตามธรรมชาติของดาร์วิน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ในการทดลองนี้ ข้อมูลที่นำมาใช้ในการทดลองเป็นข้อมูลตารางการคุมสอบซึ่งถูกใช้งานจริงที่ได้จากสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยขั้นตอนการทำงานจะเริ่มจากการเตรียมข้อมูลซึ่งอยู่ในแบบไฟล์ xlsx จากนั้นการสร้างประชากรเริ่มต้นและการเข้ารหัสโครโมโซมจะถูกทำเป็นขั้นตอนถัดไป จากนั้นนำโครโมโซมเริ่มต้นที่ได้รับ มาวัดหาคุณภาพด้วยฟังก์ชันวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น จากนั้นโครโมโซมที่ดีที่สุดจำนวน 2 โครโมโซมจะถูกคัดเลือก และนำเข้าสู่ขั้นตอนการสลับสายพันธุ และขั้นตอนการกลายพันธุ ตามลำดับ จากการทดลองพบว่าค่าความเหมาะสมของคำตอบที่ได้จากการจัดตารางคุมสอบด้วยวิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรมมีค่าที่ดีขึ้นตามลำดับจำนวนรอบของการกลายพันธุ โดยค่าฟิตเนสที่ดีที่สุดของการทดลองคือ 10 โดยใช้จำนวนประชากรเริ่มต้น 50 โครโมโซม ใช้เวลาในการทำงานทั้งหมด 2 ชั่วโมง 13 นาที ค่าฟิตเนสมีแนวโน้มที่จะดีขึ้นเมื่อมีการปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ และสามารถที่จะพัฒนาค่าความเหมาะสมของคำตอบจนกระทั่งพบคำตอบที่ดีที่สุดซึ่งไม่มีข้อผิดพลาดได้

**คำสำคัญ :** ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ฟังก์ชันวัตถุประสงค์

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## A Proctorial Timetable Scheduling by Genetic Algorithm

Chanita Maphueng<sup>1</sup> Sawet Somnugpong<sup>2</sup>

### Abstract

This research proposes A Proctorial Timetable Scheduling by Genetic Algorithm (GA). The objectives of this research are studying the possibility of applying GA to schedule a proctorial time table of lecturers in Faculty of Industrial Technology Kamphaeng Phet Rajabhat University, and evaluate its performance. GA is a method used to solve problems in order to obtain the best or most suitable solution. Its procedure mimics the process according to Darwin's theory of natural selection, including 6 steps. In this experiment, the practical datasets from the Registration office of Kamphaeng Phet Rajabhat University are used. The experiment starts from preparing the dataset in .xlsx format, then initiates the population and performs the chromosome encoding. Next step is evaluating the quality of chromosomes by applying fitness functions to each of them. The two best chromosomes are selected as a prototype for performing gene crossover and mutation respectively. The experimental result shows that the fitness value gains better corresponding to the amount of iteration of mutation. The best fitness value of this experiment is 10 by setting 50 initial populations and takes 2 hours 13 minute for the whole process. The Fitness values tend to decrease corresponding to the parameter adjustment, and be able to find the best answer without an error.

**Keywords :** Genetic Algorithm, Fitness Function



ความสัมพันธ์บางประการบนรูปทศเหลี่ยมชันที่เกิดจากแปลงรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก  $ABC$   
ที่มีเส้นส่วนสูง  $AH = \frac{1}{4}BC$  โดยมี  $BC$  เป็นฐาน

รัฐันท์ บุญแก้ว<sup>1</sup> วชิรวิทย์ เชียงสอน<sup>1</sup> เกษราภรณ์ แซ่ตั้ง<sup>2</sup> อลงกรณ์ แซ่ตั้ง<sup>3\*</sup>

บทคัดย่อ

จากบทความ เรื่อง Proof without word : A right triangle  $ABC$  with altitude  $AH = \frac{1}{4}BC$  ได้กล่าวถึงรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก  $ABC$  ที่มีส่วนสูง  $AH = \frac{1}{4}BC$  โดยมี  $BC$  เป็นฐาน ซึ่งได้พิสูจน์แล้วว่ามุมที่เหลือมีขนาด  $15^\circ$  และ  $75^\circ$  ตามลำดับ โดยมีการพิสูจน์ 2 วิธี คือ การพิสูจน์โดยใช้การแปลงทางเรขาคณิต และการพิสูจน์โดยใช้เรขาคณิตวิเคราะห์ งานวิจัยนี้จะต่อเติมรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก  $ABC$  ที่มีส่วนสูง  $AH = \frac{1}{4}BC$  โดยมี  $BC$  เป็นฐาน โดยใช้การสร้างและการแปลงทางเรขาคณิต พบว่ารูปเรขาคณิตที่เกิดจากการต่อเติมดังกล่าว มีพื้นที่ที่สัมพันธ์กันเป็นคู่ ๆ จำนวน 3 คู่ ได้แก่ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส  $BFGY$  มีค่าเป็น 8 เท่าของพื้นที่รูปสามเหลี่ยม  $YST$  พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู  $UVXW$  มีค่าเป็น 6 เท่าของพื้นที่รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก  $ECD$  และพื้นที่รูปวงกลม  $C$  ที่มีความยาวรัศมีเท่ากับความยาวของฐาน  $BC$  มีค่าเป็น 12 เท่าของพื้นที่รูปวงกลมที่แนบในรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า  $NKM$  ซึ่งความยาวแต่ละด้านเท่ากับความยาวของฐาน  $BC$

คำสำคัญ : วงกลมแนบใน, การแปลงทางเรขาคณิต, เรขาคณิตวิเคราะห์

<sup>1</sup>นิสิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา

<sup>2</sup>อ., สาขาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง

<sup>3</sup>อ., สาขาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง

<sup>1</sup>Student, Mathematics, Faculty of Education and Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>2</sup>Lecturer, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup>Lecturer, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\* Corresponding author: E-mail address: alongkorn\_saetung@yahoo.com

Some relationships on the tessellation formed by the transformation of a right triangle  $ABC$  with  $AH = \frac{1}{4}BC$  with  $BC$  as the base

Ratthanan Bunkaew<sup>1</sup> Vachirawit Chiangsorn<sup>1</sup> Ketsaraporn Saetung<sup>2</sup> Alongkorn Saetung<sup>3\*</sup>

**Abstract**

From the article “Proof without word : A right triangle  $ABC$  with altitude  $AH = \frac{1}{4}BC$  , the right triangle  $ABC$  with the height of  $AH = \frac{1}{4}BC$  with  $BC$  as the base was proven that the other angles are  $15^\circ$  and  $75^\circ$  respectively. Two proving methods used were Geometric Transformation and Analytic Geometry. The research would add up the right triangle  $ABC$  with the height of  $AH = \frac{1}{4}BC$  with  $BC$  as the base by creating and transforming geometry. Addition to those geometries resulted in the 3 associated area pairs. The First one is the area of rectangle  $BFGY$  is equal to 8 times of the area of  $YST$  , the second relationship is that the area of trapezoid  $UVXW$  is equal to 6 times of the area of right triangle  $ECD$  and finally the area of circle  $C$  , having radius equal to the base of  $BC$  is equal to 12 times of the area of the area of the circle inscribed in equilateral triangle  $NKM$  which have the length of each side equal to base of  $BC$  .

**Keywords** : Inscribed Circle, Geometric Transformation, Analytic Geometry

---


<sup>1</sup>Student, Mathematics, Faculty of Education and Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>2</sup>Lecturer, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup>Lecturer, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\* Corresponding author: E-mail address: alongkorn\_saetung@yahoo.com





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 6 วิทยาศาสตร์สุขภาพ



# ภูมิปัญญาการรักษาโรคอัมพฤกษ์-อัมพาตของหมอพื้นบ้านประสิทธิ์ แก้วมณี

พรสุดา แก้วมณี<sup>1\*</sup> วัฒนา ชยธวัช<sup>2</sup> ธนวันต์ ศรีอมรรัตนกุล<sup>3</sup> และ ศุภรัศมี อัครพรธนภัทร์<sup>4</sup>

## บทคัดย่อ

การศึกษารวบรวมภูมิปัญญาการรักษาโรคอัมพฤกษ์อัมพาต หมอประสิทธิ์ แก้วมณี เพื่อสืบหาคำตอบความรู้และเป็นหลักฐานทางวิชาการ โดยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Design) แบบกรณีศึกษา (Case Study Research Method) ผลการศึกษาพบว่า หมอประสิทธิ์ แก้วมณี เป็นหมอพื้นบ้านอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีประสบการณ์การรักษาโรคโดยได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้จากบรรพบุรุษ มามากกว่า 60 ปี องค์ความรู้ของหมอประสิทธิ์ แก้วมณีในการรักษาโรคอัมพฤกษ์อัมพาต ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ พิธีกรรมก่อนการรักษา การวินิจฉัยโรค การรักษาคือการใช้ยา ประกอบด้วย ตำรับยาที่เป็นยารับประทาน 11 ตำรับ ตำรับยาใช้ภายนอก คือ ยาแช่ 3 ตำรับ หรือต้มอาบ ยานวด 3 ตำรับ ยาประคบ 2 ตำรับ และขั้นตอนหลังการรักษา ได้แก่ การให้คำแนะนำและการประเมินผลการรักษา จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มารับการรักษา 10 ราย ให้ข้อมูลตรงกันในวิธีการรักษา และมีผลการรักษาจากอาการที่ปรากฏดีขึ้น

**คำสำคัญ :** โรคอัมพฤกษ์อัมพาต หมอประสิทธิ์ แก้วมณี หมอพื้นบ้าน

<sup>1</sup>นักศึกษา หลักสูตรการแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี 12000

<sup>2</sup>ผศ.ดร., สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี 12000

<sup>3</sup>ดร., สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี 12000

<sup>4</sup>ดร., หลักสูตรการแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี 12000

<sup>1</sup>Student, Master in Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Allied Health Sciences, Pathum Thani University, Pathumthani, 12000, Thailand

<sup>2</sup>Asist. Dr., Department of Thai Traditional Medicine, Faculty of Allied Health Sciences, Pathum Thani University, Pathumthani, 12000, Thailand

<sup>3</sup>Dr., Department of Thai Traditional Medicine, Faculty of Allied Health Sciences, Pathum Thani University, Pathumthani, 12000, Thailand

<sup>4</sup>Dr., Department of Thai Traditional Medicine, Faculty of Allied Health Sciences, Pathum Thani University, Pathumthani, 12000, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 075-432297. E-mail address: keawmaneeherb@gmail.com



## Treating Paresis – Paralysis Wisdom of the Folk Healer Prasit Keawmanee

Pornsuda Kaewmanee<sup>1\*</sup> Vadhana Jayathavaj<sup>2</sup> Tanavan Sriamonruttanakul<sup>3</sup> and  
Suparat Asawapornthanaphat<sup>4</sup>

### Abstract

This study collected the wisdom of treating paresis and paralysis of Moh Prasit Kaewmanee, in order to inherit knowledge and be academic evidence by the qualitative research design and case study research method. The results of the study revealed that Moh Prasit Kaewmanee is a folk healer in Muang District, Nakhon Si Thammarat Province who have experience in treating diseases by having inherited knowledge from ancestors for more than 60 years. The tacit knowledge of Moh Prasit Kaewmanee in the treatment of paresis and paralysis consists of 4 steps: pre-treatment rituals, diagnosis, treatment (consists of medication 11 formulas of oral medication, for external use are 3 recipes for bath decoction, 3 recipes for massage, and 2 recipes for compress) and post-treatment procedures, including advice and evaluation of treatment results. Based on in-depth interviews with 10 patients, the information was consistent on treatment methods, and had a healing effect from the symptoms that appeared better.

**Keywords :** Paresis – Paralysis Moh Prasit Keawmanee Folk Healer

## ผลการพัฒนาศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของ ชุมชนบ้านโคกมะม่วง อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง

โสมศิริ เดชารัตน์<sup>1</sup> วณิดา สุขรัตน์<sup>2\*</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยส่วนนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน และเพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ ทักษะ ทักษะก่อนหลังการพัฒนาศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชนบ้านโคกมะม่วง ตำบลเกาะเปาะ อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจและแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และปรับปรุงเนื้อหาที่แนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยค่าความถูกต้องของเนื้อหา 0.857 ตามลำดับ คำนวณจากกลุ่มประชากรที่ทราบจำนวนแน่นอน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชน และแกนนำชุมชน รวมจำนวน 148 คน เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม – เมษายน พ.ศ. 2563 พัฒนาศักยภาพโดยใช้เทคนิคการวางแผนแบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการ A-I-C 6 ขั้นตอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเปรียบเทียบ T-test ผลการวิจัยประเด็นสำคัญ คือ ผลการศึกษา พบว่า ระดับคะแนนก่อน และหลังการพัฒนาศักยภาพด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพิ่มมากขึ้น มีค่าคะแนนเฉลี่ย (SD) ได้แก่ ด้านความรู้ (ก่อน = 2.23 (0.54), หลัง = 2.48 (0.57)) ทักษะ (ก่อน = 4.21 (1.40), หลัง = 4.50 (0.26) และพฤติกรรม (ก่อน = 2.42 (0.30), หลัง = 2.59 (0.23)) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระดับคะแนนก่อน และหลังการพัฒนาศักยภาพด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม พบว่ามีแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.001 ดังนั้น การสร้างความเข้าใจให้แก่ประชาชนด้วยการสร้างกิจกรรมการให้ความรู้ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย การสร้างความตระหนัก และรับรู้การนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์จึงเป็นสิ่งจำเป็น

**คำสำคัญ :** การพัฒนาศักยภาพ, การจัดการขยะมูลฝอย, ครัวเรือน

<sup>1</sup>รศ.ดร., สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Assoc. Prof., Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup>นางสาววณิดา สุขรัตน์, สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>Miss Wanida Sukrat, Master of Public Health, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 099-3646660. E-mail address: 612997017@tsu.ac.th





## The results of the development of solid waste management potential in households of Ban Khok Mamoung, Yan Ta Khao District, Trang Province

Somsiri Decharat<sup>1</sup> Wanida Sukrat<sup>2\*</sup>

### Abstract

This section of the research is Action research, objective 1) to analyze the situation of solid waste management problems in households 2) to compare knowledge levels, attitudes, behaviors before developing solid waste management potential in households of Ban Khok Mamoung community, Tumbol Koh Pia, Amphoe Yan Ta Khao, Trang Province. The researchers collected solid waste management data in people's households and community leaders that were calculated from a group of people who knew the exact number. The sample included 148 people and community leaders. Data collected between January and April 2020. Develop capacity using participatory planning techniques with a 6-step A-I-C process. Analyze data using descriptive statistics: frequency, percentage, average, standard deviation, and T-test comparison statistics. The results showed that score levels before and after the development of potential with increased participatory workshops had an average score (SD), namely knowledge (before = 2.23 (0.54), after = 2.48 (0.57)) attitude (before = 4.21 (1.40), after = 4.50 (0.26) and behavior (before = 2.42 (0.30), after = 2.59 (0.23)) It was found to be statistically significantly different  $< 0.001$ . Therefore, building public understanding by creating educational and public relations activities regarding solid waste management and raising awareness and awareness of the use of solid waste is essential.

**Keywords :** Development of potential, Solid waste management, Households

## การจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองโดยพยาบาลห้องฉุกเฉิน

จิราภรณ์ ชูอ่อน<sup>1</sup> จินตนา คำเกลี้ยง<sup>2\*</sup> และลัทธนา กิจรุ่งโรจน์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

ภาวะสับสนเฉียบพลันพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของสมอง ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยครอบครัวสังคมและระบบสุขภาพ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองโดยพยาบาลห้องฉุกเฉิน กลุ่มตัวอย่างคือ (1) พยาบาลห้องฉุกเฉิน จำนวน 26 ราย และ (2) ผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการบาดเจ็บสมองที่เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน จำนวน 65 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง 2) ข้อมูลการบาดเจ็บและประวัติการรักษา 3) แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังบาดเจ็บสมอง และ 4) แบบสังเกตการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังบาดเจ็บสมอง เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 1.00 และเครื่องมือประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .89 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่าร้อยละ 100 มีการรายแพทย์เมื่อผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลัน ร้อยละ 100 มีการผูกมัดร่างกายผู้ป่วย ตำแหน่งการผูกมัดร่างกายส่วนใหญ่ คือ 5 ตำแหน่ง ร้อยละ 64.3 มีการบริหารยาตามแผนการรักษา ยาที่ใช้ส่วนใหญ่คือไดอะซีแพม ร้อยละ 100 มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การสื่อสารกับผู้ป่วย และการแนะนำให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล ระดับความรุนแรงของภาวะสับสนเฉียบพลันก่อนการจัดการของพยาบาลห้องฉุกเฉิน พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภาวะสับสนเฉียบพลันอยู่ในระดับรุนแรง ร้อยละ 43.1 ภายหลังการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลัน พบว่าผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลันอยู่ในระดับรุนแรง ร้อยละ 15.4 การพัฒนาการประเมินและการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันของผู้ป่วยภายหลังบาดเจ็บสมองในห้องฉุกเฉินจึงเป็นสิ่งสำคัญ

**คำสำคัญ :** บาดเจ็บสมอง สับสนเฉียบพลัน ห้องฉุกเฉิน

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

<sup>2</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

<sup>3</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

<sup>1</sup> Student of Master of Nursing Science, Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, 90110, Thailand

<sup>2</sup> Assist. Prof. Dr., Adult and Gerontological Nursing Program, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, 90110, Thailand

<sup>3</sup> Assist. Prof. Dr., Adult and Gerontological Nursing Program, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, 90110, Thailand

\* Corresponding author: Tel: 074-286533 E-mail address: jintana.d@psu.ac.th



## Emergency Nurses' Acute Agitation Management in Patients with Traumatic Brain Injury

Jiraporn Chu-on<sup>1</sup> Jintana Damkliang<sup>2\*</sup> Luppana Kitrungrrote<sup>3</sup>

### Abstract

Acute agitation is common in patients with traumatic brain injury, and its effect on patients, family, society, and healthcare system. This study aimed to examine emergency nurses' acute agitation management in patients with Traumatic brain injury. Participants were (1) 26 emergency nurses, and 65 patients with acute agitation after a traumatic brain injury (TBI) who were admitted to the emergency room. Data were collected by using tools including 1) general information of patients with TBI, 2) information related to injury and treatment, 3) an Agitated Behavior Assessment Scale (ABS), and 4) Observation tool related to emergency nurses' acute agitation management in patients with TBI. The tools were tested for content validity by 3 experts and yielded 1.00, and reliability of the ABS yielded .89. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation. Results showed 100% of patients were notified to doctor after acute agitation. 100% of patients were physical restrained, with mostly 5 parts of body. 64.3% were medical administered, mostly with diazepam. 100% of patients were managed under environment control, communication, and advices to cooperation with treatment. The level of severity of acute agitation before emergency nurses' management revealed that most of patients (43.1%) have a high level of severity. After emergency nurses' management, 15.4% of patients have a high level of severity. Development of assessment and management of acute agitation of patients with traumatic brain injury in emergency room is needed.

**Keywords :** Acute Agitation, Traumatic Brain Injury, Emergency Room

## การเข้าถึงการค้นหาวัดโรคโดยการคัดกรองจากผู้ให้บริการในประชากรสำคัญ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรณีศึกษา: อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่

หฤษฎ์ หัตถประดิษฐ์<sup>1</sup> ณัฐนารี เอมยงค์<sup>2</sup> และจิราลักษณ์ นนทารักษ์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การรายงานผู้ป่วยวัดโรคยังคงน้อยว่าที่คาดการณ์ไว้ ทั้งในจังหวัดกระบี่ และอำเภอเกาะลันตา การเข้าถึงบริการเป็นอุปสรรคของการเข้าถึงการค้นหาวัดโรคตามโมเดลห้วหอม ซึ่งอำเภอเกาะลันตาเป็นพื้นที่ที่มีความเฉพาะทางภูมิศาสตร์ และมีความหลากหลายทางประชากร การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการค้นหาวัดโรคโดยการคัดกรองจากผู้ให้บริการในประชากรสำคัญ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางในประชากรสำคัญที่อาศัยอยู่ในอำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Cochran ได้จำนวน 304 คน รวบรวมข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ ระหว่าง มีนาคม - พฤษภาคม พ.ศ.2565 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ลักษณะกระจายทางภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรม QGIS ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้กับโรงพยาบาล มีระยะทางไกลและใช้เวลาในการเดินทางน้อย เข้าถึงการค้นหาวัดโรคด้วยการนัดหมายและเข้ารับบริการ ร้อยละ 54.4 ซึ่งมากกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ใช้ระยะเวลานานในการเดินทางและมีระยะทางไกลจากโรงพยาบาล ที่มีการเข้าถึงเพียงร้อยละ 9.3 จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเข้าถึงการค้นหาวัดโรคในแต่ละชั้น เปลี่ยนแปลงไปตามการกระจายทางภูมิศาสตร์ของประชากรสำคัญ ได้แก่ ระยะทาง ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย และความสะดวกในการเดินทางไปยังสถานที่คัดกรองวัดโรค ดังนั้นการแก้ไขปัญหาความครอบคลุมของการเข้าถึงการค้นหาวัดโรคทั้งในด้านการบริหารและการให้บริการ ควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อในชุมชน และลดอัตราอุบัติการณ์ของวัดโรค

**คำสำคัญ :** การค้นหาวัดโรค ประชากรสำคัญ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโรคติดต่อและวิทยาการระบาดทางการแพทย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>2</sup> ผศ.ดร., อาจารย์ภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>3</sup> ดร., อาจารย์ภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



# The Accessibility of Tuberculosis Case Finding with Provider-initiated Screening Pathway among the Key Population Using Geographic Information System Case Study: Ko Lanta District, Krabi Province

Haris Hathapradit<sup>1</sup> Natnaree Aimyong<sup>2</sup> and Jiraluck Nontarak<sup>3</sup>

## Abstract

The reports of tuberculosis cases have been reported with underestimated number at Ko Lanta district, Krabi Province. Ko Lanta consist of many small island and various ethnic groups which effected to accessibility of TB case finding under the onion model. This research aims to describe TB screening accessibility among key population by using geographic information system. The key population were interviewed by structured questionnaire under cross-sectional study. The data were collected between March and May 2022. The sample sizes were calculated by Cochran's formula for 304 participants. Descriptive statistics were calculated, and geographical distribution were analyzed by QGIS. The results showed the higher percentage of key population who have untroubled access to hospital compare with the key population with longer time or distance and higher cost of travel (54.4% and 9.3%). To reduce the loss of case finding in Ko Lanta, the accommodation of transportation needs to provide to key population. The tele-medicine or mobile clinic may increase the number of TB case finding.

**Keywords:** Tuberculosis case finding, Key population, GIS

---

<sup>1</sup> Student, Master of science program in public health infectious disease and epidemiology, Faculty of public health, Mahidol University

<sup>2</sup> Asst.Prof.Dr. Department of Epidemiology, Faculty of public health, Mahidol University

<sup>3</sup> Dr. Department of Epidemiology, Faculty of public health, Mahidol University

\*Corresponding author: Tel 086-2762714, Email address: haris.hat@student.maahidol.edu

# การวิเคราะห์ลำดับกรดอะมิโนบริเวณ CDR-H3 ในแอนติบอดีที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อไวรัสเดงกี

ปิยะธิดา นาทศรיתהา<sup>1</sup> ภาสิตธี เจริญขวัญ<sup>2</sup> และชลทิพย์ พิพัฒนานาบูรณ์<sup>3\*</sup>

## บทคัดย่อ

แอนติบอดีเป็นสารชีวโมเลกุลที่สำคัญในการรักษาโรค มีลักษณะการจับจำเพาะกับแอนติเจน และมีโครงสร้างโมเลกุลที่ซับซ้อน โดยมีบริเวณที่ใช้ในการทำนายประสิทธิภาพของแอนติบอดี คือ บริเวณ CDR-H3 ซึ่งมีรายงานลำดับกรดอะมิโนของบริเวณนี้ในฐานข้อมูลทั่วโลกเป็นจำนวนมาก ประกอบกับกลุ่มของผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาแอนติบอดีเพื่อการรักษาโรคไข้เลือดออกเดงกีอยู่แล้ว จึงต้องการที่จะทำชุดข้อมูลที่มีลำดับกรดอะมิโนบริเวณ CDR-H3 และค่า IC50 ไปด้วยกัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาลักษณะสำคัญของกรดอะมิโนที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการจับและยับยั้งการติดเชื้อไวรัสเดงกี โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ตั้งแต่ปี 1992 จนถึงปัจจุบัน ได้ CDR-H3 และค่า IC50 จำนวนทั้งสิ้น 1,968 คู่ นำมาศึกษาลักษณะชุดข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติ พบว่า มีแอนติบอดีที่มีฤทธิ์ยับยั้งสูง ( $IC \leq 10$  ng/ $\mu$ L) จำนวน 914 ชนิด และแอนติบอดีที่มีฤทธิ์ยับยั้งต่ำ ( $IC > 10$  ng/ $\mu$ L) จำนวน 1,054 ชนิด นอกจากนี้ยังวิเคราะห์การจับข้ามสายพันธุ์และข้ามชนิด พบแอนติบอดีที่มีฤทธิ์ยับยั้งข้ามทั้ง 4 สายพันธุ์ จำนวน 50 ชนิด แอนติบอดีที่มีฤทธิ์ยับยั้งข้ามทั้ง 4 สายพันธุ์และข้ามชนิด จำนวน 28 ชนิด ส่วนแอนติบอดีที่ไม่ยับยั้งข้ามสายพันธุ์ จำนวน 284 ชนิด ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยอัลกอริทึมคอมพิวเตอร์ พบว่า ลักษณะสำคัญของกรดอะมิโนในบริเวณนี้ คือ ไครอลคาร์บอนและอะโรมาติก ซึ่งจะเป็ข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาแอนติบอดีที่มีประสิทธิภาพสูงต่อไป

## คำสำคัญ : ชุดข้อมูล แอนติบอดี ไวรัสเดงกี

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท, หลักสูตรจุลชีววิทยาทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

<sup>2</sup>ผศ.ดร., หลักสูตรวิชาการจัดการสมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศ, วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

<sup>3</sup>อ.ดร., หลักสูตรจุลชีววิทยาทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

<sup>1</sup>Master degree student, Medical Microbiology Program, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand (First author: piyatida\_n@kkumail.com)

<sup>2</sup>Asst. Prof., Modern Management and Information Technology Program, College of Arts, Media and Technology, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand (Co-author: phasit.c@cmu.ac.th)

<sup>3</sup>Lect. Dr., Medical Microbiology Program, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand

(\*Corresponding author: chonpi@kku.ac.th)




## Analysis of CDR-H3 sequences in neutralizing antibodies against dengue virus

Piyatida Natsrita<sup>1</sup>, Phasit Charoenkwan<sup>2</sup> and Chonlatip Pipattanaboon<sup>2</sup>

### Abstract

Antibody is a biochemical molecule that have specific binding with antigen leading to therapeutic applications for many diseases. It has a complex structure including CDR-H3 region that can be used to predict neutralizing activity and therapeutic efficacy. According to our interests of dengue antibodies, we aim to generate a novel dataset of CDR-H3 sequences together with IC50 values towards the characterization and analysis of our obtained sequences in terms of neutralizing levels, cross-reactivities, and important features for neutralization. We obtained the dataset of CDR-H3 – IC50 in a total of 1,968 pairs including 914 high neutralizing antibodies ( $IC \leq 10 \text{ ng}/\mu\text{L}$ ) and 1,054 low neutralizing antibodies ( $IC > 10 \text{ ng}/\mu\text{L}$ ). In the dataset, we found 50 cross-reactive antibodies, 28 broad-reactive antibodies, and 284 non-cross-reactive antibodies. From Python analysis, we found 20 important features including chiral carbon and aromaticity. This finding might be useful for further development of therapeutic antibodies against dengue virus.

**Keywords:** Dataset, antibody, dengue virus



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 7 การศึกษา





# การนำองค์ความรู้ในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพไปประยุกต์ใช้ในการฝึกงานของ นักศึกษาเอกภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ

ปนัดดา ศิริพานิช<sup>1</sup> และแสนศักดิ์ ศิริพานิช<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการนำองค์ความรู้ในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพไปประยุกต์ใช้ในการฝึกงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เอกภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 2) หาข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการเรียนการสอนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเอกภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เอกภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 28 คนดำเนินการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง จากการศึกษาพบว่าในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อนเนื้อหาของรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพในระดับมากที่สุด (Mean 4.28) เนื้อหาในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา (Mean 4.39) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการพัฒนาตนเองจากการศึกษาในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพในระดับมากที่สุด (Mean 4.39) นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากรายวิชาไปปรับใช้ในการฝึกงาน (Mean 4.64) หัวข้อที่นักศึกษาคิดว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกงานมากที่สุดคือ 1) ความรู้เกี่ยวกับพนักงานต้อนรับส่วนหน้า 2) ความรู้เกี่ยวกับการแต่งหน้าและแต่งกายเพื่อเสริมบุคลิก 3) ความรู้เกี่ยวกับงานด้านอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรม นักศึกษาได้เสนอแนะประเด็นต่างๆที่ควรปรับปรุงเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา เช่น ความหลากหลายของหัวข้อที่นำเสนอในรายวิชา การเพิ่มกิจกรรมหลังการบรรยายของวิทยากร การเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

**คำสำคัญ:** เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, ภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., หลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สงขลา 90000  
อีเมล : panasan77@yahoo.com

<sup>2</sup> ที่ปรึกษาประธานคณะกรรมการการท่งเที่ยว สภาผู้แทนราษฎร อีเมล : ssaensak@yahoo.com

## Applying Knowledge from Preparation for Professional Experience Course in the Internship of Students Majoring English for Service Sectors

Panatda Siriphanich<sup>1</sup> and Saensak Siriphanich<sup>2</sup>

### Abstract

This study aims to 1) investigate ways to apply knowledge from preparation for professional experience course in the internship of 4<sup>th</sup> year students majoring English for service sectors faculty of Humanities and Social Sciences, Songkhla Rajabhat University 2) find out the suggestions to improve the preparation for professional experience course of English for service sectors major, faculty of Humanities and Social Sciences, Songkhla Rajabhat University. The subject of this study was 28, 4<sup>th</sup> year students. The mixed method was used in data collection procedures. The research instruments were questionnaires and semi-structured interview. The results showed that the level of students' satisfaction towards the content of the preparation for professional experience course was at the highest level (mean 4.28). The content of the preparation for professional experience course is corresponding to the purposes of the course. The students were satisfied at the highest level on improving themselves from studying the preparation for professional experience course (mean 4.39).

**Keywords:** Preparation for Professional Experience, English for Service Sectors



# การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนในเทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา

สุรัสวดี นราพงศ์เกษม<sup>1\*</sup> สุภา วัชรสุขุม<sup>2</sup> ธวัชรัตน์ พรหมวิเศษ<sup>3</sup> และจิตติขวัญ ภูพันธ์ตระกูล<sup>4</sup>

## บทคัดย่อ

นิบงเป็นชื่อของนกกรงหัวจุกเทศเมียบ และยาลอเป็นชื่อนกเขาชาวเทศผู้ ที่เทศบาลนครยะลาได้ออกแบบขึ้นเพื่อสร้างอัตลักษณ์ที่ทำให้ผู้คนจดจำเมืองยะลาผ่านตัวมาสคอตหรือตัวละครเอกลักษณ์ โดยใช้แนวทาง Creative City ของ UNESCO ในการรักษาและพัฒนาเมืองภายใต้อัตลักษณ์เมืองยะลา ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูกกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๔ (ชนวิถิ) อำเภอเมืองยะลาจังหวัดยะลา จำนวน 1 ห้อง เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ 1) หน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ 2) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูกกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ สำหรับนักเรียนในเทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 4.04 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 6.00 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.60 มีค่าการทดสอบที (t - test) เท่ากับ 5.22 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง นิบง ยาลอ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 2.81$  , S.D. = 0.31) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนด้วยหน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง นิบง ยาลอ จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและได้เรียนรู้เรื่องราวในท้องถิ่นของตนเอง

**คำสำคัญ :** หน่วยการเรียนรู้ท้องถิ่น นิบง ยาลอ จังหวัดยะลา นักเรียนชั้นประถมศึกษา

<sup>1</sup> อ., หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา 95000

<sup>2</sup> ผศ., หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา 95000

<sup>3</sup> อ., หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา 95000

<sup>4</sup> อ., หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา 95000

<sup>1</sup> Lecturer., Bachelor of Education Program in Thai, Faculty of Humanities and Social Sciences Yala Rajabhat University, Yala, 95000, Thailand

<sup>2</sup> Asist., Bachelor of Education Program in Thai, Faculty of Humanities and Social Sciences Yala Rajabhat University, Yala, 95000, Thailand

<sup>3</sup> Lecturer., Bachelor of Education Program in Thai, Faculty of Humanities and Social Sciences Yala Rajabhat University, Yala, 95000, Thailand

<sup>4</sup> Lecturer., Bachelor of Education Program in Thai, Faculty of Humanities and Social Sciences Yala Rajabhat University, Yala, 95000, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 0-7329-9699 ext. 52303. E-mail address: suratsawadee.n@yru.ac.th

## The Development of Local Integrated Learning Unit in "Nibong Yalor" of Thai Language for Primary School Students in Yala Province

Suratsawadee Narapongkasem<sup>1</sup> Supa Watchrasukum<sup>2</sup> Tawalrat Promwiset<sup>3</sup>  
and Chittikhwan Poopantrakoon<sup>4</sup>

### Abstract

Nibong is the name of a female Red-whiskered Bulbul and Yalor is the name of a male Java dove designed by Yala City Municipality to create an identity that makes people remember Yala City through its mascots or unique characters by using UNESCO's Creative City approach to preserve and develop the city under the identity of Yala City. Therefore, the researcher saw the importance of encouraging children and youth in Yala city to know their own local stories, the local learning unit entitled Nibong Yalo has been developed. This research compares the development in Thai Language for Prathomsuksa 6 and study the students' satisfaction of using local Integrated learning unit in "Nibong Yalor". The samples, from a class in Prathomsuksa 6 Tessabal 4 (Thonvithee) school in Yala province, were classified by the simple random sampling. The research tools were local Integrated learning unit in "Nibong Yalor" and satisfaction survey. Data was analyzed using percentage, average, standard deviation (S.D.), and t-test.

The study revealed that students' abilities in Thai Language before and after the experiment were significantly different at the level of .05. The average score before using the local Integrated learning unit in "Nibong Yalor" was 4.04, and the standard deviation was 1.61. After using the local Integrated learning unit in "Nibong Yalor", the average score was 6.00 with the standard deviation of 1.60, and the t-test was 5.22. The students were highly satisfied with the local Integrated learning unit in "Nibong Yalor".

**Keywords :** Local Integrated learning unit, Nibong Yalor, Yala province, Primary school students



# ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่เน้นประสบการณ์ของผู้เรียนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน รายวิชาการบัญชีธุรกิจเกษตร

บุญทริกา ไจระจ่าง<sup>1\*</sup> สมนึก เลิศแก้ว<sup>2</sup> และสุรพล ฐิติธนากุล<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานจากประสบการณ์ในรายวิชาการบัญชีธุรกิจเกษตรซึ่งเป็นรายวิชาชีพเลือกมีผู้ลงทะเบียนเรียน 35 คน ในภาคการศึกษา 2/2565 นักศึกษาหลักสูตรบัญชีบัณฑิตชั้นปีที่ 2 เพศหญิง 34 คน เพศชาย 1 คน อายุเฉลี่ย 21 ปี มากกว่าร้อยละ 70 มีพื้นฐานอาชีพของครอบครัวด้านเกษตรกรรม มีการจัดทำโครงงานทั้งสิ้น 12 หัวข้อเกี่ยวข้องกับธุรกิจของสถานประกอบการในสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่และลำพูน พบว่าหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานผู้เรียนมีผลทดสอบหลังเรียน (ค่าเฉลี่ย 32.29) สูงกว่าผลทดสอบก่อนเรียน (ค่าเฉลี่ย 27.59) ( $t=4.656$ ,  $p=0.000$ ) มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ย 82.1 หรืออยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ผู้เรียนประเมินตนเองว่ามีระดับการพัฒนาทักษะพลเมืองศตวรรษที่ 21 ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.09-3.50 จาก 4 คะแนน ทั้งนี้ผู้เรียนที่ครอบครัวมีพื้นฐานอาชีพด้านเกษตรกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.24) มีระดับการพัฒนาสูงกว่าผู้เรียนที่ครอบครัวไม่มีอาชีพด้านเกษตรกรรม (ค่าเฉลี่ย 2.94) ( $t=-3.752$ ,  $p=0.001$ ) เช่นเดียวกับระดับความพึงพอใจต่อการสอนบรรยายผู้เรียนที่มาจากครอบครัวที่มีอาชีพด้านเกษตรกรรมมีระดับความพึงพอใจมากกว่าผู้ที่ครอบครัวไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในหัวข้อมาตรฐานการบัญชีเกษตรกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.28 และ 2.90) ( $t=-2.568$ ,  $p=0.017$ ) และการบริหารงานเงินสดและการใช้ข้อมูลต้นทุนเพื่อการบริหารและตั้งราคา (ค่าเฉลี่ย 3.33 และ 2.90) ( $t=-3.011$ ,  $p=0.005$ ) และผู้เรียนที่มาจากครอบครัวที่มีอาชีพด้านเกษตรกรรมมีระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมากกว่าผู้ที่ครอบครัวไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.24 และ 2.94) ( $t=-2.328$ ,  $p=0.031$ ) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นความสำคัญของประสบการณ์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ในรายวิชาและทักษะพลเมืองศตวรรษที่ 21

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การบัญชีธุรกิจเกษตร มาตรฐานการบัญชีเกษตรกรรม ทักษะพลเมืองศตวรรษที่ 21

<sup>1</sup>ดร., หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84000

<sup>2</sup>อาจารย์, หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84000

<sup>3</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84000

<sup>1</sup>Dr., Accountancy Program, Faculty of Liberal Arts and Management Sciences, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus

<sup>2</sup>Lecturer, Accountancy Program, Faculty of Liberal Arts and Management Sciences, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus

<sup>3</sup>Asist. Dr., Department of Agricultural Science and Technology, Faculty of Innovative Agriculture and Fishery (Establishment Project), Prince of Songkla University, Surat Thani Campus

\*Corresponding Author: Tel: 077-278-879 E-mail address: [buntarika.j@psu.ac.th](mailto:buntarika.j@psu.ac.th)

## The Results of Learning Management through Project-based Learning with Authentic Experience on Learners' Academic Achievement in Agribusiness Accounting Course

Buntarika Jaikrajang, Somnuek Lirdkaew, and Suraphon Thitithanakul

The research examines academic achievement and learners' satisfaction through project-based learning (PBL) approach with authentic experience of agribusiness accounting course. There were 35 students, 2<sup>nd</sup> year students in the accountancy program enrolled in this course in the 2<sup>nd</sup> semester of 2021 academic years. An average age of learners was 21 years old. Two-third of the learners, their families involved in agricultural work (AW) while others were not (non-agricultural work: NAW). Twelve projects were undertaken and collected data from entrepreneurs in Surat Thani, Nakhon Sri Thammarat, Krabi and Lumpon. Results showed that after finalized their project, learners achieved higher scores of post-tests (mean=32.29) than pre-test (mean=27.59) ( $t=4.656$ ,  $p=0.000$ ). Total academic achievement scores were in an excellent range, 82.1 of 100. Learners defined themselves in high-developed level for all dimensions of the 21 century skills, score 3.09-3.50 of 4. The AW learners (mean=3.24) assessed that they were higher develop for the 21<sup>st</sup> century skills than the NAW learners (mean=2.94) ( $t=-3.752$ ,  $p=0.001$ ). Similarly, the AW learners assisted higher satisfaction level than the NAW students in Thai (Agricultural) Accounting Standard (TAS) (mean=3.28 and 2.90) ( $t=-2.568$ ,  $p=0.017$ ), and cash management, cost control and pricing topics (mean=3.33 and 2.90) ( $t=-3.011$ ,  $p=0.005$ ). Furthermore, the PBL approach fulfilled more satisfaction for the AW learners than the NAW ones (mean=3.24 and 2.94) ( $t=-2.328$ ,  $p=0.031$ ). Results concluded that learners who come from agricultural background not only achieved academic performance of subject but also possibly promoting more in the 21<sup>st</sup> century skills with their positive satisfaction on the PBL approach.

**Keywords:** Project-based Learning Approach; Agribusiness Accounting; Agriculture Accounting Standard; the 21<sup>st</sup> Century Skills



## การสำรวจความคิดเห็นการใช้เมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษหลังการระบาดใหญ่ ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนพังงา

บุญชัย เมฆแก้ว<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.ศึกษาขั้นตอนการสร้างห้องเรียนเมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ และ 2.สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้เมตาเวิร์ส ประชากร คือ นักศึกษาระดับอนุปริญญาหลักสูตรสาธารณสุขชุมชน ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 ห้องเรียน (ห้องเรียนเสาร์-อาทิตย์และห้องเรียนวันปกติ) 34 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับอนุปริญญาหลักสูตรสาธารณสุขชุมชน ปีที่ 1 ห้องเรียนปกติ จำนวน 19 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1.แบบสอบถามความคิดเห็น และ 2.ห้องเรียนเมตาเวิร์ส ที่สร้างจาก spatial สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Cronbach's Alpha ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมที่มีต่อการนำเมตาเวิร์สมาใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับมาก จากค่าสถิติที่ได้ **รายด้านพบว่า** ค่าเฉลี่ย(Mean) มีค่าระหว่าง(2.92-5.00) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) มีค่าระหว่าง (0.00-1.08) ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี(5.00) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความอยากรู้อยากเห็น โดยใช้ข้อคำถามแบบประมาณค่าของลิเคิร์ต มีเกณฑ์การแปลผลตั้งแต่ 1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด) ถึง 5 (เห็นด้วยมากที่สุด) ส่วนค่าสถิติ**รายข้อคำถาม** มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง(1.16-5.00) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) มีค่าระหว่าง(0.00-1.29) ข้อคำถามที่ 11 การนำเมตาเวิร์สมาใช้ทั้งแพลตฟอร์มและอุปกรณ์ยังคงมีราคาค่อนข้างแพง และข้อคำถามที่ 15 การใช้เมตาเวิร์สในการเรียนเป็นความคิดที่ดี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 5.00 ซึ่งหมายถึงผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยมากที่สุด และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ข้อคำถามที่ 6 ผู้เรียนติดตามข่าวเกี่ยวกับเมตาเวิร์สด้วยความอยากรู้ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 1.16 ส่วนผลการทดสอบ Cronbach's Alpha เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามสำรวจในแบบประมาณค่าของลิเคิร์ต ซึ่งเป็นการวัดความสอดคล้องภายใน มีค่าเท่ากับ 0.720 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ “ยอมรับได้” ข้อมูลที่ได้จากการ mapping แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาหญิง ร้อยละ 64.21 ตอบเห็นด้วยมากและมากที่สุดรวมถึงให้ความสนใจในการใช้เมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ มากกว่านักศึกษาชาย โดยเฉพาะกลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 86.67 เมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ

**คำสำคัญ :** เมตาเวิร์ส, ภาษาอังกฤษ, หลังการระบาดใหญ่

<sup>1</sup>ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ, วิทยาลัยชุมชนพังงา 82180

<sup>1</sup> Director of Academic Affairs, Phang Nga Community College 82180

## Metaverse Use Survey to Promote English Learning in a Post-pandemic of Phang Nga Community College Students

Boonchat Mekkaeo<sup>1</sup>

### Abstract

The purposes of this research were 1) to study the process of creating a Metaverse classroom to promote English learning and 2. To survey students' opinions on the use of Metaverse. The population consisted of 34 students (Regular and Irregular Classrooms) of the Community Public Health Diploma Program in the 2nd semester. The sample consisted of 19 students(Regular Classroom), obtained by purposive sampling. The research instruments were 1.the survey questionnaires and 2. Metaverse classroom created from Spatial. The statistics used in data analysis are Percentage, Mean, Standard Deviation, and Cronbach's Alpha. The research was found that the opinions on the use of Metaverse to promote English learning at high level overall. From the descriptive statistics can be seen that the mean is varied from (2.92-5.00), and the standard deviation is from (0.00-1.08). The maximum mean was for attitude towards technology use with a value of 5.00, and the minimum was for perceived curiosity. The Likert scale questionnaire was scaled from 1(strongly disagree) to 5(strongly agree). On the survey questions, the mean values are varied from (1.16-5.00), and the standard deviation values are varied from (0.00-1.29) The maximum mean was found to be related for question 11 Using Metaverse will be helpful and question 15 Using Metaverse is a good idea and they are 5.00, this value indicates that the answers on the questions were strongly agreement. The minimum mean was found to be related to question 6 Following the news about Metaverse out of curiosity with value of 1.16, this value indicates that the answers on it were in strongly disagreement. Cronbach's alpha test is used to see if the multiple-question Likert scale surveys are reliable, it is a measure of internal consistency with the Cronbach's alpha value of 0.720 which is an indication acceptance. Based on the data mapping analysis, we notice that 64.21 of females were agreed and strongly agreed and were more interested in Metaverse than males. And the participants with age less than 20 with value of 86.67 were more interested in Metaverse than other age demography.

**Keywords :** Metaverse, English, Post-Pandemic





# การเปรียบเทียบเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ โดยรูปแบบซิปปา ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

อลิษา พรามแพลง<sup>1\*</sup> เก็ดถวา บุญปรากการ<sup>2</sup> จุฑารัตน์ คชรรัตน์<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบซิปปา ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบซิปปา ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 จำนวน 47 คนที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2564 โรงเรียนจุงฮั่วโซะเซีย อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบซิปปา ร่วมกับแบบฝึกทักษะ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเลขยกกำลัง 4) แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ผลการวิจัยพบว่า 1) เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบซิปปา ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบซิปปา ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**คำสำคัญ :** เจตคติ,การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบซิปปาร่วมกับแบบฝึกทักษะ,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตร ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา 90110

<sup>2</sup> ผศ.ดร., สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา 90110

<sup>3</sup> ผศ.ดร., สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา 90110

<sup>1</sup> Master's degree student Course M.Ed. (Curriculum and Instruction) Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla 90110

<sup>2</sup> Asist. Dr., Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla 90110

<sup>3</sup> Asist. Dr., Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla 90110

\* Corresponding author: Tel.: 091-8485973. E-mail address: alisa.pra015@hu.ac.th

## A study of Attitude and Achievement in Mathematics using Cippa-style learning management together with the math skills practice of the first-year students

Alisa Pramplang<sup>1\*</sup> Kettawa Bunprakan<sup>2</sup> Jutarat Kotcharat<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The purposes of this research were to compare the attitude in learning mathematics regarding exponent by using Cippa model learning management together with the math skills practice of Secondary 1 students before and after learning management and to compare the mathematics learning achievement about exponent by using Cippa model learning management together with the math skills practice of Secondary 1 students before and after learning management. The sample group used in this research were 47 students of Secondary 1/5 studying in the 2564 academic year of Junghuasaoasio School, Kantang district, Trang Province. They were selected by the group sampling method. The instruments used to collect the data were student's attitude test in learning mathematics, the mathematics course outline regarding exponent by using Cippa model learning management together with the math skills practice, the mathematics learning achievement test on exponent and the math skills practice on exponent. The results of the research were as follows: 1) The attitude in learning mathematics regarding exponent by using Cippa model learning management together with the math skills practice of Secondary 1 students after learning management was higher than before learning management at a statistically significant level of .01. and 2) The level of mathematics learning achievement about exponent by using Cippa model learning management together with the math skills practice of Secondary 1 students after learning management was higher than before learning management at a statistically significant level of .01.

**Keywords :** Attitude, Teaching by using Cippa technic with skill exercises, Learning Achievement



# การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับเสริมสร้างความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสาร ภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม

ณัฐสินี ขอบตรง\*<sup>1</sup> ธวัชชัย จิตวารินทร์<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับเสริมสร้างความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เข้าฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เข้าฝึกอบรม จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) หลักสูตรฝึกอบรมสำหรับเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม 2) แบบทดสอบความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรฝึกอบรม มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.16/80.72 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เข้าฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** หลักสูตรฝึกอบรม, ทักษะการปฏิบัติงาน, ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

---

<sup>1</sup> ณัฐสินี ขอบตรง, วิทยาลัยชุมชนพังงา 82180

<sup>2</sup> ธวัชชัย จิตวารินทร์, วิทยาลัยชุมชนพังงา 82180

<sup>1</sup> Nutsinee Chobtrong, Phang-nga Community College, Thailand

<sup>2</sup> Tawatchai Jitwarin, Phang-nga Community College, Thailand

\* Corresponding Author: Tel.: 085-588072 E-mail address : krunutsinee@gmail.com

# THE DEVELOPMENT OF TRAINING CURRICULUM TO ENHANCE KNOWLEDGE OPERATIONAL SKILLS AND ENGLISH COMMUNICATION SKILLS FOR FOOD AND BEVERAGE SERVICE STAFF

Nutsinee Chobtrong<sup>1</sup> Tawatchai Jitwarin<sup>2</sup>

## Abstract

This research aims to 1) develop the training curriculum to enhance the caddies' knowledge, operational skills and English communication skills to meet 80/80 efficiency standard criterion, 2) compare the knowledges, operational skills and English communication skills of the trainees before and after the training, and 3) study satisfaction of the trainees towards the training curriculum.

The research sample consisted of 44 trainees. The employed research instruments were comprised of 1) the curriculum to enhance the caddies' knowledge, operational skills and English communication skills, 2) the test of knowledge, operational skills and English communication skills, and 3) the questionnaire for satisfaction of the training curriculum. Statistics used for data analysis were the E1/E2 efficiency index, mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The results showed that 1) the training curriculum had the efficiency index of 80.16/80.72 which meets the set criteria 80/80, 2) the knowledge, operational skills and English communication skills of the trainees after training were higher than before training at .05 level of statistically significant difference, and 3) the satisfaction of the training curriculum was at a high level.

**Keywords** : training curriculum, operational skills, English communication skills



# ปัจจัยจิตลักษณะภายในของผู้เรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสงขลาวิทยาคม

ปาริฉัตร รักเงิน<sup>1\*</sup> เก็ดถวา บุญปรากฏ<sup>2</sup> จุฑารัตน์ คชรัตน์<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยจิตลักษณะภายในของผู้เรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสงขลาวิทยาคม กำหนดขนาดตัวอย่างใช้ Yamane ได้จำนวน 128 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายในแต่ละห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาปัจจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Binary Logistic Regression Analysis) ผลการวิจัยปัจจัยจิตลักษณะภายในของผู้เรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ปัจจัยด้านความวิตกกังวล ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

**คำสำคัญ :** ปัจจัยด้านจิตลักษณะภายในของผู้เรียน, แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์, เจตคติ, ความวิตกกังวล, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตร ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา 90110

<sup>2</sup> ผศ.ดร., สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา 90110

<sup>1</sup> Master's degree student Course M.Ed. (Curriculum and Instruction) Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla 90110

<sup>2</sup> Asist. Prof. Dr., Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla 90110

\* Corresponding author: Tel.: 096-5414001. E-mail address: parichat.rak016@hu.ac.th

## Internal psycho traits affecting mathematics learning achievement of Mathayom Suksa 2 Songkhla Wittayakhom School

Parichat Rakngern<sup>1\*</sup> Kettawa Boonprakarn<sup>2</sup> Jutarat Kotcharat<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The objectives of this research were to study the factors of learner's internal psychology that effect to the achievement of learning Mathematics of Mathayom suksa 2. The sample group was selected from Mathayom suksa 2 students, academic year 2021, Songkhla wittayakom school. The sample size was determined by using Yamane for 128 students, obtained by simple random in each classroom. The research instrument were the questionnaire, data analysis by finding the percentage, mean, standard deviation and analyzed by using Binary Logistic Regression, Analysis. The results of the research were the factor of learner's internal psychology that effect to learning Mathematics achievement found that the factors of anxiety was the most effective to learning achievement and followed by the factors of achievement motivation.

**Keywords :** Intrinsic Psychological Factors of Learners, Achievement Motivation, Attitude, Anxiety, Learning Achievement





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 8

### มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



# ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัล ของผู้ลงทุนช่วงเจนเอเรชั่นวายในประเทศไทย

อัศววิษ ครอบคอบ<sup>1\*</sup> อารีรัตน์ ปานศุภวัชร<sup>2</sup> และจิณณ์ฉนิชา ครอบคอบ<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

สถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ในโลก การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 และภัยจากสงครามความไม่สงบ ส่งผลให้ประชาชนตระหนักและให้ความสำคัญกับการออมและการลงทุนเพิ่มมากขึ้นในสินทรัพย์ดั้งเดิม เช่น หุ้น กองทุนฯ ทองคำ หรืออสังหาริมทรัพย์ รวมถึงการลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัลซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัลของผู้ลงทุนช่วงเจนเอเรชั่นวายในประเทศไทย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์จากผู้ลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัล จำนวน 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) และการหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (Discriminant Power) โดยใช้เทคนิค Item - total Correlation ผลวิจัยพบว่า ผู้ลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัลมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาแตกต่างกัน โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.21$ ) ด้านการรับรู้ ( $\bar{X} = 4.20$ ) และด้านทัศนคติ ( $\bar{X} = 4.20$ ) โดยสรุป ปัจจัยทางจิตวิทยาส่งผลต่อการตัดสินใจลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัลของผู้ลงทุนช่วงเจนเอเรชั่นวายในประเทศไทยอยู่ในระดับมาก ดังนั้น บริษัทผู้ให้บริการซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล หน่วยงานของรัฐ รวมถึงนักลงทุน ควรสร้างการเรียนรู้ด้านตลาดสินทรัพย์ดิจิทัลให้มากยิ่งขึ้น เพราะสามารถการรับรู้ การเข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่มีความสนใจที่จะลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัลในอนาคตมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ :** ปัจจัยทางจิตวิทยา การตัดสินใจ สินทรัพย์ดิจิทัล เจนเอเรชั่นวาย

<sup>1\*</sup> ผศ. ดร., สาขาการบัญชี คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม 44150

<sup>2</sup> ผศ. ดร., สาขาการตลาด คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม 44150

<sup>3</sup> จบท., กองบริหารงานทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาพิษณุโลก พิษณุโลก 65000





## Opinions on the Psychological Factors Affecting Decisions to Invest in Digital Assets of Generation Y investors in Thailand

Aukkarawit Robkob<sup>1\*</sup> Areerat Pansuppawatt<sup>2</sup> and Jinnicha Robkob<sup>3</sup>

### Abstract

The economic situation of countries in the world The covid-19 pandemic and the threat of wartime unrest have resulted in people focusing more on savings and investments in traditional assets such as stocks, gold funds, or real estate, as well as investments in digital assets that are becoming very popular. Therefore, the researcher is interested in studying opinions on the psychological factors affecting decisions to invest in digital assets of generation Y investors in Thailand by collecting data via online questionnaires from 400 digital asset investors. The statistics used in the analysis were Percentage, Mean and Standard Deviation. The alpha coefficient was used to find the confidence of the tool according to Cronbach's method and the determination of powers classified by item by item-total correlation technique. This research found that digital asset investors also had different opinions about psychological factors. Overall and each aspect at a high level, including learning ( $\bar{x}= 4.21$ ), perception ( $\bar{x}= 4.20$ ), and attitude ( $\bar{x}= 4.20$ ). In summary, psychological factors affecting investment decisions in digital assets of Generation Y investors in Thailand are at a high level. Therefore, The Company sells digital assets. Government agencies, including investors, should create more learning about the digital asset market because they can be perceived. Reaching more customers who are interested in investing in digital assets in the future.

**Keywords:** Psychological Factors, Decision Making, Digital Asset Investing, Generation Y Digital

<sup>๑</sup> Asist. Dr., Accounting Program Maharakham Bussiness School Maharakham University. Maharakham 44150

<sup>๒</sup> Asist. Dr., Market Program Maharakham Bussiness School Maharakham University. Maharakham 44150

<sup>1</sup> GAO., Resource Management Division Rajamangala University of Technology Lanna Pitsanulok Pitsanulok 65000

## ชุมชนร่วมรัฐ วัฒนธรรมร่วมราก : ชุมชนบ้านดี ตำบลบาราโหม อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี

ณัฐินี ปิยะศิริพันธ์<sup>1\*</sup> วสิน ทับวงษ์<sup>2</sup> นัทธมน ราชเสน<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการดำรงอยู่ของวัฒนธรรมร่วมรากซึ่งเป็นความสัมพันธ์ในระดับชุมชนอันเป็นพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรมในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยทำการศึกษาผ่านมิติความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับชุมชนที่เกิดขึ้นและยังคงดำรงอยู่ในมิติต่าง ๆ โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) เป็นหลัก โดยการสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เป็นสำคัญ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล 5 วิธี คือ 1) การศึกษาจากเอกสาร (Documentary Research) 2) การสัมภาษณ์เชิงประวัติศาสตร์จากคำบอกเล่า (Oral History) เช่น ตำนาน นิทานพื้นบ้าน 3) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) 4) การสนทนาเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) และ 5) การสังเกต (Observation) แบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนบ้านดี ตำบลบาราโหม อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี มีรูปแบบการดำรงอยู่ของวัฒนธรรมร่วมรากในลักษณะของการแลกเปลี่ยนพื้นที่และการใช้พื้นที่สาธารณะร่วมกัน รวมถึงการมีวิถีชีวิตร่วมกันตั้งแต่เกิดจนตาย แม้ว่าข้อมูลทางประวัติศาสตร์ของพัฒนาการทางการเมืองการปกครองและรากฐานทางวัฒนธรรมในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ปรากฏถึงความไม่ลงรอยกันของชนชั้นผู้ปกครอง หากแต่ความสัมพันธ์ในระดับชุมชนมีการแลกเปลี่ยนภูมิปัญญาท้องถิ่นของปราชญ์พื้นบ้านจนเกิดวิถีชีวิตร่วมกันท่ามกลางความหลากหลายนั้นยังคงดำรงอยู่

**คำสำคัญ:** ชุมชน วัฒนธรรม ชายแดนภาคใต้ ความสัมพันธ์ พื้นที่สาธารณะ

<sup>1</sup> ดร., คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000

<sup>2</sup> ผศ., คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สงขลา 90000

<sup>3</sup> นักวิชาการอุดมศึกษา, คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

<sup>1</sup> Dr., Faculty of Social Sciences, Naresuan University, Phitsanulok, 65000, Thailand

<sup>2</sup> Asst. Prof., Faculty of Humanities and Social Sciences, Songkhla Rajabhat University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>3</sup> Academic Officer, Faculty of Political Science, Prince of Songkhla University, Pattani, 94000, Thailand

\*Corresponding author: [natthineep@nu.ac.th](mailto:natthineep@nu.ac.th), 055-961999



## Community of the Shared Culture of Land and Life : Bandee Village, Barahom

Subdistrict, Muang Pattani District, Pattani Province

Natthinee Piyasiripon<sup>1\*</sup> Wasin Tabwong<sup>2</sup> Nuttamon Ratchasen<sup>3</sup>

### Abstract

This article aims to study and analyze the form and existence of shared culture, which is the relationship at the community level and the basis of cohabitation in a multicultural society in Thailand's southern border provinces. The qualitative method used in this research utilized 1) documentary research, 2) oral history, 3) in-depth interviews, 4) focus groups and 5) observation. The findings pointed out that people in Bandee Village, Barahom Subdistrict, Muang Pattani District, Pattani Province shared a culture of public space and their way of life from birth to death. Although historical information on political development and cultural foundation in the southern border provinces appears to be a disagreement among the ruling class, the relationship at the community level is a result of the local sages and their wisdom exchange, an existing way of life amid diversity.

**Keywords:** Community, Culture, Southern border provinces, Relationship, Public space

# แบบประเมินการปฏิบัติงานของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ละเลยความเกี่ยวข้องของผู้บริหารเป็นเครื่องมือที่ เอื้อให้ผู้บริหารพอกหน้าทีในการไม่ต่อสัญญา

ธีรภัทร รื่นศิริ

## บทคัดย่อ

การเอื้อ (affordance) และการพอกหน้าที (agency laundering) เป็นมโนทัศน์ใหม่ทางปรัชญาเทคโนโลยีที่ใช้เพื่ออภิปรายเรื่องเทคโนโลยีล้ำสมัยอย่างปัญญาประดิษฐ์ว่า เทคโนโลยีบางอย่างถูกนำมาใช้เพื่อทำให้ความรับผิดชอบค้ำยงเหิงจนทำให้ผู้อื่นเรียกร้องความรับผิดชอบจากผู้มีส่วนรับผิดชอบได้ยากขึ้น แต่บทความชิ้นนี้จะทดลองนำมานำวิเคราะห์เทคโนโลยีทางรัฐศาสตร์บริหารรัฐกิจ แบบประเมินการปฏิบัติงานของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ละเลยความเกี่ยวข้องของผู้บริหาร (เรียกสั้นๆว่าแบบประเมินทั่วไป) เพื่อตอบคำถามว่าแบบประเมินทั่วไปเป็นเครื่องมือที่เอื้อให้ผู้บริหารพอกหน้าทีในการไม่ต่อสัญญาอาจารย์ที่ขาดประสิทธิภาพหรือไม่ โดยใช้วิธีการสำรวจความสัมพันธ์ทางมโนทัศน์ระหว่างการไม่ต่อสัญญาอาจารย์มหาวิทยาลัย ประสิทธิภาพของอาจารย์ และการทำงานของผู้บริหาร ผ่านทวิภสสร้างเสริม (constructive dilemma) จนพบสองความเป็นไปได้คือการทำงานของบริหารไม่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของอาจารย์ หรือการทำงานของบริหารเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของอาจารย์อยู่บ้าง หากเป็นกรณีแรก ผู้บริหารไม่มีความดีความชอบเมื่ออาจารย์ทำความดีความชอบ แต่กรณีแรกนี้ดูเป็นไปได้น้อย หากเป็นกรณีหลัง ผู้บริหารต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบกับประสิทธิภาพของอาจารย์อยู่บ้าง แต่แบบประเมินทั่วไปเอื้อให้ประสิทธิภาพของอาจารย์แต่ละคนจะเป็นเรื่องของอาจารย์แต่ละคนเท่านั้น ซึ่งนั่นเป็นการพอกหน้าทีของผู้บริหาร บทความนี้มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแบบประเมินทั่วไปด้วยการเพิ่มส่วนที่ให้อาจารย์แต่ละคนเสนอแนะว่าผู้บริหารจะต้องทำอย่างไรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของตัวเองเพื่อให้หน้าที่ของผู้บริหารประจักษ์ชัด

**คำสำคัญ:** การเอื้อ การพอกหน้าที แบบประเมินการปฏิบัติงานของอาจารย์มหาวิทยาลัย ประสิทธิภาพ ผู้บริหาร

<sup>1</sup> สาขาปรัชญา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 10120



## Teacher Evaluation Form That Neglect The Management's Involvement Is An Agency Laundering Affordance Tool For Not Renewing Contract

Teerabhat Ruensiri<sup>1</sup>

### Abstract

Affordance and agency laundering are new concepts in philosophy of technology. They are used to discuss that some high technology such as artificial intelligence, is used to obfuscate responsibility, to make it harder to ask for accountability. However, this article will attempt to use them to analyse public administration technology in this instance, teacher evaluation form that neglect the management's involvement (hereafter typical evaluation form) to determine whether it is an agency laundering affordance tool for not extending a contract. It explores the conceptual relationship between not extending a contract, teacher's performance, and management's performance through constructive dilemma. There are only two possibilities: either the management's performance is irrelevant to the teacher's performance, or it is relevant. The first entails that the management has no credit when the teacher accomplishes something, but that is unlikely. The latter entails that the management must share some responsibility for the teacher's performance. Yet, a typical evaluation form affords us to conceive each teacher's performance as their own responsibility. This launders the management's agency. This article suggests modifying the teacher evaluation form to include a section for suggestion where each teacher can suggest the management on how the management can improve the teacher's performance. This will emphasise the management's responsibility.

---

<sup>1</sup> Philosophy Department, Faculty of Liberal Arts, Thammasat University, Pathum Thani, 12120, Thailand

## แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของตำรวจจราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

สุกิต น้อมศิริ<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

ปัญหาจราจรเป็นปัญหาสำคัญที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพยายามแก้ไขอย่างต่อเนื่องและพื้นที่อำเภอเมืองนครปฐม เป็นเขตที่มีสถิติอุบัติเหตุสูงสุดของจังหวัด แนวทางสำคัญที่ช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้คือการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรอย่างเต็มกำลังความสามารถ การศึกษาเรื่องแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของตำรวจจราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานและเสนอแนะแนวทาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านจราจร 15 ราย และผู้ใช้รถใช้ถนน 30 ราย ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาและอุปสรรคด้านการบริหารจัดการองค์กร ได้แก่ ข้อจำกัดด้านบุคลากรและงบประมาณ สำหรับแผนงานที่กำหนดขึ้นมีความชัดเจนและผู้ปฏิบัติดำเนินการสอดคล้องตามแผนที่กำหนดไว้ เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือและมีความสัมพันธ์ที่ดีทั้งภายในและภายนอกองค์กร ปัจจัยภายนอกที่มักก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ผู้ใช้รถใช้ถนนที่มีพฤติกรรมต่อต้าน หลบเลี่ยง ช่มชู้ ขับรถเร็วเกินกำหนด การตัดแปรงยานพาหนะ ไม่สวมหมวกนิรภัย ตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ ติดตั้งอุปกรณ์เสริม ใช้นยานพาหนะที่หมดสภาพหรือสมรรถนะสูงเกินไป ทักษะคนที่ผิดเกี่ยวกับการใช้รถใช้ถนนและไม่เคยมีส่วนร่วมในงานด้านจราจร สำหรับแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการการปฏิบัติงานของตำรวจจราจร ได้แก่ การสนับสนุนปัจจัยงบประมาณและบุคลากร การทบทวนกฎระเบียบแนวปฏิบัติใหม่ๆ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ควรมีการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การประชาสัมพันธ์ ธารงรงค์ให้ความรู้และเปิดโอกาสให้ผู้ใช้รถใช้ถนนเข้ามีส่วนร่วมในงานด้านจราจรมากขึ้น เป็นต้น

**คำสำคัญ:** ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน, ตำรวจจราจร, นครปฐม

<sup>1</sup> สาขาวิชาอาชญวิทยาและการบังคับใช้กฎหมายคณะสังคมศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

<sup>1</sup> Program in Criminology and Law Enforcement Royal Police Cadet Academy

## Guidelines of increasing the efficiency of traffic police performance Muang Nakhon Pathom Police Station Nakhon Pathom Province.

Sukit Nomsiri<sup>1</sup>

### Abstract

Traffic problems are important in the particular fields that are relevant. They work to fix the problem in Nakhon Pathom in which has the highest rates of accidents in the country. One of the methods of fixing this problem is the improving of the efficiency of traffic officers. A study of guidelines of increasing the efficiency of traffic police performance Muang Nakhon Pathom Police Station Nakhon Pathom Province. The objectives of this study are to study obstacles and problems of operations and suggest the ways to increase the efficiency of the operations. In-dept interview was done. Executives and traffic officers 15 people and people who drive in the area under the responsibility 30 people. The result found that problems and obstacles in the part of management in an organization including the limitation in the part of human resources and budget. The plan that was identified clearly and operators operate in accordance with the established plans. Most of the staff give cooperation and have good relationships inside the organization and outside agencies. External factors affected problems and obstacles in the part of implementation of traffic law enforcement and road users who engage in defiance, evasion, intimidation, over speeding, modified engines, not wearing a helmet, drinking alcohol, installing accessories, using worn out or underperforming vehicles, attitudes that are incorrect about using roads and driving on the roads or never participate in any traffic. In the part of suggestions to increase efficiency in performing traffic polices including supporting budget and human resources, reviewing regulations and new practices to keep up with the changes. There should be training to give knowledge to officers, build networks of corporations with other agencies that are related to, public relations, campaign to educate and give road users the opportunity to participate in traffic work.

**Key words:** Performance, Traffic Police, Nakhon Pathom

## การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทพวน พื้นที่ตำบลถนนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

กัญญพัตส บุญล้ำ<sup>1</sup>กานนท์ เรืองนาม<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทพวน 2) เพื่อศึกษาการปลูกจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์วัฒนธรรมไทพวน 3) เพื่อเสนอแนวทางการสืบสานวัฒนธรรมไทพวน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 390 คนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลถนนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาผลการวิจัยพบว่าการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทพวน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.23$  , S.D. = 0.43) พบว่าการร่วมประกอบอาหารตามวิถีชีวิตอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือการพูดสื่อสารด้วยภาษาไทยพวนดั้งเดิมการปลูกจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมสืบสานวัฒนธรรมประเพณีไทพวน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.35$  , S.D. = 0.37) พบว่าการปลูกจิตสำนึกในการเข้าร่วมงานประเพณีอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือการปลูกจิตสำนึกรักภาษาไทยพวนผ่านยุวชนต้นแบบแนวทางการสืบสานวัฒนธรรมไทพวน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.23$  , S.D. = 0.30) พบว่าวิถีชีวิตและความเป็นอยู่อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือแนวทางการอนุรักษ์วัฒนธรรมงานประเพณี และรวมกลุ่มผ้าทอไทยพวน ชาวไทยพวนให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีดั้งเดิมเป็นอย่างมาก อีกทั้งมีส่วนร่วมในการปลูกจิตสำนึกในการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีให้แก่เด็กและเยาวชนรุ่นใหม่ผ่านการบอกเล่า และเรียนรู้วิถีชีวิตผ่านงานประเพณีต่างๆ มีการพัฒนาโดยการรวมกลุ่มและบันทึกเรื่องราวต่างผ่านพิพิธภัณฑ์ไทยพวนของท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยี

คำสำคัญ วัฒนธรรม ไทพวน พื้นที่ถนนใหญ่ จังหวัดลพบุรี

1อ.กัญญพัตส บุญล้ำ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Tel. 0860628951 E-mail kungkung1984@gmail.com

2.นายกานนท์ เรืองนาม นักวิชาการศึกษานักวิชาการ กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

โทร 0813558823 E-mail ruangam1417@gmail.com

1 Lecturer Kanyaphat Bunlum Faculty of Humanities and Social Sciences Thepsatri Rajabhat University.

Tel. 0860628951 E-mail kungkung1984@gmail.com

2 Kanon Rungnam Researcher, Professional Level Student Development Division Thepsatri Rajabhat University

โทร 0813558823 E-mail ruangam1417@gmail.com





## Participation in the conservation of Tai Phuan culture Thanon Yai Subdistrict, Mueang District, Lopburi Province.

Kanyaphat Bunlum Kanont Ruangam

### Abstract

The research aims to: 1) Study the participation in the conservation of Thai Puan culture 2) Study the awareness of the participation in the continuation of Thai Puan traditional 3) Study the relationship of participation with the continuation of the Thai Puan culture. The sample was 390 information from people living in Thanon Yai Subdistrict, Muang District, Lopburi Province. The research instrument was questionnaires. The statistics used data analysis such as percentage, mean and standard deviation, and content analysis. The research results were as follow : participation in the conservation of Tai Phuan culture it the most ( $\bar{X} = 4.23$  , S.D. = 0.43) found that participation in cooking according to lifestyle followed by communicating in traditional. Raising awareness of participation in the tradition of Thai Phuan culture it the most ( $\bar{X} = 4.35$ , S.D. = 0.37) found that raising awareness of participation of traditions followed by raising awareness of love for the Thai Phuan language through model youth. Guidelines for continuation of Thai Puan culture it the most( $\bar{X} = 4.23$  , S.D. = 0.30) found that the way of life and well-being followed by the conservation of culture and traditions and collecting a group of Thai Puan woven fabrics. In conclusion Thai Puan people attach great importance to preserving traditional culture. They also have participation to cultivate awareness of continuation of cultural traditions for the new generation pass on by word of mouth learning through various traditions. conservation guidelines by aggregation and record different stories in the local Museum and technology.

**Keyword:** Culture , Thai Puan , Thanon Yai Subdistrict ,Lopburi Province

## วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงาน โรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ เขตพื้นที่คลองเตย

สาวิตรี สาทสุทธิ<sup>1\*</sup> และเจษณี บุตรดำ<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาระดับวัฒนธรรมองค์กรและระดับความสุขในการทำงานของพนักงานโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ เขตพื้นที่คลองเตย (2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กร และความสุขในการทำงานของพนักงานโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ เขตพื้นที่คลองเตย และ (3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงานโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ เขตพื้นที่คลองเตย การเก็บข้อมูลจากพนักงานโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ เขตพื้นที่คลองเตย โดยวิธีการสุ่มที่ใช้ในการวิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง แบบชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วนกับประชากร เท่ากับ 242 คน การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ (multiple regression analysis) ผลการศึกษาพบว่า (1) ระดับความคิดเห็นวัฒนธรรมองค์กรของพนักงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีดัชนีความสำเร็จมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือมีดัชนีสั่งจะแห่งตน มีดัชนีให้ความสำคัญกับบุคลากร และมีดัชนีไม่ตรีสัมพันธ์ ส่วนระดับความสุขในการทำงานของพนักงาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (2) ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงานโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ เขตพื้นที่คลองเตย มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ (3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับความสุขในการทำงานของพนักงานมีตัวแปรที่มีผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงาน เรียงตามระดับอิทธิพล คือ มีดัชนีไม่ตรีสัมพันธ์ มีดัชนีความสำเร็จ และมีดัชนีสั่งจะแห่งตน

**คำสำคัญ :** วัฒนธรรมองค์กร ความสุขในการทำงาน โรงพยาบาลเอกชน

<sup>1\*</sup> นักศึกษาปริญญาโท, หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 10240

<sup>2</sup> ดร., คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 10240

<sup>1\*</sup> Graduate Student., Master of Arts Program in Human Resource Development Ramkhamhaeng University, 10240 Thailand

<sup>2</sup> Dr., Faculty of Human Resource Development Ramkhamhaeng University 10240 Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 080-780-6562 E-mail address: sawitree.satsutti@gmail.com



## Organizational culture affecting happiness in employees at work large private hospital Khlong Toei Area

Sawitree Satsutti<sup>1\*</sup> Chetsanee Butdam<sup>2</sup>

### Abstract

The three purposes of this research were (1) To study corporate culture and happiness of large private hospital employees in Khlong Toei area (2) To study the relationship between the organizational cultures and happiness of working as employees in the large private hospitals in Khlong Toei area and (3) To study the factors which affect the happiness of working for employees in the large private hospital in Khlong Toei area. Questionnaires were the tool to collect data from employees in the large private hospital in Khlong Toei area. Force by using simple sampling method and categorizing samples which were which were equal to 242 people. The statistical methods used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, person correlation and multiple regression analysis.

The study found that: (1) Employees had a high level of overall corporate culture opinions. The achievement was the most average followed by self-actualizing humanistic-encouraging and affiliative as for the employees, the level of happiness at work Overall, the high level. (2) Relationships between corporate cultures affecting happiness at work for employees of large private hospitals Khlong Toei Area, there was a statistically significant correlation at the 0.01 (3) The factors affecting the level of happiness at work of the employees consisted of 3 variables that affected the happiness at work of the employees as a whole, sorted by level of influence, namely, the aspect of friendship; Dimension of success and the dimension emphasizing the truth of one's self, respectively.

**Keyword** : organizational cultures, happiness of working, large private hospital

# ความต้องการพัฒนาตนเองของกำลังพลต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตร

## สังกัดหน่วยบัญชาการรักษาดินแดน

ธนากร บุญทน<sup>1\*</sup> เจษณี บุตรดำ<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความต้องการพัฒนาตนเองของกำลังพลต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตรสังกัดหน่วยบัญชาการรักษาดินแดน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการปฏิบัติงาน ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการศึกษา ด้านการฝึกอบรม และด้านสุขภาพร่างกาย โดยจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน และลักษณะการจ้างงานของกำลังพล การเก็บข้อมูลจากกำลังพลต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตร โดยวิธีการสุ่มที่ใช้ในการวิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบง่ายเป็นสัดส่วนกับประชากร เท่ากับ 172 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบโดยใช้สถิติ (t-test) และสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one - way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ LSD

ผลการศึกษาพบว่า

1) กำลังพลต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตรมีความต้องการพัฒนาตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2) ผลการเปรียบเทียบความต้องการพัฒนาตนเองของกำลังพลต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตรที่มีเพศ สถานภาพ และประสบการณ์การทำงาน ที่แตกต่างกันมีความต้องการพัฒนาตนเอง ด้านการปฏิบัติงาน ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการศึกษา ด้านการฝึกอบรม และด้านสุขภาพร่างกาย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อายุแตกต่างกันมีความต้องการพัฒนาตนเอง ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง และด้านการฝึกอบรม มีความต้องการพัฒนาตนเอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาตนเอง ด้านการปฏิบัติงาน ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการศึกษา และด้านการฝึกอบรม มีความต้องการพัฒนาตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนลักษณะการจ้างงานแตกต่างกันมีความต้องการพัฒนาตนเองทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ :** ความต้องการพัฒนาตนเอง กำลังพลต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตร หน่วยบัญชาการรักษาดินแดน

<sup>1</sup>จ่าสิบโท., หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 10240

<sup>2</sup>ดร., คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 10240

<sup>1</sup>SM2., Master of Arts Program in Human Resource Development Ramkhamhaeng University 10240 Thailand

<sup>2</sup>Dr., Faculty of Human Resource Development Ramkhamhaeng University 10240 Thailand

\*Corresponding author: Tel: 095-426-4991 E-mail address: Thanakorn.1987.ndc@gmail.com



## Needs for self development of personal lower than commissioned Soldier Belong to Territorial Defense Command

Thanakorn Bunthon<sup>1\*</sup> Chetsanee Butdam<sup>2</sup>

### Abstract

The purposes of this research were to investigate and to compare the needs for self development of personal lower than commissioned soldier belong to territorial defense command. The study consists of operational self-learning, education, training and physical health aspects classified by gender, age, status, education, work experience and employment characteristics. Questionnaires were the tool to collect data from personal lower than commissioned soldier belong to territorial defense command. Force by using simple sampling method and categorizing samples which were which were equal to 172 people. The data was analyzed by percentage, mean, standard deviation, t-test and one-way ANOVA with LSD method.

The research result showed that

1) the overall needs for self development of personal lower than commissioned soldier belong to territorial defense command, from overall and aspects were at high level.

2) the comparison result of the study revealed that the lower-commissioned personnel had a need for self-improvement. with different personal factors which are; genders, status and working experience for both overall and all aspects; operational self-learning, education, training and physical health There was no statistically significant difference at the 0.05 level. The personal lower than commissioned soldier belong to territorial defense command with different ages have different needs for self-improvement, self-learning and training have a need for self-development There was a statistically significant difference at the 0.05 level.

The personal lower than commissioned soldier belong to territorial defense command with different levels of education have a need for self-improvement operational self-learning, education, and training The need for self-improvement was significantly different at the 0.05 level. As for the different employment characteristics, the need for self-improvement in all aspects was significantly different at the 0.05 level.

**Keyword :** The Needs for self development, personal lower than Commissioned Soldier Belong and Territorial Defense Command

# ทัศนคติของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารในรายวิชาการบูรณาการแบบขนานของอาจารย์ชาวไทยและชาวญี่ปุ่น

นางสาวพัชรภรณ์ นิลอุบล<sup>1\*</sup> นางสาวศิรินทร์ญา เปี้ยกลีน<sup>2</sup> นายชวลิต เทพประดิษฐ์<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารในรายวิชาการบูรณาการแบบขนานของอาจารย์ชาวไทยและชาวญี่ปุ่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ นักศึกษาวิชาเอกภาษาญี่ปุ่น ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทัศนคติ และการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมนักศึกษาที่มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นในรายวิชาการบูรณาการแบบขนานของอาจารย์ชาวไทยและชาวญี่ปุ่นอยู่ในระดับดีมาก การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการรายวิชาที่เน้นไวยากรณ์โดยมีอาจารย์ชาวไทยรับผิดชอบเข้ากับรายวิชาที่เน้นทักษะการฟัง-พูดโดยมีอาจารย์ชาวญี่ปุ่นรับผิดชอบเป็นรูปแบบที่ควรจัด เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะการสื่อสาร ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนโดยมีผู้สอนชาวไทยหรือชาวญี่ปุ่นเพียงลำพัง ดังจะเห็นได้ว่าการเชื่อมโยงเนื้อหาระหว่างรายวิชาด้วยการใช้ตำราเดียวกัน ไม่ได้ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าน่าเบื่อ แต่กลับคิดว่าทั้งสองวิชาช่วยส่งเสริมซึ่งกันและกัน อีกทั้งยังช่วยให้มีความมั่นใจในการนำไวยากรณ์ที่ได้เรียนกับอาจารย์ชาวไทยไปใช้สื่อสารกับอาจารย์ชาวญี่ปุ่นในรายวิชาการฟัง-พูดอย่างเป็นธรรมชาติ และเป็นการกระตุ้นให้ตัวเองกล้าใช้ภาษาญี่ปุ่นกับชาวต่างชาติมากขึ้น

**คำสำคัญ :** ทัศนคติ, การเรียนการสอนบูรณาการแบบขนาน, สมรรถนะการสื่อสาร

<sup>1</sup> อาจารย์, หลักสูตร ศศ.บ. ภาษาญี่ปุ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 94000

<sup>2</sup> อาจารย์, หลักสูตร ศศ.บ. ภาษาญี่ปุ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 94000

<sup>3</sup> อาจารย์, หลักสูตร ศศ.บ. ภาษาญี่ปุ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 94000

<sup>1</sup> lecturer, Bachelor of Arts Program in Japanese, Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Songkhla, 94000

<sup>2</sup> lecturer, Bachelor of Arts Program in Japanese, Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Songkhla, 94000

<sup>3</sup> lecturer, Bachelor of Arts Program in Japanese, Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Songkhla, 94000

\* Corresponding author: Tel.: 074-317600 ext. 1374. E-mail address: patcharaporn@tsu.ac.th



# Attitudes of Learners towards Japanese Language Teaching for the Development of Communication Competencies in Parallel Integration Courses of Thai and Japanese Teachers

Patcharaporn Nilaubol<sup>1\*</sup> Sirinya Piaklin<sup>2</sup> Chawalert Tepradit<sup>3</sup>

## Abstract

This research aims to study attitudes of learners towards Japanese language teaching for the development of communication competencies in parallel integration courses of Thai and Japanese teachers. The sample group used in this study was 17 students majoring in Japanese at a University. The research instruments were the attitude questionnaire and focus group discussion. The statistics used to analyze the data were mean and standard deviation.

The results revealed that, overall, the students' attitudes towards Japanese language teaching in parallel integration courses of Thai and Japanese teachers were at a very good level. Teaching and learning that integrates a grammar-focused course with a Thai teacher with a course that focus on listening-speaking skills with a Japanese teacher is a model that should be taught in order to improve learner's communication competency. It is more effective than learning with a single Thai or Japanese teacher. It can be seen that linking content between courses using the same textbook was not make learners feel boring, but rather they thought that both subjects support each other. It helped to have confidence in using the grammar learned with a Thai teacher to communicate naturally with a Japanese teacher in listening-speaking course. It also encouraged themselves to be more brave in speaking Japanese with a foreigner.

**Keywords:** Attitude, Parallel Integration Course, Communication Competency

## ศึกษาความสุขในการทำงานของข้าราชการครูในโรงเรียน

### สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตทวีวัฒนา

วราเทพ สถาพร<sup>1\*</sup> เจษณี บุตรคำ<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสุขในการทำงานของข้าราชการครูโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร เขตทวีวัฒนา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความพึงพอใจในชีวิต ด้านความพึงพอใจในงาน ด้านอารมณ์ทางบวก และ ด้านอารมณ์ทางลบ โดยจำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และระดับวิทยฐานะ เก็บข้อมูลจากข้าราชการครู โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเป็นชั้นภูมิ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เท่ากับ 186 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบโดยใช้สถิติ (t-test) และสถิติ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one - way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ Scheffe'

ผลการศึกษาพบว่า

- 1) ข้าราชการครูมีความสุขในการทำงานโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตทวีวัฒนา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก
- 2) ผลการเปรียบเทียบความสุขในการทำงานของข้าราชการครู ที่มีเพศแตกต่างกันมีความสุขในการทำงาน โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านไม่แตกต่างกัน

ข้าราชการครู ที่มีอายุแตกต่างกันมีความสุขในการทำงาน ด้านความพึงพอใจในชีวิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

ข้าราชการครู ที่มีประสบการณ์ทำงานแตกต่างกันมีความสุขในการทำงาน ด้านความพึงพอใจในชีวิต ด้านความพึงพอใจในงาน และด้านอารมณ์ทางลบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

ส่วนข้าราชการครู ที่มีระดับวิทยฐานะแตกต่างกันมีความสุขในการทำงาน ด้านความพึงพอใจในชีวิต ด้านความพึงพอใจในงาน และด้านอารมณ์ทางบวก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกันอย่าง

**คำสำคัญ :** ความสุขในการทำงาน, ข้าราชการครู

<sup>1\*</sup> นักศึกษาปริญญาโท, หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 10240

<sup>2</sup> ดร., คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 10240

<sup>1</sup> Graduate Student., Master of Arts Program in Human Resource Development Ramkhamhaeng University, 10240 Thailand

<sup>2</sup> Dr., Faculty of Human Resource Development Ramkhamhaeng University 10240 Thailand

\*Corresponding author: Tel: 064-680-1731 E-mail address: 6312480004@rumail.ru.ac.th





## A study of happiness at work of government teachers in schools affiliated with Bangkok Metropolis Thawi Watthana District

Warathep Sathaporn<sup>1\*</sup> Chetsanee Butdam<sup>2</sup>

### Abstract

The purposes of this research were to investigate and to compare happiness at work of government teachers in schools affiliated with Bangkok, thawi watthana district. The study consists of life satisfaction, job satisfaction, positive emotion and negative emotion by gender, ages, work experience and academic standing. Questionnaires were the tool to collect data from government teachers in schools affiliated with bangkok, thawi watthana district. Force by using simple sampling method and categorizing samples which were which were equal to 186 people. The data was analyzed by percentage, mean, standard deviation, t-test and one-way ANOVA with Scheffe' method.

The research result showed that

1) the overall happiness at work of government teachers in schools affiliated with Bangkok, thawi watthana district, from overall and aspects were at high level.

2) the comparison result of the study revealed that the happiness at work of government teachers in schools affiliated with Bangkok, thawi watthana district. with different personal factors which are; genders overall and all aspects; There was no statistically significant difference at the 0.05 level. The government teachers with different ages have different happiness at work, life satisfaction there was a statistically significant difference at the 0.05 level. The government teachers with different work experience have different happiness at work, life satisfaction, job satisfaction and negative emotion there was a statistically significant difference at the 0.05 level.

The government teachers with different academic standing have different happiness at work, life satisfaction, job satisfaction and positive emotion there was a statistically significant difference at the 0.05 level.

**Keyword** : happiness at work, government teachers

## การพัฒนาศักยภาพกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนบ้านคลองบ่อแสน จังหวัดพังงา

ณัฐสินี ขอบตรง\*<sup>1</sup> อรุณวรรณ มุขแก้ว<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism) เป็นการท่องเที่ยวที่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยว โดยการสร้างประสบการณ์ตรงหรือประสบการณ์ร่วมของนักท่องเที่ยวกับชุมชนผ่านกิจกรรมเหล่านั้น ด้วยการใช้ทรัพยากรในชุมชนหรือท้องถิ่นที่มีอยู่ มาสร้างสรรค์คุณค่าเป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวอันก่อให้เกิดรายได้และผลประโยชน์ สามารถแบ่งปันรายได้สู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ชุมชนบ้านคลองบ่อแสนอยู่ในตำบลบ่อแสน อำเภอทับปุด จังหวัดพังงา เป็นชุมชนที่มีความอุดมสมบูรณ์ในด้านทรัพยากรธรรมชาติ มีภูเขาล้อมรอบชุมชน จึงมีต้นชกเกิดขึ้นมากมายตามแนวภูเขา ต้นชกถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่เป็นเอกลักษณ์ประจำชุมชนบ้านคลองบ่อแสน รวมถึงภูมิปัญญาและวิถีชีวิตที่เป็นจุดเด่น จึงทำให้หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่มีนโยบายที่จะพัฒนาท้องถิ่นให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว เช่นเดียวกับชุมชนบ้านคลองบ่อแสนที่ต้องการอนุรักษ์และเผยแพร่วัฒนธรรมวิถีชีวิตของตนผ่านกิจกรรมการท่องเที่ยว คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา 4 ขั้นตอน เพื่อหาแนวทางการพัฒนาศักยภาพกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนบ้านคลองบ่อแสน ผลการศึกษาพบว่า ลูกชกเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนบ้านคลองบ่อแสนที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ การทำขนมหนุมาน ลูกชกฝู่น ซ้อนรักประคบคู่หยอดลูกเหનાตรงกลางใจ และลูกชกลอยแก้ว โดยนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อทั้ง 3 กิจกรรมในระดับมาก และผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ส่วนแนวทางการพัฒนาศักยภาพกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนบ้านคลองบ่อแสน มี 4 ประการ ประกอบด้วยด้านผู้ถ่ายทอดกิจกรรม ด้านรูปแบบกิจกรรม ด้านสื่อการนำเสนอ และด้านสภาพแวดล้อม

**คำสำคัญ :** การพัฒนาศักยภาพ, การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์, ชุมชนบ้านคลองบ่อแสน

---

<sup>1</sup> ณัฐสินี ขอบตรง, วิทยาลัยชุมชนพังงา 82180

<sup>1</sup> Nutsinee Chobtrong, Phang-nga Community College, Thailand

<sup>2</sup> อรุณวรรณ มุขแก้ว, วิทยาลัยชุมชนพังงา 82180

<sup>2</sup> Arunwan Mukkaew, Phang-nga Community College, Thailand



## Competency Development for Creative Tourism Activity of Ban Khlong Bo Saen Community in Phang Nga Province

Nutsinee Chobtrong<sup>1</sup> Arunwan Mukkaew<sup>2</sup>

### Abstract

Creative tourism is tourism that focuses on tourism activities and tourism products by participating in experiences or shared experiences of tourism with the community through activities that uses community resources or local resources. Tourism generates income and benefits that are able to share income with all groups in Ban Khlong Bo Saen Community where located in Bo Saen Subdistrict, Thap Put District, Phang Nga Province. Ban Khlong Bo Saen is a rich community of natural resources, and the mountains surrounding the community; therefore, there are many arenga palms along the range of mountains. An arenga palm is considered a unique resource in Ban Khlong Bo Saen Community including the wisdom and the lifestyle that are outstanding; as a result, the government agencies in the area have a policy to develop the local area into a tourist attraction. The villagers, in Ban Khlong Bo Saen Community, want to preserve and disseminate their culture and way of life through tourism activities.

The researchers conducted a study using a 4-step research and development method to find ways to develop the competency development of the creative tourism activities of Ban Khlong Bo Saen Community. The results of this study revealed that the activities can be developed as creative tourism. The activities were as follows: sugar dumplings with coconut, mortar-toasted pastry, and arenga fruit in syrup. The tourists were satisfied with all three creative tourism activities of Ban Khlong Bo Saen Community at a very high level; the experts gave the opinions that the activities were suitable at the most level.

There were four guidelines in the guidelines of competency development for creative tourism activities of Ban Khlong Bo Saen Community: activity instructors, a type of activities, presentation media, and an environment.

**Keywords:** Development of competency, Creative tourism, Ban Khlong Bo Saen Community

## การพัฒนาโปรแกรมศัพท์สังคิตเทคนิคดนตรีไทยวงปี่พาทย์

ปาหนัน ภูษณมัย<sup>1\*</sup>, ไกรศิลป์ โสทานิล<sup>2</sup>, รัตติกาล แสงไทย<sup>3</sup>, ปรัชญา บุญมาสูงทรง<sup>4</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) รวบรวมองค์ความรู้ดนตรีไทยเชิงวิชาการด้วยเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ 2) พัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ดนตรีไทยด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านแอปพลิเคชัน ศัพท์สังคิตปี่พาทย์ 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้ดนตรีไทยจากการดำเนินโครงการวิจัยด้วยสื่อการเรียนรู้แอปพลิเคชัน ดำเนินการวิจัยจากข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้เครื่องมือได้แก่ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และแบบทดสอบการใช้งานจากเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเรียกว่า นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ศัพท์สังคิตดนตรีไทย ผลของการศึกษาพบข้อมูลองค์ความรู้ศัพท์สังคิตเชิงวิชาการจากวงปี่พาทย์จำนวน 15 ชิ้น พบว่า 1) รวบรวมองค์ความรู้ข้อมูลเครื่องดนตรีวงปี่พาทย์ 15 ชิ้น เช่น ปี่ใน ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ได้ศัพท์สังคิต 312 คำ จัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ 2) พัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ สร้างคลิปวิดีโอ 382 คลิป จัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ สามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน 3) การถ่ายทอดองค์ความรู้ ประเมินความพึงพอใจ 3 ส่วน ได้แก่ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธี ค่าเฉลี่ย 4.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.21 อยู่ในระดับมาก (2) ความพึงพอใจภาพรวมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.08 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 อยู่ในระดับมาก (3) ความพึงพอใจโดยภาพรวมจากผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.39 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ** ศัพท์สังคิตดนตรีไทย, แอปพลิเคชัน

<sup>1</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรดุริยางคศาสตร์ไทย สาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> หลักสูตรดุริยางคศาสตร์ไทย สาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup> หลักสูตรดุริยางคศาสตร์ไทย สาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>4</sup> หลักสูตรดุริยางคศาสตร์ไทย สาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Asst. Prof., Dr., Music Department, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>2</sup> Music Department, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>3</sup> Music Department, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>4</sup> Music Department, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

\* Corresponding author: E-mail address: sattha@tsu.ac.th



## The Development Program for Thai Musical Terms and Technique for Pipat

Panan Kritsanarom<sup>1\*</sup>, Kraisin Sodanil<sup>2</sup>, Rattikarn Saengthai<sup>3</sup>, Prachya Boonmasoongsong<sup>4</sup>

### Abstract

This research is a Qualitative Research and Experimental Research have a purpose. 1) To gather knowledge of Thai music academic with systematic technology. 2) To develop innovative Thai music learning media with information technology as an application type Piphat 3) To transfer knowledge of Thai music from research projects with learning materials through applications. Research from relevant research papers. Use tools include questionnaires, interviews and usability tests from tools developed called Innovative media for Thai Musical Terms and Technique of Playing, Result. 1) Knowledge Information about 15 instruments, example, pi nai, ranat-ek, ranattoum, 312 vocabularies. 2) Application type Piphat 382 video clips, store on cloud. 3) Knowledge transfer Assessment of satisfaction in 3 parts: (1) Technical experts, mean 4.00 and standard deviation 0.21 were at a high level. (2) Overall satisfaction from content experts had a mean of 4.08 and a standard deviation of 0.25 were at a high level. Very (3) The overall satisfaction from users has a mean of 4.39 and a standard deviation of 0.08 at a high level.

**Keywords** : Thai music Vocabulary, Application.

**ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564:**  
**ศึกษาบทกำหนดโทษเกี่ยวกับการเสพยาเสพติดและการมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดเพื่อเสพซ้ำ**

วิภา พันธนะบุญ<sup>1\*</sup>

**บทคัดย่อ**

ปัจจุบันประเทศไทยมีอัตราผู้ต้องโทษในคดีความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดและอัตราการกระทำผิดซ้ำของผู้ต้องขังที่ได้รับการปล่อยตัว จัดเป็นอันดับหนึ่งในประเภทคดีทั้งหมดในเรือนจำ ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัญหาสำคัญระดับชาติ โดยแม้ว่าประเทศไทยมีการใช้กฎหมายยาเสพติดนับแต่ปี พ.ศ. 2522 ซึ่งได้รับการแก้ไขปรับปรุงเรื่อยมา จนกระทั่งถูกยกเลิกและประกาศใช้ประมวลกฎหมายยาเสพติดฉบับใหม่ปี พ.ศ. 2564

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาวิจัยเชิงเอกสาร โดยศึกษาบททวนและวิเคราะห์กฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดใหม่ ได้แก่ พ.ร.บ.ให้ใช้ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564 ประมวลกฎหมายยาเสพติดและ พ.ร.บ.วิธีพิจารณาคดียาเสพติด (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ในประเด็นเกี่ยวกับบทกำหนดโทษเกี่ยวกับการเสพยาเสพติดและการมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดเพื่อเสพซ้ำ โดยพบว่ากฎหมายยาเสพติดใหม่ดังกล่าวนั้น ยังไม่มีการกำหนดบทกำหนดลงโทษเกี่ยวกับการเสพยาเสพติดและการมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดเพื่อเสพซ้ำไว้เป็นการเฉพาะอย่างชัดเจน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวคิดการกำหนดโทษ เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางมาตรการเกี่ยวกับการกำหนดบทลงโทษเกี่ยวกับการเสพยาเสพติดและการมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดเพื่อเสพซ้ำ ซึ่งผลจากการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะให้ควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมบทกำหนดโทษและการแก้ไขฟื้นฟูผู้กระทำผิดกรณีเสพยาเสพติดหรือมีไว้ในครอบครองเพื่อเสพซ้ำไว้ในประมวลกฎหมายยาเสพติดและควรมีมาตรการจำแนกกลุ่มผู้กระทำความผิดซ้ำกรณีดังกล่าวด้วย

**คำสำคัญ :** ประมวลกฎหมายยาเสพติด บทกำหนดโทษ การบำบัดรักษาฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติด

<sup>1</sup> อาจารย์, หลักสูตรนิติศาสตร์ สำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เชียงราย 57100

\* Corresponding author: Tel.: 080-1848028. E-mail address: wipa.pha@crru.ac.th



Narcotics Code 2021 :  
Study legal measures Sentencing drug addicts' recidivism in Thailand

Wipa Phantanaboon

**Abstract**

Currently, Thailand has a problem with the number of inmates with drug-related offences. The country is ranked in the top ten in the world for the number of inmates and the number of repeat offenders in drug-related crimes. It is also in the top five for the recidivism rate of released inmates. Thai drug control law has been in place since 1979 but constantly revised until 2021, when the state promulgated a new law. This article reviews and analyzes past and present drug-related laws, such as the Narcotics Bill, 2021, the Narcotics Code, 2021, Amend the Act on Procedure of Narcotic Case, 2007, on the issue of penalties and rehabilitation of repeat offenders. In the case of drug abuse or possession for consuming, findings argue that the legal measures for the trial and adjudication of penalties and rehabilitation of repeat offenders in the case of drug abuse or possession for consuming are essential issues. Yet, the literature is mostly silent about them. Therefore, the researcher has designed recommendations, guidelines, and measures concerning determining penalties and remediation of specific repeat offenders. For example, there should be amendments to the penalties and the rehabilitation of repeat offenders in drug abuse cases or possession for use in the narcotics law and classify the penalties.

**Keywords :** The Narcotics Code, Sentencing, rehabilitate drug addicts' recidivism



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 9

### บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์





## ความเต็มใจจะจ่าย และปัจจัยในการกำหนดค่าความเต็มใจจะจ่ายของนักท่องเที่ยวในการอนุรักษ์ปะการัง หมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

มโนลี ศรีเปารยะ เพ็ญพงษ์<sup>1\*</sup> คาริน รุ่งกลิ่น<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าความเต็มใจจะจ่ายและศึกษาปัจจัยในการกำหนดค่าความเต็มใจจะจ่ายของนักท่องเที่ยวในการอนุรักษ์ปะการังหมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นข้อมูลขั้นต้นที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามที่มีขนาดตัวอย่างจำนวน 400 ราย สถิติที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ มัธยฐาน และการวิเคราะห์สมการถดถอย เทคนิคที่ใช้ในการศึกษา คือ วิธีสถานการณ์สมมติ (Contingent Valuation Method) ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเต็มใจจะจ่ายเท่ากับ 71.83 บาท ต่อคน และมีช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจะจ่าย อยู่ระหว่าง 66.19-88.46 บาท ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจะจ่ายของนักท่องเที่ยวเพื่อการฟื้นฟูและอนุรักษ์ปะการัง คือ อายุ พบว่ามีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจจะจ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ นัยสำคัญ 0.10 เพื่อให้ทรัพยากรปะการังคงอยู่และสร้างมูลค่าดังกล่าวให้กับประเทศอย่างยั่งยืนควรมีการจัดตั้งกองทุน เพื่อใช้ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูปะการัง

**คำสำคัญ :** เต็มใจจะจ่าย, ปะการัง, สิ่งแวดล้อม, นักท่องเที่ยว

<sup>1</sup> ผศ., หลักสูตรเศรษฐกิจดิจิทัล คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>2</sup> ดร., หลักสูตรการจัดการค้าปลีก คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>1</sup> Asst. Prof., Digital Economy Faculty of Management Science Surat Thani Rajabhat University 84100

<sup>2</sup> Dr., Retail Management Faculty of Management Science Surat Thani Rajabhat University 84100

## Willingness to pay and factors in determining the willingness to pay of tourists in conservation of coral reefs in Ang Thong Islands Surat Thani Province

Manolee Sripaoraya Penpong<sup>1\*</sup> Darin Rungklin<sup>2</sup>

### Abstract

This research aims to study the willingness to pay and the factors in determining the willingness of tourists to pay for the conservation of coral reefs at Mu Kho Ang Thong National Park, Surat Thani Province. The data used in this research are data from 400 sample questionnaires. The statistics used for analysis were mean, percentage, median and regression analysis. The technique used in the study was contingent valuation method. The study found that willingness to pay is 71.83 baht per person. The confidence interval of the average willingness to pay between 66.19 to 88.46 baht. The factors that affect tourists' willingness to pay for coral restoration and conservation are age. It was found that there was a statistically significant correlation with the willingness to pay at the level of 0.10 significance. Coral resources to maintain and build the value of such a sustainable fund should be established for the conservation and restoration of coral.

**Keywords :** Willing to pay, Coral, Environment, Tourists



## ประเมินค่าตัวทวีการบริโภคโครงการการกระตุ้นเศรษฐกิจ : โครงการคนละครึ่งเฟสที่ 1 และเฟสที่ 2

ดร.ณิ เรียมแสน<sup>1</sup> และมโนลี ศรีเปารยะ เพ็ญพงษ์<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดค่าตัวทวีการบริโภคและประเมินโครงการคนละครึ่งต่อการกระตุ้น เศรษฐกิจเฟสที่ 1 และเฟสที่ 2 โดยใช้ข้อมูลไตรมาสที่ 1-2 ปี 2564 ซึ่งรวบรวมจากกระทรวงการคลังและสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเพื่อหาความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายและค่าความค่าตัวทวี และวัดการขยายตัวทางเศรษฐกิจของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศด้วยค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า ค่าความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการบริโภคเท่ากับ 1.04 หมายความว่า เมื่อมีรายได้ เปลี่ยนแปลง 1 หน่วย จะทำให้การบริโภคเพิ่มขึ้น 1.04 หน่วย ค่าตัวทวีการบริโภคของประชาชนโครงการคนละครึ่งเฟสที่ 1 และเฟสที่ 2 เท่ากับ 1.95 หมายความว่าเมื่อรายจ่ายของการบริโภคของประชาชนเพิ่มขึ้น ทำให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น 1.95 เท่า และการขยายตัวทางเศรษฐกิจของการใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 1-2 ปี 2564 เท่ากับร้อยละ 1.2 และ 1.4 ตามลำดับ ส่วนการขยายตัวทางเศรษฐกิจของการบริโภคของประชาชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศไตรมาสที่ 1-2 ปี 2564 เท่ากับร้อยละ 0.6 และ 0.7 ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** ตัวทวีการบริโภค, การกระตุ้นเศรษฐกิจ, โครงการคนละครึ่ง

---

<sup>1</sup> นศ., หลักสูตรเศรษฐกิจดิจิทัล คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>2</sup> ผศ., หลักสูตรเศรษฐกิจดิจิทัล คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>1</sup> student., Digital Economy Faculty of Management Science Surat Thani Rajabhat University 84100

<sup>2</sup> Asst. Prof., Digital Economy Faculty of Management Science Surat Thani Rajabhat University 84100

## The Assessment of the 50:50 Co-payment Scheme the Economic Stimulus phase 1 and phase 2

Darunee Riamsan<sup>1</sup> and Manolee Sripaoraya Penpong<sup>2</sup>

### Abstract

The objectives of the study were to measure the consumption multiplier and to study the assessment of the 50:50 co-payment schemes the economic stimulus phase 1 and phase 2. Time series secondary data from the first quarter of 2021 was collected from the Ministry of Finance and Office of the National Economic and Social Development Council in order to estimate the marginal propensity of consume and calculate the multiplier value with the multiplier theory. Approximate the economic growth by compute the percentage of Gross Domestic Product.

The results showed that the marginal propensity to consume equal to 1.04. It can be explained that when income has changed by 1 unit, consumption would change by 1.04 units. The consumption multiplier of the 50:50 co-payment scheme was 1.95. It means that when private consumption has increased by 1 unit, the national income would increase by 1.95. The economic growth of the government expenditure the quarter 1/2021 equal to 1.2 and in the 2/2021 was 1.4 percent. The economic growths of private consumption per Gross Domestic Product in the quarter 1-2/2021 were 0.6 and 0.7 percent, respectively.

**keyword:** Consumption Multiplier, economic stimulus, 50:50 co-payment schemes



## สัดส่วนของหนี้สาธารณะต่ออัตราเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

อารีรัตน์ ดวงสวัสดิ์<sup>1</sup> อาทิตยา อนุพัฒน์<sup>2</sup> และมโนลี ศรีเปารยะ เพ็ญพงษ์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการก่อหนี้สาธารณะของประเทศไทย และวัดสัดส่วนหนี้สาธารณะต่ออัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา จำนวน 40 ไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2554 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี 2563 ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูล จากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และธนาคารแห่งประเทศไทย นำข้อมูลมาทดสอบความนิ่งของข้อมูลก่อนวิเคราะห์ และวิเคราะห์ค่าปัจจัยที่มีผลต่อสัดส่วนหนี้สาธารณะด้วยสมการการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อสัดส่วนของหนี้สาธารณะ ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ สัดส่วนการบริโภคของรัฐบาลได้ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.8 หมายความว่า เมื่อสัดส่วนการบริโภคของรัฐบาลเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ส่งผลให้สัดส่วนหนี้สาธารณะเพิ่มขึ้น 1.8 หน่วย และสัดส่วนอัตราดอกเบี้ย ได้ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.3 หมายความว่า เมื่อสัดส่วนอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1 ส่งผลให้สัดส่วนหนี้สาธารณะเพิ่มขึ้น 2.3 หน่วย และพบว่าสัดส่วนหนี้สาธารณะต่ออัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย มีทิศทางตรงกันข้าม ณ ระดับนัยสำคัญ มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ -0.66 หมายความว่า เมื่อสัดส่วนหนี้สาธารณะเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ส่งผลให้อัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยลดลง 0.66 หน่วย

**คำสำคัญ :** สัดส่วนหนี้สาธารณะ, อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

<sup>1</sup> นศ., หลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>2</sup> นศ., หลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>3</sup> ผศ., หลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

<sup>1</sup> students., Digital Economy Faculty of Management Science Surat Thani Rajabhat University 84100

<sup>2</sup> students., Digital Economy Faculty of Management Science Surat Thani Rajabhat University 84100

<sup>3</sup> Asst. Prof., Digital Economy Faculty of Management Science Surat Thani Rajabhat University 84100

## The ration of public debt to Thailand economic growth

Areerat Duangawat<sup>1</sup> Atittaya anupat<sup>2</sup> and Manolee Sriporaya Penpong<sup>3</sup>

### Abstract

The objectives of the study were to study factors affecting public debt in Thailand and to study the ration of public debt to Thailand economic growth. Using 40 quarters of time series data from Q1 2011 to Q4 2020. from the Council National Economic and Social Development Fiscal Policy Office Ministry of Finance and Bank of Thailand. The data was tested the stationary and was analyzed using simple Linear Regression Model.

The results showed that factors affecting to public debt In the same direction was the government consumption It's coefficient to 1.8, When the government's consumption ratio increases by 1 unit, the public debt will increases by 1.8 units. The interest rate ratio has a coefficient of 2.3 when the interest rate ratio increased by 1, resulting in an increase in public debt of 2.3 units. It was found that the public debt impacted to debt ratio economic growth of Thailand in the opposite direction, at the significance with a coefficient of -0.66, when the public debt ratio increased by 1 unit. The rate of Thailand's economic growth decreased by 0.66 units.

**Keywords :** public debt, economic growth



## ปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบโลจิสติกส์สินค้าและบริการการค้าชายแดนไทย-กัมพูชา จังหวัดสุรินทร์

ลลนา สุขพิศาล<sup>1\*</sup> และ ภัทรารัตน์ ชิดชอบ<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบโลจิสติกส์สินค้าและบริการการค้าชายแดนไทย-กัมพูชา จังหวัดสุรินทร์ และนำปัจจัยที่สกัดได้มาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโลจิสติกส์การค้าชายแดนไทย-กัมพูชา จังหวัดสุรินทร์ โดยมีการเก็บรวบรวมจาก ผู้ประกอบการด้านการค้าและบริการหรือผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ ในพื้นที่ของการค้าชายแดนไทย-กัมพูชา บริเวณจุดผ่านแดนช่องจอม จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 254 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.865 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) สกัดองค์ประกอบด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก (PCA) แล้วหมุนแกนแบบออร์โธโกนอลด้วยวิธีแวนแมกซ์ (Varimax) ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ประกอบการด้านการค้าและบริการหรือผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ ส่วนใหญ่ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 36-45 ปี สถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษาระดับประถม รายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่ต่ำกว่า 10,000 บาท สินค้าที่จำหน่ายมากที่สุดคือ สินค้าประเภทเครื่องนุ่งห่มซึ่งมีแหล่งการผลิตในประเทศไทย ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบโลจิสติกส์สินค้าและบริการการค้าชายแดนไทย-กัมพูชา จังหวัดสุรินทร์ สามารถวิเคราะห์ปัจจัยได้ 8 ปัจจัย ประกอบด้วยปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการเมืองและกฎหมาย ด้านธุรกิจและบริการ ด้านสังคมและวัฒนธรรม ด้านสภาพด้านเศรษฐกิจ ด้านต้นทุนสินค้า ด้านภูมิประเทศ และด้านการจัดซื้อ

**คำสำคัญ:** ปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบโลจิสติกส์สินค้าและบริการ,การค้าชายแดน

<sup>1</sup>สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สุรินทร์ 32000

<sup>2</sup>บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สุรินทร์ 32000

<sup>1</sup>Program in Logistic Management, Faculty of Management Science, Surindra Rajabhat University, Surin 32000

<sup>2</sup>Graduate School, Surindra Rajabhat University, Surin 32000

\* Corresponding author: Tel.: 099-1952692. E-mail address: sookpisan2533@gmail.com

## Factors Affects Logistics of Goods and Services system the Thai-Cambodian Trade in Surin province

Lalana Sookpisan<sup>1\*</sup> and Patrarat Chidchob<sup>2</sup>

### Abstract

The objective of this research is To study the factors affects logistics of goods and services system the Thai-Cambodian trade in surin province and apply the extracted factors as a guideline for logistics management of goods and services system the Thai-Cambodian trade in surin province. by collecting from Trade and service operators or logistics service providers in the Thai-Cambodian border trade Chong Chom border crossing area Surin Province, 254 people. The research instrument was a five- rating scale questionnaire. The reliability of the questionnaire totaled 0.865. Data collected were statistically descriptive and analyzed by an exploratory factor analysis (EFA) including the process of factor extraction and factor rotation by means of Varimax method. The results revealed that most of the sample were female aged 36 – 45 years old. They have average income is not less than 10,000 baht per month. The most sold products are apparel products which has a production source in Thailand. The results of the analysis of factors affecting logistics of goods and services system the Thai-Cambodian trade in surin province have totally 8 factors including Infrastructure, Politics and Law, Business and Services, Society and Culture, Economic, Cost of goods, Terrain and Purchasing.

**Keywords:** Factors affecting logistics system of goods and services, Border trade





## การพัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษา บ้านเขากอดลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช

สหรัฐ สี่ทา<sup>1\*</sup> วราเทพ วารินสะอาด<sup>2</sup> และพรศิลป์ บัวงาม<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษา บ้านเขากอดลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษา บ้านเขากอดลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เวิร์ดเพรส โดยพัฒนาตามขั้นตอนวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อการพัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษา บ้านเขากอดลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานเว็บไซต์ระบบจองห้องพักออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้งานเว็บไซต์จำนวน 200 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ออกแบบและพัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษา บ้านเขากอดลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช มีส่วนประกอบเพื่อการใช้งาน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้บริการ สามารถเรียกดูข้อมูลห้องพัก ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ สามารถจองห้องพักและแจ้งชำระเงินผ่านระบบได้ ส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลในเมนูต่าง ๆ ที่อยู่ภายในระบบจองห้องพักได้ทั้งหมด 2) ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเว็บไซต์ระบบจองห้องพักออนไลน์

**คำสำคัญ :** ระบบจองห้องพัก, เวิร์ดเพรส, ฐานข้อมูล

<sup>1</sup> สหรัฐ สี่ทา นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

<sup>2</sup> วราเทพ วารินสะอาด นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

<sup>3</sup> พรศิลป์ บัวงาม อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

<sup>4</sup>Saharat Sritha Bachelor of Business Administration Program in Business Computer, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

<sup>5</sup>Waratap waransa-ard Bachelor of Business Administration Program in Business Computer, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

<sup>6</sup>Pornsini Buangam Bachelor of Business Administration Program in Business Computer, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

\*Corresponding author: Tel.: 063-4359096 E-mail address: gov189@hotmail.com

# The Development of Guesthouse Booking System Online: A Case Study of Ban Kao Kod Lan Saka, Nakhon Si Thammarat Province

Saharat Sriitha<sup>1\*</sup> Waratap waransa-ard<sup>2</sup> and Pornsin Buangam<sup>3</sup>

## Abstract

The purposes of the research were 1) To design and develop an online room booking system, a case study of Baan Khao Kod Lan Saka Nakhon Si Thammarat Province 2) To assess the satisfaction of users of the online booking system, a case study of Ban Khao Kodlan Saka, Nakhon Si Thammarat. The sample group was the tool used, namely, WordPress, developed according to the System Development Life Cycle (SDLC) process for the development of an online room booking system. A case study of Baan Khao Kodlanska. Nakhon Si Thammarat Province and a satisfaction assessment form for using the online booking system website The sample was from 200 website users. The data were analyzed using basic statistics, namely mean and standard deviation.

The results showed that 1) Design and develop an online room booking system, a case study of Baan Khao Kod Lan Saka Nakhon Si Thammarat Province. There are two components for use: the service user part can view room information and press release information You can reserve a room and make payment through the system. Admin section can manage, add, delete, and edit all menu information within the booking system. 2) The results of the user satisfaction survey on the online booking system website.

**Keywords:** Guesthouse Booking System, WordPress, Database



## ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนักกีฬามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่: มุมมองผู้ฝึกสอนและนักกีฬา

ชุมพล วงศ์คำจันทร์<sup>1\*</sup> ดารกา พลั่ง<sup>2</sup> อภิชาติ โชติชื่น<sup>3</sup> นภัทร์ธมมณฑ์ นุวงศ์เจริญ<sup>4</sup> ทิพปภา ขาวยอง<sup>5</sup> และกนกวรรณ บัณชัญชัย<sup>6</sup>

### บทคัดย่อ

ความสำเร็จของนักกีฬาเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนานักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ การวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาจากทีมกีฬา 37 ชนิด ต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนักกีฬา ดำเนินการวิจัยในรูปแบบการสำรวจแบบภาคตัดขวาง ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยความสำเร็จของนักกีฬาเก็บข้อมูลจากผู้ฝึกสอน 62 คน และนักกีฬา 74 คน แปลผลระดับความสำคัญตามคะแนนเฉลี่ย พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนักกีฬามี 4 ด้าน 1) ด้านการเรียนระหว่างซ้อมและแข่งขันมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งมุมมองจากผู้ฝึกสอนและนักกีฬา โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ นโยบายจากผู้บริหาร 2) ด้านกระบวนการสร้างสิ่งสนับสนุน ผู้ฝึกสอนให้ความสำคัญระดับมากที่สุด ในองค์ประกอบการสรรหานักกีฬา 3) ด้านวิสัยทัศน์ ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาให้ความสำคัญมากที่สุดกับการสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อม ส่วนนักกีฬาให้ความสำคัญกับการให้รางวัลมากกว่าผู้ฝึกสอน และ 4) ด้านแรงจูงใจนักกีฬาให้ความสำคัญมากกว่าผู้ฝึกสอน

โดยสรุปปัจจัยทั้ง 4 ด้าน ด้านการเรียนระหว่างซ้อมและแข่งขัน ด้านกระบวนการสร้างสิ่งสนับสนุน และด้านวิสัยทัศน์ ผู้ฝึกสอนให้ความสำคัญมากกว่านักกีฬา ส่วนด้านแรงจูงใจนักกีฬาให้ความสำคัญมากกว่าผู้ฝึกสอน ศูนย์กีฬาเพื่อความเป็นเลิศสามารถนำปัจจัยเหล่านี้สร้างกลยุทธ์การพัฒนาทีมกีฬาสู่ความเป็นเลิศโดยอิงตามปัจจัยที่ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาเห็นความสำคัญ

**คำสำคัญ:** ปัจจัย, ความสำเร็จของนักกีฬา, ความเป็นเลิศทางการกีฬา

<sup>1</sup> ผศ., หลักสูตรพลศึกษาและสุขศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 50200

<sup>2</sup> ดร., คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 50200

<sup>3</sup> อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 50200

<sup>4,5</sup> ศูนย์กีฬาเพื่อความเป็นเลิศ สำนักงานกีฬา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 50200

<sup>6</sup> อาจารย์, หลักสูตรการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 50200

<sup>1</sup> Asist. Prof., Physical Education and Health Education Program, Faculty of Education, Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus, 50200, Thailand

<sup>2</sup> Dr., Faculty of Sports Science and Health, Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus, 50200, Thailand

<sup>3</sup> Lecturer, Faculty of Sports Science and Health, Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus, 50200, Thailand

<sup>4,5</sup> Sports Center of Excellence, Sports Office, Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus, 50200, Thailand

<sup>6</sup> Lecturer, Health Promotion and Development Program, Faculty of Sports Science and Health, Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus, 50200, Thailand

\* Corresponding author: Tel. 084 939 9659 E-mail address: wutgym@hotmail.com

## Factors facilitating the achievement of athletes at the Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus: Perspectives of Coaches and Athletes

Chumpon Wongkhamchan<sup>1\*</sup> Daraka Palang<sup>2</sup> Anyada Anuwongchareon<sup>3</sup>  
Tippapha Chaeyoung<sup>4</sup> and Ganokwun Buntuchai<sup>5</sup>

### Abstract

Athletes' success is an important goal in developing athletes to excellence. The research aimed to examine the opinions of coaches and athletes from 37 sports teams on factors affecting athletes' success. The research design was a cross-sectional survey. A questionnaire on athlete success factors was used to collect data from 62 coaches and 74 athletes and interpreted according to average scores. Four factors affected the success of athletes; 1) learning during training and competition was of the highest importance, both from the perspectives of the coaches and athletes. The important component was policy; 2) For Supporting, coaches have put the highest priority on recruiting athletes; 3) For Vision, coaches and athletes put the greatest emphasis on creating training programs. Athletes are more focused on rewards than coaches; 4) athletes are more placed the greatest power on Motivation than coaches.

In conclusion, the four factors - learning during practice and competition, supporting, and Vision – coaches were more important than athletes. In terms of Motivation, athletes are more important than coaches. Sports Center for Excellent might implement these factors into strategies applied to coaches and athletes to develop sports team management to develop sports towards excellence in the future.

**Keywords:** Factors, The achievement of athletes, Sport excellence



## ความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยวต่อผลกระทบภายนอกจากการท่องเที่ยว: กรณีเกาะล้าน เมืองพัทยา

บัณฑิต ชัยวิญญูชาติ<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยวที่มีต่อผลกระทบภายนอกจากการท่องเที่ยวไทยโดยใช้เกาะล้าน เมืองพัทยา เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการประเมินผลกระทบภายนอกจากการท่องเที่ยว ผลการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางไปท่องเที่ยวในเกาะล้าน ด้วยแบบสอบถามทางเลือกเพื่อประมาณการผลของสภาพแวดล้อมทางการท่องเที่ยวที่มีต่ออรรถประโยชน์ด้วยวิธี conditional logit และ คำนวณราคาแอบแฝง หรือ ความเต็มใจจ่าย ผลจากการรวบรวมข้อมูลในช่วงพฤศจิกายน 2562 ถึง มิถุนายน 2563 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 304 คน ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และความแออัดของนักท่องเที่ยว มีต่ออรรถประโยชน์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การท่องเที่ยวทำให้เกิดผลด้านบวก ได้แก่ (1) มีสถานบริการทางสาธารณสุขเพิ่มมากขึ้น (2) มีการใช้จักรยานยนต์แบบไฟฟ้าเป็นพาหนะหลัก และ (3) ความหนาแน่นของนักท่องเที่ยวที่ต่ำ ผลภายนอกจากการท่องเที่ยวทางด้านลบ ได้แก่ (1) ชายหาดมีความหนาแน่นของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น (2) มีแหล่งบันเทิงและสถานบันเทิงในเวลากลางคืน และ (3) มีอาคารขนาดใหญ่ สามารถประเมินเป็นราคาที่ไม่มองเห็นได้ มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย คือ (1) การรักษาแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลให้มีความสวยงาม (2) มาตรการส่งเสริมให้เกิดสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวที่เป็นอัตลักษณ์ (3) จัดเก็บค่าธรรมเนียมการท่องเที่ยว (4) หลีกเลี่ยงผลภายนอกทางลบ ด้วยการใช้นโยบายการควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวไม่ให้สูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มาตรการควบคุมแหล่งบันเทิงและสถานบันเทิงในเวลากลางคืน และการควบคุมการสร้างอาคารขนาดใหญ่ และ (5) สนับสนุนผลภายนอกทางบวก ด้วยการเพิ่มสถานบริการทางสาธารณสุข มีการจัดการขยะที่ทันสมัย และ มีการใช้จักรยานยนต์แบบไฟฟ้าเป็นพาหนะหลัก และ การลดจำนวนนักท่องเที่ยวให้มีความหนาแน่นลดลง

**คำสำคัญ:** ผลกระทบภายนอกจากการท่องเที่ยว ความเต็มใจจ่าย ผลกระทบจากการท่องเที่ยว

<sup>1</sup> รศ.ดร., ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

## Willingness to Pay for the Tourism Externalities: A Case of Koh Larn, Pattaya


Bundit Chaivichayachat<sup>1\*</sup>

### Abstract

This paper aims to calculate the willingness to pay of tourists in case of Koh Larn, Pattaya. The primary data were collected, including 304 Thai tourists during November 2019 to June 2020, to estimate conditional logit and to calculate implicit prices or willingness to pay. The results indicate the expansion of tourism induces the impact on economic conditions, social conditions, environment conditions and tourist density. The economic effects, social effects, environment effects and degree of tourist density can be generated both positive and negative impacts on tourist's utility with statistically significance. The implicit prices present that the positive tourism impacts caused by the increasing in health center, appropriate sidewalk with light on the beach, the using of electrical motorcycle as major transportation, and the declining in visitor density on the beach. The results indicate that the increasing in visitor density on the beach, the increasing in nightlife entertainment place, and the construction of high and large building, hotel, department store and community mall will induce the negative tourism impacts to Kho Larn. The recommendations according the findings are (1) to promote sustainability of tourism attractions in Kho Larn, (2) to find the local tourism related products (3) to implement the tourism fee, (4) to control the number of visitors, the construction of high building controls, and prohibit for nightlife entertainment place for reduce negative impacts, and (5) to promote positive impacts by increased number of health center, applied electrical motorcycle, and controlled the number of visitor to Kho Larn.

**Keywords:** Tourism Externalities, Willingness to Pay, Impact of Tourism





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

## Session 10

### นวัตกรรมสังคม



## การศึกษาเชิงทดลองพฤติกรรมการจุดติดไฟและการเผาไหม้ของซิลิโคน และ Intumescent Seal

ว่าที่ร้อยตรีบุญชัย เดชาโกศล<sup>1\*</sup> และ เฉลิมพล เปล่งสะอาด<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เสนอผลการศึกษาเชิงทดลองพฤติกรรมการจุดติดไฟแบบ Piloted ของผลิตภัณฑ์วัสดุซิลิโคน และ Intumescent Seal ที่เป็นส่วนประกอบประตูหนีไฟ เพื่อที่จะนำองค์ความรู้ไปใช้ในการเลือกใช้วัสดุซิลิโคน และ Intumescent Seal ที่ใช้เป็นส่วนประกอบอุดรอยเชื่อมต่อระหว่างวงกบกับบานประตูหรือกระจกกับบานประตูหนีไฟ ให้มีความปลอดภัยสูงขึ้น ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญ ซึ่งจะทำหน้าที่ป้องกันความร้อนและควันไฟในการลามหรือแพร่เข้าสู่ห้องอื่น โดยเมื่อวัสดุดังกล่าวมีอุณหภูมิถึงจุดที่กำหนด (ประมาณ 200 องศาเซลเซียส) ตัวยางจะเริ่มละลายและทำหน้าที่เชื่อมประตูหรือรอยต่อให้ปิดสนิทกัน (IFSEC Global, 2020) ซึ่งวัสดุดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการออกแบบอาคารในเรื่องของการป้องกันการลุกลามของไฟอย่างรวดเร็วในพื้นที่ต่าง ๆ ได้นอกเหนือจากใช้ร่วมกับประตูหนีไฟ เช่น การใช้กับประตู หรือหน้าต่างภายในอาคารเพื่อเพิ่มระยะเวลาในการหนีไฟให้กับพื้นที่ที่ต้องการ หรือการกำหนดช่องทางระบายอากาศสำหรับเส้นทางหนีไฟเพื่อไม่ให้ควันไฟลุกลามเข้ามาในเส้นทางหนีไฟที่จะขัดขวางวิสัยทัศน์การมองเห็นและการหายใจ ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของสถานประกอบการได้ โดยใช้อุปกรณ์ Cone Calorimeter พลังความร้อนที่ใช้ในการทดลองมีค่าตั้งแต่ 10 kW/m<sup>2</sup> ขึ้นไป ที่ทำให้วัสดุทดสอบติดไฟ เพื่อใช้หาค่าพลังความร้อนวิกฤตสำหรับการจุดติดไฟแบบ Piloted ข้อมูลเวลาการจุดติดไฟที่ได้จากการทดลองถูกนำไปใช้ศึกษาพลังความร้อนวิกฤตและอุณหภูมิจุดติดไฟของซิลิโคน และ Intumescent Seal, ความเฉื่อยทางความร้อน และน้ำหนักมวล ของผลิตภัณฑ์ซิลิโคน และ Intumescent Seal จากการศึกษาพบว่าเมื่อใช้ค่าพลังความร้อนวิกฤต ที่สูงขึ้นจะส่งผลให้วัสดุซิลิโคนติดไฟได้เร็ว แต่วัสดุ Intumescent Seal จะไม่ติดไฟเมื่อเพิ่มขึ้นค่าพลังความร้อนวิกฤต

**คำสำคัญ :** การจุดติดไฟแบบ Piloted, วัสดุซิลิโคน, Intumescent Seal

<sup>1</sup>นิสิตปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>1</sup>Master's degree Fire Protection Engineering Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok, 10900

<sup>2</sup>Assist Dr. Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok, 10900





# Experimental Study of the Combustion and Combustion Behavior of Silicone and Intumescent Seal

Acting SubLt.Boonchai Sechapokin<sup>1\*</sup> and Chalearnpol Plengsaard <sup>2</sup>

## Abstract

An example. I believe this paper presents the results of an experimental study on the piloted ignition behavior of silicone materials and tumescent seals as a fire door component. To apply the knowledge to use in the selection of silicone material and in tumescent Seal used as a component to sealing the connection between the frame and the door or glass and the fire door. To be more secure considered an important ingredient this will act to prevent heat and smoke from spreading or spreading into other rooms. When the aforementioned material reaches a certain temperature (approximately 200 degrees Celsius), the rubber will begin to melt and act to seal the door or joint. (IFSEC Global, 2020), such materials can be used in building design for preventing the rapid spread of fire in various areas, in addition to the use of fire doors such as doors. Or windows inside the building to increase the duration of the fire escape to the desired area or defining vents for fire escape routes to prevent smoke from entering the fire escape routes and impeding vision, vision, and breathing. This will help reduce the loss of both life and property of the establishment. Using a Cone Altimeter, the heat flux used in the experiment was 10 kW/m<sup>2</sup> or more, causing the test material to ignite. To determine the critical heat flux for piloted ignition, the experimental ignition time data were used to study the critical heat flux and ignition temperature of silicone and intumescent seals, thermal inertia, and mass weight of silicone products and tumescent Seal. Studies have shown that when using the critical heat flux the higher the temperature, the faster the silicone material will ignite, which is opposite to the tumescent seal, it will not ignite when the critical heat flux is increased

**Keywords :** Piloted Ignition, Silicone Material, Intumescent Seal

# การถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตปุ๋ยจากมูลวัว เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ณ ตำบล ดอนกระเบื้อง

## อำเภอ บ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี

ชัยรัตน์ หงษ์ทอง<sup>1\*</sup> และ นฐอร หงษ์ทอง<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

เนื่องจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 19 ที่เริ่มมาตั้งแต่เดือน ธันวาคม ปีพุทธศักราช 2564 และสถานการณ์ที่น้ำมันมีการปรับราคาที่สูงขึ้น เป็นปัจจัยที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในการครองชีพที่สูงมากขึ้นก่อให้เกิดความกังวลกับประชาชนไทยอีกครั้งหนึ่งทั้งความกังวลจากการติดเชื้อโรคและความกังวลจากผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่ตามมา แม้ภาพรวมเศรษฐกิจมหภาคจะดูดีกว่าแต่หากเจาะจงไปที่บางภาคเศรษฐกิจและบางกลุ่มประชากรยังน่าเป็นห่วงว่าอาจได้รับผลกระทบที่รุนแรงขึ้น เกษตรกรจึงมีความต้องการการผลิตปุ๋ยจากมูลวัว ดังนั้นคณะวิจัยจึงมีแนวคิดเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตปุ๋ยจากมูลวัว เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ตำบล ดอนกระเบื้อง อำเภอ บ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี เป็นเกษตรกรที่มีการเลี้ยงโคนม โดยงานวิจัยนี้จะใช้เครื่องปั้นเม็ดปุ๋ย ที่มีขนาด  $40 \times 60 \times 80$  เซนติเมตร ต้นกำลังเป็นมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 2 แรงม้า มีขนาดหน้าแวนที่ 6 มิลลิเมตร ยาว 20 มิลลิเมตร, เครื่องบดมูลวัว ต้นกำลังเป็นมอเตอร์ ขนาด 2 แรงม้า และเครื่องซีลถุงสำหรับบรรจุมูลวัว โดยมีสูตรในการผสมมูลวัว ดังนี้ น้ำ EM จำนวน 5 ลิตร ผสมน้ำจำนวน 50 ลิตร ราวลงบนมูลวัวที่ 100 กิโลกรัม ที่ผ่านการบดแล้ว จากนั้นนำปุ๋ยที่ได้ไปทำการตากแดดเป็นเวลา 3 วัน น้ำหนักเฉลี่ยที่ได้จากการตากแดด 88.33 กิโลกรัม สามารถบรรจุถุงเพื่อนำไปจำหน่ายถุงละ 1 กิโลกรัม ได้จำนวน 88 ถุง ทำการทดลองจำหน่ายผ่านสื่อออนไลน์ สามารถจำหน่ายได้หมดภายในระยะเวลา 1 เดือนระยะเวลาในการคืนทุนที่ 2 ปี

**คำสำคัญ:** ปุ๋ยอัดเม็ด, มูลวัว, เครื่องอัดเม็ด

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์., คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12110

<sup>2</sup> เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป., คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12110

<sup>1</sup> Assistant Professor., Faculty of Technical Education Rajamangala University of Technology Thanyaburi, PathumThani 12110

<sup>2</sup> General Administration Officer., Faculty of Liberal Arts Rajamangala University of Technology Thanyaburi, PathumThani 12110

\* Corresponding author: Tel.: 0865115857. E-mail address: Chairat\_h @rmutt.ac.th



## Knowledge Transfer of Fertilizer Production from Cow Manure Dairy farmers at Don Krabiang Subdistrict, Ban Pong District, Ratchaburi Province

Chairat Hongthong<sup>1\*</sup> and Nathaorn Hongthong<sup>2</sup>

### Abstract

Due to the situation of covid-19 virus infection, started since last month. December Year 2021 and the situation where oil prices have been adjusted higher This is a factor that makes the cost of living rise again causing concern among Thai people, both from the fear of contracting the disease and the concern from the economic and social consequences that follow. Although the overall economy of the macro sector looks better, if it is specific to some economic sectors and some population groups, there is still concern that the impact may be more severe. Farmers therefore have to produce fertilizer from dairy cow dung. Therefore , the research team has an idea to pass on the knowledge of fertilizer production. from cow dung Dairy farmers at Don Krabiang sub-district, Ban Pong district, Ratchaburi province are farmers who raise lanterns. This research will use a fertilizer pellet machine with a size of 40 × 60 × 80 centimeters , the power is an electric motor, size 2 hp, with a face size of 6 mm., length 20 mm, a cow manure grinder. The power is a 2 horsepower motor and a bag sealer for filling cow dung with the formula for mixing cow dung as follows: 5 liters of EM water mixed with 50 liters of water is poured onto 100 kg of cow dung. grinded The fertilizer was then dried in the sun for 3 days. The average weight obtained from the sun was 88.33 kg. Able to pack 88 bags to be sold in 1 kg per bag, 88 bags were tested through online media. It can be sold out within a period of 1 month . The payback period is 2 years. .

**Keywords:** Fertilizer Pellet, Cow Dung, Pellet Machine

# ชุดทดลองสำเร็จรูปเตรียมยางพองน้ำสำหรับการจัดการเรียนการสอนเสริมแบบออนไลน์

นิตินาถ แซ่ตั้ง<sup>1\*</sup>

## บทคัดย่อ

นวัตกรรมสื่อการสอนจัดว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในสถานการณ์วิกฤตโรคระบาดไวรัส โควิด-19 นวัตกรรมสื่อการสอนควรมีการออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ผู้เรียนสามารถนำมาใช้ในการเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ชุดทดลองสำเร็จรูปจัดเป็นหนึ่งในนวัตกรรมสื่อการสอนที่มีการนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางของสะเต็ม (STEM) แบบออนไลน์ ดังนั้นชุดทดลองสำเร็จรูปเหล่านี้จึงได้ออกแบบมาเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีน้ำยางและวิชาปฏิบัติการน้ำยางของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีน้ำยางและวิชาปฏิบัติการน้ำยางของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ชุดทดลองสำเร็จรูปมีจำนวน 5 ชุด ใช้ร่วมกับการสอนผ่านกิจกรรมแบบโครงงานเป็นฐานในการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีน้ำยาง และใช้เรียนวิชาปฏิบัติการน้ำยางจำนวน 9 ปฏิบัติการ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนแสดงให้เห็นว่าช่องว่างระหว่างคะแนนของผู้เรียนลดลงเมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยแตกต่างกัน ยิ่งกว่านั้นยังพบว่าการสอนออนไลน์ร่วมกับชุดทดลองสำเร็จรูปช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยจุดเด่นของชุดทดลองสำเร็จรูปทุกชุด สามารถผลิตได้ง่ายขึ้น การใช้งานง่าย สามารถใช้ได้กับผู้เรียนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุดทดลองสำเร็จรูปในการเตรียมยางพองน้ำ สามารถนำมาใช้บริการวิชาการให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษา บุคลากรทั่วไป และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปพัฒนาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ แนวทางการสร้างอาชีพ เพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างผลกำไร

**คำสำคัญ :** ชุดทดลองสำเร็จรูป การเรียนออนไลน์ น้ำยางธรรมชาติ พองน้ำยางธรรมชาติ

<sup>1</sup>รศ.ดร., หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีน้ำยาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

<sup>1</sup>Assoc. Prof. Dr., Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 080-5475881. E-mail address: [nitinart.s@psu.ac.th](mailto:nitinart.s@psu.ac.th)



## Experimental kits for preparing latex foam for STEM online Learning Management

Nitinart SAETUNG<sup>1\*</sup>

### Abstract

Instructional innovation is an important learning tool in the 21<sup>st</sup> century, especially in managing online teaching in the coronavirus disease 2019 crisis. Instructional innovation should be designed to be easy to use. Learners can use it to study everywhere and every time. The experiment kit is one of the innovative teaching and learning tools for STEM-based online learning management. Therefore, these experimental kits were designed for online learning in latex technology and latex laboratory course in the Polymer science program, Faculty of Science, Prince of Songkla university. There are five sets of experiment kits with project-based learning activities and for online learning latex technology course with project-based learning activities and 9 experiments in the latex laboratory. The result of learning achievements of students indicated that a reduced between the scores of students, compared with the GPA. Moreover, online learning with the experimental kits still gives a learner a learning achievement similar to that of classroom learning compared to similar GPA levels. All experimental kits' advantages were easy to produce, easy to use, and used by all student groups. Especially the experimental kit for preparing latex foam can be used to provide academic services to high school students, cooperate staff and related agencies to be developed to create products, ways to build a career and optimize profit.

**Keywords :** experiment kits, online learning, natural rubber latex, natural latex foam

## ตู้อบแห้งความดันต่ำร่วมพลังงานแสงอาทิตย์ในกรณีศึกษาของปลากระตัก

นางสาวภาวรินทร์ นามวงศ์ นายณภน ทองวิเศษ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร. ธวัชฉัตรชัย เทพนวล

### บทคัดย่อ

ปลากระตักเป็นปลาขนาดเล็กชนิดหนึ่งที่พบได้มากในพื้นที่ทะเลน้อย ซึ่งชาวบ้านในชุมชนนำมาแปรรูปเป็นปลากระตักแห้งโดยวิธีการตากแห้งในพื้นที่โล่งแจ้งด้วยการอาศัยความร้อนจากแสงอาทิตย์ทำให้ผลิตภัณฑ์มีการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกจึงขายได้ในราคาต่ำ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงประดิษฐ์ตู้อบแห้งความดันต่ำร่วมพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ตากแห้งในระบบปิด การทำงานของตู้อบอาศัยหลักการลดความดันภายในตู้ให้ต่ำกว่าความดันบรรยากาศและใช้แหล่งพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ส่งผลให้จุดเดือดของน้ำจะลดต่ำลงทำให้น้ำที่อยู่ในตัวปลาระเหยได้ไวและแห้งเร็วขึ้น นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์มีความสะอาดและร่นระยะเวลาการผลิตให้สั้นลง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบตู้อบแห้งความดันต่ำร่วมพลังงานแสงอาทิตย์รวมทั้งประเมินเปอร์เซ็นต์ของความชื้นและค่าสีของปลาที่ได้จากการทำแห้ง โดยวิธีการทดลองคือเลือกตัวอย่างปลากระตักสดจำนวน 900 กรัม วัดค่า CIE L\*a\*b\* ทำแห้งในตู้อบแห้งที่ความดัน -300 mmHg รวม 3 ครั้ง จากนั้นวัด CIE L\*a\*b\* และชั่งน้ำหนักหลังการทำแห้ง ผลการวิจัยพบว่า (1) จากการทดลองศึกษาตู้อบแห้งความดันต่ำร่วมพลังงานแสงอาทิตย์ที่ความดัน -300 mmHg สามารถทำแห้งได้ดีที่สุด (2) ระยะเวลาที่ใช้ในการทำแห้งประมาณ 90-120 นาที ความชื้นคงเหลือเฉลี่ยของปลากระตักมีค่าเท่ากับ 21.33% ผลจากการวัด CIE L\*a\*b\* ของปลากระตักก่อนการทำแห้งพบว่า ค่าความสว่างเฉลี่ย (L\*) เท่ากับ 62.77 ค่าสัมประสิทธิ์สีแดง (a\*) เท่ากับ +1.95 ค่าสัมประสิทธิ์สีน้ำเงิน (b\*) เท่ากับ + 10.56 และหลังผ่านการทำแห้งพบว่าค่าความสว่างเฉลี่ย (L\*) เท่ากับ 62.65 ค่าสัมประสิทธิ์สีแดง (a\*) เท่ากับ -8.19 ค่าสัมประสิทธิ์สีน้ำเงิน (b\*) เท่ากับ + 21.36 และน้ำหนักเฉลี่ยของปลากระตักหลังการอบแห้งคงเหลือที่ 14.74% ดังนั้นตู้อบแห้งความดันต่ำร่วมพลังงานแสงอาทิตย์สามารถร่นระยะเวลาในการทำแห้งได้และค่าความสว่างเฉลี่ย (L\*) มีความใกล้เคียงกับค่าความสว่างก่อนการนำไปทำแห้ง

**คำสำคัญ:** ตู้อบแห้งความดันต่ำ พลังงานแสงอาทิตย์ ปลากระตัก



## Low-pressure drying cabinet with solar radiation : in case of Anchovy

Papawarin Namvong Napon Thongwisat and Asst.Prof.Dr.Thawatchai Tepnual

### Abstract

Anchovies are a type of small fish that can be found mainly in the Talay Noi area. which the villagers in the community process into dried anchovies by means of drying in the open air by using heat from the sun, causing the products to be contaminated with dirt, so they can be sold at a low price. Therefore, in this research, a combined low pressure drying cabinet with solar radiation was invented for drying in a closed system. The operation of the tank is based on the principle of reducing the pressure inside the tank to below atmospheric pressure and using a solar heat source, resulting in a lower boiling point of the water, allowing the water in the fish to evaporate faster and dry faster. In addition, the products are clean and shorten the production time The objectives were to study and design a solar- radiation low-pressure drying cabinet, as well as to assess the percentage of moisture and color of the dried fish. The experimental method was to select 900 g of fresh anchovies samples, measure CIE  $L^*a^*b^*$ , dry in a drying chamber at a pressure of -300 mmHg for a total of 3 times, then measure CIE  $L^*a^*b^*$  and weighed after drying. The results showed that (1) from an experimental study of a low-pressure dryer combined with solar radiation at a pressure of -300 mmHg, the drying time was the best. (2) The drying time was approximately 90-120 minutes. The average residual of anchovies was 21.33%. The CIE  $L^*a^*b^*$  measurement of the anchovies before drying showed that The mean lightness ( $L^*$ ) was 62.77, the red coefficient ( $a^*$ ) was +1.95, the blue coefficient ( $b^*$ ) was +1.56, and after drying, the mean illuminance ( $L^*$ ) was 62.65. The Green-Red axis ( $a^*$ ) was -8.19, the Blue-Yellow axis ( $b^*$ ) was + 21.36, and the average weight of the anchovies after drying remained at 14.74%. Therefore, the low pressure drying cabinet with solar radiation can shorten the drying time and average brightness. ( $L^*$ ) is close to the brightness value before drying.

**Keywords:** Low pressure drying cabinet, Solar radiation, Anchovy

## ชุดการทดลองเพื่อการศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสาร พร้อมสื่อการเรียนรู้อัจฉริยะแสดงผลผ่านระบบ IoT สำหรับ Smart-Lab

นิสกร นครั้ง<sup>1</sup> เสกข์ หาญดี<sup>1</sup> ดร.ธัญชนก พูนศิลป์<sup>2</sup> และศุภกร กตาทิการกุล<sup>3</sup> และ ดร.จิราพร ช่อมณี<sup>3\*</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพชุดการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสาร พร้อมสื่อการเรียนรู้อัจฉริยะแสดงผลผ่านระบบ IoT สำหรับ Smart-Lab เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ 1) แบบประเมินความเหมาะสมของชุดทดลองสำหรับ 3 ผู้เชี่ยวชาญ 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง “การเปลี่ยนสถานะของสสาร” และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสาร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการสอบที (t-test)

ผลจากการทดลองพบว่า ชุดการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสารให้ค่า  $R^2 = 0.9905$  ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ซึ่งมากกว่าค่า  $R^2$  ของเทอร์โมมิเตอร์ที่ได้คือ  $R^2 = 0.9904$  เมื่อนำชุดการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสารไปทดสอบวัดค่าจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์ได้แก่ Naphthalene และ Biphenyl รวมถึงจุดเดือดของน้ำพบว่ามีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน 99.87, 99.75 และ 99.99 ตามลำดับ ผลการประเมินคุณภาพชุดการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสารจาก 3 ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าอยู่ในระดับดีมาก (ร้อยละ 94.23) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ใช้ชุดทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านการประเมินความพึงพอใจผ่านการประเมินจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 30 คน อยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าชุดการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสารเหมาะสำหรับการนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนเรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสารเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ :** ชุดการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนสถานะของสสาร การเปลี่ยนสถานะของสสาร

<sup>1</sup> หลักสูตรการศึกษาเคมี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup> สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Chemistry Education major, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>2</sup> Department of Science and Basic Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>3</sup> Department of Science and Mathematics Teaching, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla, 90000

\* Corresponding author : Tel. : 081-4798992, E-mail address : [Chomanee\\_j@yahoo.co.th](mailto:Chomanee_j@yahoo.co.th)





# An experimental set for studying the transition of a substance with smart learning media displayed through the IoT system for smart-lab


Nisagorn nakarang<sup>1</sup> Sek Handee<sup>1</sup> Thanchanok Poonsin<sup>2</sup> Supagorn Katathikarnkul<sup>3</sup> and  
Jiraporn Chomanee<sup>3\*</sup>

## Abstract

The purposes of this research were to develop and find the quality of the experimental for studying the transition of a substance with smart learning media displayed through the IoT system for smart-lab. The data collection tools used in this research were 1) a suitability assessment form for 3 experts 2) learning achievement test in “transition of a substance” and 3) satisfaction questionnaires. The statistics for analyzing the collected data were mean ( $\bar{X}$ ), percentage, standard deviation (S.D.) and t-test dependent.

The result showed that the experimental set for studying the transition of a substance gave  $R^2 = 0.9905$ , which is closer to 1 than the thermometer's  $R^2$  value,  $R^2 = 0.9904$ . The experimental set was used to determine the melting points of pure substance, Naphthalene, Biphenyl and water. The result found that the accuracy of melting point of Naphthalene, Biphenyl and water was 99.87, 99.75 and 99.99, respectively. The quality of the experimental set was also studied. The use of the developed experimental set was evaluated from 3 experts at a very good level. Post-test score of participants was higher than pre-test score (at 0.01 level). The satisfaction evaluation was evaluated by 30 grade-10 students, science and mathematics program at a very good level. Therefore, the experimental set developed suitable for the development of student learning in the topic of transition of a matter effectively.


**Keyword :** A simple Apparatus for studying the transition of a substance, The transition of a substance



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

# การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ POSTER PRESENTATIONS





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

# Session 1

## ผลงานสร้างสรรค์



## รูปแบบของการกระจายรายได้ของชุมชนวัดไทรสู่คนในชุมชนอย่างเหมาะสม

ชยาวัฒน์ เกียรติกลมมาลัย<sup>1</sup> สุรเกียรติ ธาดาวัฒนาวิทย์<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาศึกษาสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานของชุมชนวัดไทร และรูปแบบของการกระจายรายได้ที่ได้รับจากชุมชนวัดไทรสู่คนในชุมชนอย่างเหมาะสม เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ ตัวอย่างวิจัยประกอบด้วย คนในชุมชนวัดไทร จำนวน 7 คน และตัวแทนวัดไทร 1 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพปัจจุบันการดำเนินงานของชุมชนวัดไทร พบว่า ชุมชนวัดไทรนำโดยชุมชนวัดไทรมีแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาชุมชนวัดไทรให้มีลักษณะของความเป็นวิสาหกิจที่สามารถพึ่งตนเองได้ โดยพัฒนาต่อยอดจากองค์ความรู้ และทักษะที่ได้รับการถ่ายทอดกันภายในชุมชนจากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ต่างๆ จากนั้นจึงพัฒนาขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์ ประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนา คือ ความรู้ด้านการตลาดและการขายที่ควรมีการส่งเสริมเรื่องของการใช้สื่อ social media เพื่อใช้เป็นเครื่องมือทางการตลาดเบื้องต้นและมีข้อเสนอให้มีการปรับปรุงตราสินค้าให้เหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าในวงกว้างมากยิ่งขึ้น 2) รูปแบบของการกระจายรายได้ของชุมชนวัดไทรที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) ในกลุ่มของผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่คนในชุมชนผลิตจนเสร็จสมบูรณ์แล้วนำมาจำหน่ายผ่านช่องทางของชมรม จะแบ่งสัดส่วนรายได้ให้กับคนในชุมชนที่เป็นผู้ผลิตในรูปแบบของสัดส่วน และ 2) ในกลุ่มของผลิตภัณฑ์ใหม่ เนื่องจากยังมียอดขายไม่มากจึงยังมีรูปแบบการกระจายรายได้ที่ไม่ชัดเจน อย่างไรก็ตามทางชมรมได้กำหนดหลักการในการกระจายรายได้ที่จะใช้กับผลิตภัณฑ์ใหม่จะเน้นการกระจายให้กับทุกคนที่มามีส่วนเกี่ยวข้อง

**คำสำคัญ:** รูปแบบของการกระจายรายได้, ชุมชนวัดไทร พระราม 3, วิสาหกิจชุมชน

<sup>1</sup> สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะอุตสาหกรรมบริการ วิทยาลัยดุสิตธานี กรุงเทพฯ 10250

<sup>2</sup> สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะอุตสาหกรรมบริการ วิทยาลัยดุสิตธานี กรุงเทพฯ 10250

<sup>1</sup> Business administration, Hospitality industry faculty, Dusit Thani College. Bangkok 10250

<sup>2</sup> Business administration, Hospitality industry faculty, Dusit Thani College. Bangkok 10250



## The pattern of appropriate distribution of income received from the Wat Sai community to the people in the community

Chayawat Kiatkamonmarn<sup>1</sup>, Surakiat Tadawattanawit<sup>2</sup>

### Abstract

The objectives of this research were to study the current state of operations of the Wat Sai community and to study the pattern of appropriate distribution of income received from the Wat Sai community to the people in the community. The research tool was an interview form. The research samples include seven people from the Wat Sai community and one Wat Sai temple representative. The results of the research found that 1) The Wat Sai community had a clear idea in the development of the temple community to have the characteristics of being a self-reliant enterprise. To do so by developing products from the knowledge and skills that have been transferred within the community by knowledgeable people with various knowledge and experiences then developed into products. However, there are still issues that the community and the research team agree on that should be developed, namely, the marketing and sales dimensions that should be promoted in terms of using social media as an initial marketing tool and suggestions to improve the brand to be more suitable for a wider group of customers. 2) The results of the study on the pattern of the income distribution of the Wat Sai community that is currently in operation can be divided into 2 types: 1) The group of products that people in the community have produced and then sold through the club's channels, such as soap, shampoo, hair conditioner, and balm. This group of products will share the income proportionally with the people in the community who are the producers in the form of proportions. 2) The group of snack box products, due to the lack of sales, is still an unclear income distribution pattern. However, the club has established a revenue distribution principle that will apply to snack box products accordingly, focusing on distribution to everyone involved.

**Keyword:** Income distribution model, Wat Sai Community Rama 3, Community enterprise.

---

<sup>1</sup> สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะอุตสาหกรรมบริการ วิทยาลัยดุสิตธานี กรุงเทพฯ 10250

<sup>2</sup> สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะอุตสาหกรรมบริการ วิทยาลัยดุสิตธานี กรุงเทพฯ 10250

<sup>1</sup> Business administration, Hospitality industry faculty, Dusit Thani College. Bangkok 10250

<sup>2</sup> Business administration, Hospitality industry faculty, Dusit Thani College. Bangkok 10250

# ออกแบบสื่อโมชันกราฟิกประชาสัมพันธ์อัตลักษณ์วัฒนธรรมอาหาร

## ย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลา

กฤตธี รัตนมณี<sup>1\*</sup> และอัฐพล เทพยา<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตลักษณ์ด้านวัฒนธรรมอาหาร ของย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลา เพื่อออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์วัฒนธรรมอาหารของย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลาในรูปแบบสื่อโมชันกราฟิก และเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อสื่อโมชันกราฟิก ถึงการออกแบบพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ในสื่อรูปแบบเข้าใจง่าย และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบัน โดยผู้วิจัยทำการวิจัยการกลุ่มตัวอย่าง ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถาม แบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติแจกแจงความถี่ และค่าเฉลี่ย

ผลจากการวิจัยศึกษาการออกแบบสื่อ พบว่าการออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ลักษณะสื่อสังคมออนไลน์ ในรูปแบบโมชันกราฟิก หรือภาพกราฟิกเคลื่อนไหว ที่สามารถสื่อสารตรงกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้จัดทำสื่อจากข้อมูลอัตลักษณ์วัฒนธรรมอาหารของย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลา ได้แก่ ประวัติโดยย่อของเมือง รูปแบบอาหารพื้นถิ่น อาหารในชีวิตประจำวัน อาหารและร้านในพื้นที่ที่แนะนำ ของพื้นที่ย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลา มาใช้ในการออกแบบสื่อเป็นการสรุปข้อมูลเพื่อออกแบบเป็นภาพประกอบกราฟิก และการนำเสนอข้อมูลตามลำดับความสำคัญภายในระยะเวลาของสื่อวิดีโอประมาณ 5 นาที ให้ชัดเจนและเข้าใจข้อมูลได้มากที่สุด และสามารถนำสื่อไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ควบคู่กับการประชาสัมพันธ์ข่าวสารในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการออกแบบสื่อโมชันกราฟิกประชาสัมพันธ์อัตลักษณ์วัฒนธรรมอาหารย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลา โดยการวิเคราะห์ผลรวมด้วยค่าเฉลี่ย พบว่ามีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.41(S.D.=0.57) อยู่ในเกณฑ์ดี

**คำสำคัญ :** โมชันกราฟิก กราฟิก อัตลักษณ์ สื่อสังคมออนไลน์

<sup>1</sup> หลักสูตรวิชาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> อาจารย์ภาควิชาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Art and Design program, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000, Thailand

<sup>2</sup> Lecturer, Department of Art and Design, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000, Thailand

\* Corresponding author: E-mail address: krittithi.krit@gmail.com



## Motion Graphic Design for Public Relations of Food Culture Identity In the Old Town of Songkhla

Krittithi Rattanamuni and Auttaphon Theppaya

### Abstract

The purpose of this research was to study food culture identity. of the Old Town, Songkhla Province, to design media to promote food culture of the Old City Songkhla Province in Motion Graphics Media and to assess their satisfaction with motion graphics. Study the design and development of public relations media in easy-to-understand format. and reach the current target group by the researcher to research the sample group in the data collection, questionnaire, satisfaction assessment form Data were analyzed using frequency distribution statistics and mean.

The results of the research study on media design. It was found that the design of public relations media in social media characteristics in motion graphics or motion graphics that can communicate to the most targeted groups The researcher therefore produced a media based on the identity of food culture in the old town, Songkhla province, namely a brief history of the city. space food pattern everyday food Recommended food and restaurants in the area of the old city area, Songkhla Province, used in media design as a summary of information to design as a graphic illustration. and presentation of information in order of importance within 4-5 minutes of video media to be as clear and understandable as possible and the media can be used for benefits in conjunction with other forms of news releases in the future

The results of the evaluation of the satisfaction of the sample group towards the design of motion graphics to publicize food culture identity in the Old City, Songkhla Province by analyzing the sum by means. It was found that the satisfaction was at a good level with a total mean of 4.41(S.D.=0.57).

**Keywords :** Motion Graphics, Graphics, Identity, Social Media

## ออกแบบตราสินค้า พัฒนาระบบบัญชีและสื่อประชาสัมพันธ์

### เค้กปลากะพงเกาะยอ ชุมชนเกาะยอ ตำบลเกาะยอ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

มัลลิกา แซ่ตันและ พลัฏฐ์ ยิ้มประเสริฐ

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบตราสินค้า พัฒนาระบบบัญชีและสื่อประชาสัมพันธ์เค้กปลากะพงเกาะยอ ชุมชนเกาะยอ ตำบลเกาะยอ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา โดยการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับเค้กปลากะพงเกาะยอ อุตสาหกรรมของตำบลเกาะยอและความต้องการของกลุ่มผู้ประกอบการ ผู้วิจัยได้เลือกใช้กลุ่มผู้บริโภคผ่านช่องทางออนไลน์ เป็นกรณีศึกษา มีการใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลความคิดเห็นและความต้องการจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติแจกแจงเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมของตำบลเกาะยอมีสถานที่สำคัญมากมาย เช่น วัดแหลมพ้อ วัดท้ายยอ วัดโคกเปี้ยว ศาลเจ้าไท่ก่ง พิพิธภัณฑ์สถาบันทักษิณคดี และจุดชมวิीलี้ยงปลากะพงในกระซัง และจากการศึกษาวิเคราะห์ผู้วิจัยได้นำอัตลักษณ์ที่สำคัญของตำบลเกาะยอ คือวัดแหลมพ้อ วัดท้ายยอ วัดโคกเปี้ยว ศาลเจ้าไท่ก่ง พิพิธภัณฑ์สถาบันทักษิณคดี และจุดชมวิीलี้ยงปลากะพงในกระซัง จากนั้นจึงนำมาออกแบบและจัดวางเป็นลวดลายกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์เค้กปลากะพงเกาะยอ และสื่อประชาสัมพันธ์เค้กปลากะพงเกาะยอ

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อออกแบบตราสินค้า พัฒนาระบบบัญชีและสื่อประชาสัมพันธ์เค้กปลากะพงเกาะยอ ชุมชนเกาะยอ ตำบลเกาะยอ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า ผลรวมด้านการออกแบบตราสินค้า ค่าเฉลี่ย 4.90 อยู่ในระดับดีมาก ผลรวมความพึงพอใจด้านบรรจุภัณฑ์ค่าเฉลี่ย 4.97 อยู่ในระดับ ดีมาก ผลรวมความพึงพอใจสื่อประชาสัมพันธ์ค่าเฉลี่ย 4.98 อยู่ในระดับ ดีมาก





## Design Logo and Development of Branding Packaging and Public relation media for White Seaperch cake of Koh yor Songkhla

Munlika Saetun and Mr.Phlat Yimprasert

### Abstract

The objective of this research is to design a brand Developing packaging and public relations media for sea bass cakes on Koh Yo, Ko Yo community, Ko Yo sub-district, Mueang Songkhla district. Songkhla Province by studying from related research. Interview with entrepreneurs By using the interview form as a tool to ask questions about sea bass cakes on Koh Yor. Identity of Koh Yo Sub-District and the needs of entrepreneurs the researcher selected the consumer groups through online channels. as a case study A questionnaire was used to collect opinions and needs from a sample of 60 people. The data was analyzed by using statistics distributed as mean and standard deviation.

The results showed that the identity of Koh Yor Subdistrict includes many important places such as Laem Pho Temple, Tai Yor Temple, Khok Piao Temple, Tai Kong Shrine. Thaksin Khadi Institute Museum and a viewing point for raising sea bass in a cage And from the analytical study, the researcher has taken the important identity of Ko Yo Sub-District. Which are Laem Pho Temple, Tai Yor Temple, Khok Piao Temple, Tai Kong Shrine Thaksin Khadi Institute Museum and a viewing point for raising sea bass in a cage then it was designed and placed into a graphic pattern on the Koh Yor sea bass cake packaging. And public relations media for white seaperch cakes on Koh Yor

Summary of consumer satisfaction assessment results for brand design Packaging and public relations media for sea bass cakes for Koh Yo, Ko Yo community, Ko Yo sub-district, Mueang Songkhla district, Songkhla province were analyzed by means of standard deviation. Overall brand design, an average of 4.90, is very good. Overall satisfaction on packaging, average 4.97, at very good level, mean total satisfaction on public relations media, 4.98, at very good level.

## ออกแบบกราฟิกชุดของสมนาคุณและสติ๊กเกอร์คาร์แค็ตเตอร์เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์โรงพยาบาลราชภัฏวชิรยินดี อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

\*มทิศา แดงเลียน และ พัชรา ผดุงสุนทรารักษ์

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องออกแบบกราฟิกชุดของสมนาคุณและสติ๊กเกอร์คาร์แค็ตเตอร์เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์โรงพยาบาลราชภัฏวชิรยินดี จังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการส่งเสริมภาพลักษณ์อันพึงจดจำให้กับโรงพยาบาล เพื่อออกแบบกราฟิกสำหรับของสมนาคุณและสติ๊กเกอร์ไลน์สำหรับสื่อสาร และเพื่อประเมินความพึงพอใจการออกแบบกราฟิกสำหรับของสมนาคุณและสติ๊กเกอร์ไลน์สำหรับสื่อสารในองค์กรโดยผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มลูกค้าของโรงพยาบาลราชภัฏวชิรยินดีจังหวัดสงขลา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่าของสมนาคุณที่ผู้ใช้บริการอยากได้รับจากโรงพยาบาลราชภัฏวชิรยินดีคือ ร่ม กระบอกน้ำ และกระเป๋า โดยรูปแบบของกราฟิกบนของสมนาคุณที่ต้องการเป็นกราฟิกจากคาร์แค็ตเตอร์ โดยการนำเอาสีของโรงพยาบาลราชภัฏวชิรยินดีมาใช้ในการออกแบบ และรูปแบบคาร์แค็ตเตอร์ของสติ๊กเกอร์ไลน์พบว่าส่วนใหญ่เลือกดาวนโหลดสติ๊กเกอร์คาร์แค็ตเตอร์จากรูปแบบคาร์แค็ตเตอร์ที่ชอบและมีเนื้อหาในด้านอารมณ์ขัน และให้กำลังใจ โดยรูปแบบของสติ๊กเกอร์คาร์แค็ตเตอร์ไลน์ที่ผู้ใช้บริการต้องการคือคาร์แค็ตเตอร์จากความเป็นท้องถิ่น

ผลการประเมินความพึงพอใจในการออกแบบกราฟิกบนของสมนาคุณและสติ๊กเกอร์คาร์แค็ตเตอร์ไลน์ โดยผลความพึงพอใจที่มีต่อกราฟิกบนของสมนาคุณ อยู่ในระดับที่ดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.62 และความพึงพอใจด้านการออกแบบสติ๊กเกอร์คาร์แค็ตเตอร์ไลน์ อยู่ในระดับที่ดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.66

คำสำคัญ : มโนราห์ ไลน์ ของสมนาคุณ สติ๊กเกอร์



## Graphic design for a set of gifts and character stickers to promote

Rajyindee Hospital, Hat Yai District, Songkhla Province.

Muthita Tanglian and Mr. Patara Padungsuntararuk

### Abstract

This research on the graphic design of a gift set and character stickers to promote the image of Rajyindee Hospital, Songkhla province aimed to study the process of promoting a memorable image for the hospital. to design graphics for gifts and LINE stickers for communication And to assess the satisfaction of graphic design for gifts and LINE stickers for corporate communication. The researcher assessed the satisfaction of the customers of Rajyindee Hospital, Songkhla Province. and design experts By the method of collecting data and analyzing the mean and standard deviation.

The results of the study revealed that the gifts that users would like to receive from Rajyindee Hospital are umbrellas, water bottles and bags. by using the colors of Rajyindee Hospital in the design And the character style of LINE stickers found that most of them choose to download character stickers from their favorite character styles and have a sense of humor. and encourage The form of character line stickers that users want is a character from the local area.

Satisfaction Assessment Results for Graphic Designs on Freebies and Character Line Stickers by the satisfaction effect on the graphics on the reward at a very good level Average 4.62 and satisfaction in designing character line stickers at a very good level Average 4.66

Keywords : Manora Line Gift Sticker

# พัฒนาลวดลายผ้าบาติกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโตะเมืองบาติก จังหวัดตรัง เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกาย แฟชั่นสำหรับวัยรุ่น

เอกวิชญ์ ชัยเดชชินพัฒน์<sup>1</sup> และ พัชรา ผดุงสุนทรารักษ์<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง พัฒนาลวดลายผ้าบาติกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโตะเมืองบาติก จังหวัดตรัง เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นสำหรับวัยรุ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลักการออกแบบลวดลาย และรวบรวมลวดลายผ้าบาติกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโตะเมืองบาติก จังหวัดตรัง เพื่อพัฒนาและสร้างสรรค์ลวดลายเป็นชุดกราฟิกบาติกให้ดูทันสมัย เหมาะสมตามความนิยมของวัยรุ่น อายุ 19-24 ปี และนำชุดกราฟิกที่ได้จากการออกแบบ มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นตามความนิยมของวัยรุ่น อายุ 19-24 ปี

ผลการวิจัย จากที่ได้นำเอาผลจากการศึกษาการสร้างสรรค์ลวดลายมาประกอบในการออกแบบ และแนวคิดที่สอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะนำลวดลายต่างๆ มาประกอบในการออกแบบนั้นก็คือ ลวดลายจากธรรมชาติ ผู้วิจัยได้สร้างลวดลายออกมาเป็น 1 คอลเลคชั่น มีชื่อว่า Color of season สีเส้นแห่งฤดูกาล ประกอบด้วย 3 ลวดลายตามฤดูกาลในประเทศไทย ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ซึ่งแต่ละฤดู จะมีลวดลายและโทนสีที่ต่างกันสื่อถึงอารมณ์ของแต่ละฤดู และได้นำลวดลายที่เป็นจุดเด่นของภายในกลุ่ม มาร่วมในการออกแบบ นั่นก็คือ ลายพะยูน ออกแบบลวดลายมาในรูปแบบที่หลากหลายและทันสมัยมากยิ่งขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลต่อการการออกแบบ พัฒนาลวดลายผ้าบาติกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโตะเมืองบาติกจังหวัดตรัง เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นสำหรับวัยรุ่น พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีสัดส่วนค่าเฉลี่ย ( $X = 4.79$ ) ( $S.D. = 0.38$ )

**คำสำคัญ :** วัยรุ่น ลวดลายผ้าบาติก เครื่องแต่งกายแฟชั่น

<sup>1</sup> เอกวิชญ์ ชัยเดชชินพัฒน์ นิติสาขาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> พัชรา ผดุงสุนทรารักษ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Aekawit Chaidetchinnaphat, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>2</sup> Patara Padungsuntararak, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 063-5410921. E-mail address: aekawit.nig@gmail.com



## Batik pattern Development with Toamueng batik Community Enterprise Trang Province for Fashion design in teenagers

Aekawit Chaidetchinnaphat<sup>1\*</sup> and Mr.Patara Padungsuntararuk<sup>2</sup>

### Abstract

research subject the development of batik patterns of Toamueng batik Community Enterprise Trang Province, aimed to study the principles of pattern design. and collecting the batik patterns of the Batik Town Community Enterprise Group, Trang Province to develop and create the patterns into a modern batik graphic set. Appropriate according to the popularity of teenagers aged 19-24 years and bring a set of graphics obtained from the design. Applied to design fashion apparel according to the popularity of teenagers aged 19-24 years.

Research results from the results of the study of pattern creation in the design. and concepts asked from the sample group which will bring various patterns to be assembled in the design that is. pattern from nature the researcher has created a pattern collection into 1 collection called Color of season. The colors of the seasons consist of 3 seasonal patterns in Thailand, namely summer, rainy and winter. Each season has different patterns and tones. convey the mood of each season and has brought a pattern that is the highlight of the group come join the design, that is, the dugong pattern. The pattern is designed in a variety of styles and is more modern.

The results of the satisfaction assessment of the samples affecting the design developing batik patterns of Toamueng batik Community Enterprise Trang Province. To design fashion apparel for teenagers, it was found that the satisfaction level was at a very good level with average proportion ( $X = 4.79$ ) (S.D. = 0.38)

**Keywords :** Batik pattern, Fashion, Teenagers

# ออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อุทยานแห่งชาติน้ำตกสี่ขีด อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช

วรรณวิสา ทองเต็ม<sup>1\*</sup> และ ชลธิดา เกษเพชร<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติน้ำตกสี่ขีด ตำบลสี่ขีด อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อออกแบบสื่อมัลติมีเดียสำหรับประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อุทยานแห่งชาติน้ำตกสี่ขีด ตำบลสี่ขีด อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อประเมินความพึงพอใจผลงานการออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อุทยานแห่งชาติน้ำตกสี่ขีด ตำบลสี่ขีด อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลความต้องการในการออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน และประเมินความพึงพอใจสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสนใจอินเทอร์เน็ตหรือเว็บไซต์เป็นแหล่งหาข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว และเป็นสื่อประชาสัมพันธ์ประเภทที่มีผลต่อการตัดสินใจในการท่องเที่ยวมากที่สุด โดยมีความต้องการสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบของภาพประกอบเคลื่อนไหวและวิดีโอมากที่สุด ผู้วิจัยจึงออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบของสื่อวิดีโอ นำเสนอข้อมูลและกิจกรรมของอุทยานแห่งชาติน้ำตกสี่ขีด ออกแบบโดยใช้ภาพจริงและกราฟิกภาพประกอบในวิดีโอ เพื่อให้เข้าใจง่ายและสามารถดึงดูดความสนใจแก่นักท่องเที่ยว

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติน้ำตกสี่ขีด อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช สำหรับสื่อวิดีโอพบว่ามีความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีสัดส่วนค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.36) (S.D. = 0.73)

**คำสำคัญ :** สื่อมัลติมีเดีย, สื่อประชาสัมพันธ์

<sup>1</sup> วรรณวิสา ทองเต็ม นิสิตสาขาวิชาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 9000

<sup>2</sup> ชลธิดา เกษเพชร อาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 9000

<sup>1</sup> Wanwisa Thongtem, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000 Thailand

<sup>2</sup> Chonthida Ketphet, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand



\* Corresponding author: Tel.: 085-6652733. Email: wanwisa.thongtem.ice@gmail.com

## Design Public Relations Ecotourism Media of Si Khit waterfall Sichon District Nakhon Si Thammarat Province

Wanwisa Thongtem<sup>\*1</sup> and Chonthida Ketphet<sup>2</sup>

### Abstract

This research aims to study the information of ecotourism in Si Khit waterfall Sichon District Nakhon Si Thammarat Province. To design multimedia media for publicizing ecotourism in Si Khit waterfall Sichon District Nakhon Si Thammarat Province. To assess the satisfaction of the public relations media design to promote ecotourism. Si Khit waterfall Sichon District Nakhon Si Thammarat Province by studying related research Using a questionnaire to collect information about the design of public relations materials from a sample of 100 people and assess the satisfaction of tourism PR media. in which the data was analyzed by averaging and standard deviation

The results showed that Most of the respondents were interested in the Internet or websites as sources of information. about tourism and is the type of public relations media that affects travel decision making the most The demand for public relations media in the form of animated illustrations and videos is the highest. The researcher therefore designed the media. Public relations in the form of video media Present information and activities of Si Khit waterfall. Designed using real images and video illustrations. in order to be easy to understand and able to attract the attention of tourists

The results of the satisfaction assessment of the sample group towards Design Public Relations Ecotourism Media of Si Khit waterfall Sichon District Nakhon Si Thammarat Province For video media, it was found that Satisfaction is at a good level with average proportion ( $\bar{X} = 4.36$ ) (S.D. =0.73)

**Keyword** : multimedia, public relations media



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 2

### วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตรศาสตร์



## การศึกษาปริมาณฟีนอลิกรวมและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ของสารสกัดจากลำต้น ใบอ่อน และใบเต็มวัยจากผักแพว

กนกลักษณ์ มุลละ<sup>1</sup>, ยลดา เอี่ยมคง<sup>1</sup>, นาวิณ เหมือนมี<sup>1</sup>, สิริริภา จิระกิตติเจริญ<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

ผักแพว (*Persicaria odorata*) เป็นผักที่มีกลิ่นฉุนเฉพาะตัว และยังประกอบด้วยสารสำคัญที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย มีสรรพคุณทางยาแผนโบราณ และมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ ด้านการอักเสบ บรรเทาอาการบวม ช่วยรักษาบาดแผล การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปริมาณสารฟีนอลิกรวมและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระจากลำต้น ใบอ่อน และใบเต็มวัยของผักแพว โดยทำการแยกส่วนประกอบของพืชออกเป็น 3 กลุ่มทดลอง คือ ลำต้น ใบอ่อน และใบเต็มวัย หลังจากนั้นตากแห้งที่อุณหภูมิห้องให้มีร้อยละความชื้นอยู่ที่ 12-13 หลังจากนั้นนำมาสกัดสาร ด้วยเอทานอล 95% โดยวิธีการแช่เป็นเวลา 3 วัน วิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกรวมด้วยวิธี Folin-Ciocalteu reagent โดยใช้ Gallic Acid เป็นสารมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH โดยใช้ L-ASCORBIC ACID (Vitamin C) เป็นสารมาตรฐาน พบว่ามีปริมาณฟีนอลิกรวมของสารสกัดในใบเต็มวัย ( $956.68 \pm 193.17$  mg/g DW) สูงที่สุด รองลงมาคือ ใบอ่อน ( $617.05 \pm 216.48$  mg/g DW) และลำต้น ( $34.44 \pm 20.17$  mg/g DW) ตามลำดับ และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH พบว่าสารสกัดใบเต็มวัย ( $576.23 \pm 79.54$  mg/g DW) มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระได้ดีที่สุด รองลงมาคือใบอ่อน ( $446.22 \pm 111.09$  mg/g DW) และลำต้น ( $30.05 \pm 17.51$  mg/g DW) ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าปริมาณฟีนอลิกรวมและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระพบมากใน ใบเต็มวัย ใบอ่อน และลำต้น ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** ฟีนอลิกรวม , ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ , ผักแพว

<sup>1</sup> หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก 65310 สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย

<sup>1</sup> Bachelor of Thai Traditional Medicine Program in Thai Traditional Medicine, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Sirindhorn College of Public Health Phitsanulok, 65310, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health, Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 064-1453249 email: phajira@hotmail.com

## Phenolic Content and Antioxidant Activity of Extracts from Stem, Immature and Mature Leaves of *Persicaria odorata*.

Kanoklak Moolla<sup>1</sup>, Yonlada Aimekhong<sup>1</sup>, Nawin Mianmee<sup>1</sup>, Sirinapha Jirakitticharoen<sup>1\*</sup>

### ABSTRACT

*Persicaria odorata* has a unique pungent smell. It has many benefits for health. It has traditional medicine properties and many pharmacological effects such as antioxidant, anti-inflammatory, relieve swelling and treat wounds and sores. The aim of this study was to analyze the total phenolic content and antioxidant activity from stems, immature leaves, and mature leaves. Treatments were separated in three groups including stems, immature leaves, and mature leaves. Three treatments were dried at room with temperature to 12-13% humidity. After that, the dried stems, immature leaves, and mature leaves were extracted with 95% ethanol by maceration in 3 days. Total phenolic content was analyzed by Folin-Ciocalteu method using Gallic Acid as standard substance. The antioxidant activity was analyzed by DPPH method, using L-ASCORBIC ACID (Vitamin C) as the standard substance. Total phenolic content of the extracts was found that mature leaves ( $956.68 \pm 193.17$  mg/g DW) had the highest content, followed by immature leaves ( $617.05 \pm 216.48$  mg/g DW) and stems ( $34.44 \pm 20.17$  mg/g DW), respectively. In the same way, the best antioxidant activity of DPPH was mature leaves ( $576.23 \pm 79.53$  mg/g DW) followed by immature leaves ( $446.22 \pm 111.09$  mg/g DW) and stems ( $30.05 \pm 17.51$  mg/g DW), respectively. In conclusion, the results both of total phenolic content and antioxidant activity were related to contents of the mature leaves, immature leaves, stems, respectively.

**Keywords:** Phenolic compounds, Antioxidants, *Persicaria odorata*.



## การกระตุ้นการออกดอกในหลอดทดลองของไผ่ข้าวหลามกาบแดง ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในหลอดทดลอง

วีระชัย ตีรอรุณศิริ<sup>1</sup>, ศักรินทร์ สุขสกุล<sup>1,2</sup>, ภาณุภรณ์ วงศ์ฉายา<sup>3</sup> และ สุภักดิ์ มหัทธนพรศักดิ์<sup>1,4\*</sup>

### บทคัดย่อ

ไผ่ข้าวหลามกาบแดง (*Schizostachyum zollingeri* Steud.) เป็นไผ่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งลำ และหน่อ ทำให้เป็นที่ต้องการของตลาดเพิ่มขึ้น เนื่องจากอายุต้นก่อนการออกดอกของไผ่มีระยะเวลานานและไผ่จะตายหลังการออกดอก การควบคุมให้ไผ่ออกดอกจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นของการปรับปรุงพันธุ์ซึ่งยังเป็นข้อจำกัดของไผ่ชนิดต่างๆ ซึ่งการทำให้ไผ่ออกดอกในหลอดทดลองจึงเป็นการลดระยะเวลาในการปรับปรุงพันธุ์ไผ่ให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการชักนำให้เกิดดอกในหลอดทดลองของไผ่ข้าวหลามกาบแดง (*S. zollingeri* Steud.) ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยการเพาะเมล็ดไผ่บนอาหาร MS (Murashige and Skoog Medium) ที่ผสม 6-Benzyl aminopurine (BAP) และ 1-Naphthaleneacetic acid (NAA) โดยใช้ความเข้มข้นที่ต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่าสามารถกระตุ้นเมล็ดให้ออกดอกได้ในหลอดทดลองโดยสูตรอาหาร MS ที่เติม BAP ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร งานวิจัยนี้คาดว่าจะนำความรู้และเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและรูปแบบการออกดอกของไผ่ในหลอดทดลองไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ไผ่ซึ่งพืชที่มีระยะการเจริญเป็นต้นที่ยาวนานและพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมของไทย นอกจากนี้เทคนิคการชักนำการออกดอกจะสามารถประยุกต์ใช้เป็นพืชตัวอย่างในการปรับปรุงพันธุ์โดยการส่งถ่ายยีนในขบวนการตัดต่อพันธุกรรมในอนาคต

**คำสำคัญ:** ไผ่ข้าวหลามกาบแดง, การออกดอกในหลอดทดลอง, เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

<sup>1</sup> ศูนย์บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์และตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ สถาบันนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>2</sup> สาขาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>3</sup> หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>4</sup> คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

\*Corresponding : burinka@hotmail.com

*In vitro* flowering Induction of *Schizostachyum zollingeri* Steud.  
in tissue culture

Weerachai Teeraarunsiri<sup>1</sup>, Sakkarin Suksakol<sup>1,2</sup>, Panuphon Wongchaya<sup>3</sup> and Supuk Mahadtanapuk<sup>1,4\*</sup>

### Abstract

*Schizostachyum zollingeri* Steud. is a bamboo plant species whose stems and shoots are very useful. The demand of bamboo products has been increasing. Due to the flowering characteristics unique to bamboo with long juvenile phase and death after flowering, establishment of controllable bamboo flowering is absolutely required to facilitate timely and effective bamboo breeding. *In vitro* flowering in bamboo is limited to sympodial bamboos. The research aimed to *In vitro* flowering Induction of *S. zollingeri* Steud. in tissue culture by phytohormones. Seeds of the bamboo were cultured on MS medium supplemented with 6-Benzyl aminopurine (BAP) and 1-Naphthaleneacetic acid (NAA) at different concentrations. The result showed that seeds could be obtained from *in vitro* flowering at BAP 5 mg/L. This is a challenge, our research hopes to apply the knowledge and techniques presented above to further develop breeding for the bamboo, which has a longer juvenile phase and is the most important monopodial bamboo species for the bamboo industry in Thai. Furthermore, the work with floral induction protocols to possible that the use for model plant material for further experiments such as genetic transformation.

**Keywords:** *Schizostachyum zollingeri* Steud., *In vitro* flowering, Tissue culture

<sup>1</sup> Scientific Instrument and Product Standard Quality Instrument Center, Innovation Institute and Technology Transfer, University of Phayao

<sup>2</sup> Doctor of Philosophy, School of Energy and Environment, University of Phayao 56000

<sup>3</sup> Master of Science, School of Agriculture and Natural Resources University of Phayao 56000

<sup>4</sup> Biotechnology, School of Agriculture and Natural Resources University of Phayao 56000

\*Corresponding: burinka@hotmail.com



## ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียแกรมบวกก่อโรคของสารสกัดพรอพอลิสจากชันโรงสายพันธุ์อิตามา

กรรณิการ์ บุญแก้ว<sup>1</sup> พัชรี สามารถ<sup>2</sup> ปวีณา มีเต็ม<sup>2</sup> เตือนตา ร่าหมาน<sup>2</sup> ปรียาลักษณ์ โคหนองบัว<sup>2</sup> และ วันกุลศล ชนะสิทธิ์<sup>2,3\*</sup>

### บทคัดย่อ

พรอพอลิสเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติซึ่งเกิดจากผึ้งหรือชันโรงเก็บยางเหนียวจากพืชเพื่อนำมาสร้างรังหรืออุดรอยรั่วของรัง พรอพอลิสเป็นสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ จึงมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระมีฤทธิ์ต้านจุลชีพ ช่วยยับยั้งการอักเสบและมีฤทธิ์สมานแผล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดพรอพอลิสจากชันโรงสายพันธุ์อิตามา (Stingless Bee *Heterotrigona itama*) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีรายงานการศึกษาน้อยและพบได้เฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ โดยระบุสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและศึกษาฤทธิ์ต้านจุลชีพในกลุ่มแบคทีเรียแกรมบวกก่อโรค พบว่า เฉพาะสารสกัดหยาบพรอพอลิสที่สกัดในตัวทำละลายเอทานอลสามารถยับยั้งแบคทีเรียทดสอบได้ทุกชนิด โดยมีค่าเฉลี่ยของโซนยับยั้งต่อ *Staphylococcus aureus* DMST8840, *Staphylococcus epidermidis* DMST15505, *Bacillus cereus* ATCC11778 และ *Enterococcus faecalis* เท่ากับ  $23.3 \pm 0.06$ ,  $17.00 \pm 0.00$ ,  $14.3 \pm 0.06$  และ  $13.3 \pm 0.06$  มิลลิเมตร ตามลำดับและมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญ (minimum inhibitory concentration, MIC) ของ *B. cereus* และ *E. faecalis* เท่ากับ 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ขณะที่ใน *S. aureus* และ *S. epidermidis* มีค่า MIC เท่ากับ 12.5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ต่อมาจึงวิเคราะห์หาชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในสารสกัดหยาบพรอพอลิสด้วยเทคนิค gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS) พบว่าพรอพอลิสหยาบที่สกัดด้วยเอทานอลมีปริมาณ Handianol สูงสุด (13.50 เปอร์เซ็นต์) ขณะที่ในพรอพอลิสหยาบที่สกัดด้วยไดคลอโรมีเทน มีปริมาณ triterpene สูงสุด (11.31 เปอร์เซ็นต์) และในพรอพอลิสหยาบที่สกัดด้วยเฮกเซน มีปริมาณ Nonacosane สูงสุด (13.40 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเหล่านี้ จัดอยู่ในกลุ่ม flavonoids และ triterpene ซึ่งมีฤทธิ์ต้านจุลชีพและมีคุณสมบัติในการยับยั้งการอักเสบ ทั้งนี้คาดว่าข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปเชื่อมโยงสรรพคุณของพรอพอลิสจากชันโรงสายพันธุ์อิตามาเพื่อหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์และพัฒนาหรือต่อยอดผลิตภัณฑ์ได้

**คำสำคัญ :** สารสกัดพรอพอลิส สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย แบคทีเรียแกรมบวกก่อโรค ชันโรงสายพันธุ์อิตามา

<sup>1</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

<sup>2</sup> สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

<sup>3</sup> ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อการเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

<sup>1</sup> Department of Biotechnology, Faculty of Science, Thaksin University

<sup>2</sup> Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University

<sup>3</sup> Microbial technology for agriculture, food, and environment research center, Faculty of Science, Thaksin University

\*Corresponding author: Tel.: 074-609600 ext. 2272. E-mail address: [wankuson.c@tsu.ac.th](mailto:wankuson.c@tsu.ac.th)

## Antibacterial activity of propolis extracted from stingless bee *Heterotrigona itama* against Gram-Positive Pathogens

Kannika Bunkaew<sup>1</sup> Patcharee Samart<sup>2</sup> Paweena Meetem<sup>2</sup> Tueanta Ramarn<sup>2</sup> Preeyalak Konongbua<sup>2</sup> and Wankuson Chanasit<sup>2,3\*</sup>

### Abstract

Propolis is a natural product obtained from bees or stingless bees collecting resins of plants to protecting and maintaining the hive. They can be classified as flavonoids, which provides antioxidant, antimicrobial activity, anti-inflammatory and wound healing properties. This research aimed to extract propolis from stingless bee *Heterotrigona itama* due to its rare studies and only found in The south of Thailand. The bioactive compounds in the crude extracted propolis and its anti-bacterial activity against gram-positive pathogens were investigated and the results showed that only the crude propolis extracted in ethanol was able to inhibit all tested bacterial strains e.g. *Staphylococcus aureus* DMST8840, *Staphylococcus epidermidis* DMST15505, *Bacillus cereus* ATCC11778 and *Enterococcus faecalis* with an inhibition zone of  $23.3 \pm 0.06$ ,  $17.00 \pm 0.00$ ,  $14.3 \pm 0.06$  and  $13.3 \pm 0.06$  mm, respectively, in addition, a minimum inhibitory concentration (MIC) of the crude extracted propolis against those bacteria was examined and showed that a MIC of *B. cereus* and *E. faecalis* was 50 mg/mL whereas only 12.5 mg/mL could inhibit *S. aureus* and *S. epidermidis*. Then, the bioactive compounds presented in the crude extracted propolis were determined by GC-MS. The results revealed that the crude propolis extracted in ethanol contained the highest handianol (13.50%) whereas in dichloromethane contained the highest triterpene (11.31%), and in the hexane extracted was composed of nonacosane (13.40%) as a major compounds. These bioactive compounds had been reported as flavonoids and triterpene that showed the antimicrobial and anti-inflammatory properties. Therefore, this obtained results will be useful and promising for product applications or product development of propolis extracted from stingless bee *Heterotrigona itama*

**Keywords:** Propolis extracts, Bioactive compounds, Antibacterial activity, Gram-negative pathogens, Stingless bee *Heterotrigona itama*



# ยีสต์ปฏิปักษ์ที่แยกได้จากผิวใบสับปะรดในการควบคุมรา *Lasiodiplodia theobromae* สาเหตุโรคขี้ผลเน่าหลังการเก็บเกี่ยวในมะม่วง

สุมัยยะฮ์ ยาประจัน<sup>1</sup> วันชพร บุญธรรม<sup>2</sup> พณิตดา ขุนนามวงษ์<sup>3</sup> และภูมิน นุตระทัต<sup>4\*</sup>

## บทคัดย่อ

โรคขี้ผลเน่าบนมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยวที่เกิดจากรา *Lasiodiplodia theobromae* ส่งผลให้ผลมะม่วงมีคุณภาพต่ำและอายุการเก็บรักษาสั้นลง จึงเป็นอุปสรรคในการส่งผลผลิตออกจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ การควบคุมราโรคพืชโดยชีววิธีเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยลดการปนเปื้อนของสารเคมีในผลผลิตได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาการใช้ยีสต์ในการยับยั้งการเจริญของราสาเหตุโรคขี้ผลเน่าในมะม่วง *L. theobromae* โดยนำยีสต์ที่แยกได้จากผิวใบสับปะรดจากจังหวัดชลบุรีและระยอง จำนวน 147 สายพันธุ์ มาทดสอบการยับยั้งการเจริญเส้นใยรา *L. theobromae* ด้วยวิธี dual culture plate พบว่ามียีสต์เพียง 2 สายพันธุ์ที่สามารถยับยั้งการเจริญเส้นใยรา *L. theobromae* ได้ ได้แก่ ยีสต์สายพันธุ์ DMKU-PAL6 ที่แยกได้จากจังหวัดชลบุรี และยีสต์สายพันธุ์ DMKU-PAL86 ที่แยกได้จากจังหวัดระยอง โดยประสิทธิภาพในการยับยั้งเท่ากับ 46.28 และ 39.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากนั้นทดสอบความสามารถของยีสต์ปฏิปักษ์ในการสร้างสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ด้วยวิธี face-to-face Petri dishes พบว่ายีสต์ทั้งสองสายพันธุ์ (DMKU-PAL6 และ DMKU-PAL86) มีความสามารถในการสร้างสารอินทรีย์ระเหย โดยพบการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเท่ากับ 35.37 เปอร์เซ็นต์ ที่เวลา 24 ชั่วโมง และ 37.91 เปอร์เซ็นต์ ที่เวลา 36 ชั่วโมง ตามลำดับ หลังจากนั้นนำยีสต์ทั้งสองสายพันธุ์มาระบุชนิดโดยอนุกรมวิธานระดับโมเลกุล พบว่ายีสต์สายพันธุ์ DMKU-PAL6 จัดเป็น *Anthracozygia heteropogonicol* (yeast-like fungi) และยีสต์สายพันธุ์ DMKU-PAL86 จัดเป็น *Meyerozyma caribbica*

**คำสำคัญ :** ยีสต์ปฏิปักษ์ ใบสับปะรด โรคขี้ผลเน่า *Lasiodiplodia theobromae*

<sup>1</sup> นิสิต, สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> ดร., สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000

<sup>3</sup> ดร., ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

<sup>4</sup> ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

ดร., ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อการเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup> Student, Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup> Dr., Program of Microbiology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

<sup>3</sup> Dr., Department of Microbiology, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok, 10900, Thailand

<sup>4</sup> Dr., Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

Dr., Microbial Technology for Agriculture, Food and Environment Research Center, Faculty of Science, Thaksin University, Pa Phayom, Phatthalung 93210, Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 081-6989290. E-mail address: p.nutaratat@gmail.com

## Antagonistic yeast isolated from pineapple leaves for controlling *Lasiodiplodia theobromae*, the causal agent of postharvest stem-end rot in mango

Sumaiyah Yaprajan<sup>1</sup> Wanatchaporn Boontham<sup>2</sup> Pannida Khunnamwong<sup>3</sup> and Pumin Nutaratat<sup>4,\*</sup>

### Abstract

Postharvest stem-end rot of mango fruit caused by *Lasiodiplodia theobromae* caused lowers quality and shorten shelf life of mango fruits. This potentially leads to trading and export issues. Biological control of phytopathogenic fungi is an alternative approach that prevent contamination of chemicals in the products. Therefore, this study aimed to examine the use of yeasts for inhibiting growth of stem-end rot fungi, *L. theobromae*, in mangoes. One hundred and forty-seven yeast strains obtained from pineapple leaf surface found in Chonburi and Rayong provinces were tested for the ability to inhibit the mycelial growth of *L. theobromae* by using dual culture plate technique. Two yeast strains, DMKU-PAL6 from Chonburi and DMKU-PAL86 from Rayong, were found to have such ability with inhibition efficiency of 46.28 and 39.25%, respectively. Then, the antagonistic yeasts (DMKU-PAL6 and DMKU-PAL86) were evaluated for volatile organic compounds (VOCs) production by face-to-face Petri dishes method. The antagonistic yeasts could produce VOCs, which inhibited mycelial growth of 35.37 and 37.91%, respectively. Finally, these two yeast strains were identified at species level by using a molecular taxonomic approach, and it appeared that the strain DMKU-PAL6 was *Anthracoystis heteropogonicol* (yeast-like fungi) and the strain DMKU-PAL86 was *Meyerozyma caribbica*.

**Keywords :** Antagonistic Yeast, Pineapple Leaves, Stem-End Rot, *Lasiodiplodia theobromae*





## การคัดเลือกและบ่งบอกสายพันธุ์บาซิลลัสที่ใช้ควบคุมหนอนกระทู้หอม

ศักรินทร์ สุขสกุล<sup>1,2</sup>, วีระชัย ตีรอรุณศิริ<sup>2</sup>, ภาณุภรณ์ วงศ์ฉายา<sup>3</sup>, รวีกร ทองคำ<sup>3</sup> และ สุภัค มัททอนพรรค<sup>1,4\*</sup>

### บทคัดย่อ

แยกเชื้อจุลินทรีย์จากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ในอำเภอเมือง จังหวัดพะเยาสามารถแยกเชื้อเป็นโคลนเดี่ยวได้ทั้งหมด 65 โคลน โดยวิธี streak plate เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพในการฆ่าหนอนกระทู้ (*Spodoptera exigua* (Hubner)) พบว่าจุลินทรีย์ไอโซเลต UP-RTC1 และ UP-RTC20 ที่ความเข้มข้นของเชื้อ  $10^5$  cfu/ml มีคุณสมบัติในการเป็นพิษต่อหนอน เมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อ *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* เป็นชุดควบคุม ซึ่งในการทดลองวางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) โดยใช้ *B. thuringiensis* subsp. *kurstaki* เป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ ซึ่งแต่ละกรรมวิธีทำ 3 ซ้ำ หลังจากทดสอบ 7 วันพบว่าประสิทธิภาพของการฆ่าหนอนกระทู้หอมของไอโซเลต UP-RTC1, UP-RTC20 เท่ากับ 98% และ 88% ตามลำดับ โดยไม่แตกต่างทางสถิติกับ *B. thuringiensis* subsp. *kurstaki* จากนั้นไอโซเลต UP-RTC1 และไอโซเลต UP-RTC20 ถูกบ่งบอกสายพันธุ์ในระดับดีเอ็นเอพบว่ามีความคล้ายกับ *B. thuringiensis* strain IHB B 7070 และ *Bacillus thuringiensis* strain GTG-3S 99 เปอร์เซนต์

**คำสำคัญ:** การคัดเลือก, บาซิลลัส, หนอนกระทู้หอม

---

<sup>1</sup> สาขาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>2</sup> ศูนย์บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์และตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ สถาบันนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>3</sup> หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>4</sup> คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

<sup>1</sup> Doctor of Philosophy, School of Energy and Environment, University of Phayao 56000

<sup>2</sup> Scientific Instrument and Product Standard Quality Instrument Center, Innovation Institute and Technology Transfer, University of Phayao

<sup>3</sup> Master of Science, School of Agriculture and Natural Resources University of Phayao 56000

<sup>4</sup> Biotechnology, School of Agriculture and Natural Resources University of Phayao 56000

\*Corresponding : burinka@hotmail.com

## Isolation and Identification of *Bacillus* sp. for Controlling Armyworm (*Spodoptera exigua* (Hubner))

Sakkarin Suksakol<sup>1,2</sup>, Weerachai Teeraarunsiri<sup>2</sup>, Panuphon Wongchaya<sup>3</sup>, Raveekorn Thongkam<sup>3</sup> and  
Supuk Mahadtanapuk<sup>1,4\*</sup>

### Abstract

A total of 65 colonies of bacteria from organic farming in Muang Phayao were collected. The bacteria were isolated as a single colony by streak plate method. Then, the effective killing of armyworms *Spodoptera exigua* (Hubner) by using the colonies was applied. The result showed that isolate UP-RTC1 and UP-RTC20 were presented with highly toxicity property at  $10^5$  cfu/ml, compared with *Bacillus thuringiensis* subsp. kurstaki as control. The experiment was used completely randomized design (CRD) with 3 replications. After seven days of testing, the armyworms were killed by isolate UP-RTC1, UP-RTC20 with 98% and 88% respectively, the average of killing ability was non significantly compare with *B. thuringiensis* subsp. kurstaki. Then, Isolate UP-RTC1 and UP-RTC20 were identified by DNA technique. The result showed that, the isolates were presented the similarity with *B. thuringiensis* strain IHB B 7070 and *B. thuringiensis* strain GTG-3S at 99 % identity.

**Keywords:** Selection, *Bacillus* sp., Armyworm



# ประสิทธิภาพของกรดอะมิโนปลาทะเลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพสีของกระเจี๊ยบเขียวที่ปลูกในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย

สรพงค์ เบนจาศรี<sup>1\*</sup> ภาณุมาศ พฤทธิณ<sup>2</sup> สุปาณี เลียงพรพรรณ<sup>3</sup> และ สกุรัตน์ หาญศึก<sup>4</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของอะมิโนปลาทะเล โดยเริ่มตั้งแต่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ KN – OYV – 02 ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2565 หลังจากนั้นฉีดพ่นอะมิโนปลาทะเลในรูปแบบน้ำฉีดพ่นทางใบแก่กระเจี๊ยบเขียวในสัปดาห์ที่ 2 เป็นต้นไป โดยจะมีการฉีดพ่นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และแบ่งระดับความเข้มข้นของกรดอะมิโนปลาทะเลออกเป็น 5 ระดับ (ทรีตเมนต์) ประกอบด้วย 0.00, 1.50, 3.00, 4.50 และ 6.00 มิลลิลิตรต่อลิตร โดยการทดลองครั้งนี้กำหนดให้การใช้ความเข้มข้น 0.00 มิลลิลิตรต่อลิตร คือการฉีดพ่นด้วยน้ำเปล่าเป็นทรีตเมนต์ควบคุม วางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design (RCBD) แต่ละทรีตเมนต์ปลูกจำนวน 4 ซ้ำ ซ้ำละ 20 ต้น ผลการทดลองพบว่าลักษณะความสูง ความกว้างใบ ความยาวใบ ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางต้น และวันออกดอกแรกบานมีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละทรีตเมนต์ ในขณะที่จำนวนแขนงต่อต้นไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยพบว่าการไม่ฉีดพ่นอะมิโนปลาทะเลมีค่าความสูง ความกว้างใบ และความยาวใบน้อยที่สุดเท่ากับ 147.66, 24.67 และ 24.16 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางต้น และวันออกดอกแรกบาน พบว่ามีค่าน้อยที่สุดโดยมีค่าเท่ากับ 5.59 เซนติเมตร และ 39.33 วัน ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** กระเจี๊ยบเขียว, อะมิโนปลาทะเล, ลักษณะคุณภาพ

<sup>1</sup>รศ.ดร. คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>นักวิชาการเกษตร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup>ผศ.ดร. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>4</sup>ผศ.ดร.หน่วยวิจัยไม้ผลและไม้ยืนต้น คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย นครศรีธรรมราช 80110

<sup>1</sup>Assoc. Prof. Dr., Department of Plant Science, Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung, 93210.

<sup>2</sup>Academic staff, Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung, 93210.

<sup>3</sup>Asist.Prof. Dr., Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

<sup>4</sup>Assist. Prof. Dr., Fruit and Perennial Plants Research Unit, Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakorn Sri Thammarat, 80110

\* Corresponding author: e-mail: benchasri@gmail.com Tel. 074-609605 ext. 3305

## Efficacy of marine fish amino acid on growth and qualitative color of okra in summer season of Thailand

Sorapong Benchasri<sup>1\*</sup>, Panumas Pruthikanee<sup>2</sup>, Supanee Liengpornpan<sup>3</sup> and Sakulrat Hansuek<sup>4</sup>

### Abstract

The objective of this study was to study the efficiency of marine fish amino acid. KN – OYV – 02 was carried out at Thaksin University between February and June 2022. The marine fish amino acid was sprayed as a foliar of okra every 2<sup>nd</sup> weeks. The marine fish amino acids were divided into 5 levels (treatments) including of 0.00, 1.50, 3.00, 4.50 and 6.00 ml/l. The 0.00 ml/l concentration was to be sprayed with as a control treatment. Randomized complete block design (RCBD) was planned for each treatment with 4 replications of 20 plants each. Height, leaf width, leaf length, stem width diameter and the first day of flowering were statistically differenced for each treatment. While the number of branches/plant was not statistically different. The height characteristics (control) was found that the less of height plant about 147.66 cm while the leaf width was 147.66 cm. The leaf length were 24.67 and 24.16 cm, respectively. The first day of flowering found that the values were 5.59 cm and 39.33 days, respectively.

**Keywords :** Okra, Marine fish amino acid, Quality.



# ปริมาณสารแอนโทไซยานินส์และสารต้านอนุมูลอิสระของผลหม่อนจากพื้นที่พุร้อนน้ำเค็ม จังหวัดกระบี่

ธิดารัตน์ จุทอง<sup>1</sup> และ นันทิยา พนมจันทร์<sup>2\*</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพผลหม่อนจากแปลงปลูกของผู้ประกอบการในพื้นที่ใกล้เคียงพุร้อนน้ำเค็ม จังหวัดกระบี่ (แปลงที่ 1) พบว่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณแอนโทไซยานินส์สูงสุดและสูงกว่าตัวอย่างผลหม่อนจากแปลงที่ 2 และ 3 จากจังหวัดตรังและพัทลุง ตามลำดับ ซึ่งไม่อยู่ในบริเวณพุร้อนน้ำเค็ม โดยมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงเท่ากับ 159.64  $\mu\text{mol TE/g}$  มากกว่าตัวอย่างผลหม่อนที่ปลูกจากแปลงที่ไม่อยู่ในบริเวณพุร้อนน้ำเค็มถึง 1.3 เท่า และผลหม่อนจากแปลงปลูกที่ใกล้เคียงพุร้อนน้ำเค็มจังหวัดกระบี่มีปริมาณแอนโทไซยานินส์สูงในทุกอนุพันธ์ที่ตรวจพบซึ่ง มีจำนวน 3 อนุพันธ์ คือ Cyanidin-3-O-glucoside chloride, Cyanidin-3-O-rutinoside chloride และ Pelargonidin-3-O-glucoside chloride ซึ่งมากกว่าตัวอย่างของผลหม่อนที่ไม่ได้ปลูกในบริเวณพุร้อนน้ำเค็มเฉลี่ยเท่ากับ 9 เท่า, 6 เท่า และ 18 เท่า ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของดินที่ใช้ในการเพาะปลูกหม่อนพบว่าตัวอย่างดินจากแปลงที่ 1 ในพื้นที่ใกล้เคียงพุร้อนน้ำเค็มมีค่า pH สูงที่สุดเท่ากับ 7.25 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงสุดเท่ากับ 17.42 mg/kg และสูงมากกว่าแปลงที่ 3 ประมาณ 6 เท่า แต่ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 37.62 mg/kg ซึ่งมีค่าน้อยกว่าแปลงที่ 2 ประมาณ 3.5 เท่า ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าสูงสุดเท่ากับ 647.17 mg/kg ไม่แตกต่างจากแปลงที่ 2 แต่สูงกว่าแปลงที่ 3 ประมาณ 30 เท่า และผลการวิเคราะห์น้ำใช้ในการเพาะปลูกหม่อน พบว่าตัวอย่างน้ำของผู้ประกอบการในแปลงที่ 1 มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสน้อยกว่าน้ำร่องสวนของแปลงที่ 3 แต่น้ำจากแปลงที่ 1 มีปริมาณธาตุโพแทสเซียม แคลเซียม และโซเดียม สูงกว่าน้ำที่ใช้ในแปลงปลูกที่ไม่ได้อยู่ในบริเวณพุร้อนน้ำเค็ม

**คำสำคัญ :** หม่อน แอนโทไซยานินส์ สารต้านอนุมูลอิสระ

<sup>1</sup>ผศ.ดร., คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>ผศ.ดร., คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Asist. Dr., Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup>Asist. Dr., Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: +66 860728974 E-mail address: n\_numkum@hotmail.com, pnantiya@tsu.ac.th

# Anthocyanins and Antioxidant Content of Mulberries from Saltwater Springs in Krabi Province

Thidarat Juthong<sup>1</sup> and Nantiya Panomjan<sup>2\*</sup>

## Abstract

The purposes of this study were to determine of anthocyanins and antioxidant activity of mulberries from farmer in the area nearby Saltwater Hot Springs in Krabi Province (Plot No. 1). Then, the results were compared with Plot No. 2 and 3 from Trang and Phatthalung Provinces, respectively where non-cultivated mulberries in the area nearby Saltwater Hot Springs. The results showed that cultivated mulberries in the area nearby Saltwater Hot Springs revealed the highest anthocyanins content and antioxidant activity. The antioxidant activity by DPPH assay was 159.64  $\mu\text{mol TE/g}$  that higher than mulberries from non-cultivated mulberries in the area nearby Saltwater Hot Springs about 1.3 times. The amount of anthocyanins in the form of Cyanidin-3-O-glucoside chloride, Cyanidin-3-O-rutinoside chloride and Pelargonidin-3-O-glucoside chloride were also higher than samples from non-cultivated mulberries in the area nearby Saltwater Hot Springs about 9, 6 and 18 times. The soil composition used for mulberries cultivation was analyzed. It was found that the soil samples from Plot No. 1 had the highest pH of 7.25 and the highest phosphorus content was 17.42 mg/kg. It was 6 times higher than cultivation of mulberries in Plot No. 3. However, the exchangeable potassium content was 37.62 mg/kg, which was 3.5 times lower than cultivation of mulberries in Plot No. 2. The highest exchangeable potassium content was 647.17 mg/kg, which was not different from Plot No. 2, but 30 times higher than from Plot No. 3. Furthermore, the results of water analysis used for mulberries cultivation of the entrepreneur in Plot No. 1 contained less phosphorus than the water samples of Plot No. 3. Whereas, the content of potassium, calcium and sodium of water sample was higher than the water used in the plating that were not in the area of Saltwater Hot Springs.

**Keywords :** Mulberry, anthocyanins, antioxidant



## จุลกายวิภาคของทวารร่วมของเขียดงูเกาะเต่า *Ichthyophis kohtaoensis* Taylor, 1960 เพศเมีย

อัคนี ผิวหอม\*

### บทคัดย่อ

เขียดงูเกาะเต่า *Ichthyophis kohtaoensis* Taylor, 1960 เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่กระจายตัวในทุกภาคของประเทศไทย แต่พบเจอได้ค่อนข้างยากเนื่องจากมีพฤติกรรมในการดำรงชีวิตอยู่ใต้ดิน จึงทำให้ขาดแคลนข้อมูลบางประการ ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา จุลกายวิภาคของทวารร่วมของเขียดงูเกาะเต่า *Ichthyophis kohtaoensis* Taylor, 1960 เพศเมีย นำทวารร่วมของเขียดงูเกาะเต่าเพศเมีย 5 ตัวมาศึกษาด้วยเทคนิคพาราฟินและย้อมเนื้อเยื่อแผ่นบางด้วยสีฮีมาทอกไซลีนและอีโอซิน ผลการศึกษา พบว่า ทวารร่วมของเขียดงูเกาะเต่าเพศเมียแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ทวารร่วมส่วนหน้าและทวารร่วมส่วนท้าย ซึ่งทวารร่วมส่วนหน้ามีเนื้อเยื่อบุผิวแบบเซลล์ทรงสูงเรียงซ้อนกันหลายชั้นและมีชั้นกล้ามเนื้อบาง เซลล์บุผิวมีการสร้างสารเมือก นอกจากนี้ ในส่วนของทวารร่วมส่วนหน้ามีท่อนำไข่และกระเพาะปัสสาวะมาเปิดเข้าอีกด้วย ขณะที่ทวารร่วมส่วนท้ายมีเซลล์บุผิวเป็นแบบเซลล์ทรงลูกบาศก์เรียงซ้อนกันหลายชั้น ไฮโทพลาซิมมีปริมาณน้อยและที่ส่วนปลายของทวารร่วมส่วนท้ายเนื้อเยื่อบุผิวเปลี่ยนเป็นเซลล์รูปร่างแบนซ้อนกันหลายชั้นและด้านบนของเซลล์มีเคอราติน ส่วนชั้นกล้ามเนื้อของทวารร่วมส่วนท้ายมีความหนาแน่นมากกว่าทวารร่วมส่วนหน้า ผลการศึกษาสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านจุลกายวิภาคของเขียดงูซึ่งสามารถใช้เป็นประโยชน์ในการศึกษาทางด้านสรีรวิทยาได้

**คำสำคัญ :** จุลกายวิภาค ทวารร่วม เขียดงูเกาะเต่า

---

ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

Dr., Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung Campus, 93210

\*Corresponding author: Tel.: 088-2401721. E-mail address: pewhomakane@gmail.com

Microanatomy of the cloaca of female Koh Tao Caecilian, *Ichthyophis kohtaoensis* Taylor,  
1960

Akkanee Pewhom\*

**Abstract**

*Ichthyophis kohtaoensis* is a caecilian distribute in every parts of Thailand. But it is rarely found due to its fossorial behavior. Therefore, some information is deficiency. The aim of this study is to study the microanatomy of the female cloaca of Koh Tao caecilian, *Ichthyophis kohtaoensis* Taylor, 1960. The 5 female cloaca were prepared for paraffin technique and stained with hematoxylin and eosin. The results show that the female cloaca is divided into the anterior and posterior parts. The anterior part has stratified columnar epithelium and thin muscular layer. The epithelial cells secrete mucus. In addition, the two oviducts and urinary bladder opened into the anterior part. The posterior cloaca is lined by stratified cuboidal epithelium with few cytoplasm and the terminal part of the posterior cloaca has keratinized stratified squamous epithelium. The muscularis of posterior cloaca is thicker than the anterior part. The result of this study will provide basic knowledge for understanding the microanatomy of the caecilian and it will be useful for physiological study.

**Keywords :** Microanatomy, Cloaca, Koh Tao caecilian





## จุลกายวิภาคของไตของปลากดหัวโม่ *Arius maculatus* Thunberg, 1792

อัคนี ผิวหอม\*

### บทคัดย่อ

ปลากดหัวโม่เป็นปลาที่พบได้ในทะเลสาบสงขลา ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาจุลกายวิภาคของไตของปลากดหัวโม่ *Arius maculatus* Thunberg, 1792 โดยนำปลากดหัวโม่จากทะเลสาบสงขลาจำนวน 5 ตัวมาทำสไลด์และผ่าเปิดหน้าท้องและแยกไตออกมาผ่านขั้นตอนทางเทคนิคพาราฟิน ตัดชิ้นเนื้อไตให้เป็นเนื้อเยื่อแผ่นบางหนา 5 ไมโครเมตรด้วยเครื่องโรตารีไมโครทอมและนำไปย้อมสีฮีมาทอกไซลินและอีโอซิน ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ไตแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า ส่วนกลางและส่วนท้าย ภายในเนื้อไตทั้ง 3 ส่วนประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ รินัล คอร์พัสเซลล์ ท่อส่วนต้น ท่อส่วนปลาย ท่อไตรวม ท่อโอพิสโตเนปพริก เนื้อเยื่อลิมฟอยด์ เนื้อเยื่ออินเตอร์ทูปูลาร์และเมลาโนแมคโครฟาจ เซ็นเตอร์ไตส่วนหน้ามีหลอดเลือด เนื้อเยื่อลิมฟอยด์ เนื้อเยื่ออินเตอร์ทูปูลาร์และเมลาโนแมคโครฟาจ เซ็นเตอร์จำนวนมาก แต่มีรินัล คอร์พัสเซลล์ ท่อส่วนต้นและท่อส่วนปลายจำนวนน้อย ในทางกลับกัน รินัล คอร์พัสเซลล์ ท่อส่วนต้นและท่อส่วนปลายมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจากไตส่วนกลางไปส่วนท้าย ส่วนเนื้อเยื่อลิมฟอยด์ เมลาโนแมคโครฟาจ เซ็นเตอร์และเนื้อเยื่ออินเตอร์ทูปูลาร์ มีจำนวนน้อยลงจากไตส่วนหน้าไปทางไตส่วนท้าย สรุปได้ว่าไตของปลากดหัวโม่ส่วนหน้ามีหน้าที่หลักในการสร้างเม็ดเลือดและเกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน ขณะที่ไตส่วนท้ายมีหน้าที่หลักเกี่ยวกับการกรองเลือด ดูดกลับและขับของเสีย

**คำสำคัญ:** ไต ปลากดหัวโม่ เนื้อเยื่อลิมฟอยด์ เนื้อเยื่ออินเตอร์ทูปูลาร์ เมลาโนแมคโครฟาจ เซ็นเตอร์

ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

Dr., Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung Campus, 93210

\*Corresponding author: Tel.: 088-2401721. E-mail address: pewhomakkanee@gmail.com

## Microanatomy of the kidney of the spotted catfish *Arius maculatus* Thunberg, 1792

Akkanee Pewhom\*

### Abstract

The spotted catfish is found in the Songkhla lagoon. The objective of this study is to study the microanatomy of the kidney of the spotted catfish *Arius maculatus* Thunberg, 1792. The 5 spotted catfishes were collected from Songkhla lagoon and the fishes were sacrificed. The kidneys were removed then processed to be prepared for histological technique. The 5  $\mu\text{m}$  sections of kidney tissue were cut with rotary microtome and stained with hematoxylin-eosin. The results show that the kidney divide into three parts namely, anterior, middle and posterior parts. Inside the kidneys there are a basic structure namely, renal corpuscle, proximal tubule, distal tubule, collecting duct, opisthonephric duct, lymphoid tissue, intertubular tissue and melanomacrophage center. The anterior part has many blood vessels, lymphoid tissues, intertubular tissues and melanomacrophage centers but has few renal corpuscles, proximal tubules and distal tubules. On the contrary, the numbers of renal corpuscle, proximal and distal tubule are increased from the middle to posterior portion but the numbers of lymphoid tissue, intertubular tissue and melanomacrophage center are decreased from the anterior to posterior portion. It can be concluded that the functional significance of the anterior kidney is blood cell forming and immune system whereas the function of the posterior portion is filtration, reabsorption and excretion.

**Keywords :** Kidney, Spotted catfish, Lymphoid tissue, Intertubular tissue, Melanomacrophage center



# ผลการใช้ผักตบชวาปนผสมเอนไซม์ไฟเตสในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของเป็ดเทศกบินทร์บุรี

ครวณ บัวศิริ<sup>1</sup>, ปาริฉัตร คงคำ<sup>2</sup>, ตัสนีม อุแข็ง<sup>2</sup> ทวีศักดิ์ ทองไผ่<sup>3</sup> และ มงคล เทพรัตน์<sup>4</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ผักตบชวาปนในสูตรอาหาร (10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร) ร่วมกับการใช้เอนไซม์ไฟเตส 0.05 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของเป็ดเทศกบินทร์บุรี วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) โดยใช้เป็ดเทศกบินทร์บุรีเพศ อายุ 7 วัน จำนวน 90 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารควบคุม (ไม่ใช้ผักตบชวาปนในสูตรอาหารและเอนไซม์ไฟเตส) กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารผสมผักตบชวาปน 10 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารและเอนไซม์ไฟเตส และกลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารผสมผักตบชวาปน 20 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารและเอนไซม์ไฟเตส ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ โดยน้ำหนักเริ่มต้นของเป็ดทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักสุดท้ายของเป็ดทดลองที่ได้รับผักตบชวาปนที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารไม่แตกต่างจากกลุ่มอาหารควบคุม แต่สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับผักตบชวาปนที่ระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.01$ ) ขณะที่น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตและปริมาณอาหารที่กินของเป็ดที่ได้รับผักตบชวาปนที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร สูงกว่าเป็ดที่ได้รับผักตบชวาปนที่ระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร และทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.01$ ) อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองพบว่าประสิทธิภาพการใช้อาหารไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มอาหารควบคุม ( $P>0.05$ ) นอกจากนี้ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมของเป็ดที่ได้รับผักตบชวาปนที่ระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารมีต้นทุนต่ำกว่ากลุ่มอาหารควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า การใช้ผักตบชวาปนในสูตรอาหาร 10 ร่วมกับการใช้เอนไซม์ไฟเตส 0.05 เปอร์เซ็นต์ สามารถช่วยลดต้นทุนค่าอาหารและไม่มีผลกระทบต่อน้ำหนักส่งตลาด

**คำสำคัญ:** เป็ดเทศกบินทร์บุรี, ผักตบชวาปน, สมรรถภาพการผลิต, เอนไซม์ไฟเตส

<sup>1</sup>ผศ. ดร., หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 90000

<sup>2</sup>หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 90000

<sup>3</sup>อ., หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 90000

<sup>4</sup>ดร., หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 90000

<sup>1</sup>Asist. Dr., Animal Production Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, 90000, Thailand

<sup>2</sup>Animal Production Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, 90000, Thailand

<sup>3</sup>Animal Production Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, 90000, Thailand

<sup>4</sup>Dr., Animal Production Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, 90000, Thailand

## Effects of water hyacinth meal mixed with phytase enzyme in rations on production performance of Kabinburi muscovy ducks

Kruan Buakeeree<sup>1</sup>, Parichat Kongdam<sup>2</sup>, Tasneem Useng<sup>2</sup> and Mongkol Thepparat<sup>3</sup>

### Abstract

The objective of this research was to study the effects of water hyacinth meal (WHM) in rations (10 and 20 %) with phytase enzyme (0.05%) on production performance of Kabinburi muscovy ducks. Ninety ducks, aged 7 days and mixed genders were randomly allocated to 3 groups. Each group had 3 replications with 10 ducks per replication. Each group received feed mixed WHM in three different levels following: Control group (no using WHM and phytase enzyme), Group II: the feed mixed WHM 10% and phytase enzyme, and Group III: the feed mixed WHM 20% and phytase enzyme. The experimental period were 8 weeks. The initial body weight all group were not significant ( $P>0.05$ ). The results showed that, the final body weights Group II were not different from the control group. However, it was highly significantly than Group III ( $P<0.01$ ). The body weight gain, average daily gain and feed intake of Group II were higher than Group III and both groups had lower mean values than control group highly significantly ( $P<0.01$ ). However, the results showed that the feed conversion ratio of Group II and Group III were not statistically different from the control group ( $P>0.05$ ). In addition, the feed conversion per gain of Group III was lower than the control group ( $P<0.05$ ). From this study it could be concluded that WHM 10 % with 0.05 percent phytase enzyme was able to reduce feed costs and had no effect on the market weight.

**Keywords:** Kabinburi Muscovy Ducks, Water Hyacinth Meal, Production Performance, Phytase



## ผลของซีรัมจากสัตว์ชนิดต่าง ๆ ต่อการเจริญของสเต็มเซลล์กล้ามเนื้อของไก่ดำ

รุ่งระวี ไชยยอด<sup>1</sup> วันกุลชล ชนะสิทธิ์<sup>2</sup> และมณฑล เลิศวรปรีชา<sup>\*</sup>

### บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ถูกใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยที่สำคัญหลาย ๆ ด้าน เช่น การเพาะเลี้ยงไวรัส การผลิตวัคซีน และใช้เป็นโมเดลสำหรับการศึกษากลไกทางชีวภาพในระดับอนุชีวโมเลกุลภายในเซลล์ ปัจจุบันมีการนำเซลล์เพาะเลี้ยงมาใช้เป็นแหล่งอาหารโปรตีนเพื่อทดแทนเนื้อสัตว์ การเพาะเลี้ยงเซลล์จำเป็นต้องใช้อาหารพิเศษและต้องเสริมด้วยซีรัมจากสัตว์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการเจริญและเพิ่มจำนวนเซลล์ ซีรัมสัตว์ที่มีรายงานนำมาใช้เพาะเลี้ยงเซลล์ คือ ซีรัมจากลูกโค (Fetal Bovine Serum: FBS) ซีรัมจากม้า (Horse Serum: HS) และจากไก่ (Chicken Serum: CKS) อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานเปรียบเทียบประสิทธิภาพของซีรัมของสัตว์ทั้งสามชนิดต่อการเจริญของเซลล์เพาะเลี้ยง ในการศึกษาครั้งนี้ใช้สเต็มเซลล์กล้ามเนื้อที่แยกจากไก่ดำเป็นโมเดล เพื่อศึกษาผลของซีรัมต่อการเจริญของเซลล์ โดยในการเลี้ยงเซลล์จะใช้อาหารเลี้ยงเซลล์ Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) ที่เสริมด้วยซีรัมจากสัตว์ชนิดต่าง ๆ ความเข้มข้น 10 % และติดตามการเจริญของเซลล์โดยเทคนิค MTT assay เมื่อเลี้ยงเซลล์เป็นเวลา 7 วัน ผลการศึกษา พบว่าแนวโน้มการเจริญของเซลล์สูงสุด คือ เซลล์ที่เลี้ยงในอาหารที่เสริมด้วย FBS 10 % โดยเซลล์เพิ่มจำนวนได้สูงสุดจากเซลล์เริ่มต้น  $5 \times 10^5$  cells เป็น  $1.9 \times 10^6$  cells รองลงมา คือ เซลล์ที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริม CKS โดยเซลล์เพิ่มจำนวนจากเซลล์เริ่มต้น  $5 \times 10^5$  cells เป็น  $1.6 \times 10^6$  cell ขณะที่เซลล์ที่เลี้ยงในอาหารเสริม HS พบอัตราการเจริญต่ำสุดเท่ากับ  $7.74 \times 10^5$  cell เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติเปรียบเทียบข้อมูลการเจริญของเซลล์ในทุกวัน 7 พบว่าอัตราการเจริญของเซลล์ที่เลี้ยงในอาหารที่เสริมด้วย FBS และ CKS ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าซีรัมจากไก่ อาจจะสามารถนำมาพัฒนาเป็นซีรัมสำหรับการเลี้ยงเซลล์บางชนิดได้ในอนาคต โดยมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับซีรัมจากลูกโค และยังสามารถช่วยเพิ่มมูลค่าของเลือดไก่ที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ได้อีกทางหนึ่ง

**คำสำคัญ :** การเจริญของเซลล์, ซีรัม, สเต็มเซลล์กล้ามเนื้อของไก่ดำ

<sup>1</sup> หลักสูตรจุลชีววิทยา สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

\* Corresponding author: E-mail address: worapreecha@gmail.com

<sup>1</sup> Microbiology program, Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University

<sup>2</sup> Microbial Technology for Agriculture and Environment Research Center, Faculty of science, Thaksin University

\* Corresponding author: E-mail address: worapreecha@gmail.com

## Effect of different animal serums on Proliferation of Myosatellite Stem Cell from Black-Bone Chicken

Rungravee Chaiyod<sup>1</sup> Wankuson Chanasit<sup>2</sup> Monthon Lertworapreecha<sup>2\*</sup>

### Abstract

Animal cell culture is used as a tool for many important research areas, such as virus culture, and vaccine production and is used as a model for studying biological mechanisms at the molecular biomolecule level within cells. Cell cultures are now attractive as meat substitutes and a protein food source. In cell culture, a special diet is required and must be supplemented with animal serum, which is an important factor for cell growth and proliferation. Currently, the most extensive animal serum for cell culture is Fetal Bovine Serum (FBS), Horse Serum, (HS), and Chicken Serum (CKS). However, the efficacy of those three animal serums on cell culture growth has not been reported. In this study, the myosatellite stem cells of the black-bone chicken was used as a model to study the effect of serum on cell growth. Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) supplemented with 10% of different types of serum was used in cell cultures and the cell growth was then monitored by the MTT assay technique for 7 days of cultivation. The results clearly showed that cell proliferation tendency was highest when cultured cells in an FBS-enriched DMEM medium, the maximum cell count increased from a baseline of  $5 \times 10^5$  cells to  $1.9 \times 10^6$  cells and followed by cells cultured in DMEM supplemented with CKS, which an increase in cell proliferation from  $5 \times 10^5$  cells  $1.6 \times 10^6$  cells whereas the cells cultured in the HS supplement showed the lowest growth rate of  $7.74 \times 10^5$  cells. A statistical comparison on day 7 between the growth rate of cells grown in FBS, CKS, and HS supplemented medium showed that no significantly different was observed between FBS and CKS.

Therefore, the chicken serum might be possible to develop as a serum for certain cell cultures in the future with similar efficacy to that of fetal bovine serum, in addition, it may help increase the value of chicken blood that is not being used for alternative applications.

**Keywords:** Cell proliferation, Serum, Myosatellite stem cell



## ผลของการใช้แป้งกล้วยน้ำว้าทดแทนแป้งสาลีที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซอฟต์คุกกี้

พรพิมล มະยะเฉียว<sup>1\*</sup> พิมลพรรณ ปันยุโท<sup>2</sup> เยาวเรศ แซ่หลี่<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

แป้งกล้วยเป็นแหล่งสำคัญของแป้งต้านทานการย่อย (Resistance starch) ที่มีประโยชน์ต่อระบบทางเดินอาหาร และระบบย่อยอาหาร อุดมไปด้วยไฟโตเคมีคอล (phytochemicals) ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งกล้วยน้ำว้าดิบในการผลิตซอฟต์คุกกี้ โดยทดแทนปริมาณแป้งสาลีที่ระดับเปอร์เซ็นต์แตกต่างกัน 6 ระดับ คือ 0, 20, 40, 60, 80 และ 100% (โดยน้ำหนัก) ที่มีต่อคุณภาพของซอฟต์คุกกี้ จากการศึกษาพบว่าการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งกล้วยส่งผลให้ค่าความสว่าง ( $L^*$ ) ของซอฟต์คุกกี้ต่ำกว่าซอฟต์คุกกี้ที่ทำจากแป้งสาลีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในขณะที่ค่าความเป็นสีเหลือง ( $b^*$ ) ของซอฟต์คุกกี้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) เมื่อการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งกล้วยมีเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งกล้วยที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความกว้างและอัตราการแผ่ขยายตัว (Spread ratio) ของซอฟต์คุกกี้ลดลง ซอฟต์คุกกี้ที่มีการทดแทนด้วยแป้งกล้วย 20 และ 40% มีค่าความแข็ง (Hardness) อยู่ในช่วง 208.72-213.63 N/mm สูงกว่าสูตรแป้งสาลีและสูตรที่ทดแทนแป้งกล้วยที่ระดับเปอร์เซ็นต์อื่น ๆ ผลการทดสอบคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส พบว่า ซอฟต์คุกกี้สูตรแป้งสาลี 100% และสูตรทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งกล้วย 40% ได้รับความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่นรส รสชาติ ความกรอบและความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกับซอฟต์คุกกี้สูตรแป้งสาลี โดยมีคะแนนความชอบโดยรวมอยู่ในช่วง 6.08-6.18 หรือชอบปานกลาง

**คำสำคัญ:** แป้งกล้วย ซอฟต์คุกกี้ อัตราการแผ่ขยายตัว

<sup>1</sup> ผศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Asist. Dr., Food Science and Technology Program, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand.

<sup>2</sup>Student, Food Science and Technology Program, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand.

\*Corresponding author: Tel. 074-609600 ext. 3417. E-mail address: mpornpimon@tsu.ac.th

## Effect of Banana Flour Substitute for Wheat Flour on Quality of Soft Cookie

Pornpimon Mayachiew<sup>1\*</sup> Phimonphan Panyutto<sup>2</sup> and Yaowaret Saelee<sup>2</sup>

### Abstract

Banana flour is an important source of resistance starch which beneficial for gastrointestinal tract and digestive system. Banana flour has abundant phytochemicals which provide health benefits. In this research, the effect of percentage of banana (Musa ABB cv. Kluai 'Namwa') flour substitution [0, 20, 40, 60, 80 and 100 (% w/w)] for wheat flour on the soft cookie qualities were investigated. According to the results, the substitution of wheat flour with banana flour resulted in the significant decrease in lightness (L\*) of soft cookies compared to control sample made with whole wheat flour ( $p < 0.05$ ). The use of banana flour resulted in less yellowness soft cookies with increasing the substitution level. A decrease in width and spread ratio of soft cookies with the increasing in fortification level was recorded. At 20 and 40% substitution level, the hardness of soft cookies were in the range of 208.72-213.63 N/mm which higher than control ones and other banana flour substitution levels. Regarding to the sensory evaluation, both wheat flour 100% and 40% substitution level of banana flour showed no significant differences in terms of appearance, color, flavor, taste, crispiness and overall preference acceptable, obtaining an average rating in the range of 6.08-6.18 with like moderately.

**Keywords :** Banana flour, Soft cookie, Spread ratio





# ความสามารถผลิตกรดแกมมา-อะมิโนบิวทีริก (กาบา) ของแลคโตบาซิลลัสและบาซิลลัสที่แยกได้จากมูลสุกร

เบญญาภา ประกิจ<sup>1</sup>, กิตติยา คงกุล<sup>2</sup>, วันกุลชล ชนะสิทธิ์<sup>3</sup> และมณฑล เลิศวรปรีชา<sup>\*</sup>

## บทคัดย่อ

กรดแกมมา อะมิโนบิวทีริก ( $\gamma$ -aminobutyric acid: GABA) เป็นอนุพันธ์ของกรดอะมิโนที่ไม่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนทำหน้าที่เป็นสารสื่อประสาทที่มีฤทธิ์ยับยั้งระบบประสาทส่วนกลาง สาร GABA พบมากในเมล็ดธัญพืชที่กำลังงอก โดยเฉพาะเมล็ดข้าวงอก มนุษย์และสัตว์สามารถสร้างสาร GABA ได้เอง ในปริมาณต่ำ ๆ นอกจากนี้ยังพบว่าแบคทีเรีย *Lactobacillus* และ *Bacillus* หลายชนิดสามารถผลิต GABA โดยใช้กรดกลูตามิกเป็นสารตั้งต้น ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสร้างสาร GABA ของเชื้อ *Lactobacillus* และ *Bacillus* ที่แยกได้จากมูลสุกรพื้นเมือง โดยการเพาะเลี้ยงเชื้อ *Lactobacillus* ในอาหาร De Man Rogosa and Sharpe (MRS) ที่เสริม monosodium glutamate (MSG) แล้วไปบ่มที่อุณหภูมิ 30 °C เป็นเวลา 5 วัน และ *Bacillus* เลี้ยงในอาหาร Luria-Bartani (LB) ที่เสริม MSG แล้วไปเขย่าที่ 100 rpm อุณหภูมิ 30 °C เป็นเวลา 5 วันเมื่อ ครบกำหนดนำแบคทีเรียทั้งสองชนิดไปปั่นเหวี่ยงแยกส่วนใสเพื่อไปวิเคราะห์การสังเคราะห์สาร GABA ด้วยวิธี Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) พบว่า *Lactobacillus* สังเคราะห์สาร GABA ได้สูงสุด คือ ไอโซเลท B87, B144, B17, B4 และ LG1.6 ปริมาณ GABA ที่ตรวจพบคือ 2,244 pg/mL, 2,224 pg/mL, 2,144 pg/mL, 2,112 pg/mL และ 2,096 pg/mL ตามลำดับ และเชื้อ *Bacillus* ที่สังเคราะห์สาร GABA ได้สูงสุดคือ NL1.2, A10.2, NL1.5, A9.1 และ NM2.2 ปริมาณ GABA ที่ตรวจพบ คือ 2,216 pg/mL, 2,148 pg/mL, 2,136 pg/mL, 2,120 pg/mL และ 2,044 pg/mL ตามลำดับ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าแบคทีเรียทั้งสองกลุ่มสามารถสังเคราะห์ GABA ได้ ดังนั้น แบคทีเรียที่ผลิตกาบาที่แยกได้จากมูลสุกรพื้นเมืองจึงคาดว่าจะเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการพัฒนาสารเติมแต่งอาหารที่มีประสิทธิภาพสำหรับสัตว์ในอนาคต

**คำสำคัญ :** กรดแกมมาอะมิโนบิวทีริก จุลินทรีย์แลคโตบาซิลลัส จุลินทรีย์บาซิลลัส

<sup>1</sup>หลักสูตรจุลชีววิทยา สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

<sup>2</sup>หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

<sup>3</sup>ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

<sup>1</sup> Microbiology program, Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University

<sup>2</sup> Biotechnology program, Faculty of Science, Thaksin University

<sup>3</sup> Microbial Technology for Agriculture and Environment Research Center, Faculty of Science, Thaksin University

\* Corresponding author: E-mail address: worapreecha@gmail.com

## Gamma-Aminobutyric (GABA) Acid Producing Ability of *Lactobacillus* and *Bacillus* Isolated from Swine Manure

Benyapa Prakit<sup>1</sup> Kittiya Khongkooland<sup>2</sup> Wankuson Chanasit<sup>3</sup> Monthon Lertworapreecha<sup>3\*</sup>

### Abstract

Gamma ( $\gamma$ ) -aminobutyric acid (GABA) is a non-protein amino acid derivative that acts as a central nervous system neurotransmitter inhibitor. Many lactic and *Bacillus* bacteria can produce GABA using glutamic acid as a precursor. Therefore, this research studied the GABA-producing ability of *Lactobacillus*, and *Bacillus* isolated from indigenous pig manure. *Lactobacillus* was cultured in De Man Rogosa and Sharpe (MRS) medium, while *Bacillus* was cultured in Luria-Bertani (LB) broth, both media were supplemented with monosodium glutamate (MSG). The bacteria were incubated at 30 °C in a shaker incubator at 100 rpm for 5 days. The GABA synthesis was analyzed by the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) technique. The highest GABA-producing *Lactobacillus* were the isolates B87 (2,244 pg/mL), B144 (2,224 pg/mL), B17 (2,144 pg/mL), B4 (2,112 pg/mL), and LG1.6 (2,096 pg/mL), respectively. The highest GABA-producing *Bacillus* were the isolates NL1.2 (2,216 pg/mL), A10.2 (2,148 pg/mL), NL1.5 (2,136 pg/mL), A9.1 (2,120 pg/mL) and NM2.2 (2,044 pg/mL) respectively. These results indicated that both groups of bacteria could synthesize GABA. Therefore, GABA-producing bacteria isolated from indigenous pig manure are expected to be good candidates for the future development of an effective feed additive for animals.

**Keywords:** Gamma-aminobutyric acid, *Lactobacillus* spp. , *Bacillus* spp.



# การตรวจหาเชื้อก่อโรคสไปโรพลาสมาในผึ้งสายพันธุ์ *Apis cerana* ในประเทศไทย ด้วยเทคนิค Multiplex Polymerase Chain Reaction (PCR)

ศศิประภา ครองแดง<sup>1\*</sup>

## บทคัดย่อ

สไปโรพลาสมา (*Spiroplasma*) เป็นกลุ่มจีโนมของแบคทีเรียที่มีการจัดลำดับคลาส คือ Mollicutes แบคทีเรียในกลุ่มสไปโรพลาสมา นั้นเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่มีขนาดเล็ก เคลื่อนที่ได้ และไม่มีผนังเซลล์ จัดอยู่ในกลุ่มของแบคทีเรียแกรมบวก โดยปกติแล้วสไปโรพลาสมาถือได้ว่าเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคในผึ้งน้ำหวาน เช่น ผึ้งพันธุ์หรือผึ้งสายพันธุ์ยุโรป (*Apis mellifera*) แต่ในปัจจุบันนั้นพบว่า ไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดโรคในผึ้งพันธุ์เท่านั้น ยังสามารถก่อให้เกิดโรคในผึ้งกลุ่มที่อยู่อย่างสันโดษ (solitary bees) และผึ้งหึ่ง (bumble bees) อีกด้วย ในขณะที่ กลุ่มของสไปโรพลาสมาที่มีรายงานว่าก่อโรคในผึ้งมีอยู่ด้วยกัน 2 สายพันธุ์ คือ *Spiroplasma apis* และ *Spiroplasma melliferum* สำหรับสายพันธุ์ *S. apis* นั้น ได้ถูกรายงานว่าเป็นสาเหตุของอาการเกิดโรคในผึ้งที่มีความผิดปกติโดยเฉพาะในช่วงฤดูใบไม้ผลิ มีชื่อเรียกโดยเฉพาะว่า “สไปโรพลาสโมซิส (spiroplasmosis)” หรือที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ “โรคเดือนพฤษภาคม (May disease)” อย่างไรก็ตามพบว่า ยังไม่มีการรายงานพบการติดเชื้อของสไปโรพลาสมาในตัวอย่างผึ้งในประเทศไทย โดยเฉพาะในกลุ่มผึ้งสายพันธุ์พื้นเมืองของไทยหรือผึ้งโพรง (*Apis cerana*) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงต้องการศึกษาการติดเชื้อของสไปโรพลาสมาในผึ้งโพรงของไทยโดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า multiplex polymerase chain reaction (PCR) จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ในจำนวน 24 ตัวอย่างรังผึ้งโพรงของไทยนั้น มีจำนวน 2 รังที่พบการติดเชื้อ *S. apis* (ตัวอย่างที่ CN5 และ CN13) โดยปรากฏให้เห็นแถบของดีเอ็นเอชัดเจน และพบว่ามี 6 ตัวอย่างจากรังผึ้ง มีการปรากฏของแถบดีเอ็นเอ แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ไม่สามารถระบุกลุ่มของ *S. melliferum* ได้ และไม่พบการติดเชื้อจากตัวอย่างทั้งหมด 18 ตัวอย่างด้วยกัน ดังนั้น จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าจากการตรวจหาการติดเชื้อของสไปโรพลาสมาในผึ้งเบื้องต้น พบว่าเชื้อสไปโรพลาสมาสามารถตรวจหาได้ในตัวอย่างผึ้งโพรงของประเทศไทยและการวิจัยครั้งนี้เป็นการรายงานผลการติดเชื้อของสไปโรพลาสมาในผึ้งโพรงเป็นครั้งแรกในประเทศไทยและมีข้อเสนอแนะว่าควรศึกษาเรื่องการติดเชื้อของแบคทีเรียกลุ่มนี้ต่อไปอย่างเข้มข้นในอนาคต

**คำสำคัญ :** ผึ้งน้ำหวาน, สไปโรพลาสมา, ผึ้งโพรง, โรคในผึ้ง, มัลติเพลกพีซีอาร์

<sup>1</sup> ดร., คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว สระแก้ว 27160

<sup>1</sup> Dr., Faculty of Science and Social Sciences, Burapha University Sa Kaeo Campus, Sa Kaeo 27160, Thailand

\*Corresponding author; TeL : 037-261802 E-mail: [sasiprapa.kr@buu.ac.th](mailto:sasiprapa.kr@buu.ac.th)

## The Multiplex Polymerase Chain Reaction (PCR) Detection of Bacterial Pathogen, *Spiroplasma* sp. in Asian Honey Bees; *Apis cerana* in Thailand

Sasiprapa Krongdang\*

### Abstract

*Spiroplasma* is a genus of the class *Mollicutes* and comprises a group of small, motile, wall-less descendants of Gram-positive bacteria with helical morphology and a cytoskeleton. The bacteria were described as pathogens not only of the European honey bees, *Apis mellifera*, but also solitary bees and bumble bees. Two honey bee pathogens *Spiroplasma apis* and *Spiroplasma melliferum*. *S. apis* was described as causative agent of disease in adult bees that showing symptoms of a disorder predominantly during the spring using the terms “spiroplasmosis” and “May disease” in honey bees. However, no report of *Spiroplasma* infection has been addressed in Thailand and Asian honey bee, *Apis cerana*. Here, a multiplex polymerase chain reaction (PCR) method was applied in primary test for screening *Spiroplasma* infection. In the results, we found that out of twenty-four samples, two colonies showed clearly band pattern of *S. apis* from Chiang Mai and Lampang (CN5 and CN13). Six of all showed yield band products but could not define species and eighteen colonies showed absent infection. Finally, we noticed that bacterial pathogen *Spiroplasma* sp. could infect in *A. cerana* and we elaborate on these early finding and report for the first time the presence of *Spiroplasma* sp. in *A. cerana* in Thailand and comprehensive study would be continued in future works.

**Keywords:** Honey bees, *Spiroplasma*, *Apis cerana*, Bee pathogens, Multiplex PCR



# การค้นห *Dipterocarpus alatus* ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม จากแหล่งอนุรักษ์นอกถิ่นด้วยเครื่องหมาย SCoT

ปรียา พวงสำลี หวังสมนึก\*

## บทคัดย่อ

โลกสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพจากการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don เป็นหนึ่งในห้าชนิดพืชท้องถิ่นที่มีความสำคัญสูงสุดในการอนุรักษ์พันธุกรรมในประเทศไทย และเป็นหนึ่งในไม้ป่าอนุรักษ์ในโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ริเริ่มการอนุรักษ์ต้นยางนาออกถิ่นโดยปลูกต้นกล้าประมาณเจ็ดร้อยต้นในพื้นที่ 3,200 ตารางเมตร มีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้ได้แก่ (1) เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการใช้เครื่องหมาย SCoT ในการระบุความต่างทางพันธุกรรมของต้นยางนา (2) หาแนวทางการสร้าง core collection ของต้นยางนาจากแปลงอนุรักษ์นอกถิ่นของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยได้สุ่มเลือกยางนา 30 ต้น จาก 6 แปลงย่อยของพื้นที่อนุรักษ์นอกแหล่งกำเนิดนี้ คัดเลือกไพรเมอร์ Start Codon Targeted (SCoT) 36 ชนิด จากดีเอ็นเอรวมจากยางนาแต่ละแปลงจำนวน 6 ชุด ได้ไพรเมอร์ 18 ชนิดที่เหมาะสมสำหรับการวินิจฉัยความหลากหลายทางพันธุกรรมมีค่า polymorphic information content (PIC) อยู่ระหว่าง 0.36–0.45 ซึ่งให้ผลผลิตแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 160 แถบ จัดยางนา 30 ต้น ได้เป็น 3 กลุ่ม ตามวิธี Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean (UPGMA) โดยใช้ค่าความต่างทางพันธุกรรมของ Dice ความแตกต่างทางพันธุกรรมโดยเฉลี่ยของแต่ละต้นยางนาอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.41 จึงสรุปได้ว่าเครื่องหมาย SCoT ระบุการแปรผันทางพันธุกรรมที่มีอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์นอกแหล่งกำเนิดนี้ได้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนา core collection ที่เป็นตัวแทนของความหลากหลายทางพันธุกรรมของยางนาทั้งหมดได้

คำสำคัญ : ยางนา, การอนุรักษ์นอกถิ่น, แหล่งเชื้อพันธุกรรมพืช, เครื่องหมายโมเลกุล SCoT, core collection

ผศ.ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Asst. Prof. Dr., Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002 Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 0897120162. E-mail address: prepua@kku.ac.th

## Searching for the genetically diverse *Dipterocarpus alatus* from the ex-situ conservation based on SCoT markers

Preeya Puangsomlee Wangsomnuk\*

### Abstract

The world is losing biodiversity due to the increase in human population. *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don is one of the five most important local plant species in Thailand for genetic conservation, and is one of the conserved forest trees in the plant conservation project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. Khon Kaen University has initiated the ex-situ conservation of *D. alatus* by planting about seven hundred seedlings in an area of 3,200 square meters with the goal of conserving biodiversity. The aims of this research were (1) to assess the feasibility of SCoT markers to identify genetic heterogeneity of *D. alatus*; (2) to determine a core collection of *D. alatus* from this conservation area. We investigate thirty randomly selected individuals from 6 plots. Thirty-six Start Codon Targeted (SCoT) primers were screened using 6 bulked DNA. Eighteen primers, which were suitable for the diagnosis of polymorphisms, had polymorphic information content (PIC) in between 0.36–0.45, yielding a total of 160 DNA bands. Thirty accessions were classified into 3 groups according to the Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean (UPGMA) based on the genetic dissimilarity of Dice. The average genetic distance of each *D. alatus* accession ranged from 0.27 to 0.41. It can be concluded that the SCoT markers identified genetic variations that existed in this ex-situ conservation area. This could be exploited to develop a core collection representing the total genetic diversity of *D. alatus*.

**Keywords:** *Dipterocarpus alatus*, ex situ conservation, plant germplasm, SCoT marker, core collection



# การตรวจสอบปริมาณอมิโลสกับเครื่องหมายดีเอ็นเอในพันธุ์ข้าวพื้นเมืองจังหวัดพัทลุงและปัตตานี

เกษศิริินทร์ รัทจร<sup>1\*</sup> ศุภาดา จันทรเพชร<sup>2</sup> และ พัทธราภรณ์ รักชุม<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

คุณภาพการหุงต้มและรับประทานข้าว พิจารณาได้จากความหอม ลักษณะปรากฏ รสชาติ และเนื้อสัมผัส ปริมาณอมิโลสเป็นปัจจัยสำคัญของเมล็ดข้าว การปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่มีประสิทธิภาพคือมียีนที่มีลักษณะดี งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบปริมาณอมิโลสและความสัมพันธ์กับเครื่องหมายดีเอ็นเอชนิด Simple Sequence Repeat (SSR) ในข้าวพันธุ์สังข์หยดพัทลุง ฉะเชิงพัทลุง พันธุ์เล็บนกปัตตานี และใช้พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และชัยนาท 1 เป็นตัวควบคุมข้าวที่มีอมิโลสต่ำและอมิโลสสูง ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า พันธุ์สังข์หยดพัทลุง ฉะเชิงพัทลุง และเล็บนกปัตตานี ปริมาณอมิโลส เท่ากับ  $13.81 \pm 0.82$ ,  $26.84 \pm 1.49$  และ  $23.54 \pm 1.81$  เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และชัยนาท 1 ปริมาณอมิโลส เท่ากับ  $17.14 \pm 1.64$  และ  $27.24 \pm 1.22$  เปอร์เซ็นต์ การตรวจสอบยีนที่เกี่ยวข้องกับปริมาณอมิโลสด้วยเครื่องหมายดีเอ็นเอชนิด SSR จำเพาะต่อบริเวณยีน Waxy และ granule bound starch synthase 1 (GBSS1) การหาสถานะที่เหมาะสมของอุณหภูมิ annealing ด้วยเทคนิค Gradient PCR พบว่าไพรเมอร์ Waxy และ GBSS1 เพิ่มปริมาณชิ้นดีเอ็นเอได้ช่วงอุณหภูมิ 50-57 องศาเซลเซียส แถบดีเอ็นเอจากเครื่องหมายดีเอ็นเอ Waxy และ GBSS1 ให้แถบดีเอ็นเอขนาดประมาณ 300-320 คู่เบส และ 160-180 คู่เบส ตามลำดับ สามารถจำแนกได้ 3 รูปแบบ รูปแบบที่ 1 คือ ฉะเชิงพัทลุง ขาวดอกมะลิ 105 และชัยนาท 1 รูปแบบที่ 2 และ 3 คือ สังข์หยดพัทลุง และเล็บนกปัตตานี แตกต่างกันคนละรูปแบบ ดังนั้นเครื่องหมายดีเอ็นเอในครั้งนี้อย่างนี้ยังไม่สามารถบ่งชี้ปริมาณอมิโลสในข้าวได้ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตรวจสอบยีนที่เกี่ยวข้องกับอมิโลสเพื่อใช้ยืนยันกับลักษณะปรากฏ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าว

**คำสำคัญ :** สังข์หยดพัทลุง, ฉะเชิงพัทลุง, เล็บนกปัตตานี, ปริมาณอมิโลส, เครื่องหมายดีเอ็นเอ

<sup>1</sup> ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup> ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

<sup>1</sup> Dr., Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University, Patthalung, 93210

<sup>2</sup> Student, B.Sc. Biology, Faculty of Science, Thaksin University, Patthalung, 93210

<sup>3</sup> Phatthalung Rice Research Center, Muang, Phatthalung, 93000

\* Corresponding author: Tel: 0954294318 Email: kedsirin@tsu.ac.th

## Identification of Amylose Content and DNA Markers of Local Rice Varieties in Phattalung and Pattani Province

Kedsirin Ruttajorn<sup>1\*</sup> Suphada Chanphat<sup>2</sup> and Patcharaporn Rakchum<sup>3</sup>

### Abstract

The cooking and eating qualities of rice are determined by aroma, appearance, taste, and texture. The most important in grain rice is amylose content. The rice breeding must be done in order to obtain key genes. This research aims to determine amylose content and DNA markers, Simple Sequence Repeat (SSR), which is related to amylose content in Sang Yod Phattalung, Chiang Phattalung and Leb Nok Pattani. Khao Dawk Mali 105 and Chai Nat 1 controlled low and high amylose content, respectively. The result revealed that Sang Yod, Chiang and Leb Nok showed amylose content at  $13.81 \pm 0.82$ ,  $26.84 \pm 1.49$  and  $23.54 \pm 1.81$  percent, respectively. While Khao Dawk Mali 105 and Chai Nat 1 showed the content at  $17.14 \pm 1.64$  and  $27.21 \pm 1.22$  percent. Identify the genes that regulate amylose content using SSR marker specific to Waxy and granule bound starch synthase 1 (*GBSS1*) genes. The annealing temperature optimization by Gradient PCR showed that the Waxy and *GBSS1* primers amplified DNA fragments from 50-56 Celsius degrees. The amplicons of Waxy and *GBSS1* were found in range 300-320 bp and 160-180 bp, respectively. Genotyping results displayed three DNA patterns from both DNA markers, 1) Chiang, Khao Dawk Mali 105 and Chai Nat 1, whereas 2) Sang Yod and 3) Leb Nok separated in a different pattern. Therefore, these markers could not associate with amylose content. However, the results gave the basic information for trait markers associated with amylose synthesis, which will be helpful in rice breeding.

**Keywords :** Sang Yod, Chiang, Leb Nok, Amylose content, DNA marker





## สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการสกัดสารคอร์ไดซิปีนและอะดีโนซีน จากฐานรองดอกเห็ดถั่งเช่าสีทอง

ศุภชัย นิตพันธ์<sup>1,2\*</sup> และกนกกาญจน์ ชูสง<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

เห็ดถั่งเช่าสีทอง (*Cordyceps militaris*) มีคุณสมบัติประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค และเป็นที่ต้องการในท้องตลาดสูง จึงมีการเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์กันอย่างกว้างขวาง โดยเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งที่มีส่วนประกอบของธัญพืช เช่น ข้าวฟ่าง ข้าวกล้อง ข้าวขาว ข้าวสาลี ถั่ว เมล็ดข้าวโพด และเติมสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญ เมื่อเส้นใยเจริญเต็มผิวหน้าอาหารและดอกเห็ด เรียกว่า Fruiting body สามารถเก็บนำไปจำหน่ายได้ แต่ส่วนของฐานรองดอกเห็ด (Spent mushroom substrate) เป็นวัสดุเศษเหลือจากการเพาะเลี้ยงเห็ดถั่งเช่าสีทองเหลือในปริมาณมาก ซึ่งยังคงเหลือเส้นใยของเห็ดถั่งเช่าสีทองจำนวนมาก ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการสกัดสารคอร์ไดซิปีนและอะดีโนซีนจากฐานรองดอกเห็ดถั่งเช่าสีทองที่ไม่ซับซ้อน โดยศึกษาตัวทำละลายที่เหมาะสม อัตราส่วนของตัวทำละลายและฐานรองดอกเห็ด (solid/liquid) อุณหภูมิ ความเร็วในการเขย่า และเวลา ผลการทดลองพบว่าเมทานอลเป็นตัวทำละลายที่ให้ผลดีที่สุด โดยมีสภาวะที่เหมาะสมคือ อัตราส่วน 1:20 (w/v) ของตัวทำละลายและฐานรองดอกเห็ด ความเร็วในการเขย่าที่ 400 รอบต่อนาทีเป็นเวลา 33 ชั่วโมง ได้สารคอร์ไดซิปีนและอะดีโนซีนสูงสุดเท่ากับ  $4699.05 \pm 45.26 \mu\text{g/ml}$  และ  $314.75 \pm 11.43 \mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ

**คำสำคัญ** คอร์ไดซิปีน อะดีโนซีน เห็ดถั่งเช่าสีทอง สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

<sup>1</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> นิสิตปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup> ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อการเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup> Asist. Dr., Biology program, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

<sup>2</sup> Graduated student of master degree of Science, Biology program, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

<sup>3</sup> Microbial Technology for Agriculture, Food and Environment Research Center, Phatthalung, 93210

\* Corresponding author: Tel.: 074-609600 ext. 2266. E-mail address: nisupachai@tsu.ac.th

## The optimization of cordycepin and adenosine extraction conditions from spent mushroom substrate


Supachai nitipan<sup>1,2,\*</sup> and Kanokkarn choosong<sup>3</sup>

### Abstract

Golden Cordyceps (*Cordyceps militaris*) has health benefits for consumers and is in high demand in the market. Therefore, it is widely cultivated commercially. They are cultured on semi-solid medium containing grains such as sorghum, brown rice, white rice, wheat, beans, maize seeds and add nutrients necessary for growth. When the mycelium grow on the surface of the medium and form the mushroom, called the fruiting body. It can be harvested and sold; however, the spent mushroom substrate was a large amount of waste from the cultivation of golden cordyceps mushrooms. Which still remained a lot of golden cordyceps mycelium. Therefore, the objective of this research was to investigate the optimal extraction conditions for cordisipins and adenosin from spent mushroom substrate by simple method. The examined condition included solvents, ratio of solvent and SMS, shacking speed, and time. According to the data, methanol was the most effective solvent. The optimal conditions consisted of a 1:20 (w/v) ratio of solvent to SMS. The maximum cordycepins and adenosine concentrations were obtained by shaking at 400 rpm for 33 hours. These concentrations were 4,699.0545.26 g/ml and 314.7511.1 g/ml, respectively.

**Keywords:** Cordycepins, adenosine, golden cordyceps, bioactive compound





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 3 วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช



# การเพิ่มประสิทธิภาพของเปอร์ซัลเฟตด้วยโลหะเฟอร์ไรต์ในการบำบัดสารปราบศัตรูพืชที่มีการตกค้างร่วม ในน้ำใต้ดิน

สิริมนต์ ฉันทกุลวณิช<sup>1</sup> ชนัตต์ โชคเจริญรัตน์<sup>1\*</sup> และชัยณรงค์ สกกุลแถว<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การใช้สารปราบศัตรูพืชที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็นก่อให้เกิดการตกค้างในสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ โดยสารปราบศัตรูพืชหลายชนิดที่ตกค้างในดินสามารถเคลื่อนที่ลงสู่พื้นน้ำใต้ดินและเกิดการปนเปื้อนในน้ำใต้ดินได้ ทั้งนี้ประชาชนคนไทยในหลายพื้นที่มีการใช้น้ำใต้ดินสำหรับการอุปโภคและบริโภค ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทำการบำบัดสารปราบศัตรูพืชที่ปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดสารปราบศัตรูพืชร่วม 2 ชนิด ได้แก่ อะลาคลอร์ (ALA) และอะทราซีน (ATZ) ด้วยสารโซเดียมเปอร์ซัลเฟต ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ; PS) ที่ถูกกระตุ้นด้วยโลหะเฟอร์ไรต์ ( $\text{MFe}_2\text{O}_4$ ) ที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ( $M = \text{Zn, Ni, Mn}$ ) โดยจะทำการศึกษาหาความเข้มข้นของ PS ชนิดและปริมาณของโลหะเฟอร์ไรต์ให้ได้สภาวะที่เหมาะสมต่อการบำบัดสารปราบศัตรูพืชร่วมทั้ง 2 ชนิด จากผลการศึกษาพบว่าสภาวะที่บำบัดสารปราบศัตรูพืชทั้ง 2 ชนิดได้ดีที่สุดคือซิงค์เฟอร์ไรต์ ( $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$ ) ที่ปริมาณ 60 มิลลิกรัมต่อน้ำตัวอย่าง 100 มิลลิลิตร สามารถกระตุ้น PS ความเข้มข้น 10.5 มิลลิโมลาร์ ให้เกิดเป็นอนุมูลของเปอร์ซัลเฟต ( $\text{SO}_4^{\cdot-}$ ) ได้ดีที่สุดในแง่ของประสิทธิภาพการบำบัด เนื่องจากความเข้มข้นของ PS และปริมาณ  $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$  ที่มากเกินไปจะทำให้เกิดเป็นเปอร์ซัลเฟตแอนไอออนแทนการเกิด  $\text{SO}_4^{\cdot-}$  ส่งผลให้ประสิทธิภาพการบำบัดลดลง โดยจากสภาวะที่เหมาะสมสามารถบำบัด ALA และ ATZ ที่ปนเปื้อนร่วมในน้ำใต้ดินได้ร้อยละ 76 และ 48 ตามลำดับ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่พัฒนาขึ้นสามารถบำบัดสารปราบศัตรูพืชที่ปนเปื้อนในน้ำใต้ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** สารปนเปื้อนร่วม การบำบัดน้ำใต้ดิน การกระตุ้นเปอร์ซัลเฟต การบำบัดสารปราบศัตรูพืช

<sup>1</sup>ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>2</sup>ภาควิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>1</sup> Department of Environmental Technology and Management, Faculty of Environment, Kasetsart University, Bangkok 10900.

<sup>2</sup> Department of Veterinary Technology, Faculty of Veterinary Technology, Kasetsart University, Bangkok 10900.

\*Corresponding author: Tel. 02-579-2946 ext.414 E-mail address: chanat.c@ku.ac.th



## Enhance metal ferrite-activated persulfate for treating co-contaminants in groundwater

Sirimon Chantakulvanich<sup>1</sup>, Chanat Chokejaroenrat<sup>1\*</sup> and Chainarong Sakulthaew<sup>2</sup>

### Abstract

The excessive use of herbicides can cause groundwater contamination and can eventually affect human and animals' health. These herbicide residues were frequently detected in soils, surface water, and groundwater, nearby the agricultural fields. Because of differences in their properties, some herbicides are more mobile and may leach to groundwater faster than the others. Our research objective was to determine the degradation efficiency of metal ferrite-activated persulfate for treating co-contaminants in groundwater. Representative herbicides in this study were alachlor (ALA) and atrazine (ATZ). Three metal ferrites ( $MFe_2O_4$ ) (M= Zn, Ni, and Mn) were initially tested for its persulfate ( $S_2O_8^{2-}$ ) activation efficiency through these herbicide degradations. We evaluated the removal efficiency following the effects of PS concentration, metal ferrite dosage, and real groundwater matrices. Results revealed that zinc ferrite ( $ZnFe_2O_4$ ) at 60 mg/L was the best catalyst to activate 10.5 mM of persulfate by producing mainly sulfate radicals ( $SO_4^{\bullet-}$ ). The excess of  $SO_4^{\bullet-}$  may cause self-quenching effect of persulfate anions. The optimal condition experiments showed that ALA and ATZ-contaminated groundwater can be removed at 76% and 48%, respectively. Overall results provided proof that our developed method and the synthesized activator can effectively treat herbicide-contaminated groundwater.

**Keywords:** co-contaminant, groundwater remediation, persulfate activation, pesticide removal, zinc ferrite

# ผลของถ่านชีวภาพจากแกลบต่อการดูดซับตะกั่วและการเจริญเติบโตของข้าวสัจหัดเมืองพัทลุง

พนิตา กังซุ่น<sup>1\*</sup> มาอิตะห์ กือจี้<sup>2</sup> และนุชจรี บัณทิตชน<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

ถ่านชีวภาพ หรือถ่านไบโอชาร์ (Biochar) เป็นถ่านชนิดพิเศษสำหรับปลูกพืชปลอดสารเคมี มีคาร์บอนบริสุทธิ์สูง มีรูพรุนเป็นที่ย่อยอาศัยของกลุ่มจุลินทรีย์ ทำหน้าที่รักษาความชื้นและลดความเป็นกรดในดิน ช่วยดูดซับธาตุอาหารพืชมากเกินไปแล้วค่อยปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชแบบช้าๆ นอกจากนี้ ยังช่วยเพิ่มคุณภาพของปุ๋ยให้สูงขึ้น ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ข้าวสัจหัดเป็นพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่นิยมปลูกในจังหวัดพัทลุง และจัดเป็นข้าวพื้นเมืองที่มีลักษณะเด่นของภาคใต้ รวมถึงข้าวสัจหัดอินทรีย์ กำลังเป็นที่ต้องการของตลาด การผลิตข้าวอย่างต่อเนื่องส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ ทำให้ข้าวหรือพืชไม่สามารถนำธาตุต่างๆ ในดินมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ส่งผลให้ได้ผลผลิตลดลง ปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตถ่านชีวภาพ ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการปรับปรุงคุณภาพดิน ทำให้พืชดูดซึมแร่ธาตุ น้ำ ได้ดีทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดีขึ้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงศึกษาและพัฒนาถ่านชีวภาพที่เหมาะสมต่อการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตของต้นข้าว โดยเบื้องต้นทำการเตรียมถ่านชีวภาพจากการคาร์บอนไนซ์แกลบที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และทางกายภาพ ศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการดูดซับตะกั่ว ได้แก่ ค่า pH ปริมาณตัวดูดซับ ระยะเวลาสัมผัส อุณหภูมิ และความเข้มข้นเริ่มต้นของสารละลายตะกั่ว รวมถึงศึกษาจลนพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ และไอโซเทอร์มการดูดซับตะกั่วด้วยถ่านชีวภาพจากแกลบ จากนั้นทำการจำลองระบบปลูกข้าวโดยผสมถ่านชีวภาพ ผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับตะกั่ว คือ pH 4 ปริมาณตัวดูดซับ 0.5 กรัม เวลาในการดูดซับเริ่มเข้าสู่สมดุลที่ 90 นาที อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนการเจริญเติบโตของต้นข้าวสัจหัดระบบที่มีถ่านชีวภาพจะให้ความสูงของต้นข้าวสัจหัดสูงกว่าระบบที่ไม่มีถ่านชีวภาพ

**คำสำคัญ :** ถ่านชีวภาพ แกลบ ข้าวสัจหัดเมืองพัทลุง การดูดซับตะกั่ว

<sup>1\*</sup>รศ.ดร., สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup>นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1\*</sup>Assoc.Prof.Dr., Department of Chemistry, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup>Undergraduate Student, Bachelor degree of Chemistry, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup>Graduate Student, Master degree of Chemistry, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>1\*</sup>Corresponding author: Tel.: 074-609600 ext. 2362. E-mail address: dpanita@tsu.ac.th



## Effects of Rice husk Biochars on Pb<sup>2+</sup> Adsorption and Muemg Phattalung Sangyod Rice Growth

Panita Kongsune<sup>1\*</sup> Maedah Kueji<sup>2</sup> and Nootcharee Banditchon<sup>3</sup>

### Abstract

Utilization of biomass to produce biochar is a wise approach in values-added of biomass resources in Thailand. The beneficial effects of biochar as an amendment to improve soil fertility with the co-benefits of waste management, pollutant immobilization, crop productivity increase. Rice is an important economic crop in Thailand. Sangyod rice (*Oryza sativa* L.) is a traditional rice variety grown in the area of Phatthalung province. Organic Sangyod Rice is a very good produce for those who are looking for organic and healthy food. Contamination of soil and water by metal ions leads to severe problems of organic Sangyod Rice product. To improve Muang Phatthalung Organic Sangyod Rice growth by adding biochar to soil is the main objective of this research work. Biochar addition to soil has been proposed to minimizing soil contamination with toxic metals. Furthermore, to improve plant growth by increasing soil fertility when adding biochar to soil has been reported in many researches. Rice husk is the best alternative low-cost materials for biochar preparation since it has a high amount of organic content. In this study rice husk biochar (RHBC) were prepared at the different carbonization times and temperatures and applied as adsorbent for adsorption of Pb<sup>2+</sup> from aqueous solution first. The properties of biochars were analysed using various experimental techniques. The batch experiment was applied and effects of adsorbent dosage, contact time, pH, and concentration of metal ion and temperature on adsorption activity of biochars are investigated. The adsorption equilibrium, kinetics and thermodynamics from aqueous solution are also studied. Then the potential of biochars on Phatthalung Organic Sangyod Rice growth from rice plant pot experiments are evaluated. Furture more, the potential of biochar on Pb<sup>2+</sup> release from soils for its subsequent Phatthalung Organic Sangyod Rice cultivation application are also explored. The results showed that the optimum condition for lead adsorption were pH 4, 0.5 g of adsorbent dose, 90 minutes of contact time, 30 C° and 30 mg/L of Pb<sup>2+</sup> solution. Sangyod Rice stem planted in soil with biochar was higher than that of plant in soil without biochar.

**Keywords :** Biochar, Rice husk, Muemg Phattalung Sangyod Rice, Adsorption of Lead

# การแยกสารผสมอะซีโโทรปน้ำและเอทานอลโดยใช้ซีโอไลต์เป็นตัวดูดซับ

จิราภรณ์ ช่วยเพชร และ นีรมล จันทระชาติ\*

## บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ มุ่งเน้นการแยกน้ำออกจากเอทานอลเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มศักยภาพด้านเชื้อเพลิงของไบโอเอทานอล โดยการแยกสารผสมอะซีโโทรป (น้ำและเอทานอล) ด้วยการใช้ซีโอไลต์ที่ใช้กำจัดแอมโมเนียในบ่อกึ่งซึ่งมีองค์ประกอบของซีโอไลต์อยู่ประมาณ 50% เพื่อแยกสารผสมน้ำและเอทานอล (95% ของเอทานอล) เริ่มจากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของซีโอไลต์ (ความชื้นและค่าการดูดซับไอโอดีน) จากนั้น ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการดูดซับ สภาวะของสารผสม (สภาวะแก๊สและสภาวะของเหลว) และสัดส่วนของเอทานอลต่อซีโอไลต์ (1 : 1 1: 2 และ 1: 3) โดยน้ำหนัก พบว่าการแยกสารผสมน้ำและเอทานอลในสภาวะของเหลว และที่สัดส่วนระหว่างเอทานอลและซีโอไลต์ เท่ากับ 1: 2 สามารถทำให้เอทานอลมีความบริสุทธิ์ ถึง 99.64 หรือมีประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำออกสารผสมถึง 92.30% ดังนั้นซีโอไลต์จึงมีประสิทธิภาพในการใช้เป็นตัวดูดซับสำหรับแยกสารผสมอะซีโโทรปน้ำและเอทานอล แต่อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องพัฒนาอุปกรณ์ในกระบวนการดูดซับให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเพื่อลดการสูญเสียปริมาณสารผสมหลังจากกระบวนการดูดซับ

**คำสำคัญ :** สารผสมอะซีโโทรป ไบโอเอทานอล ซีโอไลต์ ตัวดูดซับ

---

<sup>1</sup>สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

\*ผู้ประสานงานบทความวิจัย, e-mail: niramol@tsu.ac.th

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Faculty of Science, Thaksin University

\*Correspond author, e-mail: niramol@tsu.ac.th





## Separation of ethanol + water azeotropic mixture using zeolites as an adsorbent

Jiraporn Chuayped, Niramol Juntarachat\*

### Abstract

This study focused on the separation of water from bioethanol for increasing the bio-ethanol fuel potential. The azeotropic mixture (water + ethanol) was separated using local natural zeolite as an adsorbent. In the first step, the physiochemical properties (moisture content and iodine number) of natural zeolite used in this study was determined. In the second step, the adsorption conditions of the water and ethanol separation process were studied at the laboratory scale. Local natural zeolite, used to remove ammonia in shrimp ponds, containing about 50% zeolite was selected to be the adsorbent. The 95% of ethanol was used as the water-ethanol mixture. Phase of mixture (liquid and gas) and ratio of mixture to zeolite (1:1, 1:2 and 1:3) were optimized. The experimental results shown that the optimized condition for water and ethanol separation process were under the liquid phase, at the ratio of mixture to zeolite 1:2. the final purity of ethanol was 99.64% which can remove 92.30% of water from the mixture. Therefore, local natural was the effective adsorbent for the ethanol purification. However, In order to reduce the loss of the mixture after the adsorption process, it is necessary to develop a more efficient adsorption process.

**Keyword:** Azetrope mixture, Bioethanol, Natural zeolite, Adsorbent

# การวิเคราะห์ค่าลิปิดเปอร์ออกซิเดชันในอาหารทอดอย่างง่ายและรวดเร็วด้วยอุปกรณ์ที่ใช้สมาร์ทโฟน

รุจรวี พนารางกูร<sup>1</sup>, ลภัสตรา ชัยรัตนโมโนกร<sup>2</sup>, ธัญญรัศม์ อุทัยพันธ์<sup>3</sup>, วีรยา คุ่มเมือง<sup>4\*</sup>

## บทคัดย่อ

ในระหว่างการเกิดปฏิกิริยาลิปิดเปอร์ออกซิเดชันในอาหารนั้นนอกจากจะทำให้อาหารเกิดการเสื่อมสภาพ มีกลิ่นหืนแล้วยังทำให้เกิดการสะสมของสารที่เป็นอันตรายอีกด้วย สารที่เป็นตัวบ่งบอกการเกิดปฏิกิริยาลิปิดเปอร์ออกซิเดชันที่รู้จักกันดีคือสารมาลอนไดอัลดีไฮด์ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและการกลายพันธุ์ในมนุษย์ การหาปริมาณของ MDA มักใช้วิธี TBA โดยการทำให้ปฏิกิริยาระหว่าง TBA และ MDA ได้สารละลายสีชมพูของสารประกอบเชิงซ้อน TBA-MDA ที่วัดค่าสีได้ด้วยความยาวคลื่น 532 นาโนเมตร การวิเคราะห์หาปริมาณของ MDA ทำได้หลายวิธีเช่น วิธีทางสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ วิธีใช้เครื่องของเหลวสมรรถนะสูง รวมทั้งการใช้สมาร์ทโฟน สมาร์ทโฟนที่มีกล้องความละเอียดสูงและมีแอปพลิเคชันการวัดค่าความเข้มของสี สามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ได้ ในการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการวัดค่าลิปิดเปอร์ออกซิเดชันในอาหารทอดโดยใช้เครื่องมือที่ง่ายและรวดเร็วที่มีสมาร์ทโฟนเป็นองค์ประกอบ ในการทดลองได้ทำการวัดค่าความเข้มแสงของสี RGB ที่ MDA ความเข้มชั้นต่างๆ และนำค่าความเข้มแสงที่ได้มาคำนวณเป็นค่าการดูดกลืนแสง แล้วนำมาพล็อตกราฟเส้นตรง พบว่าค่าแสงสีเขียวให้ค่าความเป็นเส้นตรงที่ดีที่สุดโดยมีค่า  $R^2$  0.9869 โดยมีค่าความเที่ยงและความแม่นยำอยู่ที่ 0.93 และ ร้อยละ 95.17 ตามลำดับ จากนั้นได้นำไปใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณ MDA ในอาหารทอดชนิดต่าง ๆ พบว่าค่าที่วิเคราะห์ได้โดยใช้สมาร์ทโฟนมีค่าความเที่ยงและความแม่นยำอยู่ที่ 0.96 และร้อยละ 88.33 ตามลำดับเมื่อเทียบกับการวิเคราะห์โดยใช้วิธีสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจในการนำสมาร์ทโฟนมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์การเกิดลิปิดเปอร์ออกซิเดชันในอาหารชนิดอื่น ๆ ได้ต่อไปในอนาคต

**คำสำคัญ:** อาหารทอด, ลิปิดเปอร์ออกซิเดชัน, มาลอนไดอัลดีไฮด์, สมาร์ทโฟน, กรดไทโอบาร์บิทริก

<sup>1</sup>นักเรียน, ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ รวมว.), โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

<sup>2</sup>นักเรียน, ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ รวมว.), โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

<sup>3</sup>ผศ., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

<sup>4</sup>\*ผศ., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

<sup>1</sup>SciUS, Demonstration School of Prince of Songkla University, Prince of Songkla University, Pattani Campus, 94000

<sup>2</sup>SciUS, Demonstration School of Prince of Songkla University, Prince of Songkla University, Pattani Campus, 94000

<sup>3</sup> Asst.Prof., Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani, 94000

<sup>4</sup>\*Asst.Prof., Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani, 94000

\*Corresponding author: Tel.: +66 93 5788832. E-mail address: weeraya.k@psu.ac.th



## Facile and Fast Assessment of Lipid Peroxidation in Fried Food Using Smartphone-Based Device

Rutrawee Phanawarangkul<sup>1</sup>, Laphatrada Chairattanamanokorn<sup>2</sup>, Tanyarath Utaipan<sup>3</sup>, Weeraya Khummueng<sup>4\*</sup>

### Abstract

During lipid peroxidation in foods not only deterioration and rancidity was occurred but an accumulation of toxic byproducts was also formed. The well-known marker of lipid peroxidation in food is malondialdehyde (MDA) which is suspected for carcinogenic and mutagenic in humans. MDA level basically determined using thiobarbituric acid (TBA) assay. The pink color of TBA-MDA complex can be measured colorimetrically at 532 nm. Several analytical methods have been used to determine TBA-MDA complex such as UV-Vis spectrophotometry, HPLC-DAD including smartphone-based method. A high-resolution smartphones camera and app algorithm currently can be used for colorimetric determination. Therefore, this research was aimed to determine lipid peroxidation in fried food using simple and fast smartphone-based device. The device was developed using a paper box, LED lamps, a test tube, and a smart phone. Various concentrations of MDA were reacted with TBA reagent to form TBA-MDA complex and then submitted to the device. RGB data were then converted to absorbance values which used to construct linear regression. Results showed that, G value from the smartphone-based device provided the consistent results with R<sup>2</sup> of 0.9869. The precision and accuracy of the device were 0.93 and 95.17%, respectively. Then, the device was finally used for determination of MDA in fried foods samples. The concentration of MDA in fried foods was successfully determined with high precision (0.96) and accuracy (88.33 %) compared to spectrophotometric method. Thus, this study provides a guideline to develop smartphone-based device for lipid peroxidation assessment in other foods matrices in the future.

**Keywords:** Fried food, Lipid peroxidation, Malondialdehyde, Smartphone, Thiobarbituric acid



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

Session 4

ฟิสิกส์ศึกษา ฟิสิกส์ประยุกต์และวิศวกรรมศาสตร์



# การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรของระบบดาวคู่ YY Eri

วริษา ปานเจริญ<sup>1</sup> และ วิระภรณ์ ไหมทอง<sup>2\*</sup>

## บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคาบของระบบดาวคู่ YY Eri ซึ่งเป็นระบบดาวคู่แบบอุปราคาประเภท W Uma โดยทำการเก็บข้อมูลจากกล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 เมตรต่อเข้ากับซีซีดีโฟโตมิเตอร์ผ่านแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน สีเหลือง และสีแดง ในวันที่ 5 ธันวาคม 2561 เวลา 12:30 PM ถึง 10:00 PM, UT ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา ฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้ทำการสร้างกราฟแสงด้วยกระบวนการโฟโตเมตรี(Photometry) เพื่อทำการหาค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ HJD 2458458.306 และ HJD 2458458.144 จากนั้นนำข้อมูลจากอดีตและงานวิจัยนี้มาสร้างแผนภาพ O-C ของระบบดาวคู่ YY Eri ได้แผนภาพ O-C มีลักษณะเป็นพาราโบลาหงาย แสดงให้เห็นว่าคาบการโคจรของระบบดาวคู่มิค่าเพิ่มขึ้นในอัตรา  $4.57 \times 10^{-3}$  วินาทีต่อปี จากการเปลี่ยนแปลงเป็นเป็นคาบของกราฟอธิบายได้ถึงการมีวัตถุที่สามที่มีรัศมีวงโคจรประมาณ 3.45 AU และมีคาบการโคจร ของสมาชิกดวงที่สามมีค่าประมาณ 68.6 ปี

**คำสำคัญ** YY Eri การเปลี่ยนแปลงคาบ วัตถุที่สาม

---

<sup>1</sup> อาจารย์ สาขาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

<sup>2</sup> ผศ.ดร.สาขาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

<sup>1</sup> Lecturer, Department of Physics and General Science, Faculty of science and technology, Phetchaburi Rajabhat University

<sup>2</sup> Asist. Dr, Department of Physics and General Science, Faculty of science and technology, Chiang Mai Rajabhat University

\* Corresponding author: E-mail address: wiraporn\_mai@cmru.ac.th

## A Period Change Study of the Contact Binary System YY Eri

Warisa Pancharoen<sup>1</sup> and Wiraporn Maithong<sup>2\*</sup>

### Abstract

The W UMa type of the eclipsing binary system YY Eri was observed by using a 0.7-meter telescope with a CCD photometric system in B, V, and R filters at the Regional Observatory for the Public, Chachoengsao, Thailand on 5 December 2018, from 12:30 PM to 10:00 PM, UT. The obtained data were calculated using the photometry method to construct the light curve of each wavelength band and determine the time of minimum. HJD 2458458.306 and HJD 2458458.144 are the minimum time of the primary and secondary eclipse, respectively. The data were used to plot the O-C curve. The upward parabolic curve means the period is increased at the rate of  $4.57 \times 10^{-3}$  seconds/year. The sinusoidal curve suggests that YY Eri might have a third body which is located at a distance of about 3.45 AU from the center of mass with an orbital period of 68.6 years

**Keywords:** YY Eri, Period Change, Third body



# ผลของเวลาการเผาผนึกต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติทางไดอิเล็กทริกของวัสดุเซรามิก $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ ที่เตรียมด้วยวิธีการเผาไหม้ทางเคมี

จักรี บุญละคร<sup>1</sup> \* สุวิทย์ คงภักดี<sup>2</sup> มารีนา มะหิณี<sup>3</sup> ประชิต คงรัตน์<sup>4</sup> ประสิทธิ์ ทองใบ<sup>5</sup> และพรจักร ศรีพิชราวุธ<sup>6</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของเวลาการเผาผนึกต่อโครงสร้าง สมบัติทางไดอิเล็กทริกและสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุเซรามิก  $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  (CCTO) ที่เตรียมด้วยวิธีการเผาไหม้ทางเคมี โดยกำหนดอุณหภูมิการเผาผนึกไว้ที่ 1070 °C และเทียบเวลาการเผาผนึกที่ 1 และ 12 ชั่วโมง การศึกษาโครงสร้างผลึก พบโครงสร้างหลักของ CCTO (JCPDS no. 75-2188) ซึ่งบ่งชี้ถึงโครงสร้างลูกบาศก์แบบกลางตัว จากการศึกษาโครงสร้างทางจุลภาคพบว่าขนาดของเกรนในวัสดุมีขนาดโตขึ้นตามการเพิ่มของเวลาการเผาผนึก นอกจากนี้ การศึกษาสมบัติทางไดอิเล็กทริกพบว่า ที่อุณหภูมิห้องและความถี่ 1 kHz ค่าคงที่ไดอิเล็กทริก ( $\epsilon'$ ) มีค่าที่สูงขึ้นเมื่อเพิ่มเวลาการเผา จากความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาคกับค่า  $\epsilon'$  พบว่า ค่าดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มเวลาการเผาผนึก (ขนาดของเกรนโตขึ้น) โดยที่ค่า  $\epsilon'$  เพิ่มขึ้นจาก  $8.42 \times 10^3$  เป็น  $5.76 \times 10^4$  เมื่อเพิ่มเวลาการเผาผนึกจาก 1 เป็น 12 ชั่วโมง จากการทดสอบสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุโดยใช้เทคนิคโพลาไรซ์สเปกโทรสโกปีและการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกระแสไฟฟ้าและสนามไฟฟ้าพบว่า โครงสร้างทางจุลภาคของวัสดุ CCTO เป็นโครงสร้างที่ไม่สม่ำเสมอทางไฟฟ้า สอดคล้องกับโครงสร้างตัวเก็บประจุแบบชั้นขวางกันภายใน ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นสาเหตุของการมีค่า  $\epsilon'$  ในวัสดุนี้

**คำสำคัญ:** สมบัติทางไดอิเล็กทริก สมบัติทางไฟฟ้า การโพลาริเซชันแบบผิวสัมผัสภายใน

<sup>1</sup> ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา

<sup>2</sup> ผศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา

<sup>3</sup> ผศ., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา

<sup>4</sup> อาจารย์., สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา

<sup>5</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>6</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>1</sup> Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla

<sup>2</sup> Asst. Prof. Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla

<sup>3</sup> Asst. Prof., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla

<sup>4</sup> Lecturer., Department of Teaching Science and Mathematics, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla

<sup>5</sup> Assoc. Prof. Dr., Department of Physics, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen

<sup>6</sup> Assoc. Prof. Dr., Department of Physics, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen

\* Corresponding author: Tel.: 088 0288447. E-mail address: [jakkree.b@tsu.ac.th](mailto:jakkree.b@tsu.ac.th)

# The effect of sintering time on the microstructure and dielectric properties of $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ ceramics synthesized through a chemical combustion process

Jakkree Boonlakhorn<sup>1</sup>, \* Suwit Khongpakdee<sup>2</sup> Marina Mani<sup>3</sup> Prachit Khongrattana<sup>4</sup> Prasit Thongbai<sup>5</sup> and Pornjuk Srepusharawoot<sup>6</sup>

## Abstract

This study aims to ascertain the effect of sintering time on the microstructure, dielectric properties, and electrical properties of a  $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  (CCTO) ceramic synthesized by chemical combustion. In this investigation, the sintering temperature is set to 1070 °C, and the sintering time is changed between 1 and 12 h. All ceramics display the CCTO phase (JCPDS no. 75-2188), suggesting a body-centered cubic structure in a space group of  $Im\bar{3}$ . Additionally, the research revealed that as the sintering time rises, the dielectric constant of CCTO ceramic increases, corresponding to the expansion of grain size. The dielectric constant at 1 kHz and room temperature increases from  $8.42 \times 10^3$  to  $5.76 \times 10^4$  when the sintering time is extended from 1 to 12 h. The loss tangent of CCTO ceramics sintered for 1 and 12 h are 0.48 and 0.38, respectively. Impedance spectroscopy and nonlinear current density-electric field measurements reveal an electrically heterogeneous microstructure in all CCTO ceramics. This electrically heterogeneous microstructure is consistent with an internal barrier layer capacitor model, which is widely accepted as the leading cause of the high dielectric constant of this material.

**คำสำคัญ:** Microstructure, Dielectric property, Electrical property, Dielectric constant, Grain size





# การศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนความชื้น และสีของใบขลุ่ย (*Pluchea indica* (L.) Less.) ในระหว่างการอบแห้งด้วยลมร้อน

ปิยธิดา ทองมันคง<sup>1</sup> มารีนา มะหนิ<sup>2\*</sup> สุวิทย์ คงภักดี<sup>3</sup> ประชิต คงรัตน์<sup>4</sup> และจักรี บุญละคร<sup>5</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิในการอบแห้งใบขลุ่ยจากความชื้นเริ่มต้นประมาณ  $544.44 \pm 1.45$  เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้ง เหลือความชื้นประมาณ  $122.22 \pm 2.35$  เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้ง ในระหว่างการอบแห้งด้วยลมร้อนที่ความเร็วลมคงที่ 0.01 เมตร/วินาที ที่อุณหภูมิ 40 50 และ 60 องศาเซลเซียส แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการทำนายการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนความชื้นในระหว่างการอบแห้งจำนวน 6 สมการ ได้แก่ Lewis, Page, Modified Page 1, Henderson & Pabis, Wang and Singh และ Logistic เพื่อหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการทำนายการเปลี่ยนแปลงอัตรา ส่วนความชื้นในระหว่างการอบแห้ง จากผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองของ Wang and Singh มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) สูงสุด ในขณะที่ค่าโคกำลังสอง ( $\chi^2$ ) ค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE) และค่าความคลาดเคลื่อนเอนเอียงเฉลี่ย (MBE) มีค่าต่ำสุดจึงมีความเหมาะสมที่สุด ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ความชื้นประสิทธิผล ( $D_{eff}$ ) ของใบขลุ่ยในระหว่างการอบแห้งมีค่าอยู่ในช่วง  $1.30 \times 10^{-9}$ –  $3.89 \times 10^{-9}$  ตารางเมตร/วินาที และค่าพลังงานกระตุ้น ( $E_a$ ) เท่ากับ 47.72 กิโลจูล/โมล จากผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพสีในระบบ CIE ( $L^* - a^* - b^*$ ) ของใบขลุ่ยอบแห้ง พบว่า ค่าสีแดง/สีเขียว ( $a^*$  value) และค่าความแตกต่างสีโดยรวม (TCD) จะมีค่าเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเมื่ออุณหภูมิการอบแห้งสูงขึ้น โดยมีค่าความแตกต่างสีโดยรวม (TCD) เท่ากับ 24.4 78.72 และ 95.89 ที่อุณหภูมิ 40 50 และ 60 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** ใบขลุ่ย การอบแห้งด้วยลมร้อน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พลังงานกระตุ้น

<sup>1</sup>นิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรฟิสิกส์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2\*</sup> 3ผศ., สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>4</sup>อาจารย์., สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>5</sup>อาจารย์ ดร., สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup>Bachelor students, Physics Program, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla, 90000

<sup>2\*</sup> 3Asst. Prof., Department of Science and Basic Mathematics, Faculty of science, Thaksin University, Songkhla, 90000

<sup>4</sup>Lecture., Department of Science and Mathematic Teaching, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla, 90000

<sup>5</sup>Lecture Dr., Department of Science and Mathematics, Faculty of science, Thaksin University, Songkhla, 90000

\*Corresponding author: Tel.: 086-2987700. E-mail address: sumsiyha@gmail.com

The study effect of temperature on moisture ratio and color changes  
of indian marsh fleabane leaves (*Pluchea indica* (L.) Less.)  
during hot air drying process

Piyathida Tongmankong<sup>1</sup> Marina Mani<sup>2\*</sup> Suwit Khongpakdee<sup>3</sup>  
Prachit Khongrattana<sup>4</sup> and Jakkree Boonlakhorn<sup>5</sup>

**Abstract**

The objective of this research is to study the effects of temperature of indian marsh fleabane leaves. The time required to reduce moisture content of indian marsh fleabane leaves from  $544.44 \pm 1.45$  % db. to  $122.22 \pm 2.35$  % db. on drying at temperature 40 50 and 60 °C (constant air velocity 0.01 m/s). Six mathematical models were used to predict changes in moisture ratio during drying model including the Lewis, Page, Modified Page, Henderson & Pabis, Wang and singh, and Logistic models. Predict changes in humidity ratio during drying. According to the results of the study Wang and singh's model had the highest decision coefficient ( $R^2$ ) while the squared chi ( $\chi^2$ ) the square root of the mean squared error (RMSE) and the mean biased error (MBE) is the lowest and therefore the most suitable. The effective moisture diffusion coefficient ( $D_{eff}$ ) of the indian marsh fleabane leaves during drying was in the range of  $1.30 \times 10^{-9}$  –  $3.89 \times 10^{-9}$  m<sup>2</sup>/s and the activation energy for drying ( $E_a$ ) was 47.72 kJ/mol. The CIE color quality change analysis ( $L^*a^*b^*$ ) of dried indian marsh fleabane leaves revealed that the red/green ( $a^*$  value) and total color difference (TCD) values were the value changes more as the drying temperature increases with a total color difference (TCD) of 24.4 78.72 and 95.89 at 40 50 and 60 °C respectively.

**Keywords** : indian marsh fleabane leaves, hot air drying, mathematical modelling, activation energy



# Investigation of WASP-80b Exoplanet Physical Properties via Photometry Method

Thanapoom Thaneerat<sup>1</sup> and Wiraporn Maithong<sup>2\*</sup>

## Abstract

The physical properties study of the WASP-80b Exoplanet by photometry method in this work was observed through the *R* filter via the 0.7 meters Thai Robotic Telescope in September 2021 at the Sierra Remote Observatory (SRO), USA, National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization). The three light curves were established and analysed the physical properties of the WASP-80b Exoplanet by the AstrolmageJ software. The results showed that the period of the WASP-80b Exoplanet is about 3.0678 days. The radius is around 1.11667 Jupiter's radius ( $R_J$ ), and the mass is about 0.81564 Jupiter's mass ( $M_J$ ).

**Keywords:** WASP-80b, Exoplanet, Radius, Mass

## บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะทางกายภาพของดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ WASP-80b ด้วยเทคนิคโฟโตเมตรีในครั้งนี้ได้ทำการสังเกตการณ์ โดยใช้แผ่นกรองแสงชนิด R ผ่านกล้องโทรทรรศน์ Thai Robotic Telescope ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 เมตร เมื่อเดือนกันยายน ปี 2564 ณ หอดูดาว Sierra Remote (SRO) ประเทศสหรัฐอเมริกา สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งงานวิจัยนี้ได้สร้างกราฟแสงขึ้นมาทั้งหมด 3 กราฟแสง เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม AstrolmageJ เพื่อหาค่าลักษณะทางกายภาพของดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ WASP-80b พบว่าดาวเคราะห์ WASP-80b มีคาบการโคจรรอบดาวฤกษ์ (P) ประมาณ 3.0678 วัน มีรัศมี ( $R_p$ ) ประมาณ 1.11667 เท่าของรัศมีของดาวพฤหัสบดี ( $R_J$ ) และมีมวล ( $M_p$ ) ประมาณ 0.81564 เท่าของมวลของดาวพฤหัสบดี ( $M_J$ )

**คำสำคัญ :** WASP-80b, ดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ, รัศมี, มวล

---

<sup>1</sup>Student, Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, Thailand, 50300

<sup>2</sup> Assist. Prof. Dr., Department of Physics and General Science, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, Thailand, 50300

\* Corresponding author email: wiraporn\_mai@cmru.ac.th

# การศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติการลดทอนรังสีแกมมาจากคอมโพสิตยางธรรมชาติผสมกับ แคลเซียมคาร์บอเนต

ธัญวรรณ รอดพยุ<sup>1</sup> ศศิวิมล แก้วทองสอน<sup>1</sup> นิศามล ทองแห่ม<sup>1</sup>  
ภรพนา บัวเพชร<sup>2</sup> นฤทธิ กล่อมพงษ์<sup>3</sup> สุทธิษา ก้อนเรือง<sup>2\*</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมคอมโพสิตจากยางธรรมชาติและแคลเซียมคาร์บอเนต โดยใช้ปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต 0, 25, 50, และ 75 phr และศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติการลดทอนรังสีแกมมา โดยใช้โคบอลต์-60 (Co-60) เป็นแหล่งกำเนิดรังสีแกมมา จากนั้นคำนวณค่าการลดทอนรังสีแกมมา สัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงเส้น สัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงมวลและค่าครึ่งความหนา ผลการวิจัยพบว่าความหนาแน่นและความแข็งของเพิ่มขึ้นในขณะที่ความต้านทานแรงดึงของตัวอย่างลดลง เมื่อเพิ่มปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับสมบัติการลดทอนรังสีแกมมาพบว่าค่าการลดทอนรังสีแกมมาเพิ่มขึ้นเมื่อความหนาของตัวอย่างเพิ่มขึ้น (0.5 cm-2.5 cm) โดยค่าการลดทอนรังสีแกมมาอยู่ในช่วง 30-46% นอกจากนี้ สัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงเส้น สัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงมวลและค่าครึ่งความหนามีค่าช่วง  $0.217 \text{ cm}^{-1} - 0.236 \text{ cm}^{-1}$ ,  $0.312 \text{ cm}^2/\text{g} - 0.469 \text{ cm}^2/\text{g}$  และ  $2.942 \text{ cm} - 3.199 \text{ cm}$  ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** รังสีแกมมา, แคลเซียมคาร์บอเนต, วัสดุป้องกันรังสี

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) ภาควิชาฟิสิกส์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง, พัทลุง, 93210. ประเทศไทย

<sup>2</sup> ดร., ภาควิชาฟิสิกส์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง, พัทลุง, 93210. ประเทศไทย

<sup>3</sup> อ., สาขาศึกษาทั่วไป, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง, ตรัง, 92150, ประเทศไทย

<sup>1</sup> Undergraduate Student, Program in Bachelor of Science (Physics), Department of Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup> Dr., Department of Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup> Lecturer, Department of General Education, Faculty of Science and Fisheries Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang, 92150, Thailand

\* Sutthisa Konruang : Tel.: 086-9596869. Email address: Sutthisa@tsu.ac.th



## Study of physical properties and gamma-ray attenuation properties of Natural Rubber/calcium carbonate Composite

Thanyawna Rodpayung<sup>1</sup> Sasiwimon Kaewthongson<sup>1</sup> Nisamon Thongham<sup>1</sup>  
Pornpana Buaphet<sup>2</sup> Narit Klompong<sup>3</sup> Sutthisa Konruang<sup>2\*</sup>

### ABSTRACT

This study aims to prepare composites from natural rubber (NR) and calcium carbonate. The composites were fabricated with various fillers loading such as 0, 25, 50, and 75 parts per hundred rubbers (phr). Physical properties and radiation properties were investigated. The gamma-ray shielding properties were measured with Cobalt-60 (Co-60) sources. The gamma-ray attenuation, the linear attenuation coefficient, the mass attenuation coefficient, and the half value layer were calculated. The results indicated that density and hardness (Shore A) increased and tensile strength decreased when the concentrations of calcium carbonate increased. For the gamma-ray shielding properties, the gamma-ray attenuation increased when the sample thickness increased (0.5 cm-2.5 cm), about 30-46%. The linear attenuation coefficient, the mass attenuation coefficients and the half-thickness were  $0.217 \text{ cm}^{-1} - 0.236 \text{ cm}^{-1}$ ,  $0.312 \text{ cm}^2/\text{g} - 0.469 \text{ cm}^2/\text{g}$  and 2.924 cm - 3.199 cm, respectively.

**Keywords:** Gamma-ray; calcium carbonate; Shielding Materials

## สมบัติป้องกันรังสีเอกซ์ของคอมโพสิตจากยางธรรมชาติผสมกับแบเรียมซัลเฟต

อานนท์ ศรีสุข<sup>1</sup> ภรพนา บัวเพชร<sup>2</sup> นฤทธิ์ กล่อมพงษ์<sup>3</sup> อัญวรณ รอดพยุง<sup>4</sup> สุทธิษา ก้อนเรือง<sup>2\*</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการสร้างวัสดุป้องกันรังสีเอกซ์ไร้สารตะกั่วจากคอมโพสิต NR/BaSO<sub>4</sub> โดยใช้ปริมาณ BaSO<sub>4</sub> 0, 50, 75 และ 100 phr จากนั้นทำการตรวจสอบสมบัติการป้องกันรังสีเอกซ์ของคอมโพสิต NR/BaSO<sub>4</sub> ที่ความต่างศักย์ไฟฟ้าของหลอดรังสีเอกซ์ 60, 70, 80 และ 90 kVp ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพการลดทอนรังสีเอกซ์ของคอมโพสิต NR/BaSO<sub>4</sub> เพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณ BaSO<sub>4</sub> และความหนาของวัสดุคอมโพสิตเพิ่มขึ้น แต่มีค่าลดลงเล็กน้อยเมื่อความต่างศักย์ไฟฟ้าของหลอดรังสีเอกซ์เพิ่มขึ้น สมบัติการลดทอนรังสีเอกซ์ในรูปของสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงเส้น ( $\mu_l$ ) และสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล ( $\mu_m$ ) มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณ BaSO<sub>4</sub> เพิ่มขึ้น แต่ลดลงเมื่อความต่างศักย์ไฟฟ้าของหลอดรังสีเอกซ์เพิ่มขึ้นเช่นกัน สำหรับค่าครึ่งความหนา ( $HVL$ ) และค่าหนึ่งในสิบความหนา ( $TVL$ ) ลดลงเมื่อปริมาณ BaSO<sub>4</sub> เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามค่าทั้งสองจะเพิ่มขึ้นเมื่อแรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จากการวิจัยสรุปได้ว่าวัสดุคอมโพสิต NR/BaSO<sub>4</sub> มีศักยภาพสูงในการพัฒนาให้เป็นวัสดุป้องกันรังสีเอกซ์ที่ยืดหยุ่นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

**คำสำคัญ :** ยางธรรมชาติ, แบเรียมซัลเฟต, แผ่นกำบังรังสีเอกซ์, วัสดุคอมโพสิต

<sup>1</sup> ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี, สุราษฎร์ธานี, 84100, ประเทศไทย

<sup>2</sup> สาขาวิชาฟิสิกส์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง, พัทลุง, 93210 ประเทศไทย

<sup>3</sup> สาขาศึกษาทั่วไป, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง, ตรัง, 92150, ประเทศไทย

<sup>4</sup> นิสิตปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) ภาควิชาฟิสิกส์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง, พัทลุง, 93210

<sup>1</sup> Regional Medical Sciences Center 11 Suratthani, 84100, Thailand

<sup>2</sup> Department of Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup> Department of General Education, Faculty of Science and Fisheries Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang, 92150, Thailand

<sup>4</sup> Undergraduate Student, Program in Bachelor of Science (Physics), Department of Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

▪ Sutthisa Konruang : Tel.: 086-9596869. Email address: Sutthisa@tsu.ac.th




## X-ray shielding properties of natural Rubber/BaSO<sub>4</sub> composites

Arnon Srisook<sup>1</sup> Pornpana Buaphet<sup>2</sup> Narit Klompong<sup>3</sup> Thanyawna Rodpayung<sup>4</sup> Sutthisa Konruang<sup>2\*</sup>

### Abstract

In this study, the lead-free X-ray shielding materials were fabricated based on natural rubber (NR) and barium sulphate (BaSO<sub>4</sub>), with various BaSO<sub>4</sub> fillers loading of 0, 50, 75, and 100 phr. The X-ray shielding properties of NR/BaSO<sub>4</sub> composites were investigated at 60, 70, 80, and 90 kV of X-ray tube voltages. The result of X-ray attenuation efficiency increased with increasing BaSO<sub>4</sub> fillers contents and material thicknesses but slightly decreased with increasing voltages. The X-ray radiation attenuation properties in terms of the linear ( $\mu_l$ ) attenuation coefficient and the mass attenuation coefficient ( $\mu_m$ ), the results showed X-ray attenuation properties increased with increasing BaSO<sub>4</sub> fillers contents but decreased with increasing voltages. For the half-value layer (*HVL*) and the tenth-value layer (*TVL*), they decreased with increasing BaSO<sub>4</sub> fillers contents, however, they increased with increasing voltages. In conclusion, the natural rubber with BaSO<sub>4</sub> composites showed high potential for developing to be a flexible shielding and also environmentally friendly.

**Keywords:** Natural rubber; Barium sulfate; X-ray shielding; Composite materials



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 5 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์





## ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเลี้ยงกุ้งของฟาร์มกุ้งพงษ์ศักดิ์

รวินธวัฒน์ ชูติมันต์<sup>1</sup> พงษ์ศธร เพชรแก้ว<sup>1</sup> กัญญารัตน์ โธทองคำ<sup>1</sup> ชัชฎา หนูสาย<sup>2\*</sup>

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเลี้ยงกุ้งของฟาร์มกุ้งพงษ์ศักดิ์และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยแบ่งขอบเขตการวิจัยออกเป็น 4 หัวข้อหลัก คือ 1) จัดการข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำฟาร์ม ข้อมูลบ่อกุ้ง ข้อมูลอาหารกุ้ง ข้อมูลธาตุอาหาร ข้อมูลการตรวจโรค 2) จัดการข้อมูลแผนการเลี้ยงกุ้ง ได้แก่ แผนการให้อาหาร แผนการเพิ่มธาตุอาหารในน้ำ แผนการตรวจโรค 3) บันทึกข้อมูลการดำเนินงานตามแผน และ 4) รายงานข้อมูล ผู้วิจัยพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเลี้ยงกุ้งของฟาร์มกุ้งพงษ์ศักดิ์ โดยใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ SDLC ใช้ภาษาโปรแกรม PHP และระบบฐานจัดการฐานข้อมูล MySQL ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ระบบ 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ (ผู้จัดการฟาร์ม) และเจ้าหน้าที่ประจำฟาร์ม รวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) = 4.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.16 อยู่ในระดับดีมาก สามารถนำระบบฯ ไปใช้ในการจัดการเลี้ยงกุ้งของฟาร์มกุ้งพงษ์ศักดิ์ อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ :** ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การเลี้ยงกุ้ง อาหารกุ้ง ธาตุอาหาร ตรวจโรค

<sup>1</sup>นักศึกษา, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ศรีวิชัย

<sup>2</sup>อาจารย์, ผศ.ดร., สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ศรีวิชัย

<sup>1</sup>Student, Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology, RMUTSV

<sup>2</sup>Lecturer, Assist Dr., Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology, RMUTSV

\*Corresponding author Tel: 089-0711348 Email address: chutchadanu@gmail.com, chutchada.n@rmutsv.ac.th

## Management information system of shrimp farming for Phongsak shrimp farm


Rawinwat Chutiman<sup>1</sup> Phongsatorn Phetkaew<sup>1</sup> Kanyarat Othongkam<sup>1</sup> Chutchada Nusat<sup>2\*</sup>

### Abstract

The objective of this research is develop a management information system of shrimp farming for Phongsak shrimp farm and evaluate the user satisfaction. The research scope is divided into four main areas, 1) manage basic data, such as farm staff, shrimp pond, shrimp food, nutrients, disease diagnose 2) manage plan information such as shrimp feeding plan, nutrient plan, disease examination plan 3) record the data from the planned operations 4) report the results. Management information system of shrimp farming for Phongsak is developed by a researcher using SDLC methodology, PHP programming language, and MySQL database management system. The results of the satisfaction assessment of 2 groups of system users, namely system administrators (farm managers) and farm staff. The total of all aspects had a mean ( $\bar{X}$ ) = 4.85 standard deviation (S.D.) = 0.16, in very good level. Our system can be used in shrimp farming at Pongsak Shrimp Farm, Khanom, Nakhon Si Thammarat effectively.

**Keywords :** Management information system, Shrimp farming, Shrimp food, Nutrients, Disease diagnose





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 6 วิทยาศาสตร์สุขภาพ



# ผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ ต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล สำหรับอาสาสมัคร สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในตำบลเมืองศรีไค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

บรรจง สร้อยคำ\*

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่างคืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลเมืองศรีไค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี คัดเลือกแบบสุ่มอย่างง่ายจำนวน 92 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 46 คน กลุ่มทดลอง จะได้รับโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2564 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2564 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ โปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านสื่อรูปแบบต่างๆ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพ 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ 2) ด้านความเข้าใจข้อมูลและบริการสุขภาพที่เพียงพอ 3) ด้านการโต้ตอบซักถามเพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจ 4) ด้านการตัดสินใจด้านสุขภาพ 5) ด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพตนเอง 6) ด้านการบอกต่อและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลด้านสุขภาพ แบบประเมินความรู้ความเข้าใจด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล และแบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติพรรณนา และสถิติที

ผลการวิจัย พบว่าภายหลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพทุกด้าน ค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านการใช้ยาสมเหตุสมผล และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลจากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ มีความรู้ และมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาสมเหตุสมผลเพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงมีข้อเสนอแนะว่าควรนำโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลโดยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมดี จะส่งผลให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีพฤติกรรมการใช้ยาที่ดีและสามารถนำความรู้ที่ได้ไป เผยแพร่ให้แก่ประชาชนในเขตที่ตนเองรับผิดชอบได้

**คำสำคัญ:** ความรอบรู้, การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล, อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

\*นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเมืองศรีไค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี



# The Effects of Health Literacy Program on Rational Drug Use of Village Health Volunteer in Srikai Sub-district Warinchamrab District Ubonratchathani Province

Banjong Soikham

## Abstract

The purposes of this quasi-experimental study of two groups pretest-posttest design was to study the effect of health literacy program on rational drug use of village health volunteer. The sample were comprised of 92 were health volunteers in in Srikai Sub-district Warinchamrab District Ubonratchathani Province. Selected by simple random sampling. The samples were purposively decided into the experimental group (n=46) and comparison group (n=46). The experimental group received the health literacy program on rational drug use from 1 December 2021 to 30 December 2021. The health literacy enhancement program included participatory learning included questions through about a variety of media. The research instruments were consisted of demographic questionnaires, health literacy six themes emerged including. 1) Access 2) Cognitive 3) Communication skill 4) Decision skill 5) Self management 6) Media literacy ,health literacy on rational drug use, and rational drug use behavior. The data were analyzed using descriptive statistics, independent t- test,and paired t-test.

The research result revealed that after receiving the program, the experimental group had statistically and significantly higher mean scores in all aspects of health literacy, health literacy on rational drug use, and rational drug use behavior than before receiving the program and their scores were also higher than the comparison group.( $p < 0.05$ ). The result of the research found that the health literacy program on rational drug use improves health literacy, and rational drug use behavior. Therefore, it is suggested that rational drug use of medicines training courses should be offered to VHVs to promote their awareness and reinforce their attitudes which might be able to positively change their behaviors.

**Keywords:** Health literacy, Rational Drug Use, Village health volunteer

# รูปแบบและการรับรู้ประโยชน์ของระบบการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม ร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ในภาคใต้ ประเทศไทย

โสเมศิริ เดชวรัตน์<sup>1</sup>\* พิรนาฏ คิตติ<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบสำรวจ วัตถุประสงค์ในการศึกษา 1) เพื่อสำรวจรูปแบบระบบการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมในร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2) เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบ ผลกระทบของมลพิษต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามระดับการรับรู้ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงของเนื้อหา และปรับปรุงเนื้อหาที่แนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยค่าความถูกต้องของเนื้อหา 0.857 ข้อมูลที่เก็บได้แก่ รูปแบบระบบการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมและการรับรู้ของพนักงานร้านอิเล็กทรอนิกส์ในภาคใต้ ที่ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) จำนวน 136 แห่ง และพนักงานจำนวน 272 คน ทำการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม – พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์มีจำนวนครั้งที่ถูกร้องเรียนเกี่ยวกับมลพิษทั้งหมด 57 ครั้ง ประเด็นที่ถูกร้องเรียนมากที่สุดคือ ปัญหามลพิษขยะทั่วไปและขยะอันตรายที่เกิดจากร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 30 ครั้ง (52.70) ระบบการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมของร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่บกพร่องมากที่สุดคือ ระบบกำจัดน้ำเสีย พบว่า จำนวน 96 แห่ง (ร้อยละ 70.60) เบื้องต้นไม่มีระบบการกรองน้ำเสีย ภาพรวมพนักงานของร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 272 คน มีระดับการรับรู้ประโยชน์ของระบบกำจัดมลพิษ ผลกระทบของมลพิษต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย (SD) เท่ากับ 2.18 (0.18) ดังนั้น การส่งเสริมให้มีการติดตั้งระบบการบำบัดมลพิษที่เกิดจากร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นสิ่งที่ควรรณรงค์และให้ความสำคัญ

**คำสำคัญ :** รูปแบบระบบการจัดการ, มลพิษสิ่งแวดล้อม, ร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์

<sup>1</sup>รศ.ดร., สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Assoc. Prof., Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

<sup>2</sup>ผศ.ดร., สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>Assist. Prof., Department of Biological and Environmental Sciences, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

\*Corresponding author: Tel.:099-3646660. E-mail address: somsiri\_9@hotmail.com



## Model and recognition of the benefits of environmental pollution management system e - waste recycling shops in Southern , Thailand

Somsiri Decharat<sup>1\*</sup> Peeranart Kiddee<sup>2</sup>

### Abstract

This is a survey study. The objective in this study 1) to explore environmental pollution management system model in e-waste recycling shops 2) To study the level of awareness of the benefits of the system and the effects of pollution on health and the environment. Collect data using a content accuracy-verified awareness query and update expertly recommended content with content accuracy value 0.857. The data collected includes the environmental pollution management system model and the perception of electronics store employees in the South, obtained by selecting a quota sampling sample of 136 locations and 272 employees, collected data between January and November 2021. Descriptive data were analyzed using frequencies, percentages, means, and standard deviations. The results showed that e-waste recycling shops had a total of 57 complaints about pollution. The most defective e-waste recycling shop's environmental pollution management system was the wastewater disposal system, which found that 96 (70.60 percent) were found. Basically, there is no wastewater filtration system. Overview of employees of e-waste recycling shops a total of 272 people had a moderate level of awareness of the benefits of pollution removal systems, the impact of pollution on health and the environment. Therefore, encouraging the installation of pollution treatment systems caused by e-waste recycling stores is a priority.

**Keywords:** Management System Model, Environmental Pollution, E-Waste Recycling Shop

# การจำแนกระดับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะตีบซ้ำในตำแหน่งขดลวดขยายหลอดเลือดหัวใจของผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและชนิดปัจจัยเสี่ยงบ่งชี้ระดับความเสี่ยงสูง

สันติ เพชรน้อย<sup>1</sup>, เจนเนตร พลเพชร<sup>2</sup>, จอม สุวรรณโณ<sup>3\*</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ชนิดภาคตัดขวางในช่วงเวลาเดียว ใช้ข้อมูลจากโครงการวิจัยที่ดำเนินการเมื่อเดือนมกราคม 2561 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน 260 ราย ได้รับการรักษาด้วยวิธีหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านทางผิวหนังโดยใช้ขดลวดค้ำยัน จากโรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง ในจังหวัดตรัง ประเมินความเสี่ยงการเกิดภาวะตีบซ้ำจากปัจจัยเสี่ยงบ่งชี้ 6 ชนิด ตามโมเดล PARIS จำแนกระดับความเสี่ยงสูงที่จุดตัดคะแนน  $\geq 5$  วิเคราะห์สถิติถดถอยโลจิสติกอย่างง่าย เพื่อทดสอบปัจจัยที่สัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงแต่ละชนิดกับระดับความเสี่ยงสูง โดยประมาณค่าขนาดความสัมพันธ์จากค่าสถิติทดสอบไคสแควร์ ค่าอัตราส่วนความเสี่ยง และช่วงอันตรายภาคขึ้นความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ผลการวิจัย พบว่า ความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงแต่ละชนิด กับระดับความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะตีบซ้ำในตำแหน่งขดลวดขยายหลอดเลือดหัวใจ จากปัจจัยเสี่ยงที่พบ 5 ชนิด ปัจจัยเสี่ยงทุกชนิดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับความเสี่ยง โดยปัจจัยที่มีค่าขนาดความสัมพันธ์สูงสุด ได้แก่ ภาวะการทำงานของไต ร่องลมค้ำคือ ประวัติการรักษาด้วยวิธีหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านทางผิวหนัง การสูบบุหรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และชนิดของโรคหัวใจขาดเลือด โรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การวิเคราะห์โมเดลพหุปัจจัย พบว่ากลุ่มปัจจัยเสี่ยงทั้ง 5 ชนิดร่วมกันทำนายระดับความเสี่ยงสูงได้ ร้อยละ 100

**คำสำคัญ:** การประเมินความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยง ภาวะตีบซ้ำในตำแหน่งขดลวด โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

<sup>1</sup> นักศึกษาบัณฑิตศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ, สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80106

<sup>3</sup> ผศ.ดร., สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80106

<sup>3</sup> รศ.ดร., สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80106

<sup>1</sup> Graduate Student, Master of Nursing Science Program in Adult Nursing, Walailak University School of Nursing, Nakhon Si Thammarat, 80160, Thailand

<sup>2</sup> Asst. Dr., School of Nursing, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80106, Thailand

<sup>3</sup> Assoc. Dr., School of Nursing, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80106, Thailand

\* Corresponding author: Email: jomsuwanno@gmail.com, Tel: 075-672101





## Stratification Risk for Developing Stent Thrombosis among Patients with Acute Coronary Syndrome and Determining Risk Factors of the High-risk Level

Santi Phetrnui<sup>1</sup>, Chennet Phonphet<sup>2</sup>, Jom Suwanno<sup>3\*</sup>

### Abstract

This was an analytic, cross-sectional study. Secondary data analysis was performed using data from the project conducted from January 2018 to November 2020. The study sample consisted of 260 ACS patients who underwent percutaneous coronary intervention with stent implanted from one tertiary care hospital in Trang Province. Risk for developing stent thrombosis was determined based on 6 risk indices of the Patterns of non-Adherence to Anti-Platelet Regimen in Stented Patients (PARIS) score. A cut-off point score of 5 and higher indicated the high risk. The univariate logistic regression was performed to test the association of individual, and multiple risk factors on the high risk for developing stent thrombosis. The Chi-square test, odds ratio (OR), and 95% confidence interval (95% CI) was obtained. The results of the model analysis showed that there was a correlation between each risk factor and a high risk of recurrent stenosis in the coronary artery stent position. All five identified risk factors showed a positive correlation to the level of risk. The most correlated factors (Chi-square) were renal function, a history of percutaneous coronary angiography, tobacco use, with a statistically significant level of .01, and type of ischemic heart disease, diabetes mellitus with a statistically significant level of .05. The multivariate model showed that the five risk factors group together predicted the high risk level by 100%.

**Keywords:** Acute coronary syndrome, Risk assessment, Risk factors, Stent thrombosis,

# โมเดลทำนายระดับความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ที่ไม่มีภาวะอ้วน: การจำแนกโดยใช้เครื่องมือฟรามิงแฮม

สันติพงศ์ แก้วนรา<sup>1</sup>, นฤเบศร์ โภทศ<sup>2</sup>, เจนเนตร พลเพชร<sup>3</sup>, จอม สุวรรณโณ<sup>4\*</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดแต่ละชนิดทั้งปัจจัยเสี่ยงหลัก และปัจจัยเสี่ยงรองกับระดับความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ไม่มีภาวะอ้วน ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากโครงการวิจัยที่ศึกษาแบบภาคตัดขวางในช่วงเวลาเดียวจากหลายหน่วยวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ในรายงานนี้ จำนวน 290 ราย ไม่มีภาวะอ้วน (ค่าดัชนีมวลกาย <25.0 กก./ตร.ม.) จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 4 แห่ง ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยใช้ระบบคะแนนจำแนกฟรามิงแฮมวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบโมเดลโลจิสติกอย่างง่าย และโมเดลโลจิสติกถดถอยพหุปัจจัย ผลพบว่า กลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 79.69 ปี (ตั้งแต่ 46-96) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 67.9) และผู้สูงอายุ (ร้อยละ 76.9) โดยเกือบครึ่งหนึ่งมีระดับความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 48.6) การวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเดียวแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยเสี่ยงรวมทุกชนิด และปัจจัยเสี่ยงรองเพียงชนิดเดียวคือภาวะอ้วนลงพุง มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระดับความเสี่ยงสูง เมื่อวิเคราะห์โมเดลพหุปัจจัย พบว่ากลุ่มปัจจัยเสี่ยงหลักร่วมกันทำนายความเสี่ยงได้ ร้อยละ 83.4 และเมื่อวิเคราะห์โดยรวมปัจจัยเสี่ยงหลักกับปัจจัยเสี่ยงรวมทุกชนิด พบค่าอิทธิพลการทำนายเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคือ ร้อยละ 84.1 ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูง แม้จะไม่มีภาวะอ้วนก็ตาม ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญในการติดตามผู้ป่วยและลดปัจจัยเสี่ยงตามแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวนี้

**คำสำคัญ :** ความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด น้ำหนักตัว ภาวะอ้วน

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ  
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

<sup>2</sup> พยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาล ศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช

<sup>4</sup> รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาล ศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช

<sup>1</sup> Graduate Student, Master of Nursing Science Program in Adult and Gerontological Nursing,  
Walailak University School of Nursing, Nakhon Si Thammarat

<sup>2</sup> Registered Nurse, Cardiovascular and Thoracic Intensive Care Unit, Suratthani Hospital

<sup>3</sup> Assistant Professor, Walailak University School of Nursing, Nakhon Si Thammarat

<sup>4</sup> Associate Professor, Walailak University School of Nursing, Nakhon Si Thammarat

\* Corresponding author: Email: jomsuwanno@gmail.com, Tel: 075-672101



## Model Predicted High-Risk for Developing Cardiovascular Disease among Non-Obese Hypertension: A Framingham-Based Risk Identification

Santipong Keawnara<sup>1</sup>, Naruebeth Koson<sup>2</sup>, Chennet Phonphet<sup>3</sup>, Jom Suwanno<sup>4\*</sup>

### Abstract

We examined the association of major cardiovascular risk factors, and minor cardiovascular risk factors with high risk for developing cardiovascular disease (CVD) in non-obese hypertensive patients. Data set from previous cross-sectional, multistring study was used in this analysis. The sample was 290 non-obese (body mass index <25.0 kg/m<sup>2</sup>) hypertensive patients treated at four Health Promotion Hospital in Nakhon Si Thammarat. Risk for developing CVD was estimated based on the Framingham Heart Study-General Cardiovascular Risk Profile. We performed univariate and multivariate logistic regressions with odds ratio and 95% confidence interval to test the association of cardiovascular risk factors with the high risk for CVD. Mean aged of the sample was 79.69 years (ranged 46-96) with the majority of male (67.9%), and elderly (76.9%). Nearly a half (48.6%) of them was at the high risk for CVD. The univariate analysis results were: all of the major risk factors; and only one minor risk factor, abdominal obesity, were significantly associated with the high risk for CVD. The multivariate analysis shown the major risk factors was accounted for 83.4% of variances explained on the high risk. When we added the minor risk factors into the model, the variances explained was slightly increased (84.1%). Although non-obese, risk for CVD still high. Thus, it is important need appropriate practice guidelines to monitor and reduce cardiovascular risk factors in this group.

**Keywords :** Body weight, Cardiovascular risk factor, Hypertension, Obesity

# ศักยภาพของสมุนไพรและตำรับยาไทยแผนโบราณในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์

## และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

วนสนันท์ ว่องไวโรจน์<sup>1</sup> ทรรศนพร ไพบูลย์<sup>2</sup> ณัฐธิดา ศิริสม<sup>3</sup> ทิพัญญา คงภักดี<sup>4</sup> รินรดา เมืองจีน<sup>5</sup> และพฤทธิกร ศุภพล<sup>6\*</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพของตำรับยาแผนไทยโบราณ และฤทธิ์ของสารสกัดจากสมุนไพรไทยแต่ละชนิดจากตำรับ โดยต้มสมุนไพรในตำรับยาตามวิธีดั้งเดิม และสกัดสารจากสมุนไพรแต่ละชนิดด้วยตัวทำละลายเอทานอลและเอทิลอะซิเตท จากนั้นประเมินฤทธิ์ของสารสกัดในการยับยั้งจุลินทรีย์และทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี colorimetric broth micro dilution, DPPH และ ABTS radical scavenging activity ตามลำดับ ทดสอบฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์ 9 สายพันธุ์ นอกจากนี้หาปริมาณฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์รวมด้วยวิธี Folin Ciocalteu และ Colorimetric aluminum chloride พบว่าสมุนไพรในตำรับยาที่ต้มแบบวิธีดั้งเดิมมีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ต่ำ MIC 12.8 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ขณะที่สารสกัดจากสมุนไพรแต่ละชนิด (มะค่าไก่ ผักเสี้ยนผี หนาด เขยตาย ทองพันชั่ง และขมิ้นอ้อย) และสารสกัดจากสมุนไพรในตำรับรวมที่สกัดด้วยเอทานอลและเอทิลอะซิเตท (รวม 14 สารสกัด) มีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคและต้านอนุมูลอิสระได้ดี โดยสารสกัดเอทานอลจากมะค่าไก่ และผักเสี้ยนผียับยั้ง *Staphylococcus epidermidis* และ *Taralomyces maneffei* ดีที่สุด (MIC เท่ากับ 50 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) สารสกัดเอทานอลจากพืชรวมมีฤทธิ์ยับยั้ง *S. epidermidis* (MIC เท่ากับ 50 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) และยับยั้ง *T. maneffei* (MIC เท่ากับ 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) นอกจากนี้จากผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพบว่าสารสกัดเอทานอลจากมะค่าไก่และผักเสี้ยนผียับยั้ง DPPH ดีที่สุดเท่ากับ  $15.32 \pm 0.38$  และ  $24.75 \pm 0.97$  ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร โดยพบปริมาณฟลาโวนอยด์สูงสุดเท่ากับ  $82.20 \pm 0.56$  และ  $124.98 \pm 0.74$  mg QE/g of Extract ตามลำดับ การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าตำรับยาแผนไทยโบราณและสมุนไพรแต่ละชนิดในตำรับเป็นแหล่งของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีศักยภาพ

**คำสำคัญ :** ตำรับยาแผนไทยโบราณ จุลินทรีย์ อนุมูลอิสระ

<sup>1</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>4</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>5</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>6\*</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>2</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>3</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>4</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>5</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>6\*</sup> Associate Professor. Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla 90000

\*Corresponding author: Tel: 0905954414. Email address: preuttioporn@tsu.ac.th



## The potential of medicinal plants and Thai traditional medicine recipes against human pathogenic microorganisms and antioxidant activities

Wanatsanan Wongwairo<sup>1</sup>, Tatsanaphon Paiboon<sup>2</sup>, Nattida Sirisom<sup>3</sup>, Thipthanya Khongphakdee<sup>4</sup>,

Rinrada Muangjeen<sup>5</sup> and Preuttioporn Supaphon<sup>6\*</sup>

### Abstract

This research aims to evaluate the capability of Thai traditional medicine recipes and their each herbal extract. Herbal plants were prepared by using traditional method (boiling) and extracted with ethanol and ethyl acetate. The extracts were evaluated for their antimicrobial and antioxidant activities by using a colorimetric broth microdilution, DPPH and ABTS radical scavenging assay, respectively. Nine human pathogenic microorganisms were used in the antimicrobial test. The investigation of total phenolic and total flavonoids content were analyzed by Folin Ciocalteu and colorimetric aluminum chloride, respectively. The extract in medicine recipes from boiling method showed weak activity against test microorganisms with MIC 12.8 mg/ml. On the other hand ethanol and ethyl acetate extracts (14 extracts) from each plant (*Drypetes roxburghii*, *Cleome viscosa*, *Blumea balsamifera*, *Glycosmis pentaphylla*, *Rhinacanthus nasutus* and *Curcuma zedoaria*) had the strong antimicrobial and antioxidant activities. Ethanol extracts of *D. roxburghii* and *C. viscosa* showed the best antimicrobial activity against *Staphylococcus epidermidis* and *Talalomyces maneffei* with MIC 50 µg/ml. Furthermore, ethanol extract from medicine recipes gave the strong antibacterial activity against *S. epidermidis* (50 µg/ml) and moderate antifungal activity against *T. maneffei* (100 µg/ml). The antioxidant activity was determined and its results showed that ethanol extracts from *D. roxburghii* and *C. viscosa* had the strongest antioxidant activity (DPPH assay) with IC<sub>50</sub> of 15.32±0.38 and 24.75±0.97 µg/ml, respectively. These extracts gave the highest total flavonoids content (82.20±0.56 and 124.98±0.74 mg QE/g of Extract). These results showed that Thai traditional medicine recipes and their each herbal plant are potential source of biological substances.

**Keywords:** Thai traditional medicine recipes, microorganisms, free radical

# ตำรับยาสมุนไพรของคุณยายบุญส่ง จินาตง ในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์และต้านอนุมูลอิสระ

ฉัตรชัย วีระกุล<sup>1</sup> วรัญญา รอดด้วง<sup>2</sup> ณัฐกาญจน์ แดงมณี<sup>3</sup> และพฤทธิกร ศุภพล<sup>4\*</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจศักยภาพของตำรับยาสมุนไพรของคุณยายบุญส่ง จินาตง และสารสกัดหยาบจากสมุนไพรไทยในตำรับในการยับยั้งจุลินทรีย์ 9 สายพันธุ์ ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์หลายชนิด ประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระหาปริมาณฟีนอลิกรวมและฟลาโวนอยด์รวมของสารสกัด โดยใช้วิธี colorimetric broth micro dilution, DPPH และ ABTS radical scavenging activity, Folin Ciocalteu และ Colorimetric aluminum chloride ในการศึกษาฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และศึกษาปริมาณฟีนอลิกรวมและฟลาโวนอยด์รวมของสารสกัด ตามลำดับ สารสกัดทั้งหมดจำนวน 7 สาร ได้จากกะเพราแดง มะกรูด ไพล ขมิ้นอ้อย รากตะไคร้ กะเพราขาว และว่านน้ำ โดยพืชแต่ละชนิดและพืชในตำรับยาสมุนไพรถูกสกัดด้วยเอทานอล ผลการทดสอบพบว่าสารสกัดเอทานอลจากขมิ้นอ้อยมีศักยภาพสูงที่สุดในการยับยั้ง *Cryptococcus neoformans* ATCC90112 และ *Talalomyces maneffei* (MIC 1.6 mg/ml และ MBC 12.8 mg/ml) ค่า MBC ของ *T. maneffei* มากกว่า 12.8 mg/ml รองลงมาคือสารสกัดเอทานอลจากตำรับยาสมุนไพรที่มีฤทธิ์ยับยั้ง *C. neoformans* (MIC 1.6 mg/ml และ MBC มากกว่า 12.8 mg/ml) และ *T. maneffei* (MIC 3.2 mg/ml และ MBC มากกว่า 12.8 mg/ml). ขณะที่สารสกัดเอทานอลจากขมิ้นอ้อยยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (DPPH และ ABTS) ได้ดีที่สุดในค่า IC<sub>50</sub> เท่ากับ 8.29±0.75 และ 89.13±0.58 µg/ml ตามลำดับ นอกจากนี้สารสกัดจากขมิ้นอ้อยยังมีปริมาณฟีนอลิกรวมสูงที่สุดเท่ากับ 274.69±1.46 mg QE/g of Extract จากผลการศึกษานี้ยืนยันว่าสารต้านจุลินทรีย์และต้านอนุมูลอิสระที่สำรวจจากตำรับยาสมุนไพรของคุณยายบุญส่ง จินาตง เป็นแหล่งของสารเมแทบอไลต์ที่มีศักยภาพสำหรับการประยุกต์ในอนาคต

**คำสำคัญ :** ตำรับยาสมุนไพรของคุณยายบุญส่ง จินาตง, จุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์, อนุมูลอิสระ

<sup>1</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup> อ.ดร., คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>4\*</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>2</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>3</sup> Dr. Faculty of Agro-Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210

<sup>4\*</sup> Associate Professor. Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla 90000

\*Corresponding author: Tel: 0905954414. Email address: preuttiiporn@tsu.ac.th



## Antimicrobial and Antioxidant Activities of Boonsong Jinatong's Herbal medicine recipes

Chatchai Weerakul<sup>1</sup> Waranya Rouddaung<sup>2</sup> Nattakan Dangmanee<sup>3</sup> and Preuttiporn Supaphon<sup>4\*</sup>

### Abstract

This research aimed to investigate the potential of Boonsong Jinatong's herbal medicine recipes and their crude extracts to inhibit 9 strains of microorganism, the pathogens that cause many human diseases and evaluated the antioxidant activity, total phenolic and total flavonoids content. Colorimetric broth microdilution, DPPH and ABTS radical scavenging assay, folin ciocalteu and colorimetric aluminum chloride were used for antimicrobial, antioxidant activities, total phenolic and total flavonoids contents, respectively. A total of 16 extracts were obtained from *Ocimum tenuiflorum*, *Citrus hystrix*, *Zingiber cassumunar*, *Curcuma zedoaria*, *Cymbopogon nardus*, *Ocimum sanctum*, *Acorus calamus*. Each plant and seven plants in medicine recipes were extracted with ethanol and ethyl acetate. The result showed that ethanol extract obtained from *Curcuma zedoaria* was the most active extract against *Cryptococcus neoformans* and *Talalomyces maneffei* (MIC 1.6 mg/ml and MBC >12.8 mg/ml), followed by ethanol extract from medicine recipes against *C. neoformans* (MIC 3.2 mg/ml and MBC >12.8 mg/ml) and *T. maneffei* (MIC 1.6 mg/ml and MBC 12.8 mg/ml). On the other hand, this extract had the strongest antioxidant activity (DPPH and ABTS assays) with IC<sub>50</sub> of 8.29±0.75 and 89.13±0.58 µg/ml, respectively. In addition, it gave the highest total flavonoids content with 274.69±1.46 mg QE/g of Extract. These results confirm that antimicrobial and antioxidant substances are investigated from Boonsong Jinatong's herbal medicine recipes could be a potential source of active secondary metabolites for future pharmaceutical application.

**Keywords:** Boonsong Jinatong's Herbal medicine recipes, human pathogens, free radical

# ฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์และต้านอนุมูลอิสระของสมุนไพรในตำรับยากรมหลวงชุมพรและหลวงพ่อบุญรอดมะขามเฒ่า

พอยด์ แก้วเสถียร<sup>1</sup> ภัทรชาติ รงค์หิน<sup>2</sup> วิริยาภรณ์ จิตภักดี<sup>3</sup> สายสมร รัตน์ทอง<sup>4</sup> วีรพงศ์ รักษ์แก้ว<sup>5</sup>

และพญทฐิกร ศุภพล<sup>6\*</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาบจากสมุนไพรไทยในตำรับกรมหลวงชุมพรและหลวงพ่อบุญรอดมะขามเฒ่า นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์รวมด้วยวิธี Folin Ciocalteu และ colorimetric aluminum chloride ตามลำดับ สกัดสารจากพืชสมุนไพร 5 ชนิด (ข้าวเย็นเหนือ ข้าวเย็นใต้ หนอนตายหยาก นมแมว และพุทธรักษา) ในตำรับด้วยเอทานอลและเอทิลอะซิเตท ประเมินฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์และต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจำนวน 12 สาร ด้วยวิธี colorimetric broth microdilution, DPPH และ ABTS radical scavenging assays ตามลำดับ จุลินทรีย์ทดสอบ 9 สายพันธุ์ ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Microsporum gypseum* และ *Taralomyces marneffe* ใช้ในการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ สารสกัดเอทานอลจากนมแมวมีฤทธิ์ในการยับยั้ง *P. aeruginosa* และ *M. gypseum* ได้ดีที่สุด MIC 0.4 mg/ml ตามด้วยสารสกัดเอทานอลจากข้าวเย็นเหนือ ยับยั้ง *S. aureus* (MIC 0.8 mg/ml) ขณะที่สารสกัดเอทานอลจากข้าวเย็นเหนือมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (DPPH และ ABTS) ดีที่สุดให้ค่า IC<sub>50</sub> 3.08 ± 0.49 และ 45.09 ± 0.47 µg/ml ตามลำดับ นอกจากนี้ทดสอบหาปริมาณฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์รวมพบว่าสารสกัดเอทานอลจากข้าวเย็นเหนือและนมแมวพบปริมาณฟลาโวนอยด์สูงที่สุดเท่ากับ 403.53 ± 0.83 และ 206.80 ± 1.31 mg QE/g of Extract ตามลำดับ ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากตำรับยาของกรมหลวงชุมพรและหลวงพ่อบุญรอดมะขามเฒ่าเป็นแหล่งของสารออกฤทธิ์ที่ดีสำหรับประยุกต์ในอนาคต

**คำสำคัญ :** ฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สมุนไพรไทย

<sup>1</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>4</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>5</sup> นิสิต., หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>6\*</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>2</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>3</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>4</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>5</sup> B.Ed. Biology student., Faculty of Education, Songkhla, 90000

<sup>6\*</sup> Associate Professor. Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla 90000

\*Corresponding author: Tel: 0905954414. Email address: preuttiporn@tsu.ac.th



## Antimicrobial and antioxidant activities of Thai medicinal plants from Krom Luang

### Chomphon and Luang Phor Suk Makham Thao recipes

Foy Kaewsathian<sup>1</sup>, Patrawadee Ronghin<sup>2</sup>, Viriyaporn Jitpakdee<sup>3</sup>, Saisamoon Ratthong<sup>4</sup>, Weerapong Rakkaew<sup>5</sup>  
and Preuttiorn Supaphon<sup>6\*</sup>

This research aims to investigate the antimicrobial and antioxidant activities of crude extracts from medicinal plants in Krom Luang Chomphon and Luang Phor Suk Makham Thao recipes. Furthermore, the total phenolic and total flavonoids content were analyzed by Folin Ciocalteu and colorimetric aluminum chloride, respectively. Five plants (*Smilax corbularia*, *Smilax glabra*, *Stemona tuberosa*, *Melodorum siamense*, *Canna indica*) in recipes were extracted with ethanol and ethyl acetate. Twelve extracts were evaluated for their antimicrobial and antioxidant activities by using a colorimetric broth microdilution test, DPPH and ABTS radical scavenging assays, respectively. Nine pathogenic microorganisms were used in the antimicrobial test including, *Staphylococcus aureus*, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Microsporium gypseum* and *Taralomyces marneffeii*. Ethanol extract from *M. siamense* was most active against *P. aeruginosa* and *M. gypseum* with MIC 0.4 mg/ml, followed by ethanol extract from *S. corbularia* against *S. aureus* (MIC 0.8 mg/ml). Whereas, ethanol extract from *S. corbularia* had the strongest antioxidant activity (DPPH and ABTS) with  $IC_{50}$   $3.08 \pm 0.49$  and  $45.09 \pm 0.47$   $\mu\text{g/ml}$ , respectively. In addition, these active extracts were test for total phenolic and total flavonoids content. They were found to contain high amount of total flavonoids ( $403.53 \pm$  and  $206.80 \pm 1.31$  mg QE/g of Extract). These results show that extracts from Krom Luang Chomphon and Luang Phor Suk Makham Thao recipes are interesting because they are a good source of many active metabolites for future application.

**Keywords:** Antimicrobial activity, Antioxidant activity, Thai herbal plant

# การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs หมู่ 1 บ้านทุ่งแดด ตำบลบางกุ้ง อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง

อรวรรณ หมดทัง<sup>1\*</sup> สุกัญญา กาญจนสิขล<sup>1</sup> อรปรียา จบทฤทธิ<sup>1</sup> สาลี อินทร์เจริญ<sup>1</sup> และภานุพงศ์ สยงกุล<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

ปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ประเทศไทยได้เผชิญมายาวนาน มีแนวโน้มรุนแรงและสูงขึ้น ซึ่งมีสาเหตุสำคัญเกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และพฤติกรรมการบริโภค จากการประเมินสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย การประเมินบ้านสะอาด อนามัยดี ซีวีสมบรูณ์ ในพื้นที่หมู่ 1 บ้านทุ่งแดด ตำบลบางกุ้ง อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน พบว่า ไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 57.94 และจากการทำเวทีประชาคมโดยการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ชุมชนมีมติให้เป็นปัญหาที่ชุมชนต้องการแก้ไขมากที่สุด วัตถุประสงค์การศึกษา เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชน พัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน และประสิทธิผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการ ขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs มีวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผลการวิจัยพบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน อยู่ในระดับมาก ผลการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนมีกระบวนการสำคัญ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 2) การมีส่วนร่วมในการดำเนินการ 3) การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล ส่วนประสิทธิผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนด้านความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs สูงกว่าก่อนได้รับรูปแบบ และพบว่าปริมาณขยะลดลงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นชุมชนสามารถนำรูปแบบกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs ไปใช้ประโยชน์ ส่งผลให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง ยั่งยืน และสามารถแก้ไขปัญหาสาธารณสุขอื่นๆ ได้ด้วยชุมชนเอง

**คำสำคัญ:** การมีส่วนร่วม, ชุมชน, การจัดการขยะมูลฝอย, หลัก 3Rs

<sup>1</sup>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง

<sup>1</sup> Sirindhorn College of Public Health Trang

\* Corresponding author: Tel.: 080-7023381 E-mail address: orawan@scphtrang.ac.th



## Community Participation of Solid Waste Management with 3Rs Principle, Moo 1 Baan Thung Daet, Bang Kung Sub-district, Huai Yot District, Trang Province

Orawan Madting<sup>1\*</sup> Sukanya Kanchanasichon<sup>1</sup> Onpreeya Jobrit<sup>1</sup> Salee Incharoen<sup>1</sup> and Panupong Sayoungkul<sup>1</sup>

### Abstract

Solid waste pollution is a problem that Thailand has been facing for a long time. Tends to be more severe and higher. This is mainly due to the increase in population. Economic expansion and consumption behavior. from the housing sanitation assessment and assessment of a clean, hygienic home a complete life, Moo 1 Baan Thung Daet, Bang Kung Su-district, Huai Yot District, Trang Province. In terms of household waste management, 57.94% did not pass the criteria and from the community forum, prioritizing the problem. It's the problem that the community needs to solve the most. The objective is to study the participation of the community, Develop a model of community participation and the effectiveness of the community participation model in solid waste management according to the 3Rs principle. The results showed that the participation of the community was high. From the development of community participation model, there are 4 main processes which are 1) participation in decision making 2) participation in operation 3) participation in receiving benefits 4) participation to assess. The effectiveness of the community participation model in terms of knowledge, attitude and behavior in solid waste management according to the before receiving the model and found that the amount of waste was significantly lower than before using the model at the 0.01. In this research, the community can apply the model of participation in solid waste management according to the 3Rs principle. As a result, the community is strengthened. And sustainable, can solve other public health problems.

**Keywords:** Participation, Community, Solid Waste Management, 3Rs Principle

## การมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ หมู่ที่ 7 บ้านควนทัง ตำบลเขาขาว อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง

ธัญญาพร สุเหร็น<sup>1\*</sup> ไกล่า แอโสะ<sup>1</sup> อาทิตยา สมันหลี่<sup>1</sup> กมลรัตน์ นุ่นคง<sup>1</sup>  
ปิยะเสริญ พิชิตวงศ์<sup>1</sup> และจิตติมา กาลเนากุล<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน และเพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ หมู่ที่ 7 บ้านควนทัง ตำบลเขาขาว อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาการมีส่วนร่วม คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของชุมชน จำนวน 34 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิผล คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จำนวน 16 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และแนวคำถามการสนทนากลุ่มเฉพาะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติ Paired t-test

ผลการศึกษาพบว่า 1) การมีส่วนร่วมของชุมชน ในภาพรวม อยู่ในระดับสูง 2) รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการดำเนินการ ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการประเมินผล 3) พฤติกรรมในการดูแลสุขภาพตนเองของกลุ่มตัวอย่าง หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และค่าระดับน้ำตาลในเลือด หลังการใช้รูปแบบต่ำกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 วิจัยในครั้งนี้สามารถนำรูปแบบกิจกรรมการมีส่วนร่วมไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมพฤติกรรมดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้น

**คำสำคัญ:** การมีส่วนร่วม, การดูแลสุขภาพตนเอง, ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

<sup>1</sup> วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 92110

<sup>1</sup> Sirindhorn College of Public Health Trang, 92110, Thailand



## Community Participation in Self Health Care among Uncontrolled Diabetes Mellitus Patients, Ban Khuan Tang, Khaokao Subdistrict, Huai Yot District, Trang Province

Thanyaporn Suren<sup>1\*</sup> Laila Airso<sup>1</sup> Arthittaya Samanlee<sup>1</sup> Kamonrat NunKong<sup>1</sup>

Piyasoen Pichitwong<sup>1</sup> and Jittima Kalnaowakul<sup>1</sup>

### Abstract

This research is a participatory action research. Objective to study the participation of the community, to develop a model for community participation and to study the effectiveness of the community participation model in self-health care among uncontrolled diabetes mellitus patients in Moo 7, Ban Khuantang, Khaokao Subdistrict, Huai Yot District, Trang Province. The sample group used in the participation study was 34 Community Stakeholders. The sample group used to study the effectiveness of the participation model was 16 uncontrolled diabetes mellitus patients., data were collected using questionnaires and focus group discussion. Data were analyzed by using frequency distribution statistics, percentage, mean, standard deviation, and paired t-test.

The results showed that 1) The overall participation of the community was high 2) The model of community participation was 4 process: Step 1 Participation in decision-making. Step 2 Participation in the implementation. Step 3 Participation in receiving benefits. And step 4 participation in the evaluation. 3) The results of the comparison of self-care behaviors of the sample group After using is higher than before using the statistically significant at 0.01 level and blood sugar levels After applying the lower pattern than before applying the pattern statistically significant at 0.01 level. In this research, the participation activity model can be used as a guideline for enhancing health care behaviors of diabetic patients. As a result, the sample group had better health behaviors.

**Key words:** Participation, self-care, Uncontrolled Diabetes Mellitus Patients

# ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 ของผู้ปกครอง ในเขตตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ฉมลวรรณ สวัสดิ์สิงห์<sup>1\*</sup> สุภาภักดิ์ สิงห์เสนา<sup>2</sup> สมฤทัย ผดุงพล<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ระบาดในวงกว้างขึ้นเรื่อยๆ และมีแนวโน้มที่จะเกิดการแพร่ระบาดในสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย ทำให้เด็กเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเจ็บป่วยรุนแรงและขัดขวางพัฒนาการของเด็กได้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 ของผู้ปกครอง ในเขตตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 62 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก และความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด 19 ของผู้ปกครอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติพรรณนาและ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังได้รับโปรแกรมให้ความรู้กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ดังนั้นโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 สามารถนำไปใช้กับศูนย์เด็กเล็ก เพื่อให้ผู้ปกครองสามารถส่งเสริมพัฒนาการและป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

**คำสำคัญ :** ความรู้ พัฒนาการเด็ก การป้องกันเด็กจากโรคโควิด-19

<sup>1</sup> คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>2</sup> คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>3</sup> คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>1</sup> Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum, Thailand

<sup>2</sup> Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum, Thailand

<sup>3</sup> Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum, Thailand



# The Effect of the Educational Program on Knowledge about Early Childhood Development and Preventing Children From COVID-19 for Parents in Na Siew sub – district, Mueng Chaiyaphum District, Chaiyaphum Province

Thamolwan Sawatsing<sup>1</sup> Supapuk Singsena<sup>2</sup> Somruethai Phadungphol<sup>3</sup>

## ABSTRACT

The pandemic of Coronavirus- 2019 has spread in worldwide and tended to spread in Child Development Center. It would bring about the effects of serious illnesses to obstruct the development of child. This research was a quasi-experimental study. The objective of the study was to study the effect of using the Educational Program on knowledge about early childhood development and preventing children From COVID-19 of parents in Na Siew sub – district, Mueng Chaiyaphum District, Chaiyaphum Province. It was used by 62 parents who were assigned by purposive sampling to be the target group of this study. They were in Na Siew sub – district, Mueng Chaiyaphum District, Chaiyaphum Province. The sample group will receive an educational program on knowledge about early childhood development and child prevention from COVID-19. Data was collected by using questionnaire assessing personal data, knowledge about early childhood development and prevention of COVID-19 in children. The data were analyzed by descriptive statistics and paired t-test was analyzed for comparing before and after educating early childhood development and prevention of COVID-19 in children.

The results revealed that mean score knowledge among parents of early childhood were significantly increased (p-value <0.05). Therefore, education programs on early childhood development and child protection from COVID-19 can help parents to properly promote the early children development and prevention of children from COVID-19. Therefore, this educational program helps parents to properly promote early childhood development and prevent their children from COVID-19.

**Keywords :** Knowledge, Childhood Development, Preventing Children From COVID-19

# ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลรัฐฯ จังหวัดตรัง

ดดาววัลย์ พุกหล่อ<sup>1</sup> และสาลี อินทร์เจริญ<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลรัฐฯ จังหวัดตรัง และเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลรัฐฯ จังหวัดตรัง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรโรงพยาบาลรัฐฯ จังหวัดตรัง จำนวน 138 คน นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลรัฐฯ จังหวัดตรัง โดยใช้สถิติไคสแควร์ และสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณภาพชีวิตการทำงานในภาพรวมของบุคลากรโรงพยาบาลรัฐฯ จังหวัดตรัง อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.37$ , S.D. = 0.47) 2) ตำแหน่งหน้าที่ และแผนกงานมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $r = 0.31$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ) สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน และการบริหารจัดการมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $r = 0.73$  และ  $0.79$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ) ส่วนปัจจัยด้านเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากร

**คำสำคัญ :** คุณภาพชีวิตการทำงาน สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน การบริหารจัดการ โรงพยาบาลชุมชน

<sup>1</sup>พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลรัฐฯ 92160

<sup>2</sup>ดร., วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก 92110

<sup>1</sup> Registered Nurse, Ratsada Hospital 92160

<sup>2</sup> Dr., Sirindhorn College of Public Health, Trang, Faculty of Public Health, Praboromarajchanok Institute, 92110

\* Corresponding author: Tel.: 084-3085163 E-mail address: dawanr@gmail.com





## Factors Associated with Quality of Working Life among Personnel in Ratsada Hospital, Trang

Ladawal Fookloi<sup>1</sup> and Salee Incharoen<sup>2</sup>

### Abstract

This cross-sectional survey research aimed to 1) examine quality of working life and 2) factors associated with quality of working life among personnel in Ratsada Hospital, Trang. Collected the data from one hundred and thirty-eight subjects of personnel in Ratsada Hospital, Trang. The instrument was questionnaire. Frequency, percentage, mean, standard deviation and chi-square test, Pearson product moment correlation coefficient associated with factors and quality of working life among personnel were used for data analysis.

The results showed that 1) subjects were mostly at medium levels of quality of working life among personnel in Ratsada Hospital, Trang ( $\bar{x} = 3.37$ , S.D. = 0.47). 2) Position and departments had a statistically significant relationship with quality of working life of personnel at 0.01 and 0.05 levels, respectively. Income had a low positive correlation with quality of work life of personnel at a statistically significant level of 0.01 ( $r = 0.31$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ). Working environment and management had a high positive correlation with quality of work life of personnel with a statistically significant level of 0.01 ( $r = 0.73$  and  $0.79$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ). Factors as sex, age, marital status, educational level and work experience were not statistically with quality of working life of personnel.

**Keywords :** Quality of Working Life, Working Environment, Management, Community Hospital

# พฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงม่หินแห่งหนึ่ง

## ในจังหวัดนครศรีธรรมราช

ปริยานุช เยี่ยมสวัสดิ์<sup>1</sup> สาลี อินทร์เจริญ<sup>2</sup> และกมลรัตน์ นุ่นคง<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหิน และเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงม่หิน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานโรงม่หินแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 102 คน นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับพฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงม่หิน โดยใช้สถิติไคสแควร์ การทดสอบของพิชเซอร์ และสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน

ผลการวิจัย พบว่า 1) พฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงม่หิน อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 61.76 ( $\bar{X} = 2.31$ , S.D. = 0.39) 2) ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงม่หิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อายุมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับค่อนข้างต่ำกับพฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงม่หิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $r_s = -0.20$ ,  $p\text{-value} = 0.04$ ) ประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับพฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหินของพนักงานโรงม่หิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $r_s = 0.52$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ) ส่วนปัจจัยด้านเพศ สถานภาพสมรส รายได้ต่อเดือน แผนกงาน การสูบบุหรี่ จำนวนชั่วโมงในการทำงาน ความรู้ การเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกัน สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน และการได้รับการสนับสนุนทางสังคม ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำรป้องกันโรคระบบทงเดินหยใจจกการสัมผัสฝุ่นหิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ :** พฤติกรรมกำรป้องกันโรค โรคระบบทงเดินหยใจจกการทำงาน โรงม่หิน

<sup>1</sup> หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 92110

<sup>2</sup> ดร., วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก 92110

<sup>3</sup> อาจารย์, วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก 92110

<sup>1</sup> Bachelor of Public Health Program, Sirindhorn College of Public Health, Trang 92110

<sup>2</sup> Dr., Sirindhorn College of Public Health, Trang, Faculty of Public Health, Praboromarajchanok Institute, 92110

<sup>3</sup> Lecturer, Sirindhorn College of Public Health, Trang, Faculty of Public Health, Praboromarajchanok Institute, 92110

\* Corresponding author: Tel.: 081-0958680 E-mail address: salee@scphtrang.ac.th



## Preventive Behaviors on Occupational Respiratory Disease among Workers of a Stone-Crushing Mill in Nakhon Si Thammarat

Priyanuch Yiumsawat<sup>1</sup> Salee Incharoen<sup>2</sup> and Kamonrat Nunkong<sup>2</sup>

### Abstract

This cross-sectional survey research aimed to 1) examine preventive behaviors on occupational respiratory disease and 2) factors associated with preventive behaviors on occupational respiratory disease among workers of a stone-crushing mill. Collected the data from one hundred and two subjects of workers of a stone-crushing mill in Nakhon Si Thammarat. The instrument was questionnaire. Frequency, percentage, mean, standard deviation and chi-square test, fisher's exact test and spearman rank correlation coefficient associated with factors and preventive behaviors on occupational respiratory disease among workers of a stone-crushing mill were used for data analysis.

The results showed that 1) subjects were mostly at medium levels of preventive behaviors on occupational respiratory disease among workers of a stone-crushing mill at 61.76% ( $\bar{X} = 2.31$ , S.D. = 0.39). 2) Education level had a statistically significant relationship with preventive behaviors on occupational respiratory disease at 0.05 level. Age had a relatively low negative correlation with preventive behaviors on occupational respiratory disease at a statistically significant level of 0.05 ( $r_s = -0.20$ ,  $p\text{-value} = 0.04$ ). work experience had a medium positive correlation with preventive behaviors on occupational respiratory disease a statistically significant level of 0.01 ( $r_s = 0.52$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ). Factors as sex, marital status, income, department, smoking, hour of working, knowledge, access to protective equipment, environment conducive to work and social support were not statistically with preventive behaviors on occupational respiratory disease.

**Keywords :** Preventive Behaviors of Disease, Occupational Respiratory Disease, Stone-Crushing Mill

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเอง  
ในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ หมู่ที่ 2  
บ้านควนหิน ตำบลนาชุมเห็ด อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง

ญาณภัทร วิจิตร<sup>1</sup> ธิญญลักษณ์ กรดทงกัน<sup>1</sup> วณิชชา บุญมี<sup>1</sup> สาลี อินทร์เจริญ<sup>1</sup> กมลรัตน์ นุ่นคง<sup>1</sup>  
วิลาวรรณ ศรีพล<sup>1\*</sup> สุพัตรา ใจเหมาะ<sup>1</sup> สิริมา วังพยอม<sup>1</sup> และปิยะเสริญ พิษิตวงศ์<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเอง พัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเอง และศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเอง ประชากรจำนวน 159 คน คำนวณโดยใช้โปรแกรม G-Power ได้กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดำเนินการใน 4 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม แบบทดสอบ สมุดบันทึก และร่วมสนทนากลุ่มโดยใช้กระบวนการ AIC วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired T-test, Wilcoxon Signed Rank test และระยะเวลาที่ทำการศึกษาระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

พบว่า การมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก  $\eta^2 = 3.81$  และผลการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วม มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ การตัดสินใจ โดยการประชุมเพื่อการค้นหาสาเหตุของปัญหา การปฏิบัติ ได้แก่ วางแผนการดำเนินกิจกรรม การประเมินสุขภาพเบื้องต้น การรับผลประโยชน์ ได้แก่ การได้รับความรู้ การออกกำลังกาย และได้รับรางวัลจากการประกวด การประเมินผล ได้แก่ การประเมินผลการควบคุมการรับประทานอาหาร และการตรวจสุขภาพเบื้องต้น

ความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดโรคความดันโลหิตสูง และพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.001 และพบว่าค่าความดันโลหิตตัวบนแลตัวล่าง ต่ำกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.001

**คำสำคัญ :** การมีส่วนร่วม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตที่ควบคุมไม่ได้

<sup>1</sup> หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 90110

<sup>1</sup> Bachelor of Public Health Program, Sirindhorn College of Public Health, Trang 90110, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 081-4764148 E-mail address: wilawan@scphtrang.ac.th



## Community participation in modifying self-care behaviors in the group of patients with uncontrolled hypertension, Moo 2 Ban Khuan Hin, Na Chum Het Sub-district Yan Ta Khao District, Trang Province

Yannapat Wichit<sup>1</sup> Thanyalak Krotkangkan<sup>1</sup> Wanitcha Bunmee<sup>1</sup> Salee Incharoen<sup>1</sup> Kamonrat Nunkong<sup>1</sup>  
Wilawan Sipon<sup>1\*</sup> Supattra Jaimoak<sup>1</sup> Sirima Wangpayom Piyasern Phichitwong

### Abstract

The purpose of this participatory action research were to study community participation for Health Behaviors Improving, to develop a model of community participation for Health Behaviors Improving and to study the effectiveness of the community participation model for Health Behaviors Improving. The population of 159 was calculated by the G-Power. The sample was uncontrolled hypertension consisted of 37 people. The instruments used in the research were: Activities of people's participation in solving problems consisted of 4 activities, duration 4 weeks. The research instruments consisted of a questionnaires, test forms, notebooks and focus group by using AIC (Appreciation Influence-Control) process. The data were analyzed using statistical frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, paired t-test, wilcoxon signed rank test. The study period between October and December 2021.

It was found that, the participation of the sample was at a high level  $\bar{X}= 3.81$

Model development results The Community Participation for Health Behaviors Improving of Uncontrolled Hypertension Patients. There are 4 important processes. 1) decision-making by meeting to find the cause of the problem. 2) Practice includes planning the activities and Initial health assessment. 3) Receiving benefits, including gaining knowledge get exercise and received an award from the contest for healthy food and 4) Evaluation includes judging the healthy food contest. Evaluation of dietary control and initial health check.

Knowledge and Self-efficacy in practice to prevent high blood pressure and self-care behavior of Uncontrolled Hypertension Patients. Higher than before receiving a pattern and systolic blood pressure and diastolic blood pressure was lower than before receiving a pattern. There were statistically significant at 0.001

**Key words :** Participation, Health behavior Modification, Self-care, Uncontrolled hypertension Patients

## การมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก หมู่ 9 บ้านหนองปรือ ตำบลบ้านนา อำเภอบะเหลียน จังหวัดตรัง

นันทวรรณ เด็กหลี่<sup>1</sup> ฟารีดา ไกรทอง<sup>2</sup> สุภาวดี พรหมแดง<sup>3</sup>  
สาตี อินทร์เจริญ<sup>4</sup> กิรติ พลเพชร<sup>5</sup> สิริมา วังพยอม<sup>6</sup> กมลรัตน์ นุ่นคง<sup>7</sup>  
วิลาวรรณ ศรีพล<sup>8</sup> และสุพัตรา ใจเหมาะ<sup>9\*</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก เพื่อพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก และเพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก หมู่ 9 บ้านหนองปรือ ตำบลบ้านนา อำเภอบะเหลียน จังหวัดตรัง โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (health belief model : HBM) ประชากร คือ ผู้นำชุมชน 3 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 10 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข 2 คน นักเรียน 4 คน ตัวแทนครัวเรือนบ้านที่ไม่พบลูกน้ำยุงลาย 5 คน ตัวแทนครัวเรือนบ้านที่พบลูกน้ำยุงลาย 47 คน ผู้วิจัย 3 คน รวมทั้งหมดจำนวน 74 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนครัวเรือนบ้านที่พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 47 คน ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม 2564 เครื่องมือที่ใช้ แบบสอบถามการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออก และแบบสำรวจลูกน้ำยุงลาย การเก็บข้อมูล เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ (การสนทนากลุ่ม, การสังเกต) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและใช้สถิติเชิงอนุมาน

ผลการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับมาก ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ อยู่ในระดับมาก ( $3.93 \pm 0.49$ ) ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน อยู่ในระดับมาก ( $4.48 \pm 1.13$ ) ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ อยู่ในระดับมาก ( $4.34 \pm 0.48$ ) และด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล อยู่ในระดับมาก ( $4.55 \pm 0.41$ ) ส่วนความรู้ การรับรู้ด้านต่าง ๆ และพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก พบว่าหลังใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผลวิเคราะห์การสำรวจลูกน้ำยุงลายก่อนและหลัง พบว่า ค่าการสำรวจลูกน้ำยุงลายลดลง

**คำสำคัญ:** การมีส่วนร่วมของชุมชน, ไข้เลือดออก, หนองปรือ

<sup>1,2,3</sup> นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 90110

<sup>4,5</sup> อาจารย์ ดร., หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 90110

<sup>6,7,8,9</sup> อาจารย์, หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 90110

<sup>1,2,3</sup> Undergraduate student in Bachelor of Public Health Program in Community Public Health, Sirindhorn College of Public Health, Trang 90110, Thailand

<sup>4,5</sup> Dr., Bachelor of Public Health Program in Community Public Health, Sirindhorn College of Public Health, Trang 90110, Thailand

<sup>6,7,8,9</sup> Lecturer, Bachelor of Public Health Program in Community Public Health, Sirindhorn College of Public Health, Trang 90110, Thailand

\*Corresponding author: Tel.:089-0760308. E-mail address: [supattraj@scphtrang.ac.th](mailto:supattraj@scphtrang.ac.th)

# The Community Participation in Dengue Hemorrhagic Fever Prevention Moo 9, Ban Nongprue, Banna Sub - district, Palian District, Amphoe Palian, Trang Province

Nanthawan Deklee<sup>1</sup> Fareeda Kraithong<sup>2</sup> Suphawadee Phromdang<sup>3</sup>  
Salee Incharoen<sup>4</sup> Keerati Ponpetch<sup>5</sup> Sirima Wangpayom<sup>6</sup> Kamonrat Nunkong<sup>7</sup>  
Wilawan Sripon<sup>8</sup> And Suphatra Jaimoa<sup>9\*</sup>

## Abstract

This research is a participatory action research. Participatory Action Research) has the following objectives. To study the community participation in people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever. To develop as a model for community participation in people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever. And to study the effectiveness of the community participation in people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever Moo 9, Ban Nongprue, Banna Sub - district, Palian District, Amphoe Palian, Trang Province. By applying the theory of health beliefs (health belief model : HBM). The populations were the three community leader, ten village health volunteers, two public health officers, four student, five household representatives Aedes mosquitoes were not found , forty-seven household representatives Aedes mosquitoes were found and three researcher, including 74. The sample group were household representatives Aedes mosquitoes were found 47 people. Since October until December 2021. The tools used were questionnaires community participation in people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever. Questionnaires behavior people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever and Survey of Dengue Hemorrhagic Fever. Data collection is both quantitative and qualitative (Focus group, Observation). Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation. Paired Sample T-test and Wilcoxon Signed Rank Test.

The results of the study showed community participation in people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever. very level, Participation in decision making. very level ( $3.93 \pm 0.49$ ), Aspects of participation in operations. very level ( $4.48 \pm 1.13$ ), Participation in receiving benefits. very level ( $4.34 \pm 0.48$ ) and the aspect of having participate in the evaluation. very level ( $4.55 \pm 0.41$ ) with knowledge section, perceptions various aspects and behavior people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever. showed that after using the community participation in people on prevention of Dengue Hemorrhagic Fever. Significantly different at the statistical level of 0.01 and Analysis survey of Dengue Hemorrhagic Fever before and after showed Survey of Dengue Hemorrhagic Fever reduce.

**Keywords:** community participation, Dengue Hemorrhagic Fever, Nongprue

# การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ สำหรับผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิง โรงพยาบาลชัยภูมิ

สมฤทัย ผดุงพล<sup>1\*</sup> พัทธฉัตร ภูมิสถาน<sup>2</sup> สุรีพร เครื่องธนาวิทย์<sup>3</sup> สุภาภักดิ์ สิงห์เสนา<sup>4</sup>

## บทคัดย่อ

ภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำเป็นปัญหาที่มีความสำคัญเนื่องจากอัตราการเสียชีวิตจากภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในปัจจุบันค่อนข้างสูง จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าในประเทศไทยผู้ป่วยมากกว่า 400 ราย เกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่วนลึกในรายที่ไม่ได้รับการป้องกัน หากได้รับการประเมินความเสี่ยงและได้รับการพยาบาลจะสามารถช่วยป้องกันการเกิดลิ้มเลือดอุดตันได้

การวิจัยเชิงพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อใช้ในการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิง โรงพยาบาลชัยภูมิ โดยใช้แบบประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงของ เกสส พรหมเหล็ก (2553) ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 นำไปทดลองใช้โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ พยาบาลวิชาชีพจำนวน 7 ราย ทดลองใช้ในผู้ป่วย 14 รายวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่และร้อยละ

ผลการศึกษาประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่การประเมินและคัดกรองความเสี่ยง การพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำและการบันทึกการพยาบาล พบว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิง โรงพยาบาลชัยภูมิในการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อป้องกันความเสี่ยงการเกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำได้ และผลการประเมินความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก (ร้อยละ 80.55) และไม่พบว่ามีผู้ป่วยรายใดที่มีอาการแสดงของภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำเป็นประโยชน์ต่อการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ จึงควรขยายผลในหอผู้ป่วยอื่นเพื่อทดสอบประสิทธิผลในกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น

**คำสำคัญ :** แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ป้องกันภาวะลิ้มเลือดอุดตัน

---

อาจารย์, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ, หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิงและเด็ก โรงพยาบาลชัยภูมิ  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ, หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิงและเด็ก โรงพยาบาลชัยภูมิ  
อาจารย์, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ





## Development of Clinical Nursing Practice Guidelines of Venous Thromboembolism Prevention for Female Orthopedic patients in Chaiphum Hospital.

Somruethai Phadungphol<sup>1</sup> Phatcharachat Phoomsathan<sup>2</sup> Sureeporn Khuethanawit<sup>3</sup> Supapuk Singsena<sup>4</sup>

### Abstract

Venous thromboembolism (VTE) is a significant problem because the mortality rate from venous thromboembolism is quite high today. From literature review found that in Thailand, more than 400 patients develop deep vein thrombosis in unprotected cases. If the risk is assessed by nurse, it can prevent VTE.

The objective of this study is to develop the CNPG for preventing VTE and feasibility of using this CNPG in female orthopedic patients in Chaiphum Hospital. By using the assessment form to screen the risks of Kesorn Promlek (2010). Conducting research during March until May, 2022. In this experiment, a specific sample was selected 7 professional nurses, 14 patients were tested, and the data were analyzed by frequency and percentage.

The results of the study consisted of three parts: risk assessment and screening. Nursing for VTE events and nursing records. It was found that the developed clinical nursing practice guidelines can be applied in female orthopedic wards in Chaiphum Hospital for screening VTE. The satisfaction assessment results of user nurses are at a very good level (80.55 %) and did not find any patients showing signs of VTE. This study shows that clinical nursing practices to prevent VTE are beneficial in assessing the risk of VTE. It should be expanded in other wards to test the effectiveness of the sample.

**Key word** : Nursing guideline of VTE, VTE prevention

# ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 ของผู้ปกครอง ในเขตตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ธมลวรรณ สวัสดิ์สิงห์<sup>1\*</sup> สุภาภักดิ์ สิงห์เสนา<sup>2</sup> สมฤทัย ผดุงพล<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ระบาดในวงกว้างขึ้นเรื่อยๆ และมีแนวโน้มที่จะเกิดการแพร่ระบาดในสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย ทำให้เด็กเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเจ็บป่วยรุนแรงและขัดขวางพัฒนาการของเด็กได้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 ของผู้ปกครอง ในเขตตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ปกครองเด็กทุกคน ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 62 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก และความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด 19 ของผู้ปกครอง ในระหว่างวันที่ 1 – 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติพรรณนาและ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากได้รับโปรแกรมให้ความรู้กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ดังนั้นโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยและการป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 สามารถนำไปใช้กับศูนย์เด็กเล็ก เพื่อให้ผู้ปกครองสามารถส่งเสริมพัฒนาการและป้องกันเด็กจากโรคโควิด 19 ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

**คำสำคัญ :** ความรู้ พัฒนาการเด็ก การป้องกันเด็กจากโรคโควิด-19

<sup>1</sup> คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>2</sup> คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>3</sup> คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>1</sup> Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum, Thailand

<sup>2</sup> Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum, Thailand

<sup>3</sup> Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum, Thailand



# The Effect of the Educational Program on Knowledge about Early Childhood Development and Preventing Children From COVID-19 for Parents in Na Siew sub – district, Mueng Chaiyaphum District, Chaiyaphum Province

Thamolwan Sawatsing<sup>1</sup> Supapuk Singsena<sup>2</sup> Somruethai Phadungphol<sup>3</sup>

## ABSTRACT

The pandemic of Coronavirus-2019 has spread in worldwide and tended to spread in Child Development Center. It would bring about the effects of serious illnesses to obstruct the development of child. This research was a quasi-experimental study. The objective of the study was to study the effect of using the Educational Program on knowledge about early childhood development and preventing children From COVID-19 of parents in Na Siew sub – district, Mueng Chaiyaphum District, Chaiyaphum Province. The sample was 62 parents of all children in the Child Development Center. They were in Na Siew sub – district, Mueng Chaiyaphum District, Chaiyaphum Province. The sample group will receive an educational program on knowledge about early childhood development and child prevention from COVID-19. Data was collected by using questionnaire assessing personal data, knowledge about early childhood development and prevention of COVID-19 in children. The data were analyzed by descriptive statistics and paired t-test was analyzed for comparing before and after educating early childhood development and prevention of COVID-19 in children.

The results revealed that mean score knowledge among parents of early childhood were significantly increased (p-value <0.05). Therefore, education programs on early childhood development and child protection from COVID-19 can help parents to properly promote the early children development and prevention of children from COVID-19 during 1 - 30 September 2021. Therefore, this educational program helps parents to properly promote early childhood development and prevent their children from COVID-19. It can also be used in other child development centers.

**Keywords :** Knowledge, Childhood Development, Preventing Children From COVID-19

# ความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูง: การทบทวนวรรณกรรม

สุภาวดี แก้ววนร<sup>1</sup>, ชิตชนก มยุรภักดิ์<sup>2\*</sup>, จอม สุวรรณโณ<sup>3</sup>, เจนเนตร พลเพชร<sup>4</sup>, อรเพ็ญ สุขะวัลลี<sup>5</sup>

## บทคัดย่อ

ผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยง 2 ใน 6 ปัจจัยเสี่ยงหลักตามโมเดลความเสี่ยงพราวมิงแฮมที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้วิจัยจึงสนใจทบทวนวรรณกรรมปัจจัยเสี่ยงด้านอายุ และภาวะความดันโลหิตสูง โดยสืบค้นหลักฐานความรู้ในช่วงเวลาปี ค.ศ.2000 – 2020 จากฐานข้อมูล PubMed, Science Direct, Google scholar และ CINAHL ใช้คำสืบค้นตามหลักของ PICO ได้บทความวิจัยภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 เรื่อง แบ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านอายุจำนวน 3 เรื่อง และปัจจัยเสี่ยงด้านภาวะความดันโลหิตสูง จำนวน 6 เรื่อง สรุปประเด็นความรู้ได้ 4 ประเด็นคือ (1) อุบัติการณ์การเกิดโรค และการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิดเพิ่มสูงขึ้นสัมพันธ์กับอายุที่ยิ่งเพิ่มขึ้น (2) ความดันซิสทอลิก เป็นปัจจัยเสี่ยงหลักทำนายอุบัติการณ์โรคหัวใจและหลอดเลือดในวัยผู้สูงอายุ โอกาสเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้นสัมพันธ์กับค่าความดันซิสทอลิกที่ยิ่งสูง (3) ความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มสูงขึ้นสัมพันธ์กับค่าความดันไดแอสทอลิกที่ยิ่งเพิ่มขึ้นในผู้สูงอายุทุกกลุ่มวัย และ (4) ผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันโลหิตสูงเฉพาะค่าความดันซิสทอลิก เป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมนี้จะช่วยให้พยาบาลตระหนักและเห็นความสำคัญในการจัดการควบคุมภาวะความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุ ความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

<sup>1</sup> นศ., หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 80160

<sup>2</sup> ดร., หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 80160

<sup>3</sup> รศ.ดร.,หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 80160

<sup>4</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 80160

<sup>5</sup> ผศ.ดร., หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 80160

<sup>1</sup> MSN (candidate), Master of Nursing Science in Adult and Gerontological Nursing, School of Nursing, Walailak University, 80160

<sup>2</sup> Dr., Master of Nursing Science in Adult and Gerontological Nursing, School of Nursing, Walailak University, 80160

<sup>3</sup> Assoc.Dr., Master of Nursing Science in Adult and Gerontological Nursing, School of Nursing, Walailak University, 80160

<sup>4</sup> Asist. Dr., Master of Nursing Science in Adult and Gerontological Nursing, School of Nursing, Walailak University, 80160

<sup>5</sup> Asist. Dr., Master of Nursing Science in Adult and Gerontological Nursing, School of Nursing, Walailak University, 80160

\* Corresponding author:Tel.: 086-595-1114 E-mail address: cmayurapak@gmail.com



## Risk of Cardiovascular Disease in Elderly patients with Hypertension : Integrative Review

Supawadee Keawnara<sup>1\*</sup>, Chidchanok Mayurapak<sup>2\*</sup>, Jom Suwanno<sup>3</sup>  
Chennet Phonphet<sup>4</sup>, and Orapen Sukhavulli<sup>5</sup>

Elderly patients with Hypertension had two of the six primary risk factors according to the Framingham Risk Model used to assess cardiovascular risk. Therefore, the researcher is interested in reviewing the literature on age risk factors and high blood pressure by searching from PubMed, Science Direct, Google scholar and CINAHL databases during the years 2000 – 2020. There were 9 research articles had found, 3 articles were about risk factors of aged and 6 articles were about risk factors of Hypertension. The result revealed into 4 points, there were (1) incidence and death of cardiovascular diseases were related to increased aged in elderly, (2) increased systolic blood pressure were main risk factor of incident of cardiovascular diseases in adult and elderly, (3) high risk factor of cardiovascular diseases in elderly were related to increased diastolic blood pressure and (4) elderly patients with hypertension isolated systolic blood pressure were associated with cardiovascular disease risk.

The knowledge gained from this review will help nurses to be more aware and realize the importance of managing hypertension in the elderly.

**คำสำคัญ:** Elderly, Hypertension, Cardiovascular risk

## ผลของโปรแกรมฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตราย

เบญจวรรณ อินจันทร์<sup>1</sup> และ โสสมศิริ เดชารัตน์<sup>2\*</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองในโรงงานชำแหละไก่สดและแปรรูปไก่ซึ่งมีกระบวนการที่ต้องใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก เช่น กระบวนการพิมพ์ถุง สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ หมึกห้องพิมพ์ถุง DTS40 DILAC Z และ แอลกอฮอล์ 70% และการล้างทำความสะอาด สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารแคฟพิทอล สาร Exprees D คลอรีน น้ำ 10% สบู่ดิน และสบู่เหลว SX207B เป็นต้น วัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่ออบรมความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายในพนักงานจำนวน 50 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา 7 เมษายน 2565 – 27 มิถุนายน 2565 เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจำนวน 2 ครั้ง ก่อนหลังการอบรมเกี่ยวกับความหมายป้ายสัญลักษณ์สารเคมีตามหลัก GHS (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบด้วยสถิติ t-test ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการอบรมให้ความรู้พบว่าพนักงานมีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้น การสนับสนุนอบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องจะทำให้พนักงานสามารถเข้าใจอันตรายต่างๆ กับการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายและมีแนวทางการทำงานได้อย่างปลอดภัย

**คำสำคัญ :** การอบรม สารเคมีอันตราย ความปลอดภัย

<sup>1</sup>เบญจวรรณ อินจันทร์, นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Benjawan Injan, Undergraduate Students, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

<sup>2</sup>รศ.ดร., สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>Assoc. Prof., Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

\*Corresponding author: Tel.:099-3646660. E-mail address: somsi\_9@hotmail.com



## Results of employee training program on safety in working with hazardous chemicals

Benjawan Injan<sup>1</sup> and Somsiri Decharat<sup>2</sup>

### Abstract

This is an experimental research in fresh chicken butchering and processing plants with processes that require a lot of chemicals, such as bag printing processes. Chemicals used include DTS40 DILAC Z bag printing room ink and 70% alcohol, and cleaning. The purpose of the study was to train safety in working with hazardous chemicals in 50 employees. The study period from April 7, 2022 to June 27, 2022 collected data with two questionnaires before after training on the meaning of chemical labels according to GHS (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals). Statistics used include frequency, percentage, and comparison with t-test statistics. The results showed that after the training, the knowledge showed that employees had an increased knowledge of chemicals, statistically significant at 0.05. Thus, continuous employee training support enables employees to understand the dangers of working on hazardous chemicals and have safe working practices.

**Keywords :** Training, Hazardous chemical, Training safety



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 7 การศึกษา





# ผลของการฝึกความแข็งแรงที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬากระบี่

สุรัชย์ แซ่दान<sup>1\*</sup> และสุธน เพ็ชรนิล<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกความแข็งแรง และเปรียบเทียบผลของการฝึกความแข็งแรงแบบอยู่กับที่และไม่อยู่กับที่ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬากระบี่ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักกีฬากระบี่ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกระบี่ จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มการฝึกเป็น 3 กลุ่มโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่าง การทดลองใช้เวลา 8 สัปดาห์ เครื่องมือการวิจัย คือ แบบทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบวิลคอกซัน และครัสคัล-วอลลิส และเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Multiple Confidence-Interval Procedures

ผลการวิจัย พบว่า

1. ความคล่องแคล่วว่องไวก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มการฝึกปกติ กลุ่มการฝึกความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ และกลุ่มการฝึกความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. สำหรับการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ ระหว่างกลุ่ม พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวหลังการฝึกระหว่างกลุ่มการฝึกปกติกับกลุ่มการฝึกความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ และกลุ่มการฝึกความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลของความคล่องแคล่วว่องไวหลังการฝึกระหว่างกลุ่มการฝึกความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ และกลุ่มการฝึกความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** การฝึกความแข็งแรง, ความคล่องแคล่วว่องไว, กีฬากระบี่

<sup>1</sup>อาจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ กระบี่ 81000

<sup>2</sup>อาจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ กระบี่ 81000

<sup>1</sup>Faculty of Education, Thailand National Sports University, Krabi, 81000, Thailand

<sup>2</sup> Faculty of Education, Thailand National Sports University, Krabi, 81000, Thailand

\*Corresponding author. Tel.: 075-664-408. E-mail address: aon.sae-dan@hotmail.co.th

# Effects of Strength Training on the Agility of Kabaddi Athletes

Surachai Saedan<sup>1\*</sup> and Suthon Petchnin<sup>2</sup>

## Abstract

This research aimed to investigate the effects of strength training and to compare the effects between the isometric strength training and isotonic strength training on the agility of Kabaddi athletes. The sample was 30 Kabaddi athletes, National Sports University Krabi Campus, and was randomly divided into 3 groups. The training duration lasted for 8 weeks. The instrument employed in the study was the Illinois Agility Test. The data were analyzed by using mean, median and standard deviation, Wilcoxon Signed Rank Test and Kruskal-Wallis Test, and Multiple Confidence-Interval Procedures for pairwise comparison. The findings revealed that:

1. The agility before and after the training among the regular training group, isometric strength training group and isotonic strength training group was statistically different at a significance level of .05
2. For pairwise comparison among the groups, it was found that the agility after the training between the regular training group, and the isometric strength training group and the isotonic strength training group was different at a statistical significance level of 0.05, whereas the agility after the training between the isometric strength training group and the isotonic strength training group was no different.

**Keyword:** Strength Training, Agility, Kabaddi



ผลการสะท้อนการเรียนรู้: การบันทึกให้การปรึกษาตนเองต่อการพัฒนาสมรรถนะการให้การปรึกษา, การ  
ตระหนักรู้ในตนเอง และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาปริญญาตรี

ปรีนาภา ชูรัตน์<sup>1\*</sup>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยชั้นเรียนแบบเชิงคุณภาพครั้งนี้คือ เพื่อเข้าใจการพัฒนาสมรรถนะด้านการให้การปรึกษา การตระหนักรู้ในตนเอง และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จากประสบการณ์การบันทึกให้การปรึกษาตนเอง ซึ่งมีแนวคิดพื้นฐานจากการผสมผสานระหว่างจิตปัญญาศึกษากับหลักการให้การปรึกษา โดยรวบรวมข้อมูลการสะท้อนการเรียนรู้ต่อการบันทึกการให้การปรึกษาตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการให้การปรึกษาและการแนะแนวเบื้องต้น ปีการศึกษา 2/2564 จำนวน 34 คน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาค้นพบการพัฒนาของผู้เรียน ดังนี้ 1. สมรรถนะด้านการให้การปรึกษาค้นพบ 3 ประเด็นหลักซึ่งมีความครอบคลุมทั้งด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมคือ 1.1 ด้านทักษะและกระบวนการให้การปรึกษา และ 1.2 ด้านการสื่อสารให้การปรึกษาผู้อื่น 2. การตระหนักรู้ในตนเอง ค้นพบ 3 ประเด็นหลัก คือ 2.1 การทบทวนตนเอง 2.2 การเข้าใจตัวตน และ 2.3 การเสริมสร้างตัวตนเชิงบวก และ 3. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีประเด็นหลักทั้งหมด 4 ประเด็น คือ 3.1 การวิเคราะห์สาเหตุปัญหา 3.2 การมีทัศนคติเชิงบวก 3.3 การผ่อนคลายด้วยการจดบันทึก และ 3.4 การสร้างพลังบวกให้ตนเอง ซึ่งข้อค้นพบทั้งหมดสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าของการให้การปรึกษาตนเองต่อการพัฒนาศักยภาพภายในและทักษะการให้การปรึกษาพื้นฐานซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งตนเองและสังคม อีกทั้งยังส่งเสริมคุณลักษณะผู้เรียนในศตวรรษ 21 ที่สำคัญคือ การแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์

**คำสำคัญ:** การสะท้อนการเรียนรู้, สมรรถนะการให้การปรึกษา, การตระหนักรู้ในตนเอง, การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

<sup>1</sup> ดร., ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

<sup>2</sup> Dr., Master of Arts Program in Psychology Education Faculty, Prince of Songkla University Pattani 9400

\* Corresponding author; Tel.: 0988315479 E-mail address: [Preenapa.pang@gmail.com](mailto:Preenapa.pang@gmail.com)

# Learning reflection effect: Journaling Self-Counseling on Developing Counseling Competency, Self-Awareness, and Creative Problem Solving of Undergraduate Students

Preenapa Choorat<sup>1\*</sup>

## Abstract

This qualitative classroom research aims to comprehend the development of counseling competency, self-awareness, and creative problem-solving from experience recording to self-counseling, which has a fundamental approach from a combination of contemplative education and counseling principles. Reflections on self-counseling notes were used to collect data from 34 undergraduate students enrolled in the Introduction to Counseling and Guidance course for the academic semester 2/2021 and conduct content analysis on the data.

According to the study's findings, learners develop as follows: 1. Competencies to provide counseling Knowledge, attitudes, and behaviors are divided into three categories: 1.1 Skills and Processes in Counseling; and 1.2 Interpersonal Communication in Counseling. In section 2. Self-awareness, three primary themes were identified: 2.1 Self-review, 2.2 Self-understanding, 2.3 Positive Self-enhancements, and 3. Creative Problem-Solving. The following were the four key issues: 3.1 root cause investigation; 3.2 positive attitudes; 3.3 relaxation writing; and 3.4 positive energy building. All of the findings emphasize the importance of self-counseling activities in developing inner potential and basic counseling skills that benefit oneself and others in society. It also encourages key 21st-century learner characteristics such as creative problem-solving.

**Keywords:** Counseling Competency, Learning Reflection, Self-Awareness, creative problem solving



## คุณภาพของแบบทดสอบออนไลน์เรื่องการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน

ประภาพร บุญมี<sup>1\*</sup> และชาญวิทย์ ชังเจริญสุข<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเรื่องสารประกอบเชิงซ้อน ซึ่งประกอบด้วยข้อสอบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน กำหนดระยะเวลาในการสอบ 10 นาที ผู้สอบคือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในภาคการศึกษาที่ 1/2564 จำนวน 156 คน จัดการสอบแบบออนไลน์โดยใช้ e-testing ซึ่งสร้างโดย open-source software ชื่อ Moodle ในการสุ่มลำดับข้อสอบและลำดับของตัวเลือกแบบอัตโนมัติ รวมถึงใช้ Safe Exam Browser (SEB) ในการจำกัดการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศบนเครื่องคอมพิวเตอร์ในระหว่างการสอบ นอกจากนี้ ผู้คุมสอบสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาขณะกำลังทำข้อสอบผ่าน Zoom การสอบถูกจัดหลังการเรียนบรรยาย 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าค่ามัธยฐานของเวลาในการทำข้อสอบคือ 8 นาที 32 วินาที คะแนนสูงสุดคือ 10 ขณะที่คะแนนต่ำสุดคือ 2 คะแนนเฉลี่ยคือ  $8.7 \pm 1.6$  เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ พบว่าดัชนีความง่ายอยู่ในช่วงร้อยละ 75.00-98.08 และดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ในช่วงร้อยละ 13.52-48.19 ดัชนีอำนาจจำแนกสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของตัวลงและระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่วัดมากกว่าดัชนีความง่าย ข้อมูลที่ได้แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมแบบทดสอบนี้สามารถจำแนกนักศึกษาที่มีระดับความสามารถต่างกันได้ดี

**คำสำคัญ :** การวิเคราะห์ข้อสอบ ข้อสอบปรนัย ข้อสอบหลายตัวเลือก การสอบออนไลน์

<sup>1</sup> รศ.ดร., สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

<sup>2</sup> อาจารย์, สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

<sup>1</sup> Assoc. Prof. Dr., Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla, 90112, Thailand

<sup>2</sup> Lecturer, Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla, 90112, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 074-288842. E-mail address: prapaporn@pharmacy.psu.ac.th

## Quality of Online Test on Complexation

Prapaporn Boonme<sup>1\*</sup> and Chanwit Changcharoensuk<sup>2</sup>

### Abstract

Test analysis is one of important tools in the teaching-learning process. This study aimed to analyze the quality of the test on complexation which included ten five-choice items and one score for each item. The examination duration was set at 10 minutes. The examinees were 156 third-year students, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University in Semester 1/2021. The test was performed online using e-testing created by Moodle, an open-source software, to automatically shuffle the order of items and choices as well as using Safe Exam Browser (SEB) to restrict the access to information resources on each computer during the examination period. Moreover, the invigilators monitored behavior of the students when taking the test via Zoom. The examination was held after lecture class for 6 weeks. The results showed that the median duration to complete the test was 8 minutes 32 seconds. The highest score was 10 while the lowest score was 2. The average score was  $8.7 \pm 1.6$ . When individual item was analyzed, it was found that the facility index was in the range of 75.00-98.08% and the discrimination index was in the range of 13.52-48.19%. The discrimination index related to the distracter effectiveness and the measured level of learning rather than the facility index. The obtained data revealed that this test was overall able to distinguish between students of different ability levels.

**Keywords:** Test analysis, Objective test, Multiple-choice test, Online test



ความต้องการจำเป็นของผู้ปกครองต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บ้านเป็นฐาน  
ในพื้นที่เสี่ยงสูงของการแพร่ระบาดของโรคโควิด19 :  
กรณีศึกษาโรงเรียนแสงธรรมวิทยา จังหวัดนราธิวาส

อามัดไญนี ดาโอ๊ะ<sup>1\*</sup> และ อนุสรรา สุวรรณวงศ์<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ 2) ความต้องการจำเป็น และ 3) เปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ปกครองที่มีผลต่อความต้องการจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บ้านเป็นฐานในพื้นที่เสี่ยงสูงของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 กรณีศึกษาโรงเรียนแสงธรรมวิทยา จังหวัดนราธิวาส กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองนักเรียนระดับชั้นอนุบาลถึงมัธยมศึกษา จำนวน 327 คน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ( $PNI_{modified}$ ) t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บ้านเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสภาพที่พึงประสงค์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) ความต้องการจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บ้านเป็นฐาน ดังนี้ ด้านเทคโนโลยี ด้านการวัดผลประเมินผล ด้านผู้ปกครอง และด้านการมอบหมายงาน ตามลำดับ และ 3) โดยภาพรวมผู้ปกครองที่มีเพศต่างกันมีความต้องการจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บ้านเป็นฐานด้านเทคโนโลยีและด้านการวัดผลประเมินผลแตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า ระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความต้องการจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บ้านเป็นฐานในด้านการมอบหมายงานแตกต่างกัน

**คำสำคัญ :** ความต้องการจำเป็นของผู้ปกครอง การเรียนการสอนที่ใช้บ้านเป็นฐาน พื้นที่เสี่ยงสูงของการแพร่ระบาดของโรคโควิด

19

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ คณะการจัดการการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ นนทบุรี 11120

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจำคณะการจัดการการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ นนทบุรี 11120

<sup>1</sup> Graduate Student, School of Creative Educational Management, Panyapiwat Institute of Management, Nonthaburi 11120

<sup>2</sup> Asist. Dr., School of Creative Educational Management, Panyapiwat Institute of Management, Nonthaburi 11120

# Parents' Needs Towards Home-Based Learning in High Risk Areas of the COVID-19 Pandemic : A Case Study of Saengthamwittaya School Narathiwat Province

Amatyainee Da-oh<sup>1\*</sup> and Anutsara Suwanwong<sup>2</sup>

## Abstract

The objectives of this quantitative research were 1) to study the current and desirable states, 2) to study the priority needs, and 3) to compare the differences of personal characteristics that affect the parents' needs of home-based learning in high risk areas of the COVID-19 pandemic : case study of Saengthamwittaya school, Narathiwat province. The sample group consisted of 327 parents of Sangthamwittaya school. The data were analyzed and processed using frequency, percentage, mean, standard deviation, PNImodified, t-test, and One-Way ANOVA at the 0.05 level of significance.

The results showed that 1) the current states towards the home-based learning was at a medium level, whereas the desirable condition was at a high level, 2) The parents' needs for home-based learning in descending order were technology, evaluation, parents and assignments and 3) Parents with different gender had significantly needs on home-based learning on technology and evaluation while parents with different educational levels had different needs on assignments.

**Keywords :** Parents' needs, Home-based learning , High Risk Areas of the COVID-19 Pandemic.







การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 8

### มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



## ความสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีต่อการเรียนออนไลน์ ในสถานการณ์โควิด-19 ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สรารุต คำจัต<sup>1</sup>, ปรัชญา โพธิ์หงษ์<sup>1</sup>, ณัฐกร อ่อนนาเมือง<sup>1</sup>, กิตตินันท์ แก้วสีนาถ<sup>1</sup>,  
ณัฐวุฒิ ไสยรัตน์<sup>1</sup>, ณัฐวัตร เวชไทย<sup>1</sup> และ ปิติฤกษ์ บุสราน<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาปัญหาการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาภาคปกติ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในช่วงสถานการณ์ โควิด-19 2) เพื่อศึกษาทัศนคติในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษา 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีต่อการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์โควิด-19 ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักศึกษาภาคปกติ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ใช้ในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามลักษณะเป็นข้อคำถาม โดยมีทั้งคำถามแบบปลายปิด (Close-Ended Question) และปลายเปิด (Open-Ended Question) โดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self - Administered) เนื้อหาของแบบสอบถามออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสำรวจ 2. ข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้เครื่องมือสื่อสารในการเรียนออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ข่าวสารทางมหาวิทยาลัย, ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนออนไลน์ ความแตกต่างระหว่าง เพศ อายุ คณะและชั้นปีมีผลกระทบอย่างไร 3. ข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากการเรียนออนไลน์ การรับรู้ข่าวสารและความพึงพอใจของนักศึกษาภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เป็นคำถามในประเด็นต่างๆ และเป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 5 ตัวเลือกและเลือกตอบได้เพียงข้อเดียว คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยมาก 4. ข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการศึกษา การรับรู้ข่าวสารและความพึงพอใจของนักศึกษาภาคปกติ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่มีต่อการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์โควิด-19 จัดหมวดหมู่ของเนื้อหาและนำเสนอโดยความเรียงนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าเชิงพรรณนาวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ของนักศึกษาศาขานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่มีต่อการเรียนออนไลน์ในช่วงโควิด-19 โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่า ได้รับความรู้เหมือนที่ห้องหรือไม่ สูงสุดซึ่งอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.29$ , S.D. = 1.106) รองลงมา คือการสอนมีความน่าสนใจซึ่งอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.25$ , S.D. = 0.962) และน้อยที่สุดคือ นักศึกษาสามารถจดจำเนื้อหาการสอนได้ทั้งหมดซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.03$ , S.D. = 1.073)

**คำสำคัญ :** การเรียนออนไลน์, โควิด-19

<sup>1</sup> นักศึกษาศาขานิติศาสตร์ เอกวารสารศาสตร์และสื่อดิจิทัล ชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*E-mail : salavut.k@psru.ac.th



Relationship with attitude towards online learning in the situation of covid-19  
of students of the Faculty of Management Science  
Phibunsongkhram Rajabhat University

ABSTRACT

This research aims to 1) study the problems of online learning among regular semester students. Faculty of Management Science Phibunsongkhram Rajabhat University During the Covid- 19 situation 2) To study the attitudes of students in online learning 3) To study the relationship with attitudes towards online learning in the situation of COVID-19 The study population was regular semester students. Faculty of Management Science Phibunsongkhram Rajabhat University The research tools used in this time It is a questionnaire in the form of questions. There are both Closed-Ended Question and Open-Ended Question. Respondents themselves (Self-Administered) The content of the questionnaire is divided into 4 steps as follows: 1. The questionnaire information about the general status of the respondents is a survey form. 2. The questionnaire information about the behavior of using communication tools. In the online media of the respondents, 5 items consisted of University awareness, satisfaction with online learning How are the differences between sex, age, faculty and year affected? 3. Questionnaire data on the impact of online learning. News perception and satisfaction of regular semester students Phibunsongkhram Rajabhat University It is a question on various issues. It was a questionnaire that had a rating scale with 5 options and could choose only one answer is most, high, moderate, low, very low. 4. Questionnaire data on recommendations on educational behavior modification, perception, news and satisfaction of regular students Faculty of Management Science Phibunsongkhram Rajabhat University towards online learning in the COVID- 19 situation The content is categorized and presented by an essay presenting the results of a descriptive, analytical study. The results showed that Perception of students in communication arts Faculty of Management Science Phibunsongkhram Rajabhat University The overall relationship between online learning during COVID- 19 was moderate. But when considering each aspect, it was found that Did you get the same knowledge as the room? The highest level, which was at a high level ( $\bar{x} = 3.29$ , S.D. = 1.106), followed by teaching interest at a high level ( $\bar{x} = 3.25$ , S.D. = 0.962), and the least was Students were able to memorize all teaching material at a moderate level ( $\bar{x} = 3.03$ , S.D. = 1.073)

**Keyword :** online learning, COVID-19

# รายการโทรทัศน์ดิจิทัลในระบบออฟไลน์ และรายการโทรทัศน์ดิจิทัลในระบบออนไลน์ ความเหมือนที่แตกต่าง

จิราวรรณ เวียงสุข<sup>1</sup> วราภรณ์ ซื่อประดิษฐ์กุล<sup>2</sup> กนกวรรณ นามบุตร<sup>3</sup> กันตา สีโหมี<sup>4</sup> นิชากร จุ้ยชื่น<sup>5</sup> สรชัย บัวทอง<sup>6</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารและความพึงพอใจต่อรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลของนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภาคปกติ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร และความพึงพอใจต่อรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลของนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ ภาคปกติ มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารต่อการรับชมรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการรับชมรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล 3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจต่อการรับชมรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลจำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาและชั้นปี ผลการวิจัย พบว่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จากจำนวน 410 รับชมรายการโทรทัศน์ผ่านช่องทาง ระบบออนไลน์ จำนวน 338 คน คิดเป็นร้อยละ 82.4 รองลงมาเป็น ระบบออฟไลน์ จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 17.6 โดยความพึงใจในระบบออฟไลน์ด้านต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มากที่สุดคือ คุณภาพความชัดในภาพและเสียง ร้อยละ 3.95 รองลงมาคือ ความทันสมัย ร้อยละ 3.82 และน้อยที่สุดคือ ความสะดวก รวดเร็วในการรับชม ร้อยละ 3.81 และความพึงใจในระบบออนไลน์ด้านต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มากที่สุดคือ ความทันสมัย ร้อยละ 4.31 รองลงมาคือ ความสะดวก รวดเร็วในการรับชม ร้อยละ 4.28 และน้อยที่สุดคือ คุณภาพความชัดในภาพและเสียง ร้อยละ 4.27 และกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศ อายุ สาขาวิชา และชั้นปีแตกต่างกัน มีความพึงพอใจที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า 0.05

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภาคปกติ ที่มีเพศ อายุ สาขาวิชา ชั้นปีแตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการรับชมรายการโทรทัศน์ด้านประโยชน์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน และสอดคล้องทฤษฎีงานวิจัยที่ศึกษาปรากฏการณ์ทางการสื่อสารยุคดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า ปรากฏการณ์ทางการสื่อสารในยุคดิจิทัล เป็นเครื่องบ่งชี้ให้เห็น ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีการสื่อสาร กับสังคมมนุษย์ได้อย่างชัดเจน เพราะการสื่อสาร ถือเป็นกิจกรรมพื้นฐานของมนุษย์ การที่เทคโนโลยีได้สร้างสรรค์ความก้าวหน้าด้านการสื่อสาร มนุษย์จึงมีความเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยไม่ว่าจะเป็นทางเลือกในการสื่อสาร ช่องทางการสื่อสารใหม่ๆ รูปแบบการสื่อสาร พฤติกรรมในการสื่อสาร รวมไปถึงวัฒนธรรมการสื่อสารที่เปลี่ยนแปลงไป จึงได้ว่า การเปลี่ยนแปลงทางการสื่อสารของสังคมมนุษย์ล้วนเป็นผลพวงแห่งการพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสารทั้งสิ้น แต่เทคโนโลยีอาจจะมีผลต่อความพึงพอใจในด้านสื่อมวลชนในระบบออฟไลน์และระบบออนไลน์ เนื่องจากความแตกต่างกันทางด้านคุณภาพของระบบ เช่น การเข้าถึงระบบ คุณภาพของภาพและเสียง ความทันสมัย

**คำสำคัญ :** รายการโทรทัศน์ยุคดิจิทัลในระบบออฟไลน์ รายการโทรทัศน์ยุคดิจิทัลในระบบออนไลน์

<sup>1</sup>สาขานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

Major Communication Arts Faculty Management of Science Phibunsongkhram Rajabhat University

Phitsanulok 65000



## Digital TV programs in offline and online format : Similar yet distinct

Jirawan Waingsuk<sup>1</sup> Varaporn Suepraditkul<sup>2</sup> Kanokwan Nambut<sup>3</sup> Kanta seehomee<sup>4</sup> Nichakon Juichun<sup>5</sup>  
Sorrachai Buathong<sup>6</sup>

### ABSTRACT

Research subject A Study of News Exposure Behavior and Satisfaction with Television Programs in the Digital Age of Faculty of Management Science Students Pibulsongkram Rajabhat University. Normal area. The objective of this study was to study the behavior of information exposure. and satisfaction towards television programs in the digital era among students of the Faculty of Management Science, regular program; the objectives are as follows: 1. To study the behavior of news exposure towards watching television programs in the digital era; 2. To study the satisfaction of watching programs. Television in the digital era 3. To compare the differences in the satisfaction of watching television programs in the digital era classified by gender, age, the field of study, and year of study, the results revealed that

Most of the sample group from 410 watched TV programs through online channels, amounting to 338 people, representing 82.4%, followed by offline systems of 72 people, accounting for 17.6%. Most of the samples were the quality of clarity in picture and sound was 3.95%, followed by modernity at 3.82%, and the least was convenience, speed of viewing 3.81%, and preferences in various online systems. Of the majority of the sample, the most were modern, 4.31%, followed by convenience and speed of viewing, 4.28%, and the least was the quality of clarity in picture and sound, 4.27%, and the sample group with different sex, age, a field of study and year had no difference in satisfaction with statistical significance greater than 0.05.

The results showed that for Faculty of Management Science students at Pibulsongkram Rajabhat University, a normal sector with different gender, ages, fields of study, and years of study Satisfaction with the benefit of watching television programs was no different. which is not by the hypothesis and consistent with the research theory Study the phenomenon of communication in the digital age. The results showed that the phenomenon of communication in the digital age is an indication. Characteristics of the relationship between communication technologies. clearly with human society because communication is a basic human activity. how technology has made advances in communication Humans have changed as well, whether it's the choice of communication. new communication channels communication style communication behavior Including the changing communication culture, therefore, the change in communication of human society is all a consequence of the development of communication technology. But technology may affect media satisfaction in offline and online systems. due to differences in system quality, such as accessibility of each system Picture and sound quality, modernity

**Keywords:** Television programs in the digital era in offline system Television programs in the digital era online

## การศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ ปีการศึกษา 2/2564 ของนักศึกษาสาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ธีรนนท์ บุญกล้า<sup>1\*</sup> นันทกานต์ เอียยะบุตร<sup>2</sup> พลอยมณี ตุนสมจิตต์<sup>3</sup>  
จักรพงษ์ บุตรลี<sup>4</sup> วรัญชิต เป้าเพชร<sup>5</sup> และบุษบา หินเธาว์<sup>6</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจและเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาทัศนคติในการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ ของนักศึกษาสาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 2. ศึกษาความพึงพอใจในนักศึกษาสาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่มีต่อการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ 3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการเรียนรูปแบบออนไลน์ ของนักศึกษาสาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประชากร คือนักศึกษาสาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทั้ง 4 ชั้นปี ที่ศึกษาในปีการศึกษา 2/2564 ประชากรจำนวน 254 คน กลุ่มตัวอย่าง 156 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและมีการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติต่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ว่า สามารถป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 ได้ มีค่าเฉลี่ย 3.83 อยู่ในระดับมาก และมีทัศนคติว่า การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ทำให้ประหยัดเวลาไปเรียนในชั้นเรียน มีค่าเฉลี่ย 3.76 อยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนออนไลน์ของสาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในค่าเฉลี่ยรวม 3.57 อยู่ในระดับมาก ส่วนใหญ่คิดว่าการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์มีปัญหาอุปสรรคในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.47 ปัญหาอุปสรรคที่พบมาก คือ ผู้เรียนเบื่อหน่ายและไม่ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ มีค่าเฉลี่ย 3.61 อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** การเรียนการสอน, รูปแบบออนไลน์, ทัศนคติ, ความพึงพอใจ

<sup>1-5</sup> นักศึกษาสาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, e-mail : treeranan\_2544@hotmail.com โทร. 062-7479496

<sup>6</sup> อาจารย์สาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, e-mail : bussaba\_took@hotmail.com โทร. 091-0265335



The Attitudes and Satisfaction towards online learning in communication arts students in the second semester of 2021, faculty of management sciences, Pibulsongkram Rajabhat University.

Treeranan BoonKlam<sup>1\*</sup>, Nantakan Erayaboot<sup>2</sup>, Ploymanee Tunsomjit<sup>3</sup>, Jakapong Butlee<sup>4</sup>, Varunchit Paopech<sup>5</sup> and Bussaba Hintow<sup>6</sup>

**Abstract**

This study was a survey research and qualitative research. The purposes of this study were 1) To study the attitude toward online learning in communication arts students, faculty of management sciences, Pibulsongkram Rajabhat University. 2) To study the satisfaction of communication arts students toward online learning. 3) To study problems and obstacles of online learning in communication arts students. The population was 254 of communication arts students, faculty of management sciences, Pibulsongkram Rajabhat University, all college years that studied in the second semester of 2021, the samples were 156 of communication arts students. The data were analyzed using percentage, the descriptive statistics of arithmetic mean, standard deviation, and focus group discussion.

The results found that the attitudes toward online learning were 1.) Can prevent COVID 19 infection, Mean = 3.83, high level. 2.) Online learning was timesaving than onsite learning, Mean = 3.76, high level. The satisfaction toward online learning of communication arts program's Mean was 3.57, high level. The majority of students indicated that the problems and obstacles in online learning were in medium level, Mean = 3.47, the most problematic obstacles were learners' boredom and no interactions with classmates, Mean = 3.61, high level.

**Keywords** : learning, online, attitude, satisfaction

# ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน จากบริษัทภายนอก ของบริษัท AAA

ไพสาร์ บุตรดา<sup>1</sup> กัญชพร ศรมณี<sup>2</sup> และจุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานจากบริษัทภายนอก 2) แนวทางพัฒนาการทำงานของพนักงานจากบริษัทภายนอกให้เกิดประสิทธิภาพในงานการบริหารจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกทำให้มีการบริการที่ดี และผู้บริหารที่เกี่ยวข้องโดยตรงในงานบริหารอาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวกของบริษัท AAA กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมีจำนวน 3 พื้นที่ วิธีดำเนินการวิจัยใช้แบบสอบถามระดับความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ให้เลือกตอบ 5 ระดับ โดยใช้สถิติในวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทดสอบสมมติฐานการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แล้วนำผลมาสร้างข้อคำถามเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานจากบริษัทภายนอก โดยผลการวิจัยพบว่าความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน(X3) สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี(X4) และ ความมั่นคงในอาชีพ(X5) ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานจากบริษัทภายนอกของบริษัท AAA สามารถเขียนอยู่ในรูปของสมการทำนาย ได้ดังนี้  $\hat{Y} = .040(X_1) - .079(X_2) + .862(X_3) + .168(X_4) - .192(X_5)$

**คำสำคัญ:** คุณภาพชีวิตการทำงาน, ประสิทธิภาพการทำงาน, พนักงานจากบริษัทภายนอก

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท, สาขาวิชาการบริหารคนและกลยุทธ์องค์กร, คณะวิทยาการจัดการ, สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ กรุงเทพฯ 11120

\* Corresponding author: E-mail address: 6375100241@stu.pim.ac.th

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์และการจัดการองค์การ

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิตอัจฉริยะ





## The Effects of Quality of Work life toward work efficiency of employees from outsource AAA Companies

PAISARN BOOTDA<sup>1</sup>, KANCHAPORN SONMANEE<sup>2</sup> AND JUTATHIP LEELATHANAPIPAT<sup>3</sup>

### Abstract

The objectives of this research were 1) To study the factors of quality of life of employees that affect the performance of employees from outside companies in the management of facilities. 2) To obtain guidelines for improving the work of employees from outside companies. Efficiency in the management of facilities, resulting in good service. And executives directly involved in building management and facilities of AAA Company. The sample group in the research consisted of 3 areas. The research method used a questionnaire on the satisfaction level of rating scale (rating scale) to choose answers at 5 levels by using statistics to analyze the data, percentage, frequency, mean, standard deviation. The correlation coefficient tested the correlation analysis hypothesis. Then bring the results to create questions to find ways to improve the performance of employees from outside companies. The results showed that relationships with colleagues (X3), good working environment (X4) and job security (X5). Affecting the performance of employees from outside companies AAA can be written in the form of three predictions as follows:  $\hat{Y} = .040(X_1) - .079(X_2) + .862(X_3) + .168(X_4) - .192(X_5)$

**Keywords:** Quality of work life, Productivity, Outsource

## แนวทางการจัดการและการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและมิติทางกฎหมาย

เอกราช สุวรรณรัตน์<sup>1</sup> ชไมพร ทองเพชร<sup>2</sup> จารุวรรณ ชูสงค์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็งและบูรณาการความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจข้อกฎหมายและบทลงโทษเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่ป่า และร่วมหาแนวทางการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง โดยการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ดำเนินการวิจัยด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารระดับนโยบาย การสนทนากลุ่มย่อยในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานเชิงพื้นที่ และประชาชนในพื้นที่ป่าพรุควนเคร็งจาก 6 อำเภอ ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาของป่าพรุมี 2 มิติที่สำคัญ คือ การคุกคามที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่พรุ เช่น การบุกรุกและครอบครองที่ดิน การใช้ทรัพยากรไม่ถูกวิธี การจัดการน้ำไม่เหมาะสม กิจกรรมที่ขัดแย้ง และการแพร่ระบาดของพืชและสัตว์ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น และการคุกคามที่เกิดมาจากภายนอกพรุ เช่น การพัฒนาเส้นทางถนนหลายสาย การอพยพย้ายถิ่น การขยายตัวของพื้นที่การเกษตร และการใช้ทรัพยากรน้ำร่วมกัน สิ่งสำคัญที่จะทำให้การอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็งมีความยั่งยืน คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ของคนในพื้นที่รอบป่าพรุ ซึ่งทางหน่วยงานภาครัฐทุกระดับจะต้องสร้างความรู้ความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน โดยกระบวนการการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการขับเคลื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนท้องถิ่น และท้องถิ่น เป็นกลไกสำคัญในการสร้างความรู้ความเข้าใจ การเฝ้าระวัง รวมถึงการร่วมแรงร่วมใจในการอนุรักษ์ พิทักษ์รักษาป่าพรุควนเคร็งได้

**คำสำคัญ :** แนวทางการจัดการและการอนุรักษ์ / ป่าพรุควนเคร็ง / การมีส่วนร่วมของชุมชน

---

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup> อาจารย์, สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup> นักวิชาการ, สำนักส่งเสริมบริการและภูมิปัญญาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93150

<sup>1</sup> Assistant professor, Department of Public Health, Faculty of Health and Sport Sciences, Phuttalung, Thailand, 93210

<sup>2</sup> Instructor, Department of Public Health, Faculty of Health and Sport Sciences, Phuttalung, Thailand, 93210

<sup>3</sup> Academic Office, Office for promotion of technological services and Local Wisdom, Phatthalung, Thailand 93150



## Management Process of Pru Kuankreng Forest Conservation through Community Participatory Learning and Law Dimension

Aekkarach Suwannarat<sup>1</sup> Chamaiporn Thongphet<sup>2</sup> Jaruwan Choosong<sup>3</sup>

### Abstract

This participatory action research was aimed to studied the problems and causes of the conservation barrier of the Pru Kuankreng forest by community participation, second studied the laws dimension which related to the conservation of Pru Kuankreng forest and integrate knowledge to create an understanding of laws and penalties related to forest conservation, finally to finding solutions of problems related to the conservation of the Pru Kuankreng forest by the community participation. Research conducted through in-depth interviews with policy executives, focus group discussions in the spatial worker group and people in the Pru Kuankreng forest area from 6 districts. The results showed that there were two main problems of Pru Kuankreng forest, namely the threats that occur within the Pru Kuankreng forest such as encroachment and land occupation, improper use of resources, water management, conflicting activities and the spread of exotic flora and fauna. And threats arising from outside the Pru Kuankreng forest, such as the development of many road routes, immigration, expansion of agricultural land and sharing water resources. Important for the conservation of the Pru Kuankreng forest was the knowledge and understanding about the conservation of people in the area around the Pru Kuankreng forest which government agencies at all levels must create knowledge and understanding in the same direction by the process of public participation in driving. Especially in the local and local areas, it is an important mechanism for building knowledge, understanding, surveillance, including joining forces in conservation can protect and preserve the Pru Kuankreng forest.

**Keywords:** Management and Conservation / Pru Kuankreng Forest / Community Participatory

# อิทธิพลของทำเลที่ตั้งต่อการขยายตัวของอาคารสิ่งปลูกสร้าง ตำบลเกาะยอ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา: กรณีศึกษาบ้านสวนทุเรียน และ บ้านท้ายเสา

พัชรา โชติธรรม<sup>1</sup> ทวีภัทร ศรีช่วย<sup>1</sup> ศุภรัตน์ พิณสุวรรณ<sup>2\*</sup> และ นิสากร กล้าณรงค์<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

เกาะยอตั้งอยู่ในทะเลสาบสงขลา ห่างจากอำเภอเมืองสงขลา 15 กิโลเมตร และ เป็นจุดเชื่อมระหว่างอำเภอเมืองสงขลา กับ อำเภอสิงหนคร โดยสะพานติณสูลานนท์ และ ถนนทางหลวง 408 ตัดผ่าน มีภูมิประเทศที่เอื้อต่อการอยู่อาศัย และการท่องเที่ยว ส่งผลให้มีการขยายตัวของชุมชนอย่างต่อเนื่อง บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการขยายตัวของอาคารสิ่งปลูกสร้าง และ วิเคราะห์ทำเลที่ตั้งที่มีผลต่อการขยายตัวของอาคารสิ่งปลูกสร้าง ของบ้านสวนทุเรียน และ บ้านท้ายเสา ตำบลเกาะยอ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างพ.ศ. 2540-2560 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลจากการเก็บข้อมูลภาคสนาม และ ข้อมูลทุติยภูมิขององค์การบริหารส่วนตำบลเกาะยอ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าความถี่ และร้อยละ นำเสนอผลเชิงพรรณนา โดยมีตาราง แผนที่ และภาพถ่ายประกอบการอธิบาย

ผลการวิจัยพบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2560 บ้านสวนทุเรียน มีจำนวนอาคารสิ่งปลูกสร้าง เพิ่มขึ้นจำนวน 204 หลัง บ้านท้ายเสา 58 หลัง ประเภทของอาคารส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผู้ขออนุญาตก่อสร้างอาคารมีทั้งผู้ที่อาศัยในพื้นที่เกาะยอ และ คนนอกพื้นที่ การขยายตัว บ้านสวนทุเรียนพบเด่นชัด 3 บริเวณ ได้แก่ ถนนทางหลวง 408 รอบวัดแหลมพ้อ และ ชุมชนดั้งเดิม บ้านท้ายเสา พบเด่นชัด 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณรอบวัดท้ายยอ และ ชุมชนดั้งเดิม อิทธิพลของทำเลที่ตั้งที่มีระยะทางห่างจากตลาดหรือศูนย์กลางของธุรกิจส่งผลต่อการขยายตัวชุมชนแตกต่างกัน บ้านสวนทุเรียนที่ตั้งอยู่ในระยะทางที่ใกล้กว่ามีการเพิ่มขึ้นของอาคารสิ่งปลูกสร้างมากกว่า ดังนั้น ผู้รับผิดชอบในพื้นที่ต้องตระหนักเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งของชุมชนที่จะส่งต่อการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

**คำสำคัญ :** การขยายตัว, อาคารสิ่งปลูกสร้าง, ตำบลเกาะยอ

<sup>1</sup> นิสิตสาขาวิชาภูมิศาสตร์คณະมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> ผศ., สาขาวิชาภูมิศาสตร์คณະมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup> ผศ. ดร., สาขาวิชาภูมิศาสตร์คณະมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Student, Geography Department, Faculty of Humanities and Social Science, Thaksin University, Songkhla, 90000

<sup>2</sup> Asist., Geography Department, Faculty of Humanities and Social Science, Thaksin University, Songkhla, 90000

<sup>3</sup> Asist. Dr., Geography Department, Faculty of Humanities and Social Science, Thaksin University, Songkhla, 90000



# Influence of Location on Building Expansion of Koh Yo Subdistrict, Muang District, Songkhla Province: Case study of Ban Suan Durian and Ban Tai Soe

Patchara Chotitam<sup>1</sup> Taweepat Srichuay<sup>1</sup> Suparat Pinsuwan<sup>2\*</sup> and Nisakorn Klanarong<sup>3</sup>

## Abstract

Koh Yo is located in Songkhla Lake. It is 15 kilometers from Muang Songkhla District and is the connecting point between Muang Songkhla District and Singhanakhon District by Tinsulanonda Bridge and Highway 408 cutting through. The terrain is conducive to living and tourism. As a result, there is a continuous expansion of the community. This article aims to study the expansion of buildings and to analyze the location affecting the expansion of buildings of Ban Suan Durian and Ban Tai Soe, during 1997-2017. Data used in the study were data from field data collection and secondary data of Koh Yo Subdistrict Administrative Organization, Muang District, Songkhla Province. Data were analyzed using statistics, frequency and percentage. Descriptive results were presented with tables, maps and explanatory photographs. The results of the research revealed that during the years 1997-2017, Ban Suan Durian the number of buildings increased by 204 houses, 58 houses in Ban Tai Soe. Most of the buildings are reinforced concrete. Applicants for building construction permission are both residents of Koh Yo and non-local. The expansion of Ban Suan Durian is prominently found in 3 areas, namely Highway 408 around Wat Laem Pho and the original community. Ban Tai Soe, found prominently in 2 areas, namely the area around Wat Tai Yoh and the original community. The influence of location with distance from market or central business district affects community expansion differently. Ban Suan Durian located at a closer distance had more buildings. Therefore, the person responsible for the area must be aware of the location of the community that will contribute to further expansion in the future.

**Key words:** Expansion, Building, Koh Yo Subdistrict

# การจัดทำฐานข้อมูลประชากรผู้สูงอายุด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในพื้นที่เกาะบริเวณ

## ชายแดนไทย-มาเลเซีย อำเภอเมือง จังหวัดสตูล

นิสากอร์ กล้าณรงค์<sup>1\*</sup> ปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์<sup>2</sup> สมสมัย เอียดคง<sup>3</sup> และ ฉลอง แก้วประเสริฐ<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลประชากรผู้สูงอายุด้วยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประชากรในการวิจัย คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม และโปรแกรม Quantum GIS (QGIS 3.2.2) ผลที่ได้จากการวิจัย คือ สามารถพัฒนาฐานข้อมูลประชากรผู้สูงอายุในพื้นที่เกาะบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย อำเภอเมือง จังหวัดสตูล ครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลปยู ตำบลตันหยงโป ตำบลตำมะลัง ตำบลเจ๊ะบิลัง และ ตำบลเกาะสาหร่าย ซึ่งข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute data) ประกอบด้วย 1) ลักษณะทางประชากร 2) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม 3) ภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ 4) ด้านการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ และ 5) การเกื้อหนุน เป็นไฟล์ข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel ส่วนข้อมูลตำแหน่งของบ้านผู้สูงอายุที่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc GIS และ QGIS และเชื่อมโยงกับข้อมูลคุณลักษณะ ฐานข้อมูลดังกล่าวเสนอแบบที่สามารถดูได้ด้วยตา (Visualization) เพื่อให้สามารถตีความจากแผนที่ และ กราฟ แทนการอ่านข้อมูลสถิติจากตาราง และสามารถปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ตลอดเวลา ฐานข้อมูลจะสามารถอำนวยความสะดวกในการใช้ประโยชน์ เพื่อวางแผนเชิงนโยบายด้านผู้สูงอายุ

**คำสำคัญ:** ฐานข้อมูลประชากรผู้สูงอายุ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พื้นที่เกาะบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย

<sup>1</sup> ผศ.ดร., สาขาวิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> ผศ., โปรแกรมคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93110

<sup>3</sup> เจ้าหน้าที่สำนักงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Asist Dr., Geography Department, Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>2</sup> Asist., Mathematic Program, Sciences Faculty, Thaksin University, Phattalung, 93110, Thailand

<sup>3</sup> Officer, Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

\* Corresponding author: Tel 0862970303 Email address: nisakorn@tsu.ac.th



## Elderly population database development with geographic information system in the island area along the Thai – Malaysia border, Muang District, Satun Province

Nisakorn Klanarong<sup>1\*</sup> Preedaporn Kanchanasamranwong<sup>2</sup> Somsamai Eldkong<sup>3</sup> and Chalong Kaewprasert<sup>3</sup>

### Abstract

The objectives of this paper were to survey and establish a database of elderly population by application Geographic Information System (GIS). Population in this research was elderly people aged 60 years and over. Data collection tools were questionnaires and Quantum GIS (QGIS 3.2.2). The results of the research was the database of elderly population in the island area along the Thai-Malaysia border, Muang District, Satun Province, covering 5 sub-districts, namely Puyu Sub-district, Tanyong Po Sub-district, Tammalang Sub-district, Jebilang Sub-district and Koh Sarai Sub-district. The attribute data consisted of 1) Demographic characteristics, 2) Socio-economic characteristics, 3) Health status of the elderly, 4) The elderly's housing and 5) Supporting is a data file in Microsoft Excel program. While the location of the elderly's house is spatial data, uses the Arc GIS and QGIS programs and linked them with attribute data. Such databases are presented in a way that can be viewed by the eye (Visualization) to be able to interpret from the map instead of reading statistical data from tables and can update the data at any time. The databases will facilitate in prepared for policy planning on the elderly.

**Keywords:** Elderly population database, Geographic Information Systems (GIS), The Island area along the Thai-Malaysia border



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 9

### บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์





การศึกษาแนวทางการเพิ่ม ธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล “ธ.ก.ส.รัก คุณ” เพื่อสร้างรายได้ FBI ให้เป็นไป  
ตามเป้าหมายของ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาโพหนอง

สุรวุฒิ สุวบรรกุล<sup>1</sup> วรรณรพี บานชื่นวิจิตร<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาสาเหตุของธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล “ธ.ก.ส.รักคุณ” มีจำนวนน้อย  
มากเมื่อเทียบกับลูกค้าเป้าหมายของสาขา เพื่อหาแนวทางเพิ่มจำนวนธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล “ธ.ก.ส.  
รักคุณ” สร้างรายได้ FBI ด้านเงินฝากสงเคราะห์ชีวิตให้เป็นไปตามเป้าหมาย และเพื่อหาแนวทางให้ลูกค้าเกษตร  
และครอบครัวเกษตรกรเข้าถึงหลักประกันคุ้มครองชีวิตจากธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล “ธ.ก.ส. รักคุณ”  
เพิ่มขึ้น ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุที่ธรรมเนียมประกันอุบัติเหตุ “ธ.ก.ส.รักคุณ” มีจำนวนน้อย รายได้FBI ไม่เป็นไป  
ตามเป้าหมาย เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ยังไม่เป็นที่รู้จักของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ลูกค้ามีรายได้ไม่เพียงพอสำหรับ  
ทำประกันอุบัติเหตุลูกค้าไม่ทราบถึงประโยชน์ของการทำประกันอุบัติเหตุ ขาดความรู้ ความเข้าใจ ลูกค้าบางราย  
กังวลกับการติดต่อเคลมประกันที่อาจมีความล่าช้า ใช้เอกสารจำนวนมากมีขั้นตอนยุ่งยาก ช่องทางการ  
ประชาสัมพันธ์และการจัดจำหน่าย ยังไม่สามารถตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคได้ทุกกลุ่ม ผู้ศึกษาได้พบในด้าน  
การส่งเสริมการตลาด โดยการจัดโปรโมชั่น แจกของรางวัลเป็นแนวทางที่ดีสามารถตอบสนองพฤติกรรมการ  
ตัดสินใจซื้อประกันอุบัติเหตุ ผ่านช่องทางธนาคารของลูกค้าเป้าหมาย สร้างการรับรู้และตระหนักถึงคุณค่าของ  
ผลิตภัณฑ์ทำให้ลูกค้ามีหลักประกันช่วยคุ้มครองชีวิต ช่วยสร้างรายได้ให้แก่ธนาคารต่อไป

คำสำคัญ : “ธ.ก.ส.รักคุณ”, สร้างรายได้ FBI,ธนาคาร

<sup>1</sup>บัณฑิตวิทยาลัย กลุ่มวิชาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย กรุงเทพมหานคร 10400

<sup>2</sup>อาจารย์ ดร.คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย กรุงเทพมหานคร 10400

<sup>1</sup>Graduate school, Master of Business Administration, Faculty of Business Administration, University of the Thai Chamber of commerce, Bangkok, 10400

<sup>2</sup>Dr.Master of Business Administration, Faculty of Business Administration, University of the Thai Chamber of Commerce, Bangkok, 10400


\*Corresponding author: Tel.: 09756711345, E-mail address: surawut.ya@baac.or.th

### Abstract

The objective of this research was to study about the reason that the number of customer of personal accident insurance called “BAAC love you” was less than branch target. And to seek for the way to increase the number of personal accident insurance called “BAAC love you” usage to earn more FBI income from deposit living allowance belong to the target. Also to help the customer and their families to access to personal accident insurance called “BAAC love you” easily.

For the conclusion of this research, the reason that make “BAAC love you” got less customers and less FBI income, because this was the new product and was not known by target customers. We also found that some customers got low income and cannot afford the insurance, also lack of the knowledge and concern about the claiming process that may take a lot of time. In additional, the communication channel was still not effective, cannot reach customer’s needs. So the researcher think that there will be 3 solutions will make the “BAAC love you” reach goal target, marketing promotion, rewarding customers and raising awareness of customers about the product. If we can complete these 3 solutions, we can help the bank to earn more customers and profits.





การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

## Session 10 นวัตกรรมสังคม



การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ  
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) ปีการศึกษา 2564

ธีระศักดิ์ อินตัน<sup>1\*</sup>

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ วัตถุประสงค์นี้ 1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) 2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ 2.1 เพื่อประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) ที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คู่มือการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ค่าสถิติใน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าทีแบบไม่อิสระ (t - test dependent) และ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการศึกษา พบว่า

1. ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) เทศบาลนครยะลา ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.13 / 82.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 / 80 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

2. การเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น โดยที่การประเมินผลก่อนใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ ( $\bar{X}$  = 22.28, S.D = 0.97) ขณะที่การประเมินหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ ( $\bar{X}$  = 41.32, S.D = 2.32) แสดงว่านักเรียนที่ได้รับรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2

2.1 ผลการวิเคราะห์ด้านการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะอยู่ในระดับมาก ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2.1

3. ความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านสะเตง) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อ 3

**คำสำคัญ :** รูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง, กระบวนการสืบเสาะ

<sup>1</sup> โรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านสะเตง) ตำบลสะเตง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา 95000

<sup>1</sup>Tassaban 1 (Bansateng) School, Sateng Sub-district, Muang District, Yala Province 95000, Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 073-212287. E-mail address: Sonicboomloh007@gmail.com

## Development of learning management model in virtual reality using the inquiry process to promote creativity of Sixth Grade Students from Tassaban 1 (Ban Sateng) school.

Teerasak Intan<sup>1\*</sup>

### ABSTRACT

This study present aims 1) to develop and find the efficacy of learning management model in virtual reality using the inquiry process to promote creativity of sixth grade students from Tassaban 1 (Ban Sateng) school. 2) to study the effectiveness of learning management model in virtual reality using the inquiry process to promote creativity of sixth grade students from Tassaban 1 (Ban Sateng) school with a specific purpose: 2.1) to access the creative abilities of sixth grade students from Tassaban 1 (Ban Sateng) school. 3) to study students satisfaction toward of learning management model in virtual reality using the inquiry to promote creativity. The target group were the 6th grade students, academic year 2021, 25 students. The tools used in this study were the learning management model in virtual reality using inquiry process, virtual reality learning management manual using the inquiry process. The statistical values in the data analysis were mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), t-test dependent, and content analysis. The results of study showed that;

1. The efficacy is 81.13/82.03, which is higher than the standard 80/80, and consistent with the research hypothesis 1 of learning management model in virtual reality using the inquiry process to promote creativity of sixth grade students from Tassaban 1 (Ban Sateng) school, Muang District, Yala.

2. Comparison of the results of learning management model in virtual reality using the inquiry process to promote creativity of sixth grade students from Tassaban 1 (Ban Sateng) school found that students had higher creative abilities where the assessment before using the learning management model in virtual reality. Using the inquiry process was used ( $\bar{X}$ = 22.28, S.D = 0.97), while the assessment after using the learning management model in virtual reality. Using the inquiry process ( $\bar{X}$ = 41.32, S.D = 2.32), it was shown that the students who received the learning management model in virtual reality using the inquiry process higher than before using the learning management model in virtual reality using the inquiry process with the significance level of .05, accepting research hypothesis 2.

2.1 The results of the analysis of creative thinking after studying with the model of learning management in virtual reality using the inquiry process at a high level, which accepts research hypothesis 2.1

3. Satisfaction with using the learning management model in virtual reality using the inquiry process to promote creativity of sixth grade students from Tassaban 1 (Ban Sateng) school. As a whole at the highest level, which accepts research hypothesis 3.

**Keyword:** Learning management model in virtual reality, the inquiry process

## ออกแบบสื่อเพื่อความเข้าใจและการป้องกันโรคซึมเศร้าในวัยรุ่น

ฐิตวันต์ บุญชู<sup>1\*</sup> และ Reza Moosavi<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

โรคซึมเศร้าเป็นโรคทางจิตเวชลำดับต้น ๆ ที่พบบ่อยในวัยรุ่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อวัยรุ่น ครอบครัว และสังคม โรคซึมเศร้าในวัยรุ่นสามารถป้องกันและรักษาได้หากได้รับการดูแลช่วยเหลือที่เหมาะสม การประชาสัมพันธ์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรคซึมเศร้าในวัยรุ่นจึงช่วยสร้างความเข้าใจและความตระหนักของโรคให้มากยิ่งขึ้น การวิจัยเรื่อง ออกแบบสื่อเพื่อความเข้าใจและการป้องกันโรคซึมเศร้าในวัยรุ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับโรคซึมเศร้าในวัยรุ่นและวิธีการป้องกันช่วยเหลือเพื่อออกแบบสื่อออนไลน์เพื่อความเข้าใจและการป้องกันโรคซึมเศร้าในวัยรุ่น และเพื่อประเมินความพึงพอใจสื่อเพื่อความเข้าใจและการป้องกันโรคซึมเศร้าในวัยรุ่น ดำเนินการวิจัยโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เป็นวัยรุ่นตอนต้นถึงวัยรุ่นตอนกลาง ผู้ปกครอง และครูในจังหวัดสงขลา และจังหวัดตรัง จำนวน 100 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสนใจที่จะศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรคซึมเศร้า ร้อยละ 81 โดยมีความต้องการสื่อประชาสัมพันธ์ประเภทสื่อออนไลน์ในรูปแบบภาพประกอบเคลื่อนไหว ร้อยละ 62 ผู้วิจัยจึงออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์โรคซึมเศร้าในวัยรุ่น 2 รูปแบบคือ สื่อวีดิทัศน์และสื่อโปสเตอร์ นำเสนอข้อมูลโรคซึมเศร้าในวัยรุ่น การสำรวจตัวเองเบื้องต้น และการป้องกันโรค ออกแบบโดยใช้ภาพประกอบที่สามารถดึงดูดความสนใจและทำให้เข้าใจข้อมูลได้ง่าย ใช้ตัวอักษรแบบไม่มีเชิง เพื่อง่ายต่อการอ่าน มีโทนสีสดใส สบายตา สร้างการรับรู้ทางบวก ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อประชาสัมพันธ์โรคซึมเศร้าในวัยรุ่น มีค่าเฉลี่ย 4.36 (S.D. = 0.70)

**คำสำคัญ :** วัยรุ่น โรคซึมเศร้า สื่อประชาสัมพันธ์ โซเชียลมีเดีย

<sup>1</sup> ฐิตวันต์ บุญชู นิสิตสาขาวิชาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup> Reza Moosavi อาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>1</sup> Titawan Bunchoo, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>2</sup> Reza Moosavi, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

\*Corresponding author: Tel.: 084-3435126. E-mail address: titawan.bun@gmail.com



## Media design for understanding and prevention of depression in adolescence

Titawan Bunchoo<sup>1\*</sup> and Reza Moosavi<sup>2</sup>

### Abstract

Children and youth in Thailand are increasingly facing mental health problems. Depression is one of the most common psychiatric disorders among adolescents. It affects adolescents, their families and society. Adolescent depression can be prevented and treated with proper care. Therefore, disseminating the basics of adolescent depression will help to increase understanding and awareness of the disease. research subject Design of media for understanding and prevention of depression in adolescents the purpose of this research was to study about depressive disorder in adolescence and how to prevent and help. To design online media for understanding and preventing depression in adolescents. and to assess media satisfaction for understanding and prevention of depression in adolescents. Conduct research by interviewing experts. and using a questionnaire as a tool to collect data from the sample group They are teenagers aged 10-24 years, parents and teachers in Songkhla Province. and Trang Province, 100 people

The results showed that the majority of the respondents were interested in researching information about depression. The demand for online media in the form of animated illustrations is the most demanding. Therefore, the researcher designed two forms of media to promote depressive disorder among adolescents: video media and poster media. Presenting information about depression in adolescents. preliminary self-exploration and disease prevention to understand and reduce the incidence of depression in adolescents Designed with visually appealing and easy-to-understand illustrations. Use non-linear fonts to make it easier to read, with bright colors that are pleasing to the eye, creating a positive perception.

**Keywords:** Adolescence, Depression, Public Relations Media, Social Media

## อุปกรณ์ตรวจวัดความเข้มข้นของสารละลายกรด – เบสอัตโนมัติ

### พร้อมแอปพลิเคชันแสดงผลบนสมาร์ตโฟน

เมธัส สุทธิการ<sup>1</sup> อรรถพล แก้วร่มไทร<sup>1</sup> นุศญา ลีนะธรรม<sup>1</sup> ชยานันท์ ขบาพฤกษ์<sup>1</sup> ญาณิสา จันทร์พ้อย<sup>2</sup>  
ดร.ธัญชนก พูนศิลป์<sup>3</sup> นายศุภกร กตาทิการกุล<sup>4</sup> และ ดร.จิราพร ช่อมณี<sup>4\*</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารละลายกรด – เบส ต้องใช้เทคนิคการไทเทรตแบบมาตรฐานในการหาความเข้มข้นของสารละลายซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในการวิเคราะห์ จึงใช้เวลานาน นอกจากนี้ยังต้องใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่มีขนาดใหญ่และราคาต่อชุดสูง ผู้วิจัยจึงพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายและค่า pH ของปฏิกิริยาสะเทิน เพื่อออกแบบและสร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์ของความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายและค่า pH ของปฏิกิริยาสะเทิน โดยเพิ่มการวิเคราะห์ด้วยแอปพลิเคชันแบบแสดงผลอัตโนมัติ จากผลการวิจัยพบว่าการสลับคู่อันดับความสัมพันธ์ของกราฟการไทเทรต ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายซึ่งเป็นตัวแปรต้น (X) และค่า pH ซึ่งเป็นตัวแปรตาม (Y) เพื่อนำไปสร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์ ไม่สามารถหาโมเดลทางคณิตศาสตร์ที่บอกความสัมพันธ์ตลอดทั้งเส้นกราฟได้ แต่เมื่อนำคู่อันดับความสัมพันธ์ดังกล่าวมาแบ่งเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงก่อนสมมูล ช่วงระหว่างสมมูล และช่วงหลังสมมูล พบว่าสามารถหาโมเดลทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายความเข้มข้นของสารละลายของปฏิกิริยาสะเทิน ได้อย่างแม่นยำ และมีประสิทธิภาพในการทำนายความเข้มข้นของสารละลายกรดแก่ (HCl) และเบสแก่ (NaOH) ร้อยละ 99.38 และ 98.75 ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** การไทเทรต, ปฏิกิริยาการสะเทิน (กรดแก่ – เบสแก่), ความเข้มข้นของสารละลาย, ค่า pH, โมเดลทางคณิตศาสตร์, แอปพลิเคชัน

<sup>1</sup>นิสิตปริญญาตรี, การศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาเคมี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>2</sup>ปริญญาตรี, การศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาเคมี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>3</sup>สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

<sup>4</sup>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

\*ผู้รับผิดชอบบทความ Tel : 0814798992 ,E-mail address : [chomanee\\_j@yahoo.co.th](mailto:chomanee_j@yahoo.co.th)

<sup>1</sup>Bachelor's degree student, Chemistry Program, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000, Thailand

<sup>2</sup>Bachelor's degree, Chemistry Program, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000, Thailand

<sup>3</sup>Department of Science and Mathematics Teaching, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

<sup>4</sup>Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

\*Corresponding author, Tel : 0814798992, email: [chomanee\\_j@yahoo.co.th](mailto:chomanee_j@yahoo.co.th)





## Automatic detector for Acid – Base solution concentration with application on Smartphone

Methus Sutthikan<sup>1\*</sup> Attapol Keawromsai<sup>1</sup> Nusaya Leenathum<sup>1</sup> Chayanan Chabapurk<sup>1</sup> Yanisa Chanproi<sup>2</sup>  
Thanchanok Poonsin<sup>3</sup> Supagorn Katathikarnkul<sup>4</sup> and Jiraporn chomanee<sup>4\*</sup>

### Abstract

A titration is a lab technique used to determine the concentration of an acid – base solution. This technique requires an expert technician. Moreover, the disadvantage of this technique is the high cost of laboratory equipment and the time-consuming. For this reason, this research develops a smartphone application for the determination of acid-base concentration by using a mathematical model based on the correlation between the concentration of the solution and the pH of the neutralization reaction (strong acid – strong base). The results showed that the correlation of the mathematical model cannot be found throughout the curve when switching variables of the titration curve (concentration of solution as the independent variable (X) and pH of neutralization reaction as the dependent variable (Y)). However, the mathematical model could predict the concentration of the solution in the neutralization reaction well before the equivalence point, equivalence point, and after the equivalence point. The result of a smartphone application in the determination of strong acid (HCl) and base (NaOH) concentration found that more than 99.38% and 98.75% were accurate, respectively.

**Keyword:** Titration, Neutralization reaction (strong acid – strong base), Solution concentration, pH value, Mathematical model, Application.

## ผลของการใช้สารจับตัวน้ำยางในกระบวนการผลิตยางแผ่น

กฤษณา พัชรสิทธิ์<sup>1\*</sup> ต่าย บัณฑิตศักดิ์<sup>2</sup> และธารทิพย์ สิทธิรักษ์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ ศึกษาการเตรียมและกระบวนการใช้สารจับตัวน้ำยางธรรมชาติซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญของการผลิตยางแผ่นดิบเพื่อใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยาง เช่น ยางรถออสเสพาน ยางรถยนต์ สายพานลำเลียง แผ่นยางกันน้ำซึม และยางกันกระแทก เป็นต้น สารจับตัวน้ำยางที่ใช้ทดลองมี 2 ชนิด คือ สารจับตัว E-PNG และกรดฟอร์มิกเตรียมที่ความเข้มข้น 2.5% เติมในน้ำยางสดที่ปริมาณเนื้อยางแห้งในน้ำยาง 12.5-15% ทำการทดสอบเปรียบเทียบเวลาในการจับตัว สมบัติกายภาพของยางแผ่นดิบ และสมบัติเชิงกลของยางวัลคาไนซ์ พบว่า สารจับตัว E-PNG เวลาในการจับตัวน้อยกว่ากรดฟอร์มิก เมื่อทดสอบสมบัติกายภาพของยางแผ่นดิบ พบว่า ค่าที่ได้ไม่เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานของยางแท่ง (STR) สมบัติเชิงกลทางด้านความทนต่อแรงดึงและความแข็ง ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

**คำสำคัญ:** น้ำยางธรรมชาติ สารจับตัว กรดฟอร์มิก ยางแผ่นดิบ

<sup>1</sup>ผศ.ดร., หลักสูตรวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>2</sup>ดร., หลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>3</sup>อาจารย์., หลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

<sup>1</sup>Assist.Prof. Dr., Rubber and Polymer Engineering Program, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>2</sup>Dr., Mechatronics Engineering Program, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

<sup>3</sup>Lecturer., Mechatronics Engineering Program, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

\*Corresponding author: E-mail address: kritsada.p@tsu.ac.th, Tel.: 074-609600 ext. 3622



## Effect of Coagulant Agents on Natural Rubber Latex of Rubber Sheet Production

Kritsada Phatcharasit<sup>1\*</sup> Tai Bundisak<sup>2</sup> and Thantip Sittiruk<sup>3</sup>

### Abstract

The objectives of research were to study on the preparation and process of using of natural rubber latex coagulants which is an important process of producing raw rubber sheet for use in rubber products production such as elastomeric bridge bearing, tire, conveyor belt, water stop and rubber bumper, etc. The experiment was performed using the coagulant agents of E-PNG coagulant and formic acid prepared at a concentration of 2.5% added to the fresh natural rubber latex at a dry rubber content (DRC) in the latex at 12.5-15%, comparison of coagulation efficiency, physical properties of raw rubber sheet and mechanical properties of vulcanized rubber. The results showed that E-PNG coagulant less time to coagulate than formic acid. The physical properties of the raw rubber sheet, it was found that the obtained value does not exceed the Standard Thai Rubber (STR). In addition, the mechanical properties of vulcanized rubbers coagulated showed that the values obtained were not significantly different.

**Keywords:** Natural rubber latex, Coagulant, Formic acid, Raw rubber sheet



การประชุมวิชาการระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

## ภาคผนวก





ประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ

เรื่อง คณะกรรมการฝ่ายวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ  
ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ร่วมกับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 ดังนั้น เพื่อให้การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 และ 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ เรื่อง มอบอำนาจและมอบหมายหน้าที่ให้แก่ผู้ดำรงตำแหน่งนายกสภามหาวิทยาลัยและอธิการบดี ฉบับลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2553 จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการฝ่ายวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 รายนามดังนี้

- |   |                   |                  |
|---|-------------------|------------------|
| 1. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม   | มหาวิทยาลัยทักษิณ | ที่ปรึกษา        |
| 2. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา   | มหาวิทยาลัยทักษิณ | ประธานกรรมการ    |
| 3. คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  | มหาวิทยาลัยทักษิณ | รองประธานกรรมการ |
| 4. ศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)     |                   | กรรมการ          |
| 5. ศาสตราจารย์ชวน เพชรแก้ว<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)       |                   | กรรมการ          |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ นัยวิกุล<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)      |                   | กรรมการ          |
| 7. ศาสตราจารย์ ดร.ปราณี อานเป็รื่อง<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)      |                   | กรรมการ          |
| 8. ศาสตราจารย์ ดร.พูนสุข ประเสริฐสรรพ<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |                   | กรรมการ          |
| 9. ศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา เรืองแสง<br>มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)           |                   | กรรมการ          |
| 10. ศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ สังข์รักษา<br>มหาวิทยาลัยศิลปากร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)       |                   | กรรมการ          |

/11. รองศาสตราจารย์...

- |   |         |
|---|---------|
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสงวงศ์<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | กรรมการ |
| 12. รองศาสตราจารย์ ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                  | กรรมการ |
| 13. รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงศ์ เบญจศรี<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                         | กรรมการ |
| 14. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกพร สังข์รักษ์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                       | กรรมการ |
| 15. รองศาสตราจารย์ ดร.พนิดา กิ่งซุ่น<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                         | กรรมการ |
| 16. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษมาลย์ น้อยผา<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                        | กรรมการ |
| 17. รองศาสตราจารย์ ดร.โสเมศิริ เดชารัตน์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                     | กรรมการ |
| 18. รองศาสตราจารย์ ดร.พัลลิจ จินนุ่น<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                         | กรรมการ |
| 19. รองศาสตราจารย์ยอดชาย พรหมอินทร์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                          | กรรมการ |
| 20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวัฒน์ ไทยเจริญ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                 | กรรมการ |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภฎา ศิริรัฐนิคม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                  | กรรมการ |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนवल<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                   | กรรมการ |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช โชคพระสมบัติ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                | กรรมการ |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย เหมือนมาศ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                   | กรรมการ |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพมาศ ปักเข็ม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                      | กรรมการ |
| /26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...  |         |



- |  |                  |
|--|------------------|
| 26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ        | กรรมการ          |
| 27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัศเบศวร์ เวชวิริยะกุล<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ    | กรรมการ          |
| 28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ          |
| 29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจันทร์ ศิริโชติ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ         | กรรมการ          |
| 30. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัต สงสม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ               | กรรมการ          |
| 31. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นินนาท์ จันทร์สุรย์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ       | กรรมการ          |
| 32. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ       | กรรมการ          |
| 33. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ      | กรรมการ          |
| 34. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวีร์ เกลี้ยงจันทร์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ         | กรรมการ          |
| 35. อาจารย์ ดร.จันทวรรณ น้อยศรี<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                     | กรรมการ          |
| 36. รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ                  | กรรมการ          |
| 37. รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ                             | กรรมการ          |
| 38. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ                 | เลขานุการ        |
| 39. นางสาวรานี ชุ่นแข่ง  | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 40. นายชาญณรงค์ คงทน   | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 41. นางสาวกัญญณ์ช์ เลียดรักษ์  | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 42. นายสิทธิกร แซ่หล่อ   | ผู้ช่วยเลขานุการ |

#### หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. พิจารณารูปแบบการดำเนินงานกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิชาการ
2. พิจารณารายละเอียดในการจัดประชุมวิชาการระดับชาติฯ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
3. ดำเนินการพิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์

/4. ตรวจสอบ...

4. ตรวจสอบรูปแบบและความถูกต้องของบทความวิจัย และจัดทำรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ (proceedings)

5. กำหนดรายละเอียดการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2565



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ จิตรนิรัตน์)

ผู้อำนวยการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ







คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ

ที่ 5/2565

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 ดังนั้น เพื่อให้การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย ทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ เรื่อง มอบอำนาจและมอบหมายหน้าที่ให้แก่ผู้ดำรง ตำแหน่งนายกสภามหาวิทยาลัยทักษิณและอธิการบดี ฉบับลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2553 จึงแต่งตั้งบุคคลเป็น คณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 ราชานาม ดังนี้

#### 1. ฝ่ายเลขานุการ

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม     | ที่ปรึกษา        |
| 2. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา       | ประธานกรรมการ    |
| 3. รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา    | รองประธานกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม | กรรมการ          |
| 5. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและพัฒนา   | กรรมการ          |
| 6. นางวิไลรัตน์ จันทร์ผลึก              | กรรมการ          |
| 7. นางสาวอรกมล ไกรวงศ์                  | กรรมการ          |
| 8. นางชุติมา ยอดเกื้อ                   | กรรมการ          |
| 9. นางจินตนา หลงพงศ์                    | กรรมการ          |
| 10. นางสาวขวัญใจ นิ่มดวง                | กรรมการ          |
| 11. นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย              | กรรมการ          |
| 12. นายชาญณรงค์ คงทน                    | กรรมการ          |
| 13. นางสาวนุรไอนีย์ สะแมแล              | กรรมการ          |
| 14. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์               | กรรมการ          |

/15. นายเจริญ...

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| 15. นายจรูญ ปัจฉิมเพ็ชร         | กรรมการ             |
| 16. นายนรินทร์ยู ไชยประสิทธิ์   | กรรมการ             |
| 17. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร    | กรรมการ             |
| 18. นายอัถพงค์ ปิ่นทองพันธ์     | กรรมการ             |
| 19. นายเจษฎา ถวัลย์ธรรม         | กรรมการ             |
| 20. นายสิทธิกร แซ่หล่อ          | กรรมการ             |
| 21. นางสาวนุรไอนีย์ สะแสแม      | กรรมการ             |
| 22. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง         | กรรมการและเลขานุการ |
| 23. นางสาวกัญญณัชช เลี้ยวตรีภัก | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ประสานการจัดโครงการในภาพรวม อำนวยความสะดวกตลอดจนการจัดโครงการ และติดตามการดำเนินงานของฝ่ายต่าง ๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

- จัดทำหนังสือติดต่อประสานหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายใน ภายนอกมหาวิทยาลัย

### **2. ฝ่ายประชาสัมพันธ์**

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพันธกิจสัมพันธ์ | ประธานกรรมการ       |
| 2. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและพัฒนา            | กรรมการ             |
| 3. หัวหน้าฝ่ายสื่อสารองค์กร                      | กรรมการ             |
| 4. นางอารีย์ แย่งกุลเชาว์                        | กรรมการ             |
| 5. นายกฤษดา สุวรรณการณ                           | กรรมการ             |
| 6. นายจักรพรรดิ เวชรังษี                         | กรรมการ             |
| 7. นายนรินทร์ยู ไชยประสิทธิ์                     | กรรมการ             |
| 8. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์                         | กรรมการ             |
| 9. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง                           | กรรมการ             |
| 10. นายชาญณรงค์ คงทน                             | กรรมการและเลขานุการ |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- วางแผนการประชาสัมพันธ์

- จัดทำแผ่นโปสเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์ พร้อมจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ทุกชนิด

- ประชาสัมพันธ์โครงการผ่าน Website/face book/line ป้ายวิ้ง ของมหาวิทยาลัย

/3. ฝ่ายวิชาการ...



### 3. ฝ่ายวิชาการ

- |                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา     | ประธานกรรมการ       |
| 2. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและพัฒนา | กรรมการ             |
| 3. นางสาวกัญญณัชช เลี้ยวศรี           | กรรมการ             |
| 4. นายจรัญ ปัจฉิมเพ็ชร                | กรรมการ             |
| 5. นางสาวนุรไอนีย์ สะแลแม             | กรรมการ             |
| 6. นายสิทธิกร แซ่หล่อ                 | กรรมการ             |
| 7. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง                | กรรมการและเลขานุการ |

#### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการรวบรวมผลงานใน Session และจัดส่งผลงานให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผ่านระบบการประชุมวิชาการฯ

- รวบรวมและจัดทำไฟล์เล่ม Abstract Book
- รวบรวมและจัดทำไฟล์เล่ม Proceedings
- จัดเตรียมเกียรติบัตร สำหรับผู้นำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์

### 4. ฝ่ายตัดสินผลงานภาคบรรยาย

- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย   | ประธานกรรมการ       |
| 2. นางสาวนุรไอนีย์ สะแลแม   | กรรมการ             |
| 3. นางสาวกัญญณัชช เลี้ยวศรี | กรรมการ             |
| 4. นายสิทธิกร แซ่หล่อ       | กรรมการ             |
| 5. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์    | กรรมการ             |
| 6. นายจรัญ ปัจฉิมเพ็ชร      | กรรมการ             |
| 7. นายอัถพงษ์ ปิ่นทองพันธ์  | กรรมการ             |
| 8. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง      | กรรมการและเลขานุการ |

#### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการรวบรวมผลงานใน Session และจัดลำดับการนำเสนอผลงานในแต่ละ Session
- จัดเตรียมแบบประเมินผลงานภาคบรรยายให้ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละ Session และข้อปฏิบัติการนำเสนอ
- จัดเตรียมอุปกรณ์ใน Session

/5. ฝ่ายตัดสิน...

## 5. ฝ่ายตัดสินผลงานภาคโปสเตอร์ และจัดนิทรรศการผลงานวิจัย

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| 1. นางจินตนา หลงพงค์      | ประธานกรรมการ       |
| 2. นางชุติมา ยอดเกื้อ     | กรรมการ             |
| 3. นางสาวขวัญใจ นิมดวง    | กรรมการ             |
| 4. นางสาวนุรไอนีย์ สะแลแม | กรรมการ             |
| 5. นายเจษฎา ถวัลย์ธรรม    | กรรมการ             |
| 6. นายสิทธิกร แซ่หล่อ     | กรรมการและเลขานุการ |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการรวบรวมผลงานใน Session และจัดลำดับการนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์
- จัดเตรียมแบบประเมินผลงานภาคโปสเตอร์ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิภาคโปสเตอร์ และข้อปฏิบัติการนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์
- จัดเตรียมอุปกรณ์ภาคโปสเตอร์ และประสานผู้ร่วมจัดบูธนิทรรศการผลงานวิจัย

## 6. ฝ่ายพิธีการ

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริยา สิทธิสาร | ประธานกรรมการ       |
| 2. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและพัฒนา    | กรรมการ             |
| 3. นางสาวขวัญใจ นิมดวง                   | กรรมการ             |
| 4. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์                 | กรรมการ             |
| 5. นายนรณัฐ ไชยประสิทธิ์                 | กรรมการ             |
| 6. นายจรัญ ปัจฉิมเพชร                    | กรรมการ             |
| 7. นายอัฒพงศ์ ปิ่นทองพันธ์               | กรรมการ             |
| 8. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง                   | กรรมการ             |
| 9. นายชาญณรงค์ คงทน                      | กรรมการและเลขานุการ |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการด้านพิธีการ พิธีกร ในช่วงพิธีเปิดและพิธีปิด ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
- ร่างคำกล่าวรายงาน คำกล่าวเปิด สำหรับพิธีเปิด
- จัดเตรียมประวัติ ไฟล์ข้อมูลในการบรรยายของวิทยากร
- ดำเนินการมอบรางวัลการนำเสนอผลงานเด่น

/7. ฝ่ายสถานที่...



## 7. ฝ่ายสถานที่ และโสตทัศนอุปกรณ์

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. นางสาวขวัญใจ นิ่มดวง     | ประธานกรรมการ       |
| 2. นายปรเมศวร์ กาแก้ว       | กรรมการ             |
| 3. นายปรณรรักษ์ ก้องพลานนท์ | กรรมการ             |
| 4. นางสาววิชชุดา ช่วยพิชัย  | กรรมการ             |
| 5. นายกฤษดา สุวรรณการณ      | กรรมการ             |
| 6. นายศรัณย์วิษ บุษบา       | กรรมการ             |
| 7. นายชาญณรงค์ คงทน         | กรรมการ             |
| 8. นายณัฐณัฐ ไชยประสิทธิ์   | กรรมการและเลขานุการ |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการกำหนดแนวทางและรูปแบบการนำเสนอผลงาน และอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับประสานสถานที่การจัดประชุม
- ประสานในห้องประชุมย่อย และอำนวยความสะดวกการจัดสื่อและอุปกรณ์ประกอบการนำเสนอผลงาน
- เผยแพร่และถ่ายทอดข่าวสารกิจกรรมของการประชุมในหลากหลายช่องทางสื่อ ทั้งบุคลากรภายในและบุคลากรภายนอก

## 8. ฝ่ายการเงินและพัสดุ

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา | ประธานกรรมการ       |
| 2. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร       | กรรมการ             |
| 3. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง            | กรรมการ             |
| 4. นายสิทธิกร แซ่หล่อ             | กรรมการ             |
| 5. นางสาวกัญญณัฐชัช เลียดรัักษ์   | กรรมการ             |
| 6. นางวิไลรัตน์ จันทร์ผลึก        | กรรมการและเลขานุการ |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- กำกับดูแลการดำเนินการเบิกจ่ายในเงินของโครงการให้เป็นไปตามระเบียบ/ข้อบังคับ/หลักเกณฑ์วิธีการและ/หรือข้อตกลงที่เกี่ยวข้อง
- รับเงินค่าลงทะเบียนพร้อมออกใบสำคัญรับเงิน
- จ่ายค่าตอบแทนวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้จัดบูธนิทรรศการ
- รวบรวมหลักฐานการเบิกจ่ายเงินและสรุปค่าใช้จ่ายเพื่อรายงานมหาวิทยาลัย

/9. ฝ่ายยาน...

## 9. ฝ่ายยานพาหนะและห้องพักรับรอง

- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง      | ประธานกรรมการ       |
| 2. นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย   | กรรมการ             |
| 3. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์    | กรรมการ             |
| 4. นางสาวนุรไอนีย์ สะแลแม   | กรรมการ             |
| 5. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร | กรรมการและเลขานุการ |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. จอกรถให้วิทยากร แขกผู้มีเกียรติ และผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ประสานเรื่องการจองห้องพักของผู้เข้าร่วมประชุม

## 10. ฝ่ายอาหาร

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. นางชุติมา ยอดเกื้อ         | ประธานกรรมการ       |
| 2. นางสาวกัญญณ์ชัช เลียดรักษ์ | กรรมการ             |
| 3. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร   | กรรมการและเลขานุการ |

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- จัดเตรียมอาหารว่าง และอาหารกลางวันตลอดงานประชุม

## 11. ฝ่ายลงทะเบียนและจัดทำเอกสารการประชุม

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง         | ประธานกรรมการ       |
| 2. นางสาวอรกมล ไกรวงศ์         | กรรมการ             |
| 3. นางวิไลรัตน์ จันทร์ผลึก     | กรรมการ             |
| 4. นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย      | กรรมการ             |
| 5. นายสิทธิกร แซ่หล่อ          | กรรมการ             |
| 6. นางสาวจรรย์ ปัจฉิมเพ็ชร     | กรรมการ             |
| 7. นางสาวนุรไอนีย์ สะแลแม      | กรรมการ             |
| 8. นางเจษฎา ถวัลย์ธรรม         | กรรมการ             |
| 9. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์       | กรรมการ             |
| 10. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร   | กรรมการ             |
| 11. นางสาวกัญญณ์ชัช เลียดรักษ์ | กรรมการและเลขานุการ |

/หน้าที่และ...



### หน้าที่และความรับผิดชอบ

- รวบรวมรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม จัดทำไฟล์เล่มประกอบการประชุม และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- จัดเตรียม พิมพ์ และประสานเกี่ยวกับเกียรติบัตร ของที่ระลึก เป็นต้น
- จัดส่งเอกสารให้กับผู้เข้าร่วมประชุม

### 12. ฝ่ายประเมินผล

- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| 1. นายชาญณรงค์ คงทน          | ประธานกรรมการ       |
| 2. นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย    | กรรมการ             |
| 3. นายสิทธิกร แซ่หล่อ        | กรรมการ             |
| 4. นายอัถพ์พงศ์ ปิ่นทองพันธ์ | กรรมการ             |
| 5. นางสาวนุรไอนีย์ สะแลแม    | กรรมการ             |
| 6. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง       | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่และความรับผิดชอบ ดำเนินการประเมินผลการจัดโครงการ และจัดทำรายงานเสนอมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

สั่ง ณ วันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2565

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง)

ผู้รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ



ประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ

เรื่อง ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินรางวัลการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์  
การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 ดังนั้น เพื่อให้การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 และ 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ เรื่อง มอบอำนาจและมอบหมายหน้าที่ให้แก่ผู้ดำรงตำแหน่งนายกสภามหาวิทยาลัยและอธิการบดี ฉบับลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2553 จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินรางวัลการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565 รายนามดังนี้

1. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ประธานผู้ทรงคุณวุฒิ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พัชลินจ์ จินนุ่น มหาวิทยาลัยทักษิณ รองประธานผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ สันป่าเป้า  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ผู้ทรงคุณวุฒิ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย กัลยาณปพน  
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ผู้ทรงคุณวุฒิ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.วาริช ศรีละออง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ผู้ทรงคุณวุฒิ
6. รองศาสตราจารย์ ดร.วาริน อินทนา  
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ผู้ทรงคุณวุฒิ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐชัย พงษ์ประเสริฐ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ผู้ทรงคุณวุฒิ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูลีรัตน์ คงเรือง  
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ผู้ทรงคุณวุฒิ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนรงค์ มากพันธ์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ผู้ทรงคุณวุฒิ
- /10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...





- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล ขุนวีช่วย<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาสกร ทองขุนดำ<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช                       | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 12. ศาสตราจารย์ ดร.กรกฎ ทองชะโชค<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ  | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 13. รองศาสตราจารย์ ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                             | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 14. รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงศ์ เบญจศรี<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                                    | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 15. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกพร สังข์รักษ์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                                  | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 16. รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตา กิ่งซุ่น<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                                    | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 17. รองศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ น้อยผา<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                                  | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 18. รองศาสตราจารย์ ดร.โสเมศิริ เดชรัตน์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                                 | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 19. รองศาสตราจารย์ยอดชาย พรหมอินทร์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                                     | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถาวร จันทโชติ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                                 | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวัฒน์ ไทยเจริญ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                            | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภฎา ศิริรัฐนิคม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                             | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนवल<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                              | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช โชคพระสมบัติ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                           | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย เหมือนมาศ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                              | ผู้ทรงคุณวุฒิ              |
|  | /26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์... |

- |  |               |
|--|---------------|
| 26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพมาศ ปักเข็ม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ             | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ        | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัศเบศร์ เวชวิริยะกุล<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ     | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 30. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจันทร์ ศิริโชติ<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ         | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 31. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัต สงสม<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ               | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 32. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นินนาท์ จันทร์สุรย์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ       | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 33. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ       | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 34. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ      | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 35. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวีร์ เกลี้ยงจันทร์<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ         | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 36. อาจารย์ ดร.จันทวรรณ น้อยศรี<br>มหาวิทยาลัยทักษิณ                     | ผู้ทรงคุณวุฒิ |

#### หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ทำหน้าที่ประธาน และผู้ทรงคุณวุฒิดำเนินการควบคุมการนำเสนอผลงานวิจัยในแต่ละ Session
  2. พิจารณาตัดสินรางวัลผลงาน การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

ประกาศ ณ วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2565



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ จิตรนิรัตน์)

ผู้อำนวยการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ



## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความวิจัย

| ลำดับ | ชื่อ               | สกุล             | มหาวิทยาลัย                           |
|-------|--------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1     | ผศ.ดร.ธีรดา        | จงกรรัตนารมณ์    | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                 |
| 2     | รศ.ดร.กาวิ         | ศรีกุลกิจ        | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                 |
| 3     | รศ.ดร.ชาติรี       | ใต้ฟ้าพูล        | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                 |
| 4     | ผศ.ดร.บุษบา        | บัวสมบุรณ์       | มหาวิทยาลัยศิลปากร                    |
| 5     | รศ.ดร.ยุรพร        | ศุทธรัตน์        | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                |
| 6     | รศ.ดร.รุ่งนภา      | พงศ์สวัสดิ์มานิต | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                |
| 7     | ศ.ดร.บังอร         | ศรีพานิชกุลชัย   | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                    |
| 8     | อ.ดร.วศกร          | ตรีเดช           | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                    |
| 9     | รศ.ดร.สร้อยดาว     | วินิจนันท์รัตน์  | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 10    | อ.ดร.นพรัตน์       | หัตตมาลา         | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี    |
| 11    | อ.ดร.สุदनัย        | เครือหาลี        | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย   |
| 12    | ผศ.กิตติ           | พิมพ์เสน         | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย   |
| 13    | ผศ.ดร.ธนิษฐ์       | สังขดวง          | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย   |
| 14    | รศ.วรวงศ์          | บุญช่วยแทน       | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย   |
| 15    | รศ.ดร.อาทิตย์      | อัครสุชี         | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน      |
| 16    | ผศ.ดร.กมลวรรณ      | จิรวินิชกุล      | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                 |
| 17    | ผศ.ดร.พรชัย        | หาระโคตร         | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                 |
| 18    | ผศ.ดร.เพ็ญวิสาข์   | พิสิฐฐศักดิ์     | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                 |
| 19    | ผศ.ดร.เอมผกา       | เตชะอภัยคุณ      | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                 |
| 20    | รศ.ทักษิณี         | เมธาพิสิฐ        | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                 |
| 21    | ผศ.ดร.เสาวคนธ์     | เหมวงษ์          | มหาวิทยาลัยนครพนม                     |
| 22    | ผศ.ดร.อัจฉรา       | อึ้งตระกูล       | มหาวิทยาลัยนเรศวร                     |
| 23    | ผศ.ดร.ภูริศร์      | พงษ์เพ็ญจันทร์   | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                  |
| 24    | ผศ.ดร.บุษกร        | คงเอียด          | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                  |
| 25    | ผศ.ดร.สกุลกานต์    | สิมลา            | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                  |
| 26    | ผศ.ดร.อภิลักษณ์    | เกษมผลกุล        | มหาวิทยาลัยมหิดล                      |
| 27    | ผศ.ดร.ธเนศ         | ไชยชนะ           | มหาวิทยาลัยแม่โจ้                     |
| 28    | ผศ.ดร.อมรรัตน์     | ชุมทอง           | มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา                |
| 29    | รศ.ดร.สุภาวดี      | รามสูตร          | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช        |
| 30    | อ.ดร.เกศศิริรินทร์ | แสงมณี           | มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร               |

| ลำดับ | ชื่อ            | สกุล           | มหาวิทยาลัย                    |
|-------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| 31    | ผศ.ดร.หยาดรุ้ง  | สุวรรณรัตน์    | มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี     |
| 32    | ผศ.ศศิธร        | วิศพันธ์       | มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา         |
| 33    | ผศ.ดร.ปภูมิภากร | จันทร์พริ้ม    | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| 34    | ผศ.ดร.มณฑิชา    | ภักดีคง        | มหาวิทยาลัยรามคำแหง            |
| 35    | ผศ.ดร.จำนงค์    | ธนะภพ          | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์          |
| 36    | ผศ.ดร.ปานแก้วตา | ลัคณานิช       | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์          |
| 37    | ผศ.ดร.พาริตา    | เจาะเอาะ       | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์          |
| 38    | ผศ.ดร.อุไรวรรณ  | หมัดอ่ำดี      | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์          |
| 39    | รศ.ดร.วาริน     | อินทนา         | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์          |
| 40    | ผศ.ดร.จตุรงค์   | สุคนธชาติ      | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ     |
| 41    | ผศ.สิริ         | สิรินิลกุล     | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ     |
| 42    | รศ.ดร.ธารารัตน์ | ศุภศิริ        | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ     |
| 43    | ผศ.ดร.ธนวดี     | พรหมจันทร์     | มหาวิทยาลัยศิลปากร             |
| 44    | ผศ.เขมิกา       | อุระวงศ์       | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 45    | ผศ.ดร.กรกช      | นาคคนอง        | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 46    | ผศ.ดร.จรีรัตน์  | รวมเจริญ       | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 47    | ผศ.ดร.นิตากร    | ทองนอก         | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 48    | ผศ.ดร.ปรมินทร์  | เณรานนท์       | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 49    | ผศ.ดร.พวงทิพย์  | แก้วทับทิม     | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 50    | ผศ.ดร.มะรอนิง   | สาแลมิง        | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 51    | ผศ.ดร.มัทนชัย   | สุทธิพันธ์     | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 52    | ผศ.ดร.วิกันดา   | รัตนพันธ์      | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 53    | ผศ.ดร.วิษณุพงษ์ | โพธิพิรุฬห์    | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 54    | ผศ.ดร.ศรัณยู    | กาญจนสุวรรณ    | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 55    | ผศ.ดร.อภิญา     | รัตนไชย        | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 56    | รศ.ดร.จุฑารัตน์ | สถิรปัญญา      | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 57    | รศ.ดร.จุไรทิพย์ | หวังสินทวีกุล  | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 58    | รศ.ดร.ธวัช      | ชิตตระการ      | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 59    | รศ.ดร.ยุทธนา    | ภูริระวีชัยกุล | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 60    | รศ.ดร.อนุรักษ์  | สันป่าเป้า     | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |
| 61    | อ.ดร.กุลกานต์   | เมเรส          | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์       |



| ลำดับ | ชื่อ             | สกุล                | มหาวิทยาลัย   |
|-------|------------------|---------------------|---|
| 62    | อ.ดร.คมฤทธิ      | ศรีรักษา            | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์                                    |
| 63    | อ.ดร.เรชา        | ชูสุวรรณ            | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์                                    |
| 64    | อ.ดร.นฤบาล       | ยมะคุปต์            | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์                                    |
| 65    | อ.ดร.กรวิทย์     | พฤษชัยนิมิต         | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต                     |
| 66    | อ.ดร.การกวิน     | เบญจศรี             | โรงเรียนบ้านลำแพะ   |
| 67    | รศ.ดร.สุรสิทธิ์  | วิเศษสิงห์          | วิทยาลัยนาฏศิลป์นครศรีธรรมราช<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า |
| 68    | อ.ดร.พุทธพร      | วานิชกร             | เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  |
| 69    | ผศ.ดร.กรวิภา     | ก้องกุล             | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 70    | ผศ.ดร.คมกริช     | โชคพระสมบัติ        | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 71    | ผศ.ดร.เจษฎา      | ทองขาว              | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 72    | ผศ.ดร.แจ่มจันทร์ | เพชรศิริ            | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 73    | ผศ.ดร.ชลธิรา     | แสงสุบัน            | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 74    | ผศ.ดร.ชลลดา      | แสงมณี ศิริสาธิตกิจ | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 75    | ผศ.ดร.ชวนพิศ     | ชুমคง               | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 76    | ผศ.ดร.โชคชัย     | เหมือนมาศ           | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 77    | ผศ.ดร.ดุชนีย์    | สุวรรณคง            | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 78    | ผศ.ดร.ทวนธง      | ครุฑจัน             | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 79    | ผศ.ดร.ทวีเดช     | ไชนาพงษ์            | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 80    | ผศ.ดร.ธนพล       | อยู่เย็น            | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 81    | ผศ.ดร.ธนภัทร     | เต็มรัตน์กุล        | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 82    | ผศ.ดร.ธวัฒน์ชัย  | เทพนวล              | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 83    | ผศ.ดร.ธิดารัตน์  | จุทอง               | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 84    | ผศ.ดร.นพเก้า     | ณ พัทลุง            | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 85    | ผศ.ดร.นพมาศ      | ปักเข็ม             | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 86    | ผศ.ดร.นันทรัตน์  | พุกษาพิทักษ์        | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 87    | ผศ.ดร.นันทิยา    | พนมจันทร์           | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 88    | ผศ.ดร.นินนาท     | จันทร์สุรย์         | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 89    | ผศ.ดร.นิรมล      | จันทร์ชาติ          | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 90    | ผศ.ดร.เนตรนภา    | ชนะ                 | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 91    | ผศ.ดร.ประสงค์    | เกษราธิคุณ          | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |
| 92    | ผศ.ดร.ปรีศนา     | วงศ์ล้อม            | มหาวิทยาลัยทักษิณ   |

| ลำดับ | ชื่อ              | สกุล           | มหาวิทยาลัย       |
|-------|-------------------|----------------|-------------------|
| 93    | ผศ.ดร.พัศเบศวรร   | เวชวิริยะกุล   | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 94    | ผศ.ดร.มณฑนา       | พิพัฒน์เพ็ญ    | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 95    | ผศ.ดร.รวมพร       | นิคม           | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 96    | ผศ.ดร.ระวีวัฒน์   | ไทยเจริญ       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 97    | ผศ.ดร.เรวดี       | กระโหมวงค์     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 98    | ผศ.ดร.วาสนา       | สุวรรณวิจิตร   | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 99    | ผศ.ดร.วิลาวัลย์   | จันทร์ศรี      | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 100   | ผศ.ดร.วิไลลักษณ์  | กล่อมพงษ์      | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 101   | ผศ.ดร.วิชฌุ       | นภาพันธ์       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 102   | ผศ.ดร.ศรชัย       | อินทะไชย       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 103   | ผศ.ดร.ศิรดา       | นวลประดิษฐ์    | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 104   | ผศ.ดร.ศิวพร       | แซ่วัน         | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 105   | ผศ.ดร.สมเกียรติยศ | วรเดช          | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 106   | ผศ.ดร.สารณี       | ไชยรัตน์       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 107   | ผศ.ดร.สิงหา       | ประสิทธิ์พงศ์  | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 108   | ผศ.ดร.สิรยา       | สิทธิสาร       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 109   | ผศ.ดร.สุภฎา       | ศิริรัฐนิคม    | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 110   | ผศ.ดร.สุภาพร      | เมฆสวี่        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 111   | ผศ.ดร.อนิวัช      | แก้วจำนงค์     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 112   | ผศ.ดร.อนูวัต      | สงสม           | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 113   | ผศ.ดร.อมรรัตน์    | ถนนแก้ว        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 114   | ผศ.ดร.ธีรพร       | ทองชะโชค       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 115   | ผศ.ดร.อมลวรรณ     | วีระธรรมโม     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 116   | ผศ.ดร.อรจันทร์    | ศิริโชติ       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 117   | ผศ.ดร.พีรนาฎ      | คิดดี          | คณะวิทยาศาสตร์    |
| 118   | ผศ.ดร.อุไรวรรณ    | ทองแกมแก้ว     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 119   | ผศ.ปรีดาภรณ์      | กาญจนสำราญวงศ์ | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 120   | ผศ.ศุภวีร์        | เกลี้ยงจันทร์  | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 121   | ผศ.สิริพร         | สังข์ทอง       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 122   | ผศ.สุธรรม         | ขนาศักดิ์      | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 123   | ผศ.สุวิทย์        | เพชรห้วยลึก    | มหาวิทยาลัยทักษิณ |



| ลำดับ | ชื่อ               | สกุล            | มหาวิทยาลัย       |
|-------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 124   | ผศ.เสริมศักดิ์     | ขุนพล           | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 125   | ผศ.อนงค์           | ภิบาล           | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 126   | รศ.ดร.กนกพร        | สังขรัภย์       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 127   | รศ.ดร.กุสุมาลย์    | น้อยผา          | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 128   | รศ.ดร.จตุพร        | แก้วอ่อน        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 129   | รศ.ดร.ชินศักดิ์    | สุวรรณอัจฉริย   | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 130   | รศ.ดร.บุญญาพัฒน์   | ไชยเมล์         | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 131   | รศ.ดร.พนิดา        | กั้งซุ่น        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 132   | รศ.ดร.พรพันธุ์     | เขมคุณาศัย      | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 133   | รศ.ดร.พัชลินจ์     | จิ้นนุ่น        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 134   | รศ.ดร.รุ่งชัชดาพร  | เวหะชาติ        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 135   | รศ.ดร.สรพงศ์       | เบญจศรี         | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 136   | รศ.ดร.สรรพสิทธิ์   | กล่อมเกล้า      | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 137   | รศ.ดร.สุพานดี      | มณีย์โลก        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 138   | รศ.ดร.โสมศิริ      | เดชารัตน์       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 139   | รศ.ปพนธิ์          | ธีระพันธ์       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 140   | รศ.ยอดชาย          | พรหมอินทร์      | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 141   | อ.ดร.การะเกด       | แก้วใหญ่        | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 142   | อ.ดร.เกษศิริรินทร์ | รัทจร           | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 143   | อ.ดร.โกมลมณี       | เกตตะพันธ์      | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 144   | อ.ดร.จันทวรรณ      | น้อยศรี         | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 145   | อ.ดร.จาร์รัตน์     | ปัญญา           | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 146   | อ.ดร.จิราพร        | ช่อมณี          | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 147   | อ.ดร.ณภัทร         | แก้วภิบาล       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 148   | อ.ดร.ตั้ม          | บุญรอด          | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 149   | อ.ดร.ตั๋ย          | บัณฑิตศักดิ์    | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 150   | อ.ดร.ธนวิทย์       | บุญสิทธิ์       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 151   | อ.ดร.ธิตีมา        | ณ สงขลา         | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 152   | อ.ดร.นเรศ          | ฉิมเรศ          | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 153   | อ.ดร.พลากร         | บุญใส           | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 154   | อ.ดร.ยมล           | พิทักษ์ภาวศุทธิ | มหาวิทยาลัยทักษิณ |

| ลำดับ | ชื่อ             | สกุล       | มหาวิทยาลัย       |
|-------|------------------|------------|-------------------|
| 155   | อ.ดร.วันเพ็ญ     | ทองสุข     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 156   | อ.ดร.วิศาล       | อดทน       | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 157   | อ.ดร.ศรัณญภัต    | รักศีล     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 158   | อ.ดร.สุกาญจนา    | กำลังมาก   | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 159   | อ.ดร.สุพิชชา     | ก้อนเรือง  | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 160   | อ.ดร.สุธี        | โง้วศิริ   | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 161   | อ.ดร.เสาวณีย์    | เล็กบางพง  | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 162   | อ.ดร.อภิรัตน์    | เอื้ออังกร | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 163   | อ.ดร.อภิรัตน์ดา  | ทองแกมแก้ว | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 164   | อ.ดร.อัคนี       | ผิวหอม     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 165   | อ.ดร.อับดุลฮาгим | มะดีเยาะ   | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 166   | อ.ดร.อาภรณ์      | ส่งแสง     | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 167   | อ.ธีรพันธ์       | สังข์แก้ว  | มหาวิทยาลัยทักษิณ |







Abstract Books  
**การประชุมวิชาการระดับชาติ**  
**มหาวิทยาลัยทักษิณ**  
ครั้งที่ 33 ประจำปี 2565

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง  
โทรศัพท์ 0-7460-9600 ต่อ 7254/7256 มือถือ 08-1540-7304  
เว็บไซต์ <http://conference2022.tsu.ac.th>  
E-mail : [conferencerdi.tsu@gmail.com](mailto:conferencerdi.tsu@gmail.com)