



การประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ

ครั้งที่
35

ประจำปี 2567

**The 35th National
and 2nd International**

Thaksin University Conference
(TSUCON 2024)

การพลิกโฉม

วิจัยและนวัตกรรม

เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย

Reinvention of Research and Innovation
to Drive the Thai Economy

Abstract book

ISBN 978-974-474-097-7



คำนำ

ด้วยสถาบันวิจัยและนวัตกรรม และคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567 The 35th National and 2nd International Thaksin University Conference (TSUCON 2024) ภายใต้หัวข้อ : การพลิกโฉมวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย (Reinvention of Research and Innovation to Drive the Thai Economy) ในระหว่างวันที่ 23-25 พฤษภาคม 2567 ณ หอประชุมดนตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ในรูปแบบ Onsite โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการให้กับนักวิจัยและนิสิต/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้พบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านการวิจัย ในการประชุมวิชาการ ครี้งนี้ มีการบรรยายพิเศษจากวิทยากรระดับชาติและนานาชาติ และมีกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย จำนวน 67 ผลงาน และภาคโปสเตอร์ จำนวน 51 ผลงาน รวมถึงการจัดบูธนิทรรศการมหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 4 บูธ

คณะผู้ดำเนินการจัดประชุมวิชาการ ใคร่ขอขอบพระคุณหน่วยงานเจ้าภาพร่วมที่ได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการจัดประชุม ขอขอบคุณผู้นำเสนอผลงานวิจัย ตลอดจนคณะทำงานจากสถาบันวิจัยและนวัตกรรม และคณะกรรมการจากหน่วยงานต่างๆ ในมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่มีส่วนร่วมสำคัญในการจัดประชุมวิชาการครั้งนี้ ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

พฤษภาคม 2567

สารจากอธิการบดี



มหาวิทยาลัยทักษิณได้กำหนดยุทธศาสตร์และ “หมุดหมาย” (Milestones) การบริหารเพื่อขับเคลื่อนและมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคม โดยเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาเชิงพื้นที่ และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และที่เชื่อมโยงกับนโยบายและยุทธศาสตร์ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) พ.ศ. 2563-2570 และแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยทักษิณ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนพัฒนามหาวิทยาลัยและขับเคลื่อนประเทศให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) รวมถึงแผนยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2564-2568 (TSU-Social Innovation Movement; TSU SIM) ที่ได้เชื่อมโยงกับนโยบายและการปฏิรูประบบอุดมศึกษาภายใต้โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567 The 35th National and 2nd International Thaksin University Conference (TSUCON 2024) ภายใต้หัวข้อ : การพลิกโฉมวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย (Reinvention of Research and Innovation to Drive the Thai Economy) ในระหว่างวันที่ 23-25 พฤษภาคม 2567 ณ หอประชุมดนตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา เป็นจุดสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยทักษิณและสถาบันอุดมศึกษา องค์กร และเครือข่ายในระบบวิจัยทั่วประเทศ ที่จะนำเสนอผลงานวิจัยที่มีศักยภาพพร้อมใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ เชิงสังคม และเชิงพาณิชย์ หรือต่อยอดเพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าขับเคลื่อนการพัฒนาชุมชน สังคมของประเทศไปสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติ รวมถึงแสดงให้เห็นถึงความร่วมมือกับภาคพันธมิตร และถือเป็นพลังสร้างสรรค์สำคัญสำหรับการสร้างคน สร้างองค์ความรู้ และสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม

อีกทั้งเป็นกลไกส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้และพลังปัญญาเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยสู่มาตรฐานระดับนานาชาติบนฐานท้องถิ่นมหาวิทยาลัยทักษิณ ขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กรมทรัพย์สินทางปัญญา (DIP) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) และหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) ภาควิชา และขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิจัย ผู้นำเสนอผลงานวิจัย คณะกรรมการดำเนินงานฯ เป็นต้น

คาดหวังเป็นอย่างยิ่ง การจัดประชุมวิชาการในครั้งนี้ จะเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างการวิจัย นวัตกรรม สังคมและการพลิกโฉมวิจัยและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจสังคมไทยอย่างยั่งยืนสืบไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ จิตนิรรัตน์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

คำนำ	3
สารจากอธิการบดี	5

การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย ORAL PRESENTATION

Session วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตรศาสตร์

○ 1	การศึกษาการทำงานร่วมกันของการปรับสภาพดินด้วยวัสดุทางการเกษตรร่วมกับ การปลูกหญ้าแฝก เพื่อการบำบัดดินปนเปื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน ธีรวัฒน์ รัชกุลพันธุ์	19
○ 2	Functional gene สำหรับการระบุชนิดเซลล์คลอสเทรียม ชมภูณัฐ กลิ่นวงศ์	21
○ 3	การวิเคราะห์เชิงกราฟิกเพื่อการประเมินพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า ปราโมทย์ พรสุริยา	23
○ 4	การศึกษาการยับยั้งแบคทีเรียและการทดสอบความพิษแบบเฉียบพลันต่อไรทะเล ของสารสกัดจากพืชกระตือรือร้น จินดา ประกอบ	25
○ 5	คุณลักษณะของเอนไซม์โปรติเอสและอะไมเลส และการประเมินประสิทธิภาพ การย่อยในหลอดทดลองในปลิงขาว (Holothuria scabra) ระยะโตเต็มวัย พนิตดา บุญศรีรัตน์	27
○ 6	คุณค่าทางโภชนาการและประสิทธิภาพการย่อยในหลอดทดลองของ เศษอาหารเหลือจากการผลิตหนอนนก (Tenebrio molitor) สุธิดา บุญทอง	29
○ 7	การประเมินปริมาณไนโตรเจนในใบยางพาราด้วยวิธีการวัดการสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัม นันทพงศ์ แสนเผือก	31
○ 8	การผลิตน้ำส้มสายชูหมักใสจากน้ำผึ้งด้วยวิธีการย่อยสลายและการหมักร่วมกับ การกลั่นอย่างต่อเนื่อง ภูริชญา เลิศลักษณ์วัฒน์	33
○ 9	ผลของการใช้เศษเหลือจากการแปรรูปไก่สดส่วนสูงร่วมกับไขมันชั้นปนในอาหาร ต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหารและคุณภาพซากของปลาดุกบิ๊กอุย (Clarias macrocephalus x C. gariepinus) มณี ศรีชนะนันท์	35
○ 10	การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของน้ำผึ้งชันโรง 2 ชนิด Heterotrigona itama และ Geniotrigona thoracica ฉันทย์ชนก เอื้ออาเงิน	37
○ 11	การพัฒนาสูตรอาหารโปรตีนทดแทนเกษตรพืชสำหรับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์เพื่อการผลิตตัวอ่อน พิเชษฐ์ ประภาวิไล	39

Session วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

○ 12	สเปรียฟลูโคนาโซลในช่องปากชนิดเจลกึ่งตัวในแหล่งกำเนิดกำจัดตัวทำลาย สำหรับรักษาโรคราแคนดิดาคอหอยส่วนปาก ธวัชชัย แพชมัด	43
------	--	----

○ 13	การประยุกต์ใช้เทคนิคการถ่ายภาพวีซีสำหรับการตรวจสอบพฤติกรรมการบวมตัว การกร่อน และการปลดปล่อยยาของเม็ดยาเมทริกซ์ฟองฟูแบบเรียลไทม์ พรศิษย์ ไชยะ	45
○ 14	อิทธิพลของปริมาณคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสต่อสมบัติของพลาสติกชีวภาพ จากแป้งและการประยุกต์ใช้งาน เบญจมาศ พลสิงห์	47
○ 15	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไมโครอิมัลชันเจลจากน้ำมันเมล็ดฟักทองสำหรับ ทำความสะอาดเครื่องสำอาง ประภาพร บุญมี	49
○ 16	การเตรียมสารสกัดพอลิเอสจากชั้นโพรตีนของเหลวด้วยตัวทำละลายทางเลือก โดยใช้เทคนิคคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง อารีตา อาดำ	51
○ 17	ตัวดูดซับที่มีรูพรุนชนิดใหม่จากโพรพอลิยูรีเทนชีวภาพจากน้ำมันปาล์มรีไซเคิล และเศษเปลือกไข่ อนูธิดา สุวรรณ	53

Session ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ศึกษาและวิศวกรรมศาสตร์

○ 18	การพัฒนาระบบตรวจจับภาพวงกลมร่วมศูนย์กลาง อัทธายุ หยุทอง	57
○ 19	เครื่องอัดถ่านกลามะพร้าวทรงลูกบาศก์และคุณสมบัติของถ่าน สุหทัย นิธิ์	59
○ 20	การประมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ด้วยอากาศยานไร้คนขับที่ติดตั้ง เครื่องรับรู้แบบหลายช่วงคลื่น ธีรพงศ์ เหล่าสุวรรณ	61
○ 21	การศึกษาและวิเคราะห์ ระบบอัตโนมัติในโรงลิฟต์ดับเพลิง ประวิณ บุญธ	63
○ 22	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิพื้นผิว ด้วยข้อมูลจากดาวเทียม Sentinel ธีรพงศ์ เหล่าสุวรรณ	65
○ 23	การประเมินความเสียหายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยภาพถ่ายและภาพความร้อน จากอากาศยานไร้คนขับ โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนพื้นดิน ขนาด 502.2 กิโลวัตต์สูงสุด มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ พลากร พรหมเมศรี	65

Session คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

○ 24	การวิเคราะห์ภาพใบหน้าด้านหน้าเพื่อตรวจสอบการแต่งหน้าหนาโดยใช้ฮิสโทแกรมของสี ไพจิตร กษกรจารุพงศ์	71
------	--	----

Session วิทยาศาสตร์สุขภาพ

○ 25	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 ของผู้ประกอบการในตลาดแห่งหนึ่ง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี แก้วใจ มาลีสัย	75
○ 26	ผลิตภัณฑ์สุขภาพจากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภเทพา จังหวัดสงขลา เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเชิงอัตลักษณ์ “เทพาเมืองตะไคร้หอม” ณัฐธินิชา วรณมณี	77

○ 27	ความเครียดและวิธีการเผชิญความเครียดของพนักงานทำความสะอาด ในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จิตติมา ณ สงขลา	79
○ 28	การพัฒนาวัสดุดูดซับเสียงจากซีลีเนียมผสมแกลบ ธนาวัฒน์ รักกมล	81
○ 29	การพัฒนาแผ่นยางกันลื่นจากมูลฝอยทางด้านการแพทย์ ธนาวัฒน์ รักกมล	83
○ 30	ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แนวคิดพรีซีดโมเดลต่อพฤติกรรมการป้องกัน โรคหลอดเลือดสมองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ในเขตรับผิดชอบ ของศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลปะเหลียนอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง ขวัญนภา รักซ้อน	85
○ 31	การเกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยทักษิณและการสำรวจความเสี่ยง เส้นทางไปกลับวิทยาเขตพัทลุงกับวิทยาเขตสงขลา จิตติมา ณ สงขลา	87
○ 32	คุณภาพการนอนหลับของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง สุภาพร เมฆสวี่	89
○ 33	การประเมินการรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ของสถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว แห่งหนึ่งใน จังหวัดตรัง ด้วยโปรแกรม ALOHA สุธีร์ อินทร์รักษา	91
○ 34	การประเมินการรั่วไหลของน้ำมันเบนซินในรถบรรทุกน้ำมันขณะเติมน้ำมันในสถานบริการ น้ำมันเชื้อเพลิง ด้วยโปรแกรม ALOHA สุธีร์ อินทร์รักษา	93

Session การศึกษา

○ 35	การศึกษาสภาพจริงและปัญหาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 สุวลี จิตนวล	97
○ 36	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต และความพึงพอใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดาน ภาณุพงศ์ น้อยผุด	99
○ 37	สมรรถนะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ส่วนวัดกรรมทางเคมี เรื่อง โมลและสูตรเคมี ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่ใช้สถานการณ์เป็นฐาน ศิริรัตน์ รักกิจ	101
○ 38	การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/9 โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์ ภาณุมาศ จันทะนะ	103
○ 39	การพัฒนาทักษะกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในวิชาเคมีโดยใช้สะเต็มศึกษา สกุลกานต์ มติธรรม	105
○ 40	ทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด อามิน่า เปาะแม	107
○ 41	การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการทดสอบความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัล สุดา เขียวมนตรี	109

- 42 การพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 111
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้น
นริกันต์ เหมแก้ว

Session มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- 43 รูปภาพสื่อมวลชนที่สะท้อนกระบวนการทางประวัติศาสตร์อันก่อให้เกิดสังคม 115
แห่งวินัยในนวนิยายแปลเรื่องโลกวิไลซ์
จอมขวัญ สุทธีนนท์
- 44 การศึกษาวัฒนธรรมบนป้ายหาเสียงของผู้สมัครรับเลือกตั้ง ปี 2566 117
ในเขตเทศบาลนครยะลา
วรเวทย์พิสิษ ยศศิริ
- 45 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา 119
เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเชิงอัตลักษณ์
ณัฐธัญญา วรรณมณี
- 46 การตลาดสำหรับการผลิตพริกสดและพริกแห้งในพื้นที่อำเภอบางบาล 121
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จารีพร เพชรชิต
- 47 ภาวะในระหว่างของพุทธศาสนาไทย: การนำเสนอภาพแทนในนวนิยายเรื่อง จิตเปื้อนเลือด 123
ธงชัย แซ่เจ๋อ
- 48 ความเป็นปัญญาชนของครูใต้ในบริบทการสร้างรัฐและการเปลี่ยนแปลงในสังคมไทย 125
พศุทธิ์ ห้วยลึก
- 49 การศึกษาผลกระทบของปัจจัยสีของภาพถ่ายต่อการจดจำใบหน้าของมนุษย์ 127
ณัฐชนน หงส์วริทธิ์ธร
- 50 การจดจำเสียงของมนุษย์กับประโยคเสียงปกติกับประโยคอารมณ์อื่น 129
ณัฐชนน หงส์วริทธิ์ธร
- 51 การปฏิเสธความเข้าใจในข้อความเผยแพร่ด้านพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพ 131
และการป้องกันโรค ของ บริษัท เมก้า โลฟไซแอนซ์ ฟิตเนส จำกัด
เกียรติศักดิ์ ธนสารบริสุทธิ์
- 52 รูปแบบการพาตัวชาวเพื่อการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อแอปพลิเคชันไลน์ 133
ของ บริษัทเมก้า โลฟไซแอนซ์ ฟิตเนส จำกัด
เกียรติศักดิ์ ธนสารบริสุทธิ์
- 53 การวิเคราะห์โครงสร้างการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ที่กำกับโดย แมตต์ ได 135
สุรศักดิ์ บุญอาจ
- 54 การประเมินการจัดการร้านกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 137
กรณีศึกษา ร้านกาแฟในอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
ณิชากร ชำนาญรักษ์
- 55 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าของ วิสาหกิจชุมชนปลาเค็มกุเลาเค็มป่าอ้วนตากใบ 139
ชุดิมา หวังเบญจมา
- 56 กระบวนการเรียนรู้ของชาวนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในอีสาน 141
เนตรดาว เถาถวิล

Session บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

- 57 การวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อระดับความมั่นคง 145
ทางด้านอาหารของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพิจิตร
นุรีณัฐ หลื่น

○ 58	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P และแรงจูงใจเนื้อหาเชิงการตลาด ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านทางแอปพลิเคชัน TikTok Shop ของผู้บริโภคกลุ่ม Generation Y ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา วิภาดา ชูช่วย	147
○ 59	การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรด้วยตัวแบบจำลอง วิเคราะห์ขอบเขตผลผลิตเชิงสุ่ม กรณีศึกษา อำเภอรักขภูมิ จังหวัดสงขลา พรพรรณ จันทศรี	149
○ 60	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกเช่าพระเครื่องภายในตลาดพระเครื่อง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จิระพงศ์ ทองคำ	151
○ 61	โมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียที่มี ต่อจุดหมายปลายทางอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อาณา หมัดอัด	153

Session ผลงานสร้างสรรค์

○ 62	บ้านบุษบา: การสร้างสรรค์ละครพื้นที่เฉพาะ (Site Specific) ณัฐวดี เทพจันทร์	157
○ 63	ผลงานสร้างสรรค์ภาพสีน้ำ: บ้าน ต้นไม้ ผู้คน เมืองเก่า และเรื่องราวที่ผูกกันผ่านปลายพู่กัน ณ เกียวโต พิไลพร นุ่นมา	159
○ 64	แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ชีวิตยาด้วยตนเองสำหรับผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple Sclerosis) ศศินันท์ ศิริจันทร์รัตน์	161
○ 65	การสร้างสรรค์การแสดง ชุด คิวะนาฏอุสุภราชลีลา วิรัช ธรรมประดิษฐ์	163
○ 66	การสร้างสรรค์การแสดง ชุด สักยาลิมนตร์ สมิตานัน แก้วดำ	165
○ 67	กระบวนการผลิตและการสร้างสรรค์ผลงานเพลงและมิวสิกวิดีโอ Call me และตัวการ สุรศักดิ์ บุญอาจ	167

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ POSTER PRESENTATION

Session วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตรศาสตร์

P 1	ผลของชาอู่หลงหมักด้วยแบคทีเรียโพรไบโอติก ต่อการลดคอเลสเตอรอลในหลอดทดลอง ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย มณฑล เลิศคนวานิชกุล	173
P 2	ระยะเวลาฟื้นฟูการเจริญเติบโตของปลากัด (Betta splendens) หลังการขนส่งภายในประเทศ วรารักษ์ ห่าหอ	175
P 3	พัฒนาการของเอนไซม์ย่อยอาหารในเอ็มบริโอของหมึกหอม (Sepioteuthis lessoniana) ณัฐวุฒิ จันทร์เหล็ก	177
P 4	กิจกรรมการย่อยโปรตีนและคุณสมบัติบางประการของสารสกัด หยาบจากวัสดุเหลือทิ้งของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (Ananas comosus (L.) Merr.) มณฑิตา ขำวิเศษ	179
P 5	สภาวะที่เหมาะสมต่อการสกัดเอนไซม์โบรมิเลน จากเปลือกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (Ananas comosus (L.) Merr.) มณฑิตา ขำวิเศษ	181

P 6	การศึกษาโครงสร้างของผงไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลาทรายแดง (Nemipterus hexodon) ด้วยเทคนิค Fourier transform infrared spectroscopy และ X-ray diffraction พัชนี เพ็ชรรัตน์	183
P 7	ผลของวิธีการใช้ต่างและความเข้มข้นของผงไบโอแคลเซียมที่ผลิตจากกระดูกปลาทรายแดง (Nemipterus hexodon) ต่อกิจกรรมการต้านออกซิเดชัน พัชนี เพ็ชรรัตน์	185
P 8	การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชต่อปริมาณผลผลิตของมะพร้าวน้ำหอม ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา	187
P 9	การสำรวจชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อัคนี ผิวหอม	189
P 10	การสำรวจชนิดของนกในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อัคนี ผิวหอม	191
P 11	ค่ามาตรฐานของสมบัติดินทางเคมี และธาตุอาหารพืชของกาแฟอะราบิกาในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ณัฐพงศ์ ศรีสมบัติ	193
P 12	การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนของกาแฟอะราบิกา กิตติเมธ แจ่มศิริกุล	195
P 13	การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์ร่วมกับชีวมวลในการผลิตกระเจียบเขียวตาม GAP ในดินเหนียว-ร่วนเหนียว จังหวัดสุพรรณบุรี ทิพวรรณ แก้วหนู	197
P 14	ผลของการไถผลต่อการเจริญเติบโต และการพัฒนาผลของเมล่อน สรพงศ์ เบญจศรี	199
P 15	ผลของอุณหภูมิการเก็บรักษาและการแช่เมล็ดด้วยกรด HCl ต่อการงอก ของเมล็ดฝรั่งพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์นำเข้า ปรีญา หวังสมนึก	201
P 16	การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำตาลโดนดแว่นของชุมชนบ้านถวาย อำเภอดง จังหวัดเชียงใหม่ เยาวลักษณ์ คงธรรม	203
P 17	ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์ร่วมกับชีวมวล ในการผลิตกระเจียบเขียวตาม GAP ในดินร่วน-ร่วนปนทราย จังหวัดนครปฐม ปฎิมาภรณ์ จินจาคาม	205
P 18	ลักษณะทางการเกษตรและสัณฐานสรีรวิทยาของใบในต้นกาแฟลิเบอริกา เบญจพร แซ่เอียง	207
P 19	ฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดข้าวหมากจากข้าวเหนียวดำ ยัสมิน ชุมรักษา	209
P 20	การอนุบาลต้นกล้ามะพร้าวน้ำหอมจากการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอโดยใช้วัสดุอินทรีย์ ร่วมกับราอราบัสคูลารีไมคอร์ไรซา สุภาภรณ์ สาขาทิ	211

Session วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

P 21	เจลโนโตรเซลลูโลสก่อตัวในแหล่งกำเนิดบรรจุยาชีวฟลอคซาซินไฮโดรคลอไรด์ และกรดซาลิซิลิกสำหรับรักษาโรคปริทันต์อักเสบและลิ่ว ธวัชชัย แพชมัด	215
P 22	การเปรียบเทียบปริมาณสารอาหาร ปริมาณแทนนิน และลักษณะทางกายภาพ ในน้ำชาจากปลีกล้วย ณญาณิน เขมะพันธุ์มนัส	217

P 23	ชุดการทดลองอย่างง่าย เรื่องกฎของแก๊ส ศิริพร จันทศิริ	219
P 24	การศึกษาการสกัดสารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่ง ณภัทร จินดาเพ็ชร	221
P 25	การสังเคราะห์และศึกษาคุณลักษณะของการสกัดเส้นใยเซลลูโลสจากทางปาล์มน้ำมัน เพื่อใช้เป็นวัสดุการพิมพ์ 3 มิติและ 4 มิติ อนุรักษ อุทุมเวช	223
P 26	การพัฒนาโฟมยางธรรมชาติสำหรับการดูดซับและการส่งผ่านเสียง แสงขาว ทองสินุช	225

Session ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ศึกษาและวิศวกรรมศาสตร์

P 27	การประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น ในเขตกรุงเทพมหานคร สุนันท์ มนต์แก้ว	229
P 28	การทดลองหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (g) จากการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Tracker ประสงค์ เกษราธิคุณ	231
P 29	การศึกษาเรื่องกฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Scilab และแอปพลิเคชัน Xcos ประสงค์ เกษราธิคุณ	233
P 30	การประมาณค่าอัลบีโดของโลกและความแปรผันตามตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยา ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และสุราษฎร์ธานี สุวิทย์ เพชรห้วยลึก	235
P 31	การประมาณค่าปริมาณเมฆจากค่ารังสีอาทิตย์รวมในจังหวัดตรังของประเทศไทย สุวิทย์ เพชรห้วยลึก	237

Session วิทยาศาสตร์สุขภาพ

P 32	การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์จากการทำงานของพนักงาน สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพและการกีฬา โสเมศิริ เดชารัตน์	241
P 33	พฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยและผลกระทบต่อสุขภาพและการบาดเจ็บ ของผู้ปฏิบัติงานโรงงานไม้ จังหวัดสงขลา โสเมศิริ เดชารัตน์	243

Session การศึกษา

P 34	ทักษะชีวิตเชิงปฏิบัติ: แนวทางการพัฒนาและยกระดับทักษะเพื่ออนาคตของแรงงาน นอกระบบการศึกษาในสถานประกอบกิจการที่เชื่อมโยงกับผลิตผลทางเกษตร ในจังหวัดสุพรรณบุรี ประพันธ์ศักดิ์ ดวงสุวรรณ	247
P 35	“ลำพู” นิเวศริมน้ำกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประพันธ์ศักดิ์ ดวงสุวรรณ	249

Session มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

P 36	การศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการเข้าใช้บริการคาเฟ่หุ่นไร้ภา คำบละหมามสูง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จิรัชญาวรรณ รัตนพันธ์	253
------	--	-----

P 37	การศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของนักศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่มีต่อการใช้ห้องสตูดิโอ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม กิตติ แสนบุญเล็ง	255
P 38	ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าเกษตรอินทรีย์ ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จารีพร เพชรชิต	257
P 39	ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกรสวนยางพารา ตำบลบางขัน อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช สุรศักดิ์ ชูทอง	259
P 40	การพัฒนานวัตกรรมการสื่อสารด้วยแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์ ของศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทร์ จังหวัดพิษณุโลก บุษบา หินเภาว	261

Session ผลงานสร้างสรรค์

P 41	การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมจากบริบทของสถานที่ท่องเที่ยวทะเลบัวแดง สู่การออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก พรรษา แสนวัง	265
P 42	อุโมง : อัตลักษณ์สู่ลวดลายวัฒนธรรมสำหรับสิ่งทอร่วมสมัย สุวดี ประดับ	267
P 43	सान : จินตภาพทะเล ดรุณี ขาวผ่อง	269
P 44	โครงสร้างความงามแห่งพิชพรรณ ดนยา บัวจรัส	271
P 45	เรื่องราวจากวัตถุ สิริวิมล แก้วทัศน์	273
P 46	ความรุนแรงที่แอบแฝง ปริศนา ชำนิธุระการ	275
P 47	ความงามของพื้นที่ระหว่างพิชพรรณธรรมชาติแวดล้อมกับมนุษย์ กชญา บุญชุมณี	277
P 48	แรงงานไทย อรัญญา ยอดศรี	279
P 49	โครงสร้างที่เปราะบางของการศึกษาไทย วุฒิชัย สุดเดช	281
P 50	จากอ่าวปัตตานีสู่โต๊ะอาหาร: การสะท้อนสถานการณ์ทางสังคมการเมือง และสิ่งแวดล้อม ผ่านโครงการศิลปะสื่อผสม อนุวัฒน์ อภิมุขมงคล	283
P 51	การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะสื่อผสมสะท้อนปัญหาขยะจากสังคมบริโภคนิยม อนุวัฒน์ อภิมุขมงคล	285

ภาคผนวก

การนำเสนอ
ผลงานวิจัยภาคบรรยาย

Oral Presentation



Session

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
และเกษตรศาสตร์

การศึกษาการทำงานร่วมกันของการปรับสภาพดินด้วยวัสดุทางการเกษตรร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก เพื่การบำบัดดินปนเปื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน

ธีรวัฒน์ รุ่งกฤษณ์^{1*} ปิยะดา อยู่่นาค² ลานนา วอทอง³

บทคัดย่อ

การเดินเรือในแม่น้ำท่าจีน เป็นเส้นทางสำคัญทางเรือสู่อ่าวไทย ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำมันปิโตรเลียมในดินริมตลิ่ง การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้โดยการทดลองการบำบัดดินปนเปื้อนโดยการปรับสภาพดินด้วยวัสดุทางการเกษตรร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก เพื่อลดปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในดิน รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบำบัด การปรับสภาพดินทำได้โดยการเติมฟางข้าวและแคะอ้อย ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และกากของเสียจากการผลิตน้ำตาลทราย และศึกษาประสิทธิภาพเมื่อทำการบำบัดร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก เปรียบเทียบกับดินชุดควบคุมที่ไม่ได้รับการปรับสภาพ ผลการทดลองพบว่า การปรับสภาพดินด้วยวัสดุทางการเกษตรร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก ให้ผลการบำบัดที่ดีที่สุด สามารถลด TPH จาก 59.29gTPH/kgดิน เหลือ 1.46gTPH/kgดิน คิดเป็นการบำบัด 97.53% เมื่อปรับสภาพด้วยการเติมฟางข้าว 5% และแคะอ้อย 10% โดยน้ำหนัก การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบำบัด พบว่าการเติมแคะอ้อยส่งผลต่อการบำบัดมากกว่าฟางข้าว จึงศึกษาเพิ่มถึงอัตราส่วนแคะอ้อยที่เหมาะสม พบว่าแคะอ้อย 15% สามารถลด TPH จาก 58.65gTPH/kgดิน เหลือ 0.98gTPH/kgดิน คิดเป็นการบำบัด 98.32% ส่งผลให้ดินหลังบำบัดมีค่า TPH น้อยกว่าค่ามาตรฐานการปนเปื้อนตามเกณฑ์ควบคุมไม่เกิน 10gTPH/kgดิน การปรับสภาพดินด้วยวัสดุทางการเกษตรร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกช่วยฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศในดินได้

คำสำคัญ: การบำบัดดิน การปรับสภาพดิน ดินปนเปื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

1 อาจารย์ ดร., ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

2,3 นักศึกษา, ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

1 Lecturer, Department of Biotechnology Faculty of Engineering and Industrial Technology Silpakorn University, Nakhon Pathom, 73000

2,3 Undergraduate researcher, Department of Biotechnology Faculty of Engineering and Industrial Technology Silpakorn University, Nakhon Pathom, 73000

*Corresponding Author, e-mail: runguphan_t@su.ac.th, Tel: 087-029-9118

A coaction of soil conditionings with agricultural materials and vetiver planting for the treatment of petroleum hydrocarbon contaminated soil

Theerawat Runguphan^{1*}, Piyada Yunak², Lanna Worthong³

Abstract

The Chin River logistic is one of the major routes for freights through the Gulf of Thailand resulted in contamination of petroleum hydrocarbons in soil within its riverbank. This study aims to investigate the feasibility of collaborative soil remediation through soil conditionings with agricultural materials and vetiver planting to reduce the concentration of total petroleum hydrocarbon contamination. Further investigation aims to examine contributing factors affecting the remediation. Soil conditionings were conducted by adding rice straw, an agricultural waste, or filter cake, a waste byproduct from sugar manufacturing as means of soil conditionings. The study explores coaction between soil conditionings and vetiver planting for the remediation. Results from the treatment bio-assays were compared with control or untreated soil. Results of coaction, adding 5% rice straw and 10% filter cake by weight and vetiver planting exhibited excellence petroleum hydrocarbon removal efficiency. The aforementioned treatment reduced soil TPH from 59.29g TPH/kg-soil to 1.46gTPH/kg-soil equaling remediation efficiency of 97.53%. Further investigation of the contributing factors affecting the remediation effectiveness were conducted based on initial results that adding filter cake yielded better performance, hence different filter cake addition ratios were tested. Results showed that adding 15% filter cake by weight was able to reduce soil TPH from 58.65gTPH/kg-soil to 0.98g TPH/kg-soil equaling remediation efficiency of 98.32%. The TPH in treated soil was well below the Thailand Pollution Control Department's Standard of 10gTPH/kg-soil. A coaction of soil conditionings with agricultural materials and vetiver planting can effectively remediate petroleum hydrocarbon contaminated soil.

Keywords: agricultural waste products, petroleum hydrocarbon contaminated soil, soil bioremediation, soil conditionings.

Functional gene สำหรับการระบุชนิดเซลล์โคลอสทริเดียม

เกียรติธิดา ถิ่นกลาง¹ และชมพูนุช กลิ่นวงษ์^{1,2 *}

บทคัดย่อ

Clostridium spp. เป็นแบคทีเรียที่ใช้เซลลูโลสเป็นแหล่งคาร์บอนได้ เป็นแบคทีเรียที่มีศักยภาพประยุกต์ใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรม มีการพัฒนาวิธีเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงจุลินทรีย์และจำแนกชนิดด้วยเทคนิคอนุพันธศาสตร์ด้วยยีน *16S rDNA* อย่างไรก็ตาม วิธีการเหล่านี้ยังมีข้อจำกัดในการศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรีย เนื่องจากความจำเพาะต่ำ ปัจจุบันการใช้ functional gene เพื่อศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียเป็นที่สนใจมากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ ยีน *cel5B* ถูกใช้เพื่อศึกษา cellulolytic *Clostridium* spp. ด้วยการสกัดดีเอ็นเอจาก *Acetivibrio cellulolyticus* DSM1870, *C. thermocellum* DSM7072, *C. cellulovorans* DSM3052, *C. xylanolyticum* THC และ *C. ramosum* PB เพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยวิธีพีซีอาร์สำหรับยีน *16S rDNA* ปรากฏแถบดีเอ็นเอขนาด 1,600 bp การจัดลำดับหลายลำดับของยีน *16S rDNA* สำหรับ 3 กลุ่ม (aerobic cellulolytic bacteria และ anaerobic cellulolytic bacteria non-*Clostridium* spp. 7 ชนิดในแต่ละกลุ่ม anaerobic cellulolytic *Clostridium* spp. 9 ชนิด, รวม 23 ชนิด) ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ทั้งหมดได้รับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการด้วยการสร้างไฟโลเจเนติกทรี พบว่า *C. thermocellum* DSM7072 อยู่ใกล้กับ *A. thermocellus* มากกว่า *Clostridium* spp. ส่วนผลการวิเคราะห์ยีน *cel5B* แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์จากพีซีอาร์ แสดงแถบดีเอ็นเอที่ขนาด 700 bp และ 900 bp การวิเคราะห์ไฟโลเจเนติกทรีที่สร้างจากข้อมูลยีน *cel5B* แสดงให้เห็นว่า *C. thermocellum* อยู่ใกล้ *C. josui* และ *C. cellulolyticum* มากกว่า

คำสำคัญ: *Clostridium* spp. การระบุชนิดด้วย Functional gene ยีน *cel5B* ยีน *16SrDNA*

¹นักวิจัย ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย 10330

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หน่วยวิจัยเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 10330

¹Researcher, Department of Botany, Faculty of science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand 10330

²Assistant professor, Department of Botany, Faculty of science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand 10330

* Corresponding author: E-mail: chompunuch.v@chula.ac.th

Functional gene for cellulosic *Clostridium* species identification

Kaitthida Tinthalang¹, Chompunuch Glinwong^{1,2 *}

Abstract

Clostridium spp. are cellulolytic bacteria. This microorganism possesses considerable potential for utilization in several industrial processes. Novel approaches have been developed to culture microorganisms in specific mediums and identify them using molecular genetic methods that target the *16S rDNA* gene. Nevertheless, these methodologies are still constrained by some limits when it comes to investigating bacterial diversity. Because of a lack of specificity, Presently, there is a growing interest in utilizing functional genes to investigate bacterial variety. This study utilized the *cel5B* gene to investigate the cellulolytic properties of various *Clostridium* spp. The DNA was extracted from *Acetivibrio cellulolyticus* DSM1870, *C. thermocellum* DSM7072, *C. cellulovorans* DSM3052, *C. xylanolyticum* THC, and *C. ramosum* PB. PCR was employed to amplify the DNA. A 1,600 bp DNA band was observed for the *16S rDNA* gene. Sequencing of the *16S rDNA* gene was performed on three groups of bacteria: aerobic cellulolytic bacteria, anaerobic cellulolytic bacteria that are not *Clostridium* spp. (7 species in each category), and anaerobic cellulolytic *Clostridium* spp. (9 species). In total, 23 species were analyzed. Evolutionary relationships were determined by analyzing all nucleotide sequence data through the building of a phylogenetic tree. The study revealed that *C. thermocellum* DSM7072 had a closer genetic relationship to *A. thermocellus* than to other species within the *Clostridium* genus. Regarding the gene analysis results, it has been determined that *cel5B* is a PCR-derived product. The phylogenetic tree analysis, based on the *cel5B* gene data, reveals that *C. thermocellum* is more closely related to *C. josui* and *C. cellulolyticum*. This conclusion is supported by the presence of DNA bands of 700 bp and 900 bp.

Keywords: *Clostridium* spp., functional gene identification, *cel5B*, *16SrDNA*, Neighbour-joining phylogenetic analysis

การวิเคราะห์เชิงกราฟิกเพื่อการประเมินพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า ปราโมทย์ พรสุริยา^{1*} ฤทัยรัตน์ มังตา² วชิราภรณ์ เรือนแบน³ และ ญัฐฐา เรือนแบน³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า 20 พันธุ์ โดยการวิเคราะห์เชิงกราฟิก ด้วยวิธีการวิเคราะห์ไบพล็อตของจีโนไทป์ x ผลผลิต x ลักษณะ (GYT biplot analysis) วางแผนการทดลองแบบสุ่มใน บล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ ใน 2 ฤดูปลูก ผลการทดลองพบว่าในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (principal component analysis) ของ GYT พบว่าองค์ประกอบที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) มีสัดส่วนของความแปรปรวนรวมกัน 94.1 เปอร์เซ็นต์ ของความแปรปรวนขององค์ประกอบทั้งหมด ผลการวิเคราะห์กราฟ GYT biplot สำหรับการจัดอันดับตาม ความดีเด่นของจีโนไทป์เพื่อการประเมินและคัดเลือกพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีอันดับความดีเด่นของผลผลิตร่วมกับลักษณะ อื่นๆ ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์ทั้งหมด โดยอยู่ทางด้านขวามือของเส้นกราฟแนวตั้ง ได้แก่ G1, G16, G15, G17, G14, G3 และ G19 ตามลำดับ ดังนั้นพันธุ์ในกลุ่มนี้จึงเป็นพันธุ์ที่ควรนำมาพิจารณาในการคัดเลือกเพื่อการใช้ประโยชน์ ในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป เนื่องจากมีความดีเด่นของผลผลิตร่วมกับลักษณะทางพืชสวนที่สำคัญ ได้แก่ ค่าความเขียว ของใบ, อายุดอกแรกบาน, ความยาวฝัก, ความกว้างฝัก, น้ำหนักฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก และจำนวนฝักต่อต้น

คำสำคัญ: ผลรวมของผลผลิตxลักษณะ องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์หลายตัวแปร กราฟไบพล็อต

¹ รองศาสตราจารย์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ชลบุรี 20110

² นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ชลบุรี 20110

³ อาจารย์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ชลบุรี 20110

¹ Associate Professor, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi, 20110

² Graduate Student, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi, 20110

³ Lecturer, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi, 20110

* Corresponding Author: E-mail: pomsuriya@hotmail.com, Tel: 0868453795

Graphical Analysis for Evaluating Commercial Yardlong Bean Cultivars

Pramote Pornsuriya^{1*} Ruethairat Mangta² Wachiraporn Ruanpan³ and Nathaya Ruanpan³

Abstract

The aim of this study was to assess 20 commercial yardlong bean cultivars through graphical analysis utilizing the Genotype x Yield x Trait (GYT) biplot method. The cultivars were arranged in a randomized complete block design (RCBD) with three replications across two growing seasons. Principal Component Analysis of GYT revealed that components 1 and 2 (PC1 and PC2) collectively explained 94.1 percent of the total variance. The GYT biplot analysis facilitated the ranking of genotypes based on their performance in breeding assessment and selection. Notably, cultivars G1, G16, G15, G17, G14, G3, and G19 exhibited outstanding yield and surpassed the average for all varieties. Positioned to the right of the vertical graph axis, these cultivars demonstrated excellence in yield, accompanied by key horticultural characteristics such as leaf greenness, days to first anthesis, pod length, pod width, pod weight, number of seeds per pod, and number of pods per plant. Consequently, these cultivars, forming a distinguished group, warrant careful consideration for further breeding efforts. Their exceptional yield, coupled with important horticultural traits, positions them as promising candidates for advancing the breeding and cultivation of yardlong beans.

Keywords: Yield x Trait combination, Principal components, Multivariate analysis, Biplot graph

การศึกษาการยับยั้งแบคทีเรียและการทดสอบความพิษแบบเฉียบพลันต่อไรทะเลของ สารสกัดจากพืชกระดุกไ่ดำ

จินตา ประกอบ^{1*} ภัทรภร พันธุ์ไชย¹ และศักดิ์ชัย หงษ์ทอง²

บทคัดย่อ

พืชกระดุกไ่ดำเป็นสมุนไพรที่สำคัญทางยาที่ใช้ในการรักษาตั้งแต่ยุคโบราณ ปัจจุบันเชื่อกันว่าเป็นปัญหาสุขภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นสมุนไพรที่มีศักยภาพที่จะเป็นวัสดุสำหรับการสังเคราะห์เพื่อใช้แทนยา *Justicia gendarussa* เป็นสมุนไพรที่สำคัญที่มีคุณสมบัติทางยาในการรักษาและการต้านเชื้อโรค อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะนำไปใช้ต้องให้แน่ใจว่ามีความเป็นพิษต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ นอกจากนั้น Brine shrimp lethality assay เป็นการทดสอบความเป็นพิษเบื้องต้นของสารสกัดจากพืช และเป็นกระบวนการที่ง่าย ราคาถูกและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดสมุนไพรกระดุกไ่ดำที่สกัดจากสารสกัดเฮกเซน และเอทานอลในการยับยั้งแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และทดสอบความเป็นพิษแบบเฉียบพลันต่อไรทะเล ผลการทดลองพบว่าสารสกัดเอทานอลสามารถยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ได้ที่บริเวณการยับยั้ง (inhibition zone) เท่ากับ 22.0 ± 0.3 มิลลิเมตร ซึ่งมากกว่าสารสกัดเฮกเซนที่มีบริเวณการยับยั้งเท่ากับ 14.5 ± 0.3 มิลลิเมตร นอกจากนี้เมื่อทำการทดสอบความเป็นพิษต่อไรทะเล วิเคราะห์โดยใช้ probit regression analysis พบว่า สารสกัดเอทานอลมีค่า median lethal dose (LD_{50}) เท่ากับ $1,786.48 \mu\text{g/mL}$ และสารสกัดเฮกเซนมีค่า median lethal dose (LD_{50}) $29.99 \mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ จากผลการทดลองดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากสมุนไพรกระดุกไ่ดำที่ใช้สารสกัดเอทานอลไม่เป็นพิษต่อไรทะเลและสรุปได้ว่ามีคุณสมบัติและมีศักยภาพที่จะนำไปพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรให้มีความหลากหลายได้ในอนาคต เช่น ผลิตภัณฑ์ยา หรือใช้ผสมกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

คำสำคัญ: สมุนไพรกระดุกไ่ดำ การสกัด ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน

¹ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ 50000

² อาจารย์.ดร., คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000

¹ Student, The Prince Royal's college, Chiangmai, 50000

² Lecturer Dr., Faculty of Science and Technology, Rajabhat Rajanagarindra University, Chachoengsao, 24000

*Corresponding Author: E-mail: jintat28p@gmail.com

The Study of Antibacterial Action and Acute Toxicity Test with Brine Shrimp Model on *Justicia gendarussa* Extracts

Jinta Prakob^{1*}, Pattaraporn Phanchai¹ and Sakchai Hongthong²

Abstract

Justicia gendarussa Burm f. is medicinally important herb used for the treatment since old time. Currently, antibacterial resistance is rapidly on the rise worldwide. Therefore, medicinal herbs have the potential to serve as raw materials for synthesis as a substitute for drugs. *Justicia gendarussa* is a medicinally important herb used in the treatment of inflammatory disorders. However, before using them we need to make sure there are nontoxic to humans and other livings. Additionally, brine shrimp lethality assay is a preliminary toxicity screening of plant extracts since it is simple, low cost and effective procedure. This research was an investigation into the inhibitory effects on *Staphylococcus aureus* and the acute toxicity to brine shrimp of the *Justicia gendarussa* Burm extracts obtained from the extraction with hexane and ethanol solvents. The experimental results indicated that the ethanol extract had the inhibitory against *S. aureus* with an inhibition zone of 22.0 ± 0.3 millimeters, which was greater than the hexane extract with an inhibition zone of 14.5 ± 0.3 millimeters. Additionally, toxicity tests on brine shrimp analyzed by using probit regression analysis revealed that ethanal extracts of the *J. gendarussa* Burm had a median lethal dose (LD₅₀) of 1,786.48 µg/mL and hexane extraction has 29.99 µg/mL, respectively. Based on the results, it is evident that the extract from *J. gendarussa* herb by ethanol solvent is not toxic to brine shrimp and has properties and potentiality for further development of herbal products for future diversification, such as pharmaceuticals or incorporation into everyday life products.

Key words: *Justicia gendarussa* extracts, extraction, bacterial inhibition, acute toxicity.

คุณลักษณะของเอนไซม์โปรตีเอสและอะไมเลส และการประเมินประสิทธิภาพการย่อยในหลอดทดลองในปลิงขาว (*Holothuria scabra*) ระยะโตเต็มวัย

พนิตตา บุญศรีรัตน์¹ จิรพรรณ สัจจรักษ์² การุณ ทองประจักษ์³ และ ณัฐวุฒิ จันท์เหล็ก⁴

บทคัดย่อ

ปลิงขาว (*Holothuria scabra*) นิยมบริโภคในหลายประเทศ เนื่องจากมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา โดยในปัจจุบันจำนวนปลิงขาวในธรรมชาติมีแนวโน้มลดลง ก่อปรกับการเพาะเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องการจัดการอาหารและสภาวะที่เหมาะสมในการเลี้ยง การศึกษานี้มุ่งเน้นทดสอบคุณลักษณะ (พีเอชและอุณหภูมิ) ของเอนไซม์โปรตีเอสและอะไมเลส ซึ่งมีบทบาทหลักในการย่อยโภชนาการกลุ่มโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต และนำสภาวะดังกล่าวไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการย่อยในหลอดทดลองเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบที่เหมาะสม ผลการศึกษาในตัวอย่างปลิงขาวระยะโตเต็มวัย ($n = 5$) พบว่าสภาวะที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์ทั้ง 2 ชนิด คือ พีเอช 2.5 ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และพีเอช 6.5 ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และเมื่อนำสภาวะดังกล่าวไปประเมินประสิทธิภาพการย่อยในหลอดทดลองโดยใช้วัตถุดิบที่เป็นแหล่งโปรตีน 15 ชนิด (กลูเตนข้าวโพด กลูเตนข้าวสาลี กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง ดับหมักป่น ปลาป่น เปลือกโกโก้ป่น สาหร่ายเกลียวทอง สาหร่ายคลอเรลล่า สาหร่ายขนนก สาหร่ายผักกาด หัวกุ้งป่น หนอนนก หนอนแมลงวันลาย และหนอนไหม) และวัตถุดิบที่เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรต 7 ชนิด (ข้าวโพดบด แป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวโพด แป้งข้าวสาลี แป้งตัดแปร แป้งมันสำปะหลัง และรำข้าว) ผลการศึกษาพบว่าปลาป่นและสาหร่ายขนนกเป็นวัตถุดิบแหล่งโปรตีนที่ปลิงขาวระยะโตเต็มวัยย่อยได้สูงที่สุด ขณะที่วัตถุดิบที่เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้สูงที่สุด คือ รำข้าว และรองลงมา คือ แป้งมันสำปะหลัง ผลที่ได้จากการศึกษานี้สามารถใช้เป็นสภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบกิจกรรมของเอนไซม์ และข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพการย่อยสามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบสูตรอาหารสำหรับปลิงขาวระยะโตเต็มวัยได้

คำสำคัญ: คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ปลิงขาว เอนไซม์ย่อยอาหาร อาหารสัตว์น้ำ

¹ นักศึกษาปริญญาตรี, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

² ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

³ ศาสตราจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

⁴ นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

¹ Undergraduate Student, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

² Dr., Division of Aquatic Science and Innovative Management, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

³ Professor, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

⁴ Ph.D. Student, Division of Aquatic Science and Innovative Management, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

Characterization of digestive protease and amylase, and *in vitro* digestibility in adult sandfish (*Holothuria scabra*)

Panitta Boonsrirat^{1*}, Jirapan Satjarak², Karun Thongprajukaew³ and Natthawut Chanlek⁴

Abstract

Sandfish (*Holothuria scabra*) are commonly consumed in various countries due to high nutritional values and pharmacological effects. However, their population in nature tend to decrease, concurrently with limited commercial production which includes feed management and aquaculture condition. This study investigates the pH and temperature characteristics of protease and amylase, the major enzymes contributing protein and carbohydrate digestion, and then screen the appropriate ingredients using *in vitro* digestibility technique. The optimal conditions for these respective enzymes in adult sandfish ($n = 5$) were pH 2.5 at 50 °C and pH 6.5 at 40 °C. These conditions were applied for investigating *in vitro* protein and carbohydrate digestibility when fifteen protein (corn gluten, wheat gluten, soybean meal, peanuts meal, squid liver meal, fish meal, cacao husk meal, *Spirulina* sp., *Chaetomorpha* sp., feather algae, sea lettuce, shrimp head meal, mealworm, black soldier fly larvae, and silkworm) and seven carbohydrate (corn meal, rice flour, corn starch, wheat flour, modified starch, tapioca flour, and rice bran) sources were used as substrates. The *in vitro* digestibility assay indicates fish meal and feather algae were the most suitable source of protein, while rice bran followed by tapioca flour were the suitable carbohydrate sources. Findings from the present study provide an optimal condition for enzyme assay, and are nutritional background to formulate artificial diet for adult sandfish.

Keywords: Carbohydrate, Protein, *H. scabra*, Digestive enzyme, Aquafeed

คุณค่าทางโภชนาการและประสิทธิภาพการย่อยในหลอดทดลองของ เศษอาหารเหลือจากการผลิตหนอนนก (*Tenebrio molitor*)

สุธิดา บุญทอง^{1*} การุณ ทองประจุแก้ว² วราภรณ์ ห่าหอ³ และนันทน์ นันทพงษ์⁴

บทคัดย่อ

หนอนนก (*Tenebrio molitor*) เป็นแหล่งโปรตีนทางเลือกเพื่อการบริโภคทั้งของมนุษย์และปศุสัตว์ ซึ่งเศษอาหารเหลือทิ้งจากการเพาะเลี้ยง (feed substrate waste: FSW) ไม่มีมูลค่าและไม่มีการศึกษาเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารสัตว์ การศึกษาครั้งนี้ได้ประเมินคุณค่าทางโภชนาการ ($n = 3$) และประสิทธิภาพการย่อยในหลอดทดลอง ($n = 3$) ของ FSW โดยใช้เอนไซม์สกัดจากปลาไนล์ (*Oreochromis niloticus*) ภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยเลี้ยงหนอนนกอายุ 75 วันด้วยอาหารไก่และเก็บตัวอย่างวันที่ 7 (7FSW) และ 14 (14FSW) หลังการเลี้ยง เปรียบเทียบกับอาหารไก่ที่ใช้ในวันเริ่มต้น (0 วัน, 0FSW) ผลการศึกษาพบว่าปริมาณโปรตีน (น้ำหนักแห้ง) เยื่อใย เยื่อใยที่ไม่ละลายในตัวทำละลายที่เป็นกรด เยื่อใยที่ไม่ละลายในตัวทำละลายที่เป็นกลาง และเถ้าเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการเก็บอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ขณะที่ไขมัน คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่าย และพลังงานรวมลดลง ผลการประเมินประสิทธิภาพการย่อยได้ของโปรตีน (*in vitro* digestibility of protein: IVDP) ภายใต้สภาวะที่มีพีเอช 8 และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เปรียบเทียบกับอาหารปลากินเนื้อ (carnivorous fish feed: CFF) อาหารปลากินทั้งพืชและเนื้อ (omnivorous fish feed: OFF) และวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่จำหน่ายโดยทั่วไป (ข้าวโพดป่น รำข้าว และเปลือกกุ้งป่น) พบว่า IVDP ของ 7FSW สูงกว่า 0FSW ($P < 0.05$) ขณะที่ IVDP ของ 14FSW อยู่ในระดับปานกลาง ($P > 0.05$) โดย IVDP ของ FSW ทั้ง 2 กลุ่มมีค่าค่อนข้างสูง แต่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ CFF (-27.4 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉลี่ย) OFF (-17.0 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉลี่ย) ข้าวโพดป่น (-15.6 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉลี่ย) รำข้าว (-12.4 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉลี่ย) และเปลือกกุ้งป่น (-15.4 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉลี่ย) ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเศษอาหารเหลือจากการเพาะเลี้ยงหนอนนกสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตอาหารสัตว์น้ำได้

คำสำคัญ: การแปรรูปชีวมวล ของเสียจากการเพาะเลี้ยง ประสิทธิภาพการย่อย อาหารสัตว์ทางเลือก อาหารสัตว์น้ำ

¹ นักศึกษาปริญญาตรี, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

² ศาสตราจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

³ ผู้ช่วยวิจัย, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

⁴ ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

¹ Undergraduate Student, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

² Professor, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

³ Research Assistant, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

⁴ Dr., Aquatic Science and Innovative Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

* Corresponding Author: E-mail: mindmint0407@gmail.com

Nutritive value and *in vitro* digestibility of feed substrate waste from mealworm (*Tenebrio molitor*) production

Suthida Boonthong^{1*}, Karun Thongprajukaew², Waraporn Hahor³ and Nutt Nuntapong⁴

Abstract

Mealworms (*Tenebrio molitor*) are an alternative source of protein for human consumption and livestock whereas the feed substrate waste (FSW) from their larval productions are valueless and have never been evaluated for application in animal feed. The nutritive value ($n = 3$) and *in vitro* digestibility ($n = 3$) of FSW, based on digestive enzymes from Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) was investigated based on a completely randomized design. Seventy-five days old of mealworm were cultured using chicken feed, and the FSW samples were collected at days 7 (7FSW) and 14 (14FSW), as compared to the original feed substrate (day 0, 0FSW). Based on a dry matter basis, crude protein, crude fiber, acid detergent fiber, neutral detergent fiber, and crude ash contents were significantly increased with harvesting times ($P < 0.05$) while crude lipid, nitrogen-free extract, and gross energy decreased. The *in vitro* digestibility (pH 8 and 25 °C) of protein (IVDP) was assessed and compared with fish feeds (CFF, carnivorous fish feed; OFF, omnivorous fish feed) and commercially available feedstuffs (corn meal, rice bran, and shrimp shell meal). The IVDP of 7FSW was higher than 0FSW ($P < 0.05$) whereas 14FSW provided intermediate results ($P > 0.05$). The IVDP of both FSW samples were relatively high but decreased significantly as compared to CFF (–27.4% on average), OFF (–17.0% on average), corn meal (–15.6% on average), rice bran (–12.4% on average), and shrimp shell meal (–15.4% on average). Findings from this study suggest FSW from mealworms can be applied in aquafeed production.

Keywords: Biomass conversion, Food substrate waste, Digestibility, Alternative feedstuff, Aquafeed

การประเมินปริมาณไนโตรเจนในใบยางพาราด้วยวิธีการวัดการสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัม

นันทพงศ์ แสนเผือก¹, วุฒิดา รัตนพิไชย¹, กรรณิการ์ณ สัจจาพันธ์¹, พูนพิภพ เกษมทรัพย์²

บทคัดย่อ

การศึกษาการประเมินปริมาณไนโตรเจนในใบยางพาราด้วยวิธีการวัดการสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัม ตามอายุใบ 15, 128, 206 และ 301 วันหลังผลิใบใหม่ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัมกับปริมาณไนโตรเจนในใบยางพารา ทุกช่วงอายุใบมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุใบ 15 วันหลังผลิใบใหม่ ที่มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การแปลผล นอกจากนี้ยังพบว่าแม้ปริมาณไนโตรเจนในใบมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงอายุใบ การสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัม (400 – 792 นาโนเมตร) ก็ยังคงมีความสัมพันธ์กับปริมาณไนโตรเจนในใบ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงลบ คือ หากปริมาณไนโตรเจนในใบมากขึ้นค่าการสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัมจะลดลง จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลค่าการสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัมและปริมาณไนโตรเจนในใบมาวิเคราะห์ เพื่อสร้างสมการในการประเมินปริมาณไนโตรเจนในใบยางพาราตามอายุใบ 15, 128, 206 และ 301 วันหลังผลิใบใหม่ ซึ่งได้เลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression; MLR) พบว่า สมการประเมินปริมาณปริมาณไนโตรเจนในใบ โดยใช้ข้อมูลค่าการสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัม ช่วงอายุใบ 15 วันหลังผลิใบใหม่ ให้ R^2 สูงที่สุด โดยให้ค่าโดยให้ค่า $R_c^2 = 0.63$ ค่า $RMSE_c = 0.33$ ค่า $R_v^2 = 0.42$ และค่า $RMSE_{cv} = 0.46$

คำสำคัญ: การสะท้อนแสงเชิงสเปกตรัม ยางพารา ไนโตรเจน

¹ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

²ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University Bangkok 10900

² Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University Bangkok 10900

* Corresponding Author: E-mail: agrppk@ku.ac.th , Tel: 081-408111

Estimation of leaf nitrogen content in rubber tree using spectral reflectance measurements

Nantapong Senphueak¹, Wutthida Rattanapichai¹, Kannika Sajjaphan¹, Poonpipope Kasemsap²

Abstract

From studying the estimation of leaf nitrogen content in rubber tree using spectral reflectance measurements according to leaf age 15, 128, 206, and 301 days after the emergence of new leaves, it was found that the correlation between leaf spectral reflectance (LSR) and leaf nitrogen content (LNC) in rubber tree. Every leaf age range showed a weak correlation. There is only leaf age 15 days after the emergence of new leaves, which exhibited a moderate correlation when compared to the interpretation criteria for the correlation coefficient values. Additionally, it was observed that although leaf nitrogen content changed at each leaf age, leaf spectral reflectance (400 – 792 nanometers) still correlated with leaf nitrogen content, exhibiting a negative correlation. This means that as leaf nitrogen content increased, leaf spectral reflectance decreased. The researchers then analyzed the data of leaf spectral reflectance and leaf nitrogen content to establish equations for evaluating leaf nitrogen content in rubber tree according to leaf age 15, 128, 206, and 301 days after the emergence of new leaves. Multiple Linear Regression (MLR) analysis was selected, revealing that the equation for assessing leaf nitrogen content using leaf spectral reflectance data 15 days after the emergence of new leaves the highest R^2 value, with $R_c^2 = 0.63$, $RMSE_c = 0.33$, $R_v^2 = 0.42$ and $RMSE_{cv} = 0.46$

Keyword: Spectral reflectance, Rubber tree, Nitrogen

การผลิตน้ำส้มสายชูหมักใสจากน้ำผึ้งด้วยวิธีการย่อยสลายและการหมัก ร่วมกับการกลั่นอย่างต่อเนื่อง

บาจรีย์ ฉัตรทอง¹ พิเชษฐ์ ประภาวิไล² ภูริชญา เลิศลักษณ์วัฒน์³ และ ชรรค์ชัย ดันเมฆ^{4*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูหมักใสจากน้ำผึ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้วยกระบวนการย่อยสลายและการหมักร่วมกับการกลั่นอย่างต่อเนื่องด้วยหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่พัฒนาขึ้น โดยการใช้เชื้อยีสต์สายพันธุ์ *Kluyveromyces marxianus* และเชื้อแบคทีเรียอะซิติกแอซิดสายพันธุ์ *Acetobacter tropicalis* ซึ่งมีความสามารถเป็นหัวเชื้อตั้งต้นในกระบวนการหมักเป็นน้ำส้มสายชู โดยเชื้อทั้งสองชนิดมีคุณสมบัติที่สามารถทนความร้อนสูง (40 °C) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับกระบวนการหมักเพื่อให้เกิดการกลั่นเป็นน้ำส้มสายชูหมักใส จากการศึกษาเปรียบเทียบการหมัก 2 วิธี คือ การหมักแบบต่อเนื่องและการหมักแบบ 2 ขั้นตอน พบว่า น้ำผึ้งที่ผ่านการหมักอย่างต่อเนื่อง มีแนวโน้มค่า pH, ปริมาณของแข็งในสารละลายลดลงเมื่อครบเวลาหมัก 14 วัน มีผลผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นในการหมักวันที่ 2 และวันที่ 4 โดยมีผลผลิต 0.08% และ 0.30% ตามลำดับ และมีผลผลิตแอลกอฮอล์วันสุดท้ายที่ทำการศึกษาประมาณ 6% ตามมาตรฐานของ WHO และมีปริมาณกรดเพิ่มขึ้นต่อเนื่องโดยใช้ระยะเวลาในการหมักที่น้อยกว่าการหมักแบบ 2 ขั้นตอน โดยผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูหมักใสมีปริมาณกรดน้ำส้มเท่ากับ 3.15 g/100g ซึ่งกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูแบบต่อเนื่องมีแนวโน้มได้ผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูหมักใสที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน

คำสำคัญ: น้ำส้มสายชูหมักใส น้ำผึ้ง น้ำส้มสายชูหมัก ยีสต์ แบคทีเรียกรดอะซิติก

¹ อาจารย์, ภาควิชาชีววิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

² นักวิจัยยุทธศาสตร์เชิงรุก, สำนักงานบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

³ ผู้ช่วยวิจัย, ภาควิชาชีววิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

⁴ อาจารย์, สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

¹ Lecturer, Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

² Researcher, Office of Research Administration, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

³ Research Assistant, Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

⁴ Lecturer, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

* Corresponding Author: E-mail: khanchai.da@up.ac.th Tel: +66 89 964 6835

Production of fermented color-free vinegar from honey by simultaneous saccharification and fermentation-distillation process

Bajaree Chuttong¹, Pichet Praphawilai², Phurichaya Lertlakkanawat³ and Khanchai Danmek⁴

Abstract

The objective of this research is to develop a process for producing color-free vinegar from high-moisture honey using a process of simultaneous saccharification and fermentation-distillation using bacteria. The bacteria used for the fermentation process are yeast (*Kluyveromyces marxianus*) and the acetic acid bacteria (*Acetobacter tropicalis*), which are capable of being starter cultures. Both starter cultures can withstand high heat (40 °C), which is necessary during the fermentation process when it is distilled into color-free vinegar. From a comparative study of two methods of fermentation: continuous fermentation and two-step fermentation, the study found that honey that was continuously fermented saw a decrease in pH. Solid content in the solution also decreased after the 14-days of fermentation. According to WHO standards, ethanol content was high during the fermentation on Days 2 and 4, with yields of 0.08% and 0.30% respectively, while the alcohol yield on the last day of the study was approximately 6% with the acid content continuing to increase across the days. The concluding finding was that continuous fermentation had a shorter fermentation time than a two-step fermentation method as the color-free vinegar product had an acetic acid content equal to 3.15 g/100g. Furthermore, continuous fermentation consistently yields color-free vinegar that meets quality standards.

Keywords: Color-free vinegar, Honey, Fermented vinegar, Yeast, Acetic acid bacteria

ผลของการใช้เศษเหลือจากการแปรรูปไก่สดส่วนสูงร่วมกับขมิ้นชันปนในอาหารต่อการเจริญเติบโต
ประสิทธิภาพการใช้อาหารและคุณภาพซากของปลาดุกบิ๊กอุย
(*Clarias macrocephalus* x *C. gariepinus*)

จักรรินทร์ ทองคำ, ก้องไพร บุญยรัตน์, จิรายุ พงษ์พัฒน์, สุณีย์ หวันเหล็ม และ มานี ศรีชนะนนท์*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้เศษเหลือจากการแปรรูปไก่ (Chicken processing by-product, CPB) ในสัดส่วนสูง ร่วมกับการเสริมขมิ้นชันปน (turmeric, tur) ในอาหาร ต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร คุณภาพซาก และต้นทุนด้านอาหารในการเลี้ยงปลาดุกบิ๊กอุย ทำการทดลองแบบ 2x2 แฟคทอเรียล ที่มีแผนการทดลองแบบ สุ่มตลอด ประกอบด้วยอาหารที่เสริม tur ในอาหาร 2 ระดับคือ 0 % และ 0.15 % และอาหารผสม CPB ในอาหาร 2 ระดับ คือ 25 % และ 50 % และมีอาหารสูตรควบคุมคือ 0% CPB และอาหารเชิงพาณิชย์ รวมทั้งสิ้น 6 สูตร เลี้ยงปลาน้ำหนัก เริ่มต้น 8.50±0.15 กรัม/ตัว ในตู้ทดลองขนาด 80 ลิตร จำนวน 8 ตัว/ตู้ ให้อาหาร 2 มื้อ/วัน นาน 6 สัปดาห์ พบว่าปัจจัยของ ระดับ CPB ส่งผลต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร โดยปลาที่ได้รับอาหาร 50 % CPB มีค่าสูงกว่าปลาที่รับ อาหาร 25 % CPB ($p<0.05$) ส่วนปัจจัยการเสริมขมิ้นไม่ส่งผล เมื่อเปรียบเทียบกับอาหารสูตรควบคุมกับอาหารเชิงพาณิชย์ พบว่าการใช้ CPB ทั้ง 4 สูตร ให้ผลการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารสูงกว่า ($p<0.05$) รวมทั้งส่งผลให้ต้นทุนการ ผลิตต่ำกว่า ($p<0.05$) ด้านคุณภาพซากพบว่าระดับ CPB ส่งผลต่อค่าดัชนีไขมันในช่องท้อง (IPF) โดยการใช้ 50 % CPB ส่งผลให้ IPF เพิ่มขึ้น ($p<0.05$) แต่ระดับ TUR ไม่ส่งผล ($p<0.05$) แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างชุดการทดลองพบว่าการเสริม TUR ในอาหารสูตร 50 % CPB มีแนวโน้มลดค่า IPF ได้ ($p>0.05$) ดังนั้นการใช้ CPB ในอาหารสัดส่วนสูงส่งผลเพิ่มการ เจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และเพิ่ม IPF แต่การเสริมขมิ้นชันไม่ส่งผลแต่มีแนวโน้มลด IPF เมื่อใช้ร่วมกับ 50%CPB

คำสำคัญ : เศษเหลือจากการแปรรูปไก่, ขมิ้นชันปน, อาหาร, คุณภาพซาก, ปลาดุกบิ๊กอุย

Keywords: Chicken processing by-product, Turmeric, Feed, Carcass quality, Hybrid Catfish

¹ นักศึกษา, สาขาวิชาเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110

¹ อาจารย์, สาขาวิชาเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110

¹ Student, Program of Aquaculture Technology, Department of Agricultural Science, Faculty of Agriculture, Rajamagala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat, 80110

¹ Lecturer, Program of Aquaculture Technology, Department of Agricultural Science, Faculty of Agriculture, Rajamagala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat, 80110

* Corresponding Author: E-mail: manee.s@rmutsv.ac.th Tel: 0818-966819

Effects of Dietary High Ration of Chicken Processing By-Product Supplemented Turmeric Powder on Growth Performance, Feed Efficiency and Carcass Quality of Hybrid Catfish (*Clarias macrocephalus* x *C. gariepinus*)

Jukarin Thongkam, , kongprai Bunyarat , Jirayu Pongphat, Sunee Hlunhlam and Menee Sreechana*

Abstract

The effect of a supplemental turmeric (tur) powder on growth performance, feed efficiency and carcass quality by juvenile hybrid catfish fed diets with a high inclusion of chicken processing by-product (CPB) was tested in a 2 × 2 factorial design. Two factors comprised of two dietary tur levels (0 or 0.15 %), and two dietary CPB levels (25 or 50%). Diet fed group with no CPB level and commercial diet fed group with similar level of protein were added as a control and reference diet. A total of 6 formulas, fed to fish with initial weight 8.50±0.15 g/fish in an 80 liter experimental tank, 8 fish/tank, fed 2 meals/day for 6 weeks. The results of the study revealed that the factor of CPB levels affects growth, and feed efficiency. Fish fed 50% CPB were higher than those fed 25% CPB ($p<0.05$). Turmeric supplementation had no effect. When comparing control formula feed with commercial feed, it was found that the use of all 4 CPB formulas resulted in higher growth and feed utilization efficiency ($p<0.05$) as well as resulting in lower production costs ($p<0.05$). Regarding carcass quality, CPB levels had an effect on the intraperitoneal fat index (IPF). Using 50% CPB resulted in an increase in IPF ($p<0.05$), but TUR levels had no effect ($p<0.05$), but when comparing between control diet fed group, it was found that TUR supplementation in diets formulated with 50% CPB tended to reduce IPF values ($p>0.05$). Therefore, using a high proportion of CPB in diets resulted in increased growth. Food use efficiency and increased IPF, but turmeric supplementation had no effect but tended to reduce IPF when used in combination with 50%CPB.

Keywords: Chicken processing by-product, Turmeric, Feed, Carcass quality, Hybrid Catfish

การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของน้ำผึ้งชันโรง 2 ชนิด *Heterotrigona itama* และ *Geniotrigona thoracica*

ธัญชนก เอื้ออาจีน¹ พิเชษฐ์ ประภาวิสัย¹ ชรรค์ชัย ดันเมฆ² และบาจรีย์ ฉัตรทอง^{1*}

บทคัดย่อ

น้ำผึ้งชันโรงมีรสหวานอมเปรี้ยว มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีสารต้านอนุมูลอิสระ เอนไซม์ และวิตามิน เป็นต้น การศึกษาวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมน้ำผึ้งชันโรงจากภาคใต้ของประเทศไทยในพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส ปัตตานี สงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช โดยแบ่งเป็นน้ำผึ้งชันโรงชนิด *Heterotrigona itama* จำนวน 17 ตัวอย่าง และน้ำผึ้งชันโรงชนิด *Geniotrigona thoracica* จำนวน 14 ตัวอย่าง น้ำผึ้งที่เก็บเกี่ยวในช่วงเดือนเมษายน 2566 ถึงเดือนกรกฎาคม 2566 เมื่อนำมาตัวอย่างน้ำผึ้งมาวิเคราะห์คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ ได้แก่ สีของน้ำผึ้ง ความชื้น ค่าความเป็นกรดต่าง ปริมาณกรดอิสระและปริมาณกรดทั้งหมด จากการศึกษพบว่าน้ำผึ้งชันโรงชนิด *Heterotrigona itama* มีค่าสีอยู่ในช่วง Extra light Amber ถึง Dark Amber มีความชื้นตั้งแต่ 23.43-31.20 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความเป็นกรดอยู่ในช่วง 3.2-3.6 มีปริมาณกรดอิสระอยู่ในช่วง 166.67 ± 8.08 ถึง 561.00 ± 2.83 mEq/kg และมีปริมาณกรดทั้งหมดอยู่ในช่วง 182 ± 8.54 ถึง 574 ± 7.07 mEq/kg ส่วนน้ำผึ้งชันโรงชนิด *Geniotrigona thoracica* มีค่าสีของน้ำผึ้งอยู่ในช่วง White ถึง Dark Amber มีความชื้นตั้งแต่ 25.33-32.07 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความเป็นกรดอยู่ในช่วง 3.1-3.5 มีปริมาณกรดอิสระอยู่ในช่วง 138.67 ± 0.58 ถึง 414.00 ± 1.41 mEq/kg และมีปริมาณกรดทั้งหมดอยู่ในช่วง 363.33 ± 9.50 ถึง 414.00 ± 6.00 mEq/kg จากการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของน้ำผึ้งชันโรงมีความแตกต่างกับน้ำผึ้งของผึ้งพันธุ์ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรน้ำผึ้ง โดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

คำสำคัญ: *Heterotrigona itama* *Geniotrigona thoracica* น้ำผึ้งชันโรง คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ

¹ ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

² สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

¹ Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

² School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

* Corresponding Author: E-mail: bajaree.c@cmu.ac.th, Tel: 097-942-4624

Physicochemical properties of stingless bee honey from two species

(*Heterotrigona itama* and *Geniotrigona thoracica*)

Thanchanok Auearchin¹, Pichet Praphawilai¹, Khanchai Danmek² and Bajaree Chuttong^{1*}

Abstract

Stingless bee honey has sweet and sour tastes and contains a high amount of nutritional value, such as antioxidants, enzymes, and vitamins. This research collected stingless bee honey from 5 provinces in southern Thailand, including Narathiwat, Pattani, Songkhla, Phatthalung, and Nakhon Si Thammarat. A total of 17 samples were collected from *Heterotrigona itama*, while 14 samples were obtained from *Geniotrigona thoracica*. The harvesting period was from April 2023 to July 2023. During the physicochemical analysis, various parameters were examined, including the color characteristics of honey, moisture, pH values, free acidity, and total acidity. Results indicated that stingless bee honey from *Heterotrigona itama* exhibited a color spectrum ranging from extra light amber to dark amber, with moisture content ranging from 23.43–31.20 percent, pH values between 3.2–3.6, free acidity ranging from 166.67±8.08 to 561.00 ± 2.83 mEq/kg, and total acidity from 182±8.54 to 574 ±7.07 mEq/kg. Stingless bee honey from *Geniotrigona thoracica* displayed a color range from white to dark amber, with moisture content ranging from 25.33–32.07 percent, pH values between 3.1–3.5, free acidity from 138.67±0.58 to 414.00±1.41 mEq/kg, and total acidity from 363.33±9.50 to 414.00±6.00 mEq/kg. Our study revealed that the physicochemical properties of stingless bee honey differed from Thailand's *Apis mellifera* honey standard, set by the National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards.

Keywords: *Heterotrigona itama*, *Geniotrigona thoracica*, Stingless bee honey, Physicochemical properties

การพัฒนาสูตรอาหารโปรตีนทดแทนเกสรพืชสำหรับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ เพื่อการผลิตตัวอ่อน

พิเชษฐ์ ประภาวิสัย¹ ศุภคม คล้ายโตนด² ชรรค์ชัย ดันเมฆ³ สุรัตน์ หงส์สิบสอง⁴ และบาจารย์ นัทรทอง^{*5}

บทคัดย่อ

การเลี้ยงผึ้งในช่วงนอกฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิตน้ำผึ้ง จำเป็นที่จะต้องดูแลจัดการรังผึ้งเป็นอย่างดี เนื่องจากจำนวนประชากรในรังของผึ้งจะลดน้อยลง เนื่องจากอาหารในธรรมชาติไม่เพียงพอ ซึ่งอาจทำให้สุขภาพของผึ้งโดยรวมในรังแย่ง และอาจนำไปสู่การล่มสลายของรังได้ในที่สุด ในการใช้อาหารเสริมโปรตีนเพื่อการทดแทนเกสรพืช โดยมีกระบวนการย่อยสลายโปรตีนโดยจุลินทรีย์และเอนไซม์ ทำให้ได้สูตรอาหารที่ประกอบด้วยโปรตีน 17-19% เยื่อใย 3-4% ไขมัน 0.07-0.2% และ คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย 73-74% เมื่อทดสอบผลของอาหารที่มีต่ออายุขัยในระดับห้องปฏิบัติการพบว่าผึ้งมีค่าเฉลี่ยของอายุขัยเพิ่มมากขึ้น โดยชุดทดสอบเมื่อได้รับอาหารสูตร PMU-3 มีอายุขัยยาวนานขึ้น เท่ากับ 30.54 ± 1.76 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่มีอายุขัยเท่ากับ 18.52 ± 1.28 วัน และเมื่อทำการทดสอบอาหารเสริมโปรตีนในระดับฟาร์มเลี้ยงแล้วพบว่า อาหารเสริมมีประสิทธิภาพของในการเพิ่มจำนวนประชากรผึ้งงาน ในรังค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นสูงสุดที่ $21 \pm 9.3\%$ เมื่อเทียบกับชุดควบคุม นอกจากนี้อาหารยังมีผลต่อการผลิตตัวอ่อนของผึ้งตัวผู้ โดยมีผลได้ผลผลิตอยู่ที่ 211.42 ± 84.63 กรัม งานวิจัยในครั้งนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงแนวทางในการปรับปรุงสูตรอาหารในรูปแบบอาหารผสมครบส่วน สำหรับเลี้ยงผึ้งพันธุ์ โดยการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากเอนไซม์ และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์เพื่อการปรับปรุงโภชนาให้เหมาะสมกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ เพื่อลดปัญหาหาการขาดแคลนพืชอาหารในธรรมชาติ และเพื่อเพิ่มการสร้างตัวอ่อนผึ้ง

คำสำคัญ: อาหารโปรตีน เอนไซม์ เกสรผึ้ง การเลี้ยงผึ้งพันธุ์ ตัวอ่อนผึ้ง

¹ นักวิจัยยุทธศาสตร์เชิงรุก, สำนักงานบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

² ผู้ช่วยวิจัย, ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

³ อาจารย์, สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

⁴ อาจารย์, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

⁵ อาจารย์, ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

¹ Researcher, Office of Research Administration, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

² Research Assistant, Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

³ Lecturer, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

⁴ Lecturer, Research Institute for Health Sciences, Chiang Mai University Chiang Mai, Thailand 50200

⁵ Lecturer, Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

* Corresponding Author: E-mail: bajaree.c@cmu.ac.th Tel: +66 97 942 4624

Development of artificial pollen feed for enhancing the production of bee larvae.

Pichet Praphawilai¹, Supakhom Klaithanod², Khanchai Danmek³,
Surat Hongsibsong³ and Bajaree Chuttong^{*5}

Abstract

Beekeeping in the off-season is important to manage with highly meticulous. The population in the beehive might be decreased due to the lack of feed in natural. Moreover, It might affect to the overall health of the bees and eventually led to the colony collapse. In this study, pollen was replaced with a protein supplement. The protein was digested by microorganisms and enzymes to achieve a formulation with 17-19% protein, 3-4% fiber, 0.07-0.2% fat, and 73-74% digestible carbohydrates. The findings indicate that bees able to live longer on average. The bees that feed by PMU-3 had a lifespan of 30.54 ± 1.76 days, compared to 18.52 ± 1.28 days in the control group. In the field tests also showed that the artificial pollen feed was effective in increasing the population of worker bees in the hive with 21% compared to the control group. In addition, the feed also affected the production of male bee brood, with a yield of 211.42 ± 84.63 gram. This study has shown the potential of using enzymes and microorganisms to improve the nutritional value of bee feed to reduce the problem of food shortages and enhancing of the production of bee larvae.

Keywords: Protein feeds, enzymes, bee pollen, beekeeping, bee larvae

Session
วิทยาศาสตร์เคมี
และเภสัช

สเปรย์ยาฟลูโคนาโซลในช่องปากชนิดเจลก่อดัวในแหล่งกำเนิดกำจัดตัวทำลาย สำหรับรักษาโรคราแคนดิดาคอหอยส่วนปาก

อิ มอง เคียว¹, เศรษฐพงษ์ เสนารัตน์² และธวัชชัย แพชมัด^{3*}

บทคัดย่อ

โรคราแคนดิดาคอหอยส่วนปากเป็นการติดเชื้อฉวยโอกาสซึ่งมักเกิดขึ้นจากการแพร่กระจายของเชื้อราแคนดิดาจำนวนมากเกินไปบนเยื่อเมือกในช่องปากและคอหอยส่วนต้น มีรายงานว่า การใช้ยาผสมระหว่างยาไอบูโพรเฟนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อราของยาฟลูโคนาโซล เช่นยาฟลูโคนาโซล การศึกษานี้จึงสนใจพัฒนาสเปรย์ฉีดช่องปากชนิดเจลก่อดัวในแหล่งกำเนิดที่มีไอบูโพรเฟนเป็นสารก่อเจลสำหรับบรรจุนยาฟลูโคนาโซลความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก สำหรับการรักษาโรคเชื้อราในคอหอยส่วนปากแบบเฉพาะที่ โดยได้รับถูกเหนี่ยวนำให้ก่อเจลด้วยการกำจัดตัวทำลายจากยาไอบูโพรเฟนที่ใช้ในความเข้มข้นต่างๆ เป็นสารก่อเจลที่ละลายในตัวทำละลายเอ็นเมทิลไพโรลิโดน ได้รับที่เตรียมได้นำมาประเมินสมบัติต่างๆ ได้แก่ ความหนืด แรงตึงผิว มุมสัมผัส ความทนทานต่อน้ำ มุมและรูปแบบการสเปรย์ การก่อเจล ปฏิกริยาที่รอยต่อระหว่างภูมิภาค การซึมของยาผ่านเมมเบรนกระพุ้งแก้มสุกร และการยับยั้งเชื้อรา พบว่าความเข้มข้นไอบูโพรเฟนที่มากขึ้นมีผลลดแรงตึงผิว ทำให้การกำจัดตัวทำลายและการซึมผ่านเมมเบรนช้าลง ทั้งนี้การใช้ไอบูโพรเฟนความเข้มข้น 50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ยังคงทำให้รูปแบบการสเปรย์สู่ช่องปากของตำรับยอมรับได้ และทำให้ยาทั้งสองตำรับซึมผ่านได้ยาวนานถึง 24 ชั่วโมง การเติมสารครีโมเฟอร์อีแอลสามารถเพิ่มการซึมผ่านของยาทั้งสอง และตำรับยับยั้งเชื้อราแคนดิดาสายพันธุ์ต่างๆ (แคนดิดาอัลบิแคนส์, แคนดิดาครูซิไอ, แคนดิดาลูซิยานิเอ และ แคนดิดาทรอปิคาลิส) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ตำรับที่เติมครีโมเฟอร์อีแอลไม่ได้เพิ่มฤทธิ์ต้านเชื้อราบนอาหารเลี้ยงเชื้อ แต่ความสามารถเพิ่มการซึมผ่านยาฟลูโคนาโซลและยาไอบูโพรเฟนของครีโมเฟอร์อีแอล แสดงถึงความเป็นไปได้ในการมีประสิทธิภาพยับยั้งการรุกรานของเชื้อราแคนดิดาที่รุกรานภายในเยื่อเมือกช่องปาก นอกจากนี้ตำรับยับยั้งการเสียสภาพโปรตีนในไขขาวด้วยความร้อนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งบ่งชี้ถึงคุณสมบัติด้านการอักเสบ ดังนั้นสเปรย์ยาฟลูโคนาโซลในช่องปากชนิดเจลก่อดัวในแหล่งกำเนิดที่มียาไอบูโพรเฟนเป็นสารก่อเจลเป็นรูปแบบยาที่น่าสนใจสำหรับการรักษาโรคเชื้อราในคอหอยส่วนปากทั้งการยับยั้งเชื้อราแคนดิดาจากยาฟลูโคนาโซล และลดการอักเสบจากยาไอบูโพรเฟน

คำสำคัญ : เจลก่อดัวในแหล่งกำเนิด ฟลูโคนาโซล สเปรย์ในช่องปาก โรคราแคนดิดาคอหอยส่วนปาก

¹ นักวิจัยหลังปริญญาเอก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

² ดร., กลุ่มวิชาเภสัชเคมีและเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี

³ ดร., สาขาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

¹ Postdoctoral Research Fellows, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

² Dr., Division of Pharmaceutical Chemistry and Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190

³ 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

Solvent Removal Fluconazole In-Situ Gel Oral Spray for Oropharyngeal Candidiasis Treatment

Ei Mon Khaing¹, Setthapong Senarat^{2,3} and Thawatchai Phaechamud^{1,3,*}

Abstract

Oropharyngeal candidiasis is a prevalent opportunistic infection that typically arises from the excessive proliferation of *Candida* species on the superficial oral/pharyngeal mucous membrane. The combination with ibuprofen has been reported to enhance the antifungal effectiveness of azole drugs, such as fluconazole. This study explored the use of 1% w/w fluconazole-loaded ibuprofen in-situ gel-based oral sprays for localized oropharyngeal candidiasis treatment. The gel was created through solvent removal from ibuprofen at different concentrations as gelling agents dissolved in *N*-methyl pyrrolidone. The prepared formulations underwent comprehensive evaluations, including viscosity, surface tension, contact angle, water tolerance, spray angle and pattern, gel formation, interface interaction, drug permeation through porcine buccal membrane, and antifungal studies. Higher concentrations of ibuprofen were found to reduce surface tension, slowing solvent removal and drug permeation. Notably, the use of 50% ibuprofen as a gelling agent exhibited acceptable spraying into the oral cavity and demonstrated prolonged drug permeation for up to 24 hours. The inclusion of Cremophor EL in the formulations increased drug permeation and showed effective inhibition against various *Candida* strains (*C. albicans*, *C. krusei*, *C. lusitanae*, and *C. tropicalis*). Although the Cremophor EL-loaded formulation did not exhibit an enhancing antifungal effects on agar media, its ability to facilitate the permeation of fluconazole and ibuprofen suggested potential efficacy in countering *Candida* invasion in the oral mucosa. Furthermore, these formulations demonstrated significant thermal inhibition of protein denaturation in egg albumin, indicating anti-inflammatory properties. Thus, the fluconazole-loaded ibuprofen in-situ gel-based oral spray emerges as a promising dosage form for the treatment of oropharyngeal candidiasis with antifungal activity from fluconazole and anti-inflammatory effect from ibuprofen.

Keywords: In-situ gel, Fluconazole, Oral spray, Oropharyngeal candidiasis

การประยุกต์ใช้เทคนิคการถ่ายภาพด้วยรังสีสำหรับการตรวจสอบพฤติกรรมการบวมตัว การกร่อน และการปลดปล่อยยาของเม็ดยาเมทริกซ์ฟองฟูแบบเรียลไทม์

พรศิษฐ์ ไชยะ¹ เจสเปอร์ อูสโตการ์ด² และรัชชัย แพชมัด^{3*}

บทคัดย่อ

การถ่ายภาพด้วยรังสีวีเป็นเทคนิคที่มีศักยภาพในการเพิ่มความเข้าใจกระบวนการละลายยาและการปลดปล่อยยาในการพัฒนาเภสัชภัณฑ์ เทคนิคนี้ช่วยในการตรวจสอบแบบเรียลไทม์เพื่อดูการพองตัวของเม็ดยา การตกตะกอน การแพร่ และปรากฏการณ์แยกละลายของตัวยาสำคัญทางเภสัชกรรม งานวิจัยนี้เน้นการพัฒนาการถ่ายภาพด้วยรังสีวีเพื่อตรวจสอบพฤติกรรมของเม็ดยาแบบเรียลไทม์ ส่วนผสมระหว่างยาไอบูโพรเฟนและพอลิเอทิลีนออกไซด์ 407 ถูกใช้เป็นยาตัวอย่าง ร่วมกับไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส ชนิด K15M และสารฟองฟูเพื่อผลิตเมทริกซ์ฟองฟู การศึกษามุ่งเน้นที่การปลดปล่อยยา การพองตัว และการกร่อนของเม็ดยาในพอดเพตบัฟเฟอร์ที่มีค่าพีเอช 6.8 ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส การตรวจสอบจะใช้ระบบ Sirius SDi2 โดยมีดีเทคเตอร์ที่ค่าความยาวคลื่น 255 และ 520 นาโนเมตร การบวมตัวและการกร่อนของเม็ดยาจะถูกระบุโดยการวัดการเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่านศูนย์กลางเม็ดยาที่ค่าความยาวคลื่น 520 นาโนเมตร เมทริกซ์ที่มีสารฟองฟูร้อยละ 5 โดยน้ำหนักแสดงการบวมตัวของเม็ดยา พร้อมกับสามารถคงรูปร่างของเม็ดยาได้ มีการบวมตัวของเม็ดยาสูงสุดประมาณร้อยละ 40 ที่เวลา 6 ชั่วโมงเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นผ่านศูนย์กลาง ณ เวลาเริ่มต้น ในทางตรงกันข้าม เมทริกซ์ที่มีสารฟองฟูร้อยละ 10 โดยน้ำหนักแสดงการขยายตัวของเม็ดยาอย่างรวดเร็วที่ร้อยละ 25 ภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมงและเม็ดยามีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งมีค่าร้อยละ 30 ที่เวลา 6 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นผ่านศูนย์กลาง ณ เวลาเริ่มต้น พร้อมกับเม็ดยามีรูปร่างที่ไม่เป็นรูปแบบเนื่องจากปริมาณสารฟองฟูที่มากกว่าในสูตรตำรับส่งผลให้มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สูงกว่า พฤติกรรมที่สังเกตได้นี้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อรูปแบบและอัตราการปลดปล่อยยาไอบูโพรเฟนออกจากเมทริกซ์ฟองฟู สูตรตำรับที่มีส่วนประกอบของสารฟองฟูร้อยละ 10 โดยน้ำหนักจึงแสดงการปลดปล่อยยาและอัตราการปล่อยที่สูงกว่าสูตรตำรับที่มีส่วนประกอบของสารฟองฟูร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก ซึ่งการปลดปล่อยยาจากทั้งสองสูตรตำรับสามารถอธิบายได้ด้วยโมเดลทางคณิตศาสตร์ Peppas-Sahlin โดยมีกลไกการปลดปล่อยยาหลักแบบ Fickian ดังนั้น เทคนิคการถ่ายภาพด้วยรังสีวีสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบแบบเรียลไทม์ที่มีประสิทธิภาพในกระบวนการพัฒนาเภสัชภัณฑ์

คำสำคัญ : เทคนิคการถ่ายภาพด้วยรังสีวี การตรวจสอบแบบเรียลไทม์ พฤติกรรมเม็ดยา ความฟู เมทริกซ์

¹ ดร., สาขาเภสัชอุตสาหกรรม สำนักวิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160

² ดร., ภาควิชาเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ มหาวิทยาลัยโคเปนเฮเกน เดนมาร์ก

³ ดร., สาขาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

¹ Dr., Division of Industrial Pharmacy, School of Pharmacy, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80160

² Dr., Department of Pharmacy, Faculty of Health and Medical Science, University of Copenhagen, Denmark, DK-2100

³ 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

UV-Imaging Technique Application for Real-Time Monitoring of Swelling, Erosion and Release Behaviors of Effervescent Matrices

Pornsit Chaiya¹, Jesper Østergaard² and Thawatchai Phaechamud^{3,*}

Abstract

Ultraviolet (UV) imaging holds promise for gaining new insights into drug dissolution and release processes in formulation development. It allows real-time monitoring of tablet swelling, precipitation, diffusion, and partitioning phenomena of active pharmaceutical ingredient (API). This research work aimed to develop UV imaging for real-time monitoring of tablet behaviors. A model drug, a combination of ibuprofen and poloxamer 407, was utilized, alongside hydroxypropyl methyl cellulose K15M and effervescent agents, to fabricate effervescent matrices. The primary focus was on drug release, swelling, and erosion in a pH 6.8 phosphate buffer at 37°C. The monitoring was carried out using a Sirius SDi2 system with detector operating at 255 and 520 nm. Swelling and erosion were quantified by measuring changes in tablet diameter at 520 nm. Matrix containing 5% (w/w) effervescent agents (5E) showed gradual swelling while maintaining tablet shape, reaching a maximum of approximately 40% at 6 h compared to the initial diameter. On the other hand, the matrix with 10% (w/w) effervescent agents (10E) exhibited rapid tablet expansion to 25% within 2 h, followed by gradual growth to 30% at 6 h, along with irregular tablet shape owing to higher carbon dioxide (CO₂) release from higher effervescent concentration. These observed behaviors had a significant impact on the release pattern and rate of ibuprofen from effervescent matrices. 10E formulation demonstrated higher drug release and rates compared to 5E formulation. Both release patterns were well-described by Peppas-Sahlin model, with Fickian diffusion as the predominant release mechanism. Consequently, UV-vis imaging can serve as an effective real-time monitoring tool in pharmaceutical product development.

Keywords: UV-imaging, Real-time monitoring, Tablet behaviors, Effervescence, Matrices

อิทธิพลของปริมาณคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสต่อสมบัติของพลาสติกชีวภาพจากแป้งและการประยุกต์ใช้งาน

เบญจมาศ พลสิงห์¹ และแก้วตา แก้วดาทิพย์^{2*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปริมาณคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (CMC) ที่มีผลต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยา การทนต่อน้ำ การย่อยสลายในดิน และสมบัติเชิงกลของพลาสติกชีวภาพจากแป้ง จากผลการวิจัยพบว่าพลาสติกชีวภาพจากแป้งมีค่าความต้านทานแรงดึงและมอดุลัสยืดหยุ่นสูงสุดเมื่อปริมาณ CMC เท่ากับ 5 wt% โดยมีค่าเท่ากับ 0.72 MPa และ 75° ตามลำดับ ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) เผยให้เห็นการยึดเกาะกันที่ดีระหว่าง CMC และเมทริกซ์แป้ง เนื่องจากทั้งแป้งและ CMC มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายคลึงกัน นอกจากนี้ CMC ไม่ส่งผลชะลอการย่อยสลายในดินของพลาสติกชีวภาพจากแป้ง จากสมบัติดังกล่าวงานวิจัยนี้สนใจเตรียมผลิตภัณฑ์ต้นแบบกระถางต้นไม้ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพจากแป้งมันสำปะหลังผสม CMC เพื่อใช้ทดแทนพลาสติกสังเคราะห์จากปิโตรเลียมที่ใช้เวลาย่อยสลายนาน

คำสำคัญ: แป้งมันสำปะหลัง, คาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส, มอดุลัสยืดหยุ่น

¹ นิสิตปริญญาโท, หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

² รศ.ดร. หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

¹ Master's degree student, Polymer Science and Technology program, Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University Songkhla Thailand 90110

² Associate Professor Dr., Polymer Science and Technology program, Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University Songkhla Thailand 90110

*Corresponding author: kaewta.k@psu.ac.th

Effect of carboxymethyl cellulose content on the properties of starch-based bioplastics and its application

Benjamat Phonsing¹ and Kaewta Kaewtatip^{2*}

Abstract

The objective of this work was to investigate the effect of carboxymethyl cellulose (CMC) content, on the morphology, water resistance, biodegradability, and mechanical properties of starch-based bioplastic. It was found that the highest tensile strength and contact angle, 0.72 MPa and 75° respectively, were obtained when 5 wt% of CMC was added to the starch-based bioplastic. Scanning electron microscopy (SEM) revealed good adhesion between CMC and the starch matrix, which was due to their similar chemical structures. Moreover, since the addition of CMC did not affect the degradation of starch-based bioplastic, the proposed composite could be used to make biodegradable flower pots to replace flower pots made from non-degradable petroleum-based plastics.

Key words: Cassava starch, Carboxymethyl cellulose , Water contact angle

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไมโครอิมัลชันเจลจากน้ำมันเมล็ดฟักทองสำหรับทำความสะอาดเครื่องสำอาง

ประภาพร บุญมี^{1*} มาลีสา มาลีหอม² และศิริลักษณ์ นาคเนตร²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องสำอางในรูปแบบไมโครอิมัลชันเจลที่มีน้ำมันเมล็ดฟักทองเป็นส่วนประกอบหลัก ทำการศึกษาโดยสร้างแผนภาพวัฏภาคเพื่อหาพื้นที่ไมโครอิมัลชันของระบบที่ประกอบด้วยน้ำมันเมล็ดฟักทอง เป็นวัฏภาคน้ำมัน ซอเบท-30-เตรทตระโอเลเอท หรือของผสมระหว่างซอเบท-30-เตรทตระโอเลเอทกับสแปน-80 ในอัตราส่วน 2:1 เป็นสารลดแรงตึงผิวที่ไม่มีประจุ และ น้ำเป็นวัฏภาคน้ำ รวมถึงศึกษาปริมาณฟุ้งซิลิกาที่เหมาะสมสำหรับการเป็นสารก่อเจล จากนั้นเตรียมไมโครอิมัลชันเจล 6 ตำรับ ศึกษาสมบัติและความคงตัว เมื่อเก็บภายใต้สภาวะเร่งที่อุณหภูมิร้อนเย็นสลับกัน 5 รอบ และภายใต้สภาวะปกติ 1 เดือน รวมถึงศึกษาความสามารถในการทำมาสะอาดเครื่องสำอางรองพื้นซึ่งทาบนหนังเทียมสำหรับฝึกสักด้วยเทคนิคอัลตราไวโอเลตและวิลเลเบิลสเปกโทรสโคปี ผลการศึกษาพบว่าไมโครอิมัลชันเจลทุกตำรับมีลักษณะเป็นของกึ่งแข็งสีน้ำตาล ไหลแบบซูโดพลาสติก มีความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้สำหรับการใช้กับผิวหนังทั้งหลังการผลิตและหลังการทดสอบความคงตัว รวมถึงสามารถทำความสะอาดเครื่องสำอางรองพื้นซึ่งทาบนหนังเทียมสำหรับฝึกสักได้ อย่างไรก็ตาม ตำรับซึ่งประกอบด้วยน้ำมันเมล็ดฟักทองร้อยละ 60.12, ซอเบท-30-เตรทตระโอเลเอทร้อยละ 27.75, น้ำ ร้อยละ 4.63 และฟุ้งซิลิกา ร้อยละ 7.50 สามารถทำความสะอาดเครื่องสำอางได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 5 ตำรับในการศึกษานี้ ดังนั้น ตำรับนี้จึงน่าสนใจในการนำไปศึกษาต่อไป

คำสำคัญ : ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องสำอาง เครื่องสำอางรองพื้น ไมโครอิมัลชันเจล น้ำมันเมล็ดฟักทอง

¹ รศ.ดร., สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

² นักศึกษาชั้นปีที่ 5, สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

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

² 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

Formulation development of cleansing microemulsion-gels from pumpkin seed oil

Prapaporn Boonme^{1*}, Malisa Maleehom², and Sirilak Naknerd²

Abstract

This study aimed to develop makeup removers in form of microemulsion-gels which contained pumpkin seed oil as a main ingredient. Phase diagrams were constructed to determine microemulsion regions. Pumpkin seed oil was used as oil phase. Sorbeth-30-tetraoleate or a 2:1 mixture of sorbeth-30-tetraoleate and Span-80 was investigated as non-ionic surfactant. Water was studied as aqueous phase. Additionally, suitable amount of fumed silica was studied for using as a gelling agent. Afterward, 6 microemulsion-gel formulations were prepared, investigated for their characteristics as well as stability when being kept under accelerated condition of 5 heating-cooling cycles and under normal condition for 1 month. Moreover, their ability to remove cosmetic foundation which was applied on tattoo practice skin was evaluated using UV-visible spectroscopy technique. The findings indicated that all formulations were brown semisolids, exhibited pseudoplastic flow and processed pH values which were in acceptable range for skin application at after preparation as well as after stability test. They could remove cosmetic foundation which was applied on tattoo practice skin. However, a formulation composed of 60.12% pumpkin seed oil, 27.75% sorbeth-30-tetraoleate, 4.63% water and 7.5% fumed silica provided the best makeup cleansing ability when compared with other 5 studied formulations. Therefore, this formulation should be interesting for further study.

Keywords: Makeup remover, Cosmetic foundation, Microemulsion-gel, Pumpkin seed oil

การเตรียมสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์จากชั้นโรงูแบบของเหลวด้วยตัวทำละลายทางเลือก โดยใช้เทคนิคคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง

อาริตา อาดำ¹ พรวิชัย เต็มบุตร^{2*} ถาวร จันทโชติ^{3*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า สารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์จากชั้นโรงูมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่หลากหลาย ได้แก่ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ต้านเชื้อราและแบคทีเรีย ต้านการอักเสบ สมานแผล และส่งเสริมการงอกของเส้นผม อย่างไรก็ตามการสกัดพอลิแซ็กคาไรด์ส่วนใหญ่จะใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายและได้สารสกัดในรูปแบบของแข็ง ทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้งานด้านเครื่องสำอาง งานวิจัยนี้จึงพัฒนากรรมวิธีการเตรียมสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์รูปแบบของเหลวจากชั้นโรงูสายพันธุ์ *Geniotrigona thoracica* ด้วยเทคนิคคลื่นเสียงความถี่สูง โดยกำหนดตัวแปร ได้แก่ ตัวทำละลาย อัตราส่วน อุณหภูมิและเวลา ผลการศึกษา พบว่า ผลผลิตจากการสกัดด้วยเทคนิคดังกล่าวที่ค่าตัวแปรต่างๆ อยู่ในช่วง 50-80 % ผลของปริมาณฟีนอลิกรวมจากตัวทำละลาย โพรพิลีนไกลคอลอัตราส่วน 1:4 เวลา 30 นาที อุณหภูมิ 25 °C ให้ค่าสูงสุดที่ 937.04±12.74 mg GAE/g ผลทดสอบปริมาณ ฟลาโวนอยด์รวมจากตัวทำละลายพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 อัตราส่วน 1:6 เวลา 30 นาที อุณหภูมิ 60 °C ให้ค่าสูงสุดคือ 2,073.57±13.24 mg QE/g และสารสกัดที่ใช้ตัวทำละลายโพรพิลีนไกลคอลอัตราส่วน 1:4 เวลา 30 นาที อุณหภูมิ 25 °C ให้ผลการยับยั้งอนุมูลอิสระ (IC₅₀) ต่ำที่สุดคือ 35.96±2.61 mg/mL จากการพัฒนาดังกล่าวได้กรรมวิธีการสกัดโดยใช้ตัวทำละลายที่ไม่ใช่เอทานอลและได้สารสกัดในรูปแบบของเหลวที่มีสารสำคัญสูง เหมาะที่จะนำไปใช้ในเครื่องสำอาง

คำสำคัญ: ชั้นโรงู พอลิแซ็กคาไรด์ สารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์ เครื่องสำอาง การสกัดสารด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

¹นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210
²ดร., สาขาเทคโนโลยีเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹M.Sc. Student, Biotechnology Program, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

²Dr., Program of Cosmetic Technology and Dietary Supplement Products, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

³Dr., Bachelor of Science Program in Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

Preparation of liquid extract of stingless bee propolis using ultrasound-assisted extraction with alternative solvents for application in cosmetic

Areeta Adam¹ Pornvichai Temboot^{2*} Thavorn Juntachote^{3*}

Abstract

Previously reported, propolis extracts from stingless bees have a wide range of biological activities, including antioxidant, antifungal, antibacterial, anti-inflammatory, wound healing, and hair growth stimulation properties. However, ethanol is the most popular solvent that use for propolis extraction. The propolis extract from this results in a solid form of extract, which limited its use in cosmetics. This work, we developed the liquid extract of stingless bee propolis, *Geniotrigona thoracica*, using ultrasound-assisted extraction (UAE) with alternative solvents. The examined the effect of solvent, ratio, temperature, and time on the extraction efficiency. It was found that UAE extraction in all treatments yielded between 50-80%. The highest value of 937.04 ± 12.74 mg GAE/g of total phenolic content was obtained using a propylene glycol ratio of 1:4, 30-minute duration, and 25°C temperature. The highest total flavonoid content value of $2,073.57 \pm 13.24$ mg QE/g was observed for using polyethylene glycol 400 at a ratio of 1:6, for 30 minutes at a temperature of 60°C. Meanwhile, the extract obtained by using propylene glycol as the solvent at a ratio of 1:4 for 30 minutes at a temperature of 25°C showed the best free radical inhibition effect (IC_{50}) with a value of 35.96 ± 2.61 mg/mL. From this development, a liquid extract with high levels of important substances was obtained using a non-ethanol solvent suitable for use in cosmetics.

Keywords: Propolis, Stingless bee, Extraction, Cosmetic

ตัวดูดซับที่มีรูพรุนชนิดใหม่จากโฟมพอลิยูรีเทนชีวภาพจากน้ำมันปาล์มรีไซเคิลและเศษเปลือกไข่

อนนิตา สุวรรณ¹, ชวิญสุตา คงทอง¹, อาทิตยา ช่วยบำรุง¹, นิธินาถ แซ่ตั้ง^{1*}

บทคัดย่อ

น้ำเสียที่มนุษย์สร้างจากการพัฒนาทางอุตสาหกรรมและครัวเรือนเพิ่มขึ้นทุกปี โดยทั่วโลกมีการบริโภคสีย้อมและเม็ดสีมากกว่า 700,000 ตันต่อปี และปล่อยน้ำเสียประมาณ 100 ตัน ปัจจุบันมีหลายเทคนิคในการกำจัดสีย้อม ทั้งรูปแบบการดูดซับ การออกซิเดชัน และอิเล็กโทรไลซิส แต่อย่างไรก็ตาม การดูดซับยังคงเป็นวิธีการกำจัดสีย้อมออกจากน้ำเสียได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมตัวดูดซับที่มีรูพรุนจากโฟมพอลิยูรีเทนคอมโพสิตโดยใช้พอลิเอทิลีนจากน้ำมันปาล์มใช้แล้วผสมกับไฮดรอกซีอะพาไทต์ (HAp) จากเปลือกไข่เหลือทิ้ง เพื่อกำจัดสีย้อมในน้ำเสีย ในการทดลองส่วนแรกไฮดรอกซีอะพาไทต์สังเคราะห์จากเศษเปลือกไข่โดยใช้วิธีตกตะกอนทางเคมีและการเผา ถัดมาไฮดรอกซีเลตน้ำมันปาล์มใช้แล้วสังเคราะห์ผ่านปฏิกิริยาอ็อกซิเดชันและการเปิดวงแหวนได้เป็นไปโอพอลิเอทิลีน ขั้นสุดท้ายเตรียมโฟมพอลิยูรีเทนคอมโพสิตที่มีรูพรุนจากไฮดรอกซีเลต RPO และ HAp การเพิ่มปริมาณ HAp (0 ถึง 15 %) เพิ่มขนาดเซลล์และความหนาแน่นและแสดงสมบัติทางเชิงกลที่ดี นอกจากนี้ปริมาณ HAp 15 % แสดงประสิทธิภาพการดูดซับที่ดีที่สุด 97.96% การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโฟมคอมโพสิตมีประสิทธิภาพดีที่สามารถทำหน้าที่เป็นวัสดุดูดซับชีวภาพจากของเสียทางการเกษตรซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: น้ำมันปาล์มรีไซเคิล โฟมพอลิยูรีเทน เปลือกไข่ไก่ ไฮดรอกซีอะพาไทต์ การดูดซับสีย้อม

¹ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา, ไทย. 90110.

¹ Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand. 90110.

*Corresponding Author: E-mail: nitinart.s@psu.ac.th, Tel: 080-574-5881

A new porous adsorbent from bio-based polyurethane foam composite with recycle palm oil and eggshell waste

Anutida Suwan¹, Kwansuda Kongthong¹, Arthittaya Chuaybamrung¹, Nitinart Saetung^{1*}

Abstract

Human-produced sewage increases annually due to consistent industrialization and civilization. Globally, over 700,000 tons of dyes and pigments are consumed annually, discharging approximately 100 tons of wastewater. Presently, several techniques are used to remove dyes, including adsorption, oxidation, and electrolysis. However, adsorption remains a highly efficient and easy-to-use method to remove dyes from wastewater. In this research work, the objective of this work is to prepare porous adsorbent from bio-based polyurethane (PU) foam composite with bio-polyol based on recycle palm oil (RPO) and Hydroxyapatite (HAp) from eggshells for removal of dyes products in wastewater. In the first part experimental, the HAp was synthesized from eggshell waste using combination of chemical precipitation and calcination method. Next, hydroxylated RPO was synthesized via epoxidation and ring-opening to obtain bio-polyol. Finally, a porous PU foam composite was prepared from hydroxylated RPO and HAp. The experimental results show that increasing HAp content (0 to 15 wt%) increased cell size, and density and showed good mechanical properties. In addition, the HAp content of 15 wt% content showed the best absorption efficiency of 97.96%. The investigations showed that the best performing foam composite can serve as bio-absorbs from agricultural waste, supporting the environmentally friendly material concept.

Keywords: recycle palm oil, Polyurethane foam, eggshells, Hydroxyapatite, Absorption dyes

Session

ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ศึกษา
และวิศวกรรมศาสตร์

การพัฒนาระบบตรวจจับภาพวงกลมร่วมศูนย์กลาง

อัทธยา หยูทอง¹ พรชัย พฤกษ์ภัทรานนท์² และคณิต จงษ์พัฒนานนท์^{3*}

บทคัดย่อ

การตรวจจับวงกลมเป็นกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญทางด้านคอมพิวเตอร์วิทัศน์ โดยเป็นกระบวนการที่ได้รับการศึกษาและพัฒนาสำหรับการนำไปใช้งานเชิงประยุกต์ที่หลากหลาย เพราะวงกลมคือรูปร่างที่สามารถพบได้บ่อยทั้งในธรรมชาติและในวัตถุที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ปากขวดแก้ว แผ่นวงจรพิมพ์ ม่านตาและรูม่านตา รวมไปถึงการออกแบบต่างๆ ที่ต้องการให้ชิ้นงานมีลักษณะเป็นวงกลมที่สมมาตร แต่การตรวจจับวงกลมร่วมศูนย์กลางซึ่งหมายถึงวงกลมที่ประกอบด้วยวงกลมจำนวนอย่างน้อยสองวงที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกันจำเป็นต้องอาศัยวิธีการตรวจจับที่มีความซับซ้อนเพื่อแยกวงกลมชั้นที่มีรัศมีที่แตกต่างกันออกจากกัน บทความนี้จึงได้นำวิธีการใหม่ในการตรวจจับวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกันโดยใช้โมเดลการตรวจจับภาพวัตถุจากการเรียนรู้เชิงลึก โดยใช้ประโยชน์จากประสิทธิภาพและความเร็วในการตรวจจับภาพของ YOLOv8 เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความทนทานของการตรวจจับภาพวงกลมร่วมศูนย์กลาง ซึ่งออกแบบมาเพื่อตรวจจับวงกลมที่มีศูนย์กลางร่วมกันผ่านการสร้างแบบจำลองที่แตกต่างกันสองรูปแบบ และประเมินประสิทธิภาพของโมเดลด้วยชุดข้อมูลของภาพวงกลมที่หลากหลายซึ่งประกอบด้วยรูปภาพที่มีวงกลมมีศูนย์กลางร่วมกัน วงกลมประเภทอื่นๆ และภาพที่ไม่มีส่วนประกอบของวงกลมปรากฏอยู่ในภาพ ซึ่งการประเมินเหล่านี้ดำเนินการภายใต้เงื่อนไขของจำนวนประเภทของวัตถุที่ใช้สำหรับการการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการแยกแยะภาพวงที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกันออกจากภาพวัตถุอื่นๆ ด้วยค่าความแม่นยำโดยรวมที่ 0.968 รวมไปถึงความสามารถในการการแยกแยะประเภทของวงกลมร่วมศูนย์กลางออกจากวงกลมประเภทอื่นๆ

คำสำคัญ : วงกลมจุดศูนย์กลางร่วม การตรวจจับภาพวงกลม การตรวจจับภาพวัตถุ การเรียนรู้เชิงลึก

¹ นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

² รศ., สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

³ รศ.ดร., สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

¹ Ph.D. student, Department of Electrical and Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkhla University, 90110

² Assoc. Prof. Dr., Department of Electrical and Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkhla University, 90110

³ Assoc. Prof., Department of Electrical and Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkhla University, 90110

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

Development of a System for Detecting Concentric Circles

Athtayu Yuthong¹, Pornchai Phukpattaranont², and Kanadit Chetpattananondh^{3*}

Abstract

The detection of circles is fundamental in various applications, providing versatile solutions across diverse domains. However, concentric circle detection in image processing presents unique challenges, primarily due to the proximity of radius in small and large circles, leading to potential inaccuracies in image detection. This study extends the application of concentric circle detection to address practical scenarios, encompassing the examination of the mouth of a glass bottle, the iris and pupil of the eye, printed circuit board, and traffic sign detection. The implementation of YOLOv8 in our methodology serves to exemplify its efficacy in the accurate identification of concentric circles across diverse contexts. In this experiment, a dataset comprising 380 original images labeled as Concentric circle and other circle was employed. The comparative analysis involved training two models: one with a single class (Concentric circle only) and the other with two classes (Concentric circle and other circle). The results indicate that the bifurcation into two classes leads to an increase in the F-measure score for the Concentric circle class with a value of 0.96. The outcomes of the experiment demonstrate the capability to distinguish images containing concentric circles from other objects, as well as the ability to differentiate between types of circles with shared central points from other circle types.

Keywords : Concentric circle, circle detection, object detection, deep learning

เครื่องอัดถ่านกะลามะพร้าวทรงลูกบาศก์และคุณสมบัติเชิงความร้อนของถ่านกะลามะพร้าว

สุรห์ดี นิเซ็ง^{1*} นันทพงษ์ พงษ์พิริยะเดชะ¹ ทศพิธ วิสมิตนันท์¹ และภาณุมาศ สุยบางคำ¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องอัดถ่านทรงลูกบาศก์และคุณสมบัติของถ่านกะลามะพร้าว การออกแบบเครื่องอัดใช้กำลังอัดจากมอเตอร์ไฟฟ้าและออกแบบให้เข้าอัดสามารถอัดถ่านกะลามะพร้าวทรงลูกบาศก์ขนาด 2.5 x 2.5 x 2.5 นิ้ว สามารถอัดได้ครั้งละ 20 ก้อน โดยบล็อกอัดสามารถปรับระดับความสูงได้ ทำให้สามารถปรับขนาดของถ่านอัดทรงลูกบาศก์ได้ จากการทดสอบพบว่า การอัดถ่านน้ำหนัก 20 กรัมต่อก้อน เป็นเงื่อนไขที่เหมาะสมกับกำลังของเครื่องอัดถ่านกะลามะพร้าวทรงลูกบาศก์ และเมื่อนำถ่านวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าค่าความร้อนสูงกว่า 5000 kcal/kg ผ่านเกณฑ์มาตรฐานถ่านอัดชุมชน และเมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบอื่น พบว่า มีปริมาณคาร์บอนคงตัวสูง ในขณะที่ค่าสารระเหยและเถ้าถ่านมีปริมาณน้อย เป็นคุณสมบัติของถ่านคุณภาพสูง และนำไปเปรียบเทียบกับถ่านอัดในลักษณะเดียวกันที่ขายอยู่ในท้องตลาด พบว่ามีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน

คำสำคัญ: กะลามะพร้าว ถ่านอัด เครื่องอัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์, วิทยาลัยรัตนภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90180

Briquette Machine for Cubic Coconut Shell Charcoal and Thermal Properties of Coconut Shell Charcoal

Suhdee Niseng¹, Nantapong Pongpiriyadecha¹, Thossapit Witsamittanan¹ and Panumas Suybangdum¹

Abstract

This research focuses on the study of designing a cube-shaped charcoal briquette compression machine and the characteristics of coconut shell charcoal. The compression machine uses electric motor power for compression, and the compression mold is designed to produce cubic coconut shell charcoal briquettes with dimensions of 2.5 x 2.5 x 2.5 inches. It is capable of compressing 20 briquettes in a operation, and the compression block can be adjusted to vary the size of the resulting charcoal briquettes. The testing revealed that compressing charcoal with a weight of 20 grams per briquette is a suitable condition for the compression power of the coconut shell charcoal compression machine. Further analysis of the charcoal composition showed that it has a high heating value exceeding 5000 kcal/ kg, reaching the standards for community-produced charcoal. Additionally, when analyzing other components, it was found that the charcoal has a high carbon content, while volatile matter and ash content are relatively low. These characteristics are indicative of high-quality charcoal. Comparisons with similar charcoal briquettes available in the market revealed that the produced charcoal shares similar characteristics.

Keywords: Coconut shell, Charcoal briquettes, Briquette machine

การประมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ด้วยอากาศยานไร้คนขับที่ติดตั้งเครื่องรับรู้แบบ หลายช่วงคลื่น

ญาณวุฒิ อุทรักษ์¹ ธนัทเดช โรจนกุล² จุมพล อิศระวิสุทธิ์³ และ ธีรพงศ์ เหล่าสุวรรณ^{4*}

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อการประมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ด้วยอากาศยานไร้คนขับติดตั้งระบบบันทึกข้อมูลหลายช่วงคลื่นในพื้นที่ศึกษาตัวอย่างได้แก่ อาคาร SC1 และ SC2 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิธีการดำเนินการประกอบไปด้วย 1) ทำการสำรวจข้อมูลภาคสนามโดยตรวจวัดกายภาพของต้นไม้ในพื้นที่ที่ศึกษา โดยทำการวัดที่ระดับความสูงเพียงอก (Breast Height) และวัดความสูงของต้นไม้แต่ละต้น 2) ใช้อากาศยานไร้คนขับที่ติดตั้งระบบกล้องหลายช่วงคลื่นบินสำรวจพื้นที่ศึกษาจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากอากาศยานไร้คนขับมาคำนวณหาค่าดัชนีผลต่างพืชพรรณ (NDVI) และวิเคราะห์สัดส่วนของพืชพรรณที่ปกคลุมดิน (FVC) และ 3) นำข้อมูลที่ได้จากอากาศยานไร้คนขับและข้อมูลภาคสนามมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติด้วยวิธีการสร้างกริดบล็อก ผลการสำรวจข้อมูลภาคสนามในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีจำนวนต้นไม้ 336 ต้น มีพรรณไม้ 22 ชนิด และพบปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ทั้งหมดเท่ากับ 40.520 tc หรือคิดเป็น 148.576 tCO₂ ผลการวิเคราะห์ดัชนีผลต่างพืชพรรณและสัดส่วนของพืชพรรณที่ปกคลุมดินพบว่ามีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ทั้งหมดเท่ากับ 36.148 tc หรือคิดเป็น 132.543 tCO₂ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติปรากฏค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย R² เท่ากับ 0.852 และสมการเอกซ์โพเนนเชียล $y = 0.265e^{0.184x}$ สำหรับผลการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่า NDVI และ FVC ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากอากาศยานไร้คนขับติดตั้งระบบบันทึกข้อมูลหลายช่วงคลื่นนั้นสามารถนำมาใช้ประมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ได้

คำสำคัญ : มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน การกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ อากาศยานไร้คนขับ ดัชนีผลต่างพืชพรรณ สัดส่วนของพืชพรรณที่ปกคลุมดิน

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ขามเรียง อ. กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

^{2,3,4} ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ขามเรียง อ. กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: teerawong@msu.ac.th

Estimating trees Carbon Sequestration using an Unmanned Aerial Vehicle Equipped with Multispectral Sensors

Yannawut Uttaruk¹ Tanutdech Rotjanakusol² Jumpol Itsarawisut³ and Teerawong Laosuwan^{4*}

Abstract

The objective of this study is to estimate the carbon sequestration of trees using an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) equipped with multispectral sensors in the sample study area, namely the SC1 and SC2 buildings, Faculty of Science, Mahasarakham University. The method of operation consists of 1) conducting a field survey by physically measuring the trees in the study area by measuring the breast height and measuring the height of each tree. 2) Use UAV equipped with multispectral sensors to survey the study area. Then use the data from the UAV to calculate the difference in Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and analyze the Fractional Vegetation Cover (FVC) and 3) Use data from UAV and field data to analyze for statistical relationships by creating grid blocks. The results of the field survey in the study area found that there were 336 trees with 22 types of plants and the carbon sequestration amount of all trees was found to be 40.520 tc or equivalent to 148.576 tCO₂. The results of the analysis of the vegetation difference index and the proportion of plants covering the ground found that the carbon sequestration amount of all trees was 36.148 tc or equivalent to 132.543 tCO₂. The results of the statistical relationship analysis show that the regression coefficient R^2 is equal to 0.852 and the exponential equation $y = 0.265e^{0.184x}$. As for the results of this study, it can be concluded that NDVI and FVC obtained from the analysis of data from unmanned aerial vehicles equipped with multispectral sensors can be used to estimate the carbon sequestration of trees.

Keywords: Above Ground Biomass, Trees Carbon Sequestration, Unmanned Aerial Vehicle, NDVI, FVC

¹ Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham 44150

^{2,3,4} Department of Physics, Faculty of Science, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham 44150

* Corresponding author, E-mail: teerawong@msu.ac.th

การศึกษาและวิเคราะห์ ระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิง

ประวิณ บุญธง¹ และ ประกอบ สุรวัฒนาวรรณ²

บทคัดย่อ

ผลการศึกษาระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิง ด้วยการจำลองการไหลของอากาศ 3D แบบหลายโซน โดยใช้โปรแกรม VENTUS ในการจำลองสำหรับอาคารสูง 8 ชั้น ที่บริเวณพื้นที่โรงลิฟต์ดับเพลิงโดยทำการศึกษาคำนวณความดันที่แตกต่างกันที่เกิดจากรั่วไหลของอากาศที่ไหลผ่านช่องว่างทั้ง 4 ด้านระหว่างขอบประตูลิฟต์ ที่ระยะห่าง 3 mm 4 mm และ 5 mm ชนิดการเปิดประตูลิฟต์เป็นแบบเปิดกลาง ขนาด 1300mm x 2100mm ขนาด 2300mm x 2100mm และขนาด 2700mm x 2100mm ในขณะที่ปล่องลิฟต์มีอุณหภูมิอากาศสิ่งแวดล้อม 16.5 °C , 28 °C , 40 °C ผลการจากจำลองจากโปรแกรมพบว่าช่วงว่างระหว่างขอบของประตูลิฟต์ ทั้ง 3 ขนาดและชนิดประตูลิฟต์เป็นแบบเปิดตรงกลาง (Center door opening) ทั้ง 3 ขนาด ในการจำลองประกอบไปด้วย 3 กรณีด้วยกันดังต่อไปนี้ กรณีที่ 1 ขณะที่ประตูลิฟต์ปิดในขณะเดียวกันประตูหนีไฟด้านที่เชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟและประตูหนีไฟด้านที่เชื่อมต่อกับโรงลิฟต์ดับเพลิงจะปิดทั้งคู่ ในกรณีที่ 2 ขณะที่ประตูลิฟต์เปิด ในขณะเดียวกันประตูหนีไฟด้านที่เชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟเปิด แต่ในขณะเดียวกันประตูหนีไฟด้านที่เชื่อมต่อกับโรงลิฟต์ดับเพลิงจะปิด ส่วนในกรณีที่ 3 ขณะที่ประตูลิฟต์ปิด ในขณะเดียวกันประตูหนีไฟที่เชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟกับประตูหนีไฟที่เชื่อมต่อกับโรงลิฟต์ดับเพลิงจะเปิดพร้อมกันทั้ง 2 บาน โดยผลสรุปจากงานวิจัยจาก Model ในการทดลองมีการเปรียบเทียบการคำนวณด้วยโปรแกรม กับการคำนวณด้วยสมการทางทฤษฎีผลที่ได้มีค่า Error 3.2% ซึ่งทำให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่า 3.2% มีความน่าเชื่อถือในระดับหนึ่งซึ่งส่งผลให้เกิดความน่าเชื่อถือ ทั้งนี้จากการโปรแกรมในการวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนอุณหภูมิของกรุงเทพมหานครไม่ส่งผลต่อการรั่วไหลของระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิง และช่องว่างที่เกิดจากงานติดตั้งประตูลิฟต์ดับเพลิง ขนาด 0.04-0.06 ตารางมิลลิเมตรไม่ส่งผลต่อการรักษาความดันของระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิง พร้อมทั้งจากการเปิดประตูเพื่อใช้ในการหนีไฟในกรณีประตูหนีไฟเปิดหนึ่งประตูในโรงลิฟต์ดับเพลิงและกรณีประตูหนีไฟเปิดสองประตูในโรงลิฟต์ดับเพลิงยังคงรักษาความดันได้ตามมาตรฐานการควบคุมควันไฟของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

คำสำคัญ : ระบบอัดอากาศ, การควบคุมควันไฟ, ความดันแตกต่างในโรงลิฟต์ดับเพลิง

¹นิสิตปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

²รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹Master's degree Fire Protection Engineering Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok, 10900

²Assoc PhD. Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok, 10900

The Study and Analysis of Pressurized Air System in Fire Man Lift Lobby

Author Prawin Boonthong^{1*} and Prakob Surawatthanawan²

Abstract

This research studies and analysis of air pressurized system for Fire Man Lift's Lobby. The results of simulation shown the using the VENTUS program to simulate an 8-story building in the fire elevator lobby area by studying the pressure difference caused by air leaks flowing through the space. There is space on all 4 sides between the edge of the elevator door at a distance of 3 mm, 4 mm and 5 mm. The type of opening of the elevator door is a central opening, size 1300mm x 2100mm, size 2300mm x 2100mm and size 2700mm x 2100mm, while the elevator shaft has a temperature of air, environmental The surrounding area is 16.5 °C, 28 °C, 40 °C. The results from the simulation from the program found that the space between the edges of the elevator doors of all 3 sizes and types of elevator doors is center door opening for all 3 sizes in the simulation. With the following 3 cases: Case 1: While the elevator door is closed at the same time, the fire escape door connected to the fire escape ladder and the fire escape door connected to the fire elevator hall will both close. In the case 2, when the elevator door closed At the same time, the fire escape door connected to the fire escape staircase opened. But at the same time, the fire exit door connected to the fire elevator lobby will be closed. As for the third case, when the elevator door is closed Meanwhile, the fire escape door that connects the fire escape stairs and the fire escape door that connects the fire elevator hall will both open at the same time. The results of the research from the model in the experiment are compared with calculations with the program. With calculations using theoretical equations, the result has an error value of 3.2%, which gives confidence that 3.2% has a certain level of reliability, which results in reliability. However, from the program to analyze the effects of changing temperatures in Bangkok, it did not affect the leakage of the compressed air system in the fire elevator lobby. And the technician vacancy caused by the installation of the fire elevator door size of 0.04-0.06 square millimeters does not affect the pressure maintenance of the compressed air system in the fire elevator lobby. Along with opening the door to escape the fire, in the case of one fire escape door opening in the fire elevator hall and the case of two fire escape doors opening in the fire elevator hall, the pressure can still be maintained according to the safety standards. Smoke control at the Engineering Institute of Thailand.

Keywords : Air pressurized system, Smoke control, Differential pressure in fire man lift lobby

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิพื้นผิวด้วยข้อมูลจากดาวเทียม Sentinel

ชัยภัทร พลายบัว¹ สุชาติ โยษคลัง² ณัฏชา เหล่าสุวรรณ³ และ ธีรพงศ์ เหล่าสุวรรณ^{4*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเทคนิคในการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิพื้นผิวด้วยข้อมูลจากดาวเทียม กรณีศึกษาจังหวัดมหาสารคาม วิธีการดำเนินการ 1) ทำการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินด้วยข้อมูลจากดาวเทียม Sentinel-2 โดยทำการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่เมือง 2) ทำการวิเคราะห์อุณหภูมิพื้นผิวด้วยข้อมูลจากดาวเทียม Sentinel-3 ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่เมืองมีค่าอุณหภูมิพื้นผิวเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ พื้นที่พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่เกษตรกรรม ตามลำดับ สำหรับอุณหภูมิพื้นผิวที่วิเคราะห์ด้วยข้อมูลดาวเทียมพบว่ามีค่าอุณหภูมิพื้นผิวอยู่ที่ 28.64°C ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเทคนิคในการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิพื้นผิวด้วยข้อมูลจากดาวเทียมครั้งนี้สามารถนำวิธีการในการศึกษานี้ไปใช้ในการวิเคราะห์อุณหภูมิพื้นผิวในพื้นที่อื่นของประเทศได้

คำสำคัญ : การรับรู้จากระยะไกล การประมวลผลภาพดิจิทัล อุณหภูมิพื้นผิว การใช้ประโยชน์ที่ดิน

^{1,2,3,4} ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ขามเรียง อ. กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: teerawong@msu.ac.th

Land Use Affecting Land Surface Temperature Change with Sentinel Data

Chaiphath Plybour¹ Suchat Osaklang² Natcha Laosuwan³ and Teerawong Laosuwan^{4*}

Abstract

The objective of this research is to present a technique for investigating land use affecting surface temperature changes using satellite data, a case study of Maha Sarakham Province. Procedure 1) Perform a land use analysis with data from the Sentinel-2 satellite by analyzing land use divided into 4 categories, including water area, agricultural area, forest area, and urban area and 2) Analyze land surface temperature with data from Sentinel-3 satellite. The study found that urban area had the highest average land surface temperature values, followed by forest area, water area, and agricultural area, respectively. As for the land surface temperature analyzed with satellite data, it was found that the surface temperature was 28.64°C. The results of this study show that the technique for investigating land use that affects changes in land surface temperature using satellite data can be used in the analysis of land surface temperature in other areas of the country.

Keywords: Remote Sensing, Digital Image Processing, Land Surface Temperature, Land Use

^{1,2,3,4} Department of Physics, Faculty of Science, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham 44150

* Corresponding author, E-mail: teerawong@msu.ac.th

การประเมินความเสียหายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยภาพถ่ายและภาพความร้อนจากอากาศยานไร้คนขับ โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนพื้นดิน ขนาด 502.2 กิโลวัตต์สูงสุด

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

พลากร พรหมเมศรี^{1*}

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้ นำเสนอการประเมินความเสียหายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยภาพถ่ายและภาพความร้อนจากอากาศยานไร้คนขับ ในพื้นที่โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนพื้นดินหรือโซลาร์ฟาร์ม ขนาดกำลังการผลิต 502.2 กิโลวัตต์สูงสุด ในพื้นที่สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการประเมินสภาพแวดล้อม ความสกปรก ความเสียหายภาพรวมและรายแผง และการเสื่อมสภาพของโมดูลภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งเกิดจากการติดตั้งและการใช้งานตลอดระยะเวลา 5 ปี ของโครงการ โดยประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับประสิทธิภาพสูงของบริษัท DJI รุ่น Mavic 2 Enterprise Advanced ที่มีคุณสมบัติกล้องมองภาพปกติ (Visual Camera) ความละเอียด 48 ล้านพิกเซล อัตราขยายสูงสุด 32 เท่า ร่วมกับกล้องจับภาพความร้อน ความละเอียด 640 x 512 พิกเซล อัตราขยายสูงสุด 16 เท่า และมีคุณสมบัติรองรับวิธีการรังวัดค่าพิกัดตำแหน่งที่มีความแม่นยำ (Network RTK) ในการระบุตำแหน่งในการบินสำรวจ ซึ่งในการสำรวจสามารถจำแนกความเสียหายของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในโครงการ ได้แก่ รอยร้าวของกระจกหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ความสกปรกจากสภาพแวดล้อมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การบังเงาของวัชพืชต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การกัดกร่อนภายในและการหลุดลอก และการเกิดจุดความร้อนภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น โดยในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับสามารถช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสำรวจตรวจสอบในกรณีที่พื้นที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ อีกทั้งยังสามารถนำผลที่ได้จากการสำรวจไปวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในอนาคต

คำสำคัญ: ภาพความร้อน, แผงเซลล์แสงอาทิตย์, อากาศยานไร้คนขับ, การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

¹รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จังหวัดนราธิวาส

¹Associate Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Princess of Naradhiwas University, Narathiwat 96000, Thailand

*Corresponding Author: Email: palakorn.ep@gmail.com, palakorn.p@pnu.ac.th, Tel: 081-5426986, 073-709030

Assessing Solar Panel Damage using Photographs and Thermal Image from Unmanned Aerial Vehicles Solar Farm Project 502.2 kWp Princess of Naradhiwas University

Palakorn Prommet^{1*}

Abstract

This paper presents assessing solar panel damage using photographs and thermal image from unmanned aerial vehicles, solar farm project 502.2 kWp in the area of the president's office Princess of Naradhiwas University. With the objective of evaluating the environment, dirtiness, damage overall and each panel and the deterioration of the modules inside the panel, this resulted from the installation and use throughout the 5-year period of the project. Using the DJI Mavic 2 Enterprise Advanced high-performance unmanned aerial vehicle. That has a 48 megapixel resolution visual camera, enlarges up to 32 times in conjunction with a thermal imaging camera with a resolution of 640 x 512 pixels, a maximum magnification rate of 16 times, and has the ability to support the precision positioning measurement method (Network RTK) for determining position in survey flights. The survey was able to classify damage to the solar panel in the project such as cracks in the glass in front of solar panels, environment dirtiness of solar panels, weed shading of solar panels, internal corrosion (rusting) and delamination of solar panels and hot spot in solar panels, etc. In the use of unmanned aerial vehicles, it can save time and costs in carrying out surveys and inspections in the case large projects. Moreover, the results from surveys to plan preventive maintenance correctly and appropriately in the future.

Keyword: Thermal Image, Solar Panel, Unmanned Aerial Vehicles, Preventive Maintenance

Session
คณิตศาสตร์
และคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ภาพใบหน้าด้านหน้าเพื่อตรวจสอบการแต่งหน้าหน้าโดยใช้ฮิสโทแกรมของสี

ไพจิตร กษกรจรรพงค์^{1*} นิชาภัทร เนาวรัตน์² และเดือนเพ็ญ กษกรจรรพงค์³

บทคัดย่อ

การรู้จำตัวตนโดยภาพใบหน้าด้านหน้าด้วยระบบอัตโนมัติเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปในการรักษาความปลอดภัย ทั้งนี้ภาพใบหน้าที่มีการแต่งหน้าหน้ามีผลต่อระบบที่ใช้จดจำตัวตนของบุคคลในภาพนั้น การใช้เฉพาะภาพใบหน้าที่ไม่แต่งหน้าจะช่วยเพิ่มความถูกต้องต่อการจดจำตัวตนของบุคคลในภาพนั้น การวิเคราะห์ภาพใบหน้าเพื่อตรวจสอบภาพใบหน้าด้านหน้าที่มีการแต่งหน้าหน้าจะช่วยให้สามารถแยกแยะภาพใบหน้าที่แต่งหน้าหน้าและและภาพใบหน้าที่ไม่มีการแต่งหน้าหน้า เพื่อนำภาพใบหน้าที่แยกแยะแล้วไปใช้งานต่อไปได้อย่างเหมาะสม ในบทความนี้อธิบายวิธีการประมวลผลภาพเพื่อตรวจสอบภาพใบหน้าด้านหน้าว่ามีการแต่งหน้าหน้าหรือไม่อย่างอัตโนมัติ โดยเริ่มจากการค้นหาใบหน้าในภาพ ส่วนของภาพใบหน้าที่ประกอบด้วยตาและส่วนของภาพใบหน้าที่ประกอบด้วยปากโดยวิธีการของ Viola-Jones จากนั้นจะนำภาพใบหน้าไปแปลงโมเดลสีของภาพจากโมเดล RGB เป็นโมเดล HSV แล้วนำส่วนของภาพใบหน้าที่ประกอบด้วยตาและส่วนของภาพใบหน้าที่ประกอบด้วยปากมาหาฮิสโทแกรมของสี ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการตัดสินใจว่าภาพใบหน้าที่มีการแต่งหน้าหน้าหรือไม่ด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮิสโทแกรมกับค่าขีดแบ่งที่กำหนด ผลการทำงานจากการทดลองโดยใช้ภาพใบหน้าด้านหน้าที่แตกต่างกันจำนวน 10 ภาพ พบว่าวิธีการที่นำเสนอสามารถแยกแยะภาพใบหน้าที่มีการแต่งหน้าหน้ากับไม่มีการแต่งหน้าได้ถูกต้องในทุกภาพ ซึ่งสามารถนำผลลัพธ์ไปใช้สำหรับการใช้งานพิสูจน์ภาพใบหน้าต่อไปได้อย่างสะดวก วิธีการนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์กับงานที่เกี่ยวข้องกับภาพใบหน้าอื่น ๆ ต่อไป เช่น การจัดทำฐานข้อมูลภาพใบหน้า การรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

คำสำคัญ: ภาพใบหน้าที่มีการแต่งหน้า การประมวลผลภาพใบหน้า ฮิสโทแกรมของสี

¹ อ.ดร., ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

² นักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

³ ผศ.ดร., สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

1 Dr., Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110, Thailand

2 Student, Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110, Thailand

3 Asst.Prof.Dr., Department of Computer and Information Technology, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

* Corresponding author: e-mail: pajjit.k@psu.ac.th Tel.074-287342

Analysis of frontal face image to verify heavy makeup using color histograms

Paijit Kochakornjarupong^{1*} Nichapat Naovarat² and Duenpen Kochakornjarupong³

Abstract

Automated facial recognition is a widely used method for security application. Face image with heavy makeup affect face recognition system used to recognize the identities of the person in the image. Using only face images without makeup can increases the accuracy of the recognition of the person in the image. Frontal face image analysis to examine frontal face with heavy makeup assists to distinguish between faces with heavy makeup and faces without heavy makeup. In order to use the separated face images for further use appropriately. This article describes an image processing method to automatically detect that frontal face image is heavy makeup or not. The proposed method begins with finding face in an image and the part of the face that consists of the eyes and the part of the face that consists of the mouth using Viola-Jones' method. Then, image color model is converted from the RGB model to the HSV model. Next, the part of the face that consists of the eyes and the part of the face that consists of the mouth are calculated color histograms. Finally, the facial image is judged whether there is makeup or not by comparing the average of histograms with the specified threshold value. Results from an experiment using 10 images of different persons showed that the proposed method can automatically distinguish between face images with heavy makeup and those without makeup correctly in every image. The results can be conveniently used for future face image verification applications. This method can be further applied to other facial image-related tasks, such as creating a face image database, security and so on.

Keywords: face image with makeup, face image processing, color histogram

Session

วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำป้องกันโรค COVID-19 ของผู้ประกอบการในตลาดแห่งหนึ่ง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

แก้วใจ มาลีชัย^{1*} สุชาดา สีดาหลง² และ ชลิตา หัสบุตร³

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรค COVID-19 ติดต่อทางระบบทางเดินหายใจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน การวิจัยเชิงสำรวจแบบตัดขวางมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำป้องกันโรค COVID-19 ของผู้ประกอบการ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ประกอบการในตลาดแห่งหนึ่ง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 140 คน สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพ และแบบสอบถามพฤติกรรมกำป้องกันโรค COVID-19 เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายน ถึง ตุลาคม 2565 สถิติที่ใช้คือสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วย Chi-square ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 82.90 อายุเฉลี่ย 48.26 ปี ระยะเวลาในการค้าขายเฉลี่ย 10.58 ปี ส่วนใหญ่ค้าขายประเภทขายผลไม้ร้อยละ 42.90 มีประวัติการได้รับวัคซีนป้องกันโรค COVID-19 จำนวน 2 เข็มร้อยละ 65.00 และเคยติดเชื้อโรค COVID-19 ร้อยละ 57.90 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพระดับสูง ร้อยละ 96.40 และมีพฤติกรรมกำป้องกันโรค COVID-19 ระดับดี ร้อยละ 90.00 แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำป้องกันโรค COVID-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่ผู้ประกอบการมีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและมีพฤติกรรมกำป้องกันโรคที่ดี ล้วนมีผลต่อการช่วยลดการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ในสถานประกอบการ

คำสำคัญ: COVID-19 แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมกำป้องกันโรค ผู้ประกอบการ

¹อาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก จังหวัดอุบลราชธานี 34190

²นักวิชาการสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโนนทองอินทร์ อำเภอกู่แก้ว จังหวัดอุดรธานี 41130

³นักวิชาการสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองเต็ง อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ 31160

Factors related to Preventive Behavior COVID-19 among the Entrepreneurs in Market, Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani Province

Kaewjai Maleelai^{1*} Suchada Seedalong² and Chalita Hatsabut³

Abstract

Coronavirus disease 2019 or COVID-19 is transmitted through the respiratory system and affects public health. A cross-sectional study aimed to study factors related to preventive behavior against COVID-19 among entrepreneurs in the Market. The participants were 140 entrepreneurs from the market in the Warin Chamrap district of Ubon Ratchathani province can read and write Thai language. The data was collected via questionnaires between September 2022 to October 2022. Number, percentage, mean, and standard deviation were utilized as descriptive statistics to examine the data. The related variables were examined using Chi-square. The results found that most of the participants were female (82.90%), and had an average age of 48.26 years. They had an average trading period of 10.58 years and primarily engaged in the sale of fruit. Most of them received two doses of COVID-19 vaccination (65.00%) and had been infected with COVID-19 (57.90%). The entrepreneurs had a high level of health belief model (96.40%) and a good level of preventive behavior against COVID-19 (90.00%). The health belief model was not significantly related to COVID-19 preventive behavior at the .05 level. The entrepreneurs have a good health belief model and preventive behavior effect in reducing the spread of COVID-19 in the market.

Key words: COVID-19, Health belief model, Disease preventive behavior, Entrepreneurs

¹Lecturer, Sirindhorn College of Public Health Ubon Ratchathani, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute, Ubon Ratchathani Province, 34190

²Public Health Academician, Nonthongin Health Promotion Hospital, Ku Kaeo District, Udon Thani Province, 41130

³Public Health Academician, Ban Nong Teng Tambon Health Promotion Hospital, Krasang District, Buri Ram Province, 31160

* Corresponding Author: E-mail: kaewjai@scphub.ac.th, 0850464722

ผลิตภัณฑ์สุขภาพจากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเชิงอัตลักษณ์ “เทพาเมืองตะไคร้หอม”

ณัฏฐณิชา วรรณมณี¹

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์สุขภาพจากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเชิงอัตลักษณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรสมุนไพรและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพต้นแบบเชิงอัตลักษณ์จากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ยาหม่องตะไคร้หอม น้ำมันวดตะไคร้หอมและพืมน้ำมันตะไคร้หอม กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเกษตรกรตำบลวังใหญ่ อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การประเมินคุณภาพของยาหม่องตะไคร้หอม พบว่า การป้องกันยุง แมลงกัดต่อย อยู่ในระดับมากที่สุด ลักษณะเนื้อครีมมีความละเอียด ไม่แข็งและไม่เหลว อยู่ในระดับมากที่สุด สีสันมีความสม่ำเสมอระดับดีเป็นธรรมชาติ มีกลิ่นตามธรรมชาติของสมุนไพรระดับดี การละลายของเนื้อครีมบนผิวหนัง อยู่ในระดับมากที่สุด และระดับความร้อนของตัวยาในผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้นวด ไม่ทำให้เกิดอาการแสบร้อนบริเวณผิวหนัง 2) การประเมินคุณภาพของน้ำมันวดตะไคร้หอม พบว่า การป้องกันยุง แมลงกัดต่อย อยู่ในระดับมากที่สุด ความใสของผลิตภัณฑ์ มีความใสอยู่ในระดับมากที่สุด สีสันมีความสม่ำเสมอระดับดีเป็นธรรมชาติ มีกลิ่นตามธรรมชาติของสมุนไพรระดับดีมาก การละลายของน้ำมันบนผิวหนัง อยู่ในระดับมากที่สุด และระดับความร้อนของตัวยาในผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก ไม่ทำให้แสบผิว 3) การประเมินคุณภาพของพืมน้ำมันตะไคร้หอม พบว่า ลดการวิงเวียน มีความสดชื่นเมื่อสูดดม อยู่ในระดับดีมาก ความใสของผลิตภัณฑ์ มีความใส อยู่ในระดับมากที่สุด สีสันมีความสม่ำเสมอระดับดีเป็นธรรมชาติ มีกลิ่นตามธรรมชาติของสมุนไพรระดับดีมาก ระดับความร้อนของตัวยาในผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก ไม่ทำให้แสบผิว สามารถนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนเพื่อให้ชุมชนสามารถนำตะไคร้หอมในพื้นที่มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ดูแลสุขภาพการฟื้นฟูสุขภาพด้วยการแพทย์ทางเลือก และส่งเสริมในเชิงพาณิชย์ต่อไป

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์สุขภาพ น้ำมันตะไคร้หอม อัตลักษณ์

¹ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยชุมชนสงขลา อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา 90150

¹ Lecturer, Associate Program in Community Health, Songkhla Community College, Thepha District, Songkhla Province 90150

* Corresponding Author: E-mail: nattanicha@sk-cc.ac.th, Tel: 0805213594

Health products from citronella oil in Thepha District, Songkhla Province to create unique prototype products “Thepha Mueang Ta Krai Hom”

Nattanicha Wannamanee¹

ABSTRACT

Health products from citronella oil in Thepha District, Songkhla Province to create unique prototype products “Thepha Mueang Ta Krai Hom” is objective to study herbal formulas and develop them into unique prototype health products from citronella oil in Thepha District, Songkhla Province, 3 products, including citronella balm. Citronella Massage Oil and Borneol and Citronella juice. The sample group was a group of farmers in Wang Yai Subdistrict, Thepha District, Songkhla Province, totaling 30 people. The research results found that 1) The quality evaluation of citronella balm found that protection against mosquitoes and insect bites was at the highest level, it had smooth texture, not too soft or too hard, at the highest level and the temperature of therapeutic ingredients in the product was at a high level. It can be used in massage as it does not irritate the skin. 2) The quality evaluation of Citronella Massage Oil that protection against mosquitoes and insect bites was at the highest level, root found the clearness of the product was at the highest level. Its color was consistent and it has natural aroma of herbs at a high level. The solubility of the massage oil on the skin was at the highest level and the temperature of therapeutic ingredients in the product was at a high level; it did not irritate the skin. 3) The quality evaluation of Borneol and Citronella juice Reduce dizziness There is freshness when inhaling. It's at a high level, root found the clearness of the product was at the highest level. Its color was consistent and it has natural aroma of herbs at a high level. The solubility of the massage oil on the skin was at the highest level and the temperature of therapeutic ingredients in the product was at a high level; it did not irritate the skin. Disseminate Knowledge to the Community. The Community can use Herbs to Develop Products. used for Health Care, Health Recovery with Alternative Medicine and continue to promote commercially.

Keywords: Health Products, Citronella Oil, Identity

ความเครียดและวิธีการเผชิญความเครียดของพนักงานทำความสะอาด ในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

อัสรีนา พอมสวัสดิ์¹ มุตมาอินนะห์ ยะโก๊ะ¹ จิตติมา ณ สงขลา^{2*} ธนาวัฒน์ รักกมล² และสุธีร์ อินทร์รักษา²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางเพื่อศึกษาความเครียดและวิธีการเผชิญความเครียดของพนักงานทำความสะอาดในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ทำการศึกษาระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามพนักงาน 81 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่าพนักงานโดยภาพรวมมีระดับความเครียดอยู่ในระดับน้อย (2.00 ± 0.68) แต่ยังพบว่าระดับอาการหรือมีความรู้สึกเครียดที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ 1) นอนไม่หลับเพราะคิดมากหรือกังวลใจ 2) รู้สึกหงุดหงิดรำคาญใจ 3) ตื่นเต้นง่ายกับเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย 4) มึนงงหรือเวียนศีรษะ ความเครียดในการทำงานที่ยังพบอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ 1) ด้านค่าตอบแทน/สวัสดิการขององค์กร เช่น ประกันชีวิต ค่ารักษาพยาบาลที่ไม่เหมาะสม และ 2) ด้านลักษณะองค์กร เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ไม่เพียงพอกับงานและปริมาณงานในแต่ละวันที่ยากเกินไป วิธีการเผชิญความเครียดที่พนักงานทำความสะอาดเลือกใช้มาก คือ การมองโลกในแง่ดี การให้กำลังใจตนเอง ดังนั้นหัวหน้างานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรมีการเฝ้าระวังติดตามความเครียด และอาการความเครียดของพนักงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะพนักงานที่มีอาการเครียดตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป มีการส่งเสริมกิจกรรมผ่อนคลายและลดภาวะความเครียดของพนักงานทำความสะอาด บริหารจัดการภาระงานและจัดสรรอุปกรณ์ให้เพียงพอในการทำงาน

คำสำคัญ : ความเครียด วิธีการเผชิญความเครียด พนักงานทำความสะอาด

¹นิสิต, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

²อาจารย์, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

²ศูนย์วิจัยนวัตกรรมเคมีวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹Student, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

²Lecturer, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

²Innovative Material Chemistry for Environment Center, Department of Chemistry, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

*Corresponding author: Tel.: 074 - 609613 ext. 4301. E-mail address: nthitima@tsu.ac.th

Stress and Coping Strategies among Cleaning Workers in Thaksin University, Phatthalung Campus

Aussareena Phomsawat¹ Mutmainnah Yakoh¹ Thitima na Songkhla^{2*} Tanawat Rakkamon² and Sutee Inraksa²

Abstract

This study was a cross-sectional survey to study stress and strategies among cleaning workers in Thaksin University, Phatthalung Campus. The study was conducted between July 2023 to January 2024. The data were collected using questionnaires completed by 81 workers. The data were analyzed using descriptive statistics. The results of the study found that the overall stress of workers had a low level (2.00 ± 0.68). But it was still found that the symptoms or feelings of stress were at a moderate level, including 1) not being able to sleep because of anxiety or worrying 2) feeling irritated and annoyed 3) easily excited by unfamiliar events 4) dizziness. Work stress that is still found at a moderate level includes 1) organizational compensation/welfare, such as life insurance, inappropriate medical expenses, and 2) organizational characteristics, such as insufficient tools and equipment for the job and daily workload is excessive. The coping strategies with stress that workers often choose is positive thinking and self-encouragement. Therefore, supervisors or authority should be monitor stress and symptoms of stress among workers, especially workers who are symptoms of stress at a moderate or higher level. It should provide relaxation activities are promoted to reduce stress among cleaning workers, manage workload and allocate sufficient equipment to work.

Keywords: Stress, Coping Strategies, Cleaning Workers

การพัฒนาวัสดุดูดซับเสียงจากซีลีเยผสมเกลบ

มลทิรา แหะเล๊ะ¹ ตัสนิม สาทัด¹ ธนาวัฒน์ รักกลม*² โสมสิริ เดชารัตน์² สุธีร์ อินทร์รักษา²
และธิดิมา ณ สงขลา²

ปัญหาด้านเสียงจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักรในกระบวนการผลิต ส่งผลกระทบต่อคนงาน ทำให้เกิดโรคประสาทหูเสื่อมหรือโรคหูเสื่อมได้ การมีมาตรการป้องกันจึงมีความจำเป็น การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตวัสดุดูดซับเสียงจากซีลีเยและเกลบที่ โดยการสร้างวัสดุดูดซับเสียงที่มีขนาด 20×20 ซม. มีการทดลองทั้งหมด 5 การทดลอง ที่มีอัตราส่วนซีลีเย:เกลบ : กาว: น้ำ (กิโลกรัม) แตกต่างกันดังนี้ 1:1:1:0.1, 0.6:1.4:1:0.1, 0:2:1:0.1, 1.4:0.6:1:0.1 และ 2:0:1:0.1 ที่ความหนา 2 นิ้ว โดยการทดสอบตามวิธีมาตรฐาน ASTM C384-04 (American Society for Testing and Materials; ASTM) ที่ความถี่ 250, 500, 1000, 2000 และ 4000 Hz เพื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การลดระดับเสียง (Noise Reduction Coefficient :NRC) และวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างของวัสดุดูดซับเสียงที่อัตราส่วนต่างๆ ด้วยสถิติแบบ One-way ANOVA Test

ผลการทดลองพบว่า วัสดุดูดซับเสียงที่สร้างขึ้นมีค่า NRC อยู่ในช่วง 0.92-0.94 โดยการทดลองที่มีค่า NRC ที่ดีที่สุดมีอัตราส่วนซีลีเยต่อเกลบต่อกาวต่อน้ำ 1:1:1:0.1 (การทดลอง A; NRC=0.94) และพบว่าสามารถดูดซับเสียงได้ดีที่สุดความถี่ที่ 4000 Hz ดังนั้นการใช้วัสดุดูดซับเสียงจากซีลีเยและเกลบมีความเป็นไปได้อีกทางเลือกหนึ่งที่น่าไปพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์การใช้งานในการควบคุมเสียงที่ความถี่สูง แต่ต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ลักษณะทางกายภาพ การรับแรง การทนทานต่อไฟไหม้ เป็นต้น

คำสำคัญ: วัสดุดูดซับเสียง ซีลีเย เกลบ และค่าสัมประสิทธิ์การลดระดับเสียง

¹ นิสิต, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

² อาจารย์, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

¹ Student, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Phatthalung Province, 93211

² Lecturer, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Phatthalung Province, 93211

* Corresponding Author: E-mail: tanawat@tsu.ac.th, Tel: 0937-593491

Development of Sound Absorption Material by mixing Sawdust and Rice Husk

Montira Lehloh¹, Tasneem Sahad¹, Tanawat Rakkamon^{*2}, Somsiri Dacharat², Sutee Inraksa²
and Thitima Na-Songkha²

Noise pollution is an issue from industries which use machines in their production processes. These machines lead to hearing loss for workers. The protective measures are necessary to protect against noise exposure for workers in the production process. The objective of this study was to evaluate the development a sound absorption material from mixing sawdust and rice husk. This absorption materials were developed with width 20 centimeters and length 20 centimeters. The materials have 5 experiments from the different ratio of sawdust: used rice husk: latex: tab water (% w); 1:1:1:0.1, 0.6:1.4:1:0.1, 0:2:1:0.1, 1.4:0.6:1:0.1 และ 2:0:1:0.1 for 2 centimeters thickness. Sound Absorption Coefficient (SAC) at five various sound frequencies (250, 500, 1000, 2000, and 4,000 Hz) and Noise Reduction Coefficient (NRC) were investigated as ASTM C384-04 (American Society for Testing and Materials) method recommended.

The results of the study found that the NRC value of tested materials were in range 0.92-0.94. The tested materials produced from a mixture of sawdust, used rice husk, latex and tab water at the ratio of 1:1:1:0.1 with 2 cm thickness showed the highest NRC value (experiment A; NRC=0.94). Additionally, the high frequency sound (4000 Hz) was well absorbed by the tested material. Therefore, the tested material was made from sawdust and rice husk which has the feasibility to make a sound absorption material for control the high frequency sound. However, the absorption materials could be considered other factors such as physical characteristics, strength, fire resistance.

Key word: sound absorption material, sawdust, rice husk, noise reduction coefficient

การพัฒนาแผ่นยางกันลื่นจากมูลฝอยทางด้านการแพทย์

นลินี มาลี¹ ัณชนก มุสิกะ¹ ธนาวัฒน์ รักกมล*² สุธีร์ อินทร์รักษา² และธิดิมา ณ สงขลา²

การนำสมบัติพิเศษของยางเพื่อการลดการลื่นของพื้นผิวมาใช้ประโยชน์เป็นแนวทางหนึ่งในการนำของเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผ่นกันลื่น และศึกษาค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานของแผ่นยางกันลื่นที่พัฒนาขึ้นจากมูลฝอยทางการแพทย์ ได้แก่ จุกยางขวดยาแรงคลอดและจุกยางขวดยาปฏิชีวนะ โดยมีการศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของยาง (ค่าการดูดซึมน้ำและค่าความถ่วงจำเพาะ) และมีการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานกับแผ่นยางกันลื่นชนิดหนึ่งที่ขายตามท้องตลาด การศึกษาทดลองนี้ดำเนินการในสภาวะพื้นแห้งและสภาวะพื้นเปียก และเลือกกรองเท้า 4 ชนิดที่มีการสวมใส่ภายในบ้านเรือน โดยมีการพัฒนาแผ่นกันลื่นเป็น 3 รูปแบบ ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร และยาว 40 เซนติเมตร ได้แก่ 1) ใช้จุกยางยาแรงคลอดชนิดเดียวเรียงต่อกันแบบแนวเส้นตรงของ 2) ใช้จุกยางยาปฏิชีวนะชนิดเดียวเรียงต่อกันแบบแนวเส้นตรง และ 3) ใช้จุกยางยาแรงคลอดผสมกับจุกยางยาปฏิชีวนะเรียงต่อกันแบบแนวเส้นตรง นำแผ่นยางกันลื่นที่พัฒนาขึ้นและแผ่นกันลื่นที่ขายตามท้องตลาดมาทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน โดยใช้เครื่องชั่งสปริงในการทดสอบตามวิธีแนะนำของ บัณฑิต จรโมภาส และ วีรกุล มีกลางแสน (2549) และวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างแผ่นยางกันลื่นที่พัฒนาขึ้นกับแผ่นยางกันลื่นชนิดหนึ่งที่ขายในท้องตลาดด้วยสถิติแบบ Mann – Whitney U Test

ผลการศึกษาพบว่า แผ่นยางกันลื่นมีคุณสมบัติเด่นและสามารถป้องกันการลื่นได้ คือ มีค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเท่ากับ 0.96 (ชนิด A. คือ แผ่นยางกันลื่นที่มีการใช้จุกยางขวดยาแรงคลอดผสมกับจุกยางขวดยาปฏิชีวนะเรียงต่อกันแบบแนวเส้นตรง) ซึ่งมีความสามารถในการลื่นที่สูงกว่ามาตรฐาน คือ 0.47 (Grieve, 1983) และไม่มี ความแตกต่างกับแผ่นยางกันลื่นที่ขายตามท้องตลาดอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) โดยแผ่นยางกันลื่นในการศึกษานี้มีการดูดซึมน้ำน้อย (จุกยางยาปฏิชีวนะและจุกยางยาแรงคลอด มีค่าการดูดซึมน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 0.1453 และ 0.1210 ตามลำดับ) ซึ่งจะมีความแห้งได้ค่อนข้างง่าย อันจะมีผลต่อการป้องกันการลื่นได้ดี ดังนั้นแผ่นยางกันลื่นที่ผสมกันของจุกยางทั้งสองข้างต้น สามารถใช้ร่วมกับรองเท้า และมีความเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวางภายในห้องน้ำหรือหน้าห้องน้ำเพื่อให้คนสูงอายุในบ้านเรือนใช้งานเพื่อป้องกันการลื่นล้มจากการใช้ห้องน้ำต่อไป

คำสำคัญ: มูลฝอยทางด้านการแพทย์ แผ่นกันลื่น ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน

¹ นิสิต, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

² อาจารย์, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

¹ Student, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Phatthalung Province, 93211

² Lecturer, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Phatthalung Province, 93211

* Corresponding Author: E-mail: tanawat@tsu.ac.th, Tel: 0937-593491

Development of Anti-slip Mat from Medical Waste

Nalinee Masik¹, Thunchanok Musika¹, Tanawat Rakkamon^{*2}, Sutee Inraksa² and Thitima Na-Songkha²

The use of utilization in the special of rubber to reduce surface slipping is one solution to recycle of rubber waste. The objective of this study was to develop anti-slip mat from medical waste, including vials of syntocinon and biological antibacterial rubber stopper and evaluation the coefficient of friction (COF). The characteristic of rubber stopper was tested (i.e. water absorption and specific gravity). The COF was assessed and compared with anti-slip mat sold in the local market. This mat was developed with width 30 centimeters and length 40 centimeters in 3 patterns, namely 1) only using vials of syntocinon rubber stopper for mat (type A) 2) only vials of biological antibacterial rubber stopper for mat (type B) and 3) using vials of syntocinon mixed with a biological antibacterial rubber stopper (type C). A spring balance was used to evaluate the COF as Bandit Charomopas and Weerakul Mee Klangsaen (2006) method recommended. Mann–Whitney U Test was used to investigate comparison of the difference between the COF from anti-slip foot mat in this study and sold in the local market.

The results of the study found that the highest the COF value was type C (using vials of syntocinon mixed with a biological antibacterial rubber stopper). The result shown that type C has a higher anti-slip value than the standard for anti-slip, which is 0.47 (Grieve, 1983) and no statistically significant differences in COF value between all mats in this study and sold in the local market were observed ($p>0.05$). Also, low water absorption was found in both rubber stopper (vials of syntocinon and biological antibacterial rubber stopper were 0.1453 and 0.1210, respectively). It implies that this rubber dries easily and has effect to anti-slip. Therefore, the anti-slip rubber mat is a combination of the two rubber stoppers and be used together with shoes (i.e. flip flops and slippers). It recommended that type C of anti-slip mat can be placed inside or in front of the bathroom for elderly people in the house to prevent slipping and falling from using the bathroom.

Key word: medical waste, anti-slipping mat, coefficient of friction

ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แนวคิดฟรียด์โมเดลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง
ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ในเขตรับผิดชอบของศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลปะเหลียน
อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

ขวัญภา รักซ้อน^{1*} สิริฉาย ละเอียด² เกียรตินันท์ ล้วนแสง³ สมฤทัย พัทธ์กันธีระพันธ์⁴
ปัทมา รักเกื้อ⁵และเสาวนีย์ โปษะบุตร⁵

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แนวคิดฟรียด์โมเดลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในเขตรับผิดชอบของศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลปะเหลียน กลุ่มละ 31 คน ได้แก่ กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ และกลุ่มเปรียบเทียบได้รับสุขศึกษา 1 ครั้ง เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนธันวาคม 2565 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2566 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการประยุกต์ใช้แนวคิดฟรียด์โมเดลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพ 30.2ส. และเครื่องวัดความดันโลหิต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Wilcoxon (Matched Paired) signed ranks Test และสถิติ Mann-Whitney U test

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 67.70, 87.10) มีอายุเฉลี่ย 64 ปี และ 58 ปี มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.95 และ 26.43 กก./ม.² และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับการอบรม (ร้อยละ 67.70, 83.90) และหลังการทดลองมีพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ($p < 0.05$) มีความดันโลหิตตัวบนลดลงต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และในส่วนค่าความดันโลหิตตัวล่างลดลงแต่ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมอง พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 30.2ส. แนวคิดฟรียด์โมเดล

¹ นักวิชาการสาธารณสุข, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าสะบ้า จังหวัดตรัง รหัสไปรษณีย์ 92000

² นักวิชาการสาธารณสุข, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลำ จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ 93000

³ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ, ศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลปะเหลียน จังหวัดตรัง รหัสไปรษณีย์ 92120

⁴ นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ, ศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลปะเหลียน จังหวัดตรัง รหัสไปรษณีย์ 92120

⁵ อาจารย์, สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ 93210

¹ Public Health Technical Officer, Thasaba Subdistrict Health Promoting Hospital, Trang. 92000

² Public Health Technical Officer, Banlam Subdistrict Health Promoting Hospital, Trang. 93000

³ Registered Nurse, Palian Hospital Community Health Center, Trang. 92120

⁴ Public Health Technical Officer, Practitioner Level, Palian Hospital Community Health Center, Trang. 92120

⁵ Lecturer, Department of Public Health, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung. 93210

* Corresponding Author: E-mail : nongkwan6102@gmail.com

Effect of the PRECEDE Model Concept Application Program on Stroke Prevention Behaviors among Hypertension Patients in the Responsible Area of Community Health Center Palian Hospital, Palian District, Trang Province

Kwannapa Rakson¹, Sirichay Laeiad², Kiatinan Lounseng³, Somruetai pitaknirapan⁴
Patthama Rakkua⁵ and Saowanee Posakaboot⁵

Abstract

This quasi-experimental research aimed to study effectiveness of the PRECEDE model concept application program on stroke Prevention Behaviors. The participants consisted on Hypertension patients who received care at the community health center Palian Hospital. The samples were divided into two groups, 31 participants each. The experimental group received the program for 8 weeks and the control group received 1 session of health education. Data were collected from December 2022 to February 2023. The research experimental instruments included the intervention was the PRECEDE model concept application program on stroke prevention behaviors. The tools used for data collection consisted of general information, the health behaviors 3Aor 2Sor questionnaires and sphygmomanometer (digital blood pressure monitor). Data analyzed by descriptive statistics. The hypothesis was tested with Wilcoxon (Matched Paired) signed ranks test and Mann-Whitney U test.

The results shows that: The experimental group and the control group were female (67.70%, 87.10%), the mean age was 64 years and 58 years, the mean BMI was 24.95 and 26.43 Kg./m² and the participants never learned about stroke (67.70% , 83.90%) And After the experiment, the stroke prevention behaviors of the experimental group was better than the control group ($p < 0.05$). The experimental group have lower systolic blood pressure than the control group ($p < 0.05$) and the diastolic blood pressure were not different.

Keywords: Stroke, Health Behaviors 3Aor 2Sor, PRECEDE Model

การเกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยทักษิณและการสำรวจความเสี่ยงเส้นทางไปกลับ วิทยาเขตพัทลุงกับวิทยาเขตสงขลา

รอกีเยาะ ปูชู¹ อัสมะ เจ๊ะสมอเจ๊ะ¹ อิติมา ณ สงขลา^{2*} ธนาวัฒน์ รักกมล² และสุธีร์ อินทร์รักษา²

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางเพื่อศึกษาการเกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถของมหาวิทยาลัย และสำรวจเส้นทางเสี่ยงอันตรายจากการขับรถจากวิทยาเขตพัทลุงไป-กลับวิทยาเขตสงขลา ทำการศึกษาระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามพนักงาน 29 คน และสำรวจเส้นทางเสี่ยงอันตรายลงพื้นที่โดยใช้โปรแกรม Google Earth Pro วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่าพนักงานขับรถมหาวิทยาลัยทักษิณทั้งหมดเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 44 ปี ส่วนใหญ่การศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส./อนุปริญญา มีประสบการณ์ในการขับรถยนต์เฉลี่ย 20 ปี ช่วงความเร็วในการขับรถโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่ 90 กม./ชม.ขึ้นไป พนักงานหนึ่งในห้ามีประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุช่วงระหว่างทำงานที่มหาวิทยาลัย ความรู้เกี่ยวกับการขับรถของพนักงานภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (0.82 ± 0.91) แต่ยังมีความรู้ที่อยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด ได้แก่ การให้สัญญาณเตือน การเว้นระยะห่างระหว่างรถและระยะของการให้สัญญาณไฟเลี้ยว พนักงานมีพฤติกรรมในการขับที่ภาพรวมอยู่ในระดับดี (3.72 ± 1.93) พฤติกรรมที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ การขับรถกระชั้นชิดหรือการเว้นระยะห่างกับคันหน้า ผลการสำรวจเส้นทางอันตรายที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ ได้แก่ ถนนขรุขระ ทางก่อสร้างและทางโค้ง และยังพบจุดเสี่ยงอันตรายอื่นนอกเหนือจากการแจ้งเตือนของกรมทางหลวง ดังนั้นหัวหน้างานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรสื่อสารข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เส้นทางเสี่ยงอันตราย การขับที่ปลอดภัยแก่พนักงานขับรถและส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยในการขับขี่ กระตุ้นเตือนให้พนักงานเกิดความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : อุบัติเหตุ พนักงานขับรถ ความเสี่ยง เส้นทางเดินรถ

¹นิสิต, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

²อาจารย์, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

²ศูนย์วิจัยนวัตกรรมเคมีวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹Student, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

²Lecturer, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

²Innovative Material Chemistry for Environment Center, Department of Chemistry, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

*Corresponding author: Tel.: 074 - 609613 ext. 4301. E-mail address: nthitima@tsu.ac.th

An Accident among Drivers of Thaksin University and a Survey on Car Route Risks Round-Trip Phatthalung Campus to Songkhla Campus

Rokeeyoh Pusu¹ Asma Chesamoche¹ Thitima Na Sonkla² and Tanawat Rakkamon²

Abstract

This study was a cross-sectional survey to study an accident among drivers of Thaksin University and survey car route risks round-trip Phatthalung campus to Songkhla campus. The study was conducted between July 2023 to January 2024. The data were collected using questionnaires completed by 29 drivers, surveyed car route risk and specify coordinates by using the Google Earth Pro program. The data were analyzed using descriptive statistics. The study revealed that all drivers of Thaksin University were male, with an average age of 44 years. Most of their education is at the high school level/vocational certificate/associate degree, the drivers have had an average of 20 years of driving experience, the average driving speed range was mostly 90 km./hr. or more. One in five drivers have experienced an accident while working at university. The overall driver's knowledge on driving was a very high level (0.82 ± 0.91). However, there were some items in a low to very low level such as giving warning signs, distancing between cars and the distancing of turning signals. Moreover, the overall driving behavior was a good level (3.72 ± 1.93). The behaviors that were still in a moderate level such as driving closely or keeping a distance from the vehicle in front. The results of the survey of car route risks nearly miss an accident such as rough roads, construction roads and curves and there were also other hazards points that were not notified by the highway department. Therefore, supervisors or authority of university should communicate additional information about the risk of accidents, car route risk, drivers should be encouraged and educated on safe driving and promoting safe driving behavior encourage drivers to be more careful.

Keywords: Accident, Driver, Risk, Car route

คุณภาพการนอนหลับของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

สุภาพร เมฆสวี่¹, อิกวานี เก็งมะลาฟี², นัชริน เวาะผา²

บทคัดย่อ

คุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดี ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการเรียนรู้ของสมอง การสำรวจในกลุ่มนักศึกษาในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทยพบว่ามีคุณภาพการนอนหลับอยู่ในเกณฑ์ไม่ดีสูงมาก การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพการนอนหลับของนิสิตในมหาวิทยาลัยทักษิณ สุ่มตัวอย่างนิสิตจากทุกคณะในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 154 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของพิตซ์เบิร์ก แบบวัดความเครียดของกรมสุขภาพจิต (SPST-20) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเครียดในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมาในระดับสูงถึงรุนแรง ร้อยละ 66.87 สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่รบกวนการนอนหลับของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีการรบกวนจากองค์ประกอบต่าง ๆ ในระดับปานกลาง การวิเคราะห์คุณภาพการนอนหลับโดยภาพรวม พบว่า ร้อยละ 35.7 มีคุณภาพการนอนหลับไม่ดี โดยร้อยละ 94.2 มีชั่วโมงการนอนหลับน้อยกว่า 7 ชั่วโมง ดังนั้นจึงควรมีการประเมินความเครียดและส่งเสริมสุขภาพจิตให้กับนิสิต รวมทั้งการบริหารจัดการเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้นิสิตได้มีเวลาในการนอนหลับ 7-8 ชั่วโมงต่อคืน และมีการจัดสภาพแวดล้อมการนอนหลับที่ดีเพื่อส่งเสริมคุณภาพการนอนหลับให้กับนิสิต

คำสำคัญ: คุณภาพการนอนหลับ, สภาพแวดล้อมการนอนหลับ, ความเครียด

¹ อาจารย์, คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

² นิสิต, คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

¹ Lecturer, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

² Student, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

Sleep Quality of Thaksin University' Students, Phatthalung Campus

Supaporn Meksawi¹, Ikvane kengmalapee², Nuttsareen waopa²

Abstract

Poor sleep quality affects brain health and learning. A survey among students in several universities in Thailand found that their sleep quality was very poor. This cross-sectional study aimed to evaluate the sleep quality of Thaksin University's students. 154 students were randomly selected from all faculties in Thaksin University, Phatthalung Campus. Data were collected using questionnaires, Pittsburgh Sleep Quality Scale, and Mental Health Stress Scale (SPST-20). The results of this study found that the sample group had stress in the past 6 months at a high to severe level of 66.87 percent. The physical environment that disturbed the sample's sleep was found to be moderately. 35.7 percent of the samples had poor overall sleep quality. 94.2 percent of them having less than 7 hours of sleep. Therefore, there should be a stress assessment and mental health promotion for students including proper time management to achieve the enough time in sleep of 7-8 hours per night. A good sleep environmental management should also be organized to promote the sleep quality for students.

Keywords: Sleep Quality, Sleep Environment, Stress

การประเมินการรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ของสถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่งใน จังหวัดตรัง ด้วยโปรแกรม ALOHA

ฉัญลักษณ์ คงทอง¹ วิมลพัชร วังเงิน¹ สุธีร์ อินทร์รักษา^{2*} โสมศิริ เดชารัตน์³ จิตติมา ณ สงขลา³

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อประเมินการรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ของสถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่งใน จังหวัดตรัง ด้วยโปรแกรม ALOHA โดยการจำลองสถานการณ์การรั่วไหลออกเป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ 1. การรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในกรณีที่ไม่ลุกติดไฟ (Toxic Area of Vapor Cloud) 2. การรั่วไหลแบบกลุ่มหมอกก๊าซไวไฟ (Flammable Vapor Cloud) 3. การเกิดเพลิงไหม้และการระเบิดแบบลูกไฟ (Jet Fire) และ 4. การระเบิดของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในรูปแบบของการแผ่รังสีความร้อน (BLEVE tank explodes and chemical burn) ซึ่งผลการแพร่กระจายจากการ เกิดรั่วขนาด 2 นิ้ว บริเวณ Tank เก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว พบว่า การระเบิดของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในรูปแบบของการแผ่รังสีความร้อน (BLEVE tank explodes and chemical burn) มีรัศมีการแผ่รังสีความร้อนที่รุนแรงที่สุดคือบริเวณพื้นที่สีแดง ในระยะรัศมี 180 เมตร และการแผ่รังสีความร้อนที่มีผลกระทบไกลที่สุดคือบริเวณพื้นที่สีเหลือง ในระยะรัศมี 300 เมตร พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ภายในสถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลวทั้งหมด ถนนหมายเลข 419 ถนนหมายเลข 403 ประติมากรรมที่เกี่ยวข้องกับเอกลักษณ์ของพื้นที่ สีแยกควนปริงหมอน้ำ และรวมไปถึงรถที่สัญจรไปมาอยู่บนท้องถนนและประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง กับสถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว ดังนั้นควรมีการจัดทำแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น เพื่อลดความรุนแรงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับ ชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สิน

คำสำคัญ: สถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว โปรแกรม ALOHA การรั่วไหล

¹นิสิตหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

^{2,3}สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

¹ student in Occupational Health and Safety Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University Phatthalung Campus.

^{2,3} Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University Phatthalung Campus.

* Corresponding author: Tel.: 0866395318 E-mail address: insutee@tsu.ac.th

Evaluation of Liquefied Petroleum Gas Leaks of a Liquefied Petroleum Gas Station in Trang Province by ALOHA Program

Thanyalak Khongthong¹ Wimonpat Wangngoen¹ Sutee Inraksa^{2*} Somsiri Decharat³ Thitima na Songkhla³

Tanawat Rakkamon³

Abstract

This study is survey research to evaluation of liquefied petroleum gas leaks of a liquefied petroleum gas station in Trang Province by ALOHA Program. The simulating leak situations into 4 types: 1.Toxic Area of Vapor Cloud 2. Flammable Vapor Cloud 3. Jet Fire and 4. BLEVE tank explodes and chemical burn which results from the spread of a 2-inch leak occurred in the area of the tank storing liquefied petroleum gas. The results showed that the BLEVE tank explodes and chemical burn, the most intense heat radiation is in the red area, within a radius of 180 meters, and the heat radiation that has the furthest impact is in the yellow area, in the distance radius 300 meters. Affected areas include the area inside all liquefied petroleum gas stations, Road No. 419, Road No. 403, sculptures related to the uniqueness of the area Kuan Pring Radiator Intersection and includes cars traveling on the road and people nearby with liquefied petroleum gas service stations. Therefore, an emergency contingency plan should be created to reduce the severity and impacts that may occur on life, the environment, and property.

Keywords: petroleum gas stations, ALOHA program , leaks

การประเมินการรั่วไหลของน้ำมันเบนซินในรถบรรทุกน้ำมันขณะเติมน้ำมันในสถานีบริการ น้ำมันเชื้อเพลิง ด้วยโปรแกรม ALOHA

ธัญธรณ์ เพชรสุทธิ¹ พรรณกร บำรุงพงศ์¹ สุธีร์ อินทร์รักษา^{2*} สุปานดี มณีโลกย์³ ธนาวัฒน์ รักกลม³

บทคัดย่อ

การศึกษาการรั่วไหลของน้ำมันเบนซินในรถบรรทุกน้ำมันขณะเติมน้ำมันในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในพื้นที่ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้โปรแกรม ALOHA ในการประเมินความรุนแรงและรัศมีของการแพร่กระจาย ซึ่งจะแสดงผลบริเวณรัศมีบนแผนที่ Google Earth โดยจะจำลองสถานการณ์การรั่วไหลเป็น 3 กรณี คือ (1) การรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงของปั๊มปตท.ไม่เสียบ (2) การรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงของปั๊มบางจาก และ (3) ทำนายผลกระทบจากการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงของปั๊มปตท.และปั๊มบางจากที่เกิดการรั่วไหลในเวลาเดียวกัน

ผลการประเมินด้วยโปรแกรม ALOHA กรณีการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง ในกรณีที่ไม่ลุกติดไฟ (Toxic Area of Vapor Cloud) พื้นที่สีแดงที่ระดับ AEGL-3 ความเข้มข้นมากกว่า 4,000 ppm รัศมีการแพร่กระจายอยู่ในช่วง 58 เมตร พื้นที่สีส้มที่ระดับ AEGL-2 ความเข้มข้นมากกว่า 800 ppm รัศมีการแพร่กระจายอยู่ในช่วง 88 เมตร พื้นที่สีเหลืองที่ระดับ AEGL-1 ความเข้มข้นมากกว่า 52 ppm รัศมีการแพร่กระจายอยู่ในช่วง 171 เมตรปริมาณที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Immediate Danger to Life & Health; IDLH) ในช่วง 1.2 กิโลเมตรจากจุดเกิดเหตุ ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในรัศมีดังกล่าวควรต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากแบบเต็มหน้า ในกรณีของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงควรมีการเตรียมหน้ากากอนามัยแบบมีไส้กรองไว้เตรียมรองรับหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น

คำสำคัญ: การรั่วไหล น้ำมันเบนซิน สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โปรแกรม ALOHA

¹นิสิตหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง

^{2,3}สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง

¹ student in Occupational Health and Safety Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University Phatthalung Campus.

^{2,3} Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University Phatthalung Campus.

* Corresponding author: Tel.: 0866395318 E-mail address: insutee@tsu.ac.th

Evaluation of Gasoline leaks in Tank Trucks while Refueling at Gas Stations with ALOHA

Program

Thanyathorn Petchsoot¹ Pannakorn Bamrungphong¹ Sutee Inraksa^{2*} Supandee Maneelok³

Tanawat Rakkamon³

Abstract

Study of Gasoline leaks in tankers while refueling at fuel stations. in the area of Koh Khan Subdistrict, Cha-uat District, Nakhon Si Thammarat Province. using the ALOHA program to assess the severity and radius of spread. This will show results in the radius area on the Google Earth map. It will simulate leakage situations in three cases: (1) a fuel leak from a PTT pump; and (2) a fuel leak from a Bangchak pump. and (3) predict the effects of fuel leaks at PTT gas stations and Bangchak gas stations that leak at the same time.

Evaluation results with the ALOHA program in the case of fuel leaks In the case of not igniting (Toxic Area of Vapor Cloud), the red area at the AEGL-3 level has a concentration greater than 4,000 ppm, and the radius of spread is within 58 meters. The orange area at the AEGL-2 level has a concentration greater than 800 ppm. spread over a range of 88 meters. yellow area at level. The AEGL-1 concentration is greater than 52 ppm. The radius of spread is in the range of 171 meters. Amount that causes health effects (Immediate Danger to Life and Health; IDLH) in a range of 1.2 kilometers from the scene of the incident Therefore, workers within the radius should wear personal protective equipment, such as a full-face mask. In the case of people living nearby, masks with filters should be prepared in case of an emergency.

Keywords: leaks, gasoline, gas stations, ALOHA

Session

การศึกษา

การศึกษาสภาพจริงและปัญหาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

สุวลี จิตนวล¹ อีร หฤทัยนาสันต์²

บทคัดย่อ

ครูอาชีวศึกษาเป็นครูที่ต้องมีความรู้ ความสามารถให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของตลาดวิชาชีพ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 มีความตระหนักจึงสนับสนุนให้มีการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของครู ผู้วิจัยจึงศึกษาสภาพจริงและปัญหาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาครู โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อศึกษาสภาพจริงและปัญหาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่าชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 มีจุดเด่นตามสภาพจริงคือวัฒนธรรมความร่วมมือ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน ในขณะที่การศึกษาค้นคว้าความรู้ร่วมกันของครูและการดำเนินการที่มุ่งมั่นและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องพบปัญหาคือยังไม่ปรากฏแนวปฏิบัติที่สมบูรณ์

จึงสามารถสรุปได้ว่าชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 มีสภาพจริงที่เป็นจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนา โดยสามารถนำข้อค้นพบนี้ไปใช้ในการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูต่อไป

คำสำคัญ : ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 ครูอาชีวศึกษา สภาพจริง

¹ นักศึกษาสาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี 94000

² รองศาสตราจารย์สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี 94000

¹ Student in education administration Faculty of Prince of Songkla University Pattani Province 94000

² Associate Professor of education administration Faculty of Prince of Songkla University Pattani Province 94000

* Corresponding Author: E-mail : koysuwalee@gmail.com

Study of State and Problems on Professional Learning Community in Institute of Vocational Education Southern Region 3

Suwalee Jitnuan¹ Theera Haruthaithanasan²

Abstract

Vocational teachers must have knowledge and ability to keep up with the change of the professional market. Institute of Vocational Education Southern Region 3 is aware of the need. So the supporting is operated to drive PLC for teachers' learning development. The researcher therefore study of the actual situation and problems of PLC to use the results as information for teacher development guidelines. The objective of the research is to study the actual conditions and problems of PLC in Institute of Vocational Education Southern Region3. This research uses qualitative research methods.

The results of the research found that the actual conditions and problems of professional learning communities in institute of vocational education southern region 3 which are Culture of collaboration , Focusing on students learning and Formative assessment are in outstanding feature. While Collective inquiry and Commitment to continuous improvement found that the problem that there are still no good practices in promoting teachers to be.

Therefore, PLC of Institute of Vocational Education Southern Region 3 was able to find facts in terms of both strengths and points that should be developed. This finding can be used to further develop PLC.

Keywords: Professional learning community, Institute of Vocational Education Southern Region 3, State

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต และความพึงพอใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดาน

ภาณุพงศ์ นัยผุด^{1*} นิลุบล นวลจันทร์คง² และอรุณรัตน์ วัฒนพานนท์³

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) คือการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยบทบาทของครูคือผู้อำนวยความสะดวกในการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติเพื่อค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จากประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นเนื้อหาที่บูรณาการระหว่างรายวิชาชีววิทยาและรายวิชาเคมีที่ผ่านมา พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้น้อยกว่าและมักมีโมเม้นต์ที่คลาดเคลื่อน อันเนื่องมาจากความซับซ้อนและความเป็นนามธรรมของเนื้อหาเรื่องดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและสร้างเกมกระดานเพื่อนำมาจัดการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต และศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 34 คน จากการศึกษาพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05) และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อย่างมากที่สุดในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : เกมกระดาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

¹ นิสิตปริญญาโท หลักสูตร วท.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา 90000

² อ.ดร., สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา 90000

³ อ.ดร., นักวิจัยอิสระ

¹ Student, Master of Science (Science Education) Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla, 90000

² Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla, 90000

³ Dr., Independent Researcher

* Corresponding Author : e – mail : panupong_n123@hotmail.com, Tel : 096 - 7025599

Learning Achievement in the Topic of Basic Chemistry of Life and Satisfaction of Students after Learning with the Board Game

Panupong Nuypud^{1*} Nilubol Nuanjunkong² and Arunrut Vanichanon³

Abstract

Learning management that helps develop students' learning skill and is consistent with the Basic Education Core Curriculum A.D. 2008 (*Revised edition A. D. 2017) is that students to participate in practice and learn on their own. By this learning strategy, the teachers have a role to facilitate the learning through learning design that enables students to think and practice in order to research and create knowledge by themselves. Learning management using board game is one of the learning techniques which emphasizes on the learner and helps create learning-supported atmosphere and promote student concentration towards learning periods. From the previous experiences in learning management for the topic of basic chemistry of life which integrates between biology and chemistry, it displayed that student relatively had low learning achievement and often misconceived on that content, ascribing to its complexity and abstract in nature. The researchers therefore have designed and created a board game for utilizing in biology learning management in the topic of basic chemistry of life. The objective is to develop the learning achievement via the board game and surveyed for satisfaction towards the learning management of a total of 34 students currently studied at tenth grade. It was found that, by the board game, the students had significantly higher learning achievement than before (the significant level of 0.05) and students satisfied with the learning management for the highest level.

Keyword : Board game, Achievement in learning, Satisfaction with Learning

สมรรถนะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สู่نواتกรรมทางเคมี เรื่องโมลและสูตรเคมี ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่ใช้สถานการณ์เป็นฐาน

ศิริรัตน์ รักกิจ^{1*} สิงหา ประสิทธิ์พงศ์² ธนิกา วศินยานุวัฒน์³ ชมพูนุช อุทัยรัตน์⁴

บทคัดย่อ

จากการวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 42 คน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถตีความโจทย์หรือสถานการณ์ เพื่อให้เข้าใจคำถามหรือประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับสถานการณ์ เพื่อระบุปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขได้ ซึ่งการบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติเป็นสมรรถนะที่สำคัญ การพัฒนาความสามารถทางการคิด เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดการศึกษาในปัจจุบันเพราะความสามารถทางการคิดช่วยให้ผู้เรียนคิด เชื่อมโยงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน งานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน สู่نواتกรรมทางเคมีผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่ใช้สถานการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเนื้อหา เรื่องโมลและสูตรเคมี เก็บข้อมูลจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาโดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์แบบละเอียด 4 ระดับคือ ระดับดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง เพื่อจัดระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ การตีความ การให้เหตุผล การคิดเชิงระบบ การตัดสินใจคุณค่าและการตัดสินใจ และการแก้ปัญหา จากนั้นวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้ง 5 องค์ประกอบของนักเรียนรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะการคิดอย่างมีวิจารณญาณพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก (24 คน)

คำสำคัญ: การพัฒนาสมรรถนะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่ใช้สถานการณ์เป็นฐาน นวัตกรรมทางเคมี

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

³อาจารย์ ดร. สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

⁴ครู โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสงขลา สตูล จังหวัดสงขลา 90110

¹Student, Master's Degree Programs in Science Mathematics and Computer, Faculty of Education, Thaksin University 90000

²Assistant Professor Dr. Singha Prasitpong, Department of Teaching Science Mathematics and Computer, Faculty of Education, Thaksin University 90000

³Lecturer, Department of Teaching Science Mathematics and Computer, Faculty of Education, Thaksin University 90000

⁴Teacher, Hatyaiwittayalai School, Secondary Education Service Area Office Songkhla Satun, Songkhla 90000

*Corresponding Author: E-mail: rakkit.si@gmail.com, Tel: 0876265551

Students' Critical Thinking Competency in Grade 10 for Chemistry Innovation in Mole and Chemical Formulas through 5Es Inquiry learning using situation-based learning

Sirirat Rakkit^{1*} Singha Prasitpong² Thanika Vasinayanuwatana³ Chompunut Uthairat⁴

Abstract

According to the problem analysis of 42 grade-10 students. It was found that most students were unable to interpret problems or situations. To understand important questions related to the situation. To identify problems, causes, and solutions. The integration of theoretical knowledge into practice is a crucial competency. Developing thinking abilities is a significant aim of education today because thinking ability helps students think. Connect cause-and-effect relationships and be able to solve problems efficiently. Be able to apply the knowledge you have in your daily life. This classroom action research aims to develop students' critical thinking competencies toward chemical innovation through inquiry-based learning using situations-based learning. To develop critical thinking in the content about mole and chemical formulas. Data was collected from the critical thinking test. Content analysis was used to analyze the data and the criteria were set into 4 levels: excellent, good, fair, and improved. To rank students' critical thinking levels in each component, namely interpretation, reasoning effectively, systems thinking, making judgments and decisions, and solving problems. Then analyze the average scores for all 5 components of each student. The results found that critical thinking competency was developed very well (24 people).

Keywords: Developing critical thinking competency, Inquiry-based learning using situations, Chemistry innovation

การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/9 โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์

ปานมาศ จันทะนะ^{1*} ประไพ หนูเสือ² และ พรรณรอง จิตติพรวิษ³

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1.) เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC และ 2.) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ ของนักเรียนก่อนและหลังใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC โดยมีประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์ จำนวน 39 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์ จำนวน 17 คน ที่มีเกณฑ์การประเมินทักษะการอ่านจับใจความสำคัญไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งได้มาโดยวิธีการเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1.) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน 3 เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC จำนวน 6 แผน 6 ชั่วโมง 2.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ จำนวน 12 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ปรนัย จำนวน 10 ข้อ และอัตนัย จำนวน 2 ข้อ ซึ่งผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC ระหว่าง 0.5 – 1 และ 3.) แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าความเที่ยงตรง (IOC) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนทุกคน โดยใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC มีการพัฒนาร้อยละ 20 ขึ้นไปทุกคน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาภาพรวมพบว่า มีร้อยละของการพัฒนาเฉลี่ย 39.41 2) ทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้เทคนิคบันได 6 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC สูงกว่าก่อนเรียนทุกคน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเฉลี่ยเท่ากับ 7.88 คิดเป็นร้อยละ 39.4

คำสำคัญ : การอ่านจับใจความสำคัญ เทคนิคการอ่านแบบบันได 6 ขั้น การจัดการเรียนรู้ CIRC

¹ นักศึกษา, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

² ครู, โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์ จังหวัดสงขลา 90110

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

¹ Student, Faculty of Education, Songkhla Rajabhat University, Songkhla, 90000

² Teacher, Hatyairatprachasan school, Songkhla, 90110

³ Assistant Professor, Faculty of Education, Songkhla Rajabhat University, Songkhla, 90000

*Corresponding Author : Tel. : +66 830827829 E-mail address : panumasjantana.2561@gmail.com

Developing reading comprehension skills Using the 6 step ladder technique together with CIRC learning management

Of mathayomsuksa 2/9 student at Hatyairatprachasan school

Panumas Jantana ^{1*} Prapai Nusuea ² and Pannarong Titipornwanich ³

Abstract

This research endeavors to achieve two primary objectives: 1.) Enhance reading comprehension skills through the implementation of the 6-step ladder technique in conjunction with CIRC learning management. 2.) Assess and compare the reading proficiency, particularly the aptitude to grasp key concepts, among students before and after the application of the 6-step ladder technique with CIRC learning management. The cohort under examination comprises 39 students enrolled in Mathayomsuksa 2/9 Semester 1, during the academic year 2023, at Hatyairatprachasan School. Within this group, a subset of 17 students failed to meet the prescribed criteria for evaluating reading comprehension skills. Methodological instruments employed in this study encompass: 1.) Learning Management Plan: - A foundational Thai language course concentrating on reading comprehension, employing the 6-step ladder technique in conjunction with CIRC learning management. This curriculum spans six sessions, each conducted over a duration of six hours. 2.) Achievement Test: - Administered both before and after the reading comprehension study, this test comprises 12 questions—10 objective and 2 subjective. Rigorous examination of the test's quality and dependability was undertaken by experts, revealing IOC values ranging from 0.5 to 1. 3.) Set of Reading Comprehension Skills Exercises: - Employing the 6-step ladder technique, data analysis entailed the use of percentages, arithmetic mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.), and precision (IOC). The research results are summarized as follows. 1. A marked enhancement, exceeding 20 percent, in reading comprehension skills across all students was observed upon the application of the 6-step ladder technique with CIRC learning management. The statistical significance at the 0.01 level underscores an overall average development of 39.41 percent. 2. Subsequent to the intervention involving the 6-step ladder technique combined with CIRC learning management, the reading comprehension skills of all students demonstrated a statistically significant improvement at the 0.01 level. The average enhancement recorded was 7.88, representing a 39.4 percent increase.

Keywords: reading comprehension, 6-step reading technique, CIRC learning management

การพัฒนาทักษะกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในวิชาเคมีโดยใช้สะเต็มศึกษา

สกุลกานต์ มติธรรม^{1*} สิงหา ประสิทธิ์พงศ์² ธนิกา วศินยานุวัฒน์² กฤตภาสณ เพชรช่วย³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียน ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในวิชาเคมีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 – 2 ปีการศึกษา 2566 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 27 คน โดยมาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 2) แบบวัดทักษะกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 3) แบบสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา รูปแบบที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อตอบคำถามวิจัย ผลวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีการพัฒนาทักษะกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจากภาพรวมที่อยู่ในระดับ ต่ำ และปานกลาง ในทางระดับที่ ดี และ ดีมาก อย่างเห็นได้ชัดในภาพรวมของห้องเรียน 2) นักเรียนจำนวน 27 คน นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนร้อยละ 96 (24 คน)

คำสำคัญ: ทักษะกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม สะเต็มศึกษา วิชาเคมี

¹นักศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

²อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

³ครูชำนาญการ, สังกัดการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสุราษฎร์ธานี, สุราษฎร์ธานี 84240

¹Student, Master's Degree Programs in Science Mathematics and Computer, Faculty of Education, Thaksin University 90000

²Assistant, Department of Teaching Science Mathematics and Computer, Faculty of Education, Thaksin University 90000

³Teacher, Provincial Administrative Organization (PAO) Suratthani , Suratthani 84240

*Corresponding author. E-mail: Sakunkarn2010@gmail.com Tel: 087-6270306

The Development of Grade 11 Students' Engineering Design Process Skill in Chemistry through STEM Education

Sakunkarn Matitham^{1*}, Singha Prasitpng² and Thanika Vasinayanuwatana², Kridtapad prtchuay³

Abstract

This research aims to develop students' engineering design process skills through STEM learning management in Chemistry at grade 11 levels. The sample group used in the research is grade 11 students, Semester 1 - 2, academic year 2023, of a school in Surat Thani Province, one classroom. There were 27 students, drawn from a purposive sampling. The tools used to collect data include: 1) learning management plans based on STEM education concepts 2) Engineering design process skills test, and 3) a survey of satisfaction with learning management according to STEM concepts. The format used to analyze qualitative data to answer the research questions found that 1) students developed engineering design process skills from an overall level of low and medium to good and excellent levels evident in Overview of the classroom 2) 27 students. Students were 96 percent satisfied with the teaching and learning arrangement (24 people).

Keywords: Engineering design process skill, STEM Education, Science

ทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด

อามีน่า เปาะแม¹ เกษม เปรมประยูร² และ สุวรรณิ เปลี่ยนรัมย์^{3*}

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขยายโอกาส ขนาดกลาง แห่งหนึ่งในอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 28 คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม จำนวน 4 แผน ใบกิจกรรม เครื่องบันทึกภาพและเสียงของนักเรียนและครูในระหว่างการจัดการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่าการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด นักเรียนแสดงลักษณะทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ พบใน 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนการ เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด ดังนี้ ขั้นที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนแสดงทักษะการจำแนก ทักษะการจัดประเภท และ ทักษะการเชื่อมโยง โดยนักเรียนมีการวางแผนในการจำแนก จัดกลุ่มเนื้อหา ขั้นที่ 3 การอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิด นักเรียนแสดงทักษะการสรุปความ จากการแสดงแนวคิดนักเรียนสามารถสรุปเนื้อหาจากแนวคิดได้ถูกต้อง ขั้นที่ 4 การสรุปผล และเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน นักเรียนแสดงทักษะการประยุกต์ นักเรียนสามารถนำศาสตร์ที่เรียนรู้ไป ประยุกต์กับศาสตร์อื่นๆ

คำสำคัญ : ทักษะการคิดวิเคราะห์ วิธีการแบบเปิด

¹นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

²อาจารย์ สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

³อาจารย์ ดร. สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

¹ Master of Education Program in Teaching Science and Mathematics Thaksin University

² Teacher of Education Program in Teaching Science and Mathematics Thaksin University

³ Teacher of Education Program in Teaching Science and Mathematics Thaksin University

*Corresponding author. E-mail: Pohmae1012@gmail.com

The Development of Grade 5 students Mathematics Analytical Thinking Skills in the learning unit about Squares by Open Approach

Ameena Pohmae¹ Kasern Prempayur² and Suwanee Plianram^{3*}

Abstract

The objective of this research was to study students' mathematical analytical thinking skills regarding quadrilaterals by Open Approach using an open method using action research the sample group is Grade 5 students at a medium-sized educational opportunity expansion school One in Thepha District, Songkhla Province. Semester 2, academic year 2023, number of 28 people. Research equipment include a learning management plan on 4 rectangular plans, activity sheets, and audio and video recorders of students and teachers during learning.

The Development of Grade 5 students Mathematics Analytical Thinking Skills in the learning unit about Squares by Open Approach. Students demonstrate mathematical analytical thinking skills in Found in 3 steps as follows: Step 2: Self-learning Students demonstrate classification skills. Classification skills and linking skills. The students have planned to classify. Group content. Step 3: Discussion and comparison ideas. Students demonstrate skills in summarizing articles. From expressing the concepts, students can correctly summarize the content from concepts. Step 4: Summarizing and connecting students' ideas that arise in class. Students demonstrate application skills students can apply the science they learn to other sciences.

Keywords: analytical thinking skills, open approach

การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการทดสอบความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัล

ทัศนีย์ ทองอ่อน¹ จุไรพร หนูแสง¹ และสุดา เจริญมนตรี^{2*}

บทคัดย่อ

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสมรรถนะที่มีความสำคัญสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติในด้านผลลัพธ์ผู้เรียนที่ต้องการให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต เพื่อการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมและนำไปสู่การพลเมืองที่เข้มแข็ง การส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นสิ่งสำคัญ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้จึงเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับการทดสอบความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัล ผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถามและวิเคราะห์คุณภาพข้อคำถาม ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก 2) พัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Studio ที่ใช้ภาษาจาวาในการพัฒนาโปรแกรม และฐานข้อมูล SQLite ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็ก สามารถติดตั้งแบบฝังตัวในอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3) การประเมินความพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ผลการวิจัยพบว่า 1) ข้อคำถามที่ใช้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 2) แอปพลิเคชันมีการทำงานที่ประกอบด้วย การตอบคำถาม การใช้ตัวช่วย การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในระหว่างการตอบข้อคำถาม และการสรุปผลคะแนน 3) ค่าเฉลี่ยคะแนนความพอใจของผู้ประเมินที่มีต่อแอปพลิเคชันนี้อยู่ในระดับดี ข้อคำถามที่ใช้คุณภาพตามเกณฑ์ ในส่วนแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ โดยผู้ประเมินมีความพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันและมีข้อเสนอแนะในการปรับแต่งในส่วนติดต่อผู้ใช้ให้มีความสวยงาม การเก็บประวัติของผู้ใช้ และการเพิ่มข้อคำถามใหม่ เพื่อให้แอปพลิเคชันมีความสมบูรณ์มากขึ้น

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน การทดสอบความรู้ ความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัล

¹ นิสิตปริญญาตรี, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

² ผศ., สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹ Bachelor Student, Department of Information Technology, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210

² Assist. Prof., Department of Computer and Information Technology, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210

* Corresponding author: Tel.: 074-609600 ext. 2570. E-mail address: suda@tsu.ac.th

A development of the application for knowledge test in digital technology

Tassanee Thong-on¹ Juraipron Nusang¹ and Suda Thianmontri^{2*}

Abstract

Digital technology competency is important competency for learners in the 21st century. In accordance with national education standards for learners results, the learner to be able to lifelong learner for a co-creator and leading to be an active citizenship. Therefore the promotion and development for learners to have basic knowledge of digital technology is important. This research is aim to develop the application for knowledge test in digital technology. We develop the questions with their qualification analyzing; Index of Item – Objective Congruence difficulty and discrimination power and develop an application with Android Studio and SQLite database which is an embedded database in any mobile devices. 3) the assessment of satisfaction in using this application. The result are: 1) the questions have quality according to the criteria. 2) the functionalities of this application are testing, helpers, time spent and scores summary. 3) the average of satisfaction level is good. The questions have quality according to the criteria, the application works well, the average of satisfaction level is good. For the future work, they will be an improvement of user interface design, user testing record and the management of new question.

Keywords: application, knowledge test, digital technology knowledge

การพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้น

นรีกานต์ เหมแก้ว^{1*} ธนิกา วศินยานุวัฒน์² สิงหา ประสิทธิ์พงศ์³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้น กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้นตามกรอบแนวคิดของ Burk (2014) ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจตรวจสอบ ขั้นอธิบาย ขั้นวิศวกรรม ขั้นปรับปรุง และขั้นประเมินผล จำนวน 3 แผน แบบวัดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ โดยใช้รูปแบบคำถามตามกรอบแนวคิดของ Lin และ Mintzes (2010) ที่สามารถพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ได้แก่ การระบุข้อกล่าวอ้าง การเหตุผลสนับสนุน การใช้หลักฐาน การให้ข้อโต้แย้งที่ต่างออกไป และการให้เหตุผลสนับสนุนการโต้แย้งกลับ และแบบสัมภาษณ์นักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยหาค่าเฉลี่ย ความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า ผลของการพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้น พบว่านักเรียนร้อยละ 100.00 มีพัฒนาการทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาระดับของทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนพบว่าทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์รายองค์ประกอบพบว่านักเรียนมีการพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 วงจรเพิ่มขึ้น โดยองค์ประกอบที่เพิ่มขึ้นมากที่สุดจากก่อนเรียน คือ เหตุผลสนับสนุน (Warrant) และน้อยที่สุด คือ การโต้แย้งที่ต่างออกไป (Counterargument) ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนในอนาคตเห็นถึงความน่าสนใจและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้นในห้องเรียนวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ: ทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ สะเต็มศึกษา วัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้น

¹ นิสิตระดับปริญญาโท, หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 90000

² อ.ดร., สาขาการสอนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 90000

³ ผศ. ดร., สาขาการสอนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 90000

¹ Graduate student, Master of Education Department of Teaching Science Mathematics and Computer Faculty of Education Thaksin University 90000

² Lecturer, Department of Education, Faculty of Education, Thaksin University 90000

³ Ph.D., Department of Education, Faculty of Education, Thaksin University 90000

* Corresponding Author: E-mail: nrekan_@hotmail.com. Tel: 0927094014

The Development of Grade 8 Students Scientific Argumentation Skills in Science and Technology Subject through STEM Education with 6E Learning Cycle

Nrekan Hemkaew^{1*} Thanika Vasinayanuwatana² Singha Prasitpong³

Abstract

This research aims to study the results of the development of students' scientific argumentation skills in science and technology subjects by a STEM education with a 6E learning cycle. The target group is grade 8 students at a large school in Songkhla province, academic year 2023, 1 classroom and a total of 24 students. The research tool is a STEM education learning plan with a 6E learning cycle according to Burk's (2014) framework, including the Engage, Explore, Explain, Engineer, Enrich, and Evaluate, totaling 3 plans. The scientific argumentation skills test consists of 5 components using a question format based on the framework of Lin and Mintzes (2010) that can develop students' scientific argumentation skills, including identifying claims, supporting them, using evidence, providing different arguments, providing reasons to support counterarguments and informal student interviews. The researcher analyzed quantitative data by finding averages, frequencies, percentages and analyzed qualitative data. The results of developing students' scientific argumentation skills in science subjects by organizing learning according to STEM education with a 6E learning cycle found that 100.00 percent of students improved their scientific argumentation skills. When considering the level of scientific argumentation skills after studying, it was found that scientific argumentation skills increased to a good level. In addition, when considering scientific argumentation skills by component, it was found that students developed more scientific argumentation skills in all three cycles. The element that increased the most from before studying was warrant, and the least was counterargument. The researcher, as a future teacher, saw the interest and the benefits that will occur in developing scientific argumentation skills through organizing learning according to STEM education with 6E learning cycle in the science classroom.

Keywords: Scientific argumentation skills, STEM education, 6E Learning Cycle

Session

มนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์

รูปภาษาสื่อมัลติมีเดียที่สะท้อนกระบวนการทางประวัติศาสตร์อันก่อให้เกิดสังคมแห่งวินัย ในนวนิยายแปลเรื่องโลกวิไลซ์

จอมขวัญ สุทธินนท์^{1*} และฐิติภัทร์ วัฒนาจารย์เกียรติ²

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งนำเสนอผลการวิเคราะห์รูปภาษาสื่อมัลติมีเดียที่สะท้อนการเกิดสังคมแห่งวินัยในนวนิยายแปลเรื่องโลกวิไลซ์ ซึ่งแปลมาจากเรื่อง Brave New World ประพันธ์ขึ้นโดย Aldous Huxley ใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่างได้แก่ รูปภาษาสื่อมัลติมีเดียหรือความเชื่อเชิงอุดมคติที่มีอยู่ก่อน อันก่อให้เกิดสังคมแห่งวินัยในนวนิยายแปลเรื่องโลกวิไลซ์ ศึกษาโดยวิธีการสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือการสังเกตการณ์ทางอ้อมแบบมีโครงสร้าง และวิเคราะห์ตามแนวภาษาศาสตร์ ผลการวิเคราะห์รูปภาษาสื่อมัลติมีเดียที่สะท้อนการเกิดสังคมแห่งวินัยในนวนิยายแปลเรื่องโลกวิไลซ์พบมัลติมีเดียที่สะท้อนกระบวนการทางประวัติศาสตร์อันก่อให้เกิดสังคมแห่งวินัย 3 กระบวนการ คือ 1. รูปภาษาสื่อมัลติมีเดียที่สะท้อนการเกิดสังคมแห่งวินัยในกระบวนการเกิดแนวคิดประชากร-เศรษฐกิจ 2. รูปภาษาสื่อมัลติมีเดียที่สะท้อนการเกิดสังคมแห่งวินัยในกระบวนการทางกฎหมาย-การเมือง และ 3. รูปภาษาสื่อมัลติมีเดียที่สะท้อนการเกิดสังคมแห่งวินัยในกระบวนการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำสำคัญ: การเกิดสังคมแห่งวินัย นวนิยายแปล โลกวิไลซ์

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสังคม วัฒนธรรม และการพัฒนามนุษย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

¹ Lecture, Department of Society, Culture, and Human Development, Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Thailand

² Lecture, Department of Foreign Languages, Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Thailand

* Corresponding Author: E-mail: jomkwan.sud@psu.ac.th, Tel. 0824292244

Presuppositions (PSP) Reflecting Historical Processes Contributing to Disciplinary Society
in the Translated Novel “Lokwilai” (Brave New World) /
the Science Fiction Novel Brave New World

Jomkwan Sudhinont¹ and Thitipat Watthajarukiat

Abstract

This research article presents an analysis of presuppositions (PSP) which reflects the emergence of a disciplinary society in the translated science fiction novel "Lokwilai", which is a translation of Aldous Huxley's "Brave New World". Descriptive research methods were utilized in this study. The data was collected using indirect structured observation. The data analysis of the presuppositions contributing to the disciplinary society in the novel “Lokwilai” (Brave New World) indicated three historical processes contributing to a disciplinary society that are reflected in the presuppositions, namely, (1) presuppositions reflecting the emergence of a disciplinary society in the notion of population economics; (2) presuppositions reflecting the emergence of a disciplinary society in mechanisms of law and politics; and (3) presuppositions reflecting the emergence of a disciplinary society in the advancements in science and technology.

Keywords: Processes Contributing to Disciplinary Society Translated Novel Lokwilai

การศึกษาวัฒนธรรมบนป้ายหาเสียงของผู้สมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ปี 2566 ในเขตเทศบาล

นครยะลา

อับดุลฮาฟิซ มะแซดือกาปง¹ อารีฟ เจ๊ะโอะ¹ กุซอयी ภูนา¹ ฟิรฮาน บูโรง¹ วรเวทย์พิสิษ ยศศิริ^{2*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัฒนธรรมบนป้ายหาเสียงของผู้สมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ตั้งปี 2566 ในเขตเทศบาลนครยะลา ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในการบันทึกภาพและแบบบันทึกข้อมูลป้ายหาเสียงของผู้สมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ในเขตเทศบาลนครยะลา งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาในการจำแนกกลุ่มวัฒนธรรมที่ปรากฏอยู่บนป้ายหาเสียงในเขตเทศบาลนครยะลา ผลการวิจัยพบว่าผู้สมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ในเขตเทศบาลนครยะลา มีการใช้วัฒนธรรมบนป้ายหาเสียง จำนวน 209 ป้าย ในลักษณะที่หลากหลาย ซึ่งพบถ้อยคำที่จะนำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 274 ถ้อยคำ โดยวัฒนธรรมที่พบมากที่สุดคือ วัฒนธรรมผูกมัด จำนวน 125 ถ้อยคำ รองลงมาคือ วัฒนธรรมกลุ่ม ชี้นำ จำนวน 86 ถ้อยคำ วัฒนธรรมที่พบน้อยที่สุดคือ กลุ่มวัฒนธรรมแสดงความรู้สึก 1 ถ้อยคำ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงจุดประสงค์หลักที่ผู้สมัครรับเลือกตั้งจะสื่อให้เห็นถึงการกระทำบางอย่างเพื่อประชาชนในอนาคตและป้ายหาเสียงที่ปรากฏอยู่ในเขตเทศบาลนครยะลานั้นมีการใช้กลวิธีที่แตกต่างออกไป โดยเฉพาะการใช้ภาษาที่น่าดึงดูดและใช้ในการโน้มน้าวใจให้ประชาชนเลือกพรรคและผู้รับสมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรเพื่อให้ได้ผลคะแนนมากที่สุด

คำสำคัญ : วัฒนธรรม ป้ายหาเสียง ผู้สมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

¹นักศึกษา, หลักสูตรภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา 95000

²อาจารย์, หลักสูตรภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา 95000

¹Students, English Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Yala Rajabhat University, Yala, 95000 Thailand

²Lecturer, English Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Yala Rajabhat University, Yala, 95000 Thailand

*Corresponding author: Tel: 0927774740 Email address: varavejbhis.y@yru.ac.th

A Study on Speech Acts on Campaign Sign of Members of the Thai House of Representative Candidates during the 2023 Election in Yala City Municipality

Abdulhafiz Masaeduekapong¹ Arif Che-oh¹ Kusoi Kuna¹ Firhan Purong¹ Varavejbhis Yossiri^{2*}

Abstract

This research aims to study the speech acts on campaign signs of Members of the Thai House of representative candidates in Yala City Municipality during the 2023 election. Employing a qualitative approach, this study utilizes mobile phones to capture images and data on campaign signs within the Yala Municipality area. Content analysis technique is employed to categorize the discourse appearing on these campaign signs. The findings reveal a variety of ways in which Members of the Thai House of representative candidates in Yala Municipality utilize discourse on their 209 campaign signs. A total of 274 words were analyzed, with the most common expressions being commissive speech (125 words) and directive speech (86 words), while the least common was expressive speech. This research sheds light on the primary objectives Members of the Thai House of representative candidates aim to convey regarding their future actions for the populace. Additionally, it highlights the diverse tactics employed in campaign signs within Yala Municipality, particularly the use of compelling language to sway voters towards specific parties and Members of the Thai House of representative candidates.

Keywords: Speech Acts, Campaign Sign, Members of the Thai House of Representative Candidates

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเชิงอัตลักษณ์

ณัฐณิชา วรรณมณี¹

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเชิงอัตลักษณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรสมุนไพรและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพต้นแบบเชิงอัตลักษณ์จากน้ำมันตะไคร้หอมในพื้นที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ยาหม่องตะไคร้หอม น้ำมันนวดตะไคร้หอม และพืมน้ำมันตะไคร้หอม กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเกษตรกรตำบลวังใหญ่ อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การประเมินคุณภาพของยาหม่องตะไคร้หอม พบว่า การป้องกันยุง แมลงกัดต่อย อยู่ในระดับมากที่สุด ลักษณะเนื้อครีมมีความละเอียด ไม่แข็งและไม่เหลว อยู่ในระดับมากที่สุด สีสันมีความสม่ำเสมอระดับดีเป็นธรรมชาติ มีกลิ่นตามธรรมชาติของสมุนไพรระดับดี การละลายของเนื้อครีมบนผิวหนัง อยู่ในระดับมากที่สุด และระดับความร้อนของตัวยาในผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้นวด ไม่ทำให้เกิดอาการแสบร้อนบริเวณผิวหนัง 2) การประเมินคุณภาพของน้ำมันนวดตะไคร้หอม พบว่า การป้องกันยุง แมลงกัดต่อย อยู่ในระดับมากที่สุด ความใสของผลิตภัณฑ์ มีความใสอยู่ในระดับมากที่สุด สีสันมีความสม่ำเสมอระดับดีเป็นธรรมชาติ มีกลิ่นตามธรรมชาติของสมุนไพรระดับดีมาก การละลายของน้ำมันบนผิวหนัง อยู่ในระดับมากที่สุด และระดับความร้อนของตัวยาในผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากที่สุด ไม่ทำให้แสบผิว 3) การประเมินคุณภาพของพืมน้ำมันตะไคร้หอม พบว่า ลดการวิงเวียน มีความสดชื่นเมื่อสูดดม อยู่ในระดับดีมาก ความใสของผลิตภัณฑ์ มีความใส อยู่ในระดับมากที่สุด สีสันมีความสม่ำเสมอระดับดีเป็นธรรมชาติ มีกลิ่นตามธรรมชาติของสมุนไพรระดับดีมาก ระดับความร้อนของตัวยาในผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากที่สุด ไม่ทำให้แสบผิว สามารถนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนเพื่อให้ชุมชนสามารถนำตะไคร้หอมในพื้นที่มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ดูแลสุขภาพการฟื้นฟูสุขภาพด้วยการแพทย์ทางเลือก และส่งเสริมในเชิงพาณิชย์ต่อไป

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์สุขภาพ น้ำมันตะไคร้หอม อัตลักษณ์

¹ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยชุมชนสงขลา อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา 90150

¹ Lecturer, Associate Program in Community Health, Songkhla Community College, Thepha District, Songkhla Province 90150

* Corresponding Author: E-mail: nattanicha@sk-cc.ac.th, Tel: 0805213594

Development of Health Products from Citronella Oil in Thepha District, Songkhla Province to create unique prototype products.

Nattanicha Wannamanee¹

ABSTRACT

Development of Health Products from Citronella Oil in Thepha District, Songkhla Province to create unique prototype products is objective to study herbal formulas and develop them into unique prototype health products from citronella oil in Thepha District, Songkhla Province, 3 products, including citronella balm. Citronella Massage Oil and Borneol and Citronella juice. The sample group was a group of farmers in Wang Yai Subdistrict, Thepha District, Songkhla Province, totaling 30 people. The research results found that 1) The quality evaluation of citronella balm found that protection against mosquitoes and insect bites was at the highest level, it had smooth texture, not too soft or too hard, at the highest level and the temperature of therapeutic ingredients in the product was at a high level. It can be used in massage as it does not irritate the skin. 2) The quality evaluation of Citronella Massage Oil that protection against mosquitoes and insect bites was at the highest level, root found the clearness of the product was at the highest level. Its color was consistent and it has natural aroma of herbs at a high level. The solubility of the massage oil on the skin was at the highest level and the temperature of therapeutic ingredients in the product was at a high level; it did not irritate the skin. 3) The quality evaluation of Borneol and Citronella juice Reduce dizziness There is freshness when inhaling. It's at a high level, root found the clearness of the product was at the highest level. Its color was consistent and it has natural aroma of herbs at a high level. The solubility of the massage oil on the skin was at the highest level and the temperature of therapeutic ingredients in the product was at a high level; it did not irritate the skin. Disseminate Knowledge to the Community. The Community can use Herbs to Develop Products. used for Health Care, Health Recovery with Alternative Medicine and continue to promote commercially.

Keywords: Health Products Citronella Oil Identity

การตลาดสำหรับการผลิตพริกสดและพริกแห้งในพื้นที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

จาร์พร เพชรชิต¹ สาริต บัวขาว¹ รัตนา อุ่นจันทร์¹ วรรณฤดี ทองจันทร์แก้ว¹ และสุรศักดิ์ ชูทอง¹

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการตลาดสำหรับการผลิตพริกสดและพริกแห้งในพื้นที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมบางประการ ระบบการผลิตและการตลาด ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิต รวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามเกษตรกรผู้ผลิตพริกสดและพริกแห้ง จำนวน 50 ครัวเรือน และผู้รวบรวมผลผลิตพริกสดและพริกแห้งจำนวน 3 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบแบบที เกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.00 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.00 อยู่ในช่วงอายุ 51ปีขึ้นไป เกษตรกรส่วนใหญ่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว เฉลี่ย 4.30 คน/ครัวเรือน ทำงานในภาคเกษตร เฉลี่ย 2.30 คน/ครัวเรือน มีรายได้ของครัวเรือน เฉลี่ย 12,800 บาท/เดือน เป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันการเกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 84.00 มากที่สุดเป็นสมาชิกกลุ่ม ธกส. เกษตรกรผู้ปลูกพริกส่วนใหญ่ร้อยละ 80.00 มีหนีสิน กรณีมีหนีสิน เฉลี่ย 205,160 บาท เกษตรกรผู้ปลูกพริกส่วนใหญ่ รับข้อมูลข่าวสารผ่านทางโทรทัศน์ โดยติดตามข่าวสารอาทิตย์ละ 1-2 วัน

ข้อมูลค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตพริกสดและพริกแห้งของเกษตรกร อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในทั้ง 4 ด้านคือ ด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.25) ด้านการลงทุนและผลตอบแทน อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) ด้านการตลาด อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.70) ด้านการส่งเสริม/สนับสนุน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.64)

คำสำคัญ : พริก การตลาดสำหรับการผลิต

¹ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (สไใหญ่) ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110

¹ Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Tham Yai Sub-district, Thung Song District, Nakhon Si Thammarat Province 80110, Thailand

* Corresponding Author: E-mail address: jareporn.p@rmuts.ac.th, Tel: 0855735901

Marketing Needs Management for production Planning of Fresh and Dried Chili in Pak Phanang District, Nakhon Si Thammarat Province.

Jareporn Phetchit^{1*} Sathit Buakhao¹ Rattana Unjan¹ Wanruedee Thongchankaew¹ Surasak Choothong¹

ABSTRACT

This research aims to investigate general economic and social information of farmers, information on the chili production system, the use of production factors in growing chili marketing system, and information on farmer satisfaction with factors affecting the production of fresh and dried chili. The data was gathered through interviews with 50 households of fresh and dried chili farmers, together with three fresh and dried chili producers. Percentage, mean, standard deviation, and a one-sample T-test.

The findings the majority (52.00%) of farmers were female, the majority (56.00%) were 51 years and older, and a high school diploma. There was an average of 4.30 family members per household, 2.30 people working in agriculture per household, and an average household income of 12,800 baht per month. The most of of them (84.00 percent) were members of groups or agricultural institutions, with the greatest number being members of BAAC. The vast majority of chili farmers (80.00%) were in debt. The average amount of debt was 205,160 baht. Farmers got news information from television by watching the news 1-2 days a week.

The findings also revealed the average data on the level of satisfaction of farmers. The elements influencing farmers' technology in the production of fresh and dried chili were moderate (3.25). The factors influencing farmers' output of fresh and dried chili were moderate (3.24). The factors influencing farmers' production of fresh and dried chili were at a high level (3.70) while the Promotion and support aspect was at a high level (3.64).

Keywords: Chili, Marketing Needs Management for production Planning

ภาวะในระหว่างของพุทธศาสนาไทย: การนำเสนอภาพแทนในนวนิยายเรื่อง จิตเบือนเลือด

ธงชัย แซ่เจี่ย^{1*}

บทคัดย่อ

จิตเบือนเลือด เป็นนวนิยายแปลของนักเขียนสัญชาติอเมริกันนาม วิลกัส ผู้เขียนนำเสนอเรื่องราวการคลั่งคลาญคดีฆาตกรรมที่เกิดขึ้นในวัดแห่งหนึ่ง บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาการนำเสนอภาพแทนพุทธศาสนาที่ปรากฏในนวนิยายเรื่องนี้ด้วยกระบวนการทัศน์หลังอาณานิคม โดยใช้วิธีวิจัยเอกสารและนำเสนอผลการศึกษาแบบพรรณนาวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า นวนิยายเรื่องนี้นำเสนอภาพแทนภาวะในระหว่างของพุทธศาสนาไทยที่มีสถานะดำรงอยู่ระหว่างเรื่องทางโลกและเรื่องทางธรรม ทั้งในแง่บุคคล ผ่านการนำเสนอภาพแทนพระสงฆ์ที่แม้จะมีหน้าที่ปฏิบัติตามพระธรรมวินัยแต่ก็ยังสละกิเลสไม่ขาด และในแง่พื้นที่ ผ่านการนำเสนอภาพวัดที่แม้จะเป็นศาสนสถานแต่ก็เอื้อให้เกิดอาชญากรรมหลายรูปแบบได้ กล่าวอีกนัยหนึ่ง กระบวนทัศน์หลังอาณานิคมเผยให้เห็นว่า ภาวะในระหว่างของพุทธศาสนาไทยที่ปรากฏในนวนิยายเรื่องนี้ยังคงสัมพันธ์กับกรอบความสัมพันธ์เชิงอำนาจในวาทกรรมอาณานิคม

คำสำคัญ: กระบวนทัศน์หลังอาณานิคม นวนิยาย พุทธศาสนาไทย ภาพแทน ภาวะในระหว่าง

¹ อาจารย์, สาขาวิชาภาษาไทยเพื่ออาชีพ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

¹ Lecturer, Department of Thai for Career, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, Thailand, 73000

* Corresponding Author: E-mail: thongchia@webmail.npru.ac.th

The Inbetweenness of Thai Buddhism: Representation in *Mindfulness & Murder*

Thongchia Sae-Chia^{1*}

Abstract

Nick Wilgus' *Mindfulness & Murder* represent murder cases solving which happened in the temple in Bangkok. This article, which is a documentary research, aims to study the representation of Buddhism in this novel through postcolonialism. The result show that this novel represents the inbetweenness of Buddhism, which status exists between secular world and religious. In a sense of individual, this novel represents the monks who have to comply with the Buddhist's Vinaya but still sacrifice their defilement incompletely. In a sense of space, this novel represents the Buddhist temple as a religious place which crime could be happened in many ways. In other words, postcolonialism reveal that the inbetweenness of Thai Buddhism represented in this novel is still relevant to the frame of power relation under colonial discourse.

Keywords: Postcolonialism, Novel, Thai Buddhism, Representation, Inbetweenness

ความเป็นปัญญาชนของครูใต้ในบริบทการสร้างรัฐและการเปลี่ยนแปลงในสังคมไทย

พศุตม์ ห้วยลึก¹

บทคัดย่อ

บทความชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการก่อตัว เปลี่ยนแปลง และสถานะความเป็นปัญญาชนของครูไทยในภาคใต้ของประเทศไทยในบริบทของการสร้างรัฐและการกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบเศรษฐกิจโลกในสังคมไทย โดยเริ่มพิจารณาผ่านการก่อตั้งโรงเรียนสมัยใหม่ในพื้นที่จังหวัดสงขลา การเกิดขึ้นของครูในฐานะข้าราชการ และการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองของครูไทยในภาคใต้ทั้งในและนอกโรงเรียน โดยใช้วิธีการศึกษาแบบชาติพันธุ์วรรณา (ethnography) เก็บข้อมูลจากเอกสารและงานภาคสนาม ผลการศึกษาพบว่า นับตั้งแต่การก่อตั้งโรงเรียนสมัยใหม่ในจังหวัดสงขลา พบว่าครูมีส่วนร่วมในฐานะกลไกการสร้างรัฐไทยขณะเดียวกันยังตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติเนื่องด้วยสภาพการเป็นข้าราชการ ครู หรือผู้มีความรู้จากการเล่าเรียนและมีภูมิหลังอันยึดโยงกับชีวิตทางสังคมในท้องถิ่นภาคใต้ กล่าวสรุปได้ว่า ตลอดประวัติศาสตร์การเมืองไทยสมัยใหม่ที่ผ่านมามีครูไทยจำนวนไม่น้อยในภาคใต้ได้เข้าไปมีบทบาททางสังคมการเมืองทั้งในระดับท้องถิ่นและในระดับชาติ บทความชิ้นนี้เสนอให้พิจารณาว่าข้าราชการครูไทยหรือครูไทยในภาคใต้จำนวนไม่น้อยมีสภาพเป็นปัญญาชนที่เป็นส่วนหนึ่งในการพัวพันกับการสร้างชาติ พลเมืองของชาติ และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองในประเทศไทย

คำสำคัญ: โรงเรียนสมัยใหม่ ครู ปัญญาชน ภาคใต้ตอนกลางของประเทศไทย

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

¹ Master's Degree student in Sociology and Anthropology, Chiang Mai University, 50200

*Corresponding Author: E-mail: saikhao1997@gmail.com Tel: 082-285-6616

The Intellectualness of Southern Teachers in Context of States Building and Changes In Thai Society.

Pasut Huailuek¹

Abstract

The objective of this article is to study the formation, change, and status of Thai teachers as intellectuals in Southern Thailand in the context of state building and becoming part of the global economic system in Thai society. Starting with consideration through the establishment of modern schools in Songkhla Province. The emergence of teachers as civil servants and participation in social, economic, and political activities of Thai teachers in the South, both inside and outside of school. Using an ethnographic study method by collects data from documents and fieldwork. The results of the study found that Since the founding of modern schools in Songkhla Province It was found that teachers have participated as a mechanism for building the Thai state while also responding to social, economic, and political changes at both the local and national levels due to their status as civil servants, teachers, or people with knowledge from education and background linked to social life in the southern region It can be concluded that Throughout the past modern Thai political history There are quite a few Thai teachers in the southern region who have taken on social and political roles at both the local and national levels. This article therefore aims to propose that a small number of Thai government service teachers or Thai teachers in the South have the status of intellectuals who are involved in nation building. national citizen and social, economic, and political changes in Thailand

Keywords: Modern Schools, Teachers, Intellectuals, Mid-South Thailand.

การศึกษาผลกระทบของปัจจัยสีของภาพถ่ายต่อการจดจำใบหน้าของมนุษย์

ณัฐชนนท์ หงส์วริทธิ์ธร^{1*} กัญญาณัฐ เดชอินทร์² ธนเทพ โรจนไพรวงศ์² ธัญชนก สายัณห์²

พันกร ลออ่อน² วริศรา มาสขาว² และธมลวรรณ เรือนปิงวัง²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของสีของภาพถ่ายต่อการจดจำใบหน้าของมนุษย์ โดยมีปัจจัยในการศึกษา 2 ปัจจัย สีของภาพใบหน้าที่ใช้ให้จดจำ (สีกับขาวดำ) และสีของภาพที่ใช้ทดสอบ (สีกับขาวดำ) ใช้วิธีการทดลองแบบแผนแปรระหว่างหน่วย (2x2 Factorial Between-Subject Design) มีจำนวน 4 กลุ่มทดลอง ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 เป็นที่หน่วยทดลองจดจำภาพใบหน้าขาวดำและทดสอบด้วยภาพใบหน้าขาวดำ กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่หน่วยทดลองจดจำภาพใบหน้าขาวดำและทดสอบด้วยภาพใบหน้าสี กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่หน่วยทดลองจดจำภาพใบหน้าขาวดำและทดสอบด้วยภาพใบหน้าสี และกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่หน่วยทดลองจดจำภาพใบหน้าสีและทดสอบด้วยภาพใบหน้าสี มีการให้เวลาในการจดจำภาพถ่าย เป็นเวลา 5 วินาที ต่อ 1 ภาพถ่าย จำนวน 10 ภาพ ทดสอบภาพใบหน้าที่มีปรากฏให้หน่วยทดลองจดจำและภาพใบหน้าที่ไม่เคยปรากฏ อย่าง 4 ข้อคำถาม ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way ANOVA) แสดงให้เห็นว่า ภาพถ่ายสีส่งผลต่อการจดจำใบหน้าของมนุษย์ เนื่องจากการวิเคราะห์ โดยใช้ Two-Way ANOVA พบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนการตอบถูกมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ภาพใบหน้า ความจำมนุษย์ สีของภาพ

¹ อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

² นักศึกษาระดับปริญญาตรี, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง 52190

¹ Lecturer, Faculty of Science and Technology, Thammasat University Pathum Thani, 12120

² Undergraduate Student, Faculty of Science and Technology, Thammasat University Lampang Campus, 52190

* Corresponding Author: E-mail: nth@cs.tu.ac.th

The Impact of Color Factors in Images on Human Face Recognition

Nuttanont Hongwarittorn¹ Kanyanat Det-in² Tanatthep Rochanapaiwong² Tunchanok Sayan²

Pangon La-or-on² Waritsara Martkhao² Tamonwan Rounpingwang²

Abstract

This study examines the influence of image color on human face recognition. Two factors were investigated: the color of the facial images used for memorization (color vs. black and white) and the color of the images used for the test (color vs. black and white). A 2x2 factorial between-subjects design was employed, resulting in four experimental groups. Group 1: Memorized black and white facial images and tested with black and white facial images. Group 2: Memorized black and white facial images and tested with color facial images. Group 3: Memorized color facial images and tested with black and white facial images. Group 4: Memorized color facial images and tested with color facial images. Participants were given 5 seconds to memorize each of 10 facial images. The test consisted of 40 questions, presenting both previously seen and novel facial images. A two-way ANOVA revealed a significant main effect of image color on face recognition performance. The mean number of correct responses differed significantly between groups at the .05 level.

Keywords: facial images, human memory, image color

การจดจำเสียงของมนุษย์กับประโยคเสียงปกติกับประโยคอารมณ์อื่น

ณัฐชนันท์ หงส์วริทธิ์ธร^{1*} กาญจนา ป้องปัด² ธนพร เจริญศรี² ธันย์ชนก จันทร์ทองแก้ว² อีรเจต จันทร์ผา² นันทมนัส วริษฐาวิชญ์²

และนพรุจ สุวรรณรัตน์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการจดจำเสียงของมนุษย์ 2) ศึกษาการจดจำในประโยคที่แสดงอารมณ์ปกติ และอารมณ์ดีใจ เสียใจ โกรธและเสียงร้องเป็นเพลงของมนุษย์ และ 3) ศึกษาการจดจำเสียงของมนุษย์ในระยะเวลาดังกล่าว ผลการวิจัย การจดจำเสียงพูดประโยคเดียวของมนุษย์หลังผ่านการได้รับฟังไปทันทีที่มีความถูกต้องสูงสุดเพียง 34.73% ด้วยค่าความมั่นใจในตนเองเพียง 28% จึงอาจจะพออนุมานได้ว่ามนุษย์ไม่สามารถจำเสียงของมนุษย์ได้ด้วยการฟังประโยคพูดเพียง 1 ประโยคครั้งเดียว และเมื่อเวลาผ่านไป คะแนนความถูกต้องในการจดจำเสียงประโยคก็ลดลงด้วยระดับความมั่นใจเฉลี่ยที่ต่ำมากด้วยเช่นกัน และเมื่อพิจารณาแยกตามประเภทประโยคในแต่ละอารมณ์ ความถูกต้องในการจดจำไม่แตกต่างกันมากนัก การจดจำประโยคที่เป็นเสียงพูดอารมณ์ปกติมีค่าสูงสุด ในขณะที่การจดจำเสียงของบุคคลเมื่อร้องเป็นเพลงแล้ว ยิ่งทำให้บุคคลไม่สามารถจดจำบุคคลผู้ที่เป็นต้นเสียงได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาเป็นการศึกษาเบื้องต้นที่นำไปศึกษาเพิ่มเติมมากขึ้นต่อไป มนุษย์ต้องได้ยินเสียงอย่างน้อยแค่ไหนถึงจะมีข้อมูลที่บันทึกลงในหน่วยความจำระยะยาวได้เมื่อต้องนำคืนกลับมาใช้ในการแยกแยะเสียงบุคคลได้อย่างถูกต้อง

คำสำคัญ: การจดจำ เสียงของมนุษย์ อารมณ์ ช่วงเวลา

¹ อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

² นักศึกษาระดับปริญญาตรี, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง 52190

¹ Lecturer, Faculty of Science and Technology, Thammasat University Pathum Thani, 12120

² Undergraduate Student, Faculty of Science and Technology, Thammasat University Lampang Campus, 52190

* Corresponding Author: E-mail: nth@cs.tu.ac.th

Human voice Memory with Normal-Toned Sentence and Other Emotional Sentences

Nuttanont Hongwarittorn^{1*} Kanjana Pongpad² Thanaphon Charoensri² Tanchanok Juntongkaew²

Teerajet Chanpha² Nanmanat Varisthanist² Nopparut Suwannarat²

Abstract

The purposes of the research were to study the human ability to recognize human speech, to study human memory with non-emotional sentence and sentences with emotions which are joy, sorrow, anger, and human songs. and to study how time effect the human ability to recognize human speech. The research findings showed that the first experimental group outperformed than others with the highest percent of correctness of memory test (34.73%) where their confidences were 28% only. This evidence may imply that humans could not recognize human speech by listening only a sentence once. Of course in the later time, human memory decreased as the decrease of their confidences in the test. When compared with emotional sentences, non-emotional sentences could be recalled more than sentences in the emotion of joy, sorrow, and anger. The worst case was that human could not recognize the right person who sang the song. However, this current study was the pilot test, which could be extended to further investigate the human memory of speech in different lengths so that human got the enough information to be encoded in their memory and be retrieved in recognizing human speech correctly.

Keyword: recognition, speech, emotional, time interval

การปฏิเสธความเข้าใจในข้อความเผยแพร่ด้านพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ของ บริษัท เมก้า โลฟไซแอนซ์ พีทีวาย จำกัด

เกียรติศักดิ์ ธารสารบริสุทธิ์^{1*} และจอมขวัญ สุทธินนท์²

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์การปฏิเสธความเข้าใจในข้อความเผยแพร่ด้านพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ของ บริษัท เมก้า โลฟไซแอนซ์ พีทีวาย จำกัด โดยใช้วิธีเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่างได้แก่ข้อความเผยแพร่ในบัญชีพื้นฐานไลน์ที่ปรากฏคำปฏิเสธกริยา “ไม่” รวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง พบคำปฏิเสธกริยา “ไม่” จำนวน 172 ครั้ง ในการประกาศ จำนวน 135 ข้อความ จากการประกาศ จำนวนทั้งสิ้น 449 ข้อความ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือการสังเกตการณ์ทางอ้อมแบบมีโครงสร้าง และวิเคราะห์ตามแนวภาษาศาสตร์โครงสร้างว่าด้วยเรื่องชนิดของคำและมูลบทตามแนวภาษาศาสตร์ ผลการวิเคราะห์พบการใช้คำปฏิเสธหน้าคำกริยา จำนวนทั้งสิ้น 138 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 80.23 และพบการใช้คำปฏิเสธหน้าคำช่วยกริยา จำนวนทั้งสิ้น 34 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.77 การใช้คำปฏิเสธคำกริยาและคำช่วยกริยา แสดงถึงมูลบทที่ผู้ใช้ภาษาสื่อความหมายด้านความเชื่อเชิงอุดมคติที่มีอยู่ก่อน ว่าบุคคลกลุ่มหนึ่งมีความรู้หรือความเข้าใจพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ผิดพลาด คลาดเคลื่อน หรือไม่เพียงพอ การรับรู้และเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคมีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของบุคคล บุคคลต้องเข้าใจข้อเท็จจริงด้านพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค อันนำไปสู่การปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : การปฏิเสธ คำกริยา คำช่วยกริยา การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค

¹ อาจารย์ประจำวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาสังคม วัฒนธรรม และการพัฒนามนุษย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

¹ Lecturer, International College, Prince of Songkla University, Hatyai Campus

² Lecturer, Department of Society, Culture, and Human Development, Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Hatyai Campus

* Corresponding Author: E-mail: kiattisak.t@psu.ac.th, Tel. 083-1951465

The Denial of Understanding in Broadcast Messages on the Line Official Account Pertaining on Health Promotion and Disease Prevention of Health Promotion of Mega Life Sciences PTY Company Limited

Kiattisak Tanasanborisut¹ and Jomkwan Sudhinont²

Abstract

This descriptive research article aims to provide the results of the analysis of the denial of understanding in broadcast messages on the Line Official Account on health promotion and disease prevention of health promotion of Mega Life Sciences PTY Company Limited. The research adopted a qualitative approach, focusing on rejection expressions on the Line Official Account announcements. The instances were collected through purposive sampling, identifying 172 instances of the negation term "Mai" (No or Not) from 135 posts out of a total of 449 messages. The research instrument was structured-indirect observation along with linguistic analysis concerning the types of words and discourse markers linguistically structured. The analysis reveals that there are (1) The use of the negation word “mai” preceding the verbs in 138 instances, accounting for 80.23% and (2) the use of the negation word “mai” preceding the auxiliary verbs in four instances, accounting for 19.77%. The use of the negated verbs and the auxiliary verbs indicates the presupposition that individuals or a particular group possess prior knowledge or understanding of errors, mistakes, or inadequacies in health promotion and disease prevention behaviours. Awareness and comprehension of the information significantly impact the quality of life and subsequently individuals’ overall well-being. It is, thereby, indispensable for individuals to understand the facts of health promotion and disease prevention behaviours, leading to appropriate actions.

Keywords: Denial, Verb Auxiliary, Verb Health, Promotion, Disease Prevention

รูปแบบการพาดหัวข่าวเพื่อการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อแอปพลิเคชันไลน์ ของ บริษัทเมก้า โลฟไซแอนซ์ ฟิทเวาย จำกัด

เกียรติศักดิ์ ธารสารบริสุทธิ์^{1*} และจอมขวัญ สุทธินนท์²

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการศึกษารูปแบบการพาดหัวข่าวเพื่อการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อแอปพลิเคชันไลน์ ของ บริษัทเมก้า โลฟไซแอนซ์ ฟิทเวาย จำกัด ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยศึกษาการพาดหัวข่าวประชาสัมพันธ์จากข้อความเผยแพร่ในบัญชีไลน์ทางการที่ใช้ชื่อว่าเมก้าวีแคร์ (MEGA We care) ระหว่างวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2565-30 มิถุนายน พ.ศ. 2566 จำนวน 449 พาดหัว ผลการวิจัยพบการใช้ประเภทพาดหัวข่าวประชาสัมพันธ์ 4 ประเภท ได้แก่ 1) การใช้ประเภทพาดหัวข่าวประชาสัมพันธ์ 1 ประเภท พบมากเป็นลำดับที่ 2 คือ 188 พาดหัว คิดเป็นร้อยละ 41.87 2) การใช้ประเภทพาดหัวข่าวประชาสัมพันธ์ร่วมกัน 2 ประเภท พบมากเป็นลำดับที่ 1 คือ 206 พาดหัว คิดเป็นร้อยละ 45.88 3) การใช้ประเภทพาดหัวข่าวประชาสัมพันธ์ร่วมกัน 3 ประเภท พบมากเป็นลำดับที่ 3 คือ 53 พาดหัว คิดเป็นร้อยละ 11.80 และ 4) การใช้ประเภทพาดหัวข่าวประชาสัมพันธ์ร่วมกัน 4 ประเภท พบมากเป็นลำดับที่ 4 คือ 2 พาดหัว คิดเป็นร้อยละ 0.45 เป็นที่น่าสังเกตว่าพาดหัวประเภทพาดหัวข่าว (news headline) มักปรากฏเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ประเภทพาดหัวข่าวประชาสัมพันธ์ร่วมกันตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป

คำสำคัญ: พาดหัว ข่าวประชาสัมพันธ์ เมก้า วี แคร์

¹ อาจารย์ประจำวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาสังคม วัฒนธรรม และการพัฒนามนุษย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

¹ Lecture, International College, Prince of Songkla University, Hatyai Campus

² Lecture, Department of Society, Culture, and Human Development, Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Hatyai Campus

* Corresponding Author: E-mail: kiattisak.t@psu.ac.th, Tel. 0831951465

Types of Public Relations Headlines Broadcast by Mega Life Sciences Public Company Limited

Kiattisak Tanasanborisut¹ and Jomkwan Sudhinont²

Abstract

This study aims to provide the findings on the use of the types of public relations headlines broadcast by Mega Life Sciences Public Company Limited. A descriptive research approach was employed with a view to analysing the headlines of the broadcast messages retrieved from July 31st, 2022 to June 30th, 2023", totalling 449 headlines, through the official LINE account of "MEGA We care. The analysis revealed that there are four types of headlines used as follows: 1) Single headline, ranking second with 188 headlines, accounting for 41.87%. 2) Combination of two types of headlines, ranking first with 206 headlines, accounting for 45.88%. 3) Combination of three types of headlines, ranking third with 53 headlines, accounting for 11.80%. 4) Combination of four types of headlines, ranking fourth with two headlines, accounting for 0.45%. It is notable that news headlines often appear as part of combinations of multiple types of headlines, starting from two or more types of headlines.

Keywords: Headline, Public Relations, Mega We care

การวิเคราะห์โครงสร้างการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ที่กำกับโดย แมตตี้ โด

สุรศักดิ์ บุญอาจ^{1*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ที่กำกับโดย แมตตี้ โด รูปแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพ แบบวิเคราะห์ตัวบทของภาพยนตร์จำนวนทั้งหมด 3 เรื่อง ได้แก่ จันทะลี (2555) น่องฮัก (2559) และบ่มีวันจาก (2562) โดยใช้แนวทางการวิเคราะห์โครงสร้างการเล่าเรื่อง ซึ่งประกอบไปด้วยโครงเรื่อง ความขัดแย้ง ตัวละคร แก่นความคิด ฉาก และมุมมองในการเล่าเรื่อง ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพยนตร์ในรูปแบบออนไลน์ แหล่งข้อมูลประเภทเอกสารและเว็บไซต์

ผลการวิจัยพบว่าโครงสร้างการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ พบว่าทั้งสามเรื่องมีโครงเรื่องที่ประกอบไปด้วยจุดเริ่มเรื่อง การพัฒนาเหตุการณ์ ภาวะวิกฤต ภาวะเริ่มคลี่คลาย การยุติของเรื่อง ซึ่งมีการจบแบบให้ขบคิดและจบแบบโศกนาฏกรรม การเล่าเรื่องที่มีความขัดแย้ง ทั้งความขัดแย้งภายในจิตใจตนเอง ความขัดแย้งภายนอกจากบุคคลอื่น ความขัดแย้งภายนอกจากสังคม ความขัดแย้งกับสภาพแวดล้อม ตัวละครมีลักษณะกลมกลืนหลายมิติ ตัวละครที่มีพลัง ตัวละครที่ไร้พลัง แก่นความคิดที่แตกต่างกันในทุกเรื่อง ทั้งความคิดหลักที่เน้นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของมนุษย์ ความคิดหลักที่เน้นแค้นคิด ความคิดหลักที่เน้นตัวละคร ฉากในภาพยนตร์ที่มีทั้งสภาพแวดล้อมธรรมชาติ สภาพแวดล้อมประดิษฐ์ สภาพแวดล้อมเชิงนามธรรม ซึ่งสอดคล้องกับช่วงเวลาและการดำเนินชีวิตของตัวละคร รวมถึงมุมมองในการเล่าเรื่องที่มีมุมมองแบบบุคคลที่หนึ่ง การเล่าเรื่องแบบกระแสนึก และการเล่าเรื่องแบบรู้รอบด้าน ทั้งนี้การเล่าเรื่องได้มีการดัดแปลงเรื่องราวส่วนตัวของผู้กำกับ เพื่อทำให้เกิดพลังของการเล่าเรื่องที่เปี่ยมไปด้วยความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการแปรเปลี่ยนเรื่องราวที่เศร้าใจในชีวิตจริงให้เป็นภาพของจินตนาการที่เกิดขึ้นจริงในโลกภาพยนตร์

คำสำคัญ: ภาพยนตร์ลาว ภาพยนตร์ การเล่าเรื่อง แมตตี้ โด

รองศาสตราจารย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

Associate Professor, Faculty of Liberal Arts, Ubon Ratchathani University, 34190

* Corresponding Author: E-mail: surasak.b@ubu.ac.th, Tel: 0891189211

Narrative Structure Analysis in Films Directed by Mattie Do

Surasak Boon-arch^{1*}

Abstract

The purpose of this research is to analyze the narrative structure in films directed by Mattie Do. The qualitative research adopts a textual analysis approach, focusing on the scripts of three films: "Chanthaly" (2012), "Dearest Sister" (2016), and "The Long Walk" (2019). The analysis includes plot structure, conflicts, characters, themes, setting, and points of view in storytelling, along with data analysis from online sources, documents, and websites.

The research findings indicate that all three films share common narrative structures, including story exposition, rising action, climax, falling action, and ending with an open ending and a sad ending. The narratives involve internal conflict, personal conflict, social conflict, and environmental conflict. The characters are round characters, active characters, and passive characters. The themes focus on human relations, focus on ideas, and focus on character. The films feature various settings in natural, artificial, and metaphorical environments, aligning with the time periods and character experiences. The storytelling perspectives include first-person, stream of consciousness, and omniscient points of view. The director modified the narrative to add creativity to the storytelling, turning real-life melancholic stories into imaginative representations within the world of cinema.

Keywords: Laos Films, Films, Narrative, Mattie Do

การประเมินการจัดการร้านกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา ร้านกาแฟในอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง

ณิชากร ขำนุรักษ์^{1*}

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อประเมินการจัดการร้านกาแฟตามเกณฑ์มาตรฐานร้านกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติของร้านและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อความภักดีต่อร้านกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการร้านกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับร้านกาแฟในอำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง จำนวน 28 แห่ง และกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคของร้านกาแฟ 385 คน

ผลการศึกษาการจัดการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมพบว่า ร้านกาแฟที่มีการจัดการอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 82.1 และอยู่ในระดับมากร้อยละ 17.9 การจัดการด้านการสนับสนุนชุมชนท้องถิ่น การจัดการระบบน้ำ การบริหารจัดการขยะ และการใช้วัสดุและผลิตภัณฑ์ที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการเมนูเครื่องดื่มและอาหารอย่างยั่งยืนอยู่ในระดับมาก และจากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างพบว่า การปฏิบัติของร้านที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความภักดีของผู้บริโภคต่อร้านกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

แนวทางในการจัดการร้านกาแฟ คือ 1) การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและสถานศึกษา ออกนโยบายเพื่อให้ร้านกาแฟมีส่วนร่วมในการจัดการสีเขียว และให้ความรู้ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 2) การบริหารจัดการของร้านและพนักงาน โดยการกำหนดแผนปฏิบัติงาน วิธีการประเมินผลและสร้างความเข้าใจร่วมกับพนักงานที่ด้านการจัดการร้านกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 3) การตลาด สื่อสารภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้แก่ลูกค้าได้รับทราบ

คำสำคัญ: ร้านกาแฟ การจัดการ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความภักดี

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 90110

*Corresponding Author: E-mail: nichbuasap@hotmail.com, Tel 093-3839236

Evaluating Eco-friendly Café Management: A Case Study: Muang District, Phattalung Province

Khumnurak Nichakorn^{1*}

Abstract

This study aims to assess the overview of the management of eco-friendly café in Muang District, Phattalung Province according to the constructed eco-friendly café criteria, to analyze behaviors of cafes' owners and customers leading to the management of eco-friendly café and to compose guidelines for managing eco-friendly café. In pursuit of the objectives, data from targeting samples; 28 cafés in Muang District, Phattalung Province and 385 customers, are collected using quantitative methods such as descriptive and inferential statistics and qualitative analysis to analyze the acquired data.

The study discovers that the percentage of cafés having medium eco-friendly management capacity is 82.1 while the percentage of cafés having high eco-friendly management capacity is 17.9. The ability to source local products, manage water usage, manage waste, and use eco-friendly products is at a moderate level. However, the ability to use energy efficiently and create locals and sustainable menu are greatly addressed. For the sample group of consumers, the awareness of eco-friendly café's management and sustainable consumption behaviors are at a moderate level. The management of eco-friendly café and customers' behaviors indeed had positive influence on customers' Loyalty towards environmentally friendly café at a significant level of 0.05.

The guidelines that could enhance the management of eco-friendly café in Muang District, Phattalung Province are 1) Regulations from public, private and academic sectors 2) Well-planned policies and operational plans within the café 3) Marketing Strategy to advertise the image eco-friendly café and create campaign awareness.

Keywords: Café, Management Eco-friendly, Loyalty

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าของ วิสาหกิจชุมชนปลาเค็มกุลเลเค็มป่าอ้วนตากใบ

ชุตินา หวังเบญจรัตน์^{1*} ธนพงศ์ วุ่นแสง² จิณัฏฐ์ดา วิทยาพันธ์ประชา³ อาบิลลาห์ จะปะเกีย⁴

บทคัดย่อ

การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ปลาเกล็ดสุตรกลมกล่อมเพื่อสุขภาพ ในน้ำมันดอกทานตะวันพร้อมทาน ให้กับวิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจชุมชนปลาเค็มกุลเลเค็มป่าอ้วนตากใบ ตำบลเจ๊ะเห อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส 2) เพื่อถ่ายทอดความรู้ กระบวนการผลิต ปลาเกล็ดสุตรกลมกล่อมเพื่อสุขภาพในน้ำมันดอกทานตะวันพร้อมทาน และ 3) เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อรสชาติปลาเกล็ดสุตรกลมกล่อมเพื่อสุขภาพในน้ำมันดอกทานตะวันพร้อมทาน การวิจัยนี้ใช้สูตรหมักเกลือเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ซึ่งผลลัพธ์ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะที่ดี เค็มน้อย รสชาติดี และไม่มีรสเผื่อน เป็นการทดสอบรสชาติกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน พบว่าระดับความพึงพอใจต่อรสชาติของผลิตภัณฑ์สูงมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.32) นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่าง 22 คนให้ความเห็นว่าผลิตภัณฑ์มีกลิ่นหอม อร่อย และไม่เค็ม ดังนั้น สรุปได้ว่า รสชาติปลาเกล็ดสุตรกลมกล่อมในน้ำมันดอกทานตะวันพร้อมทาน ได้รับการยอมรับอย่างดีจากผู้บริโภค การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า เมื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ควรมีสสูตรที่ดีต่อสุขภาพ เนื่องจากผู้บริโภคเริ่มให้ความสำคัญกับสุขภาพของตนเองมากขึ้น

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์ใหม่ เพิ่มมูลค่าของปลาเกล็ดสุตรกลม วิสาหกิจชุมชนปลาเค็มกุลเลเค็มป่าอ้วนตากใบ

¹ ผู้อำนวยการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

² อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

³ อาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

⁴ จันท.บริการวิทยาศาสตร์ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Developing Product by Increase Value of the Salted Fish Kulao by

Pa Aon Tak Bai Community Enterprise

Chutima Wangbenmad^{1*} Thanapong Wunsaeng² Jinatda Wittayapanpracha³ Habilla Chapakiya⁴

Abstract

This study aims to 1) investigate the process of developing a new product, smooth taste of healthy salted fish kulao in sunflower oil for the community enterprise of salted fish kulao Pa Aon Takbai, Tambon Jeahe, Takbai District, Narathiwat Province. 2) Disseminate knowledge about the production process of smooth taste of healthy salted fish kulao in sunflower oil 3) Examine consumer acceptance of smooth taste of healthy salted fish kulao in sunflower oil. The research utilized a salt fermentation formula for 6 hours, resulting in a product with good characteristics, low salt content, a good taste, and no off-flavors. The taste test conducted with a sample group of 30 people found that the satisfaction level with the taste of the product was high (mean value = 4.32). Additionally, a sample group of 22 people reported that the product was fragrant, delicious, and not too salty. Therefore, it can be concluded that the smooth taste of healthy salted fish kulao in sunflower oil with low salt content was well-received by consumers. This research suggests that when developing food products, it is essential to have a healthy formula, as consumers increasingly prioritize their health.

Keywords: New product, Increase Value of the Salted Fish Kulao, Pa Aon Tak Bai Community Enterprise

กระบวนการเรียนรู้ของชาวนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในอีสาน

เนตรดาว เกาวิล^{1*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เรื่องเล่าของชาวนาผู้ประกอบการในชนบทภาคอีสานรวม 4 คน เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรในการเรียนรู้ของชาวนาผู้ประกอบการ ชาวนารุ่นใหม่ ในอุบลราชธานี มีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การแสวงหาความรู้ด้านการเกษตรกรรมจากสื่ออินเทอร์เน็ต (2) การทดลองทำเกษตรกรรม (3) การสรุปบทเรียนจากการทดลองทำ (4) การแสวงหาแหล่งเรียนรู้ใหม่ และ (5) การบูรณาการความรู้ด้านการเกษตรและทักษะการเป็นผู้ประกอบการ นอกจากนั้น ชาวนารุ่นใหม่ยังมีแหล่งเรียนรู้และพื้นที่ความรู้หลากหลายรูปแบบ ตลอดจนมีการบูรณาการความรู้หลายศาสตร์เข้าด้วยกันเพื่อกำหนดกลยุทธ์กิจกรรมทางเศรษฐกิจในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรและเลือกกลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสม ชาวนารุ่นใหม่ในงานวิจัยนี้กลายเป็นชาวนาผู้ประกอบการเต็มตัวที่สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีจุดต่างจากฟาร์มเกษตรทั่วไปและสามารถส่งมอบคุณค่าหลักของผลิตภัณฑ์และบริการให้แก่ผู้บริโภคได้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย ยิ่งไปกว่านั้น ชาวนารุ่นใหม่สามารถปรับใช้นวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ธุรกิจฟาร์มได้อีกด้วย

คำสำคัญ: ชาวนารุ่นใหม่ กระบวนการเรียนรู้ ชนบทอีสาน

¹ อาจารย์ประจำหลักสูตรนวัตกรรมการพัฒนาลังคม คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

E-mail: natedao.t@ubu.ac.th

The Learning Process of a New Generation of Entrepreneurial Farmers in Isan.

Natedao Taotawin^{1*}

Abstract

This paper aims to analyze narrative of 4 farmer-entrepreneurs who live in rural Isan to understand a learning process and learning resources of farmer-entrepreneurs. New-generation farmers in Ubon Ratchathani province has a 5-step learning process: (1) seeking knowledge about agriculture from the internet; (2) experimenting agriculture; (3) summarizing lessons learned from the experiment; (4) seeking new learning resources; and (5) integration of agricultural knowledge and entrepreneurial skills. In addition, new-generation farmers have various learning resources and learning spaces. They have integrated knowledge from various areas to strategize economic activities in the agricultural and non-agricultural sectors and select appropriate marketing strategies. The new-generation farmers in this study have become entrepreneurial farmers who are able to create products that are different from conventional agricultural farms and are able to deliver the core value of products and services to targeted customers. Moreover, new-generation farmers can also adopt innovations to add value to their farm business.

Keywords: New-generation farmers; Entrepreneur; Learning process; Isan Rural

Session

บริหารธุรกิจ
และเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อระดับความมั่นคงทางด้าน อาหารของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพิจิตร

นุญดา หลีหนูต^{1*} และ พงศภัค แซ่เลี้ยว²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดระดับความมั่นคงทางอาหารและประเมินความรุนแรงของความไม่มั่นคงทางอาหารของครัวเรือนเกษตรกร ในอำเภอบางปะอิน จังหวัดพิจิตร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ เกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน โดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งคัดเลือกตัวแทนครัวเรือนละ 1 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 400 คน และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ แบบจำลองเชิงพหุ (Multiple regression) ผลการศึกษาพบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่มีระดับความมั่นคงทางอาหารในภาพรวมอยู่ในระดับสูงมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.82 คะแนน โดยมีระดับช่องว่างของความไม่มั่นคงทางอาหารอยู่ที่ร้อยละ 54 และความรุนแรงของความไม่มั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลกระทบของระดับความมั่นคงทางอาหาร พบว่า จำนวนพื้นที่เพาะปลูก รายได้ครัวเรือน ระดับความรู้และปริมาณอาหารสำรองมีผลต่อระดับความมั่นคงทางอาหารในทิศทางเดียวกันแต่ค่าใช้จ่ายครัวเรือนมีผลต่อระดับความมั่นคงทางอาหารในทิศทางตรงกันข้าม ดังนั้น รัฐบาลต้องออกนโยบายในการส่งเสริมกิจกรรมเศรษฐกิจในพื้นที่ เช่น การสนับสนุนธุรกิจท้องถิ่นและการสร้างโอกาสทางการงานในพื้นที่ เพื่อเพิ่มรายได้และสนับสนุนการพัฒนาทางการศึกษา เช่น การส่งเสริมการศึกษาทักษะและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกและการผลิตอาหาร

คำสำคัญ: ความมั่นคงทางอาหาร ความรุนแรง ช่องว่างของความไม่มั่นคงทางอาหาร

¹ นิติคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด สงขลา 90000

² อาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด สงขลา 90000

¹ Student, Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla Province 90000

² Lecturer, Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla Province 90000

* Corresponding Author: E-mail: Pongsapak.s@tsu.ac.th, Tel: 0994846818

Economic and Social Impact Analysis Affecting Household Food Security Levels of Farmers in Pak Phayun District, Phatthalung Province

Nuranda Leenud^{1*} and Pongsapak Saeliow²

Abstract

The aim of this study was to gauge the food security level and evaluate the extent of food insecurity among households of farmers, with a focus on those serving as heads of their households. The study utilized a sample group comprised of 400 individuals, all of whom were farmers. The methodology employed in this study was the multiple regression model. The findings revealed that the majority of households exhibited a high overall food security level, with an average score of 3.82 points. Additionally, there was a 54 percent food insecurity gap and a moderate severity of food insecurity. When examining the factors influencing food security levels, it was observed that the size of cultivated land, household income, level of knowledge, and the quantity of food reserves all had a positive impact on food security. Conversely, household expenses were found to have a negative effect on food security. Consequently, it is imperative for the government to implement policies aimed at fostering economic activities in the region. This may involve supporting local businesses and creating job opportunities to boost income. Furthermore, initiatives promoting educational development, such as the encouragement of skills and knowledge related to cultivation and food production, should be prioritized.

Keywords: Food security, violence, and food insecurity gap.

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7P และแรงจูงใจเนื้อหาเชิงการตลาด ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า
ออนไลน์ผ่านทางแอปพลิเคชัน TikTok Shop ของผู้บริโภคกลุ่ม Generation Y
ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

วิภาดา ชูช่วย^{1*} ซากิริน หมะหมิน² และผศ.ดร.ประจักษ์ เฉิดโฉม³

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้สนใจตัว TikTok Shop ซึ่งเป็นฟีเจอร์แยกออกมาจากแอปพลิเคชัน TikTok ที่เปิดให้ผู้ใช้ทั่วไปมาเป็นผู้ขายออนไลน์และสามารถทำคลิปวิดีโอสั้นบน TikTok เพื่อโปรโมทสินค้า

การทดสอบสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ โดยวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) วิธีการทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้จะประมวลผลข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ F-Test ซึ่งการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เก็บตัวอย่างได้จำนวน 403 คน ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐานยอมรับทั้งหมดทั้ง 9 สมมติฐาน **มีนัยทางสถิติ 0.01

คำสำคัญ: การซื้อสินค้าออนไลน์ เนื้อหาเชิงการตลาด ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ผู้บริโภค

^{1,2} นิสิตปริญญาตรี หลักสูตรการค้าสมัยใหม่และนวัตกรรมบริการ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หลักสูตรการค้าสมัยใหม่และนวัตกรรมบริการ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

^{1,2} Bachelor's degree students Modern trade and service innovation courses Faculty of Economics and Business Administration Thaksin University Songkhla 90000

² Assistant Professor Modern trade and service innovation courses Faculty of Economics and Business Administration Thaksin University Songkhla 90000

The 7P Marketing Mix Factors and Content Motivation That influences the decision to purchase products online through the TikTok Shop application of Generation Y consumers. In Mueang District, Songkhla Province.

Vipada Chuchua^{1*}, Shakireen Mahmin², and Dr. Prajak Cherdchom³

Abstract

This research article is interested in TikTok Shop, which is a feature separate from the TikTok application that allows general users to become online sellers and can make short video clips on TikTok to promote products.

Testing the hypotheses in this research By analyzing multiple regression (Multiple Regression), the statistical method used to analyze the data in this research will analyze the data using the statistical package program (SPSS), testing assumptions with the F-Test statistic. Multiple regression A sample of 403 people was collected. The results of the hypothesis testing accepted all 9 hypotheses. **Statistically significant 0.01.

Keyword: online shopping Marketing content Marketing Mix Factors Consumers

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรด้วยตัวแบบจำลองวิเคราะห์ ขอบเขตผลผลิตเชิงสุ่ม กรณีศึกษา อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา

พรรษมล จันทศรี^{1*} และ พงศภัค แซ่เลี้ยว²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลเขาพระและตำบลท่าชะมวงจำนวน 400 ราย โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของผลผลิตปาล์มน้ำมัน 2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน 3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตปาล์มน้ำมัน และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบจำลองโทบิต (Tobit model) ผลการศึกษาพบว่า ผลการศึกษาที่ 1: เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลเขาพระจะมีประสิทธิภาพในการผลิตปาล์มน้ำมันสูงกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลชะมวงอยู่ที่ร้อยละ 0.68 และ 0.57 ตามลำดับ ผลการศึกษาที่ 2: ปริมาณการใส่ปุ๋ย จำนวนแรงงาน พื้นที่เพาะปลูก และปริมาณสารเคมี ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันในทิศทางเดียวกัน และผลการศึกษาที่ 3: อายุ จำนวนปีการศึกษาและประสบการณ์ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นมีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตปาล์มน้ำมันที่ลดลง ดังนั้นองค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลาควรเข้ามาส่งเสริมในด้านของการเพิ่มพูนระดับความรู้และทักษะในการจัดการแปลงปลูกปาล์มน้ำมันรวมถึงการให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ ปาล์มน้ำมัน เกษตรกร

¹ นิสิตคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด สงขลา 90000

² อาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด สงขลา 90000

¹ Student, Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla Province 90000

² Lecturer, Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla Province 90000

* Corresponding Author: E-mail : Pongsapak.s@tsu.ac.th, Tel: 0994846818

Analyzing the technical efficiency of oil palm production among farmers using Stochastic Frontier Analysis: A case study of Rattaphum District, Songkhla Province

Passamon Jantasri^{1*} and Pongsapak Saeliow²

Abstract

The purpose of this study was to study the factors affecting the technical inefficiency of oil palm products of 400 farmers in Khao Phra Subdistrict and Tha Chamuang Subdistrict. 1.To measure the technical efficiency of palm oil production. 2. To study the factors that influence the amount of oil palm production. 3. To study the factors influencing the inefficiency of oil palm production. And the model used in this study is the Tobit model. The results found that Results of Study 1: Farmers living in Khao Phra Subdistrict have higher efficiency in palm oil production than farmers living in Chamuang Subdistrict, at 0.68% and 0.57%, respectively. Study Results 2: The amount of Fertilizer application, number of workers, cultivation area and amount of chemicals It affects the amount of oil palm production in the same direction. And the results of study 3: The increase in age, years of education and experience of farmers has an effect on the inefficiency in oil palm production decreasing. Therefore, the Songkhla Provincial Administrative Organization should come and promote in terms of increasing the level of knowledge and skills in managing oil palm plantations, including providing information about modern technology to increase production efficiency.

Keywords: Efficiency Oil palm Farmers

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกเช่าพระเครื่องภายในตลาดพระเครื่อง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

จิระพงศ์ ทองคำ^{1*} และประจักษ์ เติมนม²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเก็บข้อมูลประชากร ในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา เลือกเช่าพระเครื่องภายในตลาดพระเครื่อง มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเช่าพระเครื่องในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา(2) เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ที่ส่งผลต่อการเช่าพระเครื่องในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา (3) เพื่อนำผลวิจัยที่ได้จากการศึกษาวิจัยนั้นไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาธุรกิจพฤติกรรมผู้บริโภคและกลยุทธ์ทางการตลาด (4Ps) ที่เหมาะสมและวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคประชากรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ คือในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 400 คน จัดเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่เคยใช้บริการเช่าพระเครื่อง โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างใช้ค่าความถี่และร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลของการเก็บข้อมูลพบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเช่าพระเครื่องภายในตลาดพระเครื่องส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากและปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ประกอบด้วยอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้

คำสำคัญ : ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้บริโภค การตัดสินใจเลือกเช่าพระเครื่องภายในตลาดพระเครื่อง

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการค้าสมัยใหม่และนวัตกรรมการบริการ 4 ปี, คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

² ผศ.ดร. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

*Corresponding Author E-mail: prajak.c@tsu.ac.th

Factors Influencing the Selection of Sacred Objects Rental in the Sacred Object Market, Mueang District, Songkhla Province

Jirapong Thongkham^{1*} and Prajak Chet Chom²

Abstract

This research is part of population data collection in Mueang District, Songkhla Province, focusing on the selection of sacred objects rental within the sacred object market. The objectives are (1) to analyze consumer behavior influencing the decision to rent sacred objects in Mueang District, Songkhla Province, (2) to study the marketing mix (4Ps) affecting the rental of sacred objects in Mueang District, Songkhla Province, (3) to utilize the research findings to improve and develop consumer behavior and marketing strategies (4Ps) in accordance with consumer needs. The population used for data collection in this research consists of 400 people in Mueang District, Songkhla Province. Data was collected using a questionnaire to measure the level of satisfaction of consumers who have used sacred object rental services. Basic statistical analysis of the sample group involved frequency and percentage calculations to explain the basic characteristics of the sample group using SPSS software. The analysis of basic statistical variables involved using means and standard deviations. The results of the data collection revealed that the marketing mix factors (7Ps) significantly influence the decision to choose sacred object rental services within the sacred object market. Additionally, demographic factors such as age, education level, occupation, and income showed that most students prefer using Watsons services due to their affordability relative to general income levels, ranking it as their top choice.

Keywords: Demographic Factors, Consumer Behavior Factors, Decision Making in Selecting Sacred Object Rental within the Sacred Object Market

โมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียที่มี ต่อจุดหมายปลายทางอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

อาณนา หมัดอึด^{1*} และ พงศภัค แซ่เลี้ยว²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและโมเดลสมการเชิงโครงสร้างของภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยว ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว แรงจูงใจ ความภักดีของนักท่องเที่ยวในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ นักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียจำนวน 400 คน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและโดยใช้สมการโครงสร้าง Structural Equation Modeling (SEM) ผลการศึกษาพบว่า ผลกระทบของอิทธิพลทางตรงมาจากความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวมากที่สุด โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.85 รองลงมาคือภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยว โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.23 ตามลำดับ และในส่วนของผลกระทบทางอ้อม พบว่า ความภักดีของนักท่องเที่ยวมาเลเซียได้รับอิทธิพลทางอ้อมมาจากความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวโดยผ่านภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยว โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.78 ดัชนีความสอดคล้องโดยรวมมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (AVE) เท่ากับ 0.583-0.504 ค่าความเชื่อมั่นรวมของตัวแปรแฝง (CR) เท่ากับ 0.807-0.751 ดังนั้น ภาครัฐบาลควรออกนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวและเพิ่มความหลากหลายของการท่องเที่ยวในรูปแบบต่าง ๆ โดยส่งเสริมการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่และให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

คำสำคัญ : อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม ความภักดี

¹ นิสิตคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด สงขลา 90000

² อาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด สงขลา 90000

¹ Student, Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla Province 90000

² Lecturer, Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla Province 90000

* Corresponding Author: E-mail: Pongsapak.s@tsu.ac.th, Tel: 0994846818

Structural Equation model of Malaysian tourist loyalty towards destinations in Hat Yai District, Songkhla Province.

Arna Mad-ad^{1*} and Pongsapak Saeliow²

Abstract

The objective of this study is to scrutinize the components and structural equation model of the tourist attraction image, focusing on tourist satisfaction, motivation, and loyalty among tourists in Hat Yai District, Songkhla Province. The study's sample consists of 400 Malaysian tourists, and the analytical methods employed include confirmatory factor analysis and Structural Equation Modeling (SEM). The study's findings indicate that the most significant direct influence originates from tourist satisfaction, registering an influence size of 0.85, followed by the tourist attraction image with an influence size of 0.23, respectively. Moreover, concerning indirect effects, it was revealed that the loyalty of Malaysian tourists is indirectly shaped by tourists' satisfaction through the image of the tourist destination, exhibiting a noteworthy influence size of 0.78. The overall consistency index is in harmony with the empirical data.. And the results of the analysis of the average variance extracted (AVE) were equal to 0.583-0.504. The total confidence value of the latent variables (CR) was equal to 0.807-0.751. Therefore, the government sector should issue policies to promote tourism. By creating a tourism development plan and increasing the diversity of various forms of tourism by promoting the development of new tourist attractions and allowing the community to participate more.

Keyword: Direct Effect, Indirect Effect, Loyalty

Session

ผลงานสร้างสรรค์

บ้านบุษบา: การสร้างสรรค์ละครพื้นที่เฉพาะ (Site Specific)

ณัฐวดี เทพจันทร์^{1*} และ สายฝน ไผ่แสง²

บทคัดย่อ

บ้านบุษบา เป็นผลงานละครเวทีในรายวิชาการกำกับการแสดง 2 และการแสดง 2 ของนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปะการแสดง มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์ละครเวทีพื้นที่เฉพาะ ณ บ้านเลขที่ 93 ย่านเมืองเก่า ถนนนครนอก อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา มีขั้นตอนในการสร้างสรรค์ผลงาน 3 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 กระบวนการสร้างงาน ประกอบด้วย การสำรวจพื้นที่ภายในบ้านเพื่อหาประเด็นตั้งต้นที่แต่ละคนสนใจจะใช้สำหรับการสร้างเรื่องราว ซึ่งพื้นที่ภายในบ้านถูกแบ่งออกเป็นจุดต่างๆ ตามที่สนใจคือ ห้องนอนหน้าบ้าน เตาและเครื่องครัว บริเวณห้องน้ำและลานกลางบ้าน โต๊ะกินข้าว ร้านเสริมสวย ลานบริเวณบันไดชั้น 2 ห้องนอนชั้น 2 และการคัดเลือกเรื่องเล่า เป็นการมุ่งสร้างงานตามสถานที่ที่ตนเลือกได้แก่ ห้องนอนหน้าบ้าน บริเวณห้องน้ำกลางบ้าน และร้านเสริมสวย ขั้นตอนที่ 2 การทดลองนำเสนอ (Preview) โดยสร้างสรรค์เรื่องราวเป็นละครเสียง และเปิดให้ผู้ชมเข้าชมเพื่อสำรวจความเป็นไปได้สำหรับการพัฒนาผลงานในรอบนำเสนอจริง ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาและนำเสนอผลงาน เลือกใช้วิธีการเล่าเรื่องแบบละครพูดและนำผู้ชมเดินไปตามเหตุการณ์ของเรื่อง แทรกด้วยการเล่าเรื่องประกอบของตัวละคร และจัดนำเสนอจำนวน 20 รอบ

การสร้างสรรค์ละครเวทีบ้านบุษบาในครั้งนี้ ถือเป็นประสบการณ์การรับชมละครแบบใหม่ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ย่านเมืองเก่า จังหวัดสงขลา เป็นการทำให้บ้านที่ถูกร้าง ไม่น่าสนใจ เกิดเป็นปรากฏการณ์ที่ผู้ชมอยากจะเข้าไปร่วมสัมผัสบรรยากาศ นับว่าเป็นการสร้างสรรค์ละครที่ใช้พื้นที่ได้เกิดประโยชน์ และเปิดโลกกว้างสำหรับการสร้างสรรค์ละครเวที

คำสำคัญ: บ้านบุษบา การสร้างสรรค์ ละคร พื้นที่เฉพาะ

¹ นิสิต, สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

² อาจารย์, สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

¹Student, Performing Arts, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

²Lecturer, Performing Arts, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

*Corresponding Author: E-mail: natthawadee25455@gmail.com, Tel: 062-8681285

Ban Busaba: The Creation of Drama in Site Specific

Natthawadee Tepchan^{1*} and Saifon Faiseng²

Abstract

A theatre play called Baan Busaba is taught in undergraduate acting and directing classes. Performing Arts Major in the Bachelor of Fine and Applied Arts Programme. The purpose is to write a stage play in the designated space at house number 93, Nakhon Nok Road, Mueang District, Songkhla Province, Mueang Kao area. The work is created in three steps: The first step of the work creation process involves looking around the house's interior to determine where the story starts and what each individual finds fascinating. There are numerous sections within the house. Importantly, the bedroom in front of the house Cookware and stoves; the dining room; the beauty parlor; the staircase leading to the second level; the bedroom on the second story; and many of tales. Its objective is to provide jobs where they want, like in the front of the house or the bedroom. The main beauty parlor and bathroom in the mansion. Step 2: Convert a narrative into an audio drama as a presentation experiment (preview). and allow the audience to consider how the work might be developed during the real presentation round. Step 3: The work is developed and current projects Decide to guide the audience through the story's events by using the spoken theatrical storytelling technique inserted between the characters' narrators and this time offered 2.

The development of the Ban Busaba stage play Dramas filmed in the old city region of Songkhla Province are considered to be unique viewing experiences. It makes the house appear dilapidated and uninteresting, drawing passersby in to enjoy the atmosphere. It's recognized as a theatrical production that makes good use of spatial aspects. This offers up a ton of possibilities for writing theatrical plays.

Keyword: Ban Busaba, The Creation, Drama, Site Specific

ผลงานสร้างสรรค์ภาพสีน้ำ: บ้าน ต้นไม้ ผู้คน เมืองเก่า และเรื่องราวที่ผูกกันผ่านปลายพู่กัน ณ เกียวโต

ไพโลพร นุ่นมา^{1*}

บทคัดย่อ

ผลงานสร้างสรรค์ชิ้นนี้ได้ถ่ายทอดเรื่องราวประสบการณ์ตรงของผู้เขียนขณะเดินทางไปศึกษาต่อสาขาสถาปัตยกรรม ณ เมืองเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งในช่วงเวลาที่อาศัยอยู่นั้นคาบเกี่ยวกับช่วงวิกฤติโควิด 19 (ตุลาคม 2019 - ตุลาคม 2022) ที่พลเมืองโลกต้องเผชิญกับการปรับตัวทางการใช้ชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับรูปแบบการเข้าสังคมที่เปลี่ยนไป ผลจากการพยายามปรับตัวทำให้นำไปสู่ผลงานการสร้างงานศิลปะสีน้ำ และนำมาทดลองประยุกต์ใช้กับแนวคิดด้านการสร้างความสัมพันธ์ และปรัชญาที่ได้เรียนรู้จากอาศัยอยู่กับคนท้องถิ่นที่ได้พบเจอ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่ากระบวนการสร้างสรรค์ภาพวาดรวมถึง บทวิเคราะห์ที่ได้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นักศึกษาและคนทั่วไป ที่สนใจด้านการวาดภาพสีน้ำในชีวิตประจำวัน เมืองและวัฒนธรรมเกียวโต รวมถึงประโยชน์ต่อการวิชาการที่จะนำไปต่อยอดด้านการนำศิลปะร่วมสมัยมาประยุกต์ใช้ในมิติเชิงสังคม

คำสำคัญ: สีน้ำ เกียวโต โควิด19 ภูมิทัศน์เมือง

1 อาจารย์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

1 Lecturer, Faculty of Architecture, Chiang Mai University, Chiang Mai University 50200

* Corresponding Author: E-mail : pilaporn.n@cmu.ac.th

Exploring Watercolor Painting as a Social Tool for Memory Sharing and Connection in Kyoto, Japan

Pilaiporn Nunma^{1*}

Abstract

This creative artwork presents the direct experiences of the author while being an architectural student in Kyoto, Japan, during the period intertwined with the COVID-19 crisis (October 2019 - October 2022). The attempt to adapting the lifestyles, especially with the changing patterns of social interaction led to the creation of watercolor artworks. The author hopes that the creative process, including analysis, will be beneficial to students, learners, and the general public interested in watercolor painting in daily life, Kyoto's urban scape, and heritage, as well as beneficial to the academic community to further apply contemporary art in a socio-cultural dimension.

Keywords: Watercolor, Kyoto, Covid-19, Urban landscape

แนวทางการออกแบบอุปกรณ์นิตยาดำเนินการด้วยตนเองสำหรับผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple Sclerosis)

ศศินันท์ คิรินทร์รัตน์^{1*}

บทคัดย่อ

แนวทางการออกแบบอุปกรณ์นิตยาดำเนินการด้วยตนเองสำหรับผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple Sclerosis) ที่นับเป็นหนึ่งในโรคเรื้อรังทางระบบประสาท เป็นโรคที่วินิจฉัยค่อนข้างยากและผู้ป่วยอาจมีความพิการในระดับสูงหากไม่ได้รับการวินิจฉัยคัดแยกโรคตลอดจนรับการรักษาที่เหมาะสมตั้งแต่ระยะเริ่มแรก และรับการรักษาด้วยการนิตยา 3 ครั้งต่อสัปดาห์ต่อเนื่องอย่างต่ำ 5 ปีหลังได้รับการวินิจฉัย ดังนั้นผู้ป่วยต้องรับยามาฉีดด้วยตนเองในที่พักอาศัย

การทำงานเริ่มจากรับทราบปัญหาจากการนิตยาด้วยอุปกรณ์เดิมด้วยแบบสอบถามจากผู้ป่วย พบปัญหาทั้งจากการติดตัวนิตของอุปกรณ์ที่แรง และสร้างเสียงที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางจิตใจไปพร้อม ๆ กัน จากนั้นผู้วิจัยได้ค้นหาข้อมูลทางกายศาสตร์ถึงการใช้งานในการนิตยาด้วยตนเองที่คาดว่าจะลดปัญหาที่เกิดขึ้นดังที่กล่าวข้างต้น เมื่อได้ข้อมูลครบตามขอบเขตในการออกแบบจึงเริ่มคิดแบบร่างจากการคิดการบรรจุารูปแบบใหม่ จากเดิมที่บรรจุในหลอดแก้ว Borosilicate มาเป็นวัสดุที่ยืดหยุ่นและรูปทรงที่เอื้ออำนวยในลักษณะการใช้งานแบบใหม่ตามหลักกายศาสตร์ จากนั้นได้คิดแก้ปัญหาการใช้งานโดยช่วงเวลาเคลื่อนตัวของการเคลื่อนที่(นิต)ของเข็มให้ช้ากว่าจังหวะการกดจริงเพื่อลดอาการตระหนกในการนิตลง รวมถึงลักษณะการใช้งานที่ปรับเปลี่ยนเป็นทิศทางที่ถูกหลักกายศาสตร์ช่วยลดความกังวลลง

คำสำคัญ : อุปกรณ์นิตยาด้วยตนเอง โรคเรื้อรัง ความพิการในระดับสูง อาการตระหนก หลักกายศาสตร์

¹ อาจารย์, หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะ และการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

¹ Sasinan Kirinrattana, Department of Industrial Design, School of Architecture, Art, and Design

Design guidelines for self-injection devices for patients with Multiple Sclerosis (MS)

Sasinan Kirinrattana^{1*}

Abstract

Design guidelines for self-injection devices for patients with Multiple Sclerosis (MS), which is considered one of the chronic neurological disorders, are crucial. MS is difficult to diagnose, and patients may experience high levels of disability if not diagnosed and treated appropriately from the early stages. Treatment typically involves injecting medication three times a week continuously for at least five years post-diagnosis. Therefore, patients need to self-administer the medication. The injection device for MS is similar to insulin injection devices in diabetic patients, but the volume of medication and the needle size for MS are larger and require deeper injections, causing anxiety for patients each time they inject.

The design process starts with identifying issues with using conventional injection devices through patient surveys. Problems such as the force required to inject and the noise generated, which can impact psychological well-being, are noted. Fear of pain is a common concern, increasing apprehension due to the existing noise. Researchers then explore ergonomic data on self-injection to address these issues. Once sufficient information is gathered, the design process begins by conceptualizing new packaging for the medication. Shifting from traditional Borosilicate glass tubes to flexible materials with shapes conducive to the new ergonomic principles. Subsequently, operational issues are addressed by delaying the needle movement to inject more slowly than the actual pressing rhythm, reducing discomfort during injection. Additionally, usage patterns are adjusted to align with ergonomic principles, reducing anxiety levels.

Keywords : self-injection devices, neurological disorders, delaying, ergonomic

การสร้างสรรคการแสดง ชุด ศิวะนาฏอุสุภราชลีลา

วิรัชช ธรรมประดิษฐ์^{1*} กัญญวรา สุขสนาน² กัญญาณัฐ พังรอด³ ธนวัฒน์ พูนอินทร์⁴ ปฎิมากร บัวเนียม⁵

มลนรินทร์ แก้วหนูวาล⁶ วรินทร์ดา ฉ้วนกลิ่น⁷ สุภารัต นัยดี⁸ อัญชิสา สุวรรณรัตน์⁹

ธวัชชัย ชัยศรี¹⁰ และอริยา ลิ้มกาญจนพงศ์¹¹

บทคัดย่อ

การสร้างสรรคการแสดงชุด ศิวะนาฏอุสุภราชลีลา มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาความเป็นมา องค์ประกอบ ขนบนิยมการแสดงหนังตะลุง บุคลิกลักษณะ และวิธีการเชิดรูปหนังตะลุงพระอิศวรทรงโคในการแสดงหนังตะลุง 2. เพื่อสร้างสรรคการแสดงนาฏศิลป์ ชุด ศิวะนาฏอุสุภราชลีลา ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหนังตะลุง ที่มีประสบการณ์และมีผลงานเป็นที่ยอมรับในการสร้างผลงานด้านหนังตะลุง จำนวน 3 คนะ ดำเนินการศึกษา ข้อมูลจากเอกสารเกี่ยวกับรูปหนังตะลุงพระอิศวรทรงโค นำมาวิเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดและสร้างสรรคตามลำดับ ได้แก่ การสร้างแรงบันดาลใจ การศึกษาข้อมูลการแสดงรูปหนังตะลุงพระอิศวรทรงโค การออกแบบการแสดงสร้างสรรค การฝึกซ้อม การสังเกตการณ์ การปรับปรุงและตรวจสอบภาพรวมของผลงานการแสดงสร้างสรรค

จากการสร้างสรรคผลงานพบว่างานสร้างสรรคนาฏศิลป์ ชุด ศิวะนาฏอุสุภราชลีลา แบ่งโครงสร้างการแสดง ออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ 1 : ร่ายเวทย์มนตรา ช่วงที่ 2 : ลีลาศิวะนาฏ และช่วงที่ 3 : อุสุภราชนฤตย คณะผู้สร้างสรรค ออกแบบกระบวนการทำรำจากการเลียนแบบลักษณะ ลีลาการเชิดรูปหนังตะลุงพระอิศวรทรงโคผ่านเงาของตัวหนังที่นายหนังเชิด ผ่านจอผ้าขาว ผู้แสดงเป็นชายจำนวน 9 คน งานสร้างสรรคชุดนี้เป็นงานสร้างสรรคเชิงอนุรักษ์ ที่สะท้อนให้เห็น ถึงอากัปกริยาของพระอิศวรทรงโค ซึ่งจะให้ผู้ชมเข้าใจถึงอากัปกริยาและบทบาทของพระอิศวรทรงโค ในการแสดงหนัง ตะลุงของภาคใต้ได้

คำสำคัญ: การแสดงสร้างสรรค พระอิศวรทรงโค หนังตะลุงภาคใต้

¹ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

² นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

³ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁴ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁵ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁶ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁷ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁸ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁹ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

¹⁰ อาจารย์ วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

¹¹ อาจารย์ วิทยาลัยนาฏศิลปพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

¹⁻⁹ Student in the Department of Dance Studies Phatthalung College of Dramatic Arts Phatthalung Province 93000

¹⁰⁻¹¹ Lecturer, Phatthalung College of Dramatic Arts Phatthalung Province 93000

* Corresponding Author: E-mail: tawatchai.s@cdapt.bpi.ac.th

SIVANAT USUPPHARATLEELA CREATIVE PERFORMANCE

Weerayut Thummapradit^{1*} Kunwara Sooksanan² Kanyanut Phungrod³ Thanawat Poon in⁴

Patimakorn Buaniam⁵ Monnarin Kaewnunual⁶ Warinda chuanklin⁷ Sudarat Nuidee⁸

Anchisa Suwannarat⁹ Tawatchai Saisri¹⁰ and Ariya Limkarnjanaphong¹¹

Abstract

The creation of Sivanat Usuppharatleela performance aimed to: 1) study the history, component, tradition of shadow puppetry, characteristic, and method in Siva Bull Riding puppeteering; 2) create Sivanat Usuppharatleela dance performance. The population of this study consisted of 3 experts in shadow puppetry who had experiences and accepted works in this field. Data on Siva Bull Riding in shadow puppet performance were studied and analyzed and set as a framework as follows - inspiration, data on Siva Bull Riding display, design on creative performance, practice, observation, adjustment, and inspection of the overall outcome of the creative performance.

The structure of Sivanat Usuppharatleela creative performance could be divided into 3 stages: Stage 1: Magic Casting, Stage 2: Leela Sivanat, and Stage 3: Usuppharatnarit. The creator team designed the dance gestures by imitating those of Siva Bull Riding shadow puppet as appeared on the white screen during the performance. Performers in this creative dance consisted of 9 male dancers. This conservative performance could reflect the movements of Siva Bull Riding and help the audience understand the gestures and roles of Siva Bull Riding in shadow puppet performance in the South of Thailand.

Keywords: creative performance, Siva Bull Riding, Shadow Puppetry in the South of Thailand

การสร้างสรรคการแสดง ชุด สักยาลิมนตร์

สมิตานัน แก้วดำ^{1*} เกสร บัวผุด² กนกพร ดั่งเอียด³ กรวรรณ พงศจักร⁴ ทยาธร อยู่เซ่ง⁵ โชติรส พุ่มเกต⁶
 วรรณช เทพทวี⁷ วันวิสาข์ ชูเท่า⁸ ศราวุฒิ แก้วเจริญ⁹ นภัสนันท์ เชื้อพราหมณ์¹⁰ ธวัชชัย ชัยศรี¹¹ ธัชกร นันทรตันชัย¹²

บทคัดย่อ

งานสร้างสรรค์การแสดง ชุด สักยาลิมนตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา องค์ประกอบ ขั้นตอน รูปแบบพิธีกรรมการเล่นลิมนตร์ และเพื่อสร้างสรรค์การแสดง ชุด สักยาลิมนตร์ โดยมีขอบเขตด้านเนื้อหาในการศึกษา สัมภาษณ์จากผู้มีความรู้และผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับพิธีกรรมการเล่นลิมนตร์ รวมทั้งการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพิธีกรรมการเล่นลิมนตร์ เพื่อนำมาออกแบบสร้างสรรค์เป็นผลงานการแสดง ชุด สักยาลิมนตร์

จากการสร้างสรรค์พบว่า การสร้างสรรค์การแสดง ชุด สักยาลิมนตร์ จัดอยู่ในการแสดงประเภทนาฏศิลป์พื้นบ้าน ภาคใต้สร้างสรรค์ ใช้นักแสดงชาย 1 คน นักแสดงหญิง 10 คน รวมเป็นจำนวน 11 คน ใช้เวลาในการแสดง 11 นาที ออกแบบการแต่งกายโดยการนำรูปแบบดั้งเดิมมาประยุกต์ขึ้นใหม่โดยเลียนแบบการแต่งกายของนายมนต์ นางทรง และพี่เลี้ยงทรง ใช้พร้องและดนตรีดั้งเดิมมาเรียบเรียงและปรับปรุงขึ้นใหม่ภายใต้กรอบแนวคิดจากดนตรีของพิธีกรรม การเล่นลิมนตร์ดนตรีภาคใต้ตอนบนและดนตรีสากลมาผสมผสานให้เกิดเป็นแนวดนตรีใหม่ ออกแบบโครงสร้างของการแสดง ออกเป็น 3 ช่วง ช่วงที่ 1 ตั้งปริมัต : สื่อถึงขั้นตอนแรกเริ่มของพิธีกรรมการเล่นลิมนตร์และการจัดเตรียมพิธีกรรม ช่วงที่ 2 เวียนอมน้ำ : สื่อถึงการพบเจอลูกหลาน และการเล่าเรื่องราวผ่านบทกลอนโดยบทศรีหลวงชัย บทชาวป่า และบทนก และช่วงที่ 3 ตีลัง : แสดงถึงพิธีกรรมที่ใช้ช่อดอกหมาก ในการปิดเป่าสิ่งที่ไม่ดีให้แก่ลูกหลาน

คำสำคัญ: การแสดงสร้างสรรค์ ลิมนตร์ ดนตรีบำบัด

¹ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

² นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

³ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁴ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁵ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁶ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁷ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁸ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

⁹ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

¹⁰ นักศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

¹¹ อาจารย์ วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

¹² อาจารย์ วิทยาลัยนาฏศิลป์พัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000

¹ - ¹⁰ Student in the Department of Dance Studies Phatthalung College of Dramatic Arts Phatthalung Province 93000

¹¹ - ¹² Lecturer, Phatthalung College of Dramatic Arts Phatthalung Province 93000

* Corresponding Author: E-mail: s59563806011@ssru.ac.th

A CREATION OF SAPPHAYALIMON PERFORMANCE

Samitanan Kaewdam^{1*} Kasorn Buaphut² Kanokporn Duangaiad³ Korawan Phongchakkri⁴
Tayatorn Yooseng⁵ Chotirot Phumket⁶ Woranuch Theptawee⁷ Wanvisa Shoothaw⁸ Sarawut Kaewjaroen⁹
Napassanan Chueapram¹⁰ Tawatchai Saisri¹¹ Thadchakorn Nantharattanachai¹²

Abstract

Sapphayalimon creative performance aimed to study history, components procedure, ritual pattern of Limon performance, and create Sapphayalimon performance. The study framework on content was received from Limon performer's interviews, documents, and research on Limon ritual performance. These were studied to design and create the Sapphayalimon performance.

From the study it was found that the creation of Sapphayalimon performance could be classified as a Southern folk dance with 11 performers – 1 male and 10 female dancers. Performance duration lasted for 11 minutes. The costumes were designed by adapting from the traditional costumes of Nai Mon (master of Limon rite and music), Nang Song (a medium who communicates with ancestor's spirit), and Phi Liang Song (a person who takes care of the spirit medium). Songs and music were adapted and rearranged from the traditional ones used in Limon rite performances in the upper South region of Thailand and mixed with western music to create a new style of music. Performance structure could be divided into 3 stages: Stage 1 Tang Brimud: this signified the primary step of Limon rite performance as well as rite preparation; Stage 2 Wian Om Nam: this signified the meeting of an ancestor and his/her descendant, and story narration was done via songs like Sri Luang Chai song, forest dweller's song, and bird song; and Stage 3 Tiayang: this signified the rite when areca flowers were used to spell out bad things from the sick descendant.

Keywords: creative performance, Limon, music therapy

กระบวนการผลิตและการสร้างสรรค์ผลงานเพลงและมิวสิกวิดีโอ Call me และตัวการ

ภาณุวัฒน์ เหมือนมายุ¹ และสุรศักดิ์ บุญอาจ^{2*}

บทคัดย่อ

โครงงานเรื่อง "กระบวนการผลิตและการสร้างสรรค์ผลงานเพลงและมิวสิกวิดีโอ Call me และตัวการ" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงกระบวนการผลิตและการสร้างสรรค์ผลงานเพลงและมิวสิกวิดีโอ Call me และตัวการ โดยทำการศึกษาผ่านแนวคิดเรื่องเพลง มิวสิกวิดีโอ กระบวนการผลิตทั้ง 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเตรียมการผลิต การผลิต และหลังการผลิต ทฤษฎีสัญญาวิทยา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเตรียมงานสร้างมิวสิกวิดีโอ งานวิจัยการสื่อสารคุณค่าความเป็นมนุษย์ผ่านมิวสิกวิดีโอและการให้ความหมายต่อคุณค่าความเป็นมนุษย์ในเยาวชนกลุ่ม Gen Z เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานเพลงและมิวสิกวิดีโอที่มีการนำเสนอในสื่อสังคมออนไลน์ และนำผลการประเมินจากผู้ฟังและผู้รับชมมิวสิกวิดีโอเพลง Call me มาร่วมในการวิเคราะห์

ผลการดำเนินการพบว่าการนำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องไปวิเคราะห์นั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ผู้จัดทำตั้งไว้ เนื่องจากทำให้เห็นถึงกระบวนการวางแผนการผลิตที่สอดคล้องกับความหมายที่จะสื่อในมิวสิกวิดีโอเพลง Call me ได้แก่ เสื้อผ้า สิ่งของ สถานที่ ท่าทาง การกระทำ ซึ่งสามารถสื่อสารและให้ความหมายแก่เรื่องราวของมิวสิกวิดีโออย่างลึกซึ้ง รวมถึงมีมิติในการเล่าเรื่อง ทำให้ทั้ง 2 ผลงานเพลงนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและสามารถต่อยอดเป็นโครงงานต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์การถ่ายทำมิวสิกวิดีโอเพลง Call me ด้วยการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง เพื่อวางแผนในการเตรียมตัวการผลิตและการสร้างสรรค์มิวสิกวิดีโอเพลง “ตัวการ” ต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: กระบวนการผลิต การสร้างสรรค์ ผลงานเพลง มิวสิกวิดีโอ สัญญา Call me ตัวการ

นักศึกษาหลักสูตรนิเทศศาสตร์ และรองศาสตราจารย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

Associate Professor, Faculty of Liberal Arts, Ubon Ratchathani University, 34190

* Corresponding Author: E-mail: panuwat.mu.63@ubu.ac.th, surasak.b@ubu.ac.th, Tel: 0891189211

Production and Creative Process of Music and Music Videos "Call me" and "Tua karn"

Panuwat Muanmart¹ and Surasak Boon-arch^{2*}

Abstract

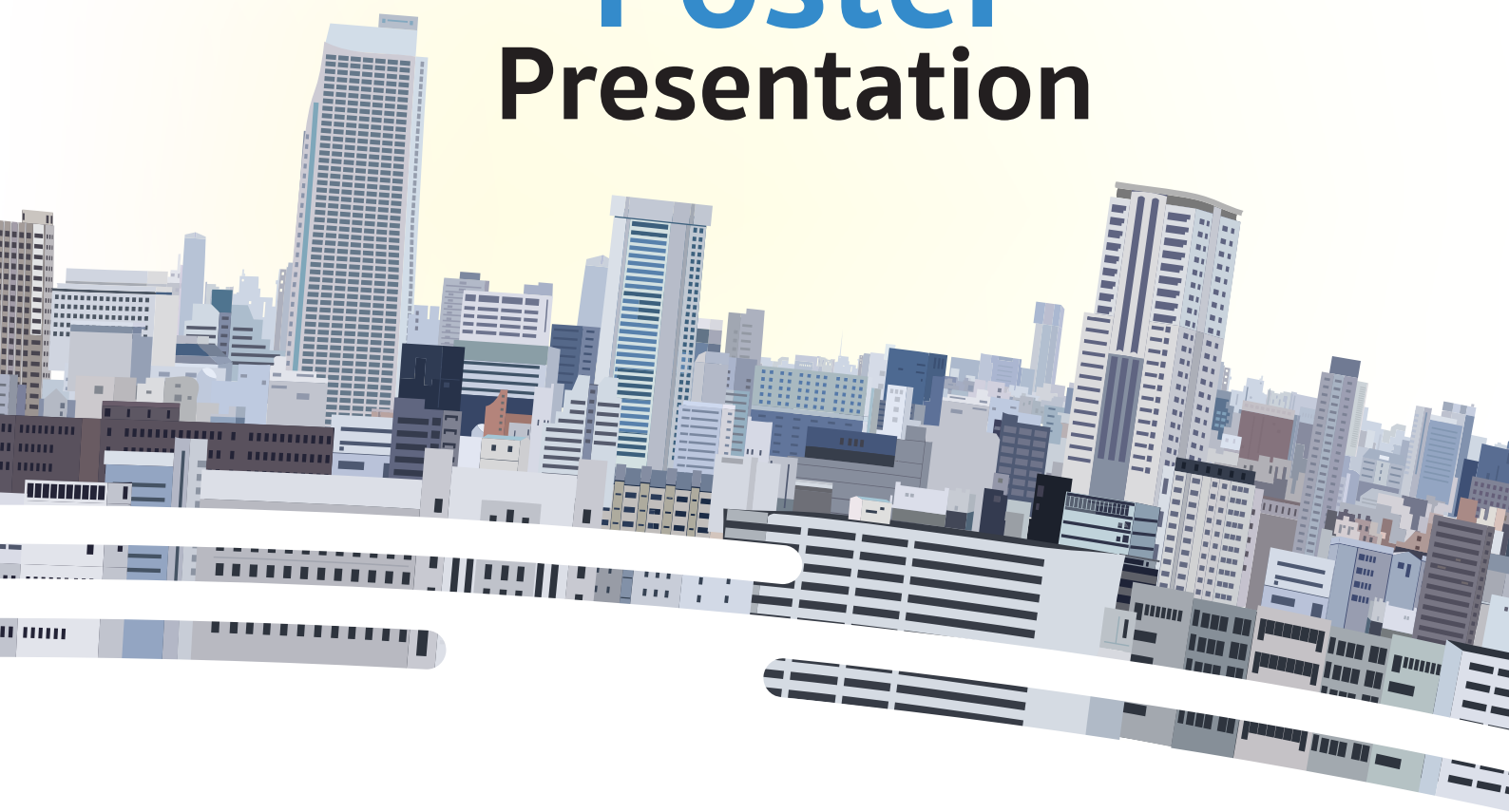
The project aims to analyze the production and creative process of the songs and music videos "Call me" and "Tua karn." It explores music and music video concepts, covering pre-production, production, and post-production stages. The study incorporates semiotics theory, research on music video preparation, and explores the communication of human values in music videos. It also investigates the interpretation of human values among Gen Z. The goal is to create a framework for analyzing data from online music and video platforms, including feedback from the audience and viewers of the "Call me" music video.

The findings confirm that the analysis aligns with the objectives, revealing a production planning process that matches the intended meaning of the "Call me" music video. Elements like clothing, objects, locations, gestures, and actions effectively enhance the video's storyline. Both music works follow a common direction, suggesting potential continuity for a cohesive project. It's a valuable learning experience from the "Call me" video, with proposed improvements for planning the production and creativity of the future "Tua karn" music video.

Keywords: Production, Creativity, Music Video, Semiotics, Call me, Tua karn

การนำเสนอ
ผลงานวิจัยภาคบรรยาย

Poster Presentation



Session

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
และเกษตรศาสตร์

ผลของชาอู่หลงหมักด้วยแบคทีเรียโพรไบโอติก ต่อการลดคอเลสเตอรอล ในหลอดทดลอง ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย

วิรัชญา นุ่นนัย¹ ศศิธร วงศ์เมฆ¹ ส่วนฮวันตีร์ ซาฮาบูตดิน² และมณฑล เลิศคุณวานิชกุล^{1,3*}

บทคัดย่อ

น้ำชาที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ลดระดับคอเลสเตอรอล และยับยั้งแบคทีเรีย โดยเมื่อนำไปหมักกับแบคทีเรียโพรไบโอติกก็สามารถเพิ่มฤทธิ์ทางชีวภาพมากขึ้น โดยพบว่าเมื่อนำน้ำชาอู่หลงไปหมักด้วยแบคทีเรียที่สร้างสปอร์ได้แก่ *Bacillus* spp., *B. subtilis* ISW1214 และ *B. subtilis* ATCC6633 และไม่สร้างสปอร์ได้แก่ *Enterococcus faecalis* BD8 และ *E. faecium* N15 เป็นระยะเวลา 14 วัน สามารถแสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ เมื่อทดสอบด้วยวิธี 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH assay) โดยน้ำชาอู่หลงหมักกับ *E. faecalis* BD8 มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงสุดร้อยละ 83.02 ± 0.02 และสามารถลดระดับคอเลสเตอรอลในหลอดทดลอง สูงสุดร้อยละ 49.12 ± 1.11 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำชาอู่หลงที่ไม่มีเชื้อหมัก มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระร้อยละ 28.67 ± 0.15 และสามารถลดระดับคอเลสเตอรอลในหลอดทดลองร้อยละ 0 ± 0.00 ตามลำดับ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และฤทธิ์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อดัดขึ้น เมื่อทดสอบด้วยวิธี Agar well diffusion พบเพียงน้ำชาอู่หลงหมักเชื้อทดสอบ *B. subtilis* (ATCC6633) สามารถยับยั้ง Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)142, MRSA1096 และ MRSA2468 ให้ขนาดวงใสการยับยั้งเท่ากับ 10.00 ± 10.95 , 9.00 ± 9.86 และ 8.00 ± 9.16 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำชาอู่หลงที่ไม่มีเชื้อหมัก โดยมีขนาดวงใสการยับยั้งเท่ากับ 0 ± 0.00 มิลลิเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ : ชาอู่หลง โพรไบโอติก ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ลดคอเลสเตอรอล

¹ นักศึกษาปริญญาตรี, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160

² นักวิจัย หน่วยวิจัยการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160

³ รศ.ดร., สาขาเทคนิคการแพทย์ สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160 และศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช

¹ Under Graduate Student, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160

² Researcher, Utilization of Natural products Center, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160

³ Assoc. Prof. Dr., Department of Medical Technology, Walailak University, Nakhon Si Thammarat and Food Technology and Innovation Center of Excellence, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160

*Corresponding author : Tel.: 075-672627. E-mail address: lmonthon55@gmail.com .

The Effect of Oolong Tea Fermented with Probiotics on *in vitro* Cholesterol Lowering Property, Antioxidant Effect and Antibacterial Activity

Witanya Nunnui¹ Sasithorn Wongmek¹ Tuanhawanti Sahabuddeen² and Monthon Lertcanawanichakul^{1,3*}

Abstract

According to reports, tea has bioactivity including antioxidant effects, the capacity to lower cholesterol levels, and antibacterial effects. The bioactivity level of tea will rise if it is fermented with probiotic bacteria. According to the results of this study, Oolong tea fermented for 14 days with spore forming bacteria (*Bacillus* spp., *B. subtilis* ISW1214, and *B. subtilis* ATCC6633) and non-spore forming bacteria (*E. faecalis* BD8 and *E. faecium* N15). We discovered that Oolong tea that was fermented with *E. faecalis* BD8 showed the strongest antioxidant impact, which is 83.02 ± 0.02 percent, as well as the highest ability to decrease cholesterol level, at 49.12 ± 1.11 percent, after testing with 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH assay). Among them, compared with oolong tea fermented without fermented bacterium, its antioxidant activity is 28.67 ± 0.15 percent and the cholesterol-lowering ability *in vitro* is 0 ± 0.00 percent. Two experiments were carried out respectively, and the difference was statistically significant at $P < 0.05$. Moreover, the agar well diffusion method is used to test the oolong tea's antibacterial activity which can inhibit MRSA142, MRSA1096, and MRSA2468 (gave inhibition zone in the range of; 10.00 ± 10.95 , 9.00 ± 9.86 , and 8.00 ± 9.16 millimeters) Among them, compared with oolong tea fermented without fermented bacteria, the size of inhibition zone was 0 ± 0.00 mm, and the difference between the two groups was statistically significant at $P < 0.05$.

Keywords: Oolong tea, Probiotic, Anti-oxidant activity, Cholesterol lowering activity

ระยะเวลาฟื้นฟูการเจริญเติบโตของปลากัด (*Betta splendens*) หลังการขนส่งภายในประเทศ

วราภรณ์ ท้าวหอ^{1*} การุณ ทองประจุแก้ว² เสาวลักษณ์ มาลาวั³ นันทน์ นันทพงศ์⁴ และสุกัญญา พูลทิจิตร⁵

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบระยะเวลาฟื้นฟูการเจริญเติบโตของปลากัด (*Betta splendens*) หลังการขนส่งภายในประเทศ ภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยบรรจุปลากัดเพศผู้ตัวเต็มวัย (น้ำหนัก 1.56 ± 0.02 กรัม, $n = 120$) ในถุงใสที่มีปริมาตรน้ำ 80 มิลลิลิตร และมีอัตราส่วนน้ำต่ออากาศภายในถุงเท่ากับ 1: 3 โดยขนส่งปลาผ่านระบบการขนส่งไปรษณีย์ไทยไปยังสถานีปลายทางภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง หลังจากนั้นเลี้ยงปลาและเก็บตัวอย่างปลาหลังขนส่งในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน 7 ช่วง (0, 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 วัน, $n = 105$) เปรียบเทียบกับปลาในกลุ่มควบคุม (ก่อนขนส่ง, $n = 15$) ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาหลังการขนส่งไม่มีผลต่ออัตราการรอด ($P > 0.05$) ขณะที่ความยาวมาตรฐาน ความยาวทั้งหมด และน้ำหนักตัวสุดท้ายของปลาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในวันที่ 8 หลังขนส่ง ($P < 0.05$) ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างของการก่อหวอด ความเข้มสี และคุณภาพกล้ามเนื้อที่ช่วงเวลาดังกล่าวเมื่อเปรียบเทียบกับปลาในกลุ่มควบคุม ($P > 0.05$) สำหรับองค์ประกอบทางเคมีของซากพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงหลังการขนส่ง ($P > 0.05$) ข้อมูลนี้สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการฟาร์มได้ รวมทั้งใช้ในการเตรียมสัตว์เพื่อการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งควรมีระยะเวลาปรับสภาพปลาภายหลังขนส่งอย่างน้อย 8 วัน

คำสำคัญ: การขนส่งปลาแบบมีชีวิต การบรรจุปลาเพื่อขนส่ง การสูญเสียน้ำหนัก ปลากัด

¹ ผู้ช่วยวิจัย, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

² ศาสตราจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

³ นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

⁴ ดร., สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

⁵ นักวิจัยหลังปริญญาเอก, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

¹ Research Assistant, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

² Professor, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

³ Ph.D Student, Aquatic Science and Innovative Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

⁴ Dr., Aquatic Science and Innovative Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

⁵ Postdoctoral Researcher, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

* Corresponding Author: E-mail : Tarn.something@gmail.com

Recovery of male Siamese fighting fish (*Betta splendens*) after inland transportation

Waraporn Hahor¹, Karun Thongprajukaew², Saowalak Malawa³, Nutt Nuntapong⁴
and Sukanya Poolthajit⁵

Abstract

The growth recovery after inland transportation of male Siamese fighting fish (*Betta splendens*) was investigated based on a completely randomized design. The matured male fish (1.56 ± 0.02 body weight, $n = 120$) were packed in transparent bags containing 80 mL of water and given a 1: 3 proportion of water to air. The packaging procedures followed the Thai Post Office's standard. The fish were domestically transported and returned within a duration of approximately 48 h, and then the specimens were reared and harvested at various recovery times (0, 2, 4, 6, 8, 10, and 12 days, $n = 105$). The assessment criteria for fish well-being included survival, growth performance, bubble-nest formation, skin coloration, muscle quality, and whole-body composition were investigated as compared to control group (pre-transportation, $n = 15$). Post-transportation times had no effect on survival ($P > 0.05$). Standard and total lengths of reared fish increased significantly at day 8 after transportation, as well as the recovery in growth, as indicated by final body weight ($P < 0.05$). This time period had no effect on bubble-nest formation, skin coloration, and muscle quality when compared with the control group ($P > 0.05$) whereas whole-body composition of all treatments unchanged during observation. Findings from the present study can be applied for betta farm management. The animal protocols, starting from fish transportation, acclimatization, and until performing the experimental set-up, can be decided based on the recovery time of 8 days.

Keywords: Live fish transportation, Fish packaging, Weight loss, Betta fish

พัฒนาการของเอนไซม์ย่อยอาหารในเอ็มบริโอของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*)

จิรพรรณ สัจจรักษ์^{1*} ณัฐฉา จันทะเหล็ก² และการ์ณ ทองประจักษ์³

บทคัดย่อ

หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) วางไข่ติดกับวัสดุได้น้ำและมีระยะเวลาการฟักเป็นตัวอ่อนประมาณ 21 ถึง 30 วัน ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีรายงานการพัฒนาของเอนไซม์ย่อยอาหารในระหว่างการพัฒนาของไข่ การศึกษาครั้งนี้ได้นำไข่หมึกหอมมาเพาะฟักเป็นระยะเวลา 21 วัน และเก็บตัวอย่างภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ ในแต่ละช่วงอายุ ($n = 30$; วันที่ 0, 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19 และวันที่ 21 ของการฟัก) มาศึกษากิจกรรมของเอนไซม์โปรตีเอส ทริปซิน โคโมทริปซิน ไลเปส และอะไมเลส ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมของเอนไซม์โปรตีเอสไม่มีความแตกต่างกันตลอดระยะเวลาการศึกษา ($P > 0.05$) ส่วนกิจกรรมของเอนไซม์ทริปซิน โคโมทริปซิน ไลเปส และอะไมเลส ในช่วง 13 วันแรก พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) แต่กิจกรรมของเอนไซม์ดังกล่าวเพิ่มขึ้นในช่วงวันที่ 16 และเพิ่มขึ้นสูงสุดในวันที่ 21 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วง 13 วันแรก ($P < 0.05$) ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการแคแทบอลิซึมของโภชนาทั้ง 3 กลุ่มหลัก (โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน) ที่ใช้ในระหว่างกระบวนการพัฒนาของเอ็มบริโอและการเตรียมตัวสำหรับฟักออกจากไข่ ข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้พัฒนาเทคนิคการเพาะฟักเพื่อเพิ่มอัตราการรอดในระยะเวลาไว้อ่อนได้

คำสำคัญ: กิจกรรมของเอนไซม์ โปรตีเอส ไลเปส สารอาหาร อะไมเลส

¹ ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

² นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

³ ศาสตราจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

¹ Dr., Aquatic Science and Innovative Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

² Ph.D. Student, Aquatic Science and Innovative Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

³ Professor, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

* Corresponding Author: E-mail: jirapan.s@psu.ac.th

Embryogenic development of digestive enzymes in bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*)

Jirapan Satjarak^{1*}, Natthawut Chanlek², and Karun Thongprajukaew³

Abstract

The bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*) lays eggs attached to underwater substrates, and the incubation period for hatching into larvae is approximately 21 to 30 days. Until now, available documentation on enzyme development in embryonic stages of this species is still lacking. In the present study, the eggs of bigfin reef squid were incubated for 21 days and collected samples under a Completely Randomized Design (CRD), samples were harvested in each time ($n = 30$; 0, 1, 4, 7, 13, 16, 19, and 21 days of incubation) to examine the activities of enzymes, including protease, trypsin, chymotrypsin, lipase, and amylase. The protease activity showed no significant differences throughout the study period ($P > 0.05$). The activities of trypsin, chymotrypsin, lipase, and amylase showed no differences during the first 13 days ($P > 0.05$), but the activities of these four enzymes significantly increased on day 16 and reached highest levels on day 21, when compared to the baseline level ($P < 0.05$). These findings indicate catabolism of all three main nutrients (protein, carbohydrate, and lipid) during embryonic development, and the preparation of eggs before hatching. This information can be utilized to develop hatchery techniques to improve survival rate of hatchling.

Keywords: Enzyme activity, Protease, Lipase, Nutrient, Amylase

กิจกรรมการย่อยโปรตีนและคุณสมบัติบางประการของสารสกัดหยาบ จากวัสดุเศษเหลือของสับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย (*Ananas comosus* (L.) Merr.)

มณชิตา ขำวิเศษ¹ กิตติยา หาสกุล¹ สกนวัจน์ เกื้อเพชรแก้ว²
จารุรัตน์ ปัญญา³ วีระพงษ์ วรประโยชน์⁴ วรณพ วิเศษสงวน⁴ และสรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า^{5*}

บทคัดย่อ

เอนไซม์โบรมิเลนเป็นเอนไซม์โปรตีเอสที่สำคัญที่สามารถสกัดได้จากสับประรด และมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม ส่งผลให้ความต้องการเอนไซม์โบรมิเลนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และการนำวัสดุเศษเหลือจากสับประรดมาใช้ให้เกิดประโยชน์เป็นกลยุทธ์การจัดการวัสดุเศษเหลืออย่างยั่งยืน เอนไซม์โบรมิเลนจากพืชมีปริมาณและคุณสมบัติที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับแหล่งที่มา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบกิจกรรมการย่อยโปรตีนและคุณลักษณะบางประการของสารสกัดหยาบจากวัสดุเศษเหลือของสับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย (*Ananas comosus* (L.) Merr.) ได้แก่ เปลือก จุก และลำต้น สารสกัดหยาบเตรียมโดยการสกัดวัสดุเศษเหลือส่วนต่าง ๆ จากสับประรดด้วยน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1 ต่อ 4 (น้ำหนักต่อปริมาตร) และศึกษาพิเอช ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณโปรตีน และกิจกรรมการย่อยโปรตีนพบว่า ค่าพิเอช และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของสารสกัดหยาบจากวัสดุเศษเหลือของสับประรดมีค่า 4.61-5.72 และ 1.00-1.93 งามาบริกซ์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกิจกรรมการย่อยโปรตีนระหว่างส่วนต่าง ๆ ของสับประรด พบว่า เปลือกมีกิจกรรมการย่อยโปรตีนและกิจกรรมจำเพาะสูงสุด รองลงมา คือ จุก และลำต้น จากคุณสมบัติดังกล่าว วัสดุเศษเหลือจากสับประรดซึ่งมีกิจกรรมการย่อยโปรตีนสูงสามารถใช้เป็นตัวเลือกที่มีศักยภาพสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร

คำสำคัญ: โบรมิเลน สับประรด โปรตีเอส วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร การใช้ประโยชน์

¹ นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

² นักวิจัยหลังปริญญาเอก คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

³ ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

⁴ ดร., ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปทุมธานี 12120

⁵ รศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹ M. Sc. Student, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

² Postdoctoral researcher, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

³ Dr., Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

⁴ Dr., National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency, Pathumthani, 12120, Thailand

⁵ Assoc. Dr., Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

* Corresponding authors: E-mail: sappasith@tsu.ac.th

Proteolytic activity and some properties of crude extract from Pattawia pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) wastes

Montita Kamwisaet¹, Kittiya Hasakul¹, Sakonwat Kuepethkaew²,
Jarurat Panyo³, Weerapong Woraprayote⁴, Wannop Visessanguan⁴ and Sappasith Klomklao^{5*}

Abstract

Bromelain is a major proteinase isolated from pineapple and is widely used in the food industry and pharmaceutical products. Bromelain demand is quickly increasing and its recovery from pineapple residues appears to be a sustainable waste management strategy. Bromelain is accumulated in the entire plant to different extents and properties depending on its source. This investigation aimed to compare the proteolytic activities and some characteristics of crude extract from Pattawia pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) wastes including peel, crown and stem. Crude extracts were prepared by extracting the pineapple wastes with distilled water at a ratio of 1:4 (w/v) and then the pH, total soluble solids, protein content and proteolytic activity were measured. The pH and total soluble solids of the crude extracts from pineapple wastes were 4.61-5.72 and 1.00-1.93°Brix, respectively. Among all parts tested, peel exhibited the highest proteolytic and specific activities, followed by crown and stem. Considering its properties, pineapple wastes containing high proteolytic activity may be considered a potential candidate for future applications in the food processing industry.

Keywords: Bromelain, pineapple, protease, agro-industrial waste, utilization

สภาวะที่เหมาะสมต่อการสกัดเอนไซม์โบรมิเลน จากเปลือกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (*Ananas comosus* (L.) Merr.)

มณชิตา ขำวิเศษ¹ กิตติยา หาสกุล¹ สกนวัจน์ เกื้อเพชรแก้ว²
จารุรัตน์ ปัญโญ³ วีระพงษ์ วรประโยชน์⁴ วรณพ วิเศษสงวน⁴ และสรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า^{5*}

บทคัดย่อ

เปลือกสับปะรดเป็นวัสดุเศษเหลือจากกระบวนการแปรรูปอาหารซึ่งเป็นแหล่งที่มีศักยภาพสำหรับใช้ในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (*Ananas comosus* (L.) Merr.) การศึกษาผลของสารสกัดต่อการเก็บเกี่ยวเอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย พบว่า ชนิดของสารสกัด ระดับความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ และชนิดของสารลดแรงตึงผิวมีผลต่อการสกัดเอนไซม์โบรมิเลน การสกัดด้วยสารละลาย Tris-HCl ที่ระดับความเข้มข้น 50 มิลลิโมลาร์ พีเอช 7.0 ที่มีโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้น 0.25 โมลาร์ และ Tween 20 ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.2 มีประสิทธิภาพในการเก็บเกี่ยวเอนไซม์โบรมิเลนสูงกว่าสารสกัดชนิดอื่น ๆ ($p < 0.05$) ภายใต้สภาวะการสกัดที่เหมาะสม กิจกรรมทั้งหมดและกิจกรรมจำเพาะของเอนไซม์โบรมิเลนเท่ากับ 452.10 ยูนิต และ 1.23 ยูนิตต่อมิลลิกรัมโปรตีน ตามลำดับ ดังนั้น เอนไซม์เอนไซม์โบรมิเลนจากเปลือกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียสามารถสกัดและเก็บเกี่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้สารละลาย Tris-HCl ที่ระดับความเข้มข้น 50 มิลลิโมลาร์ พีเอช 7.0 ที่มีโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้น 0.25 โมลาร์ และ Tween 20 ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.2

คำสำคัญ: การสกัด โบรมิเลน เปลือกสับปะรด การใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ

¹ นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

² นักวิจัยหลังปริญญาเอก คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

³ ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

⁴ ดร., ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปทุมธานี 12120

⁵ รศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹ M. Sc. Student, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

² Postdoctoral researcher, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

³ Dr., Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

⁴ Dr., National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency, Pathumthani, 12120, Thailand

⁵ Assoc. Dr., Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

* Corresponding authors: E-mail: sappasith@tsu.ac.th

Optimization of bromelain extraction from Pattawia pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) peel

Montita Kamwisaet¹, Kittiya Hasakul¹, Sakonwat Kuepethkaew²,
Jarurat Panyo³, Weerapong Woraprayote⁴, Wannop Visessanguan⁴ and Sappasith Klomklao^{5*}

Abstract

Large amounts of pineapple peel as a by-product are left over from food processing and they are a potential source for bromelain extraction. The current study aimed to extract bromelain from peels of Pattawia pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.). The effect of extraction media on the recovery of bromelain from peels of Pattawia pineapple was investigated. Types of extractant, sodium chloride (NaCl) concentration and types of surfactants affected the bromelain extraction. Pineapple peel isolation with 50 mM Tris-HCl, pH 7.0 containing 0.25 M NaCl, and 0.2% Tween 20 gave a higher bromelain recovery than other extractants tested ($p < 0.05$). Under the optimal extraction conditions, the total and specific activities of bromelain were 452.10 Units and 1.23 Units/mg protein, respectively. Therefore, bromelain from peels of Pattawia pineapple can be successfully extracted using 50 mM Tris-HCl, pH 7.0 containing 0.25 M NaCl, and 0.2% Tween 20.

Keywords: Extraction, bromelain, pineapple peel, waste utilization

การศึกษาโครงสร้างของผงไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลาทรายแดง (*Nemipterus hexodon*) ด้วยเทคนิค Fourier transform infrared spectroscopy และ X-ray diffraction

พชนิ เพ็ชรรัตน์¹ สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า^{2*} จารุรัตน์ ปัญญา³ และวรรณพ วิเศษสงวน⁴

บทคัดย่อ

กระดูกปลาทรายแดงเป็นวัสดุเศษเหลือที่มีปริมาณสูงจากอุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อปลาทรายแดงแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง ซึ่งกระดูกปลาที่เกิดขึ้นไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ อย่างไรก็ตามกระดูกปลามีศักยภาพที่จะใช้เป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพที่มีต้นทุนต่ำสำหรับการผลิตไบโอแคลเซียม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างของผงไบโอแคลเซียมที่ผลิตจากกระดูกปลาทรายแดง (*Nemipterus hexodon*) เปรียบเทียบกับผงแคลเซียมอนินทรีย์จากกระดูกปลาทรายแดง โดยใช้เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ (X-ray diffraction, XRD) และ Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) จากการศึกษาโครงสร้างทางผลึกด้วยเทคนิค XRD พบว่าผงไบโอแคลเซียมและผงแคลเซียมอนินทรีย์แสดงพิกที่เป็นลักษณะเฉพาะของผลึกไฮดรอกซีอะพาไทต์ และจากการศึกษาหมู่ฟังก์ชันด้วยเทคนิค FTIR พบว่า พิกเอมไนด์ I, II และ III พบเฉพาะในผงไบโอแคลเซียม จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าทั้งตัวอย่างผงไบโอแคลเซียมและแคลเซียมอนินทรีย์มีแคลเซียม-ไฮดรอกซีอะพาไทต์ ดังนั้นไบโอแคลเซียมที่ผลิตจากกระดูกปลาทรายแดงสามารถใช้เป็นแหล่งที่ดีในการเสริมแคลเซียม

คำสำคัญ: ไบโอแคลเซียม FTIR XRD กระดูกปลา

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

² รศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

³ ดร., สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

⁴ ดร., ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC), จังหวัดปทุมธานี 12120

¹ M. Sc. Student, Biotechnology Program, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

² Assoc. Dr., Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

³ Dr., Department of Cosmetic Technology and Dietary Supplement Products, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

⁴ Dr., National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC), Pathumthani, 12120

* Corresponding authors: E-mail: sappasith@tsu.ac.th

The Fourier transform infrared spectroscopy and X-ray diffraction studies of biocalcium powder from threadfin bream (*Nemipterus hexodon*) bone

Patchanee Petrat¹ Sappasith Klomklao^{2*} Jarurat Panyo^{3*} and Wonnop Visessanguan⁴

Abstract

Threadfin bream bones are a substantial byproduct of the chill/frozen fish fillets processing industries that are abandoned without being fully utilized. However, this byproduct has the potential to be used as a low-cost bioresource for biocalcium production. The objective of this research was to investigate the structure of biocalcium powder produced from threadfin bream (*Nemipterus hexodon*) bones, compared to calcined bone powder using X-ray diffraction and Fourier transform infrared spectroscopy techniques. Both biocalcium powder and calcined bone powder showed a characteristic peak of hydroxyapatite in X-ray diffraction patterns. Amides I, II and III peaks in the Fourier transform infrared spectrum were only observed in the biocalcium powder. According to the findings, Ca-hydroxyapatite was present in both samples. Therefore, biocalcium made from the bone of threadfin bream could serve as a promising source of calcium supplementation.

Keywords: Biocalcium, XRD, FTIR, Fish bone

ผลของวิธีการใช้ต่างและความเข้มข้นของผงไบโอแคลเซียมที่ผลิตจากกระดูกปลาทรายแดง (*Nemipterus hexodon*) ต่อกิจกรรมการต้านออกซิเดชัน

พชณี เพ็ชรรัตน์¹ สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า^{2*} จารุรัตน์ ปัญญา³ และวรรณพ วิเศษสงวน⁴

บทคัดย่อ

ปลาทรายแดง (*Nemipterus hexodon*) เป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย และถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตซูริมิ ในระหว่างกระบวนการผลิต กระดูกปลาทรายแดงซึ่งจัดเป็นวัสดุเศษเหลือเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 10-15 เพื่อเพิ่มมูลค่าของกระดูกปลาทรายแดง การผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่า เช่น ไบโอแคลเซียมที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ฤทธิ์ทางชีวภาพ และกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ สามารถใช้เป็นวิถีทางให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระของไบโอแคลเซียมที่ผลิตจากกระดูกปลาทรายแดงด้วยวิธีการใช้ต่าง (BCA) และไมใช่ต่าง (BCNA) กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ กิจกรรมการจับอนุมูลอิสระ DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) และ ABTS (2,2-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) ferric reducing antioxidant power (FRAP) และกิจกรรมการจับโลหะของ BCA มีค่าต่ำกว่า BCNA ($P < 0.05$) นอกจากนี้จากการศึกษาผลของความเข้มข้นของ BCA ต่อกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ พบว่า กิจกรรมการจับอนุมูลอิสระ DPPH และ ABTS FRAP และ กิจกรรมการจับโลหะเพิ่มขึ้น เมื่อความเข้มข้นของ BCA เพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) ดังนั้นไบโอแคลเซียมที่ผลิตจากปลาทรายแดงสามารถนำไปใช้เป็นแหล่งที่ดีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมแคลเซียมที่มีกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ

คำสำคัญ: ไบโอแคลเซียม กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ วิธีการใช้ต่าง กระดูก

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

² รศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

³ ดร., สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

⁴ ดร., ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC), จังหวัดปทุมธานี 12120

¹ M. Sc. Student, Biotechnology Program, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

² Assoc. Dr., Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

³ Dr., Department of Cosmetic Technology and Dietary Supplement Products, Faculty of Agro and Bio Industry, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

⁴ Dr., National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC), Pathumthani, 12120

* Corresponding authors: E-mail: sappasith@tsu.ac.th

Antioxidative activity of biocalcium powder produced from threadfin bream (*Nemipterus hexodon*) bones as affected by alkaline treatment and concentration

Patchanee Petrat¹ Sappasith Klomklao^{2*} Jarurat Panyo^{3*} and Wonnop Visessanguan⁴

Abstract

Threadfin bream (*Nemipterus hexodon*) is an economically important fish species in Thailand, and it is utilized as a raw material for surimi manufacturing owing to its large production volume and value. During surimi processing, bones from threadfin bream, which constitute approximately 10-15% of total fish biomass, are generated as a byproduct. To increase the value of this fish bone, the production of new value-added products such as biocalcium, with nutritive value, bioactivity and antioxidant activity, can pave the way for its full utilization. This investigation aimed to study the antioxidant activities of biocalcium obtained from alkaline treated (BCA) and non-alkaline treated (BCNA) threadfin bream bones. Antioxidant activities including DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), ABTS (2,2-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) radical scavenging activities, ferric reducing antioxidant power (FRAP) and metal chelating activity were lower in the BCA, compared BCNA ($P < 0.05$). The effect of the concentration of BCA on antioxidant activity was also studied. BCA exhibited increases in DPPH and ABTS radical scavenging activities, FRAP and metal chelating activity as BCA concentration increased ($P < 0.05$). Therefore, biocalcium from the bone of threadfin bream can be used as a promising source of antioxidant-rich calcium supplements.

Keywords: Biocalcium, Antioxidant, Alkaline treatment, Bone

การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชต่อปริมาณผลผลิตของมะพร้าวน้ำหอม

ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา^{1*} ทิพวรรณ แก้วหนู² ปฐิมาภรณ์ จินจาคาม³ ณัฐพงศ์ ศรีสมบัติ⁴

กุลินดา แทนจันทร์⁵ และ ธนพันธ์ พงษ์ไทย⁶

บทคัดย่อ

การจัดการปุ๋ยมะพร้าวน้ำหอมโดยการพิจารณาอัตราการใส่ปุ๋ยจากปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินร่วมกับการปรับอัตราการใช้ปุ๋ยให้สอดคล้องกับความต้องการธาตุอาหารของพืชซึ่งจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนปุ๋ยเคมี และเพิ่มผลตอบแทนจากการผลิตพืชได้ การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการธาตุอาหารพืชต่อการเพิ่มผลผลิตของมะพร้าวในเขตภาคใต้ ดำเนินการทดลองที่สวนผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมคันธุลี ตำบลคันธุลี อำเภอนาทม จังหวัดสุราษฎร์ธานี วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 3 กรรมวิธีๆ ละ 8 ซ้ำ ประกอบด้วย 1) ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร 2) ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร และ 3) ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบพืช ผลการศึกษา พบว่า การใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีต่างๆ ไม่ทำให้ผลผลิตมะพร้าวแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีแนวโน้มการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบพืช จะให้ผลผลิตสูงกว่าการใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 64.63 64.25 และ 47.13 ผลต่อต้น ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนและผลกำไรที่ได้รับ พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบพืชให้ผลตอบแทนและผลกำไรสูงสุด 23,840 บาทต่อไร่

คำสำคัญ: มะพร้าว ปุ๋ย การวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์พืช

¹ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

² นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

³ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

⁴ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

⁵ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ, ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร จังหวัดชุมพร 86130

⁶ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ, ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84170

¹ Agricultural Research Officer, Professional Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

² Agricultural Research Officer, Practitioner Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

³ Agricultural Research Officer, Practitioner Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

⁴ Agricultural Research Officer, Professional Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

⁵ Agricultural Research Officer, Professional Level, Chumphon Horticultural Research Center, Horticultural Research Institute, Department of Agriculture, Chumphon Province, 86130

⁶ Agricultural Research Officer, Practitioner Level, Suratthani Seed Research and Development Center, Department of Agriculture, Suratthani Province, 84170

* Corresponding author: E-mail: prisana_63@hotmail.com, Tel: 0867779621

Fertilizer Management by Soil and Plant Analysis on Yield of Aromatic Coconut

Piyanun Wiwatwittaya^{1*}, Tipawan Kaewnoo², Patimaporn Jinjakarm³, Nuttapong Srisombat⁴,
Kunlinda Thunjan⁵ and Tanapan Pongthai⁶

Abstract

Managing coconut fertilizer by considering the rate of fertilizer application based on the amount of nutrients available in the soil and adjusting the rate of fertilizer application in line with the plant's nutrient requirements. This approach can help increase production efficiency. Reduce the cost of chemical fertilizers and increase returns from crop production. The objective of this experiment is to study the effects of plant nutrient management on increasing coconut production in the southern region. The trial was conducted at a coconut plantation in Khanthuli Subdistrict, Tha Chana District, Surat Thani Province. The experimental design was a Randomized Complete Block Design with three treatments and eight replications, including: 1. Fertilizer application based on farmers' practices. 2. Fertilizer application following the recommendations of the Department of Agriculture. 3. Fertilizer application based on soil and plant analysis. The study revealed that fertilizer application according to different methods did not significantly affect coconut yield based on statistical analysis. However, there was a trend indicating that following the Department of Agriculture's recommendations and applying fertilizer based on soil and plant analysis resulted in higher yields compared to farmers' practices. The average yields were 64.63, 64.25, and 47.13 fruits per tree, respectively. Considering the returns and profits obtained, it was found that applying fertilizer based on soil and plant analysis results in the highest returns and profits at 23,840 Baht per rai

Keywords: Coconut, Fertilizer, Soil analysis, Plant analysis

การสำรวจชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในมหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขตพัทลุง

อัคนี ผิวหอม^{1*}

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง เป็นบริเวณที่มีความหลากหลายสูง ซึ่งทำให้พบเจอสัตว์ได้หลากหลายชนิด ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง โดยสำรวจในเดือนมกราคม 2566 ถึงเดือนธันวาคม 2566 ด้วยวิธีวางเส้นสำรวจ และการพบเห็นตัวโดยตรง จำแนกชนิดโดยอาศัยเอกสารและคู่มือที่เกี่ยวข้อง ผลจากการสำรวจพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 6 วงศ์ 9 สกุล 10 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลาน 11 วงศ์ 22 สกุล 26 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบทุกชนิดไม่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมายไทย ทุกชนิดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการสูญพันธุ์และทุกชนิดไม่อยู่ในบัญชีของ CITES สัตว์เลื้อยคลานจำนวน 9 ชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมายไทย มีชื่ออยู่ในบัญชี CITES โดยอยู่ในบัญชี II จำนวน 2 ชนิดและอยู่ในบัญชี I จำนวน 1 ชนิดสำหรับการจัดอันดับสถานะใน IUCN พบว่า มีสิ่งมีชีวิตมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ 1 ชนิด มีความเสี่ยงขั้นวิกฤตต่อการสูญพันธุ์ 1 ชนิดและมี 2 ชนิดที่ยังไม่ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ขณะที่ 1 ชนิดจัดเป็นสิ่งมีชีวิตใกล้สูญคุกคาม ประโยชน์ที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดการพื้นที่เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์สัตว์ในพื้นที่มหาวิทยาลัยต่อไป

คำสำคัญ: สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน มหาวิทยาลัยทักษิณ

¹ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

Dr., Department of Biology, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung Campus, 93210

*Corresponding Author: E-mail address: pewhomakkanee@gmail.com, Tel.: 088-2401721

Survey of amphibian and reptile species in the Thaksin University, Phatthalung Campus

Akkanee Pewhom^{1*}

Abstract

Thaksin University, Phatthalung Campus is a rich species diversity area. Which makes it possible to meet many different types of animals. Therefore, the objective of this study is to survey the amphibians and reptiles species in the Thaksin University, Phatthalung Campus. Surveying during January to December 2023 by line transect method and direct observation. Classify species using related documents and manuals. The results found 6 families, 9 genera, 10 species of amphibians, 11 families, 22 genera, and 26 species of reptiles. All amphibians are not protected wild animals according to Thai law. All species are least concern group and are not on the CITES list. Nine species of reptiles are protected wildlife according to Thai law. There are two species listed on CITES on list II and one species on list I. In the IUCN status ranking, one species is likely Vulnerable group, one species has become extinct, and 2 species have not been assessed for extinction, while 1 species is classified as a near-threatened species. The benefits of this study can be used as information for area management for the benefit of conserving animal diversity in the university area.

Keywords: Amphibians, Reptile, Thaksin University

การสำรวจชนิดของนกในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

อัคนี ผิวหอม^{1*}

บทคัดย่อ

นกเป็นสัตว์ที่มีประโยชน์ต่อระบบนิเวศเป็นอย่างมาก โดยสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจชนิดของนกในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ทำการสำรวจในเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2566 ด้วยวิธีวางเส้นสำรวจ การสำรวจบนเส้นทาง การพบเห็นตัวโดยตรงและทำการถ่ายภาพ จำแนกชนิดโดยอาศัยเอกสารและคู่มือที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังได้พิจารณาถึงสถานภาพทางกฎหมายอีกด้วย จากการสำรวจพบนก 74 ชนิด จำแนกเป็น 15 อันดับ 38 วงศ์ 58 สกุล อันดับที่พบชนิดนกมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อันดับ Passeriformes, Coraciiformes และ Pelecaniformes ตามลำดับ โดยนกที่พบภายในมหาวิทยาลัยทักษิณ 70 ชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ขณะที่นกทุกชนิดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการสูญพันธุ์ ยกเว้น 1 ชนิด คือ นกกินปลีคอสีน้ำตาล ซึ่งจัดเป็นนกที่เกือบอยู่ในข่ายเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ขณะที่นกกาเหว่าและนกกระปูดใหญ่เป็นนกที่ยังไม่ได้รับการประเมิน นอกจากนี้พบว่า 2 ชนิด อยู่ในบัญชี II ของ CITES จากผลการสำรวจทำให้ทราบว่ามหาวิทยาลัยมีพื้นที่ ๆ เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของนกหลากหลายชนิด โดยสามารถใช้ข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นแนวทางในการจัดการพื้นที่สำหรับการอนุรักษ์นกในมหาวิทยาลัยต่อไป

คำสำคัญ: นก มหาวิทยาลัยทักษิณ สถานภาพทางกฎหมาย

¹ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

Dr., Department of Biology, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung Campus, 93210

*Corresponding Author: E-mail address: pewhomakkanee@gmail.com, Tel.: 088-2401721

Survey of Bird Species in the Thaksin University, Phatthalung Campus

Akkanee Pewhom^{1*}

Abstract

Birds are animals that are very beneficial to the ecosystem. Which can be used as an indicator of the environment. The aim of this study is to survey the species of birds at Thaksin University, Phatthalung campus. The survey was conducted during January to December 2023 using the line transect, roadside survey and direct observation methods and photography. Classify species using related documents and manuals. In addition, their legal status was also considered. From the survey, 74 bird species were found, classified into 15 order, 38 families and 58 genera. The top 3 most common order were Passeriformes, Coraciiformes, and Pelecaniformes, respectively. 70 species found within Thaksin University are protected wildlife. While all birds are in the group at least concern, except for one species, the brown-throated sunbird. Which is classified as a near threatened species. While the Asian Koel and the greater coucal are birds that have not yet been evaluated. In addition, two bird species were found to be on list II of CITES. From the results, it was found that the university has areas suitable for bird. The information can be used as a guideline for managing areas for bird conservation.

Keywords: Bird, Thaksin University, Legal status

ค่ามาตรฐานของสมบัติดินทางเคมี และธาตุอาหารพืชของกาแฟอะราบิกา ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

ณัฐพงศ์ ศรีสมบัติ^{1*} วริศ แคนคอง² กิตจเมธ แจ้งศิริกุล³ ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา⁴ ปฐิมาภรณ์ จินจาคาม⁵
ทิพวรรณ แก้วหนู⁶ อนุรักษ ภูระหงส์⁷

บทคัดย่อ

การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการผลิตกาแฟอะราบิกา จำเป็นต้องทราบสถานะธาตุอาหารพืชในดินและในพืช จึงทำการศึกษาสมบัติดินทางเคมี และปริมาณธาตุอาหารพืชต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกาแฟอะราบิกา โดยดำเนินการทดลองในพื้นที่ปลูกกาแฟอะราบิกา จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 แปลง ทำการสุ่มเลือกต้นกาแฟในแปลงกาแฟแปลงละ 15 ต้น ช่วงอายุ 5-10 ปี สำหรับเก็บข้อมูล ช่วงปี พ.ศ. 2565-2566 เมื่อนำข้อมูลการวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมีและธาตุอาหารพืชในดิน และธาตุอาหารพืชในใบกาแฟอะราบิกา มาสร้างกราฟกระจายกับผลผลิตสัมพันธ์ และทำการพิจารณาเส้นขอบเขตนอก พบว่า ระดับที่เหมาะสมของค่าปฏิกิริยาดินอยู่ในช่วง 5.35-5.9 ค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในช่วง 0.037-0.058 เดซิซีเมนตต่อเมตร อินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในช่วง 5.42-7.3 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในช่วง 15.22-49.97 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินอยู่ในช่วง 74.54-194.72 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินอยู่ในช่วง 330.81-671.09 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินอยู่ในช่วง 60.83-180.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไนโตรเจนทั้งหมดในใบอยู่ในช่วง 2.25-2.59 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสทั้งหมดในใบอยู่ในช่วง 0.166-0.2 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียมทั้งหมดในใบอยู่ในช่วง 2.18-2.83 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียมทั้งหมดในใบอยู่ในช่วง 0.752-0.95 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียมทั้งหมดในใบอยู่ในช่วง 0.229-0.295 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: สมบัติดินทางเคมี ธาตุอาหารพืช กาแฟอะราบิกา เส้นขอบเขตนอก

^{1,2,3,4} นักวิชาการเกษตรชำนาญการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900

^{5,6,7} นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900

^{1,2,3,4} Agricultural Research Officer, Professional Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Science Research and Development Office, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok, 10900

^{5,6,7} Agricultural Research Officer, Practitioner Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Science Research and Development Office, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok, 10900

* Corresponding Author: Email: foggyman2531@gmail.com, Tel: 0877805870

Standard Values of Soil Chemical Properties and Plant Nutrients of Arabica Coffee in Chiang Mai Province

Nuttapong Srisombat¹, Varis Khaenkhongh², Kitjamate Jangsirikul³, Piyanun Wiwatwittaya⁴,
Patimaporn Jinjakarm⁵, Tipawan Kaewnoo⁶, Anurak Phoorahong⁷

Abstract

Efficiency of fertilizer use for arabica coffee productive, must to be know status of plant nutrients in soil and plant. Therefore, the soil chemical properties and amount of plant nutrients were studied to affected for the growth and yield of Arabica coffee. Experiments were conducted on Arabica coffee growing areas in Chiang Mai Province, 20 plots, randomly selecting 15 coffee trees in each plot, 5-10 years old, for collected data during the year 2022-2023. Use data analyzed of soil chemical properties and plant nutrients in the soil and plant nutrients in arabica coffee leaves to created scatter graph with relative yield and consider the boundary line. Result showed that the sufficiency level of soil pH is in range of 5.35-5.9, soil electrical conductivity is in range of 0.037-0.058 dS/m, soil organic matter is in range of 5.42-7.3%, available phosphorus in soil is in range of 15.22-49.97 mg/kg, exchangeable potassium in soil is in range of 74.54-194.72 mg/kg, exchangeable calcium in soil is in range of 330.81-671.09 mg/kg, exchangeable magnesium in soil is in range of 60.83-180.25 mg/kg, total nitrogen in leaves is in range of 2.25-2.59%, total phosphorus in leaves is in range of 0.166-0.2%, total potassium in leaves is in range of 2.18-2.83%, total calcium in leaves is in range of 0.752-0.95% and total magnesium in leaves is in range of 0.229-0.295%.

Key words: Soil chemical properties, Plant nutrients, Arabica coffee, Boundary line

การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนของกาแฟอะราบิกา

กิตจเมธ แฉงศิริกุล^{1*} วริศ แคนคอง¹ ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา¹ ญัฐพงศ์ ศรีสมบัติ¹

ปฎิมาภรณ์ จินจาคาม¹ ทิพวรรณ แก้วหนู¹ อัดตันทา ชมอาวุธ² ศิริภรณ์ จรินทร์³

บทคัดย่อ

ศึกษาการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนของกาแฟอะราบิกา ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (แม่จอนหลวง) ตำบลแม่นาจร อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 6 ต้น กรรมวิธีประกอบด้วยอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 5 อัตรา ได้แก่ 0 22 44 66 และ 88 กิโลกรัม N ต่อไร่ต่อปี โดยทุกกรรมวิธีใส่ปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทช อัตราตามคำแนะนำ 18.4 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ต่อปี และ 36 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ต่อปี (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2562)

ผลการทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้ผลผลิตเมล็ดกาแฟสูงขึ้นตามอัตราปุ๋ยที่เพิ่มขึ้นและสูงกว่ากรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอย่างเด่นชัด โดยปุ๋ยอัตรา 22 44 66 และ 88 กิโลกรัม N ต่อไร่ต่อปี ให้ผลผลิตเฉลี่ย 479 603 870 และ 1,315 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 365 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับความต้องการธาตุอาหารของกาแฟนั้น มีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารหลักในปริมาณที่ต่างกัน โดยมีปริมาณการดูดใช้ธาตุไนโตรเจนสูงสุด รองลงมาคือปริมาณการดูดใช้โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจด้วยวิธี VCR พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 88 กิโลกรัม N ต่อไร่ต่อปี ได้ผลผลิตเพิ่ม 950 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ค่า VCR สูงสุด ดังนั้น ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 88 กิโลกรัม N ต่อไร่ต่อปี ร่วมกับปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทชอัตราตามคำแนะนำ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มผลผลิตให้กับกาแฟและยังให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนมากที่สุด

คำสำคัญ : กาแฟอะราบิกา ปุ๋ย ไนโตรเจน การตอบสนองต่อปุ๋ย

¹ กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จ.เชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตร

³ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

¹ Soil Science, Division Agricultural Production Science Research and Development Division, Department of Agriculture

² Phrae Agricultural Research and Development Research Center, Office of Agricultural Research and Development Region 1, Department of Agriculture

³ Chiang Mai Royal Agricultural Research Center, Horticultural Research Institute, Department of Agriculture

* Corresponding Author: E-mail: Kitjamate@hotmail.com, Tel: 095-1469245

Responses to Nitrogen Fertilizer of Arabica Coffee

Kitjamate Jangsirikul^{1*} Varis Khaenkhong¹ Piyanun Wiwatwittaya¹ Nuttapon Srisombat¹

Patimaporn Jinjakam¹ Tipawan Kaewnoo¹ Chatnapa Khomarwut² Siriporn Jarintorn³

Abstract

The study of Arabica coffee's response to nitrogen fertilizer application was conducted at the Chiang Mai Royal Agricultural Research Center (Mae Jon Luang), Mae Na Chon Subdistrict, Mae Chaem District, Chiang Mai Province. Treatments were laid out in a randomized complete block (RCB) with four replicates, 6 plants per replicate. The treatments consisted of five levels of nitrogen rate (0, 22, 44, 66, and 88 kg N/rai/year). All treatments were applied with phosphate and potassium fertilizer at the recommended rates of 18.4 kg P_2O_5 /rai/year and 36 kg K_2O /rai/year.

The results showed that the yield of coffee beans increased with the application of nitrogen fertilizer and was significantly higher than the treatment without nitrogen fertilizer as the fertilizer rate increased. Using fertilizer rates of 22, 44, 66, and 88 kg N/rai/year, the average yield was 479, 603, 870, and 1,315 kg/rai, respectively. For the treatment without using nitrogen fertilizer, the average yield of 365 kg/rai is the lowest. As for the macronutrient needs of coffee, there are different amounts of nutrient uptake. Coffee has the highest amount of nitrogen uptake, followed by potassium and phosphorus absorption. Economic return by the VCR method found that nitrogen application at a rate of 88 kg N/rai/year resulted in an increased yield of 950 kg/rai and the highest VCR value. Therefore, nitrogen fertilizer should be applied at a rate of 88 kg N/rai/year, together with phosphate fertilizer and potassium fertilizer at the recommended rates. This will help increase the production of coffee and also provide the most economic return.

Keywords : Arabica Coffee, Fertilizer, Nitrogen, Fertilizer Response

การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์ร่วมกับชีวมวลในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวตาม GAP ในดินเหนียว-ร่วนเหนียว จังหวัดสุพรรณบุรี

ทิพวรรณ แก้วหนู^{1*} ศุภกาจัญญ์ ล้วนมณี² วนิดา โนบรเทศ³ พิศพงษ์ เชาวนพงษ์⁴ สุปรานี มั่นหมาย⁵
นิศารัตน์ ทวีนุต⁶ ศรีสุดา รื่นเจริญ⁷ และ ปฎิมาภรณ์ จินจาคาม⁸

บทคัดย่อ

กระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชผักส่งออกสำคัญทางเศรษฐกิจ การผลิตกระเจี๊ยบเขียวตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ได้มาตรฐานตรงตามความต้องการของผู้บริโภคในประเทศ จำเป็นต้องมีการจัดการธาตุอาหารพืชที่ถูกต้องเหมาะสม การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการธาตุอาหารพืชสำหรับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวตาม GAP ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกร ต.สระยายโสม อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 7 กรรมวิธี ได้แก่ 1) กรรมวิธีควบคุม 2) ใส่ปุ๋ยเคมี 18-4-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ 3) ใส่ปุ๋ยเคมี 18-4-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + มูลวัว 4) ใส่ปุ๋ยเคมี 13.5-3-4.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + มูลวัว 5) ใส่ปุ๋ยเคมี 18-4-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + มูลวัว + จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต + อาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา 6) ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 13.5-3-4.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + มูลวัว + จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต + อาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา และ 7) ใส่มูลวัว + จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต + อาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา ผลการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยเคมี 18-4-6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + มูลวัว + จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต + อาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา ให้ค่าความสูงต้นกระเจี๊ยบเขียวที่อายุ 45 และ 60 วันสูงสุดเท่ากับ 54.98 และ 84.68 เซนติเมตรตามลำดับ และให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 1,303 กิโลกรัมต่อไร่

คำสำคัญ: กระเจี๊ยบเขียว ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์ ชีวมวล การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

^{1,8} นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

² นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ (ด้านดินและปุ๋ย), กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^{3,4,5,6} นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

⁷ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^{1,8} Agricultural Research Officer, Practitioner Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

² Agricultural research officer, Expert Level (Soil and Fertilizer), Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

^{3,4,5,6} Agricultural Research Officer, Senior Professional Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

⁷ Agricultural Research Officer, Professional Level, Soil Science Research Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

* Corresponding Author: E-mail : gae13122533@hotmail.com

Use of Bio-products and Biomass on Okra Production in Good Agricultural Practices on Clay - Clay Loam Soils, Suphanburi Province

Tipawan Kaewnoo¹, Suphakarn Luanmanee², Wanida Nobuntou³, Peerapong Chaovanapong⁴,
Supranee Munmai⁵, Nisarath Thaweenut⁶, Srisuda Reuncharoen⁷ and Patimaporn Jinjakam⁸

Abstract

Okra is an economically important vegetable export. To produce okra in accordance with Good Agricultural Practices (GAP) for standardized output meeting the demands of international consumers, it is necessary to have proper and appropriate plant nutrient management. The experiment was conducted in a farmer's field in Sa Yai Som sub-district, U Thong district, Suphan Buri province. The randomized complete block design with four replications consisting of 7 treatments. These were: 1) Control 2) Chemical fertilizer application of 18-4-6 kg/rai of N-P₂O₅-K₂O 3) Chemical fertilizer application of 18-4-6 kg/rai N-P₂O₅-K₂O + cow manure 4) Chemical fertilizer application of 13.5-3-4.5 kg/rai of N-P₂O₅-K₂O + cow manure 5) Chemical fertilizer application of 18-4-6 kg/rai of N-P₂O₅-K₂O + cow manure + phosphate-solubilizing bacteria + arbuscular mycorrhizal fungi 6) Chemical fertilizer application of 13.5-3-4.5 kg/rai of N-P₂O₅-K₂O + cow manure + phosphate-solubilizing bacteria + arbuscular mycorrhizal fungi and 7) Cow manure + phosphate-solubilizing bacteria + arbuscular mycorrhizal fungi. The results of the experiment showed that the application of chemical fertilizer of 18-4-6 kg/rai of N-P₂O₅-K₂O + cow manure + phosphate-solubilizing bacteria + arbuscular mycorrhizal fungi resulted in the tallest okra plants at 45 and 60 days of age, reaching heights of 54.98 and 84.68 centimeters respectively, and yielded the highest production of 1,303 kg/rai.

Keywords: Okra, Bio-products, Biomass, Good Agricultural Practice (GAP)

ผลของการไ้ผลต่อการเจริญเติบโต และการพัฒนาผลของเมล่อน

ภาณุมาศ พงศ์ณิ² กฤษณะ เรืองคล้าย³ และ สรพงศ์ เบญจศรี^{1*}

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาการไ้ผลต่อการเจริญเติบโตของเมล่อน โดยทำการเพาะกล้าเมล่อนในชุดเพาะกล้า หลังจากนั้น 14 วัน นำเมล่อนที่มีใบจริง 2 คู่ ปลูกลงในถังภายใต้ระบบปลูกไฮโดรโปนิคส์แบบโฟลติง รุท เทคนิค (Floating Root Technique) ซึ่งกำหนดระยะห่างระหว่างต้น 40 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 60 เซนติเมตร หลังจากนั้นศึกษาการไ้ผลเมล่อน โดยแบ่งการไ้ผลออกเป็น 3 รูปแบบ (ทรีตเมนต์) ประกอบด้วยทรีตเมนต์ที่ 1 คือการไ้ผล 1 ลูกต่อต้น ทรีตเมนต์ที่ 2 คือการไ้ผล 2 ลูกต่อต้น และ ทรีตเมนต์ที่ 3 คือการไ้ผล 3 ลูกต่อต้น กำหนดให้ทรีตเมนต์ที่ 1 เป็นทรีตเมนต์ควบคุม ทำการทดลอง จำนวน 4 ซ้ำ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง เมื่อเมล่อนออกดอกทำการผสมเกสรและกำหนดการไ้ผลตามทรีตเมนต์ และเปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลาง ผล เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย ความยาวผล และความยาวผลเฉลี่ยของเมล่อนทั้ง 3 ทรีตเมนต์ พบว่าเมล่อนมีขนาดใหญ่ขึ้น ในทุกทรีตเมนต์และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญในลักษณะความยาวผล และความกว้างผล โดยพบว่าการไ้ผล 3 ผล มีเส้นผ่านศูนย์กลางผลรวมทั้งต้นมากที่สุดเท่ากับ 31.74, 30.42, 29.49 และ 27.06 เซนติเมตรต่อต้น ที่อายุ 23, 19, 15 และ 11 วันหลังผสมเกสร ตามลำดับ สูงกว่าการไ้ผล 2 ผล และ 1 ผล โดยมีค่าเท่ากับ 23.26 และ 20.06 เซนติเมตรต่อต้น ที่อายุ 23 และ 19 วันต่อต้น ที่การไ้ผล 2 ผลต่อต้น และมีค่าเท่ากับ 13.25 และ 12.42 เซนติเมตรที่การไ้ผล 1 ผลต่อต้น ตามลำดับ ส่วนผลการไ้ผลต่อยาวผลที่เพิ่มขึ้นพบว่าการไ้ผล 1, 2 และ 3 ผลต่อต้น มีความแตกต่างทางสถิติในทุกทรีตเมนต์ โดยการไ้ผล 1 ผลต่อต้นมีความยาวผลมากที่สุดเท่ากับ 14.35 เซนติเมตร รองลงมาคือการไ้ผล 2 และ 3 ผลต่อต้น โดยมีค่าความยาวผลเท่ากับ 12.88 และ 11.71 เซนติเมตร ตามลำดับ

คำสำคัญ : เมล่อน การเจริญเติบโต ผลผลิต

¹รศ.ดร. คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

²นักวิชาการเกษตร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

³นักวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹Assoc. Prof. Dr. Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung, 93210.

²Academic staff, Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung, 93210.

³Academic staff, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210

* Corresponding author: e-mail: benchasri@gmail.com Tel. 074-609605 ext. 3305

Effect of fruit loading on growth for melon

Panumas Pruthikanee², Kritsana Ruengklay³ and Sorapong Benchasri^{1*}

Abstract

Study the effect on growth of melon was dropped in setting plots when seedlings had two foliage leaves were carried out under the hydroponics system by Floating Root Technique method. The melons were carried out in the Completely Randomized Design (CRD) with four replications. The spacing of 40×60 cm at Thaksin University Phatthalung campus was designed. The fruit loading was divided into 3 types (treatments) consisting of one fruit loading/plant (Tr1), two fruit loading/plant (Tr2) and tree fruit loading/plant (Tr3). One fruit loading/plant (Tr1) was a control treatment. The results showed that all treatments, showing significant statistical differences in both fruit length characteristics as well as width fruit. Three fruits/plant displayed the greatest total fruit diameter, measuring 31.74, 30.42, 29.49, and 27.06 centimeters at 23, 19, 15, and 11 days after pollination (DAP), respectively. This surpasses plants with two fruits and one fruit/plant, which measured 23.26 and 20.06 centimeters at 23 and 19 days, respectively, two fruits/plant about 13.25 and 12.42 centimeters for one/plant. Notably, statistically significant differences were observed among treatments involving planting one, two, or three fruits/plant. Planting one fruit/plant showed the longest fruit length about 14.35 centimeters, followed by two and three fruits/plant, with fruit length values of 12.88 and 11.71 centimeters, respectively.

Keywords : Melon, growth, yield

ผลของอุณหภูมิการเก็บรักษาและการแช่เมล็ดด้วยกรด HCl ต่อการงอกของเมล็ดฝรั่ง พันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์นำเข้า

ปรียา พวงสำลี หวังสมนึก^{1*} ศรุต สิบพัฒน์กร² พงศ์ปณต หวังสมนึก³ และปราณรินทร์ รัตนะ⁴

บทคัดย่อ

ฝรั่ง (*Psidium guajava* L.) เป็นไม้ผลเขตร้อนและกึ่งเขตร้อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเมล็ดฝรั่งและผลจากการแช่เมล็ดในกรดไฮโดรคลอริกที่มีต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นอ่อนจากเมล็ดพันธุ์ผสมแบบเปิด พบว่า เมล็ดฝรั่งมีเปลือกแข็งหุ้มเมล็ด แต่ละพันธุ์มีลักษณะสัณฐานวิทยาเฉพาะ พันธุ์หงเป่าสีมีน้ำหนักเมล็ดมากที่สุด รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขึ้นและทับทิมสยาม เมล็ดพันธุ์กิมจูมีน้ำหนักเบาที่สุด เมล็ดพันธุ์ขึ้นที่เก็บไว้ในถุงซิปล็อคที่อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลานาน 9 เดือน มีการงอกได้ดี (100%) ต่างจากเมล็ดที่เก็บไว้ในถุงซิปล็อคที่มีการงอกลดลงมาก เมื่อเพาะเมล็ดในน้ำกลั่นเป็นระยะเวลา 30 วัน พบความแตกต่างในการงอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ขึ้นและทับทิมสยามซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองงอกได้ดีมากโดยไม่พบการพักตัว ฝรั่งพันธุ์หงเป่าสีมีการงอกของเมล็ดต่ำที่สุดร้อยละ 22.46 ± 3.97 พันธุ์นี้มีราคาในท้องตลาดสูงกว่าพันธุ์กิมจูซึ่งเมล็ดมีร้อยละการงอก 36.67 ± 5.10 เมื่อแช่เมล็ดในสารละลาย HCl เข้มข้น 10% ก่อนการเพาะเมล็ดเป็นระยะเวลา 5 และ 15 นาที ส่งผลให้พันธุ์กิมจูและพันธุ์หงเป่าสีงอกได้ดีที่สุดตามลำดับ

คำสำคัญ: ฝรั่ง เมล็ด หงเป่าสี การงอก กรดไฮโดรคลอริก

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

¹Assistant Professor, Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen Province, 40002

²นักศึกษา, สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

²Student, Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen Province, 40002

³นักศึกษา, สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและนวัตกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

³Student, Department of Data Science and Software Innovation, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University, Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani Province, 34190

⁴นักวิชาการพัสดุ ระดับปฏิบัติการ สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาสังคม มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

⁴Procurement Officer, Operational Level, Research Institute for Social Development, Khon Kaen University, Mueang District, Khon Kaen Province, 40002

* Corresponding Author: E-mail: preeyakku04@gmail.com, Tel: 0894229935

Effects of Storage Temperature and HCl Seed Soaking on Germination of Selected Native and Imported Guava Seeds

Preeya Puangsomlee Wangsomnuk¹, Saruta Sippapatanakorn²,
Pongpanot Wangsomnuk³ and Pranralin Rattana⁴

Abstract

Guava (*Psidium guajava* L.) is an economically important tropical and subtropical fruit tree. This research aimed to study the morphological characteristics of guava seeds and the effects of soaking the seeds in hydrochloric acid (HCl) solutions on the germination and seedling growth from open-pollinated hybrid seeds. It was found that guava seeds are encased in a hard shell, and each variety exhibits specific morphological traits. The Hong Baosue variety had the heaviest seeds, followed by the Khinok and Tubtim Siam varieties, while the Kimju variety had the lightest seeds. Khinok seeds stored in ziplock bags at 4°C for 9 months showed excellent germination (100%), unlike seeds stored at room temperature, which experienced a significant decrease in germination. When fresh harvested seeds were cultured in distilled water for 30 days, there was a statistically significant difference in germination rates, with the native Khinok and Tubtim Siam varieties showing excellent germination without dormancy. The Hong Baosue variety had the lowest seed germination rate at $22.46 \pm 3.97\%$. This variety has a higher market price than the Kimju variety whose seeds had a germination percentage of 36.67 ± 5.10 when the seeds were first soaked in a 10% HCl solution. Planting seeds for a period of 5 and 15 minutes resulted in the best germination of Kimju and Hong Baosue, respectively.

Keywords: Guava, seed, Hong Baosue, Germination, HCl

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำตาลโตนดแวนของชุมชนบ้านถวาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

เยาวลักษณ์ คงธรรม^{1*}

บทคัดย่อ

ตาลโตนด (มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Borassus flabellifer* Linn.) เป็นหนึ่งในไม้ผลเมืองร้อน มีการสันนิษฐานว่ามีถิ่นกำเนิดในแถบทวีปแอฟริกา ต่อมาได้มีการกระจายพันธุ์มาทางตอนใต้ของประเทศไทย และแพร่มาสู่แถบประเทศเอเชียอาคเนย์ รวมถึงประเทศไทยที่พบได้ทั่วไปในทุกภาค แต่พบมากที่สุด คือจังหวัดสงขลา รองลงมาคือ จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดอื่นๆ น้ำตาลโตนดขึ้นชื่อในด้านคุณค่าทางโภชนาการ มีรสหวาน และกลิ่นหอมเฉพาะตัว ผลิตภัณฑ์จากต้นตาลโตนดของชุมชนบ้านถวาย จังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ได้แก่ น้ำตาลสด ลูกตาลสด และน้ำตาลปึก แต่ไม่มีผลิตภัณฑ์น้ำตาลโตนดแวน ซึ่งน้ำตาลโตนดแวนเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการแปรรูปน้ำตาลโตนดสดให้เป็นน้ำตาลก้อนบรรจุในแบบที่เป็นแวนวงกลมทำมาจากใบตาล เป็นผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่าน้ำตาลโตนด และเพื่อแก้ปัญหาการขายน้ำตาลสดในปริมาณมากเกินไป เหลือเก็บไว้ไม่ได้จนเกิดการสูญเสีย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำตาลโตนดแวนของชุมชนบ้านถวาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำตาลโตนดแวนของชุมชนบ้านถวาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบง่าย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบการประเมินทางด้านประสาทสัมผัส ที่มีคะแนนความชอบแบบ 9 Point Hedonic Scale และวิเคราะห์ด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลจากการศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตน้ำตาลโตนดแวนของชุมชน สรุปได้ว่าน้ำตาลโตนดแวนของชุมชนสูตรที่ 1 (น้ำตาลโตนดผสมน้ำตาลทรายแดงผง) สูตรที่ 2 (น้ำตาลโตนดผสมน้ำตาลทรายแดงเกล็ด) และสูตรที่ 3 (น้ำตาลโตนดผสมน้ำตาลทรายฟอกขาว) ทั้งสามสูตรผ่านการตรวจสอบคุณลักษณะที่ต้องการด้านลักษณะทั่วไป สี และกลิ่นรส และ 2) ผลจากการทดสอบทางประสาทสัมผัสของน้ำตาลโตนดแวนของชุมชนที่ผลิตโดยสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 โดยใช้การประเมินทางด้านประสาทสัมผัสที่มีการแยกคุณลักษณะออกเป็น 5 ด้านคือลักษณะทั่วไป สี กลิ่น รส และความชอบโดยรวม สามารถสรุปผลได้ว่า ด้านลักษณะทั่วไป กลิ่น รส และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบมากที่สุดคือสูตรที่ 1 น้ำตาลโตนดผสมน้ำตาลทรายแดงผง ในอัตราส่วน 7:3 โดยปริมาตร ที่ความเข้มข้น 68 องศาบริกซ์ ส่วนคุณลักษณะด้านสี ค่าคะแนนความชอบโดยเฉลี่ยของแต่ละสูตรไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

คำสำคัญ: การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำตาลโตนดแวน ชุมชน น้ำตาลทราย

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹Assistant Professor, Maejo University, Chiang Mai, 50290

*Corresponding Author: E-mail : yaowa.k@mju.ac.th

Development of Palmyra Sugar Cake Products of Ban Thawai Community, Hang-dong District, Chiang Mai Province

Yaowaluck Khongtham^{1,*}

Abstract

Palmyra (scientific name is *Borassus flabellifer* L.) is one of the tropical trees. It is assumed that it originated in Africa. Later, the species spread to the south of India and the Southeast Asian countries, including Thailand which is widely found in every region. But, the most common is Songkhla province, followed by Phetchaburi province and other provinces. Palm sugar is famous for its nutritional value, sweet taste and unique aroma. Products from Palmyra palm of the Ban Thawai community, Chiang Mai Province, especially, between March to June, are fresh palm sugar, fresh palm fruit, and Palmyra syrup, but, not include Palmyra sugar cake product. Palmyra sugar cake is a product made from processing fresh palm sugar into sugar cubes packaged in circular glasses made from palm leaves. It is a product that increases the value of jaggery and solves the problem of selling too much fresh sugar. Leftovers cannot be kept for long, resulting in loss. The objectives of this study were 1) to develop palm sugar products of Ban Thawai community, Hang Dong District, Chiang Mai Province and 2) to study consumer acceptance of palm sugar products of Ban Thawai community, Hang Dong District, Chiang Mai Province, totaling 50 people by simple random sampling. Data were collected using a sensory assessment form using a 9- point hedonic scale. The percentage, mean and standard deviation were analyzed. The results of the study revealed that the results from the study of the formulation and the production process of palm sugar of the community, was concluded that Palmyra sugar cake of the community, formula 1 (palm sugar with powdered brown sugar), formula 2 (palm sugar with brown granulated sugar) and formula 3 (palm sugar with white sugar), all three formulas passed the desired characteristics in terms of general appearance, color and flavor, and the results of the sensory test of the Palmyra sugar cake from the community produced by formula 1, formula 2, and formula 3, using sensory assessment that separated the characteristics into 5 aspects, i.e. general characteristics, color, smell, taste and overall preference. It can be concluded that general characteristics, smell, taste and overall preference. The most favorable score was formula 1, Palmyra sugar cake from palm sugar with powdered brown sugar in the ratio of 7:3 by volume at a concentration of 68 degrees Brix. The average liking score of each formula was not significantly different ($p \geq 0.05$).

Keywords: Development of Palmyra sugar cake products, Community, Sugar cane

ปริมาณการดูใช้ธาตุอาหารเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์ร่วมกับชีวมวล ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวตาม GAP ในดินร่วน-ร่วนปนทราย จังหวัดนครปฐม

ปัทมาภรณ์ จินจาคาม^{1*} ศรีสุตา รื่นเจริญ² ทิพวรรณ แก้วหนู³ พิรพงษ์ เขาวนพงษ์⁴ สุปรานี มั่นหมาย⁵

นิศารัตน์ ทวีนุต⁶ วนิดา โนบรเทศ⁷และศุภกาญจน์ ล้วนมณี⁸

บทคัดย่อ

การผลิตกระเจี๊ยบเขียวให้ได้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพต้องมีการจัดการธาตุอาหารพืชอย่างเหมาะสม การใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพร่วมกันในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวตาม GAP ในดินร่วน-ร่วนปนทราย จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวตาม GAP ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกร ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Completely Block Design) ประกอบด้วย 7 กรรมวิธี 4 ซ้ำ คือ 1) Control 2) RDF 3) RDF+CD 4) RDF+CD+PSB+AMF 5) 75%RDF+CD 6) 75%RDF+CD+PSB+AMF และ 7) CD+PSB+AMF ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 6 ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 18-6-4.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + มูลวัว 1 ตันน้ำหนักรวมต่อไร่ + ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต + ปุ๋ยชีวภาพปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซา ให้น้ำหนักผลผลิตสูงสุด 2.8 ตันต่อไร่ ธาตุอาหารไนโตรเจน และโพแทสเซียม เป็นธาตุอาหารที่กระเจี๊ยบเขียวมีการดูใช้สูงสุดทุกระยะของการเจริญเติบโต โดยมีการปริมาณการดูใช้ธาตุอาหาร N K และ P เท่ากับ 15 13.01 และ 6.48 กิโลกรัม N, K และ P ต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ การใส่ปุ๋ยเคมี 18-6-4.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลวัว 1 ตันน้ำหนักรวมต่อไร่ ให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุนโดยให้ผลตอบแทนค่า VCR 3.06 และให้ผลผลิต 2.75 ตันต่อไร่

คำสำคัญ: กระเจี๊ยบเขียว การดูใช้ธาตุอาหาร การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์ ชีวมวล

^{1,3} นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

² นักวิชาการเกษตรชำนาญการ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^{4,5,6,7} นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ, กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

⁸ นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ (ด้านดินและปุ๋ย), กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^{1,3} Agricultural Research Officer, Practitioner Level, Soil Science Research Group, Agriculture Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

² Agricultural Research Officer, Professional Level, Soil Science Research Group, Agriculture Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

^{4,5,6,7} Agricultural Research Officer, Senior Professional Level, Soil Science Research Group, Agriculture Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

⁸ Agricultural Research Officer, Expert Level (Soil and Fertilizer), Soil Science Research Group, Agriculture Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok, 10900

* Corresponding author: Email: pattyjin55@gmail.com, Tel: 081-488-6590

Nutrient Uptake when using Bio-products combined with Biomass on Okra Production in Good Agricultural Practices in Loamy-Loamy Sand, Nakhon Pathom Province

Patimaporn Jinjakam^{1*} Srisuda Ruencharoen² Tipawan Kaewnoo³

Peerapong Chaovanapong⁴ Supranee Munmai⁵

Nisarut Taweenut⁶ Wanida Nobuntou⁷ and Suphakarn Luanmanee⁸

Abstract

Production of okra for high yields And quality requires proper management of plant nutrients. Using chemical fertilizers, organic fertilizers and biological fertilizers together in okra production according to Good Agricultural Practices (GAP) in loam-sandy soil at Nakhon Pathom Province. The objective is to study appropriate nutrient management for okra production according to GAP. Experiments were conducted in farmer fields at Tung Luk Nok Subdistrict, Kamphaeng Saen District, Nakhon Pathom Province, using a Randomized Completely Block Design (RCBD) consisting of 7 treatments, each replicated 4 times. These treatments were: 1) Control 2) RDF 3) RDF+CD 4) RDF+CD+PSB+AMF 5) 75%RDF+CD 6) 75%RDF+CD+PSB+AMF and 7) CD+PSB+AMF. The results showed that treatment 6 (75%RDF+CD+PSB+AMF) gave a maximum yield weight of 2.8 tons per rai. Nitrogen and potassium were the most nutrient uptakes by okras at all growth stages. The nutrient uptake quantities of N, K, and P were 15, 13.016 and 6.48 kilograms per rai, respectively. When considering the economic returns, using chemical fertilizer 18-6-4.5 kilograms N-P₂O₅-K₂O per rai combined with cow manure 1 ton dry weight per rai yields, was worth the investment with a value to cost ratio (VCR) of 3.06 and a yield of 2.75 tons per rai.

Keywords: Okra, Nutrient Uptake, Good Agricultural Practice (GAP), Bio-products, Biomass

ลักษณะทางการเกษตรและสัณฐานสรีรวิทยาของใบในต้นกาแฟลิเบอริกา

เบญจพร เช่งเอียง¹, ชุตติกาญจน์ แสนเสนาะ¹, วันดี อินทร์เจริญ¹, สุภาณี ชนะวีรวรรณ¹ และ ระวี เจียรวิภา¹

บทคัดย่อ

กาแฟลิเบอริกากำลังเป็นที่สนใจในกลุ่มเกษตรกรแต่มีพื้นที่ปลูกในประเทศไทยน้อยมาก การศึกษานี้จึงศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และผลผลิตของต้นกาแฟลิเบอริกาที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดสงขลา โดยบันทึกการเจริญเติบโตในส่วนของลำต้น ดอก การให้ผลผลิต รวมถึงลักษณะสัณฐานและสรีรวิทยาของใบ ผลการศึกษา พบว่า กาแฟลิเบอริกามีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นได้ดี สามารถให้ผลผลิตได้ (328.49 ก./ต้น) โดยมีระยะเก็บเกี่ยวผล 11 เดือน ในส่วนลักษณะสัณฐานและสรีรวิทยาของใบ พบว่า ความเขียวใบเท่ากับ 58.73 SPAD unit และ F_v/F_m เท่ากับ 0.795 เมื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักผลกับปริมาตรและเส้นผ่านศูนย์กลางผล พบว่า มีความสัมพันธ์ดังสมการ $y = -0.0002x^2 + 0.116x + 0.5007$ ($r^2 = 0.9169$) และ $y = 1.9318x^2 - 1.4983x + 0.4077$ ($r^2 = 0.9446$) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใบกับความยาวและความกว้างใบ พบว่า มีความสัมพันธ์ดังสมการ $y = 0.2637x^{2.0151}$ ($r^2 = 0.9263$) (รูป 2a) และ $y = 1.7612x^{1.9294}$ ($r^2 = 0.9633$) เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใบกับผลคูณของความยาวและความกว้างใบ มีความสัมพันธ์แบบสมการเชิงเส้น คือ $y = 0.6565x$ ($r^2 = 0.9982$) แสดงให้เห็นว่า กาแฟลิเบอริกาสามารถปลูกได้ในสภาพอากาศทางภาคใต้ อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการศึกษาการจัดการสวนและการแปรรูปเพื่อการผลิตกาแฟลิเบอริกาในประเทศต่อไป

คำสำคัญ: ชีพลักษณะ สายพันธุ์กาแฟ *Coffea liberica*

¹ สาขาวิชาวนวัฒนกรรมการเกษตรและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ. สงขลา 90110

¹ Agricultural Innovation and Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

*Corresponding Author: E-mail: rawee.c@psu.ac.th

Characteristics of Agriculture and Leaf Morpho-physiology of Liberica Coffee Trees

Benchaporn Sengaing¹, Chutikarn Saensano¹, Wandee Incharoen¹, Suphanee Chanaweewaran¹ and Rawee Chiarawipa¹

Abstract

Liberica coffee cultivation is gaining interest among farmers, although its presence in Thailand remains limited. This study examines the stem growth, yield, and leaf morphology and physiology of Liberica coffee trees grown in Songkhla Province. Parameters such as stem growth, flowering, yield, and leaf traits were measured. The results revealed robust stem growth and high yield (328.49 g/plant) over an 11-month harvest period for Liberica coffee. Leaf analysis (morpho-physiology) indicated an average leaf greenness was equal to 58.73 SPAD units and an F_v/F_m ratio of 0.795. Analysis of the relationship between fruit weight and volume/diameter revealed quadratic equations: $y = -0.0002x^2 + 0.116x + 0.5007$ ($r^2 = 0.9169$) and $y = 1.9318x^2 - 1.4983x + 0.4077$ ($r^2 = 0.9446$), respectively. Similarly, relationships between leaf area and length/width resulted in quadratic equations: $y = 0.2637x^{2.0151}$ ($r^2 = 0.9263$) (Figure 2a) and $y = 1.7612x^{1.9294}$ ($r^2 = 0.9633$). Interestingly, a strong linear relationship was also found between leaf area and the product of length and width, described by the equation: $y = 0.6565x$ ($r^2 = 0.9982$). This study suggests that Liberica coffee could be well-suited for cultivation in southern climates. However, further research on plantation management and processing is essential to enhance Liberica coffee production in Thailand.

Keywords: Phenology, coffee variety, *Coffea liberica*

ฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดข้าวหมากจากข้าวเหนียวดำ

ยัสมิน ชุมรักษา¹ อัยนิตาย์ หล้าเป็นสะ¹ จารุวรรณ มณีศรี² และ สมรักษ์ พันธุ์ผล^{3*}

บทคัดย่อ

ข้าวหมากเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวหมักแบบดั้งเดิมของประเทศไทย คุณสมบัติทางชีวภาพของข้าวหมากขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น พันธุ์ข้าว และลูกแป้งที่ใช้เป็นเชื้อตั้งต้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณสมบัติการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดข้าวหมากต่อแบคทีเรียบางสายพันธุ์ และตรวจสอบผลต่อการเจริญของ *Lactobacillus casei* subsp. *rhamnosus* ข้าวหมากเตรียมโดยการหมักข้าวเหนียวดำหม้อ โดยใช้ลูกแป้งจากจังหวัดปัตตานี ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 2 °C) เป็นเวลา 4 วัน พบว่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 30.33 ± 0.58 °Brix และมีค่าความเป็นกรดต่าง 4.22 ± 0.16 เตรียมสารสกัดข้าวหมากโดยใช้น้ำข้าวหมากและส่วนเนื้อของข้าวหมากสกัดด้วยเอทานอล 95% ประเมินฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดเนื้อข้าวหมาก สารสกัดน้ำข้าวหมาก และน้ำข้าวหมากเข้มข้น ในการยับยั้งเชื้อ *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* โดยใช้วิธี well diffusion ผลการทดลองพบว่าสารสกัดจากข้าวหมาก และน้ำข้าวหมากเข้มข้นมีฤทธิ์ในการยับยั้ง *E. coli*, *B. subtilis* และ *S. aureus* ผลของสารสกัดจากน้ำข้าวหมาก น้ำข้าวหมากเข้มข้น และน้ำข้าวหมาก ต่อการเจริญของ *L. casei* subsp. *rhamnosus* ในอาหารเลี้ยงเชื้อ De Man Rogosa and Sharpe Broth (MRSB) พบว่ามีค่าการเจริญสัมพัทธ์เมื่อเปรียบเทียบกับกลูโคสเป็น 131%, 113 % และ 110 % ตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากข้าวเหนียวดำหมอยับยั้งแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคและส่งเสริมการเจริญของเชื้อ *L. casei* subsp. *rhamnosus* ซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพ

คำสำคัญ: ข้าวหมาก ข้าวเหนียวดำหม้อ สารสกัดข้าวหมาก ฤทธิ์ทางชีวภาพ

¹ นักเรียน, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) จังหวัดปัตตานี 940000

² ผศ. ดร., สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี 94000

³ ผศ. ดร., สาขาชีววิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี 94000

¹ Student, Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary), Pattani, 94000, Thailand

² Asst Prof, Dr., Department of Food Science and Technology, Prince of Songkla University Pattani, 94000, Thailand

³ Asst Prof, Dr., Department of Science , Prince of Songkla University Pattani, 94000, Thailand

* Corresponding Author: E-mail: somrak.p@psu.ac.th

Biological Activities of Sweet Fermented Black Glutinous Rice Extracts

Yasmin Chumraksa¹ Inida Lambensa¹ Jaruwat Maneesri² and Somrak Panphon^{3*}

Abstract

Sweet fermented glutinous rice, or Khao-Mak, is a traditional fermented sweet rice product in Thailand. The biological properties of Khao-Mak depend on many factors, such as rice varieties and Look-Pang used as a starter culture. This study was aimed at assessing the antibacterial properties of Khao-Mak extracts against some bacterial strains and examining their effect on the growth of *Lactobacillus casei* subsp. *rharmnosus*. Khao-Mak was prepared by fermenting black glutinous rice, Niaw Dum Mhor, using Look-Pang from Pattani province. The fermentation was carried out at room temperature (28 ± 2 °C) for 4 days. It showed total soluble solids of 30.33 ± 0.58 °Brix and a pH value of 4.22 ± 0.16 . For preparing Khao-Mak extracts, the sweet liquid and the residual fermented rice were extracted with 95% ethanol. The antibacterial activity of Khao-Mak extract extracts and concentrated sweet liquid against *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, and *Escherichia coli* was determined using well diffusion tests. Khao-Mak extracts and the concentrated sweet liquid had antibacterial activity against *E. coli*, *B. subtilis*, and *S. aureus*. Effects of sweet liquid extract, concentrated sweet liquid, and sweet liquid on the growth of *L. casei* subsp. *rharmnosus* in De Man, Rogosa and Sharpe Broth (MRSB) medium were determined. It was found that the relative growth values compared to glucose were 131%, 113%, and 110%, respectively. This study shows that black glutinous rice extracts inhibit pathogenic bacteria and promote the growth of *L. casei* subsp. *rharmnosus*, which has health benefits.

Keywords: Khao-Mak, Niaw Dum Mhor black glutinous rice, Khao-Mak extract, biological activity

การอนุบาลต้นกล้ามะพร้าว น้ำหอมจากการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอโดยใช้วัสดุอินทรีย์

ร่วมกับราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา

ศิริลักษณ์ แก้วสุริยจิต¹ นิศารัตน์ ทวีนุต¹ สุภาภรณ์ สาชาติ^{2*}

บทคัดย่อ

ต้นอ่อนมะพร้าวจากการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอมีขนาดเล็กและอ่อนแอ การปรับสภาพเพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม โดยปลูกในวัสดุปลูกที่เหมาะสมจะทำให้อัตราการรอดตายสูง เจริญเติบโตเร็ว จึงได้ศึกษาผลของวัสดุอินทรีย์ และราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาที่มีต่อการรอดชีวิตของต้นกล้ามะพร้าว น้ำหอมจากการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2565-2566 ณ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design มี 6 กรรมวิธี คือ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยคอกร่วมกับราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา ปุ๋ยหมักใบไม้ ปุ๋ยหมักใบไม้ร่วมกับราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา แหนแดงแห้ง และแหนแดงแห้งร่วมกับราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา โดยนำต้นอ่อนที่มีรากสมบูรณ์อายุ 8-9 เดือน ย้ายลงในวัสดุปลูกที่ผสมวัสดุอินทรีย์ชนิดต่างๆ หลังเพาะเลี้ยงต้นกล้าเป็นเวลา 5 เดือน พบว่า ต้นกล้าที่ชำลงในวัสดุผสมที่ผสมด้วย แหนแดงแห้ง ร่วมกับราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา มีความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงที่สุด เท่ากับ 11.62 เซนติเมตร และ 4.22 มิลลิเมตร ตามลำดับ และต้นกล้าที่ชำลงในวัสดุผสมแหนแดงแห้ง และแหนแดงแห้งร่วมกับราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา มีจำนวนใบเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงที่สุด เท่ากับ 2 ใบ

คำสำคัญ: เพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ แหนแดง ราออบัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา มะพร้าว น้ำหอม

¹ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ, กองวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร 10900

² นักวิชาการเกษตรชำนาญการ, สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Agricultural Research Officer, Senior Professional Level, Agricultural Production Science Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok 10900

² Agricultural Research Officer, Professional Level, Horticulture Research Institute, Department of Agriculture, Bangkok 10900

* Corresponding Author: sachati08@hotmail.com, Tel: 088-2828775

Nursing Aromatic Coconut Seedlings from Embryo Culture Using Organic Materials with Arbuscular Mycorrhiza.

Sirilak Kaewsuralikhit¹ Nisarath Thaweenut¹ Supaporn Sachati^{2*}

Abstract

Coconut seedlings obtained through tissue culture are small and weak, conditioned to be able to adapt to the environment. Planting seedlings in suitable planting media results in a high survival rate and rapid growth. Therefore, study on the effect of organic materials and arbuscular mycorrhizal fungi on the survival of aromatic coconut seedlings from embryo culture. Started operation in 2022 to 2023 at the Department of Agriculture, Bangkok. By taking aromatic coconut seedlings with shoots and roots, aged 8-9 months, were transplanted into various mixtures containing organic materials combined with arbuscular mycorrhizal fungi (AMF). The experiment followed a completely randomized design with six treatments and five replications: 1) cowdung 2) cowdung with AMF 3) leaf litter 4) leaf litter with AMF 5) dry azolla and 6) dry azolla with AMF. After a cultivation period of 5 months, the results showed that seedlings planted in a mixture of dried Azolla and arbuscular mycorrhizal fungi exhibited the highest increase in average height and trunk diameter, which were 11.62 centimeters and 4.22 millimeters, respectively. Coconut seedlings grown in a mixture containing dried Azolla and dried Azolla with Arbuscular mycorrhizal fungi had the highest increase in the average number of leaves, which was equal to 2 leaves.

Keywords: aromatic coconut, embryo culture, Azolla, arbuscular mycorrhiza, organic materials

Session

วิทยาศาสตร์เคมี
และเภสัช

เจลไนโตรเซลลูโลสก่อตัวในแหล่งกำเนิดบรรจุยาชีวฟลอสซาซินไฮโดรคลอไรด์และกรดซาลิซิลิก สำหรับรักษาโรคปริทันต์อักเสบและลิ่ว

อิมอง เคียว¹, ภาสกร บุญรมย์², นิรวรรณ หิรัญ², พรสรวง ตันตยวุฒิ², พิมพ์ชนก คุ่มปั้น²,

ปาริชาติ ชมโท³ และ ธวัชชัย แพชมุด^{3*}

บทคัดย่อ

การใช้เจลก่อตัวในแหล่งกำเนิดที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนตัวทำละลายได้รับความสนใจในปัจจุบันเพื่อนำส่งยาไปยังบริเวณเป้าหมายของร่างกาย งานวิจัยนี้มีความพยายามใช้ไนโตรเซลลูโลสเป็นสารก่อเมทริกซ์สำหรับเจลก่อตัวในแหล่งกำเนิดที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนตัวทำละลายสำหรับการรักษาสิวและโรคปริทันต์อักเสบ โดยบรรจุสารออกฤทธิ์คือยาเลโวฟล็อกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักและกรดซาลิซิลิกความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก โดยศึกษาพฤติกรรมการก่อเมทริกซ์ของไนโตรเซลลูโลสที่มีความเข้มข้นต่างๆ ที่ละลายในตัวทำละลาย เอ็นเมทิลไพร์โรลิโดน และประเมินสมบัติทางเคมีกายภาพต่างๆ ตลอดจนฤทธิ์ยับยั้งจุลชีพโดยใช้วิธีการแพร่จากถ้วยยังอาหารเลี้ยงเชื้อ และฤทธิ์ต้านการอักเสบด้วยเทคนิคการยับยั้งผลของความร้อนต่อการสูญเสียสมบัติโปรตีนอัลบูมินจากไข่ ตำรับที่เตรียมทั้งหมดเป็นสารละลายใสมีการไหลแบบนิวโตเนียน มุมสัมผัสของตำรับบนเจลอะกาโรสมีค่ามากกว่าบนสไลด์แก้ว เนื่องจากการก่อตัวเมทริกซ์เมื่อสัมผัสกับวัฏภาคที่เป็นน้ำของอะกาโรส โดยมีมุนน้อยกว่า 60 องศา บ่งชี้ถึงความสามารถในการแผ่ตัวที่ดี ความเข้มข้นของไนโตรเซลลูโลสที่มากกว่า 20% สามารถทำให้ตำรับก่อเมทริกซ์ที่บ่งชี้ที่เสถียรเมื่อสัมผัสกับบัฟเฟอร์ฟอสเฟต พีเอช 6.8 การติดตามการเรืองแสงโดยใช้โซเดียมฟลูออเรสซินและไนล์เรดสามารถยืนยันว่าเมทริกซ์ไนโตรเซลลูโลสหน่วงการแพร่ของน้ำและเอ็นเมทิลไพร์โรลิโดน ยาทั้งสองชนิดที่บรรจุในเจลไนโตรเซลลูโลสก่อตัวในแหล่งกำเนิดสามารถแทรกซึมผิวหนังสุกรและเมมเบรนแก้วสุกร และยาที่สะสมในเนื้อเยื่อดังกล่าวมีศักยภาพยับยั้งเชื้อได้ ทั้งนี้ตำรับยับยั้งเชื้อสตาฟีโลคอคคัส ออเรียส ATCC 6538 สตาฟีโลคอคคัส เอพิเดอร์มิดีส ATCC 5868 โพรพิโอนิแบคทีเรีย แอคโนส ATCC 14916 และ พอร์ไฟโรโมนัส จิงจิ วาลิส ATCC 33277 ได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และยังคงออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่เพาะเชื้อไว้ใหม่ได้เป็นระยะเวลายาวนาน 15 วัน ทั้งนี้เป็นผลจากการควบคุมการแพร่ของยาให้ค่อย ๆ ออกจากเมทริกซ์ไนโตรเซลลูโลส นอกจากนี้ ตำรับมีฤทธิ์ต้านการอักเสบอีกด้วย ดังนั้น เจลไนโตรเซลลูโลสในแหล่งกำเนิดที่บรรจุยาผสมระหว่างเลโวฟล็อกซาซินไฮโดรคลอไรด์และกรดซาลิซิลิกที่มีแนวโน้มสามารถเป็นรูปแบบเภสัชภัณฑ์สำหรับรักษาสิวและโรคปริทันต์อักเสบ

คำสำคัญ : ปริทันต์อักเสบ สิว เจลก่อตัวในแหล่งกำเนิด ไนโตรเซลลูโลส

¹ นักวิจัยหลังปริญญาเอก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

² นักศึกษา, สาขาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

³ ดร., สาขาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

¹ Postdoctoral Research Fellows, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

² Student., Division of Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

³ 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

Levofloxacin HCl and Salicylic Acid-Loaded Nitrocellulose *In Situ* Forming Gel for The Treatment of Periodontitis and Acne

Ei Mon Khaing¹, Phasakorn Boonrom², Nirawan Hirun², Pornsuang Tantiyawut², Pimchanok Kumpan², Parichat Chomto³ and Thawatchai Phaechamud^{3,*}

Abstract

Currently, the application of solvent exchange-induced in-situ gel is underway for drug delivery to the body target site. Nitrocellulose was attempted in this research as the matrix-forming agent in solvent exchange-induced in-situ gel for acne and periodontitis treatments. The gel incorporated a combination of 1% w/w levofloxacin HCl and 2% w/w salicylic acid as the active compounds. In order to facilitate formulation development, the study explored the matrix-forming behavior of different concentrations of nitrocellulose in *N*-methyl pyrrolidone (NMP). Consequently, their physicochemical properties, matrix-forming behavior, as well as antimicrobial and anti-inflammatory activities were evaluated using agar cup diffusion method and thermal inhibition of protein denaturation in egg albumin technique, respectively. All prepared formulations presented as clear solutions with Newtonian flow. Their contact angles on agarose gel were higher than on a glass slide due to matrix formation upon exposure to the aqueous phase of agarose, with an angle of less than 60° indicating good spreadability. Nitrocellulose concentrations exceeding 20% initiated stable opaque matrix formation upon contact with phosphate buffer pH 6.8. Fluorescence tracking using sodium fluorescein and Nile red confirmed the retardation of NMP and water diffusions by the nitrocellulose matrix. Both drugs from the nitrocellulose in-situ forming gel permeated through porcine skin and tissue of porcine buccal membrane and their accumulation possessed ability to inhibit the microbes. They effectively inhibited *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 5868, *Propionibacterium acnes* ATCC 14916, and *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277. A prolonged period of activity for 15 days was achieved on newly inoculated agar media, attributed to the modulation of drug diffusion gradually from the nitrocellulose matrix. Furthermore, the formulations demonstrated an anti-inflammatory effect. Therefore, the nitrocellulose in-situ gel loaded with combined levofloxacin HCl and salicylic acid emerges as a promising dosage form for treating acne and periodontitis.

Keywords: Periodontitis, Acne, *In Situ* Forming Gel, Nitrocellulose

การเปรียบเทียบปริมาณสารอาหาร ปริมาณแทนนิน และลักษณะทางกายภาพในน้ำชาจากปลีกกล้วย

ณญาณิน เชมะพันธุ์สน^{1*} ณัฐชญา รัตนะ² ธนกร วงศ์บำรุงเทวี³ และ ชไมภรณ์ เฉลิมวรรณ⁴

บทคัดย่อ

ปลีกกล้วย หรือ หัวปลี คือ ส่วนดอกของกล้วยที่มีสรรพคุณที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย โดยมักนำไปบริโภคเป็นอาหารในท้องถิ่น แต่ยังมีการนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อยและยังไม่เกิดมูลค่าเพิ่มเท่าที่ควร เพื่อสนับสนุนเกษตรกรรวมทั้งชุมชนให้สามารถนำส่วนที่เหลือจากปลีกกล้วยไปใช้สร้างมูลค่าเพิ่ม ทางคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองนำปลีกกล้วยไปผลิตเป็นชาสมุนไพร และทำการวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบปริมาณธาตุเหล็ก ปริมาณแทนนิน และลักษณะทางกายภาพในชาปลีกกล้วยที่ผลิตด้วยวิธีการตากและวิธีการอบแห้ง ในรูปแบบการชงด้วยเวลา 10 นาที เพื่อให้ผู้สนใจผลิตสินค้าจากส่วนเหลือทิ้งของต้นกล้วย โดยผลการวิจัยพบว่า ปริมาณธาตุเหล็กในชาปลีกกล้วยและลักษณะทางกายภาพของชาปลีกกล้วยที่ผลิตด้วยวิธีการตากและวิธีการอบแห้งไม่แตกต่างกัน โดยธาตุเหล็กในตัวอย่างของชาปลีกกล้วยจากการตรวจสอบโดยห้องแล็บที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน มีปริมาณน้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และในส่วนของปริมาณแทนนิน ที่ตรวจสอบโดยวิธีการ colorimetric method และวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 760 นาโนเมตร ชาปลีกกล้วยตากมีปริมาณความเข้มข้นของแทนนินเท่ากับ 4.595 ppm และชาปลีกกล้วยอบแห้งมีปริมาณความเข้มข้นของแทนนินเท่ากับ 3.79 ppm ดังนั้น การนำปลีกกล้วยไปผลิตเป็นใบชาสามารถทำได้ทั้งการตากและการอบแห้ง นอกจากจะช่วยให้เกิดมูลค่าเพิ่มของส่วนเหลือทิ้งของกล้วยแล้วยังเป็นเครื่องดื่มที่มีประโยชน์ต่อผู้บริโภคด้วยเช่นกัน

คำสำคัญ: ปลีกกล้วย ชา ธาตุเหล็ก แทนนิน

¹ นักเรียน, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

² นักเรียน, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

³ นักเรียน, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

⁴ ครู, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

¹ Student, PSU.Wittayanusorn School Songkla 90110

² Student, PSU.Wittayanusorn School Songkla 90110

³ Student, PSU.Wittayanusorn School Songkla 90110

⁴ Teacher, PSU.Wittayanusorn School Songkla 90110

* Corresponding Author: Email : chayanint@outlook.com

Comparative Analysis of Nutrient Content, Theanine Quantity, and Physicochemical Characteristics of Banana Blossoms Tea

Chayanint Kemapanmanas¹, Natchaya Rattana², Thanakorn Vongbumrungtaew³, and Chamaiporn Chalermwan⁴

Abstract

Banana blossoms, or banana heads, are the flower parts of the banana plant that have beneficial properties for the body. However, they are often underutilized, typically consumed as food in local cuisines, but they do not yet have the added value they deserve. To support farmers and communities in utilizing the remaining banana peels to create added value, researchers conducted experiments to produce herbal tea from banana peels and conducted experimental research to compare the amounts of iron, tannin, and turbidity characteristics in the tea. Banana peels are produced by drying methods, compared sunray drying with hot air oven, in a brewing format for 10 minutes to allow interested parties to produce products from discarded parts of the banana plant. This study revealed the amount of iron in banana peel tea and the physical characteristics of banana peel tea produced by drying and roasting methods did not differ. The iron content in the sample of banana peel tea was determined by qualified laboratory and showed less than 1.00 milligrams per liter, and tannin content, assessed by colorimetric assay and measured absorbance at 760 nm, dried banana peel tea had a concentration of tannin equal to 4.595 ppm, while roasted banana peel tea had a concentration of tannin equal to 3.79 ppm. Therefore, banana peels can be processed into tea leaves using both sunray and hot air oven drying methods. Apart from creating added value for discarded parts of bananas, it also provides consumers with a beneficial beverage.

Keyword: Banana blossoms, tea, iron, tannin

ชุดการทดลองอย่างง่าย เรื่องกฎของแก๊ส

ศิริพร จันทศิริ^{1*} และ รอฮานี เจมะมะ²

บทคัดย่อ

การสร้างชุดการทดลองเรื่องกฎของแก๊ส ได้แก๊กฎของชาร์ล กฎของบอยล์และกฎของเกย์-ลุสแซก ซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์การทดลองที่ใช้ร่วมกันทั้งสามการทดลอง และสื่อการเรียนรู้ซึ่งแสดงในแอปพลิเคชันที่ออกแบบโดยโปรแกรม Thinkable x โดยสื่อการเรียนรู้ประกอบชุดการทดลองมี 4 ส่วน ได้แก่ เนื้อหาหลักการกฎของแก๊ส วิธีการทดลอง วัตถุประสงค์การทดลอง และเครื่องคิดเลขสำหรับคำนวณผลการทดลอง โดยการออกแบบอุปกรณ์การทดลองคำนึงถึงการใช้งานง่ายและสะดวก ความปลอดภัยกับผู้เรียน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการแตกหรือชำรุดน้อย และยังสามารถใช้งานซ้ำได้เหมือนอุปกรณ์การทดลองมาตรฐานในห้องปฏิบัติการเคมี

เมื่อนำชุดอุปกรณ์มาทำการทดลองจริงพบว่าผลการทดลองสอดคล้องกับทฤษฎีทั้งสามกฎ โดยที่ชุดการทดลองกฎของชาร์ล กฎของบอยล์ และกฎของเกย์-ลุสแซก มีความผิดพลาดของผลการทดลองเทียบกับทฤษฎีเท่ากับ 7.04%, 11.56% และ 12.94% ตามลำดับ ส่วนการออกแบบสื่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจกฎของแก๊สจากนามธรรมเป็นรูปธรรมได้ สามารถทำการทดลองได้เองนอกห้องปฏิบัติการเคมี และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผลการประเมินความพึงพอใจหลังใช้ชุดการทดลอง ด้านการออกแบบชุดการทดลอง ด้านการใช้งานและด้านบำรุงรักษาอยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบสื่อการเรียนรู้ประกอบชุดการทดลองอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : ชุดทดลอง กฎของแก๊ส

¹ ผศ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

² นิสิตปริญญาตรี หลักสูตร กศ.บ.เคมี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

¹ Assist., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

² Undergraduate student, Bachelor of Education (Chemistry), Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand

* Corresponding author: Tel.: 095-0739696. E-mail address: janttara@hotmail.com

Simple-experiment Kit on Gas Laws

Siriporn Janttarakeeree^{1*} and Rohanee Jema²

Abstract

The creation of a series of experiments on the law of gas, namely Charles's law. Boyle's Law and Gay-Lussac's Law, which consist of all three shared experimental devices and learning materials displayed in applications designed using Thinkable X program. The learning materials used to assemble the experiment series have 4 parts: the content of the principles of the law of gases, the experimental method. Experimental videos and calculator for calculating experimental results. By designing the experimental equipment, taking into account the ease of operation and convenience. It has little risk of cracking or breakdown and can be reused like standard experimental equipment in a chemical laboratory.

When the kit was actually used for experiments, it was found that the experimental results were consistent with the theory of all three Laws of gas. Where the trial series of Charles' Laws Boyle's Law and Gay-Lussac's Law, the error of the experimental results compared to the theory was 7.04%, 11.56%, and 12.94%, respectively. For the design of learning materials, allowing users to understand the lessons of the laws of gas from abstract to concrete. Experiments can be conducted on their own outside of the chemistry laboratory and helps to promote learning to be more effective. The results of the satisfaction assessment after using the trial series, It was found that satisfaction assessment after using the trial series. The design of the experimental set in terms of operation and maintenance was at a very good level, for satisfaction with the content and design of teaching materials accompanying the experimental set was good.

Keywords: experiment Kit, Gas Laws

การศึกษาการสกัดสารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่ง

ณภัทร จินดาเพชร^{1*} ปณิศา กฤติยาสกุล² โนรมัยซาระห์ ดาโอ๊ะ³ และอารีย์ อภัยรัตน์⁴

บทคัดย่อ

โครงการนี้ศึกษาการสกัดสารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่ง โดยผู้จัดทำเลือกที่จะใช้ดอกต้อยติ่งฝรั่ง เนื่องจากเป็นดอกไม้ที่หาได้ง่าย จึงนำมาเป็นดอกไม้ในการทดลอง เพื่อที่จะศึกษาคำนวณหาปริมาณแอนโทไซยานินจากสารสกัดอินดิเคเตอร์ดอกต้อยติ่งฝรั่งที่สกัดด้วยน้ำและที่สกัดด้วยเอทานอล ซึ่งปรากฏว่าเมื่อคำนวณหาปริมาณแอนโทไซยานินจากดอกต้อยติ่งฝรั่งที่สกัดด้วยน้ำและเอทานอล จะได้ว่าสารสกัดอินดิเคเตอร์ดอกต้อยติ่งฝรั่งที่สกัดด้วยน้ำจะมีปริมาณแอนโทไซยานิน 7.78 มิลลิกรัม/วัตถุดิบ 100 กรัม ซึ่งมากกว่าที่สกัดด้วยเอทานอลที่มีปริมาณแอนโทไซยานิน 5.98 มิลลิกรัม/วัตถุดิบ 100 กรัม ดังนั้นน้ำจึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการสกัด หลังจากนั้นนำสารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่งที่สกัดด้วยน้ำและที่สกัดด้วยเอทานอลไปทดสอบการเปลี่ยนสีโดยการหยดลงในสารละลายที่มีค่า pH ต่าง ๆ จะมีการเปลี่ยนสี คือ ช่วง pH 1 ที่สกัดด้วยน้ำ จะเปลี่ยนเป็นสีแดง pH 2 – 11 เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอมเหลือง pH 12 เปลี่ยนเป็นสีเขียว ส่วน pH 13 – 14 เปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง และช่วง pH 1 – 3 ที่สกัดด้วยเอทานอลจะเปลี่ยนเป็นสีชมพู pH 4 – 11 ไม่มีการเปลี่ยนสี pH 12 เปลี่ยนเป็นสีเขียว ส่วน pH 13 – 14 เปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง นอกจากนี้ได้มีการนำสารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่งไปเปรียบเทียบกับอินดิเคเตอร์สังเคราะห์โดยการไทเทรตกรดเบสคู่ ต่างๆ ได้แก่ กรดแกล์-เบสแกล์ กรดอ่อน-เบสแกล์ กรดอ่อน-เบสอ่อน และ กรดแกล์-เบสอ่อน ปรากฏว่า เมื่อทำการไทเทรตกรดแกล์-เบสแกล์ สามารถใช้สารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่งแทนบอมไทมอลบลูได้ การไทเทรตกรดอ่อน-เบสแกล์ สามารถใช้สารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่งแทนฟีนอล์ฟทาลีนได้ และการไทเทรตกรดแกล์-เบสอ่อน สามารถใช้สารสกัดอินดิเคเตอร์จากดอกต้อยติ่งฝรั่งแทนเมทิลเรดได้

¹ นักเรียน, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

² นักเรียน, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

³ นักเรียน, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

⁴ ครู, โรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ จังหวัดสงขลา 90110

¹ Student, PSU.Wittayanusorn School Songkhla 90110

² Student, PSU.Wittayanusorn School Songkhla 90110

³ Student, PSU.Wittayanusorn School Songkhla 90110

⁴ Teacher, PSU.Wittayanusorn School Songkhla 90110

* Corresponding Author: Email: napat160550@gmail.com

A Study on the Extraction of Indicator Extracts from Toi Ting Guava Flowers

Napat Jindapetch^{1*}, Pandita Kritiyasakul², Noramaisarah Daoh³, and Aree Aphairat⁴

Abstract

This project studied the extraction of indicator extracts from Toi Ting guava flowers. Since Toi Ting guava flowers are easy to find, they were used as flowers for the experiment. The study compared the amount of anthocyanin in the indicator extracts from Toi Ting guava flowers extracted with water and ethanol. It appears that the amount of anthocyanin in Toi Ting guava flowers extracted with water has anthocyanin content of 7.78 mg/100 grams of raw material, which is higher than the Toi Ting guava flowers extracted with ethanol, which has anthocyanin content of 5.98 mg/100 grams of raw material. Therefore, water is suitable to be used for extraction. After that, the indicator extracts from Toi Ting guava flowers extracted with water and the extracted with ethanol were tested for color change by dropping them into solutions with various pH values. The Toi Ting guava flowers extracted with water have a color change to red in pH 1, yellowish brown in pH 2–11, green in pH 12, and yellowish green in pH 13–14. The Toi Ting guava flowers extracted with ethanol changed to pink in pH 1–3, no color change in pH 4–11, green in pH 12, and yellowish green in pH 13–14. In addition, indicator extracts from Toi Ting guava flowers were compared with synthetic indicators by titration of various acid-base pairs, namely strong acid-strong bases, weak acid-strong bases, weak acid-weak bases, and strong acid-weak bases. It was found that a strong acid-strong base titration proved that the indicator extracts from Toi Ting guava flowers can be used instead of Bromothymol blue, the weak acid-strong base titration proved that the indicator extracts from Toi Ting guava flowers can be used instead of phenolphthalein, and a strong acid-weak base titration proved that the indicator extract from Toi Ting guava flowers can be used instead of methyl red.

การสังเคราะห์และศึกษาคุณลักษณะของการสกัดเส้นใยเซลลูโลสจากทางปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นวัสดุการพิมพ์ 3 มิติและ 4 มิติ

วารุณี มะโนสงส์¹ เมธาวี นวลละออง² และ อนรรักษ์ อุดมเวช^{3,*}

บทคัดย่อ

หนึ่งในชีวมวลหลักจากปาล์มน้ำมันที่ได้จากขยะทางการเกษตรคือทางปาล์มน้ำมัน (oil palm frond; OPF) ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นเส้นใยเซลลูโลส (cellulose fiber) ได้ เซลลูโลสสามารถสกัดได้จากวัสดุธรรมชาติซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดเส้นใยเซลลูโลสจากชีวมวลทางปาล์มน้ำมัน OPF ถูกแยกออกเป็นส่วไบและแกนทางปาล์มโดยกระบวนการสกัดทางเคมีที่ง่ายและราคาถูกเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและผลผลิตเส้นใยเซลลูโลส ผลการศึกษาพบว่าเส้นใยเซลลูโลสที่สกัดได้จากส่วไบและแกนทางปาล์มและส่วไบมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะใช้เป็นขั้นตอนการสกัดเริ่มต้นก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการหั่นให้มีขนาดนาโน อัตราผลการสกัดแสดงให้เห็นว่าเปอร์เซ็นต์ผลผลิตจากส่วไบและแกนทางปาล์มอย่างละ 100 กรัมสกัดได้ 14.13% และ 19.52% ตามลำดับ ภาพจาก SEM แสดงให้เห็นการกระจายตัวที่เพียงพอของเส้นใยจากแต่ละส่วของทางปาล์ม ดังนั้น OPF จึงสามารถใช้ในการเริ่มต้นสกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยขั้นตอนของเรา และนำไปเป็นวัสดุตั้งต้นสำหรับการผลิตวัสดุนาโนเซลลูโลสในขั้นตอนต่อไป

คำสำคัญ: เส้นใยเซลลูโลส ทางปาล์มน้ำมัน สัณฐานวิทยา

¹ผู้นำเสนอและนักวิทยาศาสตร์เคมี, ภาควิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา ประเทศไทย 90000

²ชาวสวนปาล์ม, ตำบลทุ่งรัง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ประเทศไทย 84290

³ดร., ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา ประเทศไทย

¹Presenter & Chemical Scientist at Department of Fundamental Science & Mathematics, Faculty of Science & Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla Campus, Thailand, 90000

²Farmer, Thung Rang Subdistrict, Kanchanadit District, Surat Thani Province, Thailand, 84290

³PhD. Researcher, Department of Fundamental Science & Mathematics, Faculty of Science & Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla Campus, Thailand, 90000

* Corresponding Author: Email: anurak@tsu.ac.th, Tel: +6694 582 5310

Synthesis and Characterizations of Cellulose Fiber Extraction from Oil Palm Frond for Use as 3D and 4D Printing Materials

Warunee Manosong¹, Methawee Nuanla-ong² and Anurak Udomvech^{3,*}

Abstract

One of the main oil palm biomasses derived from agricultural waste is oil palm frond (OPF). It could have the ability to be converted into cellulose fiber. Cellulose can be extracted from natural materials, which are sustainable for the environment. The purpose of this work is to extract cellulose fibers from the OPF biomass. The OPF has been separated into leaflet and frond-axial parts by cheap and simple chemical extraction procedures to investigate its efficiency and cellulose fiber yields. The study showed that extracted cellulose fibers from the frond-axial and leaflet parts were indicated to be efficient enough for use as an initial step of extraction before going to the slicing stage to be nanoscale. The extraction yields show that the yield percentage of leaflet and frond-axial parts of each 100 g can be achieved by 14.13% and 19.52%, respectively. The SEM images showed a well-enough dispersion of individual fibers. So, OPF could be efficiently initialized for extraction via our procedure and used as a starting material for the production of nanocellulose material in a later step.

Keywords: Cellulose Fiber, Oil Palm Frond (OPF), Morphology

การพัฒนาโพลียเอทิลีนสำหรับดูดซับและการส่งผ่านเสียง

แสงขาว ทองสินธุ^{1*} เมธาวิ แก้วบุญดิษฐ์²

บทคัดย่อ

วัสดุดูดซับเสียงและกั้นเสียงประยุกต์ใช้จัดการและควบคุมสภาพแวดล้อมทางเสียงในสถานที่ต่าง ๆ ให้เหมาะกับการใช้งาน วัสดุที่มีความพรุนมีแนวโน้มเป็นวัสดุดูดซับเสียงและกั้นเสียงที่ดี การพัฒนาวัสดุดูดซับและกั้นเสียงจากโพลียเอทิลีนน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่ง เพื่อศึกษาและพัฒนาโพลียเอทิลีนสำหรับดูดซับและการส่งผ่านเสียง จึงเตรียมโพลียเอทิลีนคอมพาวนด์ตามสูตรที่กำหนดด้วยเครื่องผสม 2 ลูกกลิ้ง หาปริมาณของคอมพาวนด์ที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูป แล้วเตรียมโพลียเอทิลีนด้วยเครื่องอัดขึ้นรูปที่อุณหภูมิต่าง ๆ ตรวจสอบลักษณะของโพลียเอทิลีนด้วยกล้องจุลทรรศน์ และวัดสมบัติการดูดซับเสียงและการส่งผ่านเสียงด้วยเครื่องทดสอบการดูดซับเสียงแบบท่อคลื่นนิ่ง จากการศึกษาพบว่าเมื่อใช้โพลียเอทิลีนคอมพาวนด์ 65 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแม่พิมพ์ การดูดซับและการกั้นเสียงของโพลียเอทิลีนขึ้นกับความถี่ของเสียง โพลียเอทิลีนขึ้นรูปที่อุณหภูมิ 100 °C มีสมบัติการดูดซับเสียงดีที่สุดและมีการส่งผ่านเสียงต่ำที่สุด เนื่องจากมีผิวหน้าขรุขระและโพลียเอทิลีนมีรูพรุนมากที่สุด แม้ว่าผลการทดลองยังแสดงผลไม่ชัดเจน โพลียเอทิลีนหนา 9 มิลลิเมตร มีแนวโน้มการดูดซับเสียงดีที่สุด ดังนั้นโพลียเอทิลีนวัสดุสามารถพัฒนาเป็นวัสดุสำหรับดูดซับและการส่งผ่านเสียงได้

คำสำคัญ : โพลียเอทิลีน การดูดซับเสียง การส่งผ่านเสียง

¹อาจารย์, หลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

²นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต, หลักสูตรวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

Invention of Natural Rubber Foam for Sound Absorption and transmission

Saengchao Thongseenuch^{1*} Methawee Kaewbandit²

Abstract

Sound absorption materials are used to manage and control the sound environment in various locations to suit the application. Porous materials tend to be good sound absorbing and sound barrier materials. Developing sound absorbing and obstructive materials from natural rubber foam would be one option. To study and develop natural rubber foam for sound absorption and transmission, natural rubber compounds were prepared according to the specified formula with a two-roll mill, then appropriate amount of compounded rubber for molding was found out. Natural rubber foam was prepared by compression molding at various temperatures. The characteristics of natural rubber foam were examined using a microscope, measured sound absorption and sound transmission properties with a standing wave tube sound absorption tester. It was found that, while compounded rubber were filled for 65 percent of the mold volume, sound absorption and hindering of rubber foam depended on the frequency of the sound. Natural rubber foam molded at 100 °C exhibited the best sound absorption properties and the lowest sound transmission since its surface was roughest and it was the most porous foam. Although the results of the experiment still showed unclear, natural rubber foam thickness of 9 mm presented the best sound absorption tendency. So that, vulcanized natural rubber foam had potential to be invented as a material for sound absorption and transmission.

Keywords: Natural Rubber foam, Sound absorption, Sound transmission

Session

ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ศึกษา
และวิศวกรรมศาสตร์

การประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น ในเขตกรุงเทพมหานคร

สุนันท์ มนต์แก้ว^{1*} และ ไพศาล สุขสม²

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมการก่อสร้าง เป็นภาคอุตสาหกรรมที่มีจำนวนลูกจ้างประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานสูงมาก โดยเฉพาะงานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น แบบประเมินความปลอดภัยถูกพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงมาจากกฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2564 จำนวน 4 ฉบับ คือ (1) ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานก่อสร้าง (2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจัน และหมอน้ำ (3) ความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน และ (4) ความปลอดภัยในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง ได้แบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง 4 ด้าน คือ (1) กฎระเบียบด้านความปลอดภัย (2) ความปลอดภัยด้านสถานที่ (3) ความปลอดภัยด้านเครื่องมือ-เครื่องจักร และ (4) ความปลอดภัยด้านอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จากนั้นนำแบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง ไปประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 โครงการ พบว่า ระดับความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างมีค่าเฉลี่ย 24.54 อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกภาคส่วน ต้องให้ความสำคัญกับการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน โดยร่วมกันหาแนวทางในการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุอันตรายต่าง ๆ ในการทำงาน ก็จะทำให้สถานที่ก่อสร้างปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น สามารถลดอุบัติเหตุ และความสูญเสียต่าง ๆ ได้

คำสำคัญ : ความปลอดภัย การประเมิน งานก่อสร้าง

^{1*}ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ. 10800

²วิศวกรโยธาชำนาญการ กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ. 10300

^{1*}Asst. Prof., Faculty of Engineering, Rajamanagala University of Technology Phra Nakhon. Bangkok. 10800

²Civil Engineering, Division of Policy and Planning Division, Rajamanagala University of Technology Phra Nakhon. Bangkok. 10300

*Corresponding Author, E-mail: sunun.m@rmutp.ac.th

A Construction Site Safety Assessment for 2-3 Stories Houses in Bangkok

Sunun Monkaew^{1*} and Paisarn Suksoom²

Abstract

According to the statistics regarding harms or illnesses happened at construction sites, in which the number of victims suffered the severity of death reaches a very high level, the main reason for the mishaps is falling from heights. Safety assessment in construction is another approach, which is expected to reduce accidents at work. The safety assessment was developed with reference to the Ministerial Regulations that sets standards for the management and operation of occupational health and safety, and working environment in 2 matters: (1) danger of falling from heights; materials shattering, falling, or collapsing and (2) the working on scaffolds and supporting structures 2021. A checklist of 25 items was created and then used to assess the safety in construction working at height of 20 high-rise building projects in Bangkok. It was found that the level of safety in construction working at height was on a good level. However, it also revealed that some construction sites still neglected the safety of working at height, which may increase the risk of accidents. Therefore, people involved in construction work must pay attention to preventing dangers related to falling from heights.

Keywords: Safety, Assessment, Construction

การทดลองหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก(g)จากการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Tracker

มนธกานต์ เกื้อนุ่น¹ และประสงค์ เกษราธิคุณ^{2*}

บทคัดย่อ

ได้นำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Tracker เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์วิถีโอบการเคลื่อนที่ของวัตถุแบบโพรเจกไทล์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกราฟแสดงการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ของวัตถุและคำนวณหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (g) จากกราฟที่สร้างขึ้นมานี้ ได้นำลูกเทนนิสมาทำให้เกิดเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ในรูปแบบต่าง 3 รูปแบบ คือ การกลิ้งของลูกเทนนิสจากโต๊ะให้ตกลงสู่พื้น การโยนลูกเทนนิสจากบริเวณที่ต่ำกว่าขึ้นสู่บริเวณที่สูงกว่า และการโยนลูกเทนนิสจากมือผู้โยนแล้วให้ตกสู่พื้นโต๊ะ ในขณะเดียวกันก็ทำการบันทึกวิถีโอบการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ทั้ง 3 รูปแบบดังกล่าวขึ้น เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Tracker ผลการวิเคราะห์พบว่า จะได้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในแนวดิ่งหรือแนวแกน y ในหน่วยเมตรกับเวลา t ในหน่วยวินาทีและเป็นรูปกราฟพาราโบลาแบบคว่ำและมีความสอดคล้องกับทฤษฎี และจากการคำนวณหาค่า g จากกราฟของการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ทั้ง 3 รูปแบบข้างต้น พบว่า มีค่าเฉลี่ยของค่า g เท่ากับ 9.74 9.73 และ 9.79 m/s² ตามลำดับ นอกจากนี้ ได้เปรียบเทียบค่า g ที่ทดลองได้กับค่า g ที่ตรวจวัดไว้ ณ บริเวณจังหวัดสงขลาโดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ(ประเทศไทย) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 9.78 m/s² พบว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของความคลาดเคลื่อนในแต่ละกรณีมีค่าเท่ากับ 1.08 0.64 และ 0.68 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Tracker สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการทดลองในห้องเรียนของรายวิชาฟิสิกส์ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงเป็นที่น่าพอใจ

คำสำคัญ : การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Tracker ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก

¹นิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตร กศ.บ. วิชาเอกวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อ. เมือง จ. สงขลา 90000

²ผศ. ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อ. เมือง จ. สงขลา 90000

¹Undergraduate student, Bachelor of Education, Major in Science-Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla Campus, Muang District, Songkhla, 90000

²Asst. Prof. Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla Campus, Muang District, Songkhla, 90000

*Corresponding Author: E-mail: prasang@tsu.ac.th, Tel: 081-5423598

An experiment to determine the gravitational acceleration (g) from projectile motion using the Tracker computer program

Montakan Kuenun¹ and Prasong Kessaratikoon^{2*}

Abstract

The Tracker computer program has been brought in to help analyze video of projectile motion of objects. The objective is to create a graph showing the projectile motion of an object and calculate the gravitational acceleration (g) from this created graph. Tennis balls were used to create projectile motion in 3 different forms: 1) the rolling of the tennis ball from the table to fall to the ground. 2) Throwing a tennis ball from a lower area to a higher area, and 3) throwing it from the thrower's hand and causing it to fall onto the table. At the same time, videos of the three projectile motions were recorded and analyzed with the Tracker computer program. The results of the analysis show that the graph of the relationship between the distance in the vertical or y-axis in meters and time t in seconds is obtained in the form of an inverted parabola and is consistent with the theory. From calculating the g value from the above 3 projectile motion curves, it was found that the average g values were 9.74, 9.73 and 9.79 m/s², respectively. In addition, the experimental g was compared to the g measured in the Songkhla province area by the National Metrology Institute (Thailand), which was 9.78 m/s². It was found that the average percentage of error in each case was equal to 1.08, 0.64 and 0.68 respectively. It can be seen that the Tracker computer program can be applied in teaching and learning process especially related to classroom experiments in the Physics course very well. It is highly efficient, effective and very satisfactory.

Keywords: Projectile Motion, Tracker Computer Program, Gravitational Acceleration

การศึกษาเรื่องกฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Scilab และแอปพลิเคชัน Xcos

อัครณชัย อำนาง¹ และประสงค์ เกษราธิคุณ^{2*}

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาเรื่องกฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีโดยใช้แอปพลิเคชัน Xcos ที่มีอยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Scilab โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อแสดงลักษณะของการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีที่มีลักษณะช้าหรือเร็วแตกต่างกันในรูปของกราฟแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลเพื่อช่วยในการทำความเข้าใจและง่ายต่อการนำไปใช้ในการเรียนการสอน และยังได้ทำการศึกษาลักษณะของการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีแบบต่อเนื่องที่มีความซับซ้อนและยุ่งยากอีกด้วย ในระหว่างการศึกษา ผู้วิจัยยังได้เปรียบเทียบลักษณะของกราฟที่ได้จากการศึกษาวิจัยกับรูปกราฟที่ได้จากการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Scilab โดยตรง พบว่า ได้ผลลัพธ์ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญ นอกจากนี้ ยังได้นำรูปกราฟที่ได้จากการศึกษาดังกล่าวนี้ไปจัดทำเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องกฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีแล้วนำไปทดลองใช้กับนิสิตชั้นปีที่ 3 หลักสูตร กศ.บ. วิชาเอกฟิสิกส์ คณะศึกษาศาสตร์ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกแบบสุ่ม พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และคำนวณค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ได้ร้อยละ 88 ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่าแอปพลิเคชัน Xcos ที่มีอยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Scilab มีความเหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเตรียมการเรียนการสอนของรายวิชาฟิสิกส์ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : กฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Scilab แอปพลิเคชัน Xcos

¹นิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตร กศ.บ. วิชาเอกวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อ. เมือง จ. สงขลา 90000
²ผศ. ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อ. เมือง จ. สงขลา 90000

¹Undergraduate student, Bachelor of Education, Major in Science-Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla Campus, Muang District, Songkhla, 90000

²Asst. Prof. Dr., Department of Basic Science and Mathematics, Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla Campus, Muang District, Songkhla, 90000

*Corresponding Author: E-mail: prasong@tsu.ac.th, Tel: 081-5423598

Study on decay law of radioactive materials using Scilab computer program and Xcos application

Atchasai Amnaj¹ and Prasong Kessaratikoon^{2*}

Abstract

The Xcos application in Scilab computer program was used to study on the decay law of radioactive materials in this study. The main objective of this study was to present the characteristic of decaying of radioactive materials in forms of exponential decay which are usually different and depend on time. By doing this, we can show some results that helping student and teacher easily to understand the content and then could be used some of this results to prepare for teaching and learning in classroom. And the characteristic of the successive decay of radioactive materials were also studied and presented. During study, the researcher also compared the characteristics of the graphs obtained from the research study with the graphs obtained directly from the Scilab computer program and found that the results were not significantly different. Moreover, some graphs from this study were used to create the pretest, posttest and then using with 5 undergraduate students who were in the 3rd year of Bachelor degree of Education (B.Ed.), major in Physics, Faculty of Education and Faculty of Science, Thaksin University, Songkhla Campus. It was found that the average points from the test after studying higher than before studying. In addition, the effectiveness index (E.I.) was also evaluated and equal to 88 %. Hence, we can conclude that the application Xcos in Scilab computer program is suitable and can be applied to prepare some Physics document using for classroom activities in both high school and university level.

Keywords: Decay Law of Radioactive Material, Scilab Computer Program, Xcos Application

การประมาณค่าอัลบีโดของโลกและความแปรผันตามตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยา ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และสุราษฎร์ธานี

สุวิทย์ เพชรห้วยลึก^{1*}

บทคัดย่อ

การประมาณค่าอัลบีโดมีความสำคัญยิ่งในการประเมินตัวสะสมพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้สมดุลพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ที่บริเวณขอบชั้นบรรยากาศโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อการประมาณค่าและเปรียบเทียบความแปรผันของอัลบีโดของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยได้ใช้ค่าพารามิเตอร์ทางอุตุนิยมวิทยารายวันเฉลี่ยรายเดือนของรังสีดวงอาทิตย์รวมในช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2563 ซึ่งได้ทำการศึกษาความแปรผันของอัลบีโดด้วยค่าดัชนีความชัดเจน ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า ค่าอัลบีโดที่จำลองได้ค่าสูงสุดและต่ำสุดของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์อยู่ในเดือนสิงหาคมและมีนาคมเท่ากับ 0.568 และ 0.380 ตามลำดับ ในขณะที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีอยู่ในเดือนธันวาคมและมีนาคมเท่ากับ 0.580 และ 0.402 ตามลำดับ ส่วนอุณหภูมิพื้นผิวโลกที่เปล่งออกมาสำหรับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์อยู่ระหว่าง 225.9 K และ 247.2 K ในเดือนสิงหาคมและมีนาคม ตามลำดับ ในขณะที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีอยู่ระหว่าง 224.2 K และ 244.9 K ในเดือนธันวาคมและมีนาคม ตามลำดับ โดยที่ค่าความยาวคลื่นที่เปล่งออกมาสูงสุด แสดงให้เห็นการแผ่สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เป็นรังสีคลื่นยาวที่มีช่วงคลื่นระหว่าง 11.72 -12.92 μm ซึ่งอยู่ในย่านอินฟราเรด ส่วนความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของจังหวัดสุราษฎร์ธานีสูงกว่าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ประมาณ 7% ที่มีแนวโน้มความแปรผันกับค่าอัลบีโดในทิศทางเดียวกัน ขณะที่ฤดูฝนจะได้ค่าอัลบีโดที่เพิ่มขึ้นและอุณหภูมิเฉลี่ยจะลดลง

คำสำคัญ : ค่าอัลบีโดของโลก อุณหภูมิพื้นผิวโลก ความยาวคลื่นที่เปล่งสูงสุด

¹ ผศ., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹ Asst.Prof., Department of Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

* Corresponding author: tel.:098-0163961 E-mail address: suwit@tsu.ac.th

Estimation of the Earth's Albedo and Its Variation with Meteorological Parameters in Prachuap Khirikhan and Surat Thani Provinces of Thailand

Suwit Phethuayluk^{1*}

Abstract

Estimation of albedo is paramount in the evaluation of solar energy collectors. The objective of this study, employed the solar energy balancing at the edge of the Earth's atmosphere to estimate and compare the variation of albedo for Prachuap Khirikhan and Surat Thani provinces. This research using measured monthly mean daily of meteorological parameter of global solar radiation, during the period of 2016 - 2020. The variation of albedo with clearness index, relative humidity and mean temperature were investigated. The results showed that the highest and lowest values of albedo simulated for Prachuap Khirikhan province in August and March with 0.568 and 0.380 respectively, while for Surat Thani province in December and March with 0.580 and 0.402 respectively. The emitting Earth surface temperature for Prachuap Khirikhan province ranged between 225.9 K in August and 247.2 K in March, while for Surat Thani province ranged between 224.2 K in December and 244.9 K in March. The maximum emitting wavelength values for both locations revealed that the radiation, ranged between 11.72 -12.92 μm are longwave radiation and within the infrared region of the electromagnetic spectrum. The mean relative humidity, for Surat Thani province showed more than Prachuap Khirikhan province about 7%, with albedo depicts almost a similar direction trend for both locations. While the albedo showed that the increases during the rainy season and decreases of the mean temperature.

Keywords : Earth's Albedo, Earth's surface temperature, maximum emitting wavelength

การประมาณค่าปริมาณเมฆจากค่ารังสีอาทิตย์รวมในจังหวัดตรังของประเทศไทย

สุวิทย์ เพชรห้วยลึก^{1*}

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาแบบจำลองการประมาณค่าปริมาณเมฆรายวันเฉลี่ยรายเดือนจากข้อมูลรังสีอาทิตย์รวมรายวันเฉลี่ยรายเดือนในจังหวัดตรัง ระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2560 และทดสอบแบบจำลองด้วยข้อมูลของปี พ.ศ. 2561 – 2563 โดยใช้แบบจำลองในรูปของสมการเอมพิริคัล 10 รูปแบบ ที่พัฒนามาจากสมการถดถอยเชิงเส้นของ Angström-Prescott และรูปแบบสมการอื่นๆ ได้แก่ สมการเชิงเส้น สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม ลอการิทึม เอ็กโพเนนเชียล และยกกำลัง เป็นต้น ผลการการศึกษา พบว่า แบบจำลองที่ให้ผลทดสอบสมรรถนะดีที่สุด อยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนปริมาณเมฆรายวันเฉลี่ยรายเดือนต่อค่าปริมาณเมฆสูงสุดของการวัด (C/C_0) และค่ารังสีอาทิตย์รวมต่อรังสีอาทิตย์นอกบรรยากาศโลกรายวันเฉลี่ยรายเดือน (H/H_0) เป็น $C = C_0 (0.077 \exp[4.012(1 - H/H_0)])$ ที่ให้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) ค่าสัมประสิทธิ์ Nash-Sutcliffe (NS) ความคลาดเคลื่อนยกกำลังสองเฉลี่ยรากที่สอง (RMSE) ความคลาดเคลื่อนในรูปความเอนเอียงเฉลี่ย (MBE) ความคลาดเคลื่อนในรูปความเอนเอียงสมบูรณ์เฉลี่ย (MABE) ร้อยละความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (MPE) ร้อยละความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (MAPE) และค่าสถิติแบบที (t-stat) เท่ากับ 0.951 0.719 0.755 deca - 0.598 deca 0.679 deca - 9.652% 10.704% และ 4.306 ตามลำดับ โดยได้ค่าประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะทั้งหมด (GPI) เท่ากับ 0.750 แสดงว่าค่าที่ได้จากแบบจำลองแบบเอ็กโพเนนเชียลและจากการวัดมีความสอดคล้องกัน และสามารถนำไปใช้กับพื้นที่อื่นๆ ที่มีสภาพภูมิอากาศใกล้เคียงกันได้

คำสำคัญ : ปริมาณเมฆ ค่ารังสีอาทิตย์รวม สมการเอมพิริคัล จังหวัดตรัง

¹ ผศ., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

¹ Asst.Prof., Department of Physics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung, 93210

* Corresponding author: tel.: 098-0163961 E-mail address: suwit@tsu.ac.th

Estimation of the Cloud Amount from Global Solar Radiation in Trang Province of Thailand

Suwit Phethuayluk^{1*}

Abstract

In this research, the monthly average daily cloud amount estimation model is developed from the monthly average daily global solar radiation data in Trang province between 2006 -2017, and test the model with data from 2018-2020. In this study, ten empirical models were derived from the Angström-Prescott linear regression model and its derivatives such as linear, quadratic, cubic, logarithmic, exponential and power. The result found that the best performance model was correlated between the ratio of monthly average daily cloud amount to maximum cloud volume of measurement (C / C_0), and the monthly average daily global solar radiation per daily extraterrestrial radiation (H / H_0) as $C = C_0 \left(0.077 \exp \left[4.012 (1 - H / H_0) \right] \right)$. That provides statistical analysis results are the correlation coefficient (R), the Nash-Sutcliffe coefficient (NS), root mean square error (RMSE), mean bias error (MBE), mean absolute bias error (MABE), mean percentage error (MPE), mean absolute percentage error (MAPE) and *t*-statistic (*t*-stat) equal to 0.951 0.719 0.755 deca - 0.598 deca 0.679 deca - 9.652% 10.704% and 4.306, respectively. This received a global performance indicator (GPI) assignment of 0.750. According to the results, the exponential model predicted and the measurements are consistent and can be applied to other a similar climate area.

Keywords : cloud amount, global solar radiation, empirical equation, Trang province

Session
วิทยาศาสตร์
สุขภาพ

การประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์จากการทำงานของพนักงานสำนักงาน

คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา

สิขณี เกป็น¹, สุสนา หลีเส้น¹ สุภาพร เมฆสวี่² และ โสเมศิริ เดชารัตน์^{2*}

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยรูปแบบเชิงภาคตัดขวาง (Cross - sectional research) ได้ทำการประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์จากการทำงานของพนักงานสำนักงาน และหาความสัมพันธ์ปัจจัยส่วนบุคคลกับอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อโดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานสำนักงานคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา จำนวน 11 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบประเมินอาการปวดเมื่อยของร่างกาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ Chi - Square ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 72.7) ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี (ร้อยละ 45.5) การศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 54.5) มีอายุการทำงาน 16- 20 ปี (ร้อยละ 45.5) ระยะเวลาในการทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง (ร้อยละ 45.5) มีอาการปวดเมื่อยร่างกาย (ร้อยละ 81.8) ไม่มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อต่อ พนักงานส่วนใหญ่มีปัญหาอาการบริเวณคอ (ร้อยละ 27.3) สะบักซ้ายขวา (ร้อยละ 18.2) และ มือ/ข้อมือซ้าย (ร้อยละ 9.1) การประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์ในกลุ่มพนักงานสำนักงาน ผลจากการประเมินความเสี่ยงท่าทางการทำงานทางด้านการยศาสตร์ของพนักงานสำนักงานมีคะแนนน้อยกว่า 5 คะแนน ร้อยละ 100 จึงยังไม่มีความเสี่ยง อย่างไรก็ตามการส่งเสริมให้มีกิจกรรมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหรือผ่อนคลายระหว่างการทำงานก็เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้พนักงานลดความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์อันเนื่องมาจากการทำงานได้

คำสำคัญ : การประเมินความเสี่ยง การยศาสตร์ พนักงานสำนักงาน

¹ นักศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

¹ นักศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

² รศ.ดร. อาจารย์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

¹ student Thaksin University Phatthalung Province 93210

¹ student Thaksin University Phatthalung Province 93210

² Assoc. Dr., Thaksin University Phatthalung Province 93210

* Corresponding Author: E-mail: somsirir@tsu.ac.th Tel: 0993646660

Ergonomic Risk Assessment of Office Workers Faculty of Health and Sports Sciences

Sisnee Kepun¹, Hussana Lesen¹ Supaporn Meksawi² and Somsiri Decharat^{2*}

Abstract

This research is a cross-sectional research that assesses the ergonomic risks of office workers and finds a relationship between individual factors and muscle aches with a sample of 11 employees of the Faculty of Health and Sports Sciences. Data were collected using questionnaires and body aches assessments. Statistics used in data analysis include mean scores, standard deviations, and Chi – Square. The results showed that the majority of the subjects were female (72.7%), mostly aged 40-49 years (45.5%), bachelor's degree (54.5%), 16-20 years of working age (45.5%), working time more than 8 hours (45.5%), body aches (81.8%), no underlying medical conditions related to the musculoskeletal system, bones, and joints. Most employees had neck problems (27.3 %), shoulder blade left and right (18.2%), and left hand/wrist (9.1%). Ergonomic risk assessment among office workers, as a result of the risk assessment, the ergonomic posture of office employees scored less than 5 points, 100 percent were not at risk. However, encouraging stretching or relaxing activities during work is also necessary to reduce ergonomic risks associated with work.

Keywords: Risk Assessment, Ergonomics, Office workers

พฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยและผลกระทบต่อสุขภาพและการบาดเจ็บของผู้ปฏิบัติงานโรงงานไม้

จังหวัดสงขลา

คมชาญ อุปัญญา¹, ซอบารียะ ยะผา¹ และ โสมศิริ เดชารัตน์^{2*}

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (survey research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย ผลกระทบต่อสุขภาพและการบาดเจ็บของผู้ปฏิบัติงานโรงงานไม้จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 103 คน โดยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลจากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่มีพนักงานเพศชาย จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 80.6 และเป็นเพศหญิง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 อายุอยู่ที่ 31-40 ปี จำนวน 45 คน (ร้อยละ 43.7) อายุการทำงาน 6-10 ปี จำนวน 62 คน (ร้อยละ 60.2) ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 83 คน (ร้อยละ 80.6) และการเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 90 คน (ร้อยละ 87.4) ภาพรวมความรู้เกี่ยวกับการทำงานที่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานไม้ยังพาราอยู่ในระดับดี จำนวน 84 คน (ร้อยละ 81.6) พนักงานมีอาการหายใจไม่อิ่ม หายใจถี่ หายใจมีเสียง เช่น เสียงหวีด และภาพรวมระดับพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยระดับดี มีความสัมพันธ์กับผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานไม้ยังพารา (P-value=0.005) ดังนั้นโรงงานไม้ยังพารา จังหวัดสงขลา ควรมีการอบรมเพิ่มสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยในโรงงานไม้ยังพาราให้สูงขึ้น

คำสำคัญ : พฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย ผลกระทบต่อสุขภาพ การบาดเจ็บ โรงงานไม้

¹ นักศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

¹ นักศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

² รศ.ดร. อาจารย์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

¹ student Thaksin University Phatthalung Province 93210

¹ student Thaksin University Phatthalung Province 93210

² Assoc. Dr., Thaksin University Phatthalung Province 93210

* Corresponding Author: E-mail: somsir@tsu.ac.th Tel: 0993646660

Safe working habits and health impacts and injuries of timber plant workers

Songkhla Province

Khomchan Aupun¹, Sobareeyah Yapha¹ and Somsiri Decharat^{2*}

Abstract

This study is survey research to study safe working habits, health impacts, and injuries of timber mill workers. Data were collected from a sample of 103 people using a questionnaire and analyzed using descriptive statistics including number, percentage, mean, and standard deviation. Most of them had male employees 83 persons (80.6 percent) and 20 females (19.4 percent). Forty – five persons (43.7%) had aged 31-40 years and 62 persons (60.2%) were aged 6-10 years. Eighty - three persons (80.6%) had no comorbidities and 90 persons (87.4%) participated in the training. Overall, the knowledge of safe operation of rubber wood plant operators is good and employees have shortness of breath, shortness of breath, and wheezing. The results showed that the level of safe working behavior was good that had associated with the health effects of workers in rubber wood plants (P-value=0.005). Therefore, rubber wood factories in Songkhla province should have training and increasing thematerials such as leaflets and posters to educate about unforgiving work habits to promote safer working behavior in rubber wood factories.

Keywords: Safe working habits, Health impacts, Injuries, Timber plant workers

Session

การศึกษา

ทักษะชีวิตเชิงปฏิบัติ: แนวทางการพัฒนาและยกระดับทักษะเพื่ออนาคตของแรงงานนอกระบบการศึกษาในสถานประกอบกิจการที่เชื่อมโยงกับผลิตผลทางเกษตรในจังหวัดสุพรรณบุรี

เจษฎา พลายชุมพล¹ พิไลวรรณ พิทักษ์เกียรติยศ² และประพันธ์ศักดิ์ ดวงสุวรรณ^{3*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพ ความต้องการ และเสนอแนวทางการพัฒนาและยกระดับทักษะเพื่ออนาคตของแรงงานนอกระบบการศึกษาในสถานประกอบกิจการที่เชื่อมโยงกับผลิตผลทางเกษตรในจังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงงานน้ำตาล โรงงานอาหาร โรงสีข้าว และโรงงานผลิตภัณฑ์จากไม้ในจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 86 แห่ง ผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้จัดการ หัวหน้างาน พนักงานสำนักงาน ฝ่ายผลิต ช่อมบำรุง ฝ่ายคลังสินค้า จำนวน 476 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม ใช้สถิติเชิงพรรณนารวมทั้งค่าดัชนีความต้องการจำเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูล และการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสนทนากลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า สภาพ ความต้องการ พัฒนาและยกระดับทักษะเพื่ออนาคตของแรงงานในสถานประกอบกิจการที่เชื่อมโยงกับผลิตผลทางเกษตรในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.68$, $S.D.=0.64$) ทักษะเพื่ออนาคตที่ต้องการพัฒนาและยกระดับเรียงตามลำดับดัชนีความต้องการจำเป็น 8 ทักษะ คือ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน, การใช้สื่อดิจิทัลอย่างคุ้มค่า, การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมเสมือน, การคิดแบบมีเหตุผล, การนำข้อมูลมาใช้ในการปฏิบัติงาน, การคิดนอกกรอบ, ความเข้าใจวัฒนธรรมที่หลากหลาย, และความฉลาดทางสังคม และการสนทนากลุ่มพบว่า แนวทางการพัฒนาและยกระดับทักษะเพื่ออนาคตคือ คิดเป็น ทำเก่ง เร่งรักษา พัฒนาตนเอง แบ่งปันทักษะ และวัดผลสำเร็จ รวมทั้งพัฒนากระบวนการทำงานภายใต้มาตรฐานการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน GHP (Good Hygiene Practice(s)) ตามรูปแบบการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบ BCG (Bio-Circular-Green Economy)

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนา ทักษะเพื่ออนาคต ผลิตผลทางเกษตร

¹ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน 10570

² ผู้อำนวยการกลุ่มงานวิจัยและพัฒนาเครือข่ายและเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน 10570

³ ดร., คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 73000

¹ Skill Development Technical Officer, Senior Professional Level Department of Skill Development 10570

² Director of research and official network Department of Skill Development 10570

³ Dr., Faculty of Education Silpakorn University Sanam Chandra Palace Campus 73000

* Corresponding author Email: toungsuwan_p@su.ac.th

Practical Life Skills: A Guidelines for Developing and Enhancing Future Skills of Nonformal Education Workers in Enterprises Associated with Agricultural Products in Suphanburi Province

Jedsada Plychumpon¹, Pilaiwan Pitakkaittiyot² and Prapansak Toungsuwan^{3*}

Abstract

The purpose of this research address to study the conditions, needs, and propose development guidelines to enhance and developing and enhancing future skills of nonformal education workers in enterprises associated with agricultural products in Suphanburi province. Multi-stage random sampling to 86 Samples were sugar factories, food factories, rice mills, and wood product factories in Suphanburi province. Key informants of 476 data included managers, supervisors, officers, production staff, and maintenance staff. Data collected through questionnaires and focus group, data analyzed via statistical analysis along with content analysis.

Finding revealed that overall conditions, needs, development, and propose development guidelines to enhance and developing and enhancing future skills of nonformal education workers in enterprises associated with agricultural products in Suphanburi province are at a high level ($\bar{X}=3.68$, $S.D.=0.64$). Future skills required to enhance and developing are ranked in order of necessity, within 8 skills: utilizing technology in work, effective of digital media useful, learning through virtual environments, critical thinking, data using for operations, lateral thinking, multicultural understanding, and social intelligence. Group discussions indicated propose development guidelines to enhance and developing and enhancing future skills of nonformal education workers are included contemplate thinking, excellently conducted, handle and preserve, self-improvement, self-development, skill sharing, and success measurement. Additionally, includes work process improvement under GHP (Good Hygiene Practice(s)) along with quality control standards of BCG (Bio-Circular-Green Economy) economic model.

Keywords: Development Approach/ Skills for the Future/ Agricultural Products

“ลำพู” นิเวศริมน้ำกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รัชชัย เพฆมัต¹ และประพันธ์ศักดิ์ ดวงสุวรรณ^{2*}

บทคัดย่อ

ลำพู ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ “ซอนเนอร่าเทีย คาเซโอลาริส” เป็นไม้ขนาดใหญ่ พบมากบริเวณชายเลน มีรากหายใจชูขึ้นรอบต้น กิ่งโน้มลงสู่พื้นดิน ใบโปร่ง เป็นที่อาศัยของสัตว์หลายชนิด ลำพูเป็นพรรณไม้หลักของนิเวศริมน้ำที่มีความสำคัญและมีคุณค่าต่อการเรียนรู้เพื่อต่อยอดในการสร้างอาชีพให้แกชุมชน อาศัยความงามที่พิเศษเมื่อมีแสงวิบวับของฝูงหิ่งห้อยที่อาศัยในพุ่มต้น แต่การเกิดมลภาวะ ทำให้ระบบนิเวศริมน้ำเปลี่ยนแปลง การแก้ปัญหาที่ถูกต้องและยั่งยืนน่าจะดำเนินการได้ผ่านการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น ให้เกิดความยั่งยืน สร้างการเรียนรู้และภูมิปัญญาส่งต่อด้านคุณค่าและความผูกพันในการเจริญเติบโตของต้นลำพูร่วมกับนิเวศริมน้ำ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการเรียนรู้ วิถีชีวิต การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศริมน้ำผ่านกาลเวลาของต้นลำพู 2) ศึกษาแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระบบนิเวศริมน้ำ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือชุมชนที่อยู่อาศัยริมน้ำมีการจัดการท่องเที่ยวจำนวนสามชุมชนเป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม แบบสังเกต และการสัมภาษณ์ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการเรียนรู้ วิถีชีวิต และการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศริมน้ำผ่านกาลเวลาของต้นลำพู มีการยึดถือความเชื่อทางคติชน โดยมีปราชญ์ท้องถิ่นและสมาชิกในชุมชนภายใต้การเรียนรู้ด้วยวิถีการที่หลากหลาย สรุปได้ 4 ทิศทางคือ ทิศทางที่ 1 การเรียนรู้และถ่ายทอดที่เกิดขึ้นภายในชุมชน ทิศทางที่ 2 การเรียนรู้และถ่ายทอดจากภายในชุมชนสู่ภายนอกชุมชน ทิศทางที่ 3 การเรียนรู้และถ่ายทอดที่เกิดขึ้นภายนอกชุมชน และทิศทางที่ 4 การเรียนรู้และถ่ายทอดจากภายนอกชุมชนสู่ภายในชุมชน ส่วนเนื้อหาในการถ่ายทอดเกี่ยวข้องกับความเคารพในธรรมชาติ เหนือธรรมชาติ วิถีชีวิต การอนุรักษ์ การใช้ภูมิปัญญาสร้างรายได้ 2) แนวทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระบบนิเวศริมน้ำ คือการจัดการเรียนรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า เพื่ออนุรักษ์ สร้างรายได้ และมีเอกลักษณ์ที่ยั่งยืนส่งต่อไป โดยสรุปได้ว่าระบบนิเวศริมน้ำและต้นลำพูมีคุณค่าต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

คำสำคัญ: ลำพู นิเวศริมน้ำ การเรียนรู้ตลอดชีวิต

¹ ดร. อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรมอดุสหากร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 73000

² ดร., คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 73000

* Corresponding author Email: toungeuwan_p@su.ac.th

“Lamphu” Waterfront Ecosystem Through Lifelong Learning

Thawatchai Paechamad¹, and Prapansak Toungsuwan^{2*}

Abstract

Lamphu (*Sonneratia caseolaris*) is a large-sized plant found abundantly along riverbanks, with roots breathing upwards around the trunk and branches bending down. Its leaves are spacious, providing habitats for various animals. Lamphu is mainly plant species along riverbanks, valuable for learning and advancing community livelihoods. Depend on magical extraordinary by scintillation of inhabiting fireflies. However, pollution altered to riverbank ecosystem. Sustainable problem solving should be involved with lifelong learning to manage arising issues, ensuring sustainability. Foster learning and wisdom transmission on values and affiliation for vegetative of Lamphu and riverside ecosystems to conserve.

This research addresses the objectives to 1) Study of learning condition, living styles, and vary of riverside ecosystem through Lamphu transition time. 2) Survey the guideline organizing conservation tourism in the riverside ecosystem. There are three residential communities along the river community as target sites. Instruments' are questionnaire, observation form, and interview. Data analyzed through statistical analysis along with content analysis.

Finding revealed that 1) Learning conditions, living styles, and vary of riverside ecosystem through Lamphu transition time relevant to folk wisdom. Local philosopher and community member under diverse learning methods. There are 4 direction methods as following, direction1 learning and transmission within local community, direction 2 learning and transmission from local community to outsider, direction 3 learning and transmission between outsider community, and direction 4 learning and transmission from outsider to local community. Broadcast content related to respect in nature and supernatural along with living styles, natural resources conserve, and income generated through wisdom 2) Guideline of riverbank ecotourism management. There are organizing of learning resources management valuable to conserve, income generated, and sustainable identities creation for future generation. In summary, it has been determined that lifelong learning gained insights waterfront ecosystem and Lamphu tree.

Keywords: Lamphu, Waterfront Ecosystem, Lifelong learning

Session

มนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์

การศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการเข้าใช้บริการคาเฟ่หุ่นไร้กา ตำบลมะขามสูง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

จิรัชญาวรรณ รัตนพันธ์¹ อีรภัทร ทิพโส² ปิยพงษ์ หมั่นการ³ ศุภรัตน์ สีนาค⁴ และ บุษบา หินเฮอร์⁵

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติของลูกค้าที่มีต่อการเข้าใช้บริการคาเฟ่หุ่นไร้กา ตำบลมะขามสูง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และ ศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการจัดใช้บริการคาเฟ่หุ่นไร้กา ตำบลมะขามสูง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยประชากรได้แก่ คนในอำเภอเมืองพิษณุโลก จำนวน 70,000 คน กลุ่มตัวอย่าง 398 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ t-test ผลการวิจัยพบว่า ลูกค้ามีทัศนคติต่อบริการคาเฟ่หุ่นไร้กา ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.35 อยู่ในระดับ มาก ในด้านจุดเช็คอินที่สวยงาม เพราะ มีสถานที่ถ่ายรูปแบบมากมายภายในคาเฟ่ มีค่าเฉลี่ย 4.51 อยู่ในระดับ มากที่สุด และ ลูกค้ามีความพึงพอใจต่อการเข้าใช้บริการของคาเฟ่หุ่นไร้กา ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.43 อยู่ในระดับ มาก ในด้าน เมนู อาหาร ขนม เครื่องดื่ม ที่มีให้เลือกหลากหลาย มีค่าเฉลี่ย 4.59 อยู่ในระดับ มากที่สุด

คำสำคัญ : ทัศนคติ ความพึงพอใจ การบริการ

¹จิรัชญาวรรณ รัตนพันธ์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

²อีรภัทร ทิพโส นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

³ปิยพงษ์ หมั่นการ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

⁴ศุภรัตน์ สีนาค นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

⁵บุษบา หินเฮอร์ รองศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

¹Jiratchayawan Rattanapan Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

²Theerapat Thipsot Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

³Piyaphong Mankarn Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

⁴Suparat Seenak Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

⁵Bussaba Hintow Associate Professor Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

A study of customer attitudes and satisfaction towards using the services of Hun Rai Ka Cafe, Makham Sung Subdistrict, Mueang District, Phitsanulok Province.

Jiratchayawan Rattanapan¹ Theerapat Thipsot² Piyaphong Mankarn³ Suparat Seenak⁴ Bussaba Hintow⁵

Abstract

This research is a survey with the objective of studying customer attitudes towards using the services of Hun Rai Ka Cafe, Makham Sung Subdistrict, Mueang District, Phitsanulok Province and study customer satisfaction regarding the provision of Hun Rai Ka Cafe services, Makham Sung Subdistrict, Mueang District, Phitsanulok Province. The population includes There were 70,000 people in Mueang Phitsanulok District, a sample group of 398 people. Data were collected using questionnaires and data were analyzed using computer programs. To find the percentage, average and t-test. The research results found that Customers have attitudes towards Hun Rai Ka Cafe's services. Overall, there is an average of 4.35, at a very high level. In terms of check-in points, which are beautiful because there are many places to take photos inside the cafe, there is an average of 4.51, at the highest level, and customers are satisfied with using the services of the Scarecrow Café. Overall, there is an average of 4.43, which is at a very high level. In terms of menus, food, desserts, and drinks that have a variety to choose from, there is an average of 4.59, which is at the highest level.

Keywords: attitude satisfaction Service

การศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของนักศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ที่มีต่อการใช้ห้องสตูดิโอ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จินพงษ์ รอดโพธิ์ ^{1*} วรรณทิรา พรหมประพันธ์ ² จิดาภา พรหมวงษ์ ³ กิตติ แสนบุญเล็ง ⁴ บุษบา หินธาร ⁵

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาความพึงพอใจ ของนักศึกษานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่มีต่อการใช้ห้องสตูดิโอ และ ความต้องการของนักศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่มีต่อการใช้ห้องสตูดิโอ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยประชากร ได้แก่ นักศึกษาสาขานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 362 คน กลุ่มตัวอย่าง 181 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษานิเทศศาสตร์มีความพึงพอใจต่อห้องสตูดิโอด้านอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 3.68 อยู่ในระดับ มาก ความต้องการเพิ่มอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 3.91 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ความพึงพอใจ ความต้องการ ห้องสตูดิโอ

¹จินพงษ์ รอดโพธิ์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

²วรรณทิรา พรหมประพันธ์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

³จิดาภา พรหมวงษ์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

⁴กิตติ แสนบุญเล็ง นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

⁵บุษบา หินธาร อาจารย์ที่ปรึกษาสาขานิเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

¹Jinupong Rodpho Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

²Wantira Promprapan Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

³Jidapha Phomwong Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

⁴Kitti Sanboonlerng Student , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

⁵Bussaba Hintow Advisor , at Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province, sixty-five thousand

**A Study on the Satisfaction and Needs of Pibulsongkram Rajabhat University
Undergraduate Communication Arts Students towards the Use of Management Science
Studio Pibulsongkram Rajabhat University.**

Jinupong Rodpho ¹, Wantira Promprapan ² Jidapa Promwong ³ Kittti Sanboonleng ⁴ Bussaba Hintow ⁵

Abstract

This study aims to investigate the satisfaction of Pibulsongkram Rajabhat undergraduate students with the use of studios in the School of Management Sciences. Pibulsongkram Rajabhat undergraduate and Pibulsongkram Rajabhat undergraduate communication art students' needs for studio usage Pibulsongkram Rajabhat Undergraduate School of Management Sciences 181 people used questionnaires to collect data and analyzed the data using ready-made computer programs to determine percentages. The average value indicate that the satisfaction rate of communication art students with equipment studios is on average 3.68. The average demand for medium equipment is 3.91

Keywords : Satisfaction , Needs , Management Science Studio

ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าเกษตรอินทรีย์ ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดนครราชสีมา

จาริพร เพชรชิต¹ สาธิต บัวขาว¹ รัตนา อุ่นจันทร์¹ วรรณฤดี ทองจันทร์แก้ว¹ และสุรศักดิ์ ชูทอง¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าเกษตรอินทรีย์ ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดนครราชสีมา รวบรวมข้อมูลโดยสอบถาม ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 364 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบแบบที นำเสนอเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของผู้บริโภค พฤติกรรมการซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ของผู้บริโภค ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อผลการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ ดังนี้ ผู้บริโภคเป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.90 อายุเฉลี่ย 51.14 ปี จบการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 60.30 มีรายได้ต่อเดือนเฉลี่ย 10579.36 บาท มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 93.70 มีอาชีพเป็นเกษตรกร ร้อยละ 58.70 ซื้อสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง สถานที่ซื้อ(ร้อยละ 85.70 ซื้อที่ตลาด จำนวนเงินในแต่ละครั้ง ประมาณ 300-500 บาท ความรู้สึกกับราคาสินค้าเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 87.30)มีราคาเหมาะสม บริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์มา 5 ปีขึ้นไป ร้อยละ 42.90 ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ ประกอบไปด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ทัศนคติด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.20) ทัศนคติด้านราคา โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.96) ทัศนคติด้านสถานที่จัดจำหน่าย โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.02) ทัศนคติด้านการส่งเสริมการตลาด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.27) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่จัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าเฉลี่ยในทุกด้านสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าทัศนคติของผู้บริโภคในทุกด้านมีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์

คำสำคัญ: ทัศนคติ เกษตรอินทรีย์

¹ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (สวท.) ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดนครราชสีมา 80110

¹ Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Tham Yai Sub-district, Thung Song District, Nakhon Si Thammarat Province 80110, Thailand

* Corresponding Author: E-mail address: jareporn.p@rmuts.ac.th, Tel: 0855735901

**Consumer attitudes towards organic products at Tham Yai Subdistrict,
Thung Song District, Nakhon Si Thammarat Province**

Jareporn Phetchit^{1*} Sathit Buakhao¹ Rattana Unjan¹ Wanruedee Thongchankaew¹ Surasak Choothong¹

Abstract

The objective of this study was to explore the consumers' attitudes toward organic agricultural products in Tham Yai Subdistrict, Thung Song District, Nakhon Si Thammarat Province. Total of 364 households were used in the study. Percentage, mean, standard deviation, and t-test were used to examine the collected data. The findings revealed the following general economic information and consumer cultures, organic product purchase behavior, and consumer attitudes regarding organic products. Consumers were female (61.9%), average age 51.14 years, primary school education (60.30%), average monthly income 10579.36 baht, marital status (93.70%), farmer (58.70%), purchased 1-2 times each week, purchased in the market (percent 85.70). Each time, the amount was around 300 and 500 baht. When the price of organic products was considered, it was found that 87.30 percent thought it was reasonable and that 42.90% had consumed organic products for 5 years or longer. Consumers' attitudes about purchasing organic products were divided into four categories: overall product attitude was high (mean=4.20), overall price attitude was high (mean=3.96), overall distribution location attitude was high (mean=4.02), and overall marketing promotion attitude was the highest (mean=4.27). The comparison of average attitudes affecting the decision to purchase organic agricultural products discovered that the mean in all aspects, including items, prices, distribution sites, and marketing promotions, was significantly higher than the specified threshold. It demonstrates that consumers' attitudes in all aspects affect their decision to purchase organic products.

Keyword: Attitude, Organic farming

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกรสวนยางพารา ตำบลบางขัน อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช

จารีพร เพชรชิต¹ สาธิต บัวขาว¹ รัตนา อุ่นจันทร์¹ วรรณฤดี ทองจันทร์แก้ว¹ และสุรศักดิ์ ชูทอง¹

บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกรสวนยางพาราในตำบลบางขัน อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช รวบรวมข้อมูลโดยสอบถามเกษตรกร 18 หมู่บ้าน จำนวน 2,217 ราย ได้ตัวอย่าง จำนวน 339 ราย ประเด็นในการศึกษาคือ ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ระดับคุณภาพชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบแบบที และการทดสอบแบบเอฟ เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 48.68 ปี ร้อยละ 60.90 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4 คน มีแรงงานในภาคการเกษตร เฉลี่ย 3 คน/ครัวเรือน มีแรงงานนอกภาคการเกษตร เฉลี่ย 1 คน/ครัวเรือน เป็นสมาชิกกลุ่ม ร้อยละ 65.50 เป็นสมาชิกกลุ่ม ธกส. ร้อยละ 65.50 มีพื้นที่ถือครอง เฉลี่ย 18.03 ไร่ มีรายได้ครัวเรือน เฉลี่ย 15, 418.18 บาท มีหนี้สิน เฉลี่ย 89,127.27 บาท มีการรับข้อมูลข่าวสาร ร้อยละ 28.90 มีการรับข้อมูลข่าวสารทางโทรทัศน์ ร้อยละ 27.60 และติดตามข่าวสารการเกษตรทุกวัน ร้อยละ 43.60 ระดับปัจจัยคุณภาพชีวิตด้านชีวิตในชุมชนและคุณภาพชีวิตด้านครอบครัว อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.69 และ 3.52 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยมีความแตกต่าง 5 ประเด็น ได้แก่ อายุต่างก็มีคุณภาพชีวิตด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจต่างกัน ($p \leq 0.01$) แรงงานภาคการเกษตรต่างก็มีคุณภาพชีวิตด้านชีวิตครอบครัวและด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจต่างกัน ($p \leq 0.05$) พื้นที่ถือครองต่างกันมีคุณภาพชีวิตด้านชีวิตครอบครัวและด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจต่างกัน ($p \leq 0.01$) แหล่งข้อมูลข่าวสารต่างกันมีคุณภาพชีวิตด้านชีวิตครอบครัวต่างกัน ($p \leq 0.05$) และรายได้ครัวเรือนต่างก็มีคุณภาพชีวิตด้านชีวิตครอบครัวต่างกัน ($p \leq 0.05$)

คำสำคัญ: คุณภาพชีวิต เกษตรกร ยางพารา

¹ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (สวท.) ตำบลลำใหญ่ อำเภอยะรัง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110

¹ Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Tham Yai Sub-district, Thung Song District, Nakhon Si Thammarat Province 80110, Thailand

* Corresponding Author: E-mail address: jareporn.p@rmutsv.ac.th, Tel: 0855735901

Factors Affecting to the Quality of Life of the Rubber Agriculturists in Bang KhanNakhon Si Thammarat Provinces

Jareporn Phetchit^{1*} Sathit Buakhao¹ Rattana Unjan¹ Wanruedee Thongchankaew¹ Surasak Choothong¹

Abstract

The study of factors affecting to the quality of life of the rubber agriculturists in Bang KhanNakhon Si Thammarat Provinces. Data were collected by interviewing 18 villages in 2,217 farmers, the population have 339 samples. The point in the study is Socio-Economic Basis Quality of life and factors affecting quality of life of farmers. Simple statistical methods used were mean, percentage, standard deviation, to test. t test, f test. The farmers average age was 48.68 years old. The graduated primary school 60.90 Per cent. Household members, average four people. Average labor force in agriculture three people. Average labor force in non-agriculture three people. The member Group of 65.50 Per cent. Member Group of Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives 65.50 Per cent. Average holding area is 18.03 rai. The average household income was 15,418.18 baht with debt 89,127.27 baht. The receive news information 28.90 Per cent and Information received on television was 27.60 Per cent, follow up agricultural news daily 43.60 percent. Factors affecting quality of life in community life and quality of life in family. The mean scores were 3.69 and 3.52. The compare the average have the difference 5 item. Different ages have different quality of life in economic security ($p \leq 0.01$). Different agricultural workers have different quality of life in family life and economic security ($p \leq 0.05$). Different holding areas have different quality of life in family life and economic security ($p \leq 0.01$). Different sources of information have different in family life ($p \leq 0.05$). Different household incomes have different quality of life in family life ($p \leq 0.05$).

Keyword: quality of life, farmer, Rubber

การพัฒนานวัตกรรมการสื่อสารด้วยแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์ของศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ จังหวัดพิษณุโลก

หาญณรงค์ ทาขุน¹, นุจรี เกิดกันโณ², วิภาดา ฉัตรเจริญ³, ปาณิสรา รอดละม้ายปภา⁴, วีระศักดิ์ อุดมสุข⁵, ยรรยงวรกร ทองแย้ม⁶
และบุษบา หินเฮว⁷

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการสื่อสารด้วยแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์ ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาที่ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ จังหวัดพิษณุโลก และศึกษาความพึงพอใจของ นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวที่มีต่อแผ่นพับ โดย ประชากรได้แก่ นักท่องเที่ยวศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ อำเภอ เมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มีจำนวน 22,208 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 394 คน โดยการสุ่มแบบไม่อาศัย ความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เก็บ ข้อมูลโดยต่อแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์เพื่อหาลาย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวมีระดับความพึงพอใจต่อแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์ศูนย์ประวัติศาสตร์ พระราชวังจันทน์ ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.42 อยู่ในระดับ มาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อ QR Code มีประโยชน์ ในการช่วยอำนวยความสะดวกให้ข้อมูลได้มากขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.53 อยู่ในระดับ มากที่สุด และรองลงมาตัวอักษรอ่านง่าย ตัวอักษรไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป มีค่าเฉลี่ย 4.50 อยู่ในระดับ มากที่สุด และใช้ภาษาที่เหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.46 อยู่ในระดับ มาก ตามลำดับ

คำสำคัญ: นวัตกรรมการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ สื่อแผ่นพับ

¹ นักศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

² นักศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

³ นักศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

⁴ นักศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

⁵ นักศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

⁶ อาจารย์ที่ปรึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

⁷ อาจารย์ที่ปรึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

* Corresponding Author: E-mail: mew27804@gmail.com, Tel: 091-0265335

Development of innovative communication with brochures for public relations of the Chan Palace Historical Center Phitsanulok Province

Hannarong Takhoon¹, Nuchari koedkanno², Wipada Chatcharoen³, Panisara Rotlamaipapha⁴, Veerasak
Udomsuk⁵, Yanyongvorakorn Thongyaem⁶ and bussaba hintow⁷

Abstract

The objective of this research is to design and develop innovative communication brochures for public relations to attract tourists to the Chan Palace Historical Center. Phitsanulok Province and study the satisfaction of tourists who visited with the brochures by the population including Tourists at Chan Palace Historical Center Mueang Phitsanulok District Phitsanulok Province has a total of 22,208 people, a sample of 394 people using random sampling without relying on probability (Nonprobability Sampling), choosing a sample by chance (Accidental Sampling), collecting data by distributing brochures for public relations. and analyzed the data using a computer program to find the percentage, mean and standard deviation. The research found that tourists had a level of satisfaction with the brochures for publicizing the Chan Palace History Center as a whole, with an average of 4.42. High level, and when considering each item, it was found that tourists were satisfied with the QR Code. It is useful in facilitating the provision of more information, with an average of 4.53 in the highest level, and next was the easy-to-read font. The letters are not too wide or too narrow, with a mean of 4.50 at the very level and .Use appropriate language with a mean of 4.46 at the very level, respectively.

Keywords: Innovation Communication, public relations, Brochure Media

Session

ผลงานสร้างสรรค์

การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมจากบริบทของสถานที่ท่องเที่ยวทะเลบัวแดง สู่การออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

พรรษา แสนวัง^{1*}

บทคัดย่อ

การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมจากบริบทของสถานที่ท่องเที่ยวทะเลบัวแดง สู่การออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารูปแบบและลักษณะของวัชพืช และบริบทของสถานที่ท่องเที่ยวทะเลบัวแดง 2) พัฒนารูปแบบจากผลงานจิตรกรรมสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก วิธีการดำเนินวิจัย คือ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสถานที่ท่องเที่ยวทะเลบัวแดง ทั้งภาคสนามและภาคเอกสาร 2) สร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมเทคนิควาดเส้นและเทคนิคสีน้ำ 3) พัฒนาผลงานจิตรกรรมเข้าสู่กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผ้าพันคอ เสื้อยืด และแก้วน้ำเก็บอุณหภูมิ นำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับวัชพืช พืชน้ำ เช่น จอกหูช้าง จอกรวงผึ้ง ที่อยู่ในทะเลบัวแดง ผู้วิจัยได้นำหลักการออกแบบ ทฤษฎีด้านศิลปะมาใช้ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานเพื่อให้เกิดความงามและความเหมาะสม ผลการวิจัยพบว่า วัชพืช และพืชน้ำหลายชนิดส่งผลกระทบต่อภาคการท่องเที่ยว และการเกิดของบัวแดง แต่ในขณะเดียวกัน รูปทรงของวัชพืชและพืชน้ำต่างๆ ล้วนมีความงามและความน่าสนใจในเชิงกายภาพ สามารถพัฒนาต่อยอดในรูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ให้แก่สถานที่ท่องเที่ยวทะเลบัวแดงได้ โดยได้รับคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจจากประชาชนในจังหวัดอุดรธานีในระดับ มาก - มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยที่ 4.81 โดยมีการสำรวจทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความงาม 2) ด้านอัตลักษณ์ 3) ด้านความทันสมัย 4) ด้านประเภทของที่ระลึก 5) ด้านความคุ้มค่าของผลิตภัณฑ์ ภาพรวมของการสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกถือว่าการนำเสนอความงามและสุนทรียภาพของวัชพืชและบริบทที่แตกต่างออกไป แต่ยังคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของสถานที่ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: ทะเลบัวแดง จิตรกรรม ของที่ระลึก การออกแบบผลิตภัณฑ์

¹ อาจารย์, สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, จังหวัดอุดรธานี 41000

¹ Lecturer, Program in Visual Arts and Design, Faculty of Humanities and Social Sciences, Udon Thani Rajabhat University., Udon Thani 41000

The Painting Creation of the Red Lotus Lake to the Souvenir Production.

Pansar Sanwung^{1*}

Abstract

The objectives of this research are as follows: 1) to examine the attributes and patterns of vegetation. 2) to transfer the aesthetic of a painting to the design of a souvenir product. The research methodology proceeds to 1) study basic information about the lake tourist attractions both in the field and in documentation. 2) create paintings using line drawing techniques and watercolor techniques. 3) integrate artworks comprise the three souvenir product design initiative as scarves, T-shirts, and insulated drinking vessels. The lake is the setting for a presentation of information regarding vegetation and aquatic plants, including water lettuce (Salvinia cucullate, Salvinia molesta). By applying design principles and art theories, the researcher has conceptualized and produced work that strive for aesthetic appeal. Varieties of vegetation and aquatic plants influenced the tourism industry and the emergence of red water Lillie, according to the findings of the study. Simultaneously, the aesthetically pleasing and intriguing forms of vegetation and diverse aquatic plants have the potential to be further developed into souvenir items for the lake attraction. This is supported by an average score of 4.81 for a total of five surveyed aspects, which indicates the highest level of satisfaction from inhabitants of Udon Thani . 1) Appearance, 2) Authenticity, 3) Contemporary nature, 4) Varieties of souvenirs, 5) Cost-effectiveness. It is believed that the overall objective of incorporating paintings into the design of souvenir products is to convey the aesthetics and beauty of vegetation in various contexts while preserving the location's identity exceptionally well.

Keywords: Red lotus lake, Painting, Souvenir, design, Product Design

อุทอง : อัตลักษณ์สู่ลวดลายวัฒนธรรมสำหรับสิ่งทอร่วมสมัย

สุวดี ประดับ^{1*} มัลลิกา จงจิตต์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์ลวดลายสิ่งทอด้วยกระบวนการทางนวัตกรรมศิลปะร่วมสมัย และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคคลทั่วไป ที่มีต่อลวดลายสิ่งทอร่วมสมัยจากอัตลักษณ์อุทอง มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้ ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ออกแบบลวดลายสิ่งทอจากอัตลักษณ์อุทอง จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มศิลปะ กลุ่มวัฒนธรรม และกลุ่มภูมิปัญญา จำนวน 45 ลวดลายโดยใช้ขั้นตอนการวาด และระบายด้วยสีน้ำ การหยด และการแต้มด้วยสีโปสเตอร์ นำภาพไปตกแต่งด้วยโปรแกรม Sketch Book คัดเลือก 15 ลวดลาย เพื่อเป็นลวดลายต้นแบบอัตลักษณ์อุทอง และคัดเลือกลวดลายต้นแบบ 3 ลวดลายพิมพ์ลงบนผืนผ้าด้วยเทคนิคดิจิทัลปริ้น คือ ลวดลายที่ 1 (อัตลักษณ์จากเจดีย์อุทอง) ลวดลายที่ 2 (อัตลักษณ์จากสร้อยลูกปัดอุทอง) และลวดลายที่ 3 (อัตลักษณ์จากพวงมโหตร) สอบถามความพึงพอใจจากบุคคลทั่วไป ที่มีต่อลวดลายต้นแบบ จำนวน 100 คน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง มีอายุระหว่าง 31- 40 ปี เป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ รายได้ต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป มีความพึงพอใจต่อลวดลายต้นแบบอัตลักษณ์อุทอง ดังนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อ ลวดลายอัตลักษณ์จากสร้อยลูกปัดอุทอง อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67 ความพึงพอใจต่อลวดลายอัตลักษณ์จากธรรมจักรอุทอง อยู่ในระดับมากที่สุดในทุกข้อ มีค่าเฉลี่ย 4.68 ความพึงพอใจต่อความพึงพอใจต่อลวดลายอัตลักษณ์จากพวงมโหตร อยู่ในระดับมากที่สุดในทุกข้อ มีค่าเฉลี่ย 4.76 ลวดลายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ สามารถสื่อถึงอัตลักษณ์ หรือสัญลักษณ์ของอุทอง ลวดลายต้นแบบใช้เป็นต้นแบบให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในอำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรีได้ดี มีลวดลายและรูปแบบร่วมสมัย เพิ่มความหลากหลาย เป็นการช่วยส่งเสริมให้มีการนำอัตลักษณ์มาสู่ลวดลายวัฒนธรรมนำไปผลิตเป็นผืนผ้า และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อจำหน่าย ส่งผลให้สมาชิกในชุมชนมีอาชีพที่มั่นคง มีรายได้เลี้ยงครอบครัว สร้างคุณค่าให้ชุมชนมีความเข้มแข็งต่อไป

คำสำคัญ: อุทอง อัตลักษณ์ ลวดลายวัฒนธรรม สิ่งทอร่วมสมัย

¹ อาจารย์ ดร., มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

² อาจารย์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

¹ Lecturer, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10300

² Lecturer, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10300

* Corresponding Author: E-mail: suwadee.p@rmutp.ac.th, Tel: 0873375616

U Thong : Identity to cultural patterns for contemporary textiles

Suwadee Pradup^{1*} and Munlica Chongchit²

Abstract

The objectives of this research are to design and create textile patterns using innovative contemporary art processes and to investigate the satisfaction of the general public with contemporary textile patterns from the U Thong identity. The research methodology is as follows: gather relevant information and design textile patterns based on three sets of U Thong identities: art, culture, identity, and wisdom, totaling 45 patterns.

Textile patterns are created using innovative drawing, watercolor painting, and dripping and dabbing with poster paint. The patterns were then embellished using the Sketch Book application. After that 15 patterns were chosen to be prototypes of the U Thong identity, and 3 prototype patterns of them were printed on fabric by using digital printing techniques. Pattern 1 was the U Thong Chedi identity, pattern 2 was the U Thong bead necklace identity and pattern 3 was the Puang Mahot identity. A satisfaction questionnaire was distributed to 100 respondents of the general public to assess their level of satisfaction with the prototype pattern. Averages, percentages, and statistics were used to analyze the data.

The data analysis found that the majority of respondents were female, aged 31-40, employed by state enterprises, and had a monthly income of 30,001 baht or higher. Respondents were satisfied with the unique pattern from the U Thong bead necklace. It is at the highest level in all items, with an average rating of 4.67. Respondents were satisfied with identical pattern to Dhamma Chakra U Thong. It is at the highest level in all items, with an average of 4.68. Respondents were satisfied with Puang Mahot. It is at the highest level in all items, with an average of 4.76 textile.

These patterns can represent the identity or symbol of U Thong. The prototype pattern is utilized as a model for community entrepreneurship groups in U Thong District, Suphanburi Province, because of contemporary patterns, styles, and variety. It promotes bringing identity to cultural patterns for production into fabric and diverse products for sale, resulting in community members having secure professions and income to support their families, as well as producing value for the community to remain strong.

Keywords: U Thong, identity, cultural patterns, contemporary textiles

सान : จินตภาพทะเล

ดร.ณิ ขาวผ่อง^{1*} และ ชัยรัตน์ แสงทอง²

บทคัดย่อ

การสร้างสรรค์ผลงานหัวข้อเรื่อง “सान : จินตภาพทะเล” เพื่อนำเสนอเรื่องราวเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้สึกผ่อนคลายก่อให้เกิดความสุขภายในจิตใจ มีแรงบันดาลใจมาจากบรรยากาศของทะเลที่แสดงให้เห็นถึงพื้นที่ว่างของพื้นน้ำและท้องฟ้า ซึ่งเป็นทิวทัศน์ที่มีพื้นที่ว่างในระยะไกล จึงเป็นแหล่งของการพักผ่อนสำหรับคนโดยทั่วไป ประกอบกับการศึกษาเทคนิคการจักสานซึ่งเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านจังหวัดพัทลุง ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่อาศัยของข้าพเจ้า มาสร้างเป็นผลงานสร้างสรรค์ด้วยเส้นพลาสติกสีให้เกิดเป็นจังหวะของการสานในรูปแบบนามธรรมโดยเน้นมิติ ระยะของสีให้เห็นถึงการผสมผสานด้วยสายตาให้เกิดเป็นน้ำหนัก เฉดสีที่สวยงาม

คำสำคัญ: สาน นามธรรม ทะเล หัตถกรรม

¹ นิสิต.,หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ,จังหวัดสงขลา 90000

² ผศ.,หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

¹ Students, Visual Arts Program,Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla,90000

² Assisit. Prof., Visual Arts Promgram, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: Tel.: 0907151983. E-mail address: daruneekhawpong.2544@gmail.com

Weave : imagination of the sea

Darunee Khaopong^{1*} and Chairat Sangthong²

Abstract

The creation of a work titled “Weaving: Imagination of the Sea” to present a story about a feeling of relaxation. Causes happiness within the mind Inspired by the atmosphere of the sea, showing the space between the water surface and the sky. which is a landscape with empty space in the distance Therefore, it is a source of relaxation for people in general. Along with studying basketry techniques, which is the wisdom of the villagers in Phatthalung Province. which is my residential community Let's create creative works with colored plastic lines to create the rhythm of weaving in an abstract pattern, emphasizing dimensions. The range of colors visually blends together to create weight. beautiful shades

Keywords: weave, abstract, sea, handicraft

¹ Students, Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

² Assisit. Prof., Visual Arts Promgram, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: Tel.: 0907151983. E-mail address: daruneekhawpong.2544@gmail.com

โครงสร้างความงามแห่งพีชพรรณ

ดนยา บัวจรัส^{1*} และ มณี มีมาก²

บทคัดย่อ

การสร้างสรรค์ผลงานชุด “โครงสร้างความงามแห่งพีชพรรณ” มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงความงามของโครงสร้าง เส้นใย สี สันองค์ประกอบของธรรมชาติ ผ่านทัศนธาตุทางศิลปะด้วยการใช้รูปทรงที่เป็น จุด เส้นสี น้ำหนัก โดยได้แรงบันดาลใจจากโครงสร้างหรือองค์ประกอบของพืชที่เกิดจากการรวมตัวกันของเซลล์พืช เซลล์พืชหลากหลายจำนวนรวมตัวกันเป็นรูปทรงขนาดใหญ่ เป็นพืชออกสู่สายตาให้เราได้เห็น ทำให้เห็นถึงการทับซ้อน และรับรู้ได้ว่าสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เป็นแรงบันดาลใจทำให้สร้างผลงานเพื่อนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างของพืชพรรณทางธรรมชาติ ที่แสดงออกถึงความทับซ้อนและการรวมตัวกันของสิ่งมีชีวิตที่ไม่มีที่สิ้นสุด ส่งผลต่อความคิดที่จะนำมาศึกษาในเรื่องราวข้อมูลโครงสร้างและความงามของพืช เพื่อนำมาผนวกกันกลายเป็นผลงานที่สะท้อนลักษณะทาง รูปทรง รูปร่าง ความงาม ของธรรมชาติ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ผสมผสานด้วยทัศนธาตุทางศิลปะ จุด เส้น สี ในรูปแบบกึ่งนามธรรม ผ่านเทคนิคภาพพิมพ์แกะไม้ จนได้ผลสรุปเกิดเป็นความงามทาง ทัศนธาตุที่มาจากโครงสร้างของพืชพรรณรวมตัวกันอย่างมีความหมาย

คำสำคัญ : โครงสร้าง ธรรมชาติ ภาพพิมพ์แกะไม้

1 นิสิต., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

2 ผศ.ดร., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

1 Students, Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

2 Assist. Prof., Dr., Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: Tel.:094-5899955.E-mail address: gotchaya70@gmail.com

Beauty Structure of Plants

Donnaya Buajumrus^{1*} and Manee Meemak²

Abstract

Creation of a series of works “Beauty Structure of Plants” aims to show the beauty of the structure, fibers, colors, and elements of nature. Through the visual elements of art using shapes that are points, lines, colors, and weight, inspired by the structure or elements of plants that arise from the combination of plant cells. A variety of plant cells come together to form a large shape. It's a plant out into the open for us to see. showing the complexity and recognize that all living things There is unity. It is an inspiration to create works to present stories about the structural characteristics of natural plants. that expresses the endless overlap and combination of living beings. It affects the ideas that will be studied in the story of information on the structure and beauty of plants. To be combined together to become a work that reflects nature's characteristics, shapes, beauty, unity. Mixed with visual elements of art, points, lines, colors in a semi-abstract form. Through the technique of woodcut printing until the result was a beauty path Visual elements that come from the structure of plants Gather together in a meaningful way

Keywords: structure, nature, woodcut

เรื่องราวจากวัตถุ

สิริวิมล แก้วทัศน์^{1*} และ มณี มีมาก²

บทคัดย่อ

การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ชุด เรื่องราวจากวัตถุ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาหาแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ภาพพิมพ์สองมิติที่มีแรงบันดาลใจจากการได้เห็นรูปแบบของการดำเนินชีวิตของผู้คนในสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันโดยเฉพาะ ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ที่พยายามสร้างสิ่งใหม่ขึ้นมาอยู่ตลอดเวลา แต่ในขณะเดียวกันก็ยังชื่นชมความเป็นอดีตนำสิ่งของเก่า ๆ ที่ไม่สามารถใช้งานได้มาเป็นจุดเด่นหรือสร้างมูลค่าให้กับร้าน โดยการนำมาประดับตกแต่งแทนการใช้งานตามวัสดุเดิม ซึ่งคุณค่าของวัสดุสิ่งของเครื่องใช้เก่า ๆ เหล่านี้แสดงออกถึงเรื่องราว กาลเวลา ผ่านทางรูปลักษณ์ พื้นผิวนำมาสู่กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานของข้าพเจ้า โดยการศึกษาหาข้อมูล วัสดุ สิ่งของนำมาจัดองค์ประกอบจินตนาการ รูปทรง เรื่องราว สี พื้นผิว และพื้นที่ใหม่ในรูปแบบกึ่งเหมือนจริงเพื่อสื่อให้เห็นถึงความงาม ความสุข ความสนุกสนานผ่านเทคนิคภาพพิมพ์แกะไม้

คำสำคัญ: วัตถุ เรื่องราว ภาพพิมพ์แกะไม้

¹นิสิต., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

²ผศ.ดร., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

¹ Students, Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

² Assist. Prof., Dr., Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: Tel.:088-7835812.E-mail address: siriwimolkaewtas8@gmail.com

Stories from objects

Siriwimol Kaewtas^{1*} and Manee Meemak²

Abstract

The creation of this work of art, a story from objects The purpose is to study and find ways to create two-dimensional printed art works that are inspired by seeing the lifestyles of people in the current environment, especially restaurants and cafes that try to create New things come up all the time. But at the same time, they still appreciate the past, bringing old items that can no longer be used as highlights or creating value for the store. By using it as decoration instead of using the original material. The value of these old materials and appliances shows the story of time through their appearance. Texture brings to life my creative process. By studying information, materials, and objects to arrange them into imaginary compositions, shapes, stories, colors, textures, and new spaces in a semi-realistic form to convey beauty, happiness, and fun through the technique of woodcut printing.

Keyword: Objects story woodcut

ความรุนแรงที่แอบแฝง

ปริศนา ชำนิธุระการ^{1*} และ ชัยรัตน์ แสงทอง²

บทคัดย่อ

การสร้างสรรคผลงานศิลปนิพนธ์เรื่อง “ความรุนแรงที่แอบแฝง” มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอเรื่องราวเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาความรุนแรงของเด็กและเยาวชนในสังคมไทยปัจจุบัน ผ่านรูปทรงที่เป็นเชิงสัญลักษณ์ และมองเห็นได้โดยทั่วไป อย่างเช่น รูปทรงของตุ๊กตาของเล่น ตัวละครในสื่อออนไลน์ เป็นต้น ที่แสดงเรื่องราวของการต่อสู้ ตาบ อารูธ หรือ กริยาทำทางต่างอันไม่เหมาะสมในการอยู่ร่วมกันของสังคมปกติ ซึ่งสื่อต่าง ๆ เหล่านี้อาจเป็นต้นเหตุให้ภัยการลอกเลียนแบบพฤติกรรมด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือไม่สามารถแยกแยะได้ว่าสิ่งไหนควรหรือไม่ควร จากข้อมูลและจุดประสงค์ดังกล่าวได้นำมาเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรม 2 มิติ เทคนิคสีน้ำมัน รูปแบบเหมือนจริง โดยการสร้างค่าน้ำหนัก และสีของรูปทรงในลักษณะเนกาทีฟ (Negative) เพื่อสะท้อนถึงสังคมที่เจริญด้วยเทคโนโลยีอันซับซ้อนจนไม่สามารถสร้างความเข้าใจหรือการรับรู้ และตีความตามสภาวะปกติได้ในสังคมปัจจุบัน

คำสำคัญ : ความรุนแรง เด็กและเยาวชน สื่อออนไลน์ เนกาทีฟ

¹ นิสิต., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

² ผศ., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

¹ 4th year Students, Visual Arts Program, Faculty of Fine Art, Thaksin University, Songkhla, 90000

² Asst. Prof., Students, Visual Arts Program, Faculty of Fine Art, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: E-mail address: pritsanachumnitirakam@gmail.com, Tel: 0627692754.

Covert violence

Pritsana Chumnitirakarn^{1*} and Chairrat Sangthong²

Abstract

The creation of the thesis of " Covert violence " aims to present a story about the problem of violence among children and youth in contemporary Thai society. through symbolic shapes and can be generally seen, such as the shape of a toy doll Characters in online media, etc., that show stories of fighting, swords, weapons, or different gestures that are inappropriate for normal social coexistence. Could these various media be the cause of the danger of imitating behavior through ignorance? Able to distinguish what should and should not be done. From the above information and objectives, it has been used as a guideline for creating 2D paintings using oil painting techniques. realistic pattern By creating weight values and the color of the shape in a negative manner (Negative) to reflect a society that has developed with technology so complex that it is unable to create understanding or perception. and can be interpreted according to normal conditions in today's society

Keyword: Violence, children and youth, online media, negative

ความงามของพื้นที่ระหว่างพืชพรรณธรรมชาติแวดล้อมกับมนุษย์

กชญา บุญชุมณี^{1*} และ มณี มีมาก²

บทคัดย่อ

จากประสบการณ์ที่ได้พบเจอตามพื้นที่ทั่วไปรอบตัวและได้เห็นต้นหญ้าที่ควรจะงอกตามดินตามท้องทุ่ง กลับต้องมาอยู่ในสถานะที่ไม่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตอย่างบกพร่อง หรือต้นหญ้าที่งอกตัวแทรกออกมาตามรอยแตกของปูน เหมือนงอกผิดที่ผิดทาง แต่ก็มีคามพยายามต่อสู้ดิ้นรนที่จะมีชีวิตอยู่ พยายามปรับเปลี่ยนตัวเองตามสภาวะแวดล้อม เพื่อที่จะออกดอกและได้สืบพันธุ์ต่อไป ไม่ให้เผ่าพันธุ์ของตัวเองสูญหายและยังคงมีความพยายามที่จะมีชีวิตรอดอย่างสวยงามภายในพื้นที่ที่ตนเองอยู่ จึงเกิดเป็นแรงบันดาลใจจากความพยายามของการเอาชีวิตรอดและเจริญเติบโต แม้กิ่งก้าน ออกดอก ออกผล บนพื้นที่เล็กๆ ของผนัง อาคาร รั้วบ้านต่างๆ เมื่อสองสิ่งมาอยู่ร่วมกัน ทำให้เห็นถึงความงามในความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับมนุษย์ ส่งผลทำให้รู้สึกถึงความแปลกภาพ โดยการนำข้อมูลมาสร้างสรรค์เป็นผลงานศิลปะภาพพิมพ์หินที่สามารถสะท้อนมุมมอง ความคิดและแสดงถึงความงาม ความลงตัวระหว่าง เทคนิคกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบเหมือนจริง ให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน เพื่อสื่อถึงความงามทางธรรมชาติกับพื้นที่ที่มนุษย์สร้างขึ้น

คำสำคัญ : มนุษย์ ธรรมชาติ ภาพพิมพ์หิน

¹ นิสิต., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

² ผศ.ดร., หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, จังหวัดสงขลา 90000

¹ Students, Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

² Assist. Prof., Dr., Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding Author: E-mail address: gotchaya70@gmail.com, Tel: 094-5899955

The beauty of the space between nature and humans

Gotchaya Boonchumanee^{1*} and Manee Meemak²

Abstract

From the experience I have seen the grass in the general area that normally should grow in the soil at the fields instead of conditions that were not suitable like on bricks or grow through the concrete cracks like it was growing in the wrong place but still struggle to survive. by trying to change themselves appropriately by environment and continue blooming and reproducing without letting their own species disappear and also trying to maintain a beautiful life within their area. The effort of survival and growth, spreading, flowering, and bearing fruit in the small space of walls, buildings and fences inspire me and reveal the beauty of relationship between nature and humans. This effects the feeling of unity. So, I apply this information to create lithograph works of art that can reflect my point of view, thoughts and express the beauty, the harmony between techniques and processes in creating realistic works consistently to convey the beauty of nature and human-built areas.

Keywords : Human, Nature, Lithograph

แรงงานไทย

อรรัญญา ยอดศรี^{1*} และ ดำรงค์ ชีวะสาโร²

บทคัดย่อ

การสร้างสรรคผลงานศิลปนิพนธ์ชุด “แรงงานไทย” เป็นการนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับเกษตรกรในชนบทที่ต้องใช้แรงงานในการแลกเปลี่ยนเป็นเงิน เพื่อใช้จ่ายในการดำรงชีวิตทั้งของตนเองและครอบครัว จากประสบการณ์ข้าพเจ้ารับรู้ถึงความลำบากในการทำงานของพ่อแม่ รวมถึงบุคคลรอบข้างที่มีอาชีพเดียวกัน จึงเกิดเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงาน ผ่านเทคนิคสื่อผสมบนกระสอบป่าน รูปแบบเหมือนจริง ด้วยวิธีการเย็บสร้างรูปทรงมนุษย์กับรูปทรงวัตถุที่ถูกลดทอน เพิ่มเติมให้มีขนาดใหญ่เกินจริงในเชิงสัญลักษณ์แทนค่าภาระหน้าที่ และการใช้ความหยาบกร้านของวัสดุแสดงให้เห็นถึงสภาพพื้นผิวบนร่างกายมนุษย์ที่ผ่านการทำงานอย่างหนัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความยากลำบากของกลุ่มชนชั้นล่าง ที่ต้องดิ้นรน ใช้พลังกำลังในการทำงานหาเงินหล่อเลี้ยงชีวิตคนในครอบครัว

คำสำคัญ: แรงงาน เกษตรกรรม ศิลปะสื่อผสม

¹ นิสิต.,หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ,จังหวัดสงขลา 90000

² ผศ.,หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

¹ Students, Visual Arts Program,Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla,90000

² Assisit. Prof., Visual Arts Promgram, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: Tel.: 0937576057. E-mail address: aranyayodsri44@gmail.com

Thai workers

Aranya Yodsri^{1*} and Damrong Cheevasaro²

Abstract

This art thesis, titled 'Thai workers' aims to depict about rural farmers who have to work in exchange for money to support themselves and their families direct experience working in agriculture understand the difficulties of parents including people with the same occupation it is an inspiration for creating works mixed media techniques on hemp sacks realistic model using sewing methods to create the humans form with objects that increase in size beyond reality it is a symbol of duty that cannot be avoided and the use of roughness of materials means hard work of the human body. Its purpose was to reflect the hardships of the lower classes having to struggle to earn money to support the family.

Keywords: labor, agriculture, Mixed Media Art

¹ Students, Visual Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

² Assisit. Prof., Visual Arts Promgram, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: Tel.: 0937576057. E-mail address : aranyayodsri44@gmail.com

โครงสร้างที่เปราะบางของการศึกษาไทย

วณิชัย สุดเดช^{1*} และ จิรโรจน์ ศรียะพันธุ์²

บทคัดย่อ

การสร้างสรรคผลงานศิลปนิพนธ์ชุด “โครงสร้างที่เปราะบางของการศึกษาไทย” เป็นการนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับปัญหาของระบบการศึกษาไทยที่ยังคงบกพร่องอยู่ในโครงสร้างตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เช่น เรื่องของอุปกรณ์การเรียนที่ไม่เพียงพอและเท่าเทียมกันในแต่ละโรงเรียน ทำให้เห็นมุมมองทางความคิดถึงการจัดการที่ไม่ได้มาตรฐานของระบบ จากสิ่งเหล่านี้จึงเกิดเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมเทคนิคผสมบนแผ่นไม้กระดาน รูปแบบเหมือนจริง โดยใช้รูปทรงของอุปกรณ์ในการเรียนการสอนต่าง ๆ มาลดทอนเพิ่มเติมแทนค่าสัญลักษณ์ของเด็กและคุณครู มีการใช้สี ค่าน้ำหนักและพื้นผิวของวัสดุที่มีลักษณะผุพัง แตกหัก ไม่สมบูรณ์ เพื่อสะท้อนถึงความล้มเหลวทางการศึกษาของสังคมไทยในปัจจุบัน

คำสำคัญ: การศึกษาไทย ไม่เท่าเทียม ไม่สมบูรณ์ จิตรกรรมเทคนิคผสม

¹ นิสิต.,หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ,จังหวัดสงขลา 90000

² อ.ดร.,หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

¹ Students, Visual Arts Program,Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla,90000

² Dr., Visual Arts Promgram, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

*Corresponding author: Tel.: 0808746589. E-mail address: nongwuttichai2122544@gmail.com

The Vulnerable Structure of the Thai Educational System

Wuttichai Suddet^{1*} and Jirarot Sriyaphan²

Abstract

This art thesis, titled 'The Vulnerable Structure of the Thai Educational System,' aims to depict the longstanding problems within the Thai educational system up to the present time. One example is the inadequate and unequal distribution of school supplies, which reflects systemic failures in education. This issue ignites the inspiration behind creating this artwork. Through realistic mixed painting, using reduced shapes of school supplies to represent students and teachers, and textures representing decay and incompleteness to symbolize the failures of Thai education in the present day.

Keywords: Thai Educational, unequal distribution, incompleteness, painting mixed media

จากอ่าวปัตตานีสู่โต๊ะอาหาร: การสะท้อนสถานการณ์ทางสังคมการเมือง และสิ่งแวดล้อม ผ่านโครงการศิลปะสื่อผสม

อนุวัฒน์ อนุวัฒน์มงคล^{1*}

บทคัดย่อ

ผลงานสร้างสรรค์วิทยานิพนธ์ชุดนี้ เป็นการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะสื่อผสม ผ่านกระบวนการทางอาหาร โดยได้รับแรงบันดาลใจจากประเด็นปัญหาทางสังคม การเมือง และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับอ่าวปัตตานี ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงด้านระบบนิเวศและความเป็นอยู่ของชุมชนรอบอ่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์โครงการศิลปะสื่อผสมผ่านการปรุงอาหารที่ใช้วัตถุดิบจากอ่าวปัตตานี ให้สามารถสะท้อนถึงสถานการณ์ปัญหาของอ่าวปัตตานี พัฒนาและยกระดับอาหารให้เป็นสื่อและวิธีการทางการแสดงออกทางทัศนศิลป์ที่สามารถเชื่อมโยงกลุ่มคนที่แตกต่างกันได้แก่ ชาวประมง ชุมชน ศิลปิน นักวิชาการ และนักการเมืองท้องถิ่น ให้สามารถสื่อสารกัน ในเรื่องสถานการณ์ของอ่าวปัตตานีบนโต๊ะอาหารได้ เป็นการสร้างสรรค์ผลงานที่ใช้การศึกษาผลงานศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลปะ รูปแบบ ทฤษฎี วิถีวิทยา สุนทรียศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และกระบวนการทางอาหารในฐานะงานศิลปะ ด้วยการรังสรรค์เมนูอาหารขึ้นมาใหม่ที่มีความหมายและสามารถสะท้อนสถานการณ์ของอ่าวปัตตานี ที่ได้รับผลกระทบจากการบริหารจัดการทางสังคม การเมือง โดยใช้วัตถุดิบและกรรมวิธีการทำอาหารในท้องถิ่น ผ่านกระบวนการวิถีวิทยาทางอาหาร ตั้งแต่การสำรวจ การรวบรวมวัตถุดิบ การปรุง และการจัดโต๊ะอาหารให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการสร้างสุนทรียสนทนา ระหว่างผู้รับประทานกับผู้สร้างสรรค์ อีกทั้งมีการบันทึกภาพถ่าย วิดีโอ ของกระบวนการสร้างสรรค์และข้อมูล จัดแสดงในรูปแบบของนิทรรศการ ซึ่งผลงานสร้างสรรค์สามารถสะท้อนสภาพปัญหาสังคม การเมือง และสถานการณ์ในอ่าวปัตตานีผ่านกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับอาหารได้ ทำให้เกิดประเด็นสำหรับวิเคราะห์และแนวทาง ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาในอนาคต เกิดกระบวนการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมทางศิลปะของคนในชุมชน รวมถึงเกิดการพัฒนารูปแบบการสร้างสรรคอาหารในฐานะงานศิลปะ

คำสำคัญ: อาหารในฐานะงานศิลปะ ศิลปะสื่อผสม อ่าวปัตตานี กระบวนการทางอาหาร โต๊ะอาหาร

* บทความผลงานสร้างสรรค์ชุดนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์(สื่อผสม) คณะจิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2566

¹ อาจารย์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

¹ Lecturer, Prince of Songkla University, Pattani, 94000

* Corresponding Author: E-mail: anuwatart@hotmail.com

From Pattani Bay to Chef's Table: Reflection of Socio-political and environmental Situation with a reference to Mixed Media Art Project

Anuwat Apimukmongkon^{1*}

Abstract

This thesis is the creation of mixed media art through the gastronomy. It is inspired by the socio-political and environmental issues that arise in Pattani Bay that affect the ecological transformation and well-being of the surrounding communities. The objective is to create a mixed media art project through cooking using ingredients from Pattani Bay to reflect the problem situation of Pattani Bay, to develop and elevate food to be a medium and means of visual arts expression that can connect different groups of people such as fishermen, communities, artists, academics and local politicians can communicate about the situation of Pattani Bay on the Chef's table. It is the creation of Art that use the study of artworks, art history, styles, theories, methods, and aesthetics related to food and food as art, by creating new food menus that are meaningful and can reflect the situation of Pattani Bay that has been affected by social and political management. It uses local ingredients and cooking methods through a gastronomic process starting from surveying, collecting ingredients, cooking and setting the table, allowing the audience to participate in creating an aesthetic conversation between the eater and the creator. There are also photographs and videos of the creative process and information displayed in the exhibition, where the works can reflect socio – political problems and situations in Pattani Bay through gastronomy. It creates issues for analysis and guidelines that will lead to future problem solving, learning processes and artistic participation of people in the community, including the development of food as art.

Keywords: Food as art, Mixed media art, Pattani Bay, Gastronomy, Chef's table

การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะสื่อผสมสะท้อนปัญหาขยะจากสังคมบริโภคนิยม

อับดุลอาลิม สุหลง^{1*} และอนุวัฒน์ อภิมุขมงคล²

บทคัดย่อ

โลกกำลังเผชิญกับวิกฤตมลภาวะอันร้ายแรง เป็นผลกระทบที่เกิดจากการบริโภคของมนุษย์ การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะสื่อผสม (Mixed-media art) ชุด “ ลำไ้จากสังคมบริโภคนิยม ” มีแรงบันดาลใจจากปรากฏการณ์การเกิดปัญหาขยะสะสมที่เพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลทั่วโลก ส่งผลร้ายต่อธรรมชาติ ระบบนิเวศน์ ห่วงโซ่อาหาร และรวมไปถึงความหลากหลายทางชีวภาพ ด้วยความที่ผู้สร้างสรรค์มีถิ่นอาศัยและใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้คนในสังคม จึงนับได้ว่าผู้สร้างสรรค์เองก็เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาดังกล่าวด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ผู้สร้างสรรค์มองเห็นว่าการรับผิดชอบหรือการเห็นคุณค่าในธรรมชาตินั้นเป็นหน้าที่ของทุกคน จึงนำเสนอการตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญหาขยะผ่านกระบวนการสร้างสรรค์และนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของศิลปะสื่อผสม (Mixed media art) ที่ว่าด้วยการสร้างสรรค์ผลงานจากหลากหลายสื่อเช่น ศิลปะการจัดวาง (Installation art) รวมไปถึงศิลปะการแสดงสด (Performance art) เป็นต้น ในที่นี้คือการลงพื้นที่สำรวจเขตชุมชนและรวบรวมตัวอย่างขยะที่พบตามพื้นที่ต่าง ๆ ในสังคม มานำเสนอผ่านรูปลักษณ์ของลำไ้อันเป็นสัญลักษณ์ที่ผู้สร้างสรรค์สร้างขึ้นเพื่อแทนความหมายของการบริโภค ดังนั้นขยะจึงถูกหยิบยกขึ้นมาสร้างสรรค์ผ่านกระบวนการทางศิลปะเพื่อสะท้อนเนื้อหาทางอารมณ์ความรู้สึก ให้เกิดการตั้งคำถามแก่สังคมในเรื่องของปัญหาขยะและการตระหนักถึงภัยจากน้ำมือมนุษย์ภายใต้กรอบแนวคิดของ “ สังคมบริโภคนิยม ”

คำสำคัญ: ขยะ ศิลปะสื่อผสม สังคมบริโภคนิยม

¹ นักศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

¹ Student, Prince of Songkla University, Pattani, 94000

² อาจารย์ที่ปรึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

² Adviser, Prince of Songkla University, Pattani, 94000

Mixed media artwork reflects the waste problem from a consumerist society.

Abdulalim Sulong^{1*} and Anuwat Aphimukmongkol²

Abstract

The world is currently grappling with a severe pollution crisis, a consequence of human consumption. The art series "Intestines from a Consumerism" serves as a response to the global waste issue affecting nature, ecosystems, food chains, and biodiversity. The creator, acknowledging their own role in the problem, emphasizes the collective responsibility to appreciate and protect nature. Through mixed-media art, including installations and performance art, the project raises awareness by visually representing the accumulation of waste in society. The symbolic use of intestines conveys the impact of consumption, prompting viewers to contemplate the dangers of a consumerist society and their role in it.

Keyword: Wast, Mixed-media art, Consumerism.

ภาคผนวก



คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ

ที่ 001/2567

เรื่อง คณะกรรมการฝ่ายวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2

มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567

The 35th National and 2nd International Thaksin University Conference (TSUCON 2024)

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ร่วมกับคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567 ภายใต้หัวข้อ : การพลิกโฉมวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย (Reinvention of Research and Innovation to Drive the Thai Economy) ดังนั้น เพื่อให้การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ 0355/2567 ลงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567 เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการฝ่ายวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567 ราชนาม ดังนี้

- | | | |
|--|-------------------|------------------|
| 1. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม | มหาวิทยาลัยทักษิณ | ประธานกรรมการ |
| (รองศาสตราจารย์ ดร.สมิคร แก้วสุกแสง) | | |
| 2. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสื่อสารองค์กร | มหาวิทยาลัยทักษิณ | รองประธานกรรมการ |
| (อาจารย์ ดร.ทิพย์ทิวา สัมพันธ์มิตร) | | |
| 3. รักษาการแทนรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม | | กรรมการ |
| (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย เหมือนมาศ) | | |
| 4. ศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์ | | กรรมการ |
| มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | | |
| 5. ศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ นัยวิกุล | | กรรมการ |
| มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | | |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร.ปราณี อานเป็รื่อง | | กรรมการ |
| จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | | |
| 7. ศาสตราจารย์ ดร.พูนสุข ประเสริฐสรรพ | | กรรมการ |
| มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | | |

/8. ศาสตราจารย์...

- | | |
|---|---------|
| 8. ศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา เรืองแสง
มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | กรรมการ |
| 9. ศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ สังข์รักษา
มหาวิทยาลัยศิลปากร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | กรรมการ |
| 10. รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสงวงศ์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | กรรมการ |
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร.สรพลสิทธิ์ กล่อมเกล้า
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 12. รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงศ์ เบญจศรี
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 13. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกพร สังข์รักษ์
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 14. รองศาสตราจารย์ ดร.พนิดา กังขุ่น
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 15. รองศาสตราจารย์ ดร.กุศลมาลย์ น้อยผา
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 16. รองศาสตราจารย์ ดร.โสเมศิริ เดชารัตน์
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 17. รองศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ จินนุ่น
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 18. รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร แก้วอ่อน
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 19. รองศาสตราจารย์ ดร.พัศเบสร์ เวชวิริยะกุล
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 20. รองศาสตราจารย์ยอดเยี่ยม พรหมอินทร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวัฒน์ ไทยเจริญ
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนวล
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพมาศ ปักเข็ม
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |

/24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...

- | | |
|--|------------------|
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์ | กรรมการ |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจันทร์ ศิริโชติ
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัต สงสม
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์
มหาวิทยาลัยทักษิณ | กรรมการ |
| 29. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ | เลขานุการ |
| 30. นางสาวรานี ชุ่นเซ่ง | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 31. นางสาวกัญญณัชช เลียดรักษ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. พิจารณารูปแบบการดำเนินงานกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิชาการ
2. พิจารณารายละเอียดในการจัดประชุมวิชาการระดับชาติฯ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
3. ดำเนินการพิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์
4. ตรวจสอบรูปแบบและความถูกต้องของบทความวิจัย และจัดทำรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ (proceedings)
5. กำหนดรายละเอียดการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

สั่ง ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2567



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ



คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ

ที่ 002/2567

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินรางวัลการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์
การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567

ด้วยสถาบันวิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567 ดังนั้น เพื่อให้ การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 และ 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ 0355/2567 ลงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567 เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงขอแต่งตั้งบุคคลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินรางวัลการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 35 และนานาชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2567 รายนามดังนี้

- | | |
|---|------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมักร แก้วสุกแสง | ประธานผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พัชลินจ์ จินนุ่น | รองประธานผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกพร สังขรักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.พินิตา กังซุ่น | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร แก้วอ่อน | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงศ์ เบญจศรี | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติยศ วรเดช | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร.โสเมศิริ เดชารัตน์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 10. รองศาสตราจารย์ ดร.กุศลมาลย์ น้อยผา | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร.พัศเบศร์ เวชวิริยะกุล | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 12. รองศาสตราจารย์ยอดชาย พรหมอินทร์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย เหมือนมาศ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวนพิศ ชุมคง | ผู้ทรงคุณวุฒิ |

/15. ผู้ช่วย...

- | | |
|---|---------------|
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาว ศิริรัฐนิคม | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรนภา ชะนะ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนวล | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวัฒน์ ไทยเจริญ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัต สงสม | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิวัช แก้วจามงค์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสริมศักดิ์ ขุนพล | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยรัตน์ แสงทอง | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 27. อาจารย์ ดร.สุวิมล จุงจิตร | ผู้ทรงคุณวุฒิ |

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ทำหน้าที่ประธาน และผู้ทรงคุณวุฒิดำเนินการควบคุมการนำเสนอผลงานวิจัยในแต่ละ Session
2. พิจารณาตัดสินรางวัลผลงาน การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

สั่ง ณ วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2567



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
1	รศ.ดร.ธาริณี นามพิชญ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2	รศ.ดร.เมธามาลย์ วงศ์ขาวจันทร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3	ดร.นพรัตน์ ทัดมาลา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4	ผศ.ดร.เอมผกา เตชะอภัยคุณ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
5	ผศ.ดร.อัจฉรา อึ้งตระกูล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
6	รศ.ดร.สุภัณฑิต นิมรัตน์	มหาวิทยาลัยบูรพา
7	ผศ.ชัยวัฒน์ ตั่นทรงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
8	ผศ.ดร.มณฑิชา รักดีคง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
9	ผศ.ดร.ภาณุพงศ์ อุดมศิลป์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
10	ผศ.รท.(หญิง)ดร.เกดศิริ เจริญวิศาล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
11	ผศ.ดร.วรพร ภู่งศ์พันธุ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
12	ดร.นุรไอนีย์ สะแลแม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
13	ดร.การกวิน เบญจศรี	โรงเรียนบ้านลำแพะ
14	ดร.สุรสิทธิ์ วิเศษสิงห์	วิทยาลัยนาฏศิลป์นครศรีธรรมราช
15	ผศ.ดร.จิตติมา ณ สงขลา	มหาวิทยาลัยทักษิณ
16	ผศ.ดร.อรจันทร์ ศิริโชติ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
17	รศ.ยอดชาย พรหมอินทร์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
18	รศ.ดร.สรพลสิทธิ์ กล่อมเกล้า	มหาวิทยาลัยทักษิณ
19	ผศ.ดร.สุภฎา ศิริรัฐนิคม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
20	รศ.ดร.กนกพร สังข์รักษ์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
21	ผศ.ดร.ประสงค์ เกษราธิคุณ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
22	รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน	มหาวิทยาลัยทักษิณ
23	รศ.ดร.พัศเบสวร เวชวิริยะกุล	มหาวิทยาลัยทักษิณ
24	รศ.ดร.พัชลินจ์ จินนุ่น	มหาวิทยาลัยทักษิณ
25	รศ.ดร.พนิตา กังซุ่น	มหาวิทยาลัยทักษิณ
26	ผศ.ดร.รวมพร นิคม	มหาวิทยาลัยทักษิณ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
27	รศ.ดร.สรพงศ์ เบญจศิริ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
28	ผศ.ดร.ณวงศ์ บุณนาค	มหาวิทยาลัยทักษิณ
29	ผศ.ดร.พชร ผลนาค	มหาวิทยาลัยทักษิณ
30	ผศ.ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนวล	มหาวิทยาลัยทักษิณ
31	ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
32	รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
33	รศ.ดร.กุสุมาลย์ น้อยผา	มหาวิทยาลัยทักษิณ
34	ดร.สุภาพร เมฆสวี่	มหาวิทยาลัยทักษิณ
35	ดร.เกษม เปรมประยูร	มหาวิทยาลัยทักษิณ
36	ผศ.ดร.ชัชวาล ชุมรักษา	มหาวิทยาลัยทักษิณ
37	รศ.ดร.รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
38	ผศ.ดร.ศันสนีย์ จันท์อรานุภาพ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
39	ผศ.ดร.อนุวัต สงสม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
40	ผศ.ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
41	ผศ.ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
42	ผศ.เสริมศักดิ์ ขุนพล	มหาวิทยาลัยทักษิณ
43	ผศ.ดร.พรไทย ศิริสาธิตกิจ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
44	ผศ.อภิเชษฐ กาญจนดิฐ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
45	ผศ.ดร.ระวีวัฒน์ ไทยเจริญ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
46	ดร.วิเชษฐ์ จันท์คงหอม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
47	ดร.นิตา น้อยเด็น	มหาวิทยาลัยทักษิณ
48	ผศ.ดร.เตือนตา ร่าหมาน	มหาวิทยาลัยทักษิณ
49	ดร.กิตติธัช คงชะวัน	มหาวิทยาลัยทักษิณ

