การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ

The 36th National Thaksin University Conference
(TSUCON 2025)

ครั้งที่ 36
ประจำปี 2568

ภายใต้หัวข้อ

นวัตกรรมที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน : การพลิกฟื้น ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง

Sustainable Innovation for All: Resilience in a Disruptive Era

17-18 กรกฎาคม 2568
ณ หอเปรมดนตรี
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

Abstract book

ISBN 978-974-474-107-3

คำนำ

ด้วยสถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ร่วมกับกรมส่งเสริมวัฒนธรรม **การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568 (The 36th National Thaksin University Conference (TSUCON 2025) ภายใต้หัวข้อ นวัตกรรมที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน : การพลิกฟื้นในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง "Sustainable Innovation for All: Resilience in a Disruptive Era"** ในระหว่างวันที่ 17-18 กรกฎาคม 2568 ณ หอเปรมดนตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการให้กับนักวิจัยและนิสิต/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้พบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านการวิจัย ในการประชุมวิชาการ ครั้งนี้ มีการบรรยายพิเศษจากวิทยากรระดับชาติและนานาชาติ และมีกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย จำนวน 70 ผลงาน และภาคโปสเตอร์ จำนวน 51 ผลงาน

คณะผู้ดำเนินการจัดประชุมวิชาการ ใคร่ขอขอบพระคุณหน่วยงานเจ้าภาพร่วมที่ได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการจัดประชุม ขอขอบคุณผู้นำเสนอผลงานวิจัย ตลอดจนคณะทำงานจากสถาบันวิจัยและนวัตกรรม และคณะกรรมการจากหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่มีส่วนร่วมสำคัญในการจัดประชุมวิชาการครั้งนี้ ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กรกฎาคม 2568

สารจากอธิการบดี

มหาวิทยาลัยทักษิณได้กำหนดยุทธศาสตร์และ “หมุดหมาย” (Milestones) การบริหารเพื่อขับเคลื่อนและมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคม โดยเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาเชิงพื้นที่ และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และที่เชื่อมโยงกับนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) พ.ศ. 2563-2570 และแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยทักษิณ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนพัฒนามหาวิทยาลัยและขับเคลื่อนประเทศให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) รวมถึงแผนยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ 5 ปี (พ.ศ.2568-2572) ที่ได้เชื่อมโยงกับนโยบายและการปฏิรูประบบอุดมศึกษา ภายใต้โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568 The 36th National Thaksin University Conference (TSUCON 2025) ภายใต้หัวข้อ นวัตกรรมที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน : การพลิกฟื้น ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง “Sustainable Innovation for All: Resilience in a Disruptive Era” ในระหว่างวันที่ 17-18 กรกฎาคม 2568 ณ หอเปรมดนตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา เป็นจุดสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยทักษิณและสถาบันอุดมศึกษา องค์กร และเครือข่ายในระบบวิจัยทั่วประเทศ ที่จะนำเสนอผลงานวิจัยที่มีศักยภาพพร้อมใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ เชิงสังคม และเชิงพาณิชย์ หรือต่อยอดเพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าขับเคลื่อนการพัฒนาชุมชน สังคมของประเทศไปสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติ รวมถึงแสดงให้เห็นถึงความร่วมมือกับภาคพันธมิตร และถือเป็นพลังสร้างสรรค์สำคัญสำหรับการสร้างคน สร้างองค์ความรู้ และสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม อีกทั้งเป็นกลไกส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้และพลังปัญญาเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยสู่มาตรฐานระดับนานาชาติบนฐานท้องถิ่น (The University of Glocalization)

มหาวิทยาลัยทักษิณ ขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) กรมส่งเสริมวัฒนธรรม และภาคีร่วมจัด และขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิจัย ผู้นำเสนอผลงานวิจัย คณะกรรมการดำเนินการงานฯ เป็นต้น คาดหวังเป็นอย่างยิ่ง การจัดประชุมวิชาการในครั้งนี้ จะเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างการวิจัย นวัตกรรมสังคมและการพลิกโฉมวิจัยและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจสังคมไทยอย่างยั่งยืนสืบไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณฐพงศ์ จิตรนิรัตน์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

Session ฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

Session วิทยาศาสตร์สุขภาพ

Session การศึกษา

Session มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Session บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

Session ผลงานสร้างสรรค์

Session นวัตกรรมสังคม

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ POSTER PRESENTATION

Session วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตรศาสตร์

Session วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

Session ฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

Session วิทยาศาสตร์สุขภาพ

Session การศึกษา

Session มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Session บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

Session ผลงานสร้างสรรค์

Session นวัตกรรมสังคม

ภาคผนวก

การนำเสนอผลงานวิจัย

ภาคบรรยาย

Oral Presentation

Session

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และเกษตรศาสตร์

สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับลูกปลาหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) ระยะวัยอ่อน

ณัฐวุฒิ จันทร์เหล็ก[1*] จิรพรรณ สัจจารักษ์[2] ยุซุรุ อิเคดะ[3] นัทท์ นันทพงศ์[2] และการุณ ทองประจุแก้ว[4]

บทคัดย่อ

ปลาหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) เป็นปลาหมึกอีกชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงปลาหมึกหอมวัยอ่อน ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสูตรอาหารผสมแบบเปียกที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงปลาหมึกหอมระยะวัยอ่อน ภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยใช้ลูกปลาหมึกหอมอายุ 8 วัน ทำการทดลอง 3 ซ้ำ คัดเลือกสูตรอาหารเบื้องต้นโดยใช้วิธีการย่อยในหลอดทดลองจากอาหารผสมแบบเปียก 8 สูตร ได้แก่ เนื้อปลาทูลัง (IM) เนื้อปลาสวาย (SC) เนื้อปลาเป็ด (TF) เนื้อกุ้งขาว (WS) เนื้อปลาทูลังและเนื้อปลาเป็ด (1: 1 น้ำหนัก/น้ำหนัก, IS) เนื้อปลาทูลังและเนื้อปลาเป็ด (1: 1 น้ำหนัก/น้ำหนัก, IT) เนื้อปลาสวายและเนื้อปลาเป็ด (1: 1 น้ำหนัก/น้ำหนัก, ST) และเนื้อปลาทูลัง เนื้อปลาสวาย และเนื้อปลาเป็ด (1: 1: 1 น้ำหนัก/น้ำหนัก/น้ำหนัก, IST) จากผลการคัดเลือกเบื้องต้น พบว่าอาหาร IM, WS, IT และ IST มีประสิทธิภาพการย่อยโปรตีนสูงที่สุด ($P < 0.05$) และเมื่อนำสูตรอาหารดังกล่าวไปทดลองเลี้ยงลูกปลาหมึกหอมอายุ 8 วัน (น้ำหนักเริ่มต้น 39.0 ± 0.1 มิลลิกรัม) ชุดการทดลองละ 3 ซ้ำ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่าลูกปลาหมึกหอมที่ได้รับอาหาร IST มีน้ำหนักเฉลี่ยสุดท้าย น้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน และกิจกรรมจำเพาะของเอนไซม์โปรตีเนสสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับอาหารชนิดอื่น ๆ ($P < 0.05$) รวมทั้งมีอัตราการแลกเนื้อที่ต่ำกว่า ขณะที่อัตราการกินอาหารและอัตราการรอดของลูกปลาหมึกแต่ละทรีตเมนต์พบว่ามีค่าไม่ต่างกัน ($P > 0.05$) ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสูตรอาหาร IST สามารถช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของลูกปลาหมึกหอมวัยอ่อนได้

คำสำคัญ: เอนไซม์ย่อยอาหาร วัตถุดิบอาหาร การย่อยในหลอดทดลอง อาหารสำเร็จรูป

---

[1] นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

[2] ดร., สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

[3] ศาสตราจารย์, สาขาวิชาเคมี ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยริวกิว จ. โอกินาวา 903-0213 ญี่ปุ่น

[4] ศาสตราจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

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

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

[3] Professor, Department of Chemistry, Biology, and Marine Science, Faculty of Science, University of the Ryukyus, Okinawa 903-0213, Japan

[4] Professor, Division of Health and Applied Sciences, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

* Corresponding Author: E-mail: Natthawut_0104@hotmail.com

Suitable feed formulation for newly hatched bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*)

Natthawut Chanlek[1*], Jirapan Satjarak[2], Yuzuru Ikeda[3], Nutt Nuntapong[2], Karun Thongprajukaew[4]

Abstract

The bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*) is one of the cephalopods with potential for aquaculture and is an important fisheries resource. However, there is currently no suitable diet formulated for rearing juvenile bigfin reef squid. Therefore, this study aims to develop an appropriate moist diet for newly hatched bigfin reef squid. A completely randomized design was employed with triplicate groups of 8-day-old juvenile squids. Initial screenings were conducted using an *in vitro* digestibility method to evaluate eight moist diet formulations: meats from Indian mackerel (IM), striped catfish (SC), trash fish (TF), whiteleg shrimp (WS), Indian mackerel and striped catfish (1: 1 *w/w*, IS), Indian mackerel and trash fish (1: 1 *w/w*, IT), striped catfish and trash fish (1: 1 *w/w*, ST), and Indian mackerel, striped catfish, and trash fish (1: 1: 1 w/*w/w*, IST). The preliminary screening showed that the IM, WS, IT, and IST diets had the highest protein digestibility ($P < 0.05$). When the formulated diets were used to feed 8-day-old juveniles bigfin reef squid (initial weight 39.0 ± 0.1 mg), the experiment was conducted in triplicate for 2 weeks. Juveniles fed the IST diet showed significantly higher final body weight, weight gain, average daily gain, specific growth rate, protein efficiency ratio, and proteinase-specific activity compared to the other diets ($P < 0.05$), along with a notably lower feed conversion ratio. Feed intake and survival rate did not differ significantly across the diets ($P > 0.05$). These findings suggest that developing a formulated artificial diet can improve growth and feed efficiency in juvenile bigfin reef squid.

Keywords: Digestive enzyme, Feed ingredient, *In vitro* digestibility, Artificial diet

การศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับสีโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต ($KMnO_4$) โดยใช้เซลลูโลสที่ผลิตจากผักเบี้ยทะเลและผักตบชวา

สุธิดา มะสกุล[1*] ฟาฮาน่า นวลประเสริฐสุข[2] และจินตนา สและน้อย[3]

บทคัดย่อ

การปนเปื้อนของสารเคมีและสีในแหล่งน้ำเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการเพิ่มมูลค่าวัชพืช โดยใช้ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) ซึ่งเป็นวัชพืชในที่แพร่กระจายอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดปัญหาในแหล่งน้ำ และผักเบี้ยทะเล (*Sesuvium portulacastrum*) ซึ่งเป็นวัชพืชป่าชายเลนที่ทนเค็มและเจริญเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย มาผลิตเป็นเซลลูโลสและพัฒนาเป็นวัสดุดูดซับชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสียจากสีโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต ($KMnO_4$) ผลการศึกษาพบว่า ผักเบี้ยทะเลให้ผลผลิตเซลลูโลสเฉลี่ย 15.96% ขณะที่ผักตบชวาให้ผลผลิตเฉลี่ย 32.44% โดยเซลลูโลสที่ได้มีลักษณะเป็นเส้นใยสีเหลืองอ่อน สภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับ พบว่า เวลาเข้าสู่สมดุลที่ 12 ชั่วโมง ปริมาณวัสดุดูดซับ 1.0 กรัม ที่ pH7 ซึ่งให้ประสิทธิภาพการดูดซับสูงถึง 99% ความเข้มข้นของสารละลายมีผลต่อการดูดซับอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม อุณหภูมิและความเค็มไม่มีผลต่อการดูดซับอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) การดูดซับสอดคล้องกับไอโซเทอร์มแบบ Langmuir แสดงพฤติกรรมการดูดซับแบบชั้นเดียว ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของวัชพืชทั้งสองชนิดในการพัฒนาเป็นวัสดุดูดซับจากชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้

คำสำคัญ: การดูดซับ โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต เซลลูโลส ไอโซเทอร์ม

[1]ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร, ไทย. 10900.

[1]Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok, Thailand 10900.

[*] Corresponding Author: E-mail: ffisjid@ku.ac.th

Evaluation of Potassium Permanganate ($KMnO_4$) Adsorption Efficiency Using Cellulose Derived from Sea Purslane and Water Hyacinth

Sutida Masakul[1], Fahana Nualprasertsuk[1], and Jintana Salaenoi[1]*

Abstract

Chemical and dye contamination in water sources is a serious issue that affects environmental quality and ecosystems. This research aims to add value to invasive weeds by using water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), a rapidly spreading aquatic plant that causes problems in freshwater sources, and sea purslane (*Sesuvium portulacastrum*), a salt-tolerant mangrove plant that thrives in diverse environments. Cellulose was extracted from both species and developed into a biosorbent for the treatment of potassium permanganate ($KMnO_4$) dye in synthetic wastewater. The study found that sea purslane yielded an average of 15.96% cellulose, while water hyacinth yielded 32.44%. The extracted cellulose appeared as fine pale yellow fibers. The optimal adsorption conditions were an equilibrium time of 12 hours, an adsorbent dosage of 1.0 g, and a pH of 7, achieving up to 99% adsorption efficiency. The dye concentration significantly influenced the adsorption, whereas temperature and salinity showed no significant effects ($p>0.05$). The adsorption process followed the Langmuir isotherm, indicating monolayer adsorption behavior. These findings demonstrate the potential of both plant species to be developed into efficient, eco-friendly biosorbents suitable for application in a variety of environmental conditions.

Keywords: Adsorption, Potassium permanganate, Cellulose, Isotherm

ผลของการเสริมซีลีเนียมต่อคุณภาพก่อนการเก็บเกี่ยวของต้นอ่อนกะหล่ำปลีแดง

Aye Darli Theint[1] ณัฐชัย พงษ์ประเสริฐ[2,3] เฉลิมชัย วงษ์อารี[2,3] พนิดา บุญฤทธิ์ธงไชย[2,3] และ วาริช ศรีละออง[2,3*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมซีลีเนียม (Se) ต่อสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในไมโครกรีนกะหล่ำปลีแดง โดยปลูกไมโครกรีนเป็นระยะเวลา 14 วันภายใต้สภาพควบคุม (อุณหภูมิ 23 ± 1°C; ความชื้นสัมพัทธ์ 86 ± 5%; ช่วงการให้แสงสีขาว 16 ชั่วโมงกลางวัน/8 ชั่วโมงกลางคืน; ความเข้มแสง 60 μmol $m^{-2}s^{-1}$) และให้ซีลีเนียมความเข้มข้น 0 (ชุดควบคุม) และ 10 มก./ลิตร ทำการประเมินความยาวของลำต้น สี และองค์ประกอบทางเคมีทุกๆ สองวันในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว ในขณะที่ปริมาณ Se และน้ำหนักทำการประเมินในวันเก็บเกี่ยว ผลการทดลองพบว่าการให้ Se ส่งผลให้ความยาวของลำต้นและน้ำหนักสดของไมโครกรีนเพิ่มขึ้น ปริมาณ Se ในไมโครกรีนที่ได้รับการเสริม Se มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากกว่าชุดควบคุม (6.12 มก./กก.) นอกจากนี้ไมโครกรีนที่ได้รับการเสริม Se ความเข้มข้น 10 มก./ลิตร มีสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ กรดแอสคอร์บิก และแอนโทไซยานิน รวมถึงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้ Se ช่วยเพิ่มปริมาณ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและศักยภาพในการต้านอนุมูลอิสระได้โดยไม่ส่งผลเสียต่อคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของไมโครกรีนกะหล่ำปลีแดง

คำสำคัญ: ซีลีเนียม กะหล่ำปลีแดง สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ สารต้านอนุมูลอิสระ

[1] นักศึกษา, สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

[2] รองศาสตราจารย์, สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

[3] ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว กองส่งเสริมและประสานเพื่อประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 10400

[1] Student, Division of Postharvest Technology, School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi 10140

[2] Assoc. Prof., Division of Postharvest Technology, School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi 10140

[3]Postharvest Technology Innovation Center, Science, Research and Innovation Promotion and Utilization Division, Office of the Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation 10400

* Corresponding Author: E-mail: varit.sri@kmutt.ac.th, Tel: 02-470-7726

The Effect of Selenium (Se) Supplementation on the Bioactive Compounds and Antioxidant Activity in Red Cabbage Microgreens

Aye Darli Theint[1], Nutthachai Pongprasert[2,3], Chalermchai Wongs-Aree[2,3], Panida Boonyaritthongchai[2,3] and Varit Srilaong[2,3*]

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of selenium (Se) supplementation on the bioactive compounds and antioxidant activity in red cabbage microgreens. The microgreens were cultivated for 14 days under controlled conditions (23 ± 1°C; 86 ± 5% relative humidity; 16-hour light/8-hour dark photoperiod; light intensity of 60 µmol $m^{-2}s^{-1}$ using white light) with or without selenium (0 (control) and 10 mg/L as sodium selenate). Hypocotyl length, color, and chemical parameters were evaluated every two days during the preharvest period, while selenium content and biomass yield were assessed on the harvest day. Selenium treatment promoted hypocotyl elongation of the microgreens. Selenium content significantly increased in the treated microgreens (6.12 mg/kg) compared with the control treatment. Notably, microgreens treated with selenium showed significant increases in phenolic compounds, flavonoids, ascorbic acid, and anthocyanins, along with enhanced antioxidant activity. These findings suggest that selenium supplementation can enhance the nutritional quality and antioxidant potential of red cabbage microgreens without adversely affecting their physical or chemical properties.

Keywords: selenium, red cabbage, bioactive compounds, antioxidants

การศึกษาองค์ประกอบพฤกษเคมีของสารสกัดจากโพทะเลดอกย้อย (*Thespesia populneoides* (Roxb.) Kostel)

พรไพบูลย์ กุลเคน[1] ปฐมาพร อำนาจอนันต์[2] และจินตนา สและน้อย[1*]

บทคัดย่อ

โพทะเลดอกย้อย (*Thespesia populneoides* (Roxb.) Kostel) เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก พบได้ทั่วไปในเขตร้อนชายฝั่งทะเล และริมฝั่งแม่น้ำลำคลองที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำกร่อย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของโพทะเลดอกย้อยซึ่งเป็นพืชที่ไม่ได้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยการศึกษาลักษณะทางกายวิภาค องค์ประกอบของสารอนินทรีย์และสารพฤกษเคมี ผลการศึกษาพบว่าใบ กิ่ง และผลที่โตเต็มที่ของโพทะเลดอกย้อยเป็นช่วงที่มีการสะสมสารพฤกษเคมีสูงที่สุด เนื่องจากโครงสร้างเนื้อเยื่อมีความสมบูรณ์ ส่งผลให้สารสกัดมีคุณภาพสูง ปริมาณสารอนินทรีย์ (เถ้า) ในใบ ผลสด ผลแห้ง และกิ่งของโพทะเลดอกย้อย มีค่าเท่ากับ 4.18±0.59, 1.15±0.17, 5.96±0.74 และ 3.48±0.49% ตามลำดับ แสดงถึงปริมาณที่อยู่ในเกณฑ์ในการที่จะสามารถนำไปพัฒนาการใช้ประโยชน์ในทางสมุนไพรได้ ผลการศึกษาประสิทธิภาพตัวทำละลายในการสกัดสารพฤกษเคมี พบว่าเอทานอลเป็นตัวทำละลายที่ให้ผลการสกัดได้ดีกว่าน้ำกลั่น และเฮกเซน โดยสามารถสกัดสารกลุ่มอัลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ แอนทราควิโนน ซาโปนิน และแทนนิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของโพทะเลดอกย้อยในการพัฒนาเป็นพืชสมุนไพร ตลอดจนเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืชป่าชายเลนต่อไป

คำสำคัญ: โพทะเลดอกย้อย สารพฤกษเคมี พืชป่าชายเลน สมุนไพร

[1] ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร, ไทย. 10900.

[2] ภาควิชาเทคนิคการสัตวแพทย์, คณะเทคนิคการสัตวแพทย์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร, ไทย. 10900.

[1] Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok, Thailand 10900

[2] Department of Veterinary Technology, Faculty of Veterinary Technology, Kasetsart University, Bangkok, Thailand 10900

* Corresponding Author: E-mail: ffisjid@ku.ac.th

Phytochemical Screening of *Thespesia populneoides* (Roxb.) Kostel

Pornpaiboon kulkhen[1], Patamaporn Umnahanant[2], and Jintana Salaenoi[1*]

Abstract

Thespesia populneoides (Roxb.) Kostel is a small tree commonly found in tropical coastal areas and along rivers and canals influenced by brackish water. The aim of this study was to find ways to increase the value of this non-economically valuable plant by studying its anatomical characteristics, inorganic constituents and phytochemicals. The results revealed that the leaves, branches and mature fruits of this tree showed the highest accumulation of phytochemicals because the tissue structure is complete, resulting in high quality extracts. The amounts of inorganic substances (ash) in the leaves, fresh fruits, dried fruits and branches were 4.18±0.59, 1.15±0.17, 5.96±0.74 and 3.48±0.49%, respectively, indicating that the amount is within the criteria for developing medicinal uses. The efficiency of solvents in extracting phytochemicals revealed that ethanol is a solvent that provides better extraction results than distilled water and hexane. It can extract alkaloids, flavonoids, anthraquinones, saponins and tannins efficiently. The study indicates the potential of *Thespesia populneoides* to be developed as a medicinal plant and provide basic information for further development of mangrove plant products.

Keywords: *Thespesia populneoides*, Phytochemical Screening, mangrove plants, herb

การทดแทนโปรตีนในกากถั่วเหลืองด้วยวัสดุเศษเหลือจากการเลี้ยงหนอนนก (*Tenebrio molitor*) ในอาหารของปลานิล (*Oreochromis niloticus*)

สุธิดา บุญทอง[1*] การุณ ทองประจุแก้ว[2] วราภรณ์ ห่าหอ[3] และนัทท์ นันทพงศ์[4]

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงหนอนนก (*Tenebrio molitor*) มักเกิดวัสดุเศษเหลือ (feed substrate waste: FSW) เป็นจำนวนมาก วัสดุดังกล่าวนิยมใช้เป็นปุ๋ย ถ่านชีวภาพ และมีประยุกต์ใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์บกบ้าง แต่ยังไม่มีการใช้เป็นวัตถุดิบในอาหารสัตว์น้ำ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร กิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหาร ค่าทางโลหิตวิทยา องค์ประกอบทางเคมีของซาก และคุณภาพกล้ามเนื้อของปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ที่ได้รับอาหารซึ่งทดแทนโปรตีนในกากถั่วเหลืองด้วย FSW (โปรตีนร้อยละ 30.6) 5 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (0FSW), 20 (20FSW), 40 (40FSW), 60 (60FSW) และ 80 (80FSW) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเจริญเติบโตของปลาที่ได้รับ 20FSW มีค่าสูงกว่าในระดับการทดแทนอื่น ๆ แต่ไม่แตกต่างจากชุดควบคุม ($P > 0.05$) ขณะที่ประสิทธิภาพการใช้อาหารก็มีค่าสูงกว่าปลาในชุดทดลองอื่น ๆ เช่นกัน สำหรับกิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหาร องค์ประกอบทางเคมีของซาก และคุณภาพกล้ามเนื้อพบว่าในทุกระดับของการแทนที่มีค่าไม่แตกต่างจากปลาในชุดควบคุม ส่วนค่าทางโลหิตวิทยาพบว่าปลาที่ได้รับอาหาร 80FSW มีค่าฮีมาโทคริตและฮีโมโกลบินลดต่ำลง ดังนั้น วัสดุเศษเหลือจากการเพาะเลี้ยงหนอนนกจึงมีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบแหล่งโปรตีนเพื่อทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารของปลานิลได้

คำสำคัญ: วัตถุดิบอาหาร วัตถุดิบทางเลือก หนอนนก อาหารสัตว์น้ำ

---

[1] นักศึกษาปริญญาโท, สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

[2] ศาสตราจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

[3] ผู้ช่วยวิจัย, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

[4] ดร., สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

[1] Master Student, Aquatic Science and Innovative Management Division, Faculty of Natural Resources, 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: 6710620012@psu.ac.th

Protein replacement of soybean meal by feed substrate waste from mealworms (*Tenebrio molitor*) rearing in diet of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Suthida Boonthong[1], Karun Thongprajukaew[2], Waraporn Hahor[3] and Nutt Nuntapong[4]

Abstract

Mealworm (*Tenebrio molitor*) rearing leads to a significant amount of feed substrate waste (FSW). These FSW are popularly used as fertilizers, biochar, and have been applied as ingredients in some terrestrial animal feed. However, the application of FSW as aquatic animal feed has not been reported. Thus, the purpose of this study was to assess the growth performance, feed efficiency, digestive enzyme activities, hematological parameters, whole-body composition, and muscle quality of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fed diets which replaced protein from soybean meal with FSW (30.6% protein) at five levels: 0 (0FSW), 20 (20FSW), 40 (40FSW), 60 (60FSW), and 80 (80FSW) for an eight-week period under a completely randomized design. According to the results, the growth rates of fish fed 20FSW were higher than those at other replacement levels but were not significantly different from the control ($P > 0.05$), while feed utilization efficiency was also higher than that of fish fed other FSW-containing feeds. In terms of digestive enzyme activity, whole-body composition, and muscle quality, there were not a significant difference between all treatment and the control fish. Hematological investigation showed that fish fed 80FSW had lower hematocrit and hemoglobin values. Therefore, the FSW from mealworm rearing has the potential to be used as a protein source to replace soybean meal in the diet of Nile tilapia.

Keywords: Feed ingredient, Alternative ingredient, Mealworm, Aquafeed

การศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมของน้ำนึ่งปลาและน้ำมันปลาจากโรงงานปลาป่นต่อการเจริญเติบโตของปลาชะโอน (*Ompok bimaculatus*)

ธนพล อยู่เย็น[1*] ทวีเดช ไชยนาพงษ์[2] และแจ่มจันทร์ เพชรศิริ[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการใช้ผลิตภัณฑ์พลอยได้จากโรงงานปลาป่น ได้แก่ น้ำนึ่งปลา (fish condensate) และน้ำมันปลา (fish oil) เป็นสารเสริมในสูตรอาหารสำหรับการเลี้ยงปลาชะโอน (*Ompok bimaculatus*) ภายใต้ระบบการเพาะเลี้ยงในถังพลาสติก การทดลองแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 1–3 ซึ่งมีการเสริมสารดังกล่าวในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน การทดลองดำเนินเป็นระยะเวลา 150 วัน โดยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักเฉลี่ยของปลา คุณภาพน้ำ อัตราการรอดชีวิต (Survival Rate) อัตราการเจริญเติบโตเฉพาะ (Specific Growth Rate: SGR) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (Average Daily Gain: ADG) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (Feed Conversion Ratio: FCR) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มปลาที่ได้รับอาหารผสมด้วยน้ำนึ่งปลาและน้ำมันปลามีอัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักสุดท้าย ค่า SGR และ ADG สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยเฉพาะกลุ่ม T3 ซึ่งมีค่า ADG เท่ากับ 0.27 ± 0.014 กรัม/วัน และ SGR เท่ากับ 1.567 ± 0.039%/วัน ขณะที่ FCR ต่ำที่สุด (1.55 ± 0.03) ส่วนอัตราการรอดชีวิตไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มทดลอง ($P > 0.05$) การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารแสดงให้เห็นว่า การเสริมน้ำนึ่งปลาและน้ำมันปลาเพิ่มปริมาณโปรตีนและพลังงานในอาหาร โดยกลุ่ม T3 มีปริมาณโปรตีนสูงสุดที่ 26.23 กรัม/100 กรัม นอกจากนี้ การควบคุมคุณภาพน้ำในระบบการเลี้ยงยังมีบทบาทสำคัญต่อการอยู่รอดของปลา จากข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า การเสริมสารด้วยน้ำนึ่งปลาและน้ำมันปลาในอัตราส่วน 50:50% เป็นสัดส่วนที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของปลาชะโอนภายใต้ระบบการเลี้ยงในถังพลาสติก

คำสำคัญ: น้ำนึ่งปลา น้ำมันปลา ปลาชะโอน การเจริญเติบโต FCR SGR

---

[1] คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

[2] คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

[1] Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung Province, 93210

[2] Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung Province, 93210

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

Study on the appropriate proportion of fish condensate and fish oil from fishmeal factories for the growth of butter catfish (*Ompok bimaculatus*)

Thanapon Yooyen[1*], Thaweedet Chainapong[2] and Jamjun Pechsiri[2]

Abstract

This study aimed to evaluate the effects of incorporating fishmeal factory by-products specifically fish condensate and fish oil as dietary supplements in the feed formulation for butter catfish (*Ompok bimaculatus*) under a plastic tank aquaculture system. The experiment was divided into four groups: a control group and three treatment groups supplemented with different proportions of fish condensate and fish oil. The trial lasted 150 days, during which data were collected on average body weight, water quality parameters, survival rate, specific growth rate (SGR), average daily gain (ADG), and feed conversion ratio (FCR). The results demonstrated that fish fed diets supplemented with fish condensate and fish oil exhibited significantly higher growth rates, final body weight, SGR, and ADG compared to the control group ($P < 0.05$). Notably, the T3 group showed the best performance, with an ADG of 0.27 ± 0.014 g/day and an SGR of 1.567 ± 0.039%/day, while also recording the lowest FCR (1.55 ± 0.03). No statistically significant differences were observed in survival rates among groups ($P > 0.05$). Nutritional analysis of the diets indicated that the addition of fish condensate and fish oil increased the protein and energy content, with the T3 group showing the highest protein level (26.23 g/100g). Moreover, effective water quality management was identified as a crucial factor for fish survival. Overall, the findings suggest that supplementing diets with fish condensate and fish oil at a 50:50 ratio is optimal for promoting the growth performance of *O. bimaculatus* reared in plastic tanks.

Keywords: Fish condensate, fish oil, *Ompok bimaculatus*, growth performance, FCR, SGR

ฤทธิ์ต้านการอักเสบและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาบโปรตีนจากเหง้าเร่วหอมที่ปลูกในพื้นที่เพาะปลูกต่างๆ ของประเทศไทย

จงกลณี ผดุงเกษม[1] สิทธิรักษ์ รอยตระกูล[2] จันทิมา จเรสิทธิกุลชัย[2] สวรรยา เจริญลาภพาณิชย์[2] และกล่าวขวัญ ศรีสุข[3*]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินฤทธิ์ต้านการอักเสบและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาบโปรตีนจากเหง้าเร่วหอมที่ปลูกในสามจังหวัดทางภาคตะวันออกของประเทศไทย ได้แก่ ระยอง จันทบุรี และตราด โดยทำการสกัดโปรตีนด้วยสารละลายบัฟเฟอร์ Tris-HCl และวิเคราะห์รูปแบบโปรตีนด้วยเทคนิค SDS-PAGE ฤทธิ์ต้านการอักเสบประเมินจากความสามารถในการยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์ในเซลล์แมคโครฟาจ RAW 264.7 ที่ถูกกระตุ้นด้วยไลโพพอลิแซกคาร์ไรด์ ส่วนฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระประเมินด้วยวิธีการกำจัดอนุมูล DPPH ความสามารถในการรีดิวซ์ และความสามารถในการคีเลทโลหะ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารสกัดหยาบโปรตีนจากเหง้าเร่วหอมทุกตัวอย่างมีฤทธิ์ทางชีวภาพในลักษณะที่ขึ้นกับความเข้มข้น สารสกัดจากเหง้าที่เก็บจากจังหวัดตราดแสดงฤทธิ์ในการยับยั้งไนตริกออกไซด์ ฤทธิ์กำจัดอนุมูล DPPH และความสามารถในการรีดิวซ์ได้สูงที่สุด ขณะที่ตัวอย่างจากจังหวัดระยองแสดงความสามารถในการคีเลทโลหะได้ดีที่สุด ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าแหล่งเพาะปลูกมีอิทธิพลต่อฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดหยาบโปรตีน และสนับสนุนการประยุกต์ใช้สารสกัดโปรตีนจากเหง้าเร่วหอมเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันหรือโภชนเภสัชในอนาคต

คำสำคัญ : เร่วหอม สารสกัดหยาบโปรตีน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ แหล่งเพาะปลูก

---

[1] ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี, 20131

[2] ทีมวิจัยเทคโนโลยีโปรตีโอมิกสเชิงหนาที่ กลุ่มวิจัยสวนผสมฟงกชันและนวัตกรรมอาหาร, ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแหงชาติ, ปทุมธานี, 12120

[3] รองศาสตราจารย์, ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี, 20131

[1] Department of Biochemistry, Faculty of Science, Burapha University, Chonburi 20131

[2] Functional Proteomics Technology Laboratory, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency, Pathum Thani, 12120

[3] Associate Professor, Department of Biochemistry, Faculty of Science, Burapha University, Chonburi 20131

*Corresponding Author: E-mail : klaokwan@buu.ac.th

Anti-Inflammatory and Antioxidant Activities of Crude Protein Extracts from *Etlingera pavieana* Rhizomes Grown in Different Cultivation Sites of Thailand

Jongkonnee Padungkasem[1], Sittiruk Roytrakul[2], Janthima Jaresitthikunchai[2], Sawanya Charoenlappani[2] and Klaokwan Srisook[3*]

Abstract

This study aimed to investigate the anti-inflammatory and antioxidant activities of crude protein extracts derived from *Etlingera pavieana* rhizomes cultivated in three eastern provinces of Thailand: Rayong, Chanthaburi, and Trat. Crude protein extraction was carried out using Tris-HCl buffer, and protein profiles were evaluated by SDS-PAGE. Anti-inflammatory activity was assessed via nitric oxide (NO) inhibition in LPS-stimulated RAW 264.7 macrophages, while antioxidant activities were measured using DPPH radical scavenging, reducing power, and metal chelating assays. The results demonstrated that all crude protein extracts exhibited dose-dependent biological activities without significant cytotoxicity. The extract from Trat showed the highest NO inhibition, DPPH scavenging activity, and reducing power, while the Rayong sample exhibited the strongest metal chelation. The findings indicate that cultivation site influences the bioactivity of crude protein extracts, highlighting the potential application of *Etlingera pavieana* rhizome proteins as functional ingredients in food or nutraceutical products.

Keywords: *Etlingera pavieana*, crude protein extract, antioxidant activity, anti-inflammatory activity, cultivation site

การสกัดสารสำคัญจากเปลือกทุเรียน และการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ผงชงพร้อมดื่มรสข้าวโพดหวาน

ชาลิสา เลิศวิสุทธิกุล[1]* และณัฐกมล ศรีราม[2]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้สารสกัดจากเปลือกทุเรียนหมอนทองในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงชงพร้อมดื่มรสข้าวโพดหวาน พร้อมทั้งศึกษาคุณภาพทางเคมี กายภาพ และฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว โดยใช้เปลือกทุเรียนจากผลอ่อน (อายุ 70–99 วัน) และผลแก่ (อายุ 100–120 วัน) ผ่านกระบวนการสกัดด้วยการต้มในหม้อแรงดันนาน 1 ชั่วโมง ปั่นหยาบ อบแห้งด้วยเครื่องอบแบบลูกกลิ้ง (Drum drier) แล้วบดด้วยเครื่องบดสแตนเลส และร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 80 สองครั้ง ผลการทดลองพบว่าได้ผงจากเปลือกทุเรียนอ่อน 235 กรัมจากเปลือกสด 6,000 กรัม (3.78%) และผงจากเปลือกทุเรียนแก่ 500 กรัมจากเปลือกสด 8,666 กรัม (5.10%) โดยเปลือกทุเรียนแก่ให้ผลผลิตที่สูงกว่า จึงเลือกมาศึกษาคุณสมบัติ เช่น ปริมาณน้ำอิสระ ความชื้น ค่าสี ค่าความเป็นกรด-ด่าง องค์ประกอบทางเคมีพื้นฐาน และปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ได้แก่ สารฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ และสารต้านอนุมูลอิสระ จากนั้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงชงดื่ม 3 สูตร พบว่าผงทุเรียนแก่และอ่อนมีคุณสมบัติกายภาพใกล้เคียงกัน โดยผงจากทุเรียนแก่มีคาร์โบไฮเดรตสูง โปรตีนในระดับพอเหมาะ ไขมันต่ำ และมีแร่ธาตุที่ช่วยเสริมคุณค่าทางโภชนาการ รวมถึงให้พลังงานเหมาะสม และมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในระดับดี การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยใช้แบบสอบถาม 9-point hedonic scale กับผู้บริโภค 20 คน พบว่าสูตรที่ 3 ซึ่งมีส่วนผสมของข้าวโอ๊ต ได้รับคะแนนความพึงพอใจในทุกด้านสูงสุด

คำสำคัญ: เปลือกทุเรียนหมอนทอง ผงชงพร้อมดื่ม สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ข้าวโพดหวาน

[1] นักเรียน โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80330

[2] นักเรียน โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80330

Extraction of Active Compounds from Durian Peel and Its Application in Sweet Corn Flavored Instant Drink Products

Chalisa Lertwisutthikul[1], Nutkamol Sriram[2]

Abstract

This study aimed to apply extracts from Monthong durian peel in the development of an instant corn-flavored powdered drink, and to examine the chemical, physical, and biological properties of the resulting product. The durian peels were collected from both young fruits (70–99 days old) and mature fruits (100–120 days old), then extracted by pressure boiling for one hour. The material was coarsely blended, dried using a drum drier, ground with a stainless steel grinder, and sieved twice through an 80-mesh screen. The extraction yielded 235 grams (3.78%) of powder from 6,000 grams of young peel and 500 grams (5.10%) from 8,666 grams of mature peel. Due to the higher yield, mature durian peel powder was selected for further analysis, including free moisture content, total moisture, color value, pH level, basic chemical composition, and bioactive compounds such as total phenolic content, total flavonoids, and antioxidant activity. The powder was used to formulate three powdered drink recipes. The results showed that both young and mature peel powders had similar physical properties. The mature peel powder was high in carbohydrates, moderate in protein, very low in fat, and contained essential minerals that enhanced nutritional value. It also provided appropriate energy levels and demonstrated good bioactive properties. Sensory evaluation using a 9-point hedonic scale by 20 consumers indicated that Formula 3, which included oat, received the highest overall acceptance in all sensory aspects.

Keywords: Monthong durian peel, instant powdered drink, bioactive compounds, sweet corn.

Session

วิทยาศาสตร์เคมี และเภสัช

เส้นใยขุยมะพร้าว: สารตัวเติมที่มีประสิทธิภาพสำหรับปรับปรุงสมบัติของพลาสติกชีวภาพจากแป้ง

สายชล แท่นแก้ว[1] เบญจมาศ พลสิงห์[1] และแก้วตา แก้วตาทิพย์[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้สนใจเตรียมพลาสติกชีวภาพจากแป้ง เนื่องจากมีข้อดีหลายประการ คือ ราคาถูก ผลิตใหม่ ทดแทนได้ ไม่เป็นพิษและย่อยสลายทางชีวภาพ อย่างไรก็ตามพลาสติกชีวภาพจากแป้ง มีสมบัติบางประการที่ เป็นข้อจำกัดต่อการนำไปใช้งานคือ ไวต่อน้ำและความชื้น ดังนั้นวิจัยนี้ใช้เส้นใยขุยมะพร้าวเป็นสารตัวเติมเพื่อปรับปรุงสมบัติของพลาสติกชีวภาพจากแป้ง โดยแปรปริมาณเส้นใยขุยมะพร้าวเท่ากับ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 wt% และขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดขึ้นรูป จากผลการทดลองพบว่าพลาสติกชีวภาพจากแป้งผสมเส้นใยขุยมะพร้าวที่ปริมาณ 10 wt% มีค่าการสูญเสียมวลในน้ำ และค่าการบวมตัวต่ำที่สุด เท่ากับ 11.40% และ 55.89% ตามลำดับ และมีค่ามุมสัมผัสน้ำสูงที่สุดเท่ากับ 117.92° และนอกจากนี้พบว่าเมื่อปริมาณเส้นใยขุยมะพร้าวเพิ่มขึ้นค่าความเป็นผลึกของพลาสติกชีวภาพจากแป้งมีแนวโน้มลดลง บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของเส้นใยขุยมะพร้าวที่สามารถลดการเกิดผลึกใหม่ของพลาสติกชีวภาพจากแป้งในระหว่างการจัดเก็บ ดังนั้นจากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่าเส้นใยขุยมะพร้าวเป็นสารตัวเติมที่มีประสิทธิภาพที่สามารถลดการไวต่อน้ำและความชื้น และเพิ่มเสถียรภาพให้กับพลาสติกชีวภาพจากแป้ง เนื่องจากการเกิดอันตะระกิริยาที่ดีระหว่างแป้งและเส้นใยขุยมะพร้าว

คำสำคัญ: แป้งมันสำปะหลัง เส้นใยขุยมะพร้าว พลาสติกชีวภาพจากแป้ง

---

[1] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา 90110

[1] Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

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

Coconut coir waste fiber: An effective filler for enhancing properties of starch-based bioplastics

Saichon Tankaew [1], Benjamat Phonsing[1] and Kaewta Kaewtatip[1*]

Abstract

This research focuses on the preparation of starch-based bioplastics due to their several advantages: affordability, renewability, non-toxicity, and biodegradability. However, starch-based bioplastics exhibit certain limitations that significantly affect their application, particularly their sensitivity to water. To address this issue, this study uses coconut coir waste fiber (CW) as a filler to improve the properties of starch-based bioplastics. The CW content was varied at 0, 2, 4, 6, 8, and 10 wt% and formed using a compression molding machine. The results showed that starch-based bioplastics with CW at 10 wt% demonstrated the lowest values for mass loss in water (11.40%) and swing ratio (55.89%), as well as the highest water contact angle (117.92°). Additionally, it was found that the crystallinity of starch-based bioplastics tended to decrease with increasing CW content, indicating the fiber's effectiveness in reducing the formation of new crystals (retrogradation) during storage. Therefore, the conclude that coconut coir fiber is an efficient filler that can reduce sensitivity to water while enhancing the stability of starch-based bioplastics due to the strong interaction between starch and coconut coir fiber.

Keywords: Cassava starch, Coconut coir waste fiber, starch-based bioplastics

การกลับวัตภาคของเจลพลาสติกชีวภาพก่อจากการกำจัดตัวทำละลายบรรจุยาม๊อกซิฟลอกซาซินสำหรับรักษาโรคปริทันต์อักเสบ

วรากร ธรรมสุทธิ์[1], วันธันวา ครองระวะ[2], แคทลียา โรจน์วิริยะ[3] และธวัชชัย แพชมัด[4*]

บทคัดย่อ

เซลลูโลสอะซีเตตบิวทิเรตเป็นพลาสติกชีวภาพชนิดเอสเตอร์ของเซลลูโลสที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ซึ่งผลิตจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น พืชที่มีอยู่มากในธรรมชาติ งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาเมทริกซ์ก่อตัวเองด้วยการกำจัดตัวทำละลายโดยใช้พลาสติกชีวภาพ เช่น เซลลูโลสอะซีเตตบิวทิเรตร่วมกับกรดไขมันอิ่มตัว เช่น กรดปาล์มิติก ทำหน้าที่เป็นสารก่อเมทริกซ์ เพื่อการนำส่งยาสำหรับรักษาโรคปริทันต์ในบริเวณเฉพาะที่ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ การประเมินผลของการใช้สารทั้งสองชนิดต่อความหนืด พฤติกรรมการไหล การกลับวัตภาค การก่อตัวของเมทริกซ์ การปลดปล่อยยา ลักษณะโครงสร้าง และฤทธิ์ยับยั้งเชื้อโรคของเมทริกซ์ก่อตัวเองที่บรรจุยาม๊อกซิฟลอกซาซิน การปลดปล่อยยาศึกษาในสารละลายบัฟเฟอร์ฟอสเฟตที่มีพีเอช 6.8 และวิเคราะห์กลไกการปลดปล่อยด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โครงสร้างของเมทริกซ์ถูกวิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด และกล้องจุลทรรศน์เอกซเรย์แบบสามมิติ การประเมินฤทธิ์ต้านจุลชีพดำเนินการนาน 14 วัน โดยใช้วิธีการแพร่ผ่านอาหารเลี้ยงเชื้อ ต่อเชื้อสตาฟิโลคอคคัส ออเรียส, แคนนิดา อัลบิแคน และ พอร์ไฟโรโมแนส จิงจิวาลิส ตำรับที่เตรียมขึ้นสามารถเปลี่ยนสถานะจากสารละลายใสเป็นเจลและเนื้อเมทริกซ์จากการเหนี่ยวนำด้วยการสัมผัสตัวกลางที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ พบว่าเมทริกซ์ก่อตัวเองที่มีพลาสติกชีวภาพเป็นองค์ประกอบหลักให้เมทริกซ์ที่มีความหนาแน่นสูงและปลดปล่อยยาอย่างยาวนาน ในขณะที่เมริกซ์ที่มีกรดปาล์มิติกเป็นองค์ประกอบหลักเกิดการแยกเฟสอย่างรวดเร็วและมีความพรุนของโครงสร้างสูงกว่า และการใช้ตัวทำละลายเอ็นเมทิลไพโรริโดนจะให้เมทริกซ์ที่มีความพรุนมากกว่าที่เตรียมโดยใช้ไดเมทิลซัลซอกไซด์เป็นตัวทำละลาย ซึ่งส่งผลให้การแพร่ของยาในระยะท้ายเพิ่มขึ้น การผสมระหว่างเซลลูโลสอะซีเตตบิวทิเรตและกรดปาล์มิติกส่งผลให้ตำรับสามารถฉีดได้ง่ายขึ้น สามารถควบคุมการแยกวัตภาคได้ดีและปลดปล่อยยาอย่างยาวนาน เมทริกซ์ก่อตัวเองที่มีพลาสติกชีวภาพเป็นองค์ประกอบหลักมีฤทธิ์ได้ในระยะเวลา 14 วัน ดังนั้น ระบบเมทริกซ์ก่อตัวเองที่พัฒนาจากวัสดุชีวภาพนี้มีศักยภาพในการนำส่งยาเฉพาะที่ให้ยาปลดปล่อยได้นานสำหรับรักษาโรคปริทันต์อักเสบ โดยตัวทำละลายมีบทบาทสำคัญในการควบคุมความพรุนของเมทริกซ์และสมรรถนะการต้านจุลชีพ

คำสำคัญ : พลาสติกชีวภาพ เมทริกซ์ การกลับวัตภาค การกำจัดตัวทำละลาย ปริทันต์อักเสบ ยาม๊อกซิฟลอกซาซิน

---

[1] นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิศวเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[2] ดร., ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ "ประโชติ เปล่งวิทยา" คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[3] ดร., สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) นครราชสีมา 3000

[4] ดร., สาขาเภสัชอุตสาหการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[1] Ph.D. Student., Pharmaceutical Engineering Program, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

[2] Dr., Pharmaceutical Intellectual Center Prachote Plengwittaya, Facutly of Pharmacy, Silpakorn University

[3] Dr., *Synchrotron Light Research Institute, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand*

[4] 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

Phase Inversion of Solvent-Removal Bioplastic-Based *In-Situ* Matrices Loading Moxifloxacin HCl for Periodontitis Treatment

Warakon Thammasut[1], Wantanwa Krongrawa[2], Catleya Rojviriya[3] and Thawatchai Phaechamud[1,5*]

Abstract

Cellulose acetate butyrate (CAB) is a biodegradable cellulose ester bioplastic produced from plentiful natural plant-based resources. This study focuses on the development of solvent removal *in-situ* matrices (ISMs) incorporating bioplastic such as CAB and saturated fatty acid like palmitic acid (PAL) as matrix-forming agents for localized periodontal drug delivery. The objective is to investigate the effects of combination of these two substances on viscosity, rheological behavior, phase inversion, matrix formation, drug release, structural characteristics, and the antimicrobial efficacy of moxifloxacin (Mx)-loaded ISMs. Drug release was evaluated in phosphate-buffered saline at pH 6.8, with release kinetics analyzed using mathematical modeling. Matrix structures were characterized using scanning electron microscopy (SEM) and X-ray tomographic microscopy (XTM). Antimicrobial activity was assessed over 14 days against *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, and *Porphyromonas gingivalis* using an agar diffusion assay. The prepared formulations enabled to transform from transparent solution into gel and matrix mass owing to induction with aqueous medium. CAB-dominant ISMs formed dense matrices with sustained drug release, whereas PAL-dominant ISMs underwent rapid phase inversion and exhibited greater porosity. In PAL-dominant formulations, ISMs prepared with *N*-methyl-2-pyrrolidone produced more porous matrices compared to those prepared with dimethyl sulfoxide, thereby enhancing drug diffusion in later stages. The combination of CAB and PAL resulted in ISMs with optimized injectability, controlled phase inversion, and prolonged drug release. Antimicrobial studies confirmed sustained activity, with CAB-dominant formulations maintaining efficacy for the full 14-day period. Overall, this bioplastic-based ISMs present a promising platform for sustained periodontal drug delivery for periodontal treatment, where solvent selection plays a critical role in modulating matrix porosity and antimicrobial performance.

Keywords: Bioplastic, Matrices, Phase inversion, Solvent removal, Periodontitis, Moxifloxacin

การพัฒนาตำรับแอนตี้แอคเน่เซรั่มบรรจุสารสกัดสมอพิเภกโดยการใช้ระบบไมโครอิมัลชัน

ประภาพร บุญมี[1*] อรวดี สิริบูรณการ[2] อริสา พรหมเทพ[2] และดวงแข มณีนวล[3]

บทคัดย่อ

เครื่องสำอางแอนตี้แอคเน่ที่มีสารสกัดสมุนไพรเป็นสารสำคัญเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความสนใจจากผู้บริโภค การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาเซรั่มบรรจุสารสกัดเสมอพิเภกในรูปแบบไมโครอิมัลชัน โดยสร้างแผนภาพวัฏภาคไตรภาคเทียม เพื่อหาพื้นที่ไมโครอิมัลชันของ 2 ระบบ ซึ่งประกอบด้วยไอโซโพรพิล ไมริสเตทเป็นวัฏภาคน้ำมัน ของผสมระหว่างน้ำกับโพรไพลีนไกลคอลในอัตราส่วน 1:1 เป็นวัฏภาคน้ำ และของผสมระหว่างทวีน-80 กับสแปน-80 ในอัตราส่วน 1:1 หรือ 2:1 เป็นสารลดแรงตึงผิว จากนั้นเลือกจุดในพื้นที่ไมโครอิมัลชันจากระบบละ 4 จุด ผสมสารสกัดสมอพิเภกใน 2 ความเข้มข้นที่ต่างกันโดยแทนที่น้ำในระบบด้วยสารละลายสารสกัดสมอพิเภกในน้ำ ศึกษาสมบัติและความคงตัวทางกายภาพเมื่อเก็บในสภาวะเร่งและภายใต้สภาวะปกตินาน 8 สัปดาห์ รวมถึงศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อสแตปฟิโลคอคคัส ออเรียส ผลการศึกษาพบว่าเซรั่มทุกตำรับมีลักษณะเป็นของเหลวใส สีเหลือง มีความเป็นกรด-ด่างในช่วงที่ยอมรับได้ในเครื่องสำอางสำหรับผิวพรรณไหลแบบนิวโตเนียน และมีความหนืดสัมพันธ์กับส่วนประกอบ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพหลังการเก็บเพื่อศึกษาความคงตัวเมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อเริ่มต้น ตำรับที่เลือกไปศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแสดงพื้นที่ยับยั้งเชื้อโดยสัมพันธ์กับความเข้มข้นของสารสกัดสมอพิเภก

คำสำคัญ : แอนตี้แอคเน่ ไมโครอิมัลชัน สมอพิเภก เชื้อสแตปฟิโลคอคคัส ออเรียส

[1] รศ.ดร., สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

[2] นักศึกษาชั้นปีที่ 5, สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

[3] นักวิทยาศาสตร์, 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

[3] Scientist, Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla 90112, Thailand

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

Formulation development of anti-acne serum containing *Terminalia bellirica* extract using microemulsion systems

Prapaporn Boonme[1*], Onrawadee Siriburanakan[2], Arisa Promtep[2] and Duangkhae Maneenuan[3]

Abstract

Anti-acne cosmetics containing an herbal extract as an active ingredient are products gaining attention from consumers. This study aimed to develop serums containing *Terminalia bellirica* extract in microemulsion form. Pseudoternary phase diagrams were constructed to find microemulsion regions of two systems consisting of isopropyl myristate as oil phase, 1:1 mixture of water and propylene glycol as aqueous phase, and 1:1 or 2:1 mixture of Tween-80 and Span-80 as surfactants. Four points in the microemulsion region of each system were selected. Two different concentrations of *Terminalia bellirica* extract were mixed by replacing the water in the systems with the aqueous *Terminalia bellirica* extract solution. Physical properties and stability when stored under an accelerated condition and a normal condition for 8 weeks were characterized. Inhibitory activity against *Staphylococcus aureus* was also investigated. The results showed that all obtained serums were clear yellow liquids. Their pH values were in the acceptable range for skin-care cosmetics. They exhibited Newtonian flow and their viscosity values were related to the components. No changes in physical properties were found after storage for stability study when compared to the initial ones. The selected formulations for studying the antibacterial activity showed inhibition zones which were in relationship with the concentrations of *Terminalia bellirica* extract.

Keywords: Anti-acne, Microemulsion, *Terminalia bellirica*, *Staphylococcus aureus*

การเพิ่มประสิทธิภาพการต้านอนุมูลอิสระ และการต้านแบคทีเรียของสารสกัดจากเปลือกมังคุดด้วยแมกนีเซียมไอร์ออน-เลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์

กานต์มณี พิบูลย์[1] ภรภัทร สังข์ทอง[1] และศรชัย อินทะไชย[1*]

บทคัดย่อ

สมุนไพรเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ในหลากหลายด้าน โดยมีบทบาทสำคัญในการรักษาโรค และดูแลสุขภาพ ซึ่งเปลือกมังคุดนั้นเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอย่างหนึ่งที่อุดมไปด้วยสารสำคัญทางชีวภาพ แต่อย่างไรก็ตาม สารสกัดสมุนไพรมีโครงสร้างไม่ค่อยเสถียรต่อแสง และความร้อน เนื่องจากเป็นสารอินทรีย์ ดังนั้นจึงยากต่อการนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ และอาจไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร งานวิจัยนี้มีการเลือกใช้แมกนีเซียมไอร์ออน-เลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์เป็นวัสดุโฮสต์เนื่องจากเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต มีโครงสร้างที่เสถียรและหมู่ไฮดรอกซิลจำนวนมาก ด้วยการบดผสมกับสารสกัดจากเปลือกมังคุด จากนั้นนำผงสารผลิตภัณฑ์ที่ได้มาพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิค XRD และ FT-IR โดยสามารถยืนยันการผสมกันของสารอนินทรีย์ และสารสกัดในวัสดุคอมโพสิต เมื่อนำมาทดสอบการต้านอนุมูลอิสระ DPPH ก่อนและหลังให้ความร้อนพบว่าคอมโพสิตสารสกัดเปลือกมังคุด สามารถต้านอนุมูลอิสระได้ 80.11 และ 77.01% และเมื่อทดสอบการต้านแบคทีเรียพบว่าคอมโพสิตสารสกัดเปลือกมังคุดไม่พบการเจริญของเชื้อ และหลังจากให้ความร้อนพบการเจริญเพียง 1 โคโลนี แสดงให้เห็นว่าวัสดุคอมโพสิตสารสกัดเปลือกมังคุดมีประสิทธิภาพสูงในการต้านอนุมูลอิสระ และการต้านแบคทีเรีย

คำสำคัญ: เปลือกมังคุด แมกนีเซียมไอร์ออน-เลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์ การต้านอนุมูลอิสระ การต้านแบคทีเรีย

[1] โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

[2] ศูนย์นวัตกรรมเคมีวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

[1] SCiUS-Thaksin University Paphayompittayakom School, Phatthalung, 93210

[2] Innovative Materials Chemistry for Environment Center, Department of Physical Science, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210

* Corresponding Author: E-mail : sonchai.i@tsu.ac.th

Enhanced Antioxidant and Antibactirial activity of Mangosteen Peel with MgFe–layered double hydroxide

Kanmanee Piboon[1] Phornraphat Sangtong[1] and Sonchai Intachai[2*]

Abstract

Herbs are valuable natural resources for humanity in numerous aspects, playing a crucial role in disease treatment and healthcare. Mangosteen peel , in particular, is an agricultural waste product rich in bioactive compounds. However, herbal extracts, being organic substances, often exhibit instability when exposed to light and heat, which presents challenges in their formulation into products and may compromise their efficacy. This research employed magnesium iron layered double hydroxide (MgFe-LDH) as a host material due to its environmental compatibility, safety for living organisms, stable structure, and abundance of hydroxyl groups. The mangosteen peel extract was incorporated through a grinding and mixing process. The resulting powder product was characterized using XRD and FT-IR techniques, confirming the successful integration of the inorganic material and the extract within the composite.

Upon evaluation of DPPH radical scavenging activity before and after heat treatment, the mangosteen pericarp extract composite demonstrated antioxidant capacities of 80.11% and 77.01%, respectively. Furthermore, antibacterial testing revealed no bacterial growth with the mangosteen pericarp extract composite, and only a single colony after heat treatment. These findings indicate that the mangosteen pericarp extract composite exhibits high efficiency in both antioxidant and antibacterial activities.

Keywords: Mangosteen peel , Magnesium iron-layered double hydroxide, Antioxidant , Antibacterial

เจลพอลิไฮดรอกซีอัลกาโนเอตก่อตัวในตำแหน่งนำส่งยาโคลิสตินเฉพาะที่เพื่อรักษาโรคปริทันต์อักเสบ

เศรษฐพงศ์ เสนารัตน์[1*] วรณัน อรุณใหม่[2] อัครินทร์ ฟองย้อย[2] และธวัชชัย แพชมัด[3]

บทคัดย่อ

ปริทันต์อักเสบเป็นโรคติดเชื้อแบคทีเรียที่พบได้บ่อย ซึ่งจำเป็นต้องใช้ระบบส่งยาต้านจุลชีพเฉพาะที่และออกฤทธิ์ได้ยาวนานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา การศึกษานี้มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาเจลก่อตัวในตำแหน่ง โดยใช้พอลิไฮดรอกซีอัลกาโนเอตเป็นพอลิเมอร์และยาโคลิสตินซัลเฟตละลายในตัวทำละลายที่มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพจำนวนสามชนิด ได้แก่ ไดเมทิลซัลฟอกไซด์, เอ็น-เมทิล-2-ไพร์โรลิโดน และ ไดเมทิลฟอร์มาไมด์ และประเมินสมบัติกายภาพต่างๆ ของตำรับที่เตรียมขึ้นซึ่งมีความเข้มข้นพอลิไฮดรอกซีอัลกาโนเอตแตกต่างกัน ผลการประเมินพฤติกรรมการก่อตัวของเจลและสมบัติเชิงรีโอโลยี พบว่าสูตรที่ใช้ไดเมทิลซัลฟอกไซด์และไดเมทิลฟอร์มาไมด์เป็นตัวทำละลายก่อตัวเป็นเจลได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่ใช้การใช้เอ็น-เมทิล-2-ไพร์โรลิโดนเป็นตัวทำละลายทำให้การก่อตัวเป็นเจลเกิดได้ช้า ความหนืดและความเค้นเฉือนของตำรับเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของพอลิไฮดรอกซีอัลกาโนเอต ซึ่งส่งผลต่อความแข็งแรงของโครงสร้างเจล นอกจากนี้การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพแสดงให้เห็นว่าตำรับที่ใช้ไดเมทิลซัลฟอกไซด์และไดเมทิลฟอร์มาไมด์เป็นตัวทำละลาย สามารถยับยั้งเชื้อสตาฟิโลคอคคัส ออเรียส, เอสเชอริเชีย โคไล และพอร์ฟิโรโมแนส จิงจิวาลิส ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาพถ่ายเอกซเรย์โทโมกราฟีด้วยซินโครตรอนภายหลังการทดสอบการปลดปล่อยยาแสดงให้เห็นโครงสร้างภายในที่มีรูพรุนเชื่อมต่อกันอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งมีส่วนช่วยกักเก็บยาและควบคุมการปลดปล่อยยาได้ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า เจลพอลิไฮดรอกซีอัลกาโนเอตก่อตัวในตำแหน่งนำส่งยาโคลิสตินที่พัฒนาขึ้น โดยเฉพาะตำรับที่ใช้ไดเมทิลซัลฟอกไซด์และไดเมทิลฟอร์มาไมด์เป็นตัวทำละลาย มีศักยภาพในการใช้เป็นยาฉีดเฉพาะที่สำหรับการรักษาโรคปริทันต์อักเสบ

คำสำคัญ : เจลก่อตัวเองในตำแหน่ง พอลิไฮดรอกซีอัลกาโนเอต ยาโคลิสติน

---

[1] ดร., กลุ่มวิชาเภสัชเคมีและเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ต.เมืองศรีไค อ.วารินชาราบ 20 อุบลราชธานี 34190

[2] นักศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ต.เมืองศรีไค อ.วารินชาราบ 20 อุบลราชธานี 34190

[3] ดร., สาขาเภสัชอุตสาหการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 7300

[1] Dr., Division of Pharmaceutical Chemistry and Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, Thailand

[2] Student, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, Thailand

[3] Dr., Division of Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

* Corresponding Author: E-mail : Setthapong.s@ubu.ac.th

Polyhydroxyalkanoate-Based *In Situ* Forming Gel for Localized Colistin Delivery in Periodontal Therapy

Setthapong Senarat[1*], Woranan Arunmai[2], Akkarin Fongyoy[2], Thawatchai Phaechamud[3]

Abstract

Periodontitis is a common bacterial infection that necessitates localized and sustained antimicrobial drug delivery to improve treatment outcomes. This study focuses on the development of *in situ* forming gels (ISGs) utilizing polyhydroxyalkanoate (PHA) as the polymer and colistin sulfate as the model drug, dissolved in three biocompatible solvents: dimethyl sulfoxide (DMSO), N-methyl-2-pyrrolidone (NMP), and dimethylformamide (DMF). The formulations were prepared with varying concentrations of PHA and evaluated for their physicochemical properties. Gelation behavior and rheological characteristics indicated that DMSO and DMF-based formulations underwent rapid gelation, whereas NMP resulted in delayed gel formation. Increased PHA concentrations led to higher viscosity and shear stress, enhancing gel structural integrity. Antimicrobial testing revealed that formulations with DMSO and DMF effectively inhibited *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Porphyromonas gingivalis*. Furthermore, synchrotron X-ray tomography imaging following drug release studies demonstrated uniformly interconnected porous internal structures, supporting drug entrapment and controlled release. These findings suggest that PHA-based ISGs, particularly those using DMSO and DMF, hold strong potential as injectable localized delivery systems for the treatment of periodontal infections.

Keywords: Polyhydroxyalkanoate, *In situ* forming gel, Colistin

ชุดทดสอบตะกั่วด้วยสาร Alizarin Red S แบบพกพา พร้อมแถบสีเปรียบเทียบ

ธัญวรัตม์ ศรีรอด[1*] สุพิชญา พานิชย์[1] ปัณณวิชญ์ โชติกิจภิวาทย์[1]

คณิติณ ช่างเขียน[2] และอัชนา หมันใจดี[3]

บทคัดย่อ

สารตะกั่วเป็นโลหะหนักที่มีพิษสูง หากมีการปนเปื้อนในน้ำอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว แม้จะมีเครื่องมือตรวจวัดที่แม่นยำ แต่ยังไม่เหมาะสำหรับการใช้งานในระดับชุมชน คณะผู้จัดทำจึงมุ่งศึกษาช่วงค่า pH และความเข้มข้นของสาร Alizarin Red S ที่เกิดเหมาะสมต่อการตรวจวัดตะกั่ว รวมถึงพื้นที่เกิดปฏิกิริยา ระยะเวลาในการอ่านค่า และการจัดทำแถบสีเพื่อความสะดวกในการใช้งาน เริ่มจากการศึกษาค่า pH และความเข้มข้นของสาร Alizarin Red S พบว่า pH 4 และความเข้มข้น 60 mM ให้ค่าความต่างสีสูงที่สุด จากนั้นศึกษาพื้นที่และระยะเวลาในการเกิดปฏิกิริยา พบว่าพื้นที่ 0.5 × 2 เซนติเมตร และเวลาอ่านค่า 3 นาทีเหมาะสมในการอ่านค่าที่สุด สุดท้ายได้จัดทำแถบสีเปรียบเทียบเพื่อใช้ในการอ่านค่าผลการทดสอบ สรุปได้ว่า ชุดทดสอบที่ใช้ Alizarin Red S ที่ pH 4 ความเข้มข้น 60 mM บนพื้นที่ 0.5 × 2 เซนติเมตร และอ่านค่าในเวลา 3 นาที มีประสิทธิภาพในการตรวจวัดตะกั่วช่วงความเข้มข้น 0.01–100 ppm และเหมาะสำหรับการใช้งานภาคสนามระดับชุมชน โดยสามารถแปลผลได้จากแถบสีที่มีความแตกต่างชัดเจน

คำสำคัญ: ตะกั่ว อะลิซาริน เรด เอส ชุดทดสอบ แถบสีเปรียบเทียบ

---

[1] นักเรียน, โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

[2] คุณครู, โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

[3] เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ, โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

[1] student, Mahavajiravudh changwat Songkhla, Songkhla, 90000

[2] teacher, Mahavajiravudh changwat Songkhla, Songkhla, 90000

[3] lab boy, Mahavajiravudh changwat Songkhla, Songkhla, 90000

Corresponding Author: E-mail: 52615@mvsk.ac.th, Tel: 064-9569701

Portable Lead Test Kit for Water Using Alizarin Red S with a Color Comparison Chart

Thanwarat Srirod[1] , Supichaya Panit[1], Pannawit Chotikitpiwart[1],

Kanitin Changkien[2] and Assana Manjaidee[3]

Abstract

Lead is a highly toxic heavy metal that, when contaminated in drinking water, can cause long-term health effects. Although precise detection tools exist, they are often unsuitable for community-level monitoring. This study aimed to investigate optimal conditions for developing a lead test kit using Alizarin Red S, focusing on suitable pH values, dye concentrations, reaction surface area, reading time, and the creation of a color comparison chart for ease of use.

The study began by examining the appropriate pH and concentration of Alizarin Red S. Results showed that a pH of 4 and a concentration of 60 mM produced the highest color difference. Subsequently, the optimal reaction area and reading time were determined to be 0.5 × 2 cm and 3 minutes, respectively. A color comparison strip was then developed to support result interpretation.

In conclusion, the test kit using Alizarin Red S at pH 4 and 60 mM concentration, applied to a 0.5 × 2 cm surface and read at 3 minutes, demonstrated effective lead detection within the concentration range of 0.01–100 ppm. The test kit is suitable for field use in community settings, with clear color differences that allow for easy interpretation.

Keywords: Lead, Alizarin Red S, test kit, color comparison chart

ระบบเมทริกซ์ไขกระบกก่อตัวเองบรรจุยาดอกซีไซคลินไฮโดคลอไรด์

นภพล ภูยาธร[1*] พงษ์พิชญ์ บุญสมพงศ์[2] ถิรวิทย์ ยอดปนันท์[2] และธวัชชัย แพชมัด[3]

บทคัดย่อ

โรคปริทันต์อักเสบเป็นภาวะอักเสบเรื้อรังที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียในร่องปริทันต์ ส่งผลให้เกิดการสลายของเอ็นยึดปริทันต์และกระดูกรองรับฟัน การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์เฉพาะที่ เช่น ดอกซีไซคลินไฮโดรคลอไรด์ จำเป็นต้องมีระบบนำส่งที่สามารถปลดปล่อยยาได้เนิ่นนานและจำเพาะต่อบริเวณที่ติดเชื้อซึ่งเป็นร่องลึกปริทันต์ ระบบนำส่งยาแบบก่อเมทริกซ์ในร่างกายเป็นรูปแบบยาที่น่าสนใจ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับเมทริกซ์ก่อตัวเองโดยใช้ไขจากเมล็ดพืชกระบกซึ่งเป็นพืชพื้นเมืองของประเทศไทยที่พบมากในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ไขกระบกประกอบด้วยไขมันที่น่าจะมีศักยภาพก่อเมทริกซ์เพื่อกักเก็บยา โดยในการศึกษานี้ละลายไขกระบกที่มีความเข้มข้นต่างๆ ในตัวทำละลายไดเมทิลซัลฟอกไซด์และเอ็น-เมทิล-2-ไพร์โรลิโดน และบรรจุยาดอกซีไซคลินไฮโดรคลอไรด์ จากนั้นศึกษาสมบัติทางกายภาพต่างๆ ได้แก่ ความหนืด รูปแบบการไหล แรงตึงผิว มุมสัมผัส ความสามารถในการก่อเมทริกซ์ และการเปลี่ยนวัฏภาคในสารละลายบัฟเฟอร์เลียนแบบของเหลวในช่องปากที่มีพีเอช 6.8 พบว่า ตำรับ ที่ไขกระบกความเข้มข้น 30–60 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก สามารถก่อเมทริกซ์ได้รวดเร็วภายหลังสัมผัสสารละลายบัฟเฟอร์เลียนแบบของเหลวในช่องปาก โดยมีความทนต่อน้ำที่ต่ำ มีการแผ่กระจายบนพื้นผิวได้ดี ผลการศึกษานี้สนับสนุนศักยภาพของไขกระบกในการเป็นวัสดุก่อเมทริกซ์ธรรมชาติที่ปลอดภัยเหมาะสมสำหรับการพัฒนาตำรับเมทริกซ์ก่อตัวเอง ดังนั้นระบบเมทริกซ์ไขกระบกก่อตัวเองบรรจุยาดอกซีไซคลินไฮโดคลอไรด์มีศักยภาพในการเป็นนำส่งยาเฉพาะที่สำหรับรักษาโรคปริทันต์อักเสบโดยอาศัยกลไกการแลกเปลี่ยนตัวทำละลายเพื่อเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นเมทริกซ์เมื่อสัมผัสของเหลวในร่างกาย ทำให้สามารถกักเก็บยาในตำแหน่งจำเพาะ เช่น ร่องลึกปริทันต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : เมทริกซ์ก่อตัวเอง ไขกระบก ดอกซีไซคลินไฮโดรคลอไรด์ ปริทันต์อักเสบ

---

[1] ดร., ภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

[2] นักศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

[3] ดร., สาขาเภสัชอุตสาหการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[1] Dr., Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Pharmacy, Chaing Mai University, Chiang Mai 50200

[2] Student, Faculty of Pharmacy, Chaing Mai University, Chiang Mai 50200

[3] Dr., Division of Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

* Corresponding author: Tel.: 090 9877225. E-mail address: napaphol.p@cmu.ac.th

Self-forming Irvingia fat (*Irvingia malayana*)-based matrix system loaded with doxycycline hydrochloride

Napaphol Puyathorn[1]*, Phongphitch Boonsomphong[2], Thirawit Yodpanan[2] and Thawatchai Phaechamud[3]

Abstract

Periodontitis is a chronic inflammatory condition caused by bacterial infection in the periodontal pocket, leading to the degradation of periodontal ligaments and alveolar bone. Treatment with locally acting antimicrobial agents such as doxycycline hydrochloride requires a delivery system capable of prolonged and site-specific drug release into the infected periodontal pockets. *In situ* forming matrix systems are a promising dosage form for this purpose. This study aimed to develop a self-forming matrix formulation using fat extracted from the seeds of *Irvingia malayana*, a native plant commonly found in northern and northeastern Thailand. The Irvingia fat is composed primarily of lipids, which are hypothesized to have matrix-forming potential for drug entrapment. In this study, various concentrations of Irvingia fat were dissolved in dimethyl sulfoxide (DMSO) and N-methyl-2-pyrrolidone (NMP), followed by incorporation of doxycycline hydrochloride. The formulations were then evaluated for their physicochemical properties, including viscosity, flow behavior, surface tension, contact angle, matrix-forming ability, and phase inversion behavior in simulated oral fluid using phosphate-buffered saline (PBS, pH 6.8). The results showed that formulations containing 30–60% w/w Irvingia fat rapidly formed a matrix upon contact with the PBS solution. These formulations exhibited low water tolerance and good surface spreadability. The findings support the potential of Irvingia fat as a safe and effective natural matrix-forming agent. Therefore, the self-forming Irvingia matrix system containing doxycycline hydrochloride demonstrates strong potential for use as a localized drug delivery system for the treatment of periodontitis. The system relies on solvent exchange-induced phase transformation, converting from liquid to solid matrix upon exposure to body fluids, enabling effective drug retention in specific areas such as deep periodontal pockets.

Keywords: *In situ* forming matrix, Irvingia Fat, Doxycycline HCl, Solvent exchange mechanism, Periodontitis

การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับเซลล์เชื้อเพลิงกลีเซอรอลดิบแบบอัลคาไลน์โดยตรง

ณัฏฐ์ชญา เพชรกรณ์[1] อุดมลักษณ์ จิตศิริ[1] และจักรพงศ์ ไชยบุรี[2,*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับขั้วแอโนด (ขั้วลบ) และแคโทด (ขั้วบวก) ของสารละลายกลีเซอรอลไม่บริสุทธิ์ในเซลล์เชื้อเพลิงแอลคาไลน์กลีเซอรอลไม่บริสุทธิ์โดยตรง โดยเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาขั้วแอโนด Pd และ $PdCoO_x$ ตัวเร่งปฏิกิริยาขั้วแคโทด CoFe, $CoFeMnO_x$ และ AgFeCo บนตัวรองรับคาร์บอน Vulcan XC-72R จากนั้นได้นำตัวเร่งปฏิกิริยาทั้งหมดมาวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพด้วยเทคนิค SEM และ EDX พบว่าตัวเร่งปฏิกิริยามีการกระจายตัวของโลหะผสมบนวัสดุรองรับคาร์บอน ซึ่งตัวเร่งปฏิกิริยาทุกตัวมีลักษณะของอนุภาคคล้ายทรงกลมและซ้อนทับกันเป็นกลุ่มก้อนอย่างไม่เป็นระเบียบ และกลีเซอรอลไม่บริสุทธิ์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการสังเคราะห์ไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม ผ่านปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอริฟิเคชันเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง อีกทั้งยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังได้ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีไฟฟ้าของปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชันของกลีเซอรอลไม่บริสุทธิ์ที่ความเข้มข้น 0.1-0.3 M ในสารละลายด่าง (KOH) เข้มข้น 0.1 M ด้วยเทคนิคไซคลิกโวลแทมเมททรี พบว่าตัวเร่งปฏิกิริยาขั้วแอโนด Pd/C เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันสูงสุดที่ความเข้มข้น 0.2 M ในขณะที่ตัวเร่งปฏิกิริยาขั้วแคโทด CoFe/C เกิดปฏิกิริยารีดักชันสูงสุดที่ความเข้มข้น 0.1 M ซึ่งผลการทดลองที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร บ่งชี้ถึงการรบกวนปฏิกิริยาจากสิ่งเจือปนในกลีเซอรอลไม่บริสุทธิ์ จึงควรทำให้บริสุทธิ์ก่อนนำไปใช้ในเครื่องต้นแบบเซลล์เชื้อเพลิงแอลคาไลน์

คำสำคัญ: กลีเซอรอลไม่บริสุทธิ์ คาร์บอน ตัวเร่งปฏิกิริยา เซลล์เชื้อเพลิงแอลคาไลน์ ไบโอดีเซล

---

[1] โครงการวมว.-ม.ทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

[1] Scius – TSU, Phatthalung, 93210

[2] Assistant Professor, Thaksin University, Phatthalung campus, Phatthalung, 93210

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

Development of Catalysts for Direct Alkaline Crude Glycerol Fuel Cells

Natchaya Phetkorn[1], Audomluck Jitsiri[1] and Chakkrapong Chaiburi[2,*]

Abstract

This study investigated the development of electrocatalysts for the anode and cathode in direct alkaline fuel cells employing crude glycerol as a sustainable fuel source. Anode catalysts comprising Pd and $PdCoO_x$, and cathode catalysts including CoFe, $CoFeMnO_x$, and AgFeCo were synthesized with Vulcan XC-72R activated carbon as the supporting material. The catalysts were analyzed for their physical characteristics using SEM and EDX techniques; it was found that all catalysts exhibited a dispersion of mixed metal alloys on the carbon support material. Each of the catalysts displayed spherical-like particles with irregular clustering. Crude glycerol, a by-product of biodiesel synthesis from palm oil via transesterification reaction, was utilized as fuel, adding value to waste oil and being environmentally friendly, and solving waste management problems. In addition, the research also examined the electrochemical characteristics of crude glycerol's oxidation and reduction reactions at concentrations of 0.1 - 0.3 M in 0.1 M alkaline (KOH) solution, which were studied using cyclic voltammetry. This showed that the Pd/C anode catalyst facilitated the highest oxidation reaction at a crude glycerol concentration of 0.2 M. Meanwhile, the CoFe/C cathode catalyst showed the highest reduction activity at a crude glycerol concentration of 0.1 M. These experimental results were not as efficient as expected, indicating interference from impurities in crude glycerol. Therefore, it should be purified before use in the prototype alkaline fuel cell.

Keywords: Biodiesel, Carbon, Catalyst, Crude Glycerol, Alkaline Fuel Cell

การประมาณค่าเชิงตัวเลขของการแพร่ของยาและน้ำระหว่างการปลดปล่อยแบบควบคุมของเม็ดยาเมทริกซ์ฟองฟู่

เศรษฐพงศ์ เสนารัตน์[1] พรทรัพย์ พรสวัสดิ์[2] ธวัชชัย แพชมัด[3] และพรศิษย์ ไชยะ[4*]

บทคัดย่อ

ยาเม็ดเมทริกซ์ฟองฟู่เป็นกลยุทธ์ที่มีแนวโน้มดีสำหรับระบบนำส่งยาที่สามารถควบคุมการปลดปล่อยตัวยา โดยเฉพาะสำหรับยาที่ละลายน้ำต่ำ เช่น ไอบูโพรเฟน การศึกษานี้นำเสนอแบบจำลองเชิงตัวเลขเพื่ออธิบายพฤติกรรมการเคลื่อนที่ของมวลน้ำและยาภายในเมทริกซ์ฟองฟู่ที่มีไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส (HPMC) เป็นสารก่อเมทริกซ์ โดยผสานการทดลองเข้ากับการจำลองทางคณิตศาสตร์ ยาเม็ดเมทริกซ์ที่ประกอบด้วยสารฟองฟู่ปริมาณร้อยละ 5 และ 10 โดยน้ำหนัก (สารผสมของโซเดียมไบคาร์บอเนตและกรดซิตริก) และความเข้มข้นของ HPMC ที่แตกต่างกัน (ร้อยละ 10–25 โดยน้ำหนัก) ถูกเตรียมโดยการเตรียมแกรนูลแบบหลอม การศึกษาการดูดซับน้ำ การกร่อนของเมทริกซ์ และการปลดปล่อยยา ทำการทดสอบในของเหลวกระเพาะอาหารจำลอง (0.1 N HCl, pH 1.2) การเติมสารฟองฟู่ช่วยเพิ่มการดูดซับน้ำและความพรุนของเมทริกซ์ ส่งผลให้มีการปลดปล่อยยาในระยะแรกสูง ในขณะที่ HPMC ปริมาณสูงช่วยเสริมสร้างชั้นเจลและชะลอการกร่อนของเมทริกซ์ มีการพัฒนาแบบจำลองสองมิติเพื่อประมาณค่าความสามารถในการแพร่ของน้ำและยา แบบจำลองนี้คำนึงถึงการบวมและการกร่อนของยาเม็ดแบบพลวัต โดยใช้วิธีประมาณเชิงตัวเลขด้วยวิธี least squares ร่วมกับอัลกอริธึม Gauss-Newton และการแยกค่าสิงกูลาร์แบบตัดทอน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าสารฟองฟู่เพิ่มค่าความสามารถในการแพร่น้ำอย่างมีนัยสำคัญ (สูงสุดถึง 136.93×10^{-4} ซม.^{2}/นาที) ขณะที่ความเข้มข้นของ HPMC ที่สูงขึ้นช่วยลดการแพร่ของยาและยืดระยะเวลาการปลดปล่อยยา แบบจำลองสามารถทำนายพฤติกรรมการแพร่ได้อย่างแม่นยำ โดยมีค่า R^2 มากกว่า 0.99 ผลการวิจัยนี้เน้นย้ำถึงบทบาทของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารฟู่กับโครงสร้างของเมทริกซ์พอลิเมอร์ในการควบคุมอัตราการปลดปล่อยยา งานวิจัยนี้ยังเน้นย้ำถึงประโยชน์ของการสร้างแบบจำลองเชิงตัวเลขในการออกแบบระบบนำส่งยาแบบฟองฟู่ที่เหมาะกับสภาพแวดล้อมในกระเพาะอาหาร

คำสำคัญ: การสร้างแบบจำลองเชิงตัวเลข การแพร่ ฟองฟู่ ไอบูโพรเฟน ยาเม็ดเมทริกซ์

[1] ดร., กลุ่มวิชาเภสัชเคมีและเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34190

[2] ดร., ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[3] ดร., สาขาเภสัชอุตสาหการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[4] ดร., สาขาเภสัชอุตสาหการ สำนักวิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160

[1] Dr., Division of Pharmaceutical Chemistry and Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190

[2] Dr., Department of Mathematics, Faculty of Science, Silpakorn University, Nakhon Pathom, 73000

[3] Dr., Division of Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

[4] Dr., Department of Industrial Pharmacy, School of Pharmacy, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80160

* Corresponding Author: E-mail: pornsit.ch@wu.ac.th

Numerical Approximation of Drug and Water Diffusion During Controlled Release of Effervescent Matrix Tablets

Setthapong Senarat[1], Pornsarp Pornsawad[2], Thawatchai Phaechamud[3] and Pornsit Chaiya[4,*]

Abstract

Effervescent matrix tablets offer a promising strategy for controlled drug delivery, particularly for poorly soluble compounds like ibuprofen. This study presents a numerical model to elucidate the mass transport behavior of drug and water in hydroxypropyl methylcellulose (HPMC)-based effervescent matrices, combining experimental evaluations with mathematical modeling. Tablets containing 5% and 10% (w/w) effervescent agents (mixture of sodium bicarbonate and citric acid) and varying HPMC concentrations (10-25% w/w) were fabricated by melt granulation. Water sorption, matrix erosion, and *in vitro* drug release were investigated in simulated gastric fluid (0.1 N HCl, pH 1.2). The addition of effervescent agents increased water uptake and porosity, accelerating initial drug release, whereas higher HPMC levels enhanced gel layer formation and delayed matrix erosion. A two-dimensional model incorporating Fick's second law and free volume theory was developed to estimate water and drug diffusivities. This model accounted for dynamic tablet swelling and erosion, and numerical approximation was performed using the least squares method with Gauss-Newton iteration and truncated singular value decomposition. The results demonstrated that effervescence markedly increased water diffusivity (up to 136.93×10^{-4} cm²/min), while higher HPMC concentrations reduced drug diffusivity and prolonged release. The model accurately predicted diffusion behaviors, with R^2 values exceeding 0.99. The findings highlight the interplay between effervescent concentrations and polymer matrix structure in modulating release kinetics, offering a robust framework for optimizing controlled-release formulations. This research underscores the utility of numerical modeling in designing effervescent-based drug delivery systems tailored for gastric environments.

Keywords: Numerical modeling, Diffusion, Effervescent, Ibuprofen, Matrix tablets

ศักยภาพของเพคตินจากเปลือกส้มโอร่วมกับสารสกัดใบชะพลูในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารชนิดเม็ดควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ชัญญานุช บุญส่ง[1,2] พิญาดา บัวแก้ว[1,2] และนันทรัตน์ พฤกษาพิทักษ์[3*]

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเกิดจากความผิดปกติของการเมแทบอลิซึมคาร์โบไฮเดรต แม้ว่ายาเมทฟอร์มินและไกลเบนคลาไมด์จะมีประสิทธิภาพ แต่ยังมีข้อจำกัดและผลข้างเคียง งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารชนิดเม็ดเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้เพคตินจากเปลือกส้มโอเป็นสารยึดเกาะ และสารสกัดจากใบชะพลูซึ่งมีฟลาโวนอยด์สูงเป็นสารออกฤทธิ์ ศึกษาสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของเพคติน และสัดส่วนที่เหมาะสมในการขึ้นรูปเม็ดยา ทดสอบใน 3 สูตร (PS1–PS3) โดยใช้เพคติน 300, 350 และ 400 มิลลิกรัม ตามลำดับ และสารสกัดใบชะพลู 0.2 มิลลิลิตร น้ำหนักรวมของเม็ดยาอยู่ที่ 360, 410 และ 460 มิลลิกรัม ขนาดเฉลี่ย 12.12±0.04, 12.17±0.05 และ 12.26±0.10 มิลลิเมตร ความหนา 3.07±0.06, 3.82±0.19 และ 4.04±0.06 มิลลิเมตร ทุกสูตรมีค่าความกร่อนและความชื้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การแตกตัวของยาใน ฟอสเฟตบัฟเฟอร์ (pH 7.4) พบว่า PS1 และ PS2 แตกตัวใน 10 ชั่วโมง PS3 ใน 8 ชั่วโมง ส่วนในเมทานอล PS1 และ PS2 แตกตัวใน 8 ชั่วโมง PS3 ใน 10 ชั่วโมง ผลการศึกษาชี้ว่า PS2 เป็นสูตรที่ดีที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารชนิดเม็ด เม็ดยาสูตรที่พัฒนาอาจเป็นทางเลือกใหม่ในการควบคุมน้ำตาลในเลือด แต่ยังต้องศึกษาความปลอดภัยและประสิทธิภาพในระดับคลินิกเพิ่มเติมก่อนใช้จริง

คำสำคัญ: โรคเบาหวาน เพคติน เปลือกส้มโอ ใบชะพลู ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารชนิดเม็ด

[1] นักเรียน, โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (วมว.) โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม, พัทลุง, 93210

[2] นักเรียน, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล, มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง, 93210

[3.] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ, พัทลุง, 93210

[1] Student, Science Classrooms in University - Affiliated School Project (SCiUS), Paphayompittayakom School, Phatthalung, 93210

[2] Student, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

[3] Assistant, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

*Corresponding author: nantharat@tsu.ac.th

Development and Physical Characterization of Blood Sugar Control Tablets Using *Piper sarmentosum* Leaf Extract and Pomelo Peel Pectin

Chunyanuch Boonsong[1,2] Piyada Buakaew[1,2] and Nantharat Pruksaphithak[3*]

Abstract

Diabetes is a metabolic disorder that primarily affects carbohydrate metabolism. Although Metformin and Glibenclamide are effective, they are associated with several side effects and limited applicability. This study aimed to develop a blood glucose-lowering dietary supplement tablet using pectin extracted from pomelo peel as a binder and *Piper sarmentosum* leaf extract as the active ingredient. The chemical and physical properties of the pectin and the optimal tablet formulation were evaluated. Three formulations (PS1–PS3) were prepared with 300, 350, and 400 mg of pectin, respectively, and each contained 0.2 mL of *Piper sarmentosum* leaf extract. The total tablet weights were 360, 410, and 460 mg; average diameters were 12.12±0.04, 12.17±0.05, and 12.26±0.10 mm; and thicknesses were 3.07±0.06, 3.82±0.19, and 4.04±0.06 mm, respectively. All formulations met the standard requirements for friability and moisture content. Dissolution testing in phosphate buffer (pH 7.4) showed that PS1 and PS2 disintegrated within 10 hours, while PS3 disintegrated within 8 hours. In methanol, PS1 and PS2 disintegrated in 8 hours, whereas PS3 took 10 hours. Based on these results, PS2 was identified as the most promising formulation for further development as a dietary supplement. However, additional studies on safety and clinical efficacy are necessary before clinical application.

Keywords: Diabetes, Pectin, Pomelo peel, *Piper sarmentosum* leaf, Dietary supplement tablets

Session

ฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาตร์และคอมพิวเตอร์

การอนุรักษ์พลังงานสำหรับการเฝ้าติดตามค่าฝุ่น PM 2.5 ภายในอาคาร

ศุทกฤต เตชเอกสิทธิ์[1]* และ วิลาวรรณ รักผกาวงศ์[2]

บทคัดย่อ

ปัญหามลพิษทางอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ถือเป็นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่สำคัญ โดยเฉพาะในพื้นที่ภายในอาคารซึ่งมีการระบายอากาศจำกัด การตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่องด้วยเซ็นเซอร์ราคาประหยัดมักประสบกับข้อจำกัดด้านการใช้พลังงาน งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการปรับช่วงเวลาในการเรียกใช้ข้อมูล (data retrieval interval) ให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานสูงสุด เพื่อลดข้อมูลที่ซ้ำซ้อน โดยไม่ลดทอนความแม่นยำในการพยากรณ์ ในการศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคอนุกรมเวลา ร่วมกับแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่อง ได้แก่ การสุ่มป่าไม้ และการถดถอยเวกเตอร์สนับสนุน เพื่อพยากรณ์ค่าฝุ่น PM2.5 ภายใต้ 3 สถานการณ์ ได้แก่ สภาวะการระบายอากาศต่ำ, การเปิด-ปิดการระบายอากาศ และสภาวะที่มีฝุ่นหนาแน่น โดยลบข้อมูลออกเพื่อให้ข้อมูลสูญหาย เหลือข้อมูลดิบเป็นระยะช่วง 1 นาที 2 นาที 3 นาที และ 4 นาที เพื่อจำลองการลดการทำงานของเซ็นเซอร์ ทั้งนี้ยังได้ใช้การแปลงค่าคะแนนมาตรฐาน (Z-score) เพื่อจัดการกับค่าผิดปกติ และประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองด้วยตัวชี้วัด ได้แก่ ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE), ค่ารากที่สองของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE), ค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAE) และค่าสัมประสิทธิ์การอธิบาย (R^2) ผลการทดลองพบว่า แบบจำลองการสุ่มป่าไม้ให้ผลลัพธ์แม่นยำมากกว่าการถดถอยเวกเตอร์สนับสนุนในทุกสถานการณ์ โดยช่วงเวลาเว้นการเรียกข้อมูลทุก 2 นาทีภายใต้สภาวะแบบเปิด-ปิดให้ความสมดุลที่ดีที่สุดระหว่างการประหยัดพลังงานกับความแม่นยำ (RMSE = 5.51, R^2 = 0.937) เมื่อทดสอบช่วงเวลาที่เพิ่มขึ้นเป็น 15, 30, 45 และ 60 นาที พบว่าแบบจำลองการสุ่มป่าไม้ยังสามารถคงความแม่นยำในการพยากรณ์ไว้ได้ที่ระดับน่าเชื่อถือ (R^2 > 0.85) ภายในช่วงไม่เกิน 30 นาที แต่ประสิทธิภาพลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเกิน 45 นาที วิธีการที่นำเสนอแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการสุ่มข้อมูลอย่างชาญฉลาดในการลดภาระของเซ็นเซอร์ โดยยังคงความแม่นยำสูงในการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร

คำสำคัญ: ฝุ่นละอองขนาดเล็ก เซ็นเซอร์ การประหยัดพลังงาน การสุ่มป่าไม้ การถดถอยเวกเตอร์สนับสนุน

[1] นักศึกษา, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 12120

[2] ผศ.ดร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 12120

1 Student, Thammasat University, Rangsit Campus, 12120

2 Asst.Prof.Dr, Thammasat University, Rangsit Campus, 12120

* Corresponding Author: E-mail: Suthakrit.tec@dome.tu.ac.th, Tel: 094-948-4426

ENERGY-EFFICIENT FOR INDOOR PM2.5 MONITORING

Suthakrit Techaekkasit[1]*, Wilawan Rukpakavong[2]

Abstract

Air pollution caused by fine particulate matter (PM2.5) is a significant environmental and health issue, particularly in indoor spaces with limited ventilation. Continuous air quality monitoring using low-cost sensors often faces challenges with power consumption. This study focuses on optimizing energy-efficient data retrieval intervals to minimize redundant readings without compromising forecasting accuracy.

Time series analysis and machine learning models—Random Forest and Support Vector Regression (SVR)—were employed to predict PM2.5 levels across three environmental scenarios: low airflow, open/closed ventilation cycles, and high dust density. Duplicate data points were removed at intervals of 0, 2, 3, and 4 minutes to simulate reduced sensor usage. Outlier detection was performed using Z-score normalization, and model performance was evaluated using MSE, RMSE, MAE, and R^2 metrics.

Results indicate that Random Forest outperforms SVR in all scenarios. The best balance between energy efficiency and accuracy was achieved at a 2-minute interval in the open/closed ventilation scenario (RMSE = 5.51, R^2 = 0.937). Further tests with extended intervals (15, 30, 45, and 60 minutes) showed that up to 30 minutes, Random Forest maintained reliable prediction accuracy (R^2 > 0.85), while performance declined beyond 45 minutes. This approach highlights the potential of intelligent sampling strategies to reduce sensor workload while maintaining high prediction accuracy in indoor air quality monitoring systems.

Keywords: Particulate Matter, Sensor, Energy Efficiency, Random Forest, Support Vector Regression

การปรับปรุงวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดสำหรับพารามิเตอร์ของการแจกแจงฆราบะฮ์: กรณีศึกษาขนาดแผ่นดินไหวในประเทศไทย

วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล[1]*

บทคัดย่อ

วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดเป็นวิธีการพื้นฐานของสถิติเชิงอนุมานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองทางสถิติ โดยการหาค่าที่ทำให้ฟังก์ชันภาวะน่าจะเป็นมีค่าสูงที่สุด ซึ่งฟังก์ชันดังกล่าวใช้วัดความน่าจะเป็นของค่าสังเกตภายใต้ค่าพารามิเตอร์ที่แตกต่างกัน แม้ว่าวิธีนี้จะได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย แต่ความน่าเชื่อถือของวิธีดังกล่าวจะลดลง เมื่อใช้กับตัวอย่างขนาดเล็กหรือปานกลาง ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดการประมาณค่าที่เอนเอียง งานวิจัยจึงสนใจเพิ่มความแม่นยำของตัวประมาณภาวะน่าจะเป็นสูงสุดสำหรับพารามิเตอร์ของการแจกแจงฆราบะฮ์ จึงได้ประยุกต์ใช้วิธีการปรับแก้ความเอนเอียง 2 วิธี ได้แก่ วิธีการของค็อกซ์-สเนลล์ (Cox-Snell) และเทคนิคบูตสแทร็ปแบบพาราเมตริก โดยใช้การจำลองแบบมอนติคาร์โลเพื่อประเมินประสิทธิภาพของตัวประมาณ ซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเอนเอียง (Average Bias) และค่ารากที่สองของคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error: RMSE) ผลการศึกษาพบว่าตัวประมาณที่ปรับแก้ความเอนเอียงสามารถลดทั้งค่าเฉลี่ยของความเอนเอียงและ RMSE ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ได้ค่าประมาณของพารามิเตอร์มีความแม่นยำมากขึ้น โดยวิธีการของค็อกซ์-สเนลล์มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่นในทุกกรณีที่ศึกษา รวมถึงกรณีที่ตัวอย่างมีขนาดเล็กและปานกลาง นอกจากนี้ ตัวประมาณปรับแก้ความเอนเอียงยังได้นำไปประยุกต์ใช้กับขนาดแผ่นดินไหวในประเทศไทย เพื่อแสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ในการใช้งานจริง

คำสำคัญ: การอนุมานเชิงสถิติ การปรับแก้ความเอนเอียง การปรับแก้ความเอนเอียงของค็อกซ์-สเนลล์ การจำลองแบบมอนติคาร์โล ค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย

[1] รองศาสตราจารย์, สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี 12120

[1] Asst.Prof.Dr, Thammasat University, , 12120

On the Improvement of Maximum Likelihood Method for the Parameter of the Gharaibeh Distribution: A Case Study on Earthquake Magnitudes in Thailand

Wararit Panichkitkosolkul[1]

Abstract

Maximum likelihood method is a fundamental method in statistical inference that aims to estimate the parameters of a statistical model by finding the values that maximize the likelihood function, which measures the probability of observing the given data under different parameter values. While the method is widely used, its reliability decreases when applied to small or moderate sample sizes, where biased estimates are more likely to occur. To improve the accuracy of the maximum likelihood estimator for the parameter of the Gharaibeh distribution, this study employs two bias-correction methods—namely, the Cox-Snell correction and the parametric bootstrap technique. Monte Carlo simulation was conducted to evaluate the estimators in terms of their average bias and root mean square error (RMSE). The findings demonstrate that the proposed bias-corrected estimators effectively reduce both bias and RMSE, leading to more accurate parameter estimates. The Cox-Snell correction method proved superior across all scenarios, including small and moderate sample sizes. The bias-corrected estimators were also applied to earthquake magnitude data in Thailand.

Keywords: Statistical inference, Bias correction, Cox-Snell correction, Monte Carlo simulation, Root mean square error

แบบจำลองสำหรับประมาณค่ารังสีอาทิตย์รวมรายวันเฉลี่ยรายเดือนจากค่าความยาวนานแสงแดด : กรณีศึกษาจังหวัดสงขลา

อริศรา ทองดี[1] และมารีนา มะหนี[2]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองเชิงประจักษ์ (Empirical Model) สำหรับประมาณค่ารังสีอาทิตย์รวมรายวันเฉลี่ยรายเดือน โดยอาศัยข้อมูลความยาวนานแสงแดดรายวันเฉลี่ยรายเดือนในจังหวัดสงขลา ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2560 แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีจำนวน 9 รูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบที่พัฒนาจากสมการถดถอยเชิงเส้นของ Angström-Prescott และรูปแบบสมการอื่นๆ ได้แก่ สมการเชิงเส้น, สมการเรขาคณิตแบบปรับปรุง, สมการพาราโบลา, สมการลอการิทึม, สมการเอ็กโพเนนเชียล และสมการยกกำลัง สมรรถนะของแบบจำลองได้รับการประเมินโดยใช้ข้อมูลรังสีอาทิตย์และข้อมูลความยาวนานแสงแดดในปี พ.ศ. 2561 – 2562 ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองสมการลอการิทึมแสดงสมรรถนะในการประมาณค่าที่ดีที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.7869 ค่าความคลาดเคลื่อนยกกำลังสองเฉลี่ยรากที่สอง (RMSE) เท่ากับ 1.1072 MJ/m²/day ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปความเอนเอียงเฉลี่ย (MBE) เท่ากับ -0.0034 MJ/m²/day ค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (MPE) เท่ากับ 5.2238% และค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAPE) เท่ากับ 0.0048% ผลการวิจัยนี้บ่งชี้ว่าแบบจำลองสมการลอการิทึมมีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่ารังสีอาทิตย์รวมรายวันเฉลี่ยรายเดือนในจังหวัดสงขลา และอาจมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิอากาศใกล้เคียงกัน

คำสำคัญ: รังสีอาทิตย์รวม ความยาวนานแสงแดด แบบจำลองเชิงประจักษ์ จังหวัดสงขลา

[1]นิสิตปริญญาตรี, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[2]ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[1] Undergraduate Student, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000

[2] Assistant Professor, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla 90000

* Corresponding Author: E-mail: sumsiyha@gmail.com., Tel: 0862987700

A Model for Estimating Monthly Average Daily Global Solar Radiation from Sunshine Duration: A Case Study of Songkhla Province

Arissara Thongdee[1] and Marina Mani[2*]

Abstract

This study focuses on the development of empirical models to estimate monthly average daily global solar radiation based on monthly average daily sunshine duration in Songkhla Province, Thailand, during the period 2013–2017. The performance of the models was validated using data from 2018–2019. A total of nine empirical models were examined, including those based on the Angström-Prescott linear regression as well as other functional forms such as linear, modified geometric, parabolic, logarithmic, exponential, and power equations. Among these, the logarithmic model demonstrated the best performance, with a coefficient of determination (R^2) of 0.7869, root mean square error (RMSE) of 1.1072 MJ/m²/day, mean bias error (MBE) of -0.0034 MJ/m²/day, mean percentage error (MPE) of 5.2238%, and mean absolute percentage error (MAPE) of 0.0048%. These results indicate that the logarithmic model is suitable for estimating monthly average daily global solar radiation in Songkhla and can potentially be applied to other regions with similar climatic conditions.

Keywords: Global solar radiation; Sunshine duration; Empirical model; Songkhla Province

O 22

ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง: กรณีศึกษากรณีศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี ประเทศไทย

ธีรวงศ์ เหล่าสุวรรณ[1,4*] ญาณวุฒิ อุทรักษ์[2,4] สาธิต แสงประดิษฐ์[3,4] เชษฐพงษ์ บุตรเทพ[3] ธนัทเดช โรจนกุศล[1,4]
จุมพล อิสระวิสุทธ์[1,4] และ ณัชชา เหล่าสุวรรณ[1,4]

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การทำนาในประเทศไทยซึ่งใช้น้ำมากเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ: วิเคราะห์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำนา วิเคราะห์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง (Alternate Wetting and Drying: AWD) และพัฒนาวิธีการตรวจวัด รายงาน และการทวนสอบ (Monitoring Reporting and Verification: MRV) การจัดการน้ำจากการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง การวิจัยนี้ดำเนินการในจังหวัดสุพรรณบุรี ครอบคลุม 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหนองหญ้าไซ, อำเภอสามชุก, อำเภอเมืองสุพรรณบุรี, อำเภอบางปลาม้า และอำเภอสองพี่น้อง รวมทั้งหมด 333 แปลง มีพื้นที่รวม 3,598.625 ไร่ ทำการวิเคราะห์ก๊าซเรือนกระจกโดยใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (T-VER Methodology) และเลือกใช้ T-VER-P-METH-13-08 โดยผลการศึกษาพบว่า การทำนาแบบเปียกสลับแห้งช่วยลดทั้งการใช้น้ำและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยพบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อนดำเนินโครงการอยู่ที่ 5,719.46 tCO_2e ต่อปี เมื่อดำเนินโครงการการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกลดลงเหลือ 1,825.43 tCO_2e ต่อปี ภายใต้โครงการนี้ในระยะเวลา 5 ปี ปริมาณก๊าซเรือนกระจกลดลงรวมเป็น 16,549.60 tCO_2e โดยมีการลดลงเฉลี่ยต่อปีที่ 3,309.92 tCO_2e นอกจากนี้วิธีการตรวจวัด รายงาน และการทวนสอบ ที่พัฒนาขึ้นมาโดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียมก็แสดงผลที่สอดคล้องกับข้อมูลภาคสนาม การศึกษายืนยันถึงความสำคัญของข้อมูลจากดาวเทียมในการจัดการน้ำ ดังนั้น การทำนาแบบเปียกสลับแห้งจะสามารถส่งเสริมการเกษตรอย่างยั่งยืนและช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก๊าซเรือนกระจก การทำนาเปียกสลับแห้ง การตรวจวัด รายงาน การทวนสอบ คาร์บอนเครดิต

---

[1] ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ขามเรียง อ. กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

[2] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ขามเรียง อ. กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

[3] ภาควิชาภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ขามเรียง อ. กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

[4] ศูนย์วิจัยและปฏิบัติการก๊าซเรือนกระจก คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ขามเรียง อ. กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

[1]Department of Physics, Faculty of Science, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham 44150

[2]Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham 44150

[3] Department of Geoinformatics, Faculty of Informatics, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham 44150

[4] Greenhouse Gas Research Center and Operation, Faculty of Science, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham 44150

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

The Potential for Reducing Greenhouse Gas Emissions through Alternate Wetting and Drying: A Case Study of Suphanburi Province, Thailand

Teerawong Laosuwan[1,4*] Yannawut Uttaruk[2,4] Satith Sangpradid[3,4] Chetphong Butthep[3]
Tanutdech Rotjanakusol[1,4] Jumpol Itsarawisut[1,4] and Natcha Laosuwan[1,4]

Abstract

Climate change is a significant issue affecting the quality of life both today and in the future, particularly in the agricultural sector, which plays a crucial role in greenhouse gas emissions. Rice farming in Thailand, which requires substantial water usage, is a major source of greenhouse gas emissions. This study aims to: analyze the amount of greenhouse gas emissions from rice farming, explore the reduction of greenhouse gas emissions through Alternate Wetting and Drying (AWD) methods, and develop Monitoring Reporting and Verification (MRV) methodologies for water management in AWD rice farming. The research was conducted in Suphanburi Province, covering five districts: Nong Ya Sai, Sam Chuk, Mueang Suphanburi, Bang Pla Ma, and Song Phi Nong, encompassing a total of 333 plots with a combined area of 3,598.625 rai. Greenhouse gas analysis was performed using the Thailand Voluntary Emission Reduction (T-VER) Methodology, specifically T-VER-P-METH-13-08. The study's results indicated that AWD rice farming reduces both water usage and greenhouse gas emissions. Prior to the project's implementation, emissions were at 5,719.46 tCO_2e per year. With AWD practices, emissions were reduced to 1,825.43 tCO_2e per year. Over five years, the total reduction amounted to 16,549.60 tCO_2e, with an average annual reduction of 3,309.92 tCO_2e. Additionally, the MRV methodologies developed using satellite data showed consistency with field data, confirming the importance of satellite data in water management. Therefore, AWD rice farming can effectively promote sustainable agriculture and help mitigate the impacts of climate change.

Keywords: Climate Change, Greenhouse Gases, Alternate Wetting and Drying, Monitoring Reporting and Verification, Carbon Credits

การประเมินประสิทธิภาพการกัดวัสดุเชิงประกอบพลาสติกและไม้

วิฆเนศ เพชรสุวรรณ์[1] กุลภัสร์ ทองแก้ว[2]* และชัยณรงค์ ศรีวะบุตร[3]

บทคัดย่อ

วัสดุเชิงประกอบพลาสติกและไม้เป็นที่นิยมในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อย่างไรก็ตามกระบวนการขึ้นรูปด้วยการฉีดหรือการหล่อมักมีข้อจำกัดด้านรูปทรงชิ้นงานทำให้ต้องมีการกัดตกแต่งเพิ่มเติม การหาเงื่อนไขการกัดที่เหมาะสมสำหรับวัสดุชนิดเพื่อให้ผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพเป็นสิ่งที่จำเป็น ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยในการกัดที่มีผลต่อคุณภาพของผิวงาน ได้แก่ ความหยาบผิว และการเกิดเศษเสี้ยน วัสดุที่ใช้ในการทดลองเป็นวัสดุเชิงประกอบที่ผลิตจากพลาสติกโพลีโพรพิลีนและผงไม้ยางพาราที่มีความหนา 18 มิลลิเมตร ศึกษาตัวแปรในการกัด ได้แก่ ความเร็วรอบที่ 330 610 และ 850 รอบต่อนาที อัตราป้อนที่ 43 120 และ 200 มิลลิเมตรต่อนาที และระยะป้อนลึกที่ 1 3 และ 5 มิลลิเมตร ใช้รูปแบบการทดลองแฟกทอเรียลเต็มรูปแบบเพื่อวิเคราะห์ผลของตัวแปรการกัดภายใต้ทุกเงื่อนไข ผลการทดลองพบว่าค่าความหยาบผิวมีเฉลี่ย คือ 9.802 ไมโครเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องผ่านกระบวนการตกแต่งผิวเพิ่มเติมตามมาตรฐาน ISO 1302 โดยค่าความหยาบผิวลดลงเมื่อเพิ่มความเร็วรอบ แต่ลดอัตราป้อนรวมถึงระยะป้อนลึก เศษเสี้ยนที่เกิดขึ้นมีค่าเฉลี่ย 0.280 มิลลิเมตร ซึ่งลดลงเมื่อเพิ่มความเร็วรอบและอัตราป้อน แต่ต้องลดระยะป้อนลึก ในส่วนของการวิเคราะห์กระบวนการกัดด้านข้างและกัดร่อง ไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อคุณภาพผิวงานที่กัดได้ โดยค่าตัวแปรที่เหมาะสมที่สุดในการกัด ได้แก่ ความเร็วรอบ 610 รอบต่อนาที อัตราป้อน 43 มิลลิเมตรต่อนาที และความลึกในการกัด 1 มิลลิเมตร มีการพัฒนาสมการทำนายค่าความหยาบผิวและการเกิดเศษเสี้ยน ผลการเปรียบเทียบให้ค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าทำนายกับค่าที่ได้จากการทดลองอยู่ที่ประมาณ 1.54% สำหรับความหยาบผิว และ 2.29% สำหรับการเกิดเศษเสี้ยน ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้ในการทำนายคุณภาพการกัดชิ้นงานต่อไป

คำสำคัญ: การกัด วัสดุเชิงประกอบพลาสติกและไม้ การออกแบบการทดลอง ความหยาบผิว เศษเสี้ยน

---

[1] อาจารย์, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

[1] Lecturer, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000, Thailand

[2] Assistant Professor, Department of Industrial and Manufacturing Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand

[3] Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000, Thailand

* Corresponding Author: E-mail : kunlapat.t@psu.ac.th

Evaluation of the Milling Performance on Wood-Plastic Composite

Wikanet Phetsuwan[1], Kunlapat Thongkaew[2*] and Chainarong Srivabut[3]

Abstract

Wood-plastic composites are popular in the furniture industry, but molding limits geometric possibilities, requiring post-milling to achieve the desired shape and size. As a result, producing high-quality goods needs understanding the proper milling conditions for this particular type of material. Therefore, this research aims to study the milling factors that affect the quality of milled surfaces, including surface roughness and burr formation. A composite material made of recycled polypropylene plastic and rubber wood powder with a thickness of 18 mm was selected. The milling parameters evaluated comprise spindle speeds of 330, 610, and 850 rpm; feed rates of 43, 120, and 200 mm/min; and cutting depths of 1, 3, and 5 mm. The experiment was conducted using full factorial design, and analysis of variance (ANOVA) was utilized to examine the effects of the milling parameters under all conditions. The average surface roughness was 9.802 µm, requiring no post-milling finishing based on ISO 1302. Surface roughness decreased with higher spindle speeds, while feed rate and depth of cut were reduced. The average burr formation was 0.280 mm, decreasing with higher spindle speed and feed rate, but requiring a reduced depth of cut. The side milling and slot milling processes did not significantly impact on the quality of the milled surface. The most suitable milling parameters consisted of a spindle speed of 610 rpm, a feed rate of 43 mm/min, and a cutting depth of 1 mm. The predictive models for surface roughness and burr formation exhibited a difference between expected and experimental values of approximately 1.54% for surface roughness and 2.29% for burr formation. This value is acceptable and can be utilized for predicting the milling quality of the workpiece.

Keywords: Milling operation, Wood-plastic composite, Experimental design, Surface roughness, Burr formation

การสร้างแบบจำลองและการแก้ปัญหาที่แม่นยำของปัญหาการจัดสรรตำแหน่งที่ตั้งและการจัดเส้นทางการขนส่งยาผ่านหน่วยบริการปฐมภูมิในพื้นที่ชนบท

ซิมยา สาเมาะยูโซ๊ะ[1] นิกร ศิริวงศ์ไพศาล[1,2] และสิริรัตน์ สุวัชรชัยติวงศ์[1,2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) สำหรับเข้าร่วมโครงการ “รับยาใกล้บ้าน” โดยมุ่งเน้นการจัดสรรผู้ป่วยไปยัง รพ.สต. ที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบและการกำหนดเส้นทางการกระจายยาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับบริการดูแลสุขภาพที่บ้านสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว งานวิจัยนี้นำเสนอกรอบแนวคิดที่บูรณาการการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ร่วมกับเทคนิควิจัยดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านสุขภาพในระดับชุมชน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาแบบสองขั้นตอน ได้แก่ แบบจำลองการหาทำเลที่ตั้งและการจัดสรร (Location and Allocation Model) และแบบจำลองการจัดเส้นทางการขนส่ง (Vehicle Routing Model) ซึ่งดำเนินการด้วยวิธีการหาคำตอบแบบแม่นตรง (Exact Method) ผ่านโปรแกรม LINGO เพื่อให้ได้คำตอบเชิงเหมาะสมในบริบทของกรณีศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า จาก รพ.สต. ที่เป็นทางเลือกจำนวน 9 แห่ง มีจำนวน 6 แห่งที่เหมาะสมสำหรับการเข้าร่วมโครงการ และสามารถจัดสรรผู้ป่วยจำนวน 58 รายได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ข้อจำกัดด้านศักยภาพการให้บริการ ทั้งนี้สามารถลดต้นทุนรวมด้านการขนส่งและการดำเนินงานได้ถึง 123,149.37 บาท (อัตราแลกเปลี่ยน 1.000 บาท เท่ากับ 0.02990 ดอลลาร์สหรัฐ) ข้อค้นพบจากการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้แบบจำลองปัญหาการหาทำเลที่ตั้งและการจัดสรร (Location Allocation Problem: LAP) ร่วมกับแบบจำลองการจัดเส้นทางการขนส่ง (Vehicle Routing Problem: VRP) โดยใช้วิธีการแม่นตรงสามารถสนับสนุนการวางแผนและการจัดการระบบโลจิสติกส์ในบริการสุขภาพที่บ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีศักยภาพในการขยายผลสู่บริบทของพื้นที่อื่นในอนาคต

คำสำคัญ: ปัญหาการจัดสรรตำแหน่งที่ตั้ง ปัญหาการจัดเส้นทางการขนส่ง วิธีการหาคำตอบแบบแม่นตรง การดูแลสุขภาพที่บ้าน การจัดส่งยา

---

[1] Graduate Program in Logistics and Supply Chain Engineering, Department of Industrial and Manufacturing Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand

[2] Smart Industry Research, Department of Industrial and Manufacturing Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand

* Corresponding Author: E-mail : sirirat.su@psu.ac.th.

Exact Modeling and Solution of the Healthcare Facility Location-Allocation and Vehicle Routing Problem for Medication Delivery through Rural Primary Care Unit

Simya Samohyusoh[1], Nikorn Sirivongpaisal[1,2] and Sirirat Suwatcharachaitiwong[1,2*]

Abstract

This study aims to analyze the optimal locations of Subdistrict Health Promoting Hospitals (SHPHs) for participating in the "Taking Medicine Nearby House" project by systematically allocating patients to appropriate SHPHs and formulating efficient delivery routes aimed at enhancing home based healthcare services for chronic disease patients particularly whom diagnosed with hypertension in Hat Yai District, Songkhla Province, with a focus on individuals facing mobility limitations. The research proposes a conceptual framework integrating spatial analysis and operations research techniques to improve community-level healthcare logistics. A two-stage solution was applied to solve the problem with the Location and Allocation Model and the Vehicle Routing Model. The first model selected the optimum location of SHPH and allocated patients to that location. The latter provided the medicine distribution routing to each SHPS's patient. The exact method solved with LINGO satisfies the case study solution. The results indicate that, among nine candidate SHPHs, six were identified as optimal locations to participate in the service. Fifty-eight patients were effectively allocated to these facilities under capacity constraints, achieving a minimized total transportation and operational cost of 123,149.37 THB (1.000 THB = 0.02990 USD). The findings demonstrate that applying the Location Allocation Problem (LAP) and Vehicle Routing Problem (VRP) through exact solution methods can effectively support planning and logistics management in home-based healthcare systems and can provide potential for application in other regional contexts in the future.

Keywords: Location Allocation Problems, Vehicle Routing Problems, Exact Method, Home Healthcare, Medication delivery

การออกแบบและจัดวางผังงานจ่ายผ้ากลาง กรณีศึกษาโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ธีรพัฒน์ หวังสวาสดิ์[1]* อัยมัน บินอาสัน[1] และสิริรัตน์ สุวัชรชัยติวงศ์[2] ศุภรัตน์ มุสิกานิต[3] และนิติพัฒน์ เหล่ามงคลชัยศรี[4]

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบและวางผังให้เหมาะสมกับสายการผลิตของงานจ่ายผ้ากลาง โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โครงงานเริ่มจากการเก็บข้อมูลปัญหาและความต้องการของงานจ่ายผ้ากลาง ซึ่งทางงานนโยบายและแผนมีแผนที่จะย้ายงานจ่ายผ้ากลางไปยังสถานที่ตั้งแห่งใหม่ เพื่อรองรับกำลังการผลิตที่จะเพิ่มขึ้น จากการขยายตัวของทางโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ และลดการส่งจ้างซักภายนอก โดยนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวางผังโรงงานอย่างระบบ (Systematic Layout Planning: SLP) เพื่อที่จะออกแบบผังทางเลือก ที่ตอบสนองความต้องการและข้อจำกัดในการปฏิบัติงาน ได้ทั้งหมด 3 แบบ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์และประเมินผังด้วยวิธีการตัดสินใจโดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ของผังทั้ง 3 แบบ โดยผลการจัดทำโครงงานพบว่าผังทางเลือกแบบที่ 2 เหมาะสมกับงานจ่ายผ้ากลางมากที่สุด ซึ่งผังทางเลือกนี้จากการประเมินด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ การแยกประเภทพื้นที่แผนกผ้าเปื้อนและแผนกผ้าสะอาด การจัดสรรพื้นที่การทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ระยะทางการไหลของวัสดุ แนวการจัดวางเครื่องจักรเหมาะสม และง่ายต่อการซ่อมบำรุง สามารถสรุปได้ว่าผังทางเลือกแบบที่ 2 ได้คะแนนประเมินรวมอยู่ที่ 62.69% ซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับผังทางเลือกแบบอื่นๆ

คำสำคัญ: การออกแบบและจัดวางผังพื้นที่ปฏิบัติงาน การวางผังพื้นที่อย่างเป็นระบบ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) การวิเคราะห์การตัดสินใจโดยใช้หลายเกณฑ์ ข้อกำหนดการร่วมระหว่างประเทศ Joint Commission International (JCI)

---

[1] นักศึกษา สาขาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

[2]อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

[3]หัวหน้างานจ่ายผ้ากลาง โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

[4]นักวิเคราะห์โลจิสติกส์ งานนโยบายและแผน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

[1] Student, Department of Industrial Engineering and Manufacturing, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University

[2] Advisors, Department of Industrial Engineering and Manufacturing, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University

[3]Central Supply Laundry Department, Songklanagarind Hospital, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

[4]Policy and Planning Analysis Section, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

E-mail: sirirat.su@psu.ac.th

A Systematic Layout Planning of Laundry Department and Selecting an Appropriated Layout by Using Analytical Hierarchy Process: A Case Study of Super-Tertiary Care Hospital

Teerapat Wangsaward[1], Aiman Binasan[1] and Sirirat Suwatcharachaitiwong[2] Supat Musikanit[3], Nitipat Laomongkholchaisri[4]

Abstract

This research aims to design a layout which is suitable for the production line of the Center Supply Laundry Department, Songklanagarind Hospital, Songkhla, Thailand. The research began by collecting current data and needs of the Center Supply Laundry Department. Due to the large volume with the current capacity, the department is planned to move to a new location to support the increasing of production capacity when the hospital is expanded and to reduce the hiring of outsource laundry services. The collected data was analyzed using Systematic Layout Planning (SLP) to design alternative layouts. There are 3 alternative layouts responding to the needs and limitations of operations, also the relationship of each station. Then, 3 alternative layouts were analyzed and evaluated by decision-making using the Analytical Hierarchy Process (AHP) with criteria for consideration: 1) separation of areas for the dirty cloth department and the clean cloth department. 2) allocating workspace to maximum benefit 3) Material flow distance, and 4) The layout of the machinery is appropriate and easy for maintenance. The results found that the 2nd alternative layout is most appropriate for the Center Supply Laundry Department. It can be concluded that alternative plan No. 2 received a total evaluation score of 62.69%, which is the highest when compared to other alternative layouts.

Keywords: Plant Layout and Design, Systematic Layout Planning, Analytical Hierarchy Process, Multiple-Criteria Decision Analysis, Joint Commission International

การตรวจจับเส้นริ้วรอยจากภาพใบหน้าด้านหน้าอย่างอัตโนมัติ

ไพจิตร กชกรจารุพงศ์[1*] รัฐวรรณ พุฒนวล[2] และเดือนเพ็ญ กชกรจารุพงศ์[3]

บทคัดย่อ

การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้ภาพใบหน้าเป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการรักษาความปลอดภัย ภาพใบหน้าด้านหน้าเป็นภาพที่แสดงตัวบุคคลที่เห็นได้ชัดเจน อย่างไรก็ตามภาพใบหน้าของบุคคลเดียวกันที่มีอายุเพิ่มขึ้นทำให้มีริ้วรอยบนใบหน้าซึ่งอาจส่งผลต่อการจำแนกตัวตนของบุคคลในภาพนั้น การตรวจสอบริ้วรอยบนภาพใบหน้าจะช่วยเพิ่มความสามารถต่อการจำแนกตัวตนของบุคคลในภาพนั้น โดยการวิเคราะห์ภาพใบหน้าเพื่อตรวจสอบริ้วรอยบนภาพใบหน้าด้านหน้าจะช่วยให้สามารถแสดงริ้วรอยบนภาพใบหน้า เพื่อนำผลลัพธ์ของริ้วรอยไปใช้งานต่อไป ในบทความนี้อธิบายวิธีการประมวลผลภาพเพื่อตรวจสอบริ้วรอยบนภาพใบหน้าด้านหน้าอย่างอัตโนมัติ โดยเริ่มจากขั้นตอนการทำ Wrinkle Mask เพื่อตรวจหาริ้วรอยบนใบหน้า และ ขั้นตอนการเพิ่มความคมชัดของริ้วรอยโดยการใช้ Morphological Operations ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการแสดงผลลัพธ์ของริ้วรอยบนภาพใบหน้า ผลการทำงานจากการทดลองโดยใช้ภาพใบหน้าด้านหน้าที่แตกต่างกันจำนวน 10 ภาพ พบว่าวิธีการที่นำเสนอสามารถตรวจจับริ้วรอบของภาพใบหน้าได้ชัดเจนในทุกภาพ ซึ่งสามารถนำผลลัพธ์ไปใช้สำหรับการใช้งานพิสูจน์ตัวตนต่อไปได้ นอกจากนี้วิธีการนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์กับงานที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาพใบหน้าอื่น ๆ เช่น การประมาณอายุของบุคคลในภาพใบหน้า การปรับแต่งภาพใบหน้า เป็นต้น

คำสำคัญ: ริ้วรอย การประมวลผลภาพ ภาพใบหน้า

[1] อ.ดร., ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

[2] นักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

[3]ผศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ 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 Science and Information, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung, 93210, Thailand

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

Automatic Wrinkle Detection from Frontal Face Image

Paijit Kochakornjarupong[1*] Rattawan Putnual[2] and Duenpen Kochakornjarupong[3]

Abstract

Facial authentication is a widely used method of security. The frontal image of a person is an image that clearly shows the identity of the person. However, the face of the same person with increasing age will have wrinkles on the face, which may affect the identification of the person in the image. Detecting wrinkles on the face image can improve the identification ability of the person in the image. By analyzing the face image to detect wrinkles on the frontal image, wrinkles on the face image can be displayed, and the wrinkle results can be used for further applications. This paper describes an image processing method to automatically detect wrinkles on the frontal image of the person. It starts with the wrinkle mask step to detect wrinkles on the face, and the wrinkle sharpening step using morphological operations. The final step is to display the wrinkle results on the face image. The experimental results using 10 different frontal images show that the proposed method can clearly detect facial wrinkles in all images. The results can be used for further authentication. In addition, this method can be used for other tasks related to face processing, such as estimating the age of people in the face image, and face image enhancement.

Keywords: wrinkle, image processing, face image

การประเมินผลของการใช้แผ่นรองเมาส์ต่อประสิทธิภาพการเคลื่อนที่และความแม่นยำตามกฎของฟิตส์

ชิตณัช ธชีพันธ์[1]* อภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์[2] และฆนัท พูลสวัสดิ์[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้แผ่นรองเมาส์ต่อประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง โดยใช้เมาส์รุ่นเดียวกันในสองเงื่อนไข ได้แก่ การใช้บนพื้นโต๊ะเรียบ และการใช้บนแผ่นรองเมาส์ การประเมินดำเนินการภายใต้มาตรฐาน ISO 9241-9 ด้วยการทดสอบแบบ Multi-directional Pointing Task ตามกฎของฟิตส์ (Fitts' Law) และด้านความแม่นยำด้วยการวัดความเคลื่อนไหวของเมาส์ผ่านตัวแปรทั้ง 7 ตัว โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 11 คน ที่มีประสบการณ์ใช้งานเมาส์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ผลการวิเคราะห์พบว่า การใช้แผ่นรองเมาส์ช่วยลดเวลาในการเคลื่อนที่ลงร้อยละ 2.5 นอกจากนี้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นระหว่างค่าดัชนีความยากและเวลาในการเคลื่อนที่ พบว่าในสถานการณ์ที่มีดัชนีความยากที่สูงขึ้น การมีแผ่นรองเมาส์จะช่วยช่วยลดเวลาในการเคลื่อนที่ลง ในขณะที่ด้านความแม่นยำพบว่า แม้ตัวแปร MV ME TRE TAC MDC และ ODC แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่า MO มีแนวโน้มต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการวิจัยจึงสรุปได้ว่าการใช้แผ่นรองเมาส์มีส่วนช่วยเสริมทั้งความเร็วและความแม่นยำในการใช้งานอุปกรณ์ชี้ตำแหน่งอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: แผ่นรองเมาส์ กฎของฟิตส์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ISO 9241-9 ความแม่นยำในการเคลื่อนที่

[1] นักวิชาการสารเทศ, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม, 73170

[2] เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม, 73170

[3] อาจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม, 73170

[1] IT Officer, Computer Engineering Department Faculty of Engineering Mahidol University , Nakhon Pathom, 73170

[2] General Administative, Computer Engineering Department Faculty of Engineering Mahidol University , Nakhon Pathom, 73170

[3] Lecturer, Computer Engineering Department Faculty of Engineering Mahidol University , Nakhon Pathom, 73170

* Corresponding Author: E-mail: chitanut.tac@mahidol.ac.th, Tel: 0841559662

An Evaluation of Mouse Pad Usage Effects on Movement Efficiency and Accuracy Based on Fitts' Law

Chitanut Tachepan[1], Apirom Chaypermsak[2] and Kanat Poolsawad[3]

Abstract

The objective of this research was to examine the impact of using a mouse pad on the performance of a pointing device, utilizing the same mouse model under two conditions: on a smooth tabletop surface and on a mouse pad. The evaluation followed ISO 9241-9 standards, using the Multi-directional Pointing Task based on Fitts' Law. Accuracy was assessed by analyzing mouse movement across seven variables. The participants were 11 undergraduate students with at least five years of mouse-usage experience. The analysis revealed that using a mouse pad reduced movement time by 2.5%. In addition, linear regression analysis between the index of difficulty and movement time indicated that in situations with a higher difficulty index, the use of a mouse pad reduced movement time. Regarding accuracy, although the variables MV, ME, TRE, TAC, MDC, and ODC did not show statistically significant differences, the MO value tended to be significantly lower. Based on these findings, it can be concluded that using a mouse pad significantly improves both the speed and accuracy of mouse usage.

Keywords: Mouse Pad, Fitts' Law, Human-Computer Interaction, ISO 9241-9, Movement Accuracy

การประดิษฐ์เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสงจากวัสดุธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นสารดูดกลืนแสงในเซลล์แสงอาทิตย์

กีรติ สุขกาย[1]* ณัทกานณ์ ยิ่งดำนุ่น[2] และศรันยา หวังดี[3]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสง (DSSC) โดยใช้สารสกัดจากพืชธรรมชาติ ได้แก่ ผลมะเกลือ เปลือกลำต้นตะบูนดำ ดอกอัญชัน ขมิ้น และใบเตย เป็นแหล่งของสีย้อม ซึ่งสกัดด้วยเอทานอล และศึกษาความสามารถในการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง UV-Visible Spectrophotometer

ผลการทดลองพบว่าสารสกัดจากผลมะเกลือมีช่วงการดูดกลืนแสงกว้างที่สุด (400–700 นาโนเมตร) ครอบคลุมแสงที่ตามองเห็นได้ทั้งหมด และให้ค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ 0.97 ที่อัตราส่วน 18:100 g/mL (ผลมะเกลือ:เอทานอล) ในขณะที่อัตราส่วนต่ำสุดให้ค่าเพียง 0.62 แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของสารสกัดมีผลต่อประสิทธิภาพของการดูดกลืนแสง สำหรับสารละลายอิเล็กโทรไลต์ พบว่าอัตราส่วนโพแทสเซียมไอโอไดด์ต่อไอโอดีน 18:10 g/mL ให้ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดที่ 0.74 V ซึ่งสูงกว่าเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วไปที่ใช้สีย้อมสังเคราะห์ (0.68 V) คิดเป็นการเพิ่มขึ้น 8.82% นอกจากนี้ เซลล์แสงอาทิตย์จากผลมะเกลือยังสามารถเก็บประจุไฟฟ้าได้นานกว่า แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสารสกัดจากพืชธรรมชาติ โดยเฉพาะผลมะเกลือ ในการเป็นทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสงจากวัสดุธรรมชาติ สารสีย้อมไวแสง ขั้วเวิร์คกิ้ง ขั้วเคาน์เตอร์ สารละลายอิเล็กโทรไลต์

[1] นักเรียน, โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กระบี่, จังหวัดกระบี่, 81120
[2] นักเรียน, โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กระบี่, จังหวัดกระบี่, 81120
[3] นักเรียน, โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กระบี่, จังหวัดกระบี่, 81120
[1] Students, Kanchanapisekwittayalai Krabi, Krabi province, 81120
[2] Students, Kanchanapisekwittayalai Krabi, Krabi province, 81120
[3] Students, Kanchanapisekwittayalai Krabi, Krabi province, 81120
*Corresponding Author: E-mail: Keerati.bon@gmail.com, Tel: 0821512747

The Fabrication of Dye-Sensitized Solar Cells from Natural Materials as Light-Absorbing Agents in Solar Cells

Keerati Sukkai[1], Nattakan Yingdumnun[2] and Saranya Hwangdee[3]

Abstract

This research aimed to develop dye-sensitized solar cells (DSSCs) using natural plant extracts as light-absorbing agents. The selected plants included ebony fruit, black mangrove bark, butterfly pea flower, turmeric, and pandan leaf. The dye was extracted using ethanol and analyzed for light absorption capability using a UV-Visible Spectrophotometer.

The results showed that the extract from ebony fruit exhibited the broadest absorption range (400–700 nanometers), covering the entire visible spectrum. It also recorded the highest absorbance value of 0.97 at a concentration ratio of 18:100 g/mL (ebony fruit:ethanol), whereas the lowest concentration ratio of 10:100 g/mL yielded an absorbance of only 0.62. This indicates that dye concentration significantly affects light absorption efficiency.

For the electrolyte solution, a potassium iodide to iodine ratio of 18:10 g/mL provided the highest voltage output at 0.74 V, which is higher than that of conventional DSSCs using synthetic dyes (0.68 V), representing an 8.82% increase. Additionally, the DSSCs made from ebony fruit extract demonstrated longer charge retention compared to standard solar cells. These findings highlight the potential of natural plant extracts, particularly ebony fruit, as eco-friendly and efficient alternatives for dye-sensitized solar cell applications.

Keywords: natural dye-sensitized solar cell, dye sensitizer, working electrode, counter electrode, electrolyte solution

การออกแบบการผลิตและวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์แผ่นยางเฉพาะลูกค้า

กุลภัสร์ ทองแก้ว[1,2*] สุภาพรรณ ไชยประพัทธ์[1,2] ชุกรี แดสา[1,2,] และ ซาลีฮา มุสตาฟา[3]

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์ยางโดยทั่วไปผลิตขึ้นโดยใช้เทคนิคการขึ้นรูป อย่างไรก็ตามวิธีการนี้มีข้อจำกัดในการตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์เฉพาะบุคคลที่มีลักษณะซับซ้อนและต้องการภายในระยะเวลาที่จำกัด นอกจากนี้กระบวนการขึ้นรูปยังต้องใช้จำนวนการผลิตมากพอสมควรเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์แบบเฉพาะลูกค้ากำลังได้รับความนิยมมากขึ้นเนื่องจากผู้ผลิตสามารถสื่อสารโดยตรงกับลูกค้าผ่านระบบดิจิทัล ดังนั้นเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของผู้ผลิต งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการผลิตแผ่นปูพื้นยางแบบเรียบให้กลายเป็นแผ่นยางจิ๊กซอว์ที่ออกแบบเฉพาะบุคคล โดยใช้เทคโนโลยีการตัดด้วยน้ำแรงดันสูงผสมผงตัด กระบวนการผลิตนี้เปิดโอกาสให้ลูกค้าสามารถออกแบบแผ่นปูพื้นยางและส่งภาพดิจิทัลมาให้ระบบประมวลผลเพื่อหาการตัดเส้นทางการตัดที่เหมาะสมโดยวิเคราะห์จากจำนวนจุดตัดและดัชนีความใกล้เคียงเพื่อให้การตัดมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้มีการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเพื่อประมาณราคาผลิตภัณฑ์เฉพาะบุคคลก่อนนำไปตัดด้วยเครื่องตัดน้ำแรงดันสูงจนได้ผลิตภัณฑ์แผ่นยางจิ๊กซอว์ ผลการดำเนินการวิจัยพบว่าประเมินเส้นทางการตัดที่เหมาะสมสามารถลดจำนวนจุดตัดได้มากกว่า 50% เมื่อเทียบกับเส้นทางการตัดแบบเดิม โดยยังคงค่าดัชนีความใกล้เคียงไว้มากกว่า 99% ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการตัดได้อย่างมาก ในส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตด้วยการตัดด้วยน้ำแรงดันสูงพบว่ามีต้นทุนเพิ่มขึ้นจากการผลิตแผ่นปูพื้นยางแบบเดิมประมาณ 12% ของต้นทุนการผลิตโดยรวม สิ่งนี้ช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับผู้ผลิต สามารถผลิตสินค้าที่ตอบสนองต่อลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์เฉพาะลูกค้า ผลิตภัณฑ์ยาง การประมวลผลภาพ การตัดด้วยน้ำแรงดันสูง การวิเคราะห์ต้นทุน

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา ประเทศไทย 90110

[2] ศูนย์วิจัยอุตสาหกรรมอัจฉริยะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา ประเทศไทย 90110

[3] คณะเทคโนโลยีและวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต มหาวิทยาลัยเทคนิคมาเลเซียมะละกา รัฐมะละกา ประเทศมาเลเซีย 76100

[1] Department of Industrial and Manufacturing Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand, 90110

[2] Smart Industrial Research Center, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand, 90110

[3] Faculty of Industrial and Manufacturing Technology and Engineering, Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Melaka, Malaysia, 76100,

* Corresponding Author: E-mail : kunlapat.t@psu.ac.th

Manufacturing Design and Cost Analysis for Customized Rubber Mats

Kunlapat Thongkaew[1,2*] Supapan Chaiprapat[1,2] Chukree Deasa[1,2] and Zaleha Mustafa[3]

Abstract

Rubber products are generally produced by molding techniques; however, this method has difficulties in satisfying the expanding demand for individual products with detailed characteristics within a limited timeframe. The molding process requires a large batch number to achieve economies of scale. Customized items are becoming more and more popular as a result of manufacturers being able to interact directly with customers through the spread of digital transformation into customer service departments. This project aims to transform a blank rubber mat into a custom-designed jigsaw rubber mat utilizing abrasive waterjet (AWJ) cutting technology. Consumers can design individual rubber mats and provide digital images, which are subsequently processed and cut by a waterjet machine resulting in the final product. A suitable cutting path was established based on the quantity of cutting points and the similarity index to ensure precise and efficient cutting operations. The production cost has been evaluated as it was affected by the individual characteristics of each design. The evaluation of tool path optimization and AWJ cutting application shown that the quantity of cutting points was potentially decreased by over 50% relative to the initial fine cutting path, while preserving a similarity index over 99%. This greatly lowered the necessary cutting duration. The increase in production costs for custom jigsaw rubber mats was around 12% of the overall manufacturing expense. These findings suggest that this strategy provides producers with a competitive edge by facilitating the efficient manufacturing of customer-focused products that are highly responsive and economically competitive.

Keywords: Customized product, Rubber product, Image processing, Abrasive waterjet cutting, Cost analysis

ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับบ้านอัจฉริยะ บนแพลตฟอร์ม IoT

ปฐมรัตน์ พงษ์พรม[1]* จตุภัทร ขวัญทอง[2] อารีย์รัตน์ ส่งสกุลวัฒนา[3] และสุมนา เกษมสวัสดิ์[4]

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาอุปกรณ์อัจฉริยะที่สามารถช่วยเพิ่มความสะดวกสบายและประสิทธิภาพในการใช้พลังงานภายในบ้าน บทความนี้นำเสนอการพัฒนาแอปพลิเคชัน Smart Home ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านผ่านสมาร์ตโฟน โดยอาศัยการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อสั่งงาน เปิด-ปิดอุปกรณ์จากระยะไกล รวมถึงมีฟังก์ชันแจ้งเตือนเมื่อมีการเปิดอุปกรณ์ทิ้งไว้นานเกินกำหนด นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังสามารถเชื่อมต่อกับ Firebase เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้สามารถจัดการการใช้พลังงานในบ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความสิ้นเปลืองพลังงาน และเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดที่สำคัญ เช่น การพึ่งพาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นหลัก อาจส่งผลต่อการทำงานของระบบในกรณีที่เครือข่ายขัดข้อง นอกจากนี้ การรองรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอาจขึ้นอยู่กับมาตรฐานของอุปกรณ์แต่ละประเภท ทำให้ยังมีข้อจำกัดในการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์บางชนิด จากการศึกษานี้ พบว่าการพัฒนาแอปพลิเคชัน Smart Home มีศักยภาพในการเพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้พลังงานภายในบ้าน อย่างไรก็ตาม ควรมีการพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานแบบออฟไลน์ รวมถึงเพิ่มการรองรับอุปกรณ์ไฟฟ้าหลากหลายประเภท เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างครอบคลุมและมีความเสถียรยิ่งขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ: Smart Home Internet of Things (IoT)

[1] นักศึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุธานี12000

[2] นักศึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุธานี 12000

[3] อาจารย์ที่ปรึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุธานี 12000

[4] อาจารย์ที่ปรึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุธานี 12000

[1] Student, Rangsit University, Pathum Thani 12000

[2] Student, Rangsit University, Pathum Thani 12000

[3] Advisor, Rangsit University, Pathum Thani 12000

[4] Advisor, Rangsit University, Pathum Thani 12000

* Corresponding Author: E-mail :prthomrat.p65@rsu.ac.th

Smart Home Control System based IoT Platform

Prthomrat Pongporm[1], Chatuphat khwanthong[2], Areerat Songsakulwattana[3],
and Sumana Kasaemsawas[4]

Abstract

Currently, Internet of Things (IoT) technology is employed to make smart devices which can provide higher convenience and efficiency in terms of energy at home. In this article, development of a smart home application has been presented in which the domestic electrical appliances are controlled by a user using smartphones, utilizing an internet connection for sending commands. Application allows users to remotely turn devices on and off and has a notification system that will alert them if a device has been on for an extended period. The application can also connect to Firebase to log and analyze the usage trend of electrical devices. The system helps to effectively manage domestic energy consumption. Reduce wastage of energy and improve the safety of users. However, there are still significant limitations, such asRelying predominantly on an internet connection can affect the functioning of the system in case of network failure. Furthermore, the compatibility of electrical equipment can vary based on the standards for each category, which can lead to limitations when using some types of equipment. In this study, it was found that the development of Smart Home applications can enhance convenience and safety in home energy consumption. However, further growth is needed to increase offline functions and compatibility with various electrical devices so that the system will be more complete and stable in the future.

Keywords: Smart Home; Internet of Things (IoT); Firebase;

การพัฒนากระบอกอัดถ่านอเนกประสงค์สำหรับวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามาน

พงษ์พัฒน์ ชัชวาลย์[1]* พลากร พรหมเมศร์[2] ปรุฬห์ มะยะเฉี่ยว[3] ชลธิศา รัตนชู[4] และสมพล มะสิกะ[5]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและทดสอบกระบอกอัดถ่านอเนกประสงค์สำหรับวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามาน โดยลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามาน เพื่อทราบถึงปัญหา และความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามานพบว่ามีความต้องการเพิ่มมูลค่าให้กับถ่านอัดแท่งจากกะลามะพร้าวและสร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้กับวิสาหกิจชุมชน แต่หากจะมีเครื่องอัดถ่านหลายเครื่องจะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายมากขึ้นทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการกระบอกอัดถ่านอเนกประสงค์สำหรับวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามาน โดยผลการสร้างกระบอกอัดถ่านอเนกประสงค์สำหรับวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามา น พบว่ามีขนาดอยู่ที่ 50x80x90 เซนติเมตรโดยมีหัว Extrusion แบบทรงกระบอก หัว Extrusion แบบทรงหกเหลี่ยม และหัว Extrusion แบบทรงลูกบาศก์ ซึ่งสามารถเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ผลการทดสอบกระบอกอัดถ่านอเนกประสงค์สำหรับวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามานจากการทดลองอัดถ่านพบว่าเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการอัดอยู่ที่ 6.38 นาที โดยจำนวนถ่านที่อัดได้อยู่ที่ 60 ก้อน การทดสอบอัดถ่านทรงหกเหลี่ยมพบว่าเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการอัดอยู่ที่ 6.42 นาที โดยจำนวนถ่านที่อัดได้อยู่ที่ 60 ก้อน การทดสอบอัดถ่านทรงหกเหลี่ยมพบว่าเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการอัดอยู่ที่ 6.20 นาที โดยจำนวนถ่านที่อัดได้อยู่ที่ 80 ก้อน ซึ่งเป็นการเพิ่มความหลากหลายของสินค้า และเพิ่มยอดขายรวมถึงเพิ่มรายได้ให้กับวิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามาน

คำสำคัญ: วิสาหกิจชุมชนบ้านทอนอามาน ถ่านอัดแท่ง กะลามะพร้าว หัว Extrusion

---

[1] สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จังหวัดนราธิวาส 96000

[2] รองศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จังหวัดนราธิวาส 96000

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จังหวัดนราธิวาส 96000

[4] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จังหวัดนราธิวาส 96000

[5] อาจารย์, สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนราธิวาส มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จังหวัดนราธิวาส 96000

[1] Technology and Innovation Management, Faculty of Engineering, Princess of Naradhiwas University Narathiwat 96000

[2] associate professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Princess of Naradhiwas University Narathiwat 96000

[3] assistant professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Princess of Naradhiwas University Narathiwat 96000

[4] assistant professor, Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Princess of Naradhiwas University Narathiwat 96000

[5] lecturer, Auto mechanic branch, Narathiwat Technical College, Princess of Naradhiwas University Narathiwat 96000

* Corresponding Author: E-mail: pongpad9719@gmail.com, Tel: 0801459719

Development of multi-purpose charcoal cylinders for the Ban Ton Aman community enterprise

Pongpad Chatchawal1[1], Palakorn Prommet 2[2] Paroon Mayachearw 3[3] Chonthisa Rattanachu 4[4] and Sompol Masika 5[5]

Abstract

This research aimed to create and test a multi-purpose charcoal press for the Ton Aman community enterprise by conducting in-depth interviews with the Ton Aman community enterprise group to learn about the problems and needs of the Ton Aman community enterprise group. It was found that there was a need to add value to coconut shell charcoal briquettes and generate more income for the community enterprise. However, having multiple charcoal presses would increase the cost. Therefore, the researcher came up with the idea of a multi-purpose charcoal press for the Ton Aman community enterprise. The results of creating a multi-purpose charcoal press for the Ton Aman community enterprise showed that the dimensions were 50x80x90 centimeters with a cylindrical extrusion head, a hexagonal extrusion head, and a cubic extrusion head, which could be changed according to the needs. The results of the multi-purpose charcoal press test for the Ban Thon Aman community enterprise from the charcoal press test found that the average time used for pressing was 6.38 minutes with 60 charcoal blocks. The hexagonal charcoal press test found that the average time used for pressing was 6.42 minutes with 60 charcoal blocks. The hexagonal charcoal press test found that the average time used for pressing was 6.20 minutes with 80 charcoal blocks, which increases product variety and increases sales and income of the Ban Thon Aman community enterprise.

Keywords: Ban Ton Aman Community Enterprise, Charcoal briquette, Coconut shell, Extrusion head

สมบัติทั่วไปของเกือบสามสิ่งอันดับพีทาโกรัส

ธิดารัตน์ พวงจันทร์[1*] เอกสิทธิ์ สังข์วิสุทธิ์[2]

บทคัดย่อ

เกือบสามสิ่งอันดับพีทาโกรัส (Almost Pythagorean Triple หรือเรียกว่า APT) คือ สามสิ่งอันดับ (x, y, z) โดยที่ (x, y, z) เป็นจำนวนเต็มบวกที่สอดคล้องกับสมการ

$$x^2 + y^2 = z^2 + 1$$

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาภาวะคู่คี่ของเกือบสามสิ่งอันดับพีทาโกรัส (x, y, z)
2. เพื่อพิสูจน์ว่า ห.ร.ม. ของเกือบสามสิ่งอันดับพีทาโกรัส (x, y, z) มีค่าเท่ากับ 1 เสมอ
3. เพื่อหาค่าของเกือบสามสิ่งอันดับพีทาโกรัส (x, y, z) ทั้งหมด เมื่อทำการตรึงค่าของ $z - y = k$ โดยที่ $k = 1 - 3$ และหาสูตรทั่วไป

และในการศึกษาครั้งนี้มีขอบเขตการศึกษา คือ เกือบสามสิ่งอันดับทาโกรัส (x, y, z) ที่ x, y, z

คำสำคัญ : Almost Pythagorean Triples

[1] นิสิต, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93110

[2] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93110

[1] Undergraduate, Faculty of Education Thaksin University Phatthalung 93110

[2] Professor, Faculty of Science and Digital Innovation Thaksin University Phatthalung 93110

(General Properties of Almost Pythagorean Triples)

Thidarat Puangjan[1*] Ekkasit Sangwisut[2]

Abstract

Almost Pythagorean Triple (APT) is, three things of order (x, y, z) where (x, y, z) is a positive integer, satisfy the equation

$$x^2 + y^2 = z^2 + 1$$

In this study, the objectives are as follows

1. To study the odd-even condition of Almost Pythagorean Triple (x, y, z).
2. To prove that the least common multiple of Almost Pythagorean Triple equal to 1 always .
3. To find the value of All Almost Pythagorean Triple (x, y, z) When fixing the value of $z - y = k$, where $k = 1 - 3$ and find general formulas

And in this study, the scope of study is to study Almost Pythagorean Triple (x, y, z), where x, y, z

Keywords : Almost Pythagorean Triples

การประยุกต์ใช้การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สู่แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สมบัติทางกายภาพของสารละลาย สำหรับนิสิตครูเคมี

ฐิติพร เรืองแก้ว[1] ธันย์ชนก จูห้อง[1] จุไรวรรณ ปรางหมู่[2] ธัญชนก พูนศิลป์[3] และจิราพร ช่อมณี[3*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ของสมบัติทางกายภาพของสารละลาย 2) สร้าง SmartSol Application และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเมื่อใช้ SmartSol Application 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ใช้ SmartSol Application กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) SmartSol Application 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมบัติทางกายภาพของสารละลาย 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนเมื่อใช้ SmartSol Application เป็นสื่อการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า จากการศึกษาความสัมพันธ์ของสมบัติทางกายภาพของสารละลาย และสร้างสื่อการสอน SmartSol Application เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย พบว่าระดับผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และระดับความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ SmartSol Application อยู่ในระดับสูง ซึ่งถือได้ว่า SmartSol Application สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องสมบัติทางกายภาพของสารละลายได้มากขึ้น

คำสำคัญ: สารละลาย, สมบัติทางกายภาพ, แบบจำลองคณิตศาสตร์, แอปพลิเคชัน

Application of Mathematical Modeling to Learning Applications

[1] นิสิต, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[1] Student, Thaksin University, Songkhla, 90000

[3] Assistant Professor Doctor, Thaksin University, Songkhla, 90000

* Corresponding Author: E-mail: chomanee_j@yahoo.co.th, Tel: 0814798992

In the process learning physical properties of solutions for chemistry pre-service teacher

Thitiporn Rueangkaew[1] , Thanchanok Juhong[1] , Churaiwan Prangmu[2],
Tanchanok Poonsin[3] and Jiraporn Chomanee[3*]

Abstract

This research aimed to: 1. examine the relationship between the physical properties of solutions, 2. develop the SmartSol application and investigate students' satisfaction with its use, and 3. compare students' academic achievement before and after using the SmartSol application. The target group consisted of 30 first-year undergraduate students majoring in Chemistry at the Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla Campus. The research instruments included: 1. the SmartSol application, 2. an achievement test on the physical properties of solutions, and 3. a student satisfaction questionnaire regarding the use of SmartSol in teaching. Descriptive statistics, including mean and standard deviation, were used for data analysis. The results revealed that the implementation of the SmartSol application, developed based on the study of the physical properties of solutions, led to a statistically significant improvement in students' academic performance at the 0.05 level. Post-test scores were notably higher than pre-test scores. Additionally, students reported a high level of satisfaction with the application. These findings suggest that the use of SmartSol enhances students' understanding of the physical properties of solutions.

Keywords: Solution, Physical Properties, Mathematical Modeling, Application

การออกแบบและพัฒนาการควบคุมคุณภาพของกระบวนการโดยใช้ วิธีการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ และการเรียนรู้ของเครื่อง

สิริรัตน์ พึ่งชมภู[1]* นิกร ศิริวงศ์ไพศาล[2] รักกฤตว์ ดวงสร้อยทอง[3] และอารีย์ ธีรภาพเสรี[4]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางในการประเมินและพยากรณ์ความเสี่ยงในกระบวนการผลิตไม้ MDF โดยประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์โหมดความล้มเหลวและผลกระทบ (FMEA) ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) โดยใช้ข้อมูลจริงจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นฐานในการศึกษา เริ่มต้นจากการให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความรุนแรง (Severity: S), ความถี่ในการเกิดเหตุ (Occurrence: O) และความสามารถในการตรวจจับ (Detection: D) ด้วยวิธี PFMEA จากนั้นได้มีการพัฒนาแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ความเสี่ยงโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น K-Nearest Neighbors, Support Vector Machine, Neural Network และ Ensemble Method ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลอง Neural Network และ Ensemble Method ให้ความแม่นยำโดยรวมสูงที่สุด นอกจากนี้ ยงได้มีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อรวบรวมข้อมูลจากสายการผลิต ประมวลผลข้อมูล และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบคะแนนลำดับความเสี่ยง (Risk Priority Number: RPN) พร้อมข้อเสนอแนะเบื้องต้น ระบบดังกล่าวช่วยลดอคติจากมนุษย์ เพิ่มความแม่นยำ และสนับสนุนการตัดสินใจในกระบวนการควบคุมคุณภาพและลดความเสี่ยงในอุตสาหกรรมการผลิต

คำสำคัญ: การควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ การเรียนรู้ของเครื่อง

สิริรัตน์ พึ่งชมภู[1] ตำแหน่งอาจารย์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นิกร ศิริวงศ์ไพศาล[2] ตำแหน่งอาจารย์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รักกฤตว์ ดวงสร้อยทอง[3] ตำแหน่งอาจารย์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อารีย์ ธีรภาพเสรี[4] ๖ฎแหน่งอาจารย์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Designing and developing quality control of processes using the failure mode and effects analysis method and machine learning

Sirirat Pungchompoo[1*], Nikorn Sirivongpaisal[2], Rakkrit Duansoithong[3]and Aree Teeraparbseree[4]

Abstract

This research aims to develop a method for evaluating and predicting risks in the MDF production process by applying Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) together with Machine Learning techniques. Real production data from an industrial plant was used. The study began with experts assessing Severity (S), Occurrence (O), and Detection (D) values using the PFMEA method. Then, several predictive models were developed using algorithms such as K-Nearest Neighbors, Support Vector Machine, Neural Network, and Ensemble Method to estimate the risk scores. The results showed that Neural Network and Ensemble Method provided the highest overall accuracy. In addition, a web application was developed to collect data from the production line, process the information, and display the risk priority number (RPN) with basic recommendations. The system helps reduce human bias, improves accuracy, and supports decision-making in quality control and risk reduction in industrial production processes.

Keywords: Quality Control Failure; Mode and Effects Analysis; Machine Learning

Session

วิทยาศาสตร์สุขภาพ

การพัฒนาและการประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของไมโครแคปซูลสารสกัดพรมมิ

ศศิธร อุ่นสอน[1] ธรรมรัตน์ แก้วมณี[2] และศศิธร ชูศรี[3*]

บทคัดย่อ

พรมมิ (*Bacopa monnieri* (L.) Wettst.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณช่วยบำรุงสมองและระบบประสาท รวมถึงเสริมสร้างการเรียนรู้และความจำ อย่างไรก็ตามผู้คนมักไม่นิยมบริโภคพรมมิเนื่องจากมีรสขมและประสิทธิภาพในการดูดซึมต่ำ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาไมโครแคปซูลสารสกัดพรมมิเพื่อลดข้อจำกัดโดยใช้กระบวนการไมโครเอนแคปซูเลชันด้วยวิธีการอบแห้งพ่นฝอยโดยใช้มอลโตเด็กซ์ตรินและแป้งกล้วยเป็นสารห่อหุ้ม ผลการศึกษาพบว่าไมโครแคปซูลสูตร BM120-180 มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยรวมดีที่สุด โดยมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 1.46±0.10 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิกต่อกรัมของสารตัวอย่างและมีความสามารถในการดักจับอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และ ABTS โดยมีค่าความเข้มข้นที่ยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 เท่ากับ 13.07±0.24 และ 5.87±0.22 มิลลิกรัมต่อมิลลิตรของสารตัวอย่าง ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการรีดิวซ์ประจุเฟอร์ริกที่ 1.63±0.01 ไมโครโมลาร์สมมูลของเฟอรัสซัลเฟตต่อมิลลิกรัมของสารตัวอย่างและค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเปอร์ออกซิลเท่ากับ 1.19±0.02 ไมโครโมลาร์สมมูลของโทรลอกซ์ต่อมิลลิกรัมของสารตัวอย่าง ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าไมโครแคปซูลที่พัฒนาขึ้นสามารถคงสารสำคัญและรักษาคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของพรมมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการพัฒนาไมโครแคปซูลสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารยังจำเป็นต้องมีการศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซึมในร่างกายเพิ่มเติม

คำสำคัญ: พรมมิ ไมโครแคปซูล ไมโครเอนแคปซูเลชัน ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ

[1] นักศึกษา, สาขาวิชาวิทยาการวิเคราะห์ทางสุขภาพและชีวการแพทย์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 57100

[2] อาจารย์, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 94000

[3] อาจารย์, สาขาวิชาวิทยาการวิเคราะห์ทางสุขภาพและชีวการแพทย์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 57100

[1] Student, Health and Biomedical Analytics, School of Health science, Mae Fah Luang University, Chaing Rai, 571000

[2] Lecturer, Food Science and Nutrition, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani, 94000

[3] Lecturer, Health and Biomedical Analytics, School of Health science, Mae Fah Luang University, Chaing Rai, 571000

* Corresponding Author: E-mail: sasitorn.chu@mfu.ac.th

Development and Antioxidant Evaluation of Microencapsulated *Bacopa monnieri* Extract

Sasithon Aunsorn[1], Thammarat Kaewmanee[2] and Sasitorn Chusri[1]

Abstract

Bacopa monnieri (L.) Wettst, commonly known as Brahmi is a medicinal plant known for neuroprotective effects, enhancing cognitive function and memory. However, its bitterness and low bioavailability limit its consumption. This study aimed to develop *Bacopa monnieri* extract microcapsules to overcome these limitations using spray-drying microencapsulation with maltodextrin and banana flour as wall materials. The results showed that the BM120-180 formulation had the highest overall antioxidant activity. It contained a total phenolic content of 1.46±0.10 GAE/g of sample. Additionally, it demonstrated free radical scavenging activity with IC_{50} values of 13.07±0.24 and 5.87±0.22 mg/mL for DPPH and ABTS assays, respectively. The ferric reducing antioxidant power was 1.63±0.01 μM $FeSO_4$ equivalent/mg sample, while the peroxyl radical scavenging capacity was 1.19±0.02 μM TAE/ mg sample. These findings suggest that the developed microcapsules effectively preserve *Bacopa monnieri* bioactive compounds and antioxidant properties. However, further studies on solubility and bioavailability are necessary for food product applications.

Keywords: Brahmi, *Bacopa monnieri*, Microcapsules, Microencapsulation, Antioxidant activit

การสำรวจและประเมินคุณสมบัติพรีไบโอติกในอะมาซาเกะที่หมักจากข้าวหอมมะลิไทย

รัญชน์ กิจค้างพลู[1*] นิเวศน์ กุลวงค์[2] วุฒิชัย นาชัยเวียง[2]

บทคัดย่อ

อะมาซาเกะเป็นเครื่องดื่มที่ได้จากการหมักข้าวญี่ปุ่น ซึ่งมีต้นกำเนิดในประเทศญี่ปุ่น โดยใช้รา *Aspergillus oryzae* (โคจิ) เป็นหัวเชื้อในกระบวนการผลิตและเป็นที่ยอมรับในฐานะพรีไบโอติกธรรมชาติที่ส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในระบบทางเดินอาหาร แม้ว่าจะมีงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาผลิตภัณฑ์อะมาซาเกะจากข้าวญี่ปุ่น แต่การศึกษาที่ใช้ข้าวหอมมะลิไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและพรีไบโอติกในอะมาซาเกะที่ผลิตจากข้าวหอมมะลิไทย (Jasmine rice amazake, JM_AMA) โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์จากญี่ปุ่น (Japanese rice amazake, JP_AMA) และข้าวหอมมะลิก่อนหมัก (JM_PRE) การวิเคราะห์ใช้เทคนิคเมตาโบโลมิกส์ (Untargeted Metabolomics) ด้วยโครมาโทกราฟีของเหลวควบคู่แมสสเปกโทรเมตรีแบบ Quadrupole-Time-of-Flight (LC-QTOF-MS/MS) จำนวนสองรอบและเลือกใช้ข้อมูลที่พบเจอสองครั้งในการวิเคราะห์ต่อ พร้อมระบุชื่อสารประกอบที่เป็นไปได้โดยจับคู่สูตรเคมีที่ได้กับฐานข้อมูล Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) เพื่อระบุสารที่เป็นไปได้มากที่สุด ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพแสดงให้เห็นว่ารายชื่อสารที่เป็นไปได้ของตัวอย่างทั้งสามกลุ่มมีความใกล้เคียงกัน โดยไม่พบสารพรีไบโอติกจำเพาะที่โดดเด่นอย่างชัดเจน จึงมุ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณของพรีไบโอติกไอโซมอลโตโอลิโกแซ็กคาไรด์ (Isomaltooligosaccharides, IMOs) โดยใช้โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงตรวจวัดด้วยดัชนีหักเหของแสง (High-Performance Liquid Chromatography with Refractive Index Detector, HPLC-RID) พบว่า IMOs มีปริมาณเพิ่มขึ้นใน JM_AMA เมื่อเทียบกับ JM_PRE และปริมาณที่พบยังมีระดับใกล้เคียงกับ JP_AMA งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของอะมาซาเกะจากข้าวหอมมะลิไทยในฐานะแหล่ง พรีไบโอติกจาก IMOs และรายชื่อสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เป็นไปได้นั้นเทียบเท่าได้กับผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น

คำสำคัญ: โคจิ อะมาซาเกะ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ไอโซมอลโตโอลิโกแซ็กคาไรด์ พรีไบโอติกซ์

นักศึกษา, สาขาวิชาวิทยาการวิเคราะห์ทางสุขภาพและชีวการแพทย์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เชียงราย 57100

[2] อาจารย์, สาขาวิชาวิทยาการวิเคราะห์ทางสุขภาพและชีวการแพทย์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เชียงราย 57100

[1] Student, Health and Biomedical Analytics, School of Health Science, Mae Fah Luang University, Chaing Rai, 57100

[2] Lecturer, Health and Biomedical Analytics, School of Health Science, Mae Fah Luang University, Chaing Rai, 57100

*Corresponding Author: E-mail: 6451811006@lamduan.mfu.ac.th, Tel: 081-553-9925

Exploration And Evaluation of Prebiotic in Fermented Amazake from Thai Jasmine Rice

Ran Kitkangplu[1*] Niwed Kulwong[2] Woottichai Nachaiwieng[2]

Abstract

Amazake is a traditional Japanese fermented the Japanese rice beverage produced using *Aspergillus oryzae* (Koji) as a starter culture. It is widely recognized as a natural prebiotic capable of promoting the growth of probiotics in gut microbiota. Although numerous studies have investigated amazake derived from Japanese rice, research involving jasmine rice from Thailand remains limited. This study aims to investigate the bioactive compounds and prebiotics present in amazake produced from Thai jasmine rice (Jasmine rice amazake, JM_AMA), and to compare these findings with a commercial Japanese amazake product (Japanese rice amazake, JP_AMA) and non-fermented jasmine rice (JM_PRE). The untargeted metabolomics analytics approach using Liquid Chromatography coupled with Quadrupole-Time-of-Flight Mass Spectrometry (LC-QTOF-MS/MS) these analytics are two replicates. Only compounds detected in both replicates were considered for next identification, with their predicted formulas matched against the Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) database to determine the most probable metabolites. Qualitative results showed the tentative compounds in all three samples had comparable profiles, with no distinct prebiotic compounds standing out across samples. Consequently, the study focused on the quantitative evaluation of isomaltooligosaccharides (IMOs), a group of prebiotics reported to enhance beneficial gut bacteria. This was carried out using High-Performance Liquid Chromatography with a Refractive Index Detector (HPLC-RID). The results showed an increase in IMOs levels in JM_AMA compared to JM_PRE, with concentrations comparable to those found in JP_AMA. These findings suggested that jasmine rice-based amazake had potential as a source of IMOs and bioactive compounds comparable to JP_AMA.

Keywords: Koji Amazake, Bioactive compound, Isomaltooligosaccharide, Prebiotic

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง

มารีด้า สันหลัง[1] นฤมล ชาญณรงค์[1] เสาวนีย์ โปษกะบุตร[2]* พิริยลักษณ์ เพชรห้วยลึก[2]
อาตีกะห์ พรหมจันทร์[3] และศรีวรรณ รองเดช[4]

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 58 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 29 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมฯเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมได้รับการให้สุขศึกษา 1 ครั้ง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติเกณฑ์คัดเข้าและเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพ และเครื่องวัดความดันโลหิต เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Pair Sample t-test, Independent t-test (ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ) และ Mann-Whitney U test (ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ)

ผลการวิจัย พบว่า ก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Mean Difference = 13.24, 95% CI = (6.33) - (20.16)) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพ (Mean Difference= 7.97, 95% CI = (3.19) - (12.74)) และความดันโลหิตตัวบน (Mean Difference= -9.86, 95% CI = (-14.11) - (-5.62)) และค่าความดันตัวล่าง (Mean Difference= -7.83, 95% CI = (-11.73) - (-3.93)) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นกัน สะท้อนให้เห็นว่าโปรแกรมดังกล่าวสามารถเสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและช่วยลดค่าความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงควรมีการขยายผลการใช้โปรแกรมนี้ในกลุ่มเป้าหมายอื่นและพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

คำสำคัญ : โรคความดันโลหิตสูง ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง พฤติกรรมสุขภาพ

---

[1] นิสิต หลักสูตร ส.บ.สาธารณสุขชุมชน คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210
[2] อาจารย์ ประจำหลักสูตร ส.บ.สาธารณสุขชุมชน คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210
[3] นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ โรงพยาบาลย่านตาขาว ตรัง 92140
[4] พยาบาลวอชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลย่านตาขาว ตรัง 92140
[1] Student, Bachelor of B.P.H. Progtam in Community Public Health, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University Phattalung, 93120,
[2] Lecturer, Bachelor of B.P.H. Progtam in Community Public Health, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University Phattalung, 93120,
[3] Public Health Technical Officer, Practitioner Level, Yantakao Hospital, Trang, 92140
[4] Registered Nurse, Professional Level, Yantakao Hospital, Trang, 92140
* Corresponding Author: E-mail : ssaowanee@tsu.ac.th

The Effects of Self – Efficacy Enhancement Program on Modifying Health Behaviors in Hypertension Risk Group.

Mareeda Sunlang[1], Narumon Channarong[1], Saowanee Posakaboot[2]*, Piriyalux Phethuayluk[2], Ateekah Promjan[3] and Sriwan Rongdej[4]

บทคัดย่อ

This quasi-experimental research aimed to examine the effects of a self-efficacy enhancement program on health behavior modification among individuals at risk of hypertension. The sample consisted of 58 participants, divided equally into an experimental group (n = 29) and a control group (n = 29). The experimental group participated in the self-efficacy enhancement program for 9 weeks, while the control group received a health education 1 session. Participants were selected based on inclusion criteria and participated voluntarily. The intervention instrument was the self-efficacy enhancement program. Data were collected using a general information questionnaire, a self-efficacy assessment form, a health behavior assessment form, and a blood pressure monitor. Data collection took place from December 2023 to February 2024. Descriptive statistics were used for data analysis, while hypothesis testing was conducted using the paired sample t-test, independent t-test (for normally distributed data), and Mann-Whitney U test (for non-normally distributed data).

The findings revealed that, Before and after the intervention, the experimental group showed statistically significant differences at the 0.05 level. The mean self-efficacy score increased significantly (Mean Difference = 13.24, 95% CI = 6.33 to 20.16), as did the mean health behavior score (Mean Difference = 7.97, 95% CI = 3.19 to 12.74). In addition, there was a significant decrease in systolic blood pressure (Mean Difference = -9.86, 95% CI = -14.11 to -5.62) and diastolic blood pressure (Mean Difference = -7.83, 95% CI = -11.73 to -3.93). Moreover, post-intervention comparisons between the experimental and control groups also showed statistically significant differences ($p < 0.05$). These results indicate that the self-efficacy enhancement program effectively promoted confidence in modifying health behaviors and contributed to a significant reduction in blood pressure. Therefore, it is recommended that this program be expanded and applied to other target populations and areas.

Keywords : Hypertension, Self-efficacy theory, Health behavior

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

การพัฒนาเจลสมุนไพรจากสารสกัดใบดาหลาสำหรับรักษาสิวบริเวณแผ่นหลัง: กรณีศึกษา

กัญญารัตน์ คำเพ็ง[1] วิทวัส หมาดอี[2] อดิเทพ ศรีเพชรทอง[3] กุสุมาลย์ น้อยผา[4*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรเจลจากสารสกัดใบดาหลาสำหรับรักษาสิวบริเวณแผ่นหลัง และประเมินประสิทธิผลในการลดการอักเสบของสิวในเคสกรณีศึกษา โดยสูตรเจลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยสารสกัดจากใบดาหลาในความเข้มข้น 0.1% ร่วมกับน้ำกลั่น ไดโซเดียม EDTA คาร์โบพอล UT21 ไตรเอทาโนลาไมน์ กลีเซอรีน และสารกันเสีย ผลการทดสอบทางกายภาพพบว่า เจลมีค่า pH อยู่ที่ 5.39 ± 0.15 ซึ่งเหมาะสมต่อสภาพผิวมนุษย์ และมีความหนืดเฉลี่ย 61,421.67 ± 26.66 หน่วย โดยเนื้อเจลมีสีสม่ำเสมอ (L* = 68.34, a* = 16.46, b* = 55.39) ไม่แยกชั้น ไม่ทิ้งคราบขาว และมีกลิ่นหอมอ่อนจากธรรมชาติ จึงได้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของเจลในเบื้องต้นผ่านการประเมินการเปลี่ยนแปลงของสิวอักเสบจากกรณีศึกษาผู้ทดลองเพศชายเดี่ยว อายุ 21 ปี มาด้วยอาการมีสิวอักเสบเรื้อรังบริเวณแผ่นหลังมีลักษณะเป็นตุ่มแดงขนาดใหญ่อยู่ใต้ผิวหนังเป็นไตแข็ง ๆ และรู้สึกเจ็บได้ เกิดจากแบคทีเรียและน้ำมันในตุ่มสิวแตกกระจายอยู่ใต้ผิวหนัง รักษาได้ยาก เมื่อหายแล้วก็อาจจะทิ้งแผลหรือรอยหลุมสิวไว้ พบว่า ผู้ทดลองใช้เจลที่พัฒนาขึ้นในปริมาณที่เหมาะสม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ พร้อมทั้งสังเกตลักษณะของสิวที่ปรากฏและอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการใช้งาน หลังจากใช้เจลต่อเนื่องเป็นเวลา 3 สัปดาห์ สิวอักเสบบริเวณแผ่นหลังลดลงอย่างชัดเจน ทั้งในด้านจำนวน ขนาด และความรุนแรง โดยเฉพาะตุ่มนูนและตุ่มแข็งใต้ผิวมีขนาดเล็กลง อาการเจ็บลดลง และไม่พบการเกิดสิวใหม่เพิ่มเติม ตลอดระยะเวลาการใช้ ไม่พบอาการระคายเคือง เช่น คัน แดง หรือแสบร้อน ผู้ทดลองยังคงมีรอยดำและแผลตกสะเก็ดเล็กน้อยจากกระบวนการสมานแผล แต่โดยรวมผิวมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยของเจลสูตรนี้ในการลดการอักเสบของสิวผลลัพธ์ชี้ให้เห็นว่าเจลสูตรนี้มีแนวโน้มในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาทางคลินิกเพิ่มเติมและพัฒนาสู่ระดับอุตสาหกรรมเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยในระยะยาวอย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ : ดาหลา เจลสมุนไพร สิวบริเวณหลัง สิวอักเสบ ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวจากธรรมชาติ

---

[1] นิสิต, หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

[1] Student, Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

[2]นักวิทยาศาสตร์, หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

[2]Scientist, Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

[3]นายแพทย์ปฏิบัติการ, โรงพยาบาลป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง 93210

[3]Operating doctor, Paphayom Hospital, Phatthalung, Thailand, 93210

[4*]รองศาสตราจารย์ ดร., หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

[4*]Assoc.Prof. Dr., Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

* (Corresponding author) e-mail: kusumarn.n@hotmail.com

Development of an Herbal Gel Containing *Etlingera elatior* Leaf Extract for the Treatment of Back Acne: A Case Study

Kanyarat Khampheng[1] Wittawat Mard-e[2] Adithep Sripetthong[3] Kusumarn Noipha[4*]

Abstract

This study aimed to develop a gel formulation containing torch ginger (*Etlingera elatior*) leaf extract for the treatment of back acne and to evaluate its efficacy in reducing inflammatory acne through a case study. The developed gel consisted of 0.1% torch ginger leaf extract combined with distilled water, disodium EDTA, Carbopol UT21, triethanolamine, glycerin, and a preservative. Physical property analysis showed the gel had a pH of 5.39 ± 0.15, suitable for human skin, and an average viscosity of 61,421.67 ± 26.66 mPa·s. The gel exhibited uniform color (L* = 68.34, a* = 16.46, b* = 55.39), did not separate, left no white residue, and had a mild natural fragrance. Preliminary efficacy testing was conducted on a 21-year-old male with chronic inflammatory acne on the back, characterized by large, painful, red nodules beneath the skin caused by bacterial infection and ruptured acne oil glands. The subject applied the gel twice daily, morning and evening, for 3 consecutive weeks. Observations included changes in acne appearance and any adverse reactions during use. After 3 weeks, there was a noticeable reduction in acne inflammation, including a decrease in the number, size, and severity of lesions. In particular, raised and hardened nodules subsided, pain decreased, and no new acne developed. No irritation, such as itching, redness, or burning, was reported. Although some residual dark spots and scabs from the healing process remained, overall skin condition showed continuous improvement. These findings indicate the potential efficacy and safety of the developed gel in reducing inflammatory back acne. However, further clinical studies and industrial-scale development are recommended to systematically evaluate its long-term effectiveness and safety.

Keywords: *Etlingera elatior*, herbal gel, back acne, inflammatory acne, natural skincare

การศึกษาประสิทธิภาพของยาทิงเจอร์เปลือกมังคุดผสมสารสกัดชันของชันโรงในการสมานแผลถลอก: รายงานกรณีศึกษา

พัชรินทร์ ช่วยมณี[1] ศดานันท์ บุญเพิ่ม[1] อฐิมา เทพพิมพา[1] วิทวัส หมาดอี[2] อ้อยฤทัย สุรีย์เหลืองขจร[3] และกุสุมาลย์ น้อยผา[4*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของยาทิงเจอร์เปลือกมังคุดที่มีส่วนผสมของสารสกัดชันของชันโรงในการรักษาแผลถลอก โดยสกัดสารชันของชันโรงด้วยเอทานอล 95% และดำเนินการวิเคราะห์สารพฤกษเคมีเบื้องต้น พบว่ามีสารสำคัญ 6 กลุ่ม ได้แก่ แอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน คาร์ดิแอคไกลโคไซด์ เทอร์พีนอยด์ และแทนนิน ขณะที่ไม่พบสารกลุ่มซาโปนิน สเตียรอยด์ และแอนทราควิโนน จากการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมและฟลาโวนอยด์รวมโดยใช้วิธี Folin-Ciocalteu colorimetric assay และ Aluminium chloride colorimetric assay พบว่าสารสกัดเอทานอลจากชันของชันโรงมีปริมาณฟีนอลิกรวมสูงสุด (17.38±0.12 มิลลิกรัมสมมูลกรดแกลลิกต่อกรัมของสารสกัด) และมีปริมาณฟลาโวนอยด์รวมสูงสุด (2.60±0.11 มิลลิกรัมสมมูลกรดแกลลิกต่อกรัมของสารสกัด) การประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดโดยวิธี DPPH และ ABTS พบว่ามีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูง โดยมีค่า IC50 เท่ากับ 3.06 และ 1.15 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ สูตรตำรับยาทิงเจอร์ประกอบด้วยสารสกัดเปลือกมังคุด สารสกัดชันของชันโรง (ร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก) ผงขมิ้นชัน พิมเสน การบูร เมนทอล และแอลกอฮอล์ 70% ตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพของตำรับ พบว่ามีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 5.42–6.43 ความหนืดระหว่าง 37.40–47.20 mPa/s และมีค่าความสว่างสี (L*, a*, b*) อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ไม่มีการแยกชั้น ไม่เหนียวเหนอะหนะ และมีกลิ่นหอม การประเมินประสิทธิผลของตำรับยาทิงเจอร์ในรายกรณีศึกษา หญิงวัย 68 ปี ที่มีแผลถลอกบริเวณมือซ้าย (ขนาด 3 × 2 เซนติเมตร) จากอุบัติเหตุ มีการฉีกขาดของผิวหนังชั้นหนังกำพร้า บาดแผลตื้น มีเลือดออกมาเล็กน้อย พบว่าเมื่อใช้ยาทิงเจอร์วันละ 1 ครั้ง ต่อเนื่อง 5 วัน โดยทำความสะอาดแผลด้วยน้ำเกลือก่อนใช้ พร้อมทั้งสังเกตลักษณะของแผลที่ปรากฏและอาการข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการใช้งาน พบว่าแผลแห้งเร็ว ขนาดลดลงกว่าเดิม มีการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ อาการเจ็บลดลง และไม่พบการติดเชื้อหรืออักเสบ นอกจากนี้ยังไม่พบอาการระคายเคือง เช่น คัน แดง แสบร้อน ยกเว้นความรู้สึกแสบเล็กน้อยขณะเริ่มใช้ยาในช่วงแรก ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของตำรับยาทิงเจอร์ในการสมานแผลและลดการอักเสบอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาทางคลินิกเพิ่มเติมเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยในระยะยาว

คำสำคัญ: ยาทิงเจอร์ แผลถลอก ชันของชันโรง สารพฤกษเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพ

[1] นิสิต, หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

[1] Student, Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

[2] นักวิทยาศาสตร์, หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

[2] Scientist, Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

[3] พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบ่อทราย จังหวัดพัทลุง 93110

[3] Nurse, Banbosai Health Promotion Hospital, Phatthalung, 93110

[4] รองศาสตราจารย์ ดร., หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ 93210

[4] Assoc.Prof. Dr., Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: kusumarn.n@hotmail.com

Efficacy of Mangosteen Pericarp Tincture Containing Stingless Bee Propolis Extract in Abrasion Wound Healing: A Case Study

Patcharin Chuaymanee[1] Sadanan Boonpem[1] Athima Teppimpa[1] Wittawat Mard-e[2]

Oiruethai Sureeluangkhajorn[3] and Kusumarn Noipha[4*]

Abstract

This study aimed to evaluate the wound healing efficacy of a mangosteen pericarp tincture formulated with stingless bee propolis extract for treating abrasion wounds. The propolis was extracted using 95% ethanol and subjected to preliminary phytochemical screening. Six major groups of phytochemicals were identified—alkaloids, flavonoids, coumarins, cardiac glycosides, terpenoids, and tannins—while saponins, steroids, and anthraquinones were not detected. The total phenolic and flavonoid contents were determined using the Folin–Ciocalteu and aluminum chloride colorimetric assays, respectively. The ethanolic extract of stingless bee propolis showed the highest total phenolic content (17.38 ± 0.12 mg gallic acid equivalents per gram of extract) and flavonoid content (2.60 ± 0.11 mg gallic acid equivalents per gram of extract). Antioxidant activity was evaluated using DPPH and ABTS scavenging assays. The extract exhibited strong antioxidant properties with IC_{50} values of 3.06 µg/mL (DPPH) and 1.15 µg/mL (ABTS), respectively. The tincture formulation consisted of mangosteen pericarp extract, stingless bee propolis extract (0.5% w/w), turmeric powder, borneol, camphor, menthol, and 70% ethanol. Physicochemical evaluations indicated appropriate characteristics with a pH range of 5.42–6.43, viscosity between 37.40–47.20 mPa·s, and color values (L*, a*, b*) within acceptable limits. The formulation did not exhibit phase separation, greasiness, or unpleasant odor. A case study was conducted on a 68-year-old female patient with a superficial abrasion wound (3 × 2 cm) on the left hand due to minor trauma. The wound was cleaned with normal saline and treated with the tincture once daily for five consecutive days. Observations showed rapid wound drying, reduced wound size, new tissue formation, and decreased pain, with no signs of infection or inflammation. No adverse reactions such as itching, redness, or burning were reported, except for mild stinging upon initial application. These findings indicate the potential of the developed tincture for effective wound healing and anti-inflammatory activity. However, further clinical studies are recommended to assess long-term safety and therapeutic efficacy.

Keywords: Tincture, Abrasion Wound, Stingless Bee Propolis, Phytochemicals, Biological Activity

Session

การศึกษา

การพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้สื่อประสมแบบมีปฏิสัมพันธ์

นูรมา ปานนิตยพงศ์[1] รูฮัยซา ดือราแม[2] และหัสลินดา บินมะแอ[3]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้สื่อประสมแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง 2) เปรียบเทียบทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 4) ศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาชีววิทยา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนดารุลฟุรกอน จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สื่อประสมแบบมีปฏิสัมพันธ์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ และ 4) แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีววิทยา สถิติที่ใช้ คือ ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อิสระต่อกัน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้สื่อประสมแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง เท่ากับ 77.23/80.17 เป็นไปตามเกณฑ์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาชีววิทยา อยู่ในระดับเจตคติมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = .82)

คำสำคัญ: ทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อประสมแบบมีปฏิสัมพันธ์ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง

---

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท, หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[2] ดร.หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Master student, Teaching Science, Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[2] Dr., Teaching Science, Mathematics and Computer, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[3] Assistant Professor Dr., Microbiology Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

* Corresponding Author: E-mail : haslinda.b@gmail.com Tel.: 081-542-1474

The Development of Scientific Argumentation Skills of Grade 11 Students in Biology Subject on Digestive System Topic Using Argument-Driven Inquiry Learning Management combine with Interactive Multimedia Learning Activities

Nurma Pannittyapong[1], Ruhaisa Dearamaeand[2] and Hatsalinda Binma-ae[3]

Abstract

The purposes of this research were 1) develop and evaluate the effectiveness of an interactive multimedia learning activity in biology subject on Digestive System using argument-driven inquiry learning management, 2) compare scientific argumentation skills before and after learning, 3) compare students' scientific argumentation skills after learning with the interactive multimedia learning activity in biology subject on Digestive System against the 75 percent, and 4) study students' attitudes towards the biology subject on Digestive System. The target group for this research was 29 grade 11 students from Darul Furqon School. The research tools consisted of 1) an interactive multimedia learning activity, 2) lesson plans, 3) a scientific argumentation skills test, and 4) a biology attitude questionnaire. The statistics employed included the efficiency of the activity package based on the E_1/E_2 criteria, paired sample t-test, mean, and standard deviation.

The research findings indicated that 1) the effectiveness of interactive multimedia learning activity using argument-driven inquiry learning management was 77.23/80.17 meeting the criteria, 2) The students' average of scientific argumentation skills scores after learning were significantly higher than before learning at significance level of .05. The students' average of scientific argumentation skills score after learning were significantly higher than 75 and the study the students' attitudes toward biology subject on Digestive System was at a high level ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.82).

Keywords: Scientific argumentation skills, Interactive multimedia learning activities package and Argument-Driven Inquiry Learning Management

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับจักรวาลนฤมิต เรื่อง พลเมืองดิจิทัล ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

อาทิตยา ธรรมดี[1] ฟูไดละห์ ดือมอง[2] และมูนีเร๊าะ ผดุง[3]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับจักรวาลนฤมิต เรื่อง พลเมืองดิจิทัล ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ 2) เปรียบเทียบสมรรถนะทางเทคโนโลยีก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบสมรรถนะทางเทคโนโลยีหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 4) ศึกษาเจตคติต่อวิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนธารโตวัฒนวิทย์ จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับจักรวาลนฤมิต 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดสมรรถนะทางเทคโนโลยีและ 4) แบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาการคำนวณ สถิติที่ใช้ คือ ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อิสระต่อกัน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับจักรวาลนฤมิต เรื่อง พลเมืองดิจิทัลตามแนวทางการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ เท่ากับ 78.17/80.81 เป็นไปตามเกณฑ์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะทางเทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะทางเทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาการคำนวณ อยู่ในระดับเจตคติมาก ($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.81)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับจักรวาลนฤมิต พลเมืองดิจิทัล การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ฐานสมรรถนะทางเทคโนโลยี

---

[1] นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[2] ดร.,สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[3] ผศ.ดร.,สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Master Student, Teaching Science, Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University 95000

[2] Dr., Computer Education Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University 95000

[3] Assistant Professor, Dr., Teaching Science, Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University 95000

* Corresponding Author: E-mail: muneeroh.p@yru.ac.th, Tel: 083-652-4664

The Development of Learning Activity Package with a Metaverse in Using of Digital Citizenship According to Experiential Learning to Promote Competency in Technology of Grade 12 Students

Arthittaya Thamdi [1], Fudailah Duemong [2] and Muneeroh Phadung[3]*

Abstract

The purposes of this research were 1) develop and test the effectiveness of learning activity package with a metaverse, 2) compare the students' competency in technology before and after learning through activity package with a metaverse, 3) compare the students' competency in technology after learning with the activity package with a metaverse in using of digital citizenship according to a criterion of 75 percent, and 4) study the students' attitudes to computer science. The target group for this research was grade 12/2 students from Thantowattanawit School. The research tools consisted of 1) learning activity package with a metaverse, 2) lesson plans, 3) competency in technology assessment questionnaire, and 4) computer science attitude questionnaire. The research findings indicated that the effectiveness of learning activity package with a metaverse was 78.17/80.81, meeting the criteria, the students' average of competency in technology scores after learning were significantly higher than before learning at significance level of .05, the students' average of competency in technology score after learning were significantly higher than 75 percent criterion at the significance level of .05, and Study the students' attitudes to computer science subject on the topic of digital citizenship was at a The highest level with an average score of 4.32, (S.D. = 0.81).

Keywords: Learning Activity Package with a Metaverse, Digital Citizenship, Experiential Learning, Competency in Technology

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เพื่อส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

ศักดินนท์ วิเชียรรัตน์[1] และมูนีเร๊าะ ผดุง[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง มุ่งสู่ออฟฟิศดิจิทัล 2) เปรียบเทียบทักษะการรู้ดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบทักษะการรู้ดิจิทัลของนักเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ คือ ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อิสระต่อกัน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีค่าเท่ากับ 75.90/78.53 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 นักเรียนมีคะแนนทักษะการรู้ดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีคะแนนทักษะการรู้ดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.35) อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ทักษะการรู้ดิจิทัล

[1] นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต, สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[2] ผศ.ดร.,หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Master Student, Teaching Science, Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University

[2] Assistant Professor, Dr., Teaching Science, Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University 95000

* Corresponding Author: E-mail : muneeroh.p@yru.ac.th, Tel: 083-652-4664

The Development of Learning Activity Package through Augmented Reality according to the 7–step Learning Cycle Approach for Enhancing Digital Literacy Skills of First Year Vocational Certificate Students

Sakdinon Wichainrut[1] and Muneeroh Phadung[2*]

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop and test the effectiveness of a learning activity package through augmented reality based on the 7-step learning cycle approach, 2) compare the students' digital literacy skills before and after learning, 3) compare the students' digital literacy skills after learning with the criterion of 75 percent, and 4) study the students' satisfaction toward learning activity package. The target group of this study was 26 first-year vocational certificate students from Yala Vocational College. The research tools consisted of 1) an augmented reality-based learning activity package, 2) lesson plans, 3) a digital literacy skills test, and 4) a student satisfaction questionnaire. The research findings indicated that the efficiency of the developed learning activity package was 75.90/78.53 higher than 75/75, the students' post-learning digital literacy skills scores were significantly higher than their pre-learning scores at the .05, the students' post-learning scores were significantly higher than the 75, and the students' satisfaction toward the learning activity package was at the high level ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.35).

Keywords: Learning Activity Package, Augmented Reality, The 7–step Learning Cycle Approach, Digital Literacy

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Active Learning เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในรายวิชาการจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำเพื่อการผลิตพืช ของนักศึกษาสาขาเกษตรและการแปรรูป วิทยาลัยชุมชนปัตตานี

สุชานาถ โพธิกุล[1]*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ คือ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำเพื่อการผลิตพืช ก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Active Learning ของนักศึกษาสาขาเกษตรและการแปรรูป วิทยาลัยชุมชนปัตตานี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบ แบบสอบถาม กับกลุ่มนักศึกษาสาขาเกษตรและการแปรรูป 10 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายทำการวิเคราะห์ทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม (One group pre-test post-test) ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำเพื่อการผลิตพืช ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Active Learning พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=3.94) เมื่อพิจารณาปัจจัยของความพึงพอใจทั้ง 5 ด้าน พบว่าความพึงพอใจด้านผู้สอนมีค่าสูงที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Active Learning ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นักศึกษาวิชาเกษตรและการแปรรูป วิทยาลัยชุมชนปัตตานี

[1] อาจารย์สุชานาถ โพธิกุล, สาขาเกษตรและการแปรรูป วิทยาลัยชุมชนปัตตานี จังหวัดปัตตานี 94000

* Corresponding Author: E-mail: Suchanat.pot@pncc.ac.th Tel: 0907195226

Development of learning management model using Active Learning process to develop 21st century learning skills in soil, fertilizer and water management for plant production of students in the Department of Agriculture and Processing, Pattani Community College

Suchanat Potikul[1]

Abstract

The objectives of this study are: 1)to compare the academic achievement in soil, fertilizer and water management for plant production before and after the learning of students who received active learning management; 2)to compare the 21st century learning skills before and after the learning management of students who received active learning management; and 3) to study the satisfaction of learning management using the Active Learning process of Agriculture and Processing students, Pattani Community College. Data were collected by using tests and questionnaires with 10 agriculture and processing students, who were the target group. Hypothesis analysis was done to compare the means of one sample group (One group pre-test and post-test). The results of the study found that 1) The academic achievement in soil, fertilizer and water management for plant production of students after studying was significantly higher than before studying at a statistical level of .01. 2) Learning skills in the 21st century that received from organizing learning activities in the form of Active Learning after studying was significantly higher than before studying 3) Satisfaction in organizing learning using the Active Learning process found that students had overall satisfaction at a high level ($\bar{x}$=3.94). When considering the factors of satisfaction in all 5 areas, it was found that satisfaction with teachers had the highest value.

Keywords: Learning management using Active Learning process, 21st century learning skills, Agriculture and Processing students, Pattani Community College.

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเกมมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สุดาวัลย์ ดำหนก[1]* และโรสลีนา อนันตนุกูลวงศ์[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเกมมิฟิเคชันที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฟิสิกส์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเกมมิฟิเคชัน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติการทดสอบค่าที (t-Test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เท่ากับ 75.17/75.78 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.78 ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.53)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เกมมิฟิเคชัน ทักษะการคิดวิเคราะห์

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[2] ผศ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Master Students, Teaching Science Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[2] Assistant Professor Dr., Applied Physics Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

* Corresponding Author: E-mail: roseleena.y@yru.ac.th, Tel: 094-867-7073

The Development of Physics Learning Activities Package Using Flipped Classroom Model with Gamification to Enhance the Analytical Thinking for Grade 11 Students

Sudawan Damnok[1] and Roseleena Anantanukulwong[2]

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop and evaluate the efficiency of the physics learning activities package using the flipped classroom model with gamification to based on standard criteria of 70/70, 2) compare analytical thinking skills between before and after learning with the physics learning activities package, 3) compare analytical thinking skills after learning with 70 percent criteria, and 4) study the students' satisfaction toward learning through physics learning activities packa ge. The target group was 32 grade 11 students. The instruments consisted of 1) the physics learning activities package using the flipped classroom model with gamification, 2) the lesson plans, 3) the analytical thinking skill test, and 4) a questionnaire for studying the students' satisfaction. The statistical data were percentage, mean, standard deviation and t-Test.

The research results showed that 1) the efficiency of the physics learning activities package was 75.17/75.78, 2) the analytical thinking skill after learning was higher than before learning with a statistical significance level of .05, 3) the analytical thinking skill after learning was 75.78 percent passing the criteria of 70 percent, and 4) the students' satisfaction after learning with the physics learning activities package was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.53).

Keywords: Physics Learning Activities Package, Flipped Classroom, Gamification, Analytical Thinking

การพัฒนากิจกรรมค่ายพักแรมที่มีคุณภาพด้วยกระบวนการ ADDIE Model สำหรับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ประวัติศาสตร์ โรงเรียนวัดบวรมงคล

ชาตรี จินดามณี[1] และประพันธ์ศักดิ์ ตวงสุวรรณ[2*]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมค่ายพักแรมที่มีคุณภาพ ตามระเบียบวิธีวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE Model 5 ขั้น ได้แก่ 1) A-Analyze วิเคราะห์สภาพ ปัญหา ความต้องการโดยการวิเคราะห์เอกสาร สัมภาษณ์ สนทนากลุ่มผ่านขั้นตอน PMI 2) D-Design ออกแบบกิจกรรมตามขั้นตอนของ ADDIE Model 3) D-Develop พัฒนา โดยกลุ่มพัฒนากิจกรรมจำนวน 37 คน 4) I-Implement ทดลองจัดกิจกรรม 257 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู วิทยากร คณะกรรมการ นักเรียน และผู้ปกครอง เลือกโดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ณ ค่ายชั่วคราว หมู่บ้านโปรตุเกส จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ 5) E-Evaluate ประเมินผล เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา, t-test, และการประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพตามกระบวนการ PMI โดยใช้ขั้นตอน ADDIE Model ควรประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมการ (A-Analyze D-Design D-Develop) มี 14 องค์ประกอบย่อย คือ (1) จัดทำโครงการ (2) จัดทำหลักสูตร (3) จัดทำเอกสารหรือคู่มือ (4) บริหารงบประมาณ (5) บริหารบุคลากร (6) เตรียมความพร้อม (7) เตรียมอาหาร (8) เตรียมการด้านสุขภาพและความปลอดภัย (9) เตรียมสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก (10) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ (11) จัดทำระบบควบคุมงานและบริหารความเสี่ยง (12) เตรียมตัวเดินทาง (13) เตรียมเอกสารตามระเบียบการนำนักเรียนไปนอกสถานที่ (14) บริหารจัดการและกำกับติดตาม 2) ขั้นดำเนินงาน (I-Implement) มี 1 องค์ประกอบย่อย คือ (15) ดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตร 12 กิจกรรม คือ ปฐมนิเทศ กลุ่มสัมพันธ์ นันทนาการ เดินทางไกล เตรียมอาหาร นักผจญภัย นักโบราณคดี นักบุกเบิก นักประชาสัมพันธ์ การจัดทำโครงการ สร้างความภูมิใจในความเป็นไทย และพิธีปิดประชุมกอง และ 3) ขั้นการประเมินผล (E-Evaluate) มี 3 องค์ประกอบย่อย คือ (16) ประเมินผลตามวัตถุประสงค์ พบว่าค่าความสอดคล้องของกิจกรรมกับรายวิชาอยู่ในระดับมาก (μ = 4.08, σ = 0.57) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นในระดับมาก (μ = 4.47, σ = 0.77) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (17) ประเมินผลวิธีการกระบวนการจัดกิจกรรม มีความพึงพอใจในระดับมาก (μ = 4.48, σ = 0.77) และ (18) การรายงานผลการจัดกิจกรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.55, σ = 0.82)

คำสำคัญ: กระบวนการจัดค่ายพักแรม, การพัฒนาหลักสูตร, ADDIE Model

---

[1] ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ โรงเรียนมหรรณพาราม แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

[2] ดร., สาขาวิชาการศึกษาตลอดชีวิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[1] Director of Expertise, Mahannappharam School, Chim Phli Subdistrict, Taling Chan District, Bangkok, 10170

[2] Dr., Department of Lifelong Education, Faculty of Education, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

* Corresponding author: Tel.: 085 1100293. E-mail: Toungsuwan_p@su.ac.th

Quality Camping Activities Development Through ADDIE Model Process for Senior Scouts History Integrated at Wat Bawonmongkol School

Chatree Jindamanee[1], Prapansak Toungsuwan[2*]

Abstract

This study aimed to develop a quality camping activity process using the Research and Development (R&D) method based on the ADDIE Model, which includes five steps: 1) Analyze: Conditions, problems, and needs were studied through document analysis, interviews, and focus group discussions using the PMI technique ; 2) Design: Activities designed based on the ADDIE Model framework; 3) Develop: activities developed by a group of 37 participants involved planning process; 4) Implement: Designed activities implemented 257 participants selected using purposive sampling including administrators, instructors, committee members, students, and parents. Conducted at a temporary site in Portuguese Village, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province; and 5) Evaluate. Outcomes were evaluated using questionnaires, with data analyzed through descriptive statistics, t-tests, and satisfaction assessment.

Results showed that an effective camping activity process based on the PMI approach along with ADDIE Model should include three main stages with 18 components: 1) **Preparation Stage (Analyze, Design, Develop)** consisted 14 components are (1) project management, (2) curriculum development, (3) manual handbook development, (4) budget planning, (5) staff preparation, (6) management preparation, (7) food preparation, (8) safety arrangements, (9) located and facilities preparation, (10) equipment preparation, (11) risk management, (12) journey preparation, (13) documentation of student journey regulation, (14) monitoring 2) **Implementation Stage (Implement)** consisted 1 component: (15) activities curriculum involving 12 key activities including orientation, team building, recreation, journey, cooking, adventure, archaeology, pioneering, public relations, project creation, Thai pride activities, and closing ceremony. 3) **Evaluation Stage (Evaluate)** consisted 3 components: (16) objectives evaluation exhibited activities consistency along with content at a high-level (μ = 4.08, σ = 0.57), measuring improved learning outcomes at a high level (μ = 4.47, σ = 0.77) with statistical significance at .05 level, (17) method and activities organizing at a high-level satisfaction (μ = 4.48, σ = 0.77), and (18) reporting results of activities according to characteristics desirable of learners in basic education curriculum at a highest-level satisfaction (μ = 4.55, σ = 0.82).

Keywords: Camping Activity Process, Curriculum, ADDIE Model

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการระดมสมองเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

นารีซะห์ อาแวกาจิ[1] โรสลีนา อนันตนุกูลวงศ์[2] และรูฮัยซา ดือราแม[3*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการระดมสมอง 2) เปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) ศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบูกิตประชาอุปถัมภ์ จำนวน 25 คน เครื่องมือวิจัยที่ใช้ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา 4) แบบทดสอบวัดความก้าวหน้าทางการเรียน และ 5) แบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ สถิติที่ใช้ คือ ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อิสระต่อกัน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการระดมสมอง เท่ากับ 76.11/75.67 เป็นไปตามเกณฑ์ นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง <g> = 0.59 และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. =0.86)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการระดมสมอง ทักษะการแก้ปัญหา เสียง

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท, หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[2] ผศ.ดร.สาขาฟิสิกส์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[3] ดร., สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Master student, Teaching Science, Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[2] Assistant Professor Dr., Industrial Physics, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[3] Dr., Teaching Science, Mathematics and Computer, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

* Corresponding Author: E-mail : ruhaisa.d@yru.ac.th Tel.: 089-4624420

The Development of Science Learning Activities Package of Sound Topic Using Problem-Based Learning Combined with Brainstorming Techniques to Enhance Problem Solving Skills of Grade 11 Students

Narisah Awaekaji[1], Roseleena Anantanukulwong [2] and Ruhaisa Dearamae [3*]

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop and evaluate the effectiveness of a science learning activities package on the topic of sound using problem-based learning combined with brainstorming techniques, 2) compare students' problem-solving skills after learning against the 70 percent criterion, 3) study students' learning progress between before and after learning and 4) study students' attitudes toward physical science. The samples group consisted of 25 grade 11 students from Bukit Pracha Uppathum School. The research tools included 1) a science learning activities package, 2) lesson plans, 3) a problem-solving skills test, 4) learning progress test and 5) an attitude questionnaire toward physical science. The statistics were used the effectiveness based on the E_1 / E_2 criteria, one-sample t-Test, mean, and standard deviation. The research findings indicated that 1) the effectiveness of the science learning activities package on the topic of sound using problem-based learning combined with brainstorming techniques was 76.11/75.67, which met the established criteria. The problem-solving skills scores after learning that were significantly higher than the 70% criterion at the .05 statistical level. The learning progrestion was at a moderate level, and students' attitudes toward physical science were at a very high level ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.86)

Keywords: Science learning activities package, Problem-based learning combined with brainstorming techniques, Problem-solving skills, Sound

การพัฒนามโนมติ เรื่อง เซลล์เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เคมี โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย

อัลวานี อีแต[1] รูฮัยซา ดือราแม[2*] และโรซวรรณา เซพโฆลาม[3]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้เคมีโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย 2) เปรียบเทียบมโนมติ เรื่อง เซลล์เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบมโนมติ เรื่อง เซลล์เคมีไฟฟ้า หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 4) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงมโนมติ และ 5) ศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาเคมี กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสมบูรณ์ศาสน์ จำนวน 23 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เคมี แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดมโนมติ และแบบสอบถามเจตคติต่อวิชาเคมี สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อิสระต่อกัน ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เคมีมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 73.79/74.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 2) นักเรียนมีมโนมติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีมโนมติเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 4) นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมโนมติจากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (PS) ไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้องมากที่สุด (CU) และ 5) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาเคมีอยู่ในระดับเจตคติมาก ($\bar{X}$ = 4.27, S.D. = 0.34)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เคมี การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบจำลองเป็นฐาน สื่อมัลติมีเดีย มโนมติ การเปลี่ยนแปลงมโนมติ เซลล์เคมีไฟฟ้า

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[2] ดร., สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[3] ผศ.ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Master student, Teaching Science, Mathematics and Computer Program,
Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[2] Dr., Teaching Science, Mathematics and Computer, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[3] Assistant Professor Dr., General Science, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

* Corresponding Author: E-mail : ruhaisa.d@yru.ac.th Tel.: 089-4624420

The Development of Grade 11 Students' Conception in Electrochemical Cell with the Chemistry Learning Activities Package Using Model-Based Inquiry Combined with Multimedia

Alwanee Etae[1], Ruhaisa Dearamae[2] and Roswanna Safkolam[3]

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop and evaluate the effectiveness of a chemistry learning activities package using model-based inquiry combined with multimedia, 2) to compare conceptions of electrochemical cells before and after learning, 3) to compare conceptions after learning with the chemistry learning activities package on electrochemical cells against the criterion of 70 percent, 4) to study conceptual change regarding electrochemical cells, and 5) to study students' attitudes towards the chemistry subject. The target group for this research consisted of 23 grade 11 students from Somboonsart School selected by cluster random sampling. The research tools consisted of a chemistry learning activities package, lesson plans, a conception test, and 4) a chemistry attitude questionnaire. The statistics employed included the efficiency of the activities package based on the E_1/E_2 criteria, paired sample t-Test, mean, and standard deviation. The research findings indicated that: 1) the chemistry learning activities package using model-based Inquiry combined with multimedia achieved efficiency ratings of 73.79/74.57 which was higher than the standard of 70/70 criteria, 2) the students' average conceptions scores after learning were significantly higher than before learning at a significance level of .05, 3) the students' average conceptions score after learning was significantly higher than 70 percent at a significance level of .05, 4) the students conceptual change from partial understanding with specific alternative conception (PS) to complete understanding (CU), and 5) the students' attitudes toward the chemistry subject were at the high level ($\bar{X}$ = 4.27, S.D. = 0.34).

Keywords: Chemistry learning activities package, Inquiry learning, Model-based, Multimedia, Conception, Conceptual change, Electrochemical cell

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม ร่วมกับบทเรียนสตอรี่ไลน์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

ซัลไลลา แวมะยิ[1] โรสลีนา อนันตนุกูลวงศ์[2] และรูฮัยซา ดือราแม[3]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม ร่วมกับบทเรียนสตอรี่ไลน์ 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 4) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียน และ 5) ศึกษาเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเวียงสุวรรณวิทยาคม จำนวน 27 คน เครื่องมือวิจัยที่ใช้ ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ E_1/E_2 การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม ร่วมกับบทเรียนสตอรี่ไลน์มี ประสิทธิภาพ เท่ากับ 75.55/72.70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความก้าวหน้าทางการเรียน <g> เท่ากับ 0.48 ซึ่งจัดเป็นการเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง และคะแนนเฉลี่ยระดับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์มีค่าเท่า 4.03 (S.D. = 0.74) อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม บทเรียนสตอรี่ไลน์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจาณญาณ โลกและการเปลี่ยนแปลง

---

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาฟิสิกส์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[3] ดร.สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Master student, Teaching Science, Mathematics and Computer Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[2] Assistant Professor Dr., Industrial Physics Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

[3] Dr., Teaching Science, Mathematics and Computer, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.

* Corresponding Author: E-mail : ruhaisa.d@yru.ac.th Tel. 0894624420

The Development of Grade 8 Students' Critical Thinking Skills with Science Activities Learning Package Using Science Technology Society and Environment Learning Approach Combined with Learning Unit Storyline of the Changing in the Earth Topic

Sanlaila Waemayi[1], Roseleena Anantanukulwong [2] and Ruhaisa Dearamae [3]

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop and test the effectiveness of a science learning activities package using the Science, Technology, Society, and Environment learning approach combined with storyline lessons, 2) compare critical thinking skills before and after learning, 3) compare critical thinking skills after learning with the 70 percent criterion, 4) assess students learning progress, and 5) study attitudes toward science subject. The sample consisted of 27 grade 8 students from Wiangsuwanwittayakom School. The research tools included a science learning activity package, lesson plans, critical thinking skills tests, and attitudes questionnaire toward the science subjects. The statistics used included efficiency based on the E_1/E_2 criterion, the t-test for dependent groups, the means and standard deviations. The research findings revealed that the effectiveness of science learning activities package using the Science, Technology, Society, and Environment approach combined with storyline lessons was 75.55/72.70; the students' average critical thinking skills score after learning was significantly higher than before learning, and their post-learning critical thinking skills score was significantly higher than the 70 percent criterion at the .05 significance level. The students demonstrated a learning progress score <g> of 0.48, indicating a moderate level of improvement. And the mean attitude score toward science was 4.03 (S.D. = 0.74), indicating a very high level of attitude.

.

Keywords: Science learning activities package, science technology society and environment learning approach, Critical thinking skills, Changing in the Earth

Session

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

อาหารพื้นบ้าน: ภูมิปัญญาท้องถิ่นของเทศบาลตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ลัดดา ประสพสมบัติ[1]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้ 1. เพื่อศึกษาความรู้ในเรื่องภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้านด้วยการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน 2. เพื่อส่งเสริมฟื้นฟูในเรื่องภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้านให้คนรุ่นต่อไป ทำให้เกิดการพึ่งพาตนเองและคุณภาพชีวิตที่ดี โดยมีจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งเสริมให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเอง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีจากการบริโภคอาหารพื้นบ้านที่ปลอดภัย จากการศึกษาพบว่า อาหารพื้นบ้านมีส่วนสนับสนุนให้ชุมชนได้เรียนรู้ สืบทอด ฟื้นฟู และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อาหารยังสามารถแสดงถึงอัตลักษณ์ของท้องถิ่นที่สะท้อนภาพวิถีชีวิต ความเชื่อ และความสัมพันธ์ของคนในชุมชน

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาหารพื้นบ้าน การพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน

[1] สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50300
Department of Community Development Faculty of Humanities and Social Sciences
Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

Local Food: Local Knowledge of Ban Luang Subdistrict Municipality, Chom Thong District, Chiang Mai Province

Ladda Prasopsombat[1]*

Abstract

This research aims to 1) study knowledge on local food wisdom with the participation of people in the community, 2) promote the restoration of local food wisdom for the next generation to create self-reliance and a good quality of life, From the study, it was found that local food contributes to the community learning, inheriting, revitalizing, and applying it in daily life. Food can also express local identity, reflecting the way of life, beliefs, and relationships of people in the community.

Keywords: Local Knowledge, Local Food, Sustainable Self-Reliance

ผลของวัตถุในภาพที่จัดวางเรียงเป็นระเบียบต่อความจำของมนุษย์

จิรัฏฐ์ บัวหลวงณัฐ[1] คริสต์ อุทาหรณ์[2] และณัฐธนนท์ หงส์วริทธิ์ธร[3*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาถึงผลของรูปแบบการจัดวางวัตถุในภาพที่มีต่อการจดจำ โดยมีสมมติฐานกำหนดไว้ว่าวัตถุที่จัดวางเป็นระเบียบในภาพช่วยให้หน่วยทดลองจดจำวัตถุได้มากกว่าวัตถุที่จัดวางไม่เป็นระเบียบ ดำเนินการวิจัยกับนักศึกษาจำนวน 30 คน ถูกสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่หน่วยทดลองจะเห็นภาพที่วัตถุจัดวางเป็นระเบียบ และกลุ่มที่สองจะเห็นภาพที่วัตถุจัดวางไม่เป็นระเบียบ หน่วยทดลองแต่ละกลุ่มจะเห็นภาพจำนวน 6 ภาพ ๆ ละ 15 วินาที ตอบแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย independent-sample t-test พบว่า กลุ่มทดลองที่เห็นภาพวัตถุที่จัดเรียงเป็นระเบียบสามารถจดจำวัตถุได้มากกว่ากลุ่มทดลองที่เห็นภาพวัตถุที่จัดเรียงไม่เป็นระเบียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อค้นพบของงานวิจัยครั้งนี้สนับสนุนงานวิจัยที่ผ่านมา การจัดข้อมูลเป็นกลุ่มช่วยทำให้มนุษย์สามารถจดจำข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น และชี้ให้เห็นประโยชน์ของข้อค้นพบที่สามารถนำไปประยุกต์ในการจัดวัตถุในชีวิตประจำวัน เช่น ไอคอนบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยให้เข้าถึงได้ง่าย

คำสำคัญ: การจัดวางวัตถุเป็นระเบียบ การจดจำ ความจำเพื่อใช้งาน

[1,2] นักศึกษา, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์ลำปาง) ลำปาง 52190

[3] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ปทุมธานี 12120

[1,2] student, Faculty of Science and Technology, Thammasat University (Lampang Campus), Lampang, 52190

[3] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Prathumtani, 12120

* Corresponding Author: E-mail: nuttanon@tu.ac.th, Tel: 02-986-9156 ต่อ 222

Effect of objects arranged in images on human memory recall

Jirat Bualuang Author[1], Kris Outahorn[2] and Nuttanont Hongwarittorrn[3*]

Abstract

This research examines the effect of object arrangement in images on recall, hypothesizing that objects arranged orderly in images enhance recall compared to those arranged disorderly. The study involved 30 students randomly assigned to two groups of 15 each. The first group viewed images with orderly arranged objects, while the second group viewed images with disorderly arranged objects. Each group was shown six images for 15 seconds each and completed a 20-question test. Data analysis using an independent-sample t-test revealed that the group viewing orderly arranged objects recalled significantly more objects than the group viewing disorderly arranged objects at a .05 statistical significance level. These findings support prior research, indicating that grouping information enhances human recall and highlights practical applications, such as organizing computer desktop icons for easier access.

Keywords: Object arrangement, Memory, Working Memory

.

การศึกษาภูมิทัศน์วัฒนธรรม เพื่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมตามศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว อำเภอฉวาง และพื้นที่เชื่อมโยงจังหวัดนครศรีธรรมราช

สุรศักดิ์ ชูทอง[1] วัฒนา ณ นคร[1] จารีพร เพชรชิต[1*] และวรรณฤดี ทองจันทร์แก้ว[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาภูมิทัศน์วัฒนธรรม เพื่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมตามศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว อำเภอฉวาง และพื้นที่เชื่อมโยง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบแบบที (T-test) พบว่า การประเมินศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว เส้นทางประวัติศาสตร์การทำเหมืองแร่ มีศักยภาพระดับสูง ได้แก่ จุดชมวิวทะเลหมอกเขาศูนย์ คะแนน 3.84 รองลงมาคือ หลุมแร่นายกรีด 2.95 ในระดับปานกลาง อุโมงค์บริษัท คะแนน 2.59 และอุโมงค์เจดีย์ทอง คะแนน 2.38 ตามลำดับ เส้นทางศึกษาวัฒนธรรมตามรอยพ่อท่านคล้ายวาจาสิทธิ์ มีศักยภาพระดับปานกลาง ได้แก่ วัดธาตุน้อย คะแนนสูงสุด 2.88 รองลงมา วัดสวนขัน 2.73 และน้อย ได้แก่ ศาลาพ่อท่านคล้าย วัดหาดสูงและวัดวังม่วง เส้นทางศึกษาธรรมชาติ มีศักยภาพทรัพยากรระดับปานกลาง โดยแหล่งท่องเที่ยวที่มีคะแนนสูงสุด คือ น้ำตกสวนอาย 3.10 รองลงมา อ่างเก็บน้ำกะทูน 2.81 และอ่างเก็บน้ำคลองดินแดง 2.63 ตามลำดับ ระดับศักยภาพที่มีผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว พบว่า ศักยภาพด้านคุณค่าและความดึงดูดใจของทรัพยากรการท่องเที่ยว ระดับมากที่สุด (4.75) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว ระดับมาก (3.93) ศักยภาพด้านโอกาสในการพัฒนาการท่องเที่ยว ระดับมากที่สุด (4.29) การทดสอบสมมติฐานระดับศักยภาพทั้ง 3 ด้าน มีผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p \leq 0.01$)

คำสำคัญ : ภูมิทัศน์วัฒนธรรม ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว นครศรีธรรมราช

[1] คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (ไสใหญ่) 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@rmutsv.ac.th, Tel: 0855735901

Study the cultural Landscape for improving the environmental according to the potential of the tourist district of Cha-wang and link the areas in Nakhon Si Thammarat.

Surasak Choothong[1] Wattana Na nakorn[1] Jareporn Phetchit[1*] Wanruedee Thongchankaew[1]

ABSTRACT

This research aimed to study the cultural landscape in order to propose environmental improvements based on the tourism potential of Chawang District and its surrounding areas in Nakhon Si Thammarat Province. The study employed descriptive statistics including percentage, mean, and standard deviation, as well as inferential statistics using the T-test. The assessment of tourism resource potential revealed that the historical mining route exhibited high tourism potential. Notably, Khao Suan Viewpoint received the highest score (3.84), followed by the Nai Krid mineral hole (2.95), both of which were rated moderate to high. The Old Mining Tunnel (2.59) and the Golden Pagoda Tunnel (2.38) were rated at a moderate level. For the cultural tourism route following Phor Than Klai Vachasit, most sites demonstrated moderate potential. Wat That Noi received the highest score (2.88), followed by Wat Suankhan (2.73), while Sala Phor Than Klai, Wat Had Sung, and Wat Wang Muang were evaluated at a lower level. The natural tourism route also showed moderate resource potential. Suan Ai Waterfall had the highest score (3.10), followed by Katoon Reservoir (2.81) and Khlong Dindaeng Reservoir (2.63). Regarding the relationship between tourism potential and tourist satisfaction, the perceived value and attractiveness of tourism resources were rated the highest (mean = 4.75), followed by tourism development potential (4.29) and management capacity (3.93). Hypothesis testing confirmed that all three aspects had a statistically significant effect on tourist satisfaction ($p \leq 0.01$).

Keywords: cultural landscape, the potential of tourist attractions, Nakhon Si Thammarat

การพัฒนาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านกายภาพ และสิ่งอำนวยความสะดวกของแหล่งท่องเที่ยวในเขตอำเภอฉวาง และพื้นที่เชื่อมโยง จังหวัดนครศรีธรรมราช

สุรศักดิ์ ชูทอง[1] จารีพร เพชรชิต[1*] สาธิต บัวขาว[1] รัตนา อุ่นจันทร์[1] และวรรณฤดี ทองจันทร์แก้ว[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านกายภาพ และสิ่งอำนวยความสะดวกของแหล่งท่องเที่ยวในเขตอำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช และพื้นที่เชื่อมโยง ประกอบด้วย อำเภอพิปูน อำเภอลานสกา อำเภอช้างกลาง อำเภอนาบอน อำเภอทุ่งใหญ่ อำเภอถ้ำพรรณรา รวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจ ประเมิน และสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบแบบที ผลการศึกษาพบว่า ขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านกายภาพและด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของแหล่งท่องเที่ยวในทั้ง 8 อำเภอ อยู่ในระดับขีดความสามารถในการรองรับได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว ด้านกายภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด (4.75) ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว ด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมาก (4.02) ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว ด้านเศรษฐกิจ และสังคม อยู่ในระดับมาก (4.09) ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว ด้านการบริหารจัดการ อยู่ในระดับมาก (3.96) การทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว พบว่า ทั้ง 4 ด้าน มีผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p \leq 0.01$)

คำสำคัญ : ขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งท่องเที่ยว ด้านกายภาพ

[1] คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (ไสใหญ่) 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@rmutsv.ac.th, Tel: 0855735901

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

Develop capability in term of physicalness and facilities in Tourist Attractions of Chawang district and buffer zone Nakhon Si Thammarat.

Surasak Choothong[1] Jareporn Phetchit[1*] Sathit Buakhao[1] Rattana Unjan[1] Wanruedee Thongchankaew[1]

ABSTRACT

This research aims to enhance the physical carrying capacity and the adequacy of facilities in tourist destinations within Chawang District, Nakhon Si Thammarat Province, and its neighboring areas, including the districts of Phipun, Lan Saka, Chang Klang, Nopphitam, Thung Yai, and Tham Phannara. Data were collected through surveys, assessments, and questionnaires, and analyzed using percentages, means, standard deviations, and t-tests. The findings indicate that the physical carrying capacity and the availability of facilities in the tourist destinations across all eight districts are at levels that can accommodate tourism without adversely affecting the sites. Factors influencing tourist satisfaction regarding the physical aspects of these destinations were rated highest (mean = 4.75), followed by economic and social aspects (mean = 4.09), environmental aspects (mean = 4.02), and management aspects (mean = 3.96). Hypothesis testing revealed that all four factors significantly affect tourist satisfaction concerning the destinations' capacity to accommodate tourism ($p \leq 0.01$).

Keywords: Support tourism capacity, facilities, tourist attraction, physical aspects

ประเภทความผิดพลาดทางไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในห้องสนทนาออนไลน์

วรวรรณ สลีสองสม[1]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเภทของความผิดพลาดทางไวยากรณ์ที่เกิดขึ้นในขณะที่ผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศสนทนาผ่านห้องสนทนาออนไลน์ ซึ่งการเรียนโครงสร้างไวยากรณ์ถูกแทรกในเนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และผู้เรียนได้ประยุกต์ความรู้โครงสร้างไวยากรณ์ที่เรียนในห้องเรียนเพื่อผลิตภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริงผ่านการใช้ห้องสนทนาออนไลน์ซึ่งเป็นเครื่องมือการเก็บข้อมูล กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้คือนักศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศจำนวน 40 คนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร จัดการเรียนการสอนภาคบรรยาย 2 ชั่วโมงและภาคปฏิบัติด้วยการสนทนาผ่านห้องสนทนาออนไลน์ 1 ชั่วโมง นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 40 คนถูกแบ่งเป็น 10 กลุ่มย่อย นักศึกษาจะสนทนาออนไลน์ภายในกลุ่มย่อยเป็นเวลา 10 สัปดาห์ โดยใช้หัวข้อสนทนาตามเนื้อหาในหนังสือเรียนและประยุกต์ความรู้โครงสร้างไวยากรณ์เพื่อผลิตภาษาเพื่อการสื่อสาร การรวบรวมข้อมูลประเภทความผิดพลาดทางไวยากรณ์ถูกจัดเป็น 8 ประเภทความผิดพลาด และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ (Frequency) และเปอร์เซ็นเทจ (Percentages) จากผลงานวิจัยพบว่าความผิดพลาดประเภทความสอดคล้องระหว่างประธานกับกริยา มีความถี่และร้อยละที่สูงที่สุด ในขณะที่ความผิดพลาดประเภทรูปแบบพหูพจน์มีความถี่และร้อยละน้อยที่สุด ผลงานวิจัยนี้สามารถนำไปวิเคราะห์หาวิธีการเรียนการสอนเพื่อลดความผิดพลาดทางไวยากรณ์ภาษาอังกฤษและเพื่อหาวิธีเสริมทักษะการสื่อสารให้แก่นักศึกษาผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศได้ในงานวิจัยต่อไป

คำสำคัญ: ห้องสนทนาออนไลน์ ผลผลิตภาษา ความถูกต้องของภาษา ประเภทความผิดพลาดทางไวยากรณ์

[1] อาจารย์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย 57120

Grammar Error Types in Online Chat Conversation

Worawan Saleesongsom[1*]

Abstract

This research aims to study what the most grammar error types that EFL students produced while using online chat room. The content of grammatical structure is explained in the course syllabus of English for commutation course, and the students applied the grammatical structure knowledge to produce language for commutation through online chat room, which is a research tool. Forty EFL students, who were learning English for communication course. The students had attended a lecture for two hours, and they chatted with their classmates in online chat room for one hour. They were separated into ten small chat groups and chatted for ten weeks, by following the topics and content in textbook and with applying the grammatical knowledge to produce language for communication. For collecting data. the grammar error types were categorized into eight types, and were analyzed by Frequency and Percentage. From the results, the most grammar error types showed that subject - verb agreement was the highest frequency and percentage, whereas the plural form was the lowest frequency and percentage. In the future, the research results can analyze to find the learning and teaching methodology to reduce the grammar error types and to find the methodology to improve communication skills for EFL students.

Keywords: online chat room, language production, language accuracy, language error types

ภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมหัตถศิลป์

กรณีศึกษาต้องลายไทใหญ่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

พสุนิต สารมาศ[1*] จิรวัฒน์ รักชาติ[2] อิทธิพงษ์ ทองศรีเกตุ[3] ธณิยาภรณ์ ศรีหาตา[4] จิราภรณ์ ศรีนาค[5] และสุรชัย ศรีนรจันทร์[6]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับหัตถศิลป์ต้องลายจังหวัดแม่ฮ่องสอน และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบต้องลายโดยปรับใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมร่วมกับแนวคิดการออกแบบสมัยใหม่ในบริบทวัฒนธรรมสร้างสรรค์ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน อำเภอขุนยวม และอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เก็บข้อมูลวิจัยผ่านการสังเกตการณ์ภาคสนาม การสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ช่างฝีมือชาวไทใหญ่ เจ้าหน้าที่รัฐและเอกชน ผู้ประกอบการทางวัฒนธรรม และผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปวัฒนธรรมไทใหญ่ จำนวน 78 คน และการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า ต้องลายเป็นมรดกภูมิปัญญาวัฒนธรรมจังหวัดแม่ฮ่องสอนด้านอาชีพช่างฝีมือดั้งเดิมของชาวไทใหญ่ที่สืบทอดมายาวนานกว่า 150 ปี เป็นศิลปกรรมพื้นบ้านที่ใช้เทคนิคการตอกหรือฉลุลวดลายไตลงบนวัสดุผิวเรียบ เช่น สังกะสี อลูมิเนียม ไม้ หรือกระดาษ แสดงถึงอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์ไทใหญ่ที่มีความเชื่อมโยงแน่นแฟ้นกับพุทธศาสนา ด้วยการนำต้องลายไปประดับตกแต่งศาสนสถานและเครื่องประกอบพิธีกรรมเพื่อเป็นพุทธบูชา งานวิจัยได้ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบต้องลายจากพื้นที่ 3 อำเภอ ในรูปแบบเครื่องประดับสร้อยคอ จำนวน 3 ลวดลาย ได้แก่ ลายดอกบัวตอง ลายผักกูด และลายนกยูง เพื่อการสืบสานหัตถศิลป์ต้องลายให้มีความร่วมสมัยและส่งเสริมการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคมแก่ชุมชนท้องถิ่นต่อไป

คำสำคัญ: ต้องลาย หัตถศิลป์ไทใหญ่ อัตลักษณ์ชาติพันธุ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ แม่ฮ่องสอน

[1] อาจารย์ประจำหลักสูตรนวัตกรรมสังคม คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290
[2] อาจารย์ประจำหลักสูตรนวัตกรรมสังคม คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290
[3] อาจารย์ประจำหลักสูตรนวัตกรรมสังคม คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290
[4] อาจารย์ประจำประจำหลักสูตรนิเทศศาสตร์บูรณาการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290
[5] อาจารย์ประจำประจำหลักสูตรนิเทศศาสตร์บูรณาการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290
[6] อาจารย์ประจำประจำหลักสูตรนิเทศศาสตร์บูรณาการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290
[1]Social Innovation Program, Faculty of Liberal Arts, Maejo University, Chiang Mai 50290 Thailand
[2]Social Innovation Program, Faculty of Liberal Arts, Maejo University, Chiang Mai 50290 Thailand
[3]Social Innovation Program, Faculty of Liberal Arts, Maejo University, Chiang Mai 50290 Thailand
[4] Integrated Communication Program, Faculty of Liberal Arts, Maejo University, Chiang Mai 50290 Thailand
[5] Integrated Communication Program, Faculty of Liberal Arts, Maejo University, Chiang Mai 50290 Thailand
[6] Integrated Communication Program, Faculty of Liberal Arts, Maejo University, Chiang Mai 50290 Thailand
[1*] Corresponding author: E-mail address: phasunit@yahoo.com

Cultural Wisdom and Creative Craft Innovation: A Case Study of Tai Yai *Tong Lai* Handicraft Traditions in Mae Hong Son Province, Thailand

Phasunit Saramas[1], Jirawat Rugchat[2], Ittipong Tongsrikate[3]Taniyabhon Srihata[4] , Chiraporn Srinak[5] andSurachai Srinorajan[6]

Abstract

The objective of this research article is to investigate the traditional craftsmanship of *Tong Lai* in Mae Hong Son Province, Thailand and to develop prototype products by integrating traditional wisdom with contemporary design concepts within the context of creative culture. This qualitative research was conducted in three districts of Mae Hong Son - Mueang Mae Hong Son, Khun Yuam, and Mae Sariang. Data were collected through field observations and in-depth interviews with 78 purposively selected informants, including artisans, Tai Yai community members, government and private sector officials, cultural entrepreneurs, and experts in Tai Yai arts and culture.Relevant literature and documents were also reviewed. The findings indicate that *Tong Lai* is recognized as an intangible cultural heritage related to the traditional craftsmanship, that has been practiced in Mae Hong Son for over 150 years.It involves the artistic technique of punching, or carving Tai motifs into smooth surfaced materials such as zinc, aluminum, wood, or paper. The craft embodies ethnic identity and is deeply intertwined with Buddhist cultural practices, commonly used in the decoration of temples, and ritual objects offered as acts of religious devotion. The study proposes a design and development for *Tong Lai* prototype products based on research conducted in three districts. The outcome consists of three necklace designs inspired by local motifs: *Dok Bua Tong* (Tree Marigold), *Pak Kut* (edible fern) and *Nok Yuang* (peacock). This initiative aims to contemporize and preserve the traditional *Tong Lai* craftsmanship while promoting sustainable economic and social opportunities for local communities.

Keywords: *Tong Lai*, Tai Yai handicraft, ethnic identity, product design, Mae Hong Son

“จิบกาแฟ แลเล เขเรือ เขควาย” การท่องเที่ยววิถีวัฒนธรรมของชาวมุสลิมเกาะสุกร อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

จำเริญ จิตรหลัง[1*]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประวัติความเป็นมา บริบท และทุนทางวัฒนธรรมบริเวณตำบลเกาะสุกร 2) ศึกษากระบวนการจัดการท่องเที่ยววิถีวัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วมของตำบลเกาะสุกร 3) ร่วมกันสร้างแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวและส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมชุมชนบนฐานทุนทางวัฒนธรรมและวิถีชุมชน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ จำนวน 33 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยการมีแหล่งข้อมูลหลายแหล่งและใช้หลายวิธีในการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลและสะท้อนข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระเบียบวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่าเกาะสุกรหรือที่เรียกกันว่า เกาะหมูเป็นตำบลหนึ่งของอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่กลางทะเล ตัวเกาะขนานกับแนวชายฝั่งและห่างจากฝั่งเพียง 3 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 8570 ไร่ หรือประมาณ 14 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสลับเนินเขา เกาะสุกรเริ่มมีคนกลุ่มแรกเข้ามาอยู่เมื่อประมาณ 200 ปีมาแล้ว ในส่วนของการจัดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชาวมุสลิม ตำบลเกาะสุกร อาศัยกลุ่มภาคีเครือข่ายต่างๆ ในชุมชนที่มีบทบาทในกระบวนการจัดการท่องเที่ยววิถีวัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วม จากกลุ่มต่าง ๆ นอกจากนี้ในกระบวนการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมดังกล่าวยังได้ดำเนินการโดยการมีส่วนร่วมกับภาคีเครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคส่วนราชการอื่นๆ การร่วมกันสร้างแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวให้เกิดวัฒนธรรมชุมชนบนฐานทุนทางวัฒนธรรมและวิถีชุมชน ร่วมกันรวบรวมและบันทึกประวัติศาสตร์ของตำบลเกาะสุกร ทั้งนี้เพื่อแสดงถึงนัยยะของคุณค่าและความหมายของวิถีชีวิตที่มีความผูกพันกับทะเล เป็นการสร้างความตระหนักรู้ให้คนในพื้นที่และร่วมกันออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ให้กับนักท่องเที่ยว

คำสำคัญ: จิบกาแฟ แลเล เขเรือ เขควาย การท่องเที่ยววิถีวัฒนธรรม

[1]ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตรัง เขต 1 จังหวัดตรัง รหัสไปรษณีย์ 92000

[1]Position, Retired Civil Servants, Trang Primary Educational Service Area Office 1,Trang, 92000

Corresponding Author: Jumrernyahoo.com, Tel: 094-583-9464

“Sipping Coffee Glancing Sea and Rolling Boat and Buffalo” : Cultural Tourism of the Sukorn Island, Palian District, Trang Province

Jumrern Jitlung[1*]

Abstract

This research articles aims to 1) study the history, context and cultural capital of Koh Sukorn, 2) study the process of participatory cultural tourism management in Koh Sukorn, 3) jointly create guidelines for promoting tourism and promoting community lifestyles. A total of 33 participants were selected using a purposive sampling method. Data collection methods included in-depth interviews, focus group discussions, and participatory observations. Data validation was conducted through triangulation using multiple sources and methods, with continuous analysis and reflection throughout the research process. A qualitative research approach was applied, using content analysis. Research Findings Sukorn Island, also known as "Pig Island," is a subdistrict in Palian District, Trang Province. It is located in the middle of the sea, parallel to the coastline, and is only 3 kilometers from the mainland. The island covers an area of approximately 8,750 rai (about 14 square kilometers), consisting of plains and rolling hills. The first settlers arrived about 200 years ago, The cultural tourism model in Sukorn Island relies on the collaboration of various local networks, In addition, the management process involves cooperation with local administrative organizations and government agencies, ensuring sustainable and community-driven tourism development. Developing Strategies to Promote Cultural Tourism and Strengthen Community Culture. Documenting Sukorn Island’s History–This initiative aims to preserve and communicate the island’s historical and cultural significance, fostering awareness among local communities. Designing Local Souvenirs–The community has collaboratively developed souvenirs for tourists.

Key words: Sipping Coffee, Glancing Sea ,and Rolling Boat and Buffalo, Cultural Tourism

ส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงคุณค่า ความสำคัญ และนวัตกรรม“ประเพณีไหว้ผีโบ๋” ในฐานะ “มรดกวัฒนธรรม” ในพื้นที่อำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล

เก็ตถวา บุญปราการ [1]* เจตน์สฤษฎิ์ สังขพันธ์[2] ชุติมา ทัศโร[3] เชาวนี แก้วมโน[3] ตรัยภูมินทร์ ตรีตรีศวร[3]
ชุติมา หวังเบ็ญหมัด[4] อริสรา บุญรัตน์[3] สุภาวดี ธรรมรัตน์[3] ไกรษร วงศ์พรัด[5] ปัญญา เทพสิงห์[6]
อภิรักษ์ จันทวงศ์[7] สุดาพร ทองสวัสดิ์[8] นันทิยารัตน์ สุริโย[8] และนันทรัฐ สุริโย[8]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงคุณค่า ความสำคัญ และนวัตกรรมของประเพณีไหว้ผีโบ๋ในฐานะมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมในพื้นที่อำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล วิธีวิจัยใช้วิธีการเชิงคุณภาพและวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม สื่อสารส่วนบุคคลแบบเจาะลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 26 คน สาธิตให้ความรู้ และฝึกปฏิบัติการออกแบบหน้ากากผีโบ๋ให้แก่นักเรียนโรงเรียนอนุบาลทุ่งหว้า จัดประกวดแข่งขันการทำหน้ากากผีโบ๋ นำหน้ากากผีโบ๋ไปเป็นต้นแบบบนเสื้อและกระเป๋าเพื่อสร้างเศรษฐกิจชุมชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลมาจำแนกหมวดหมู่ตามประเด็น ตีความ สร้างข้อสรุป และนำเสนอเชิงพรรณนาวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของประเพณีไหว้ผีโบ๋สามารถส่งเสริมได้หลากหลายคือ ส่งเสริมผ่านกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนผ่านขบวนแห่ในงานประเพณีไหว้ผีโบ๋ ก่อให้เกิดการอนุรักษ์สืบสานถ่ายทอดประเพณีจากรุ่นสู่รุ่น การออกร้านจำหน่ายสินค้าของวิสาหกิจชุมชนก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การจัดกิจกรรมยังเชื่อมโยงถึงนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดคุณค่าและมูลค่า โดยการให้เยาวชนได้มีส่วนร่วมในการออกแบบหน้ากากผีโบ๋เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่า และความสำคัญของงานประเพณีไหว้ผีโบ๋ตลอดจนการนำต้นแบบหน้ากากผีโบ๋ที่เยาวชนออกแบบไปปรากฏบนเสื้อและกระเป๋าเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในผลงานที่ตนเองร่วมรังสรรค์ และสามารถต่อยอดเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนได้อีกด้วย

คำสำคัญ: ประเพณีไหว้ผีโบ๋ มรดกภูมิปัญญาวัฒนธรรม ความเชื่อของคนจีน ผีไร้ญาติ

---

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[2] ดร., ผู้อำนวยการหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนามนุษย์และองค์การ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[3] ดร., อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[4] ดร., อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[5] อาจารย์ประจำคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[6] รองศาสตราจารย์ ดร., อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[7] อาจารย์ประจำวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

[8] นักวิจัยอิสระ

[1]Assist Prof Dr., Faculty of Education Foundation and Liberal Arts, Hatyai University, Hat Yai District, Songkhla Province

[2]Lecturer, Dr., Director of Master of Management (Human and Organization Development Innovation), Faculty of Political Sciences, Hatyai University, Hat Yai District, Songkhla Province

[3] Lecturer, Dr., Faculty of Education Foundation and Liberal Arts, Hatyai University, Hat Yai District, Songkhla Province

[4]Lecturer, Dr., Faculty of Business School, Hatyai University, Hat Yai District, Songkhla Province

[5] Lecturer, Faculty of Political Sciences, Hatyai University, Hat Yai District, Songkhla Province

[6] Assoc Prof Dr., Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla Province

[7] Lecturer, Tinsulanonda Fisheries College, Southern Vocational Institute of Agriculture, Songkhla

[8] Freelance Researcher

* **Corresponding author, E-mail:** kettawa@hotmail.com; kettawa@hu.ac.th 0862971458

Promoting awareness of the value, importance and innovation of the "Phi Bo Worship Tradition" as a "Cultural Heritage" in Thung Wa District, Satun Province

Kettawa Boonprakarn 1[1] Jedsarid Sangkapan 2[2] Chutima Thutsaro3[3], Chaowanee Kaewmano4[3], Triphumin Treetreesual5[3], Chutima Wangbenmud6[4] Arisara Boonrat7[3], Supawadee Thammarat8[3], Krisorn Wongprud9[5], Punya Tepsing10[6], Apirak Janthawong11[7] Sudaporn Thongsawat12[8] Nanthiyarat Suriyo13[8] and Nuntharat Suriyo14[8]

Abstract

This research article aims to promote awareness of the value, significance and innovation of the Phi Bo worship tradition as a cultural heritage in Thung Wa District, Satun Province. The research method used qualitative research and participatory action research. Data were collected through non-participant observation, in-depth interviews with 26 key informants, demonstrations and training on the design of Phi Bo masks for students at Tung Wa Kindergarten School, and a Phi Bo mask making competition, where the Phi Bo masks were used as prototypes on shirts and bags to create a community economy. Analyze data by categorizing data according to issues, interpreting, conclusions., and presented in a descriptive analysis. The research results found that promoting awareness of the value and importance of the Phi Bo worship tradition can be promoted in various ways, namely through the learning process, promoting through the participation process of all sectors through the procession in the Phi Bo worship tradition, leading to the preservation and continuation of the tradition from generation to generation, setting up shops selling products by community enterprises, leading to economic activities, organizing activities that also connect to innovations that create value and worth by allowing youth to participate in designing Phi Bo masks to create awareness of the value and importance of the Phi Bo worship tradition, as well as using the Phi Bo mask prototypes designed by youth to appear on shirts and bags to create pride in the work they have jointly created and can further develop to generate income for the community.

Keywords: Phi Bo worship tradition, cultural heritage, Chinese beliefs, homeless ghosts

จารึกและรูปแบบพระแผงไม้ในจังหวัดแพร่

ศิริศักดิ์ อภิศักดิ์มนตรี[1]* สมศักดิ์ พรมจักร[2] และเกรียงไกร เมืองมูล[3]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง พระแผงไม้ล้านนา: กระบวนการสร้างสรรค์และอนุรักษ์ จุดประสงค์ของบทความนี้เพื่อวิเคราะห์จารึกและรูปแบบของพระแผงไม้ในจังหวัดแพร่ ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบพระแผงไม้ในจังหวัดแพร่ จำนวน 39 แผง มีจารึก 7 แผง พระแผงไม้ที่อายุเก่าที่สุดพบใน พ.ศ. 2201 พระแผงไม้ที่ใหม่ที่สุด คือ สร้าง พ.ศ. 2561 อายุการสร้างพระแผงไม้แสดงถึงความต่อเนื่องในการสร้างพระแผงไม้ในจังหวัดแพร่มาตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 24 – 26 เนื้อหาจารึกแสดงคติความเชื่อปัญจอันตรธาน พุทธบูชา อาจาริยบูชา และการอุทิศแก่ผู้ล่วงลับ ส่วนรูปแบบพระแผงไม้ พบลักษณะซุ้มทรงกรอบซุ้มมากที่สุด ในส่วนของกรอบซุ้มทรงเบ็ดเตล็ดพบเป็นรูปกรอบกลีบบัวมากที่สุด แผงไม้ทั้งหมดสะท้อนแนวคิดการเป็นที่อยู่ประทับของพระพุทธเจ้าโดยเฉพาะ ส่วนพระพิมพ์ที่ประดับด้านใน เป็นไปตามคติความเชื่อเรื่องอดีตพระพุทธเจ้า

คำสำคัญ: พระแผงไม้ จารึก รูปแบบ จังหวัดแพร่

[1] อาจารย์, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50220

[2] อาจารย์, มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[3] อาจารย์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตล้านนา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Professor, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Chiang Mai Campus, Muang District, Chiang Mai Province 50220

[2] Professor, Chiang Mai Rajabhat University, Muang District, Chiang Mai Province 50300

[3] Professor, Rajamangala University of Technology Lanna Campus, Muang District, Chiang Mai Province 50300

* Corresponding Author: E-mail: sak_api@hotmail, Tel: 064 9544294

Inscriptions and Patterns of Wooden Buddha Panels in Phrae Province

Sirisak Apisakmontree[1]*, Somsak Phromchak[2] and Kriangkrai Muangmun[3]

Abstract

This research article is part of the research on Lanna wooden panels: the process of creation and conservation. The purpose of this article is to analyze the inscriptions and styles of wooden panels in Phrae Province. Using qualitative research methods. The study found 39 wooden panels in Phrae Province, 7 of which had inscriptions. The oldest wooden panel was found in 2201 B.E. The newest wooden panel was created in 2561 B.E. The age of the wooden panel construction shows the continuity of the wooden panel construction in Phrae Province since the 24th - 26th Buddhist centuries. The content of the inscription shows the beliefs of the five disappearing Buddhas, the worship of teachers, and dedication to the deceased. As for the wooden panel Buddha image style, the most common type is the frame-shaped niche style. In the section of miscellaneous arch frames, the most common type is the lotus petal frame. All the wooden panels reflect the idea of the Buddha's residence, especially the Buddha amulets decorated inside, which are in line with the belief in the past Buddha.

Keywords: Wooden Buddha panels, Inscriptions, patterns, Phrae Province

การวิเคราะห์ประติมากรรมภาพสลักขอบสระแก้ว โบราณสถานเมืองศรีมโหสถ เพื่อพัฒนาลายผ้าประจำจังหวัดปราจีนบุรี

ภควัต กิตติธาดาปกรณ์[1*]

บทคัดย่อ

เมืองศรีมโหสถเคยเป็นที่ตั้งของเมืองในสมัยโบราณศิลปะทวารวดี เมื่อราวพุทธศักราช 300 โดยที่กรมศิลปากรได้ทำการขุดค้นและศึกษาหลักฐานต่างๆปรับปรุงโบราณสถานมาตั้งแต่เมื่อปี พ.ศ.2529 แหล่งโบราณคดีเมืองศรีมโหสถอยู่ในเขตตำบลโคกปีบอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี โดยมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณ 3 หมู่บ้านด้วยกันได้แก่ บ้านสระมะเขือ บ้านโคกวัด และบ้านหนองสะแกเมืองนี้มีชื่อเรียกเดิมว่าเมืองอวัธยะปุระ ศรีวัตสปุระ มโหสถ เมืองพระรถ และศรีมโหสในปัจจุบัน สระแก้วเป็นสระน้ำโบราณขนาดกว้าง 17.40 เมตร ยาว 42.70 เมตร ซึ่งขุดลึกลงไปในศิลาแลงตามธรรมชาติ บริเวณนอกเมืองศรีมโหสถตัวสระขุดลงไปในพื้นศิลาแลง ขอบสระโดยรอบมีลวดลายสลักเป็นรูปสัตว์ทั้งที่มีอยู่จริง และที่มีอยู่เฉพาะในเทวะนิยายคติรูปสัตว์ที่ว่าอยู่ในกรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีทั้งช้าง สิงห์ หรือมกร การที่ขอบสระแก้วสลักรูปมกรนั้นทำให้สันนิษฐานว่าสระน้ำนี้คงใช้ประกอบในพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับความอุดมสมบูรณ์ มกรที่ว่านี้ แปลตามรูปศัพท์ได้ว่าผู้สำรอกหมายถึงเป็นผู้สำรอกความอุดมสมบูรณ์ออกมารูปตัวมกรจึงต้องอ้าปากคายสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ต่างๆ ออกมาอยู่เสมอ ที่สระแก้วยังมีร่องรอยรูปสี่เหลี่ยมเกยยื่นออกไปในสระน้ำด้วย จึงน่าเชื่อว่าพื้นที่ที่เกยออกไปนี้คือที่ที่ตั้งปะรำพิธีตอนประกอบพิธีกรรมนั่นเอง ลักษณะของสระแก้วเป็นสระน้ำรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ที่ขุดลงไปในชั้นศิลาแลงธรรมชาติ

จากการวิจัยพบว่าสภาพปัจจุบันของประติมากรรมภาพสลักขอบสระแก้วมีภาพแกะสลักนูนต่ำเป็นสัญลักษณ์ และรูปสัตว์อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยมได้แก่ภาพช้าง สิงห์ มกรและงู จำนวน 29 กรอบภาพ มีรูปสัตว์จำนวน 45 ตัว ได้แก่รูปช้าง 24 รูปสิงห์ 11 รูปมกร 8 รูปหมู 1 และรูปกินรี 1 นอกจากนี้ยังมีรูปงูพันหม้อน้ำระหว่างช้าง 2 ช้าง รูปมกรและหงส์เดินเรียงกันเป็นแถวเหนือกรอบรูปมีรูปช้าง นั้นบางครั้งเป็นรูปช้างช้างเดียวอยู่ในกรอบแสดงอิริยาบถต่างๆ เช่นยืน เดิน นั่งคุกเข่า หรือจะเป็นรูปช้างหลายช้างแสดงอาการชนกัน หรือเดินเรียงกันเป็นต้น รูปสิงห์บนขอบสระแก้วนั้นมักจะเป็นรูปสิงห์เดี่ยวอยู่ในกรอบจะแสดงอาการต่างๆ เช่นเผ่น หรือกระโจน รูป มกร นั้นจะมีลักษณะแตกต่างกัน เช่นมกรมีงวงสั้น งวงยาว ตัวมกรมีเกล็ดคล้ายจระเข้ บางมกรมีลำตัวยาวคล้ายงู บางมกรมีเขา มีหางคล้ายปลา หรือมีหน้าคล้ายสิงห์ก็มี สำหรับรูปหมูที่สระแก้วนั้นมีเพียงรูปเดียว ลักษณะคล้ายหมูป่า ยืนย่อขาหลังแหงนหน้าขึ้นหางม้วน ส่วนรูป งู นั้น เหมือนงูธรรมชาติแผ่พังพานหันหน้าไปทางสระสันนิษฐานว่าโบราณสถานสระแก้มีอายุอยู่ในราวพุทธศตวรรษที่ 10-11 เชื่อว่าเป็นสระน้ำศักดิ์สิทธิ์ ใช้ในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา หรืออาจเป็นพิธีกรรมเพื่อความอุดมสมบูรณ์

การวิเคราะห์ประติมากรรมภาพสลักโบราณสถานขอบสระแก้วเมืองศรีมโหสถ เพื่อพัฒนาลายผ้าประจำจังหวัดปราจีนบุรี เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเพื่อ โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลประวัติความเป็นมาโบราณสถานเมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรีและได้รวมรวมองค์ความรู้ด้านประวัติความเป็นมาของโบราณสถานเมืองศรีมโหสถในมุ่มมองที่นักวิชาการท่านอื่นยังไม่เคยศึกษา คือ การนำประวัติความเป็นมาและสภาพปัจจุบันของประติมากรรมภาพสลักขอบสระแก้วมาทำการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันประติมากรรมภาพสลักขอบสระแก้ว โบราณสถานเมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรีเพื่อกำหนดและออกแบบลายผ้าจนได้ภาพการออกแบบลายผ้าที่เกิดจากการออกแบบฟพัฒนาโดยได้ต้นแบบลายผ้ามาจากประติมากรรมภาพสลักขอบสระแก้วเมืองศรีมโหสถมาพัฒนาเป็นลายผ้าเกิดการวิเคราะห์ประติมากรรมภาพสลักขอบสระแก้ว โบราณสถานเมืองศรีมโหสถเพื่อพัฒนาลายผ้าประจำจังหวัดปราจีนบุรีเกิดลายผ้าที่จะนำมาเป็นผ้าทอพื้นเมืองที่แสดงถึงเอกลักษณ์ และอัตลักษณ์ของจังหวัดปราจีนบุรี การวิจัยครั้งนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่และเกิดลายผ้าถึง 5 ชุดด้วยกันด้แก่ ลายมกรต้นโพธิ์ ลายมกรนฤมิต ลายมกรกุ้มข้าว ลายนาคมกรเล้นน้ำ และลายสันฤมิตสัตยาสระแก้ว เพื่อใช้เป็นลายผ้าประจำจังหวัดปราจีนบุรี

คำสำคัญ : มกร ประติมากรรมภาพสลัก ลายผ้า

Analysis of sculpture carvings archaeological remains of Sa Kaeosrimahosot to develop a cloth in Prachinburi

Pakawat Kittithadapakorn[1]*

ABSTRACT

Sri Mahosot city used to be the location of an ancient city in the Dvaravati art style around 300 B.E. The Fine Arts Department has been excavating and studying evidence and renovating the ancient site since 1986. Sri Mahosot archaeological site is located in Khok Pip Subdistrict, Sri Mahosot District, Prachin Buri Province. It is located in 3 villages: Ban Sa Makhuea, Ban Khok Wat, and Ban Nong Sakae. The city was originally called Avadhyapura, Sriwatsapura, Mahosot, Mueang Phra Rot, and Sri Mahos at present. Sa Kaeo is an ancient pond with a width of 17.40 meters and a length of 42.70 meters, which was dug deep into the natural laterite. Outside Sri Mahosot city, the pond is dug into the laterite floor. The edge of the pond is carved with real animal patterns. And there are only in the mythological legends of animals in rectangular frames, including elephants, lions, or makaras. The fact that the edge of the glass pond is carved with the shape of a makara makes it assumed that this pond was used in rituals related to fertility. The makara can be literally translated as the one who vomits, meaning the one who vomits fertility. The shape of the makara must always open its mouth and spit out various symbols of fertility. There are also traces of a square shape protruding into the pond. Therefore, it is likely that the area protruding is where the ceremonial pavilion was set up during the ritual. The shape of the glass pond is a square pond dug into the natural laterite layer. From the research, it was found that the current condition of the sculptures carved on the edge of the glass pond has bas-relief carvings as symbols and animal figures in the rectangular frames, including elephants, lions, makaras, and snakes, totaling 29 frames, with 45 animal figures: 24 elephants, 11 lions, 8 makaras, 1 pig, and 1 kinnari. There are also snakes wrapped around a water jar between 2 elephants, makaras, and swans walking in a row above the frame with an elephant. Sometimes it is a single elephant in a frame showing different postures such as standing, walking, kneeling, or multiple elephants showing signs of fighting or walking in a row. The lion on the edge of Sa Kaeo is usually a single lion in a frame showing different postures such as running or leaping. The Makara figure has different characteristics, such as Makara having a short trunk, a long trunk, a Makara with scales similar to a crocodile, some Makara has a long body like a snake, some Makara has horns, a tail like a fish, or a face like a lion. As for the pig figure, there is only one in Sa Kaeo, looking like a wild boar, standing with its hind legs bent and its head tilted up with its tail curled. As for the snake figure, it looks like a natural snake spreading its hood facing the pond. It is believed that the Sa Kaeo ancient site dates back to around the 10th-11th Buddhist centuries. It is believed to be a sacred pond used for religious ceremonies or may have been a ritual for prosperity. The analysis of the sculptures and carvings of ancient sites on the edge of Sa Kaeo in Mueang Si Mahosot to develop the pattern of the fabric of Prachin Buri Province is a qualitative research and research for Prachin Buri Province and has collected knowledge on the history of the ancient city of Si Mahosot from a perspective that other scholars have not yet studied, namely, using the history and current conditions of the sculptures of the edge of the Kaew pond to study and analyze the current conditions of the sculptures of the edge of the Kaew pond, the ancient city of Si Mahosot, Prachin Buri Province to determine and design fabric patterns until getting the design of the fabric pattern that came from the design of the development by getting the prototype of the fabric pattern from the sculptures of the edge of the Kaew pond, Si Mahosot, to develop the fabric pattern. There was an analysis of the sculptures of the edge of the Kaew pond, the ancient city of Si Mahosot to develop the fabric pattern of Prachin Buri Province. There was a fabric pattern that would be used as a local woven fabric that shows the identity and identity of Prachin Buri Province. This research has created new knowledge and resulted in 5 sets of fabric patterns: Makara Ton Pho pattern, Makara Nimit pattern, Makara Khum Khao pattern, Naga Kham Kon Len Nam pattern, and San Rimit Satya Sara Kaew pattern to be used as the fabric pattern of Prachin Buri Province.

Keywords : Makara, sculpture, carving, fabric pattern

การพัฒนามาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริม รักษา มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม เพื่อสร้างความตระหนักรู้สู่การสนับสนุนวัตกรรมอย่างยั่งยืน

เกวลิน ต่อปัญญาชาญ[1]*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและความพลวัตของมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม และแนวคิดทฤษฎีทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม และรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม การส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม ข้อจำกัดตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม พ.ศ. 2559 และศึกษาการส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของจังหวัดนนทบุรีจำนวน 2 กรณีศึกษา การส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมตามอนุสัญญาว่าด้วยการสงวนรักษามรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ ค.ศ. 2003 และการสงวนรักษาวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีตามแนวทางของยูเนสโก การส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของประเทศที่เลือกศึกษา ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ และเสนอแนะการยกระดับมาตรการทางกฎหมาย ตามแนวทางขององค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติในบริบทที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมวิถีใหม่ของประเทศไทย

ผลการวิจัยพบว่า พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม พ.ศ. 2559 มีหลักการที่สอดคล้องกับลักษณะและความพลวัตของมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม และแนวคิดทฤษฎีทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งสอดคล้องกับแนวทางตามอนุสัญญาว่าด้วยการสงวนรักษามรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ ค.ศ. 2003 และแนวทางของประเทศที่เลือกศึกษา กล่าวคือ ประเทศญี่ปุ่น ในส่วนของกรณีศึกษาวัฒนธรรมเครื่องปั้นดินเผาและวัฒนธรรมทอดมันหน่อกะลา เกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี พบว่ามีการส่งเสริมและรักษาที่สอดคล้องกับลักษณะและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมเช่นกัน อย่างไรก็ตามจากการศึกษา พบว่า กฎหมายและทางปฏิบัติมีข้อจำกัดในการเป็นปัจจัยเอื้อต่อการส่งเสริมรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมบางประการ ได้แก่ การขาดกระบวนการขึ้นทะเบียนของมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมร่วมกัน การไม่ปรากฏการกำหนดผู้สืบทอด การไม่ปรากฏมาตรการเฉพาะสำหรับมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมที่ใกล้สูญหาย การขาดบทบัญญัติของการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำรายการเบื้องต้นมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมที่เป็นรูปธรรม การขาดกระบวนการในการทบทวน และปรับปรุงองค์ประกอบทางวัฒนธรรมที่ขึ้นทะเบียนมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของชาติให้ทันสมัย ดังนั้นจึงต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการดำเนินการในเชิงนโยบายในการขึ้นทะเบียนมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม และมาตรการส่งเสริมและรักษาโดยผู้สืบทอดซึ่งจะส่งผลให้เกิดการยกระดับการส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมสำหรับประเทศไทยที่สอดคล้องกับหลักการพื้นฐาน และมาตรฐานสากลมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม กฎหมาย นวัตกรรม ความยั่งยืน

[1] รองศาสตราจารย์, สาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี 11120

[1] Associate Professor, School of Law, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi 11120

* Corresponding Author: E-mail: Keovalin.t@gmail.com, Tel: 094-7451944

Development of legal measures to promote and safeguard cultural heritage to create awareness towards supporting sustainable innovation

Keovalin Torpanyacharn[1]

Abstract

This article aims to study the characteristics and dynamics of intangible cultural heritage, as well as legal theories related to its promotion and safeguarding. It examines the promotion and safeguarding of intangible cultural heritage and the limitations under the Promotion and Safeguarding of Intangible Cultural Heritage Act B.E. 2559 (2016). The study includes two case studies from Nonthaburi Province and explores the promotion and safeguarding of intangible cultural heritage under the 2003 Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage, along with UNESCO's guidelines for the safeguarding of valuable cultures and traditions. The study also investigates Japan's approach to promoting and preserving intangible cultural heritage to analyze and propose legal measures for enhancement in accordance with the principles of UNESCO, tailored to Thailand's evolving cultural context.

The study found that the Promotion and Safeguarding of Intangible Cultural Heritage Act B.E. 2559 (2016) is consistent with the characteristics and dynamics of intangible cultural heritage, as well as with relevant legal theories. It also aligns with the principles outlined in the 2003 Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage and the approach adopted by the selected country of study, namely Japan. In the case studies of pottery culture and the "Thot Man Nor Kala" (fried taro and acacia fritters) culture on Koh Kret, Nonthaburi Province, it was found that the promotion and safeguarding efforts also align with the relevant characteristics and legal theories associated with the safeguarding of intangible cultural heritage. However, the study identified several legal and practical limitations that hinder effective promotion and safeguarding. These include the absence of a joint registration process for shared intangible cultural heritage, the lack of clear designation of successors, the absence of specific measures for endangered intangible cultural heritage, the lack of legal provisions ensuring community and stakeholder participation in compiling the national inventory of intangible cultural heritage, and the absence of a process for reviewing and updating the registered elements of national intangible cultural heritage to reflect contemporary practices. Therefore, it is necessary to amend and supplement the relevant laws and regulations and implement policy measures for the registration of intangible cultural heritage and the promotion and safeguarding by designated successors. These steps would help enhance the promotion and safeguarding of intangible cultural heritage in Thailand in a manner more aligned with fundamental principles and international standards.

Keywords: Intangible Cultural Heritage, Law, Innovation, Sustainability

Session

บริหารธุรกิจ
และเศรษฐศาสตร์

ห่วงโซ่ที่ถูกกระชากกับการเผชิญหน้าสงครามทางเศรษฐกิจของสองขั้วอำนาจ กรณีศึกษาระหว่างสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน

วันจักรี โชติรัตน์[1]* และธนา มณีพฤกษ์[2]

บทคัดย่อ

ห่วงโซ่ที่ถูกกระชากกับการเผชิญหน้าสงครามทางเศรษฐกิจของสองขั้วอำนาจ กรณีศึกษาระหว่างสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์การค้าขายระหว่างสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน 2) เพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาสู่ผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานทางเศรษฐกิจโลก ระเบียบวิธีการศึกษาโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและเนื้อหา (Content Analysis) จากงานวิจัย บทความวิชาการ รายงานจากรัฐบาล และเอกสารเชิงนโยบายของทั้งสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน แล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า สงครามระหว่างสหรัฐอเมริกากับสาธารณรัฐประชาชนจีนในยุคปัจจุบัน เป็นความขัดแย้งที่มี 4 มิติ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี ภูมิรัฐศาสตร์ และอุดมการณ์ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อระหว่างประเทศ 1) การต่อสู้และการสร้างอิทธิพลเพื่อความเป็นผู้นำระดับโลก 2) เกิดจากนโยบายภายในและการแข่งขันเพื่ออำนาจในเวทีโลก สหรัฐอเมริกาได้ใช้มาตรการทางการค้าและเทคโนโลยี เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ และ 3) สาธารณรัฐประชาชนจีนได้พยายามเสริมสร้างความเข้มแข็งภายในอุตสาหกรรม และสร้างความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศอื่น ๆ ซึ่งความขัดแย้งที่กล่าวมานี้ส่งผลกระทบในหลายด้าน ทั้งด้านห่วงโซ่อุปทาน การเปลี่ยนแปลงสมดุลทางเศรษฐกิจ และแนวโน้มการเมืองโลก แม้ว่าสงครามเศรษฐกิจจะสร้างความกลหนและความไม่แน่นอน ทำให้เป็นแรงผลักดันให้เกิดการพัฒนานวัตกรรม และการปรับปรุงนโยบายทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

คำสำคัญ: สงครามทางเศรษฐกิจ สหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน เศรษฐกิจในศตวรรษที่ 21

---

[1] คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

[2] คณะคณะสหวิทยาการและการประกอบการ มหาวิทยาลัยทักษิณ

[1] Faculty of Education and Liberal Art, Hatyai University.

[2] Faculty of Multidisciplinary Sciences and Entrepreneurship, Thaksin University

[*] Corresponding Author: E-mail: wonjukkree@outlook.co.th

The Severed Chain and the Confrontation of Economic Warfare between Two Superpowers: A Case Study of the United States and the People's Republic of China.

Wanjukkree Chotirat[1*], Tana Maneepruk[2]

Abstract

The study titled A Chain Pulled Apart: Confronting the Economic War Between Two Superpowers – A Case Study of the United States and the People's Republic of China aimed to (1) examine the historical trade relations between the United States and the People's Republic of China, and (2) analyze the factors that impacted the global economic supply chain. The research employed a content analysis methodology, drawing from academic articles, governmental reports, and policy documents from both countries. The findings revealed that the contemporary conflict between the United States and China extended across four dimensions: economy, technology, geopolitics, and ideology. These tensions had widespread international consequences: (1) a struggle for global leadership and influence, (2) policies driven by domestic agendas and the competition for power on the world stage. The United States implemented trade and technology measures to protect its domestic industries, and (3) while China strengthened its internal industrial capacity and pursued economic cooperation with other nations. The conflict significantly affected global supply chains, altered the balance of economic power, and reshaped global political trends. Despite the disruption and uncertainty caused by the economic war, it also drove innovation and prompted policy reforms at both national and international levels.

Keywords: Economic Warfare, U.S.A. and China, 21st Century Economy

Session

ผลงานสร้างสรรค์

โครงการออกแบบโคมไฟปรับเปลี่ยนรูปแบบได้สำหรับคนวัยทำงาน

ศศินันท์ คิรินทร์รัตนะ[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบในโครงการเชิงปฏิบัติการในงานสต็อกโฮล์มเฟอร์นิเจอร์แฟร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ที่นำพาความสนุกที่หายไปของวัยทำงานกลับมาบรรเทาความเครียด เพราะจากรายงานสถิติคนวัยทำงานในไทยมีภาวะเครียดระดับปานกลางถึงเครียดจัด ที่ส่งผลต่อการทำงานและร่างกาย ขั้นตอนการศึกษาเริ่มต้นจากการค้นพบงานวิจัยเรื่องของเล่นชุดตัวต่อสามารถใช้ในการฝึกสมาธิตามแนวทางการเจริญสติ โดยจดจ่ออยู่กับช่วงปัจจุบันด้วยกิจกรรมที่ใช้เวลาและการทำซ้ำ ซึ่งจากการค้นคว้าและทดลองทำต้นแบบพบว่าวัสดุที่เหมาะสมคือซิลิโคน ที่มีผิวสัมผัสนุ่ม ยืดหยุ่น มีผลทางจิตวิทยาช่วยให้ระบบประสาทผ่อนคลาย ลดระดับฮอร์โมนความเครียดได้ จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำมาพัฒนาสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สร้างกิจกรรมบรรเทาความเครียด เป็นโคมไฟที่นำเทคนิคการเล่นชุดตัวต่อมาใช้เพื่อการสร้างสรรค์ทั้งรูปทรงและบรรยากาศโดยมีแสงไฟโทนอุ่นที่จะติดขึ้นเมื่อต่อกล่องซิลิโคนที่ฝังหลอด LED เชื่อมกับสายไฟภายใน เชื่อมต่อกันด้วยแม่เหล็ก เกิดวงจรแบบขนานกับตัวฐานที่ต่อกับเต้าเสียบกับไฟบ้าน สรุปผลลัพธ์ที่ได้คือผลิตภัณฑ์โคมไฟปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ที่ผสมผสานงานออกแบบและศิลปะแสง ที่สอดคล้องกับแนวคิด Modular Aesthetics ซึ่งเน้นการให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมกับการสร้างสรรค์รูปทรงที่ช่วยบรรเทาความเครียด

คำสำคัญ : ชุดตัวต่อ ซิลิโคน ศิลปะแสง Modular Aesthetics

---

[1] อาจารย์, หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[1] Sasinan Kirinrattana, Department of Industrial Design, Faculty of Architecture

Transformable Lamp Design Project

Sasinan Kirinrattana[1*]

Abstract

This research project was developed as part of a practice-based design initiative for the Stockholm Furniture Fair. The objective was to create a product that brings back the lost sense of playfulness in working adults to help alleviate stress. Statistical reports indicate that a significant number of Thailand's working-age population experience moderate to high levels of stress, which adversely affects their work performance and overall health. The study began by exploring research showing that modular toys can aid in mindfulness practices by encouraging concentration on the present moment through repetitive, time-consuming activities. Through material experimentation and prototyping, silicone was identified as the ideal material due to its soft, flexible texture, which helps relax the nervous system and reduce stress hormones.

The findings led to the development of a stress-relief product: a modular lamp designed to engage users in a creative assembly process. The lamp consists of silicone blocks embedded with LED lights, which can be connected using internal wiring and magnets that conduct electricity, forming a parallel circuit linked to a base connected to a household power source. The lamp lights up with a warm tone once the blocks are properly connected, offering both functional lighting and an interactive experience.

The final product is a transformable lamp that integrates design and light art, reflecting the principles of Modular Aesthetics. This approach emphasizes user interaction and creativity, promoting stress relief through playful engagement and hands-on participation.

Keywords : playfulness, mindfulness, Modular Aesthetics, warm tone, LED lights,

ผลงานการสร้างสรรค์ ชุด “ลุ่มน้ำศรัทธา บูชาพระลาก”

ขจรศักดิ์ เสาวพงศ์[1]* ญาดา สมบูรณ์[2] ณัฐชยา อมรลักษณ์[3] และอรวรรณ โภชนาธาร[4]

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นผลงานสร้างสรรค์นาฏศิลป์ชุด ลุ่มน้ำศรัทธา บูชาพระลาก โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ (1) เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมาและความเชื่อของชาวลุ่มเลสาบสงขลาที่มีต่อ “พระลาก(แม่ทวดยายหฺมฺมี)” ผ่านการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ภาคสนาม และ (2) เพื่อสร้างสรรค์ผลงานนาฏศิลป์ที่สะท้อนภาพลักษณ์และความศรัทธาต่อพระลาก โดยใช้แนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามขั้นตอนการออกแบบสร้างสรรค์ 6 ขั้นของศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สุรพล วิรุฬห์รักษ์ รวมถึงแนวคิดและหลักการรำทรงเครื่องตามแบบนาฏศิลป์ไทย ผลงานนาฏศิลป์ชุดนี้ใช้โครงสร้างท่ารำไทยผสมผสานกับท่ารำโนรา ถ่ายทอดอัตลักษณ์ท้องถิ่นผ่านการรำทรงเครื่อง ผลงานสร้างสรรค์นี้ได้รับการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่านจากผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ หลากหลายสาขา ได้แก่ นาฏศิลป์ ดนตรี มนุษยวิทยา และทัศนศิลป์ ซึ่งผลประเมินอยู่ในระดับ “ดีมาก”

คำสำคัญ : ลุ่มน้ำเลสาบสงขลา พระลาก นาฏศิลป์ไทยสร้างสรรค์ แม่ทวดยาหฺมฺลี

[1] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[2] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[3] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[4] อาจารย์, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

Creative works of "The River of Faith : Worship Phra Lak" series

Khajornsak Saowapong[1] Yada Somboon[2] Natchaya Amonluk[3] and Orawan Phochanatharn[4]

Abstract

This article presents a creative works of "The River of Faith : Worship Phra Lak" series with two objectives: (1) To study the history and beliefs of the Songkhla Lake people towards “Phra Lak (Mae Thuat Yai Mee)” through qualitative research by studying data from documents, related research, and field interviews. (2) to create a Thai dance work that reflects the image and belief in Phra Lak by using the action research approach according to the 6 steps of creative design by Professor Emeritus Dr. Surapol Wirunrak, including the concept and principles of dance talent show based on Thai dance. This dance performance uses the structure of Thai dance moves combined with Nora dance moves. It conveys local identity through traditional dance. This creative work has been evaluated by 7 qualified persons from various fields of expertise and academics, including dance, music, anthropology, and visual arts, with the evaluation results being at the “very good” level.

Keywords: Songkhla Lake Basin, Phra Lak, Creative Thai Dance, Mae Thuat Yai Mee

[1] Student, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

[2] Student, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

[3] Student, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

[4] Lecturer, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

ผลงานสร้างสรรค์ชุด เป็ดลากูน

ธันยพร สุขผ่อง[1]* บุศรา อิ่มยิ้ม[2] สุภัคจิรา เอียดแก้ว[3] และอรวรรณ โภชนาธาร[4]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลงานสร้างสรรค์นาฏศิลป์ร่วมสมัยชุด “เป็ดลากูน” โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ (1) เพื่อศึกษาอากัปกิริยาของเป็ดและกระบวนการเลี้ยงเป็ดในพื้นที่แนวสันทราย จังหวัดสงขลา โดยใช้ระเบียบวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย และการสัมภาษณ์เกษตรกร รวมถึงเจ้าหน้าที่จากสำนักงานปศุสัตว์ใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอระโนด อำเภอกระแสสินธุ์ อำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนคร และ (2) เพื่อสร้างสรรค์ผลงานนาฏศิลป์ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของอาชีพการเลี้ยงเป็ดบริเวณแนวสันทรายของจังหวัดสงขลา ผ่านการเลียนแบบพฤติกรรมและอากัปกิริยาของเป็ดมาประยุกต์เป็นท่ารำ โดยอิงกระบวนการออกแบบผลงานสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน ตามแนวคิดของศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.สุรพล วิรุฬห์รักษ์ ผลงานดังกล่าวได้รับการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขา ได้แก่ นาฏศิลป์ ดนตรี มนุษยวิทยา และทัศนศิลป์ ผลการประเมินอยู่ในระดับ “ดีมาก”

คำสำคัญ : เป็ดลากูน การเลี้ยงเป็ด ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา นาฏศิลป์ร่วมสมัย

[1] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[2] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[3] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[4] อาจารย์, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

Creative works of “Duck Lagoon” series

THANYAPHON SUKPHONG[1], BUSSARA IMYIM[2] , SUPAKJIRA AEDKAEW[3] AND ORAWAN PHOCHANATARN[4]

Abstract

This article presents a contemporary dance creative work, “Duck Lagoon,” with two objectives: (1) to study duck behavior and the duck farming process in the sandbar area of Songkhla province. This was using a qualitative research methodology. Data were collected from documents, research, and interviews with farmers and Livestock officesr in four districts: Ranot, Krasae Sin, Sathing Phra, and Singhanakhon; and (2) to create a dance performance that reflects the identity of the duck farming occupation in the sandbar area of Songkhla province through imitation of duck behavior and movement applied it to dance moves, based on the 6-step creative design process of the Emeritus Professor Dr. Surapol Wirunrak concept. The creative work was evaluated for quality by 7 experts from various fields, including dance, music, anthropology, and visual arts. The evaluation results were at the “very good” level.

Keywords : Duck Lagoon, Duck Farming, Songkhla Lake Basin, Contemporary dance

[1] Student, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

[2] Student, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

[3] Student, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

[4] Lecturer, Performing Arts Program, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรีมหาบัณฑิต: “สองวิถีแห่งอำเภอระโนด“ สำหรับวงคอมโบ

ศุภวัฒน์ นวลปาน[1*] และประหยัด ศุภจิตรา[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรีมหาบัณฑิต: “สองวิถีแห่งอำเภอระโนด” สำหรับวงคอมโบ เป็นการสร้างสรรค์ผลงานดนตรีที่มุ่งถ่ายทอดอัตลักษณ์ของชุมชนอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเฉพาะตัวที่เชื่อมโยงระหว่างทะเลสาบสงขลา พื้นที่เกษตรกรรม และชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ส่งผลให้ผู้คนในพื้นที่ดำเนินชีวิตผสมผสานระหว่างวิถีทางน้ำที่อ่อนโยนกับวิถีทางบกที่มั่นคงและเป็นระบบ ผลงานชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอภาพสะท้อนของวิถีชีวิตทั้งสองรูปแบบผ่านการประพันธ์ในแนวดนตรีสร้างสรรค์ โดยใช้การผสมผสานระหว่างจังหวะบอสซ่าโนวาและจังหวะสวิงในการสร้างอารมณ์และบรรยากาศที่สะท้อนจังหวะชีวิตของผู้คนในพื้นที่อย่างมีชั้นเชิง การประพันธ์อาศัยการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งวัฒนธรรมท้องถิ่นและการวิเคราะห์เชิงดนตรี เพื่อนำมาสร้างองค์ประกอบเสียงที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมและภูมิทัศน์ของอำเภอระโนด โดยเลือกใช้วงคอมโบขนาดเล็กซึ่งประกอบด้วยเปียโน กลองชุด กีตาร์ เบส เทเนอร์แซกโซโฟน และทรัมเป็ตเป็นเครื่องดนตรีหลักในการนำเสนอบทเพลงและถ่ายทอดอารมณ์ ผลลัพธ์ของงานแสดงให้เห็นว่าดนตรีสร้างสรรค์สามารถเป็นพื้นที่ทางวิชาการที่เปิดโอกาสให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างศิลปะ ดนตรี และวัฒนธรรมได้อย่างลึกซึ้ง อีกทั้งยังเป็นแนวทางที่ทรงพลังในการนำเสนออัตลักษณ์ท้องถิ่นแห่งชุมชนอำเภอระโนดผ่านรูปแบบมิติของเสียงดนตรีแจ๊สที่สามารถเข้าถึงได้ในระดับสากล

คำสำคัญ : สองวิถี อำเภอระโนด วงคอมโบ

---

[1] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
[2] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
[1] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand
[2] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand
*Corresponding Author: E-mail: supawatbom@gmail.comTel: 0824105689

Mater Research Music Composition: “Two Ways of Ranod Lifestyle” for Combo Band

Supawat Nuanpan[1*] andPrayat Supajitra[2]

Abstract

Master Research Music Composition: “Two Ways of Ranod Lifestyle” for Combo Band is a musical work designed to reflect the cultural identity of the local community in Ranod District, Songkhla Province. This region features a distinctive geographical landscape that interconnects Songkhla Lake, agricultural plains, and the coastline of the Gulf of Thailand. As a result, the way of life of local people merges two living patterns: a gentle, water-based lifestyle and a stable, land-based one. The objective of this creative work is to portray these dual aspects of life through a musical composition in a creative jazz style. The piece combines rhythmic elements of bossa nova and swing to evoke the emotional and atmospheric qualities that reflect the rhythms of life in the community with nuance and sensitivity. The composition was developed through secondary research involving local cultural materials and musical analysis. This information was interpreted and translated into musical elements aligned with the district’s social context and landscape. A small combo ensemble consisting of piano, drum set, guitar, bass, tenor saxophone, and trumpet was selected as the core instrumentation to convey the character and emotion of the piece. The results demonstrate the potential of creative music as an academic platform that bridges art, music, and culture in a profound way. Furthermore, this composition offers a powerful approach to communicating local identity through the dimensions of jazz music in a form that is both accessible and internationally relevant.

Keyword : Songwitee Ampore Ranote Combo

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรี: ราชพฤกษ์สำหรับวงบิ๊กแบนด์แจ๊ส

คชา พลศรี[1*] และประหยัด ศุภจิตรา[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรี: ราชพฤกษ์สำหรับวงบิ๊กแบนด์แจ๊ส คือผลงานประพันธ์ดนตรีที่สร้างสรรค์ขึ้นจากการหลอมรวมระหว่างดนตรีแจ๊สในรูปแบบวงบิ๊กแบนด์เข้ากับดนตรีไทยเดิม โดยได้รับแรงบัลดาลใจจากความงดงามของดอกราชพฤกษ์ซึ่งเป็นดอกไม้ประจำชาติไทย อันเปรียบได้กับดนตรีไทยที่สะท้อนอัตลักษณ์และความภาคภูมิใจของชาติ ผลงานชิ้นนี้ได้นำทำนองที่มีลักษณะเฉพาะของดนตรีไทยมาพัฒนาและประยุกต์จนเกิดเป็นทำนองใหม่แล้วจึงนำมาพัฒนาผสมผสานเข้ากับองค์ประกอบทางดนตรีแจ๊ส ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างเสียงประสานที่มีความซับซ้อน จังหวะลักษณะสวิงและการบรรเลงคีตปฏิภาณ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์สำคัญของวงบิ๊กแบนด์แจ๊ส ทำให้เกิดมิติใหม่ของเสียงดนตรีร่วมสมัยแต่ยังคงไว้ซึ่งกลิ่นอายของความเป็นไทย ทั้งนี้เพื่อเป็นทั้งการแสดงความเคารพต่อมรดกทางวัฒนธรรมของไทยและเป็นการเปิดพื้นที่ใหม่ในการสร้างสรรค์ดนตรีร่วมสมัยที่เชื่อมโยงอดีตและปัจจุบันเข้าด้วยกัน

คำสำคัญ แจ๊ส วงบิ๊กแบนด์ ดนตรีไทยเดิม ราชพฤกษ์

---

[1] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
[2] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
[1] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand
[2] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand
*Corresponding Author: E-mail: Tookgibsondc6@gmail.com Tel: 0910479826

Research Music Composition: Ratchaphruek for Big Band Jazz

Kacha Polsri[1*] andPrayat Supajitra[2]

Abstract

Research Music Composition: Ratchaphruek for Big Band Jazz is a creative work that blends jazz big band music with Thai classical music. Inspired by the beauty of the Ratchaphruek flower, the national flower of Thailand, this composition serves as a symbol of Thai identity and national pride, echoing the cultural significance traditionally embodied in Thai classical music. The composition incorporates unique melodies of Thai classical music, developed and integrated with harmonies, rhythms, and improvisation techniques found in jazz music. The composer has utilized distinctive characteristics of Thai classical melodies and then developed them into a new composition, serving both as a tribute to Thai cultural heritage and a creative exploration of contemporary music that bridges the past and the present.

Keywords: jazz, Bigband, Thai music, Ratchaphruek

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรีมหาบัณฑิต: “ไนท์เลดี้” สำหรับวงแจ๊สอองซอมเบิล

พงศ์ธร เบ็ญจมาลา[1*] และประหยัด ศุภจิตรา[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรี: “ไนท์เลดี้” เป็นผลงานสร้างสรรค์ของดนตรีแจ๊สร่วมสมัยที่แต่งขึ้นสำหรับวงดนตรีแจ๊สอองซอมเบิล โดยแต่งเป็นเพลงแจ๊ส ABAB แบบมาตรฐาน 32 บาร์ บทเพลงดังกล่าวใช้เนื้อหาดนตรีแจ๊สเป็นหลัก เช่น การใช้ฮาร์โมนี่แจ๊ส และการเปลี่ยนคีย์ ผลงานชิ้นนี้ได้แรงบันดาลใจจากการที่ได้เล่นดนตรีกลางคืนเป็นเวลาหลายสิบปี ซึ่งเห็นผู้หญิงที่มาเที่ยวในร้านอาหารยามค่ำคืนอยู่เป็นประจำ และจินตนาการไปถึงเสน่ห์และความงามของผู้หญิง บางคนก็สวย บางคนก็น่ารัก ที่มานั่งดื่มกินกัน จนเป็นที่มาของเรื่องราวในบทเพลงนี้ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้หญิงที่น่ารัก แสดงถึงความสดใส เรียบง่าย เนื่องด้วยผู้ประพันธ์มีความหลงใหลในเสียงของทรอมโบน จึงมีแนวคิดที่จะนำเครื่องดนตรีชนิดนี้มาเป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงเป็นทำนองหลัก

คำสำคัญ: แจ๊ส อองซอมเบิล ผู้หญิง

---

[1] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[2] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[1] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand

[2] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand

*Corresponding Author: E-mail: tempo.hatyai@gmail.com Tel: 0815420283

Master Research Music Composition: “The Night Lady” for Jazz Ensemble

Pongthorn Benjamala[1*] andPrayat Supajitra[2]

Abstract

Research Music Composition: “The Night Lady” for Jazz Ensemble is a creative contemporary jazz composition written for Jazz Ensemble. The tune is written in a standard jazz-ABAB, 32-bar song form. The composition is based on musical materials of jazz such as the use of jazz harmonies and modulation. This work is inspired by my experiences playing music at night for several decades, during which I frequently observed women visiting restaurants in the evening. I imagined the charm and beauty of these women-some striking, others endearing-who came to sit, drink, and enjoy themselves. This inspired the story behind the song, which celebrates lovely women and conveys a sense of brightness and simplicity. The composer has a deep passion for the sound of the trombone, which influenced the decision to feature this instrument as the main melody.

Keywords: jazz, Ensemble,lady

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรี: แยกน้ำกระจายสำหรับวงบิ๊กแบนด์แจ๊ส

ชัชวาลย์ ลุขะรัง[1*] และประหยัด ศุภจิตรา[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยสร้างสรรค์ประพันธ์ดนตรี: แยกน้ำกระจายสำหรับวงบิ๊กแบนด์ คือผลงานประพันธ์ดนตรีที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจากการดำเนินชีวิตของผู้ประพันธ์ซึ่งอาศัยในจังหวัดสงขลาตั้งแต่สมัยเด็กจนถึงปัจจุบัน ประสบการณ์และความผูกพันธ์ในการเดินทางจากแต่ละสถานที่ซึ่งผ่านแยกน้ำกระจายเป็นประจำ ความเปลี่ยนแปลงของแยกน้ำกระจายตั้งแต่ยังเป็นสี่ทางแยกมาเป็นห้าทางแยก จนมาเป็นทางต่างระดับในปัจจุบัน ซึ่งความสำคัญของแยกน้ำกระจายคือทางแยกสายหลักที่เปรียบดั่งถนนเชื่อมต่อเมืองสงขลากับสถานที่อื่นๆ การคมนาคมและการสรรจรของยานพาหนะ ปรากฏการ์ณต่างๆ ที่เกิดขึ้นที่แยกน้ำกระจายจึงเป็นความทรงจำที่ล้ำค่ามาช้านานตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน บทประพันธ์มีการสร้างทำนองดนตรีและอัตราจังหวะ 4/4 และ 5/4 ที่สื่อถึงแยกน้ำกระจายในปัจจุบันที่มี 5 ทางแยก การบรรเลงคีตปฏิภาณ แนวเพลงแต่ละแนวที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของถนนแต่ละสายที่พาดผ่านแยกน้ำกระจาย และการออกแบบดนตรีร่วมสมัยที่สื่อถึงยุคสมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน

คำสำคัญ แยกน้ำกระจาย วงบิ๊กแบนด์ ดนตรีร่วมสมัย

[1] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
[2] คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
[1] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand
[2] Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University,Songkhla, 90000, Thailand
*Corresponding Author: E-mail: Tookgibsondc6@gmail.com Tel: 0910479826

Research Music Composition: Ratchaphruek for Big Band Jazz

Kacha Polsri[1], andPrayat Supajitra[2]

Abstract

The Music Composition : Namkrajai Intersection for Big Band was inspired by the lifestyle of the composer that has memories to this place since childhood until the present. There are many change in the place that occurred during each period that the composer encountered. The importance of Namkrajai intersection is a main intersection like a road connecting Songkhla to other pace. Transportation and vehicle movement, various events that occur at Namkarjai intersection are therefore valuable memories for long tine from the past to the present. The composiction has time signature 4/4 and 5/4 that reflects the Namkrajai intersection with 5 intersections. Arrange with funk music, modern jazz music and contemporary music with improvisation technics.

Keywords: Namkrajai Intersection, Bigband, Contempolary music

Session

นวัตกรรมสังคม

ผลของแป้งกล้วยหินและน้ำตาลโตนดต่อคุณสมบัติของคุกกี้ตูเล่เพื่อสุขภาพ

วรรณศิริ สุนทรกุมาร[1] สมรักษ์ พันธ์ผล[2] พายัพ มาศนิยม[3] จารุวรรณ มณีศรี*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุกกี้ตูเล่เพื่อสุขภาพโดยใช้แป้งกล้วยหินร่วมกับแป้งข้าวเจ้าพันธุ์ กข95 (ดกเจ้าพระยา) แทนแป้งสาลี และใช้น้ำตาลโตนดทดแทนน้ำตาลทรายขาวในอัตราส่วนต่าง ๆ จากการประประเมินด้วย 7- point Hedonic scaleพบว่า สูตรแป้งกล้วยหิน : แป้งข้าวเจ้า อัตราส่วน 50 : 50 ให้ลักษณะใกล้เคียงผลิตภัณฑ์ทางการค้า ได้แก่ ค่าสีเหลือง *(b*)* ความแข็ง ค่าแรงกดครั้งแรก ความหนา และน้ำหนัก เท่ากับ 20.4±1.2, 260.6±10.3 N, 0.3±0.0 N, 2.7±0.2 mm และ 1.9±0.2 g ตามลำดับ ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ทางการค้ามีค่าเท่ากับ 21.3±2.2, 287.9±22.0 N, 0.4±0.1, 2.4±0.2 mm และ 2.0±0.1 g ตามลำดับ โดยสูตรนี้มีคะแนนความชอบสูงสุด 6.5±0.5 จาก Hedonic scale 7 ระดับ เมื่อศึกษาผลของการใช้น้ำตาลโตนดแทนน้ำตาลทรายขาวเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางการค้า พบว่าการใช้อัตราส่วน 25 : 75 (น้ำตาลทรายขาว : น้ำตาลโตนด) ได้ผลการทดสอบดังนี้ (สูตร 25:75 และ สูตรทางการค้า) ค่าสีเหลือง *(b)** เท่ากับ 30.4±1.2 และ 30.4±0.2 ความแข็ง เท่ากับ 193.2±2.5 N และ 185.7±8.2 N ค่าแรงกดครั้งแรกเท่ากับ 2.8±0.3 N และ 3.1±0.2 N ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนาและน้ำหนักใกล้เคียงกับสูตรทางการค้ามีค่าระหว่าง 46.1±1.5 mm,2.7±0.2 และ1.9±0.2 ตามลำดับ (ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ดังนั้นสูตรที่เหมาะสมที่สุด คือ การใช้แป้งกล้วยหิน : แป้งข้าวเจ้า ที่อัตราส่วน 50 : 50 และการใช้น้ำตาลทรายขาว : น้ำตาลโตนด ที่อัตราส่วน 25 : 75 ซึ่งเหมาะสำหรับการพัฒนาคุกกี้ตูเล่เป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกเพื่อสุขภาพต่อไปอนาคต

คำสำคัญ: คุกกี้ตูเล่ แป้งกล้วยหิน น้ำตาลโตนด แป้งข้าวเจ้า

---

[1] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 94000 ประเทศไทย

[2] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 94000 ประเทศไทย

[3] สาขาวิชาวิทยาการเกษตรและประมง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 94000 ประเทศไทย

[1] Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Campus 94000, Thailand.

[2] Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Campus 94000, Thailand.

[3] Department of Agricultural and Fishery Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Campus 94000, Thailand.

* Corresponding Author: E-mail : *jaruwan.ma@psu.ac.th*

Effects of Kluai Hin Banana Flour and Palm Sugar on the Quality of Healthy Tuile Cookies

Wannasiri Soontornkuman[1] Somrak Panphon[2] Payap Masniyom[3] Jaruwan Maneesri[*]

This study aimed to develop a healthy tuile cookie by substituting wheat flour with a kluai hin banana flour and RD95 (Dok Chao Phraya) rice flour, and replacing white sugar with palm sugar at various ratios. The experimental results indicated that the formulation with banana flour and rice flour at a 50:50 ratio physical properties comparable to commercial products. The values were: yellowness (b^*) 20.4±1.2, hardness 260.6±10.3 N, fracturability 0.3±0.0 N, thickness 2.7±0.2 mm, and weight 1.9±0.2 g, while the commercial product were 21.3±2.2, 287.9±22.0 N, 0.4±0.1 N, 2.4±0.2 mm, and 2.0±0.1 g, respectively. This formulation also received the highest consumer preference score of 6.5±0.5 on a 7-point Hedonic scale. When evaluating the substitution of palm sugar for white sugar, it was found that the ratio of 25:75 (white sugar : palm sugar) provided results similar to the commercial product. The measured values for the 25:75 formula and the commercial product, respectively, were: b^* 30.4±1.2 and 30.4±0.2, hardness 193.2±2.5 N and 185.7±8.2 N, first peak force 2.8±0.3 N and 3.1±0.2 N, diameter 46.1±1.5 mm and 46.9±1.2 mm, thickness 2.7±0.2 mm and 2.7±0.1 mm, and weight 1.9±0.2 g and 1.8±0.1 g. These values showed no statistically significant differences ($p<0.05$). Therefore, the most suitable formulation for developing a healthy tuile cookie is the use of banana flour and rice flour at a 50:50 ratio, and refined sugar and palm sugar at a 25:75 ratio, which is appropriate for future development as a health-focused alternative product.

Keywords : tuile cookie, kluai hin banana flour, palm sugar, rice flour

ระบบให้อาหารสัตว์ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)

Animal Food Feeding Automation - based Internet of Things

พิฆนนท์ สุทธิพันธุ์[1]* นครินทร์ สารินทร์[2] อารีย์รัตน์ ส่งสกุลวัฒนา[3] และสุพานิช อังศิริกุล[4]

บทคัดย่อ

ฟาร์มปศุสัตว์เป็นธุรกิจสำคัญสำหรับเกษตรกรในหลาย ๆ ประเทศรวมถึงประเทศไทย ความท้าทายสำคัญของเจ้าของฟาร์มคือการลดต้นทุนและเพิ่มกำไรให้ได้มากที่สุด งานวิจัยนี้นำเสนอระบบ ควบคุมเครื่องให้อาหารโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาหารสัตว์ปริมาณที่เหมาะสมในเวลาที่สมควร เราเสนอระบบของ Internet of Things (IoT) ที่นำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ผ่านการควบคุม ของบอร์ด ESP8266 โดยผสานการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ แอปพลิเคชัน Flutter เพื่อควบคุมและสั่งการจากระยะไกลผ่านโทรศัพท์มือถือ ระบบติดตั้ง Load Cell เพื่อคำนวณปริมาณอาหารที่จ่าย และส่งสัญญาณไปยัง Servo Motor เพื่อจ่ายอาหารสัตว์ พร้อมเชื่อมต่อกับโมดูลการสื่อสารไร้สายสำหรับการติดตามสถานะแบบเรียลไทม์ จุดเด่นของระบบนี้คือความสามารถในการคำนวณปริมาณอาหารที่เหมาะสมตามน้ำหนัก ช่วงอายุ และความต้องการพลังงานของสัตว์โดยอ้างอิงตามการคำนวณพลังงานแคลอรี สุดท้าย ระบบนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้อาหาร ป้องกันการให้อาหารมากหรือน้อยเกินไป ส่งเสริมสุขภาพสัตว์ ลดภาระของเกษตรกร และช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานพร้อมทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น

คำสำคัญ: Internet of Things (IoT) Load Cell Flutter ESP8266

[1] นักศึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี 12000 ประเทศไทย

[2] นักศึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี 12000 ประเทศไทย

[3] อาจารย์ที่ปรึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี 12000 ประเทศไทย

[4] อาจารย์ที่ปรึกษา, มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี 12000 ประเทศไทย

[1] Student, Rangsit University, Pathum Thani 12000, Thailand

[2] Student, Rangsit University, Pathum Thani 12000, Thailand

[3] Position, Rangsit University Pathum Thani 12000, Thailand

[4] Position, Rangsit University Pathum Thani 12000, Thailand

* Pikanon Sutthipant : E-mail: pikanon.s65@rsu.ac.th, Tel: 064-123-0236

* Nakarin Sarin: E-mail : nakarin.sa65@rsu.ac.th, Tel: 061-565-0089

* Areerat Songsakulwattana : E-mail: areerat@rangsit.rsu.ac.th, Tel: 081-354-7311

* Supanit Angsirikul: E-mail: supanit.a@rsu.ac.th, Tel: 085-8101-777

Animal Feed Quantity Control Device

Pikanon Sutthipant[1]*, Nakarin Sarin[2], Areerat Songsakulwattana[3], and Supanit Angsirikul[4]

Abstract

Animal Farm is one of the crucial businesses in the agricultural economy for several countries, including Thailand. The task of how to minimize the cost and maximize the profit is the most challenging task for the farm owner. Reducing costs for farmers is a traditional task for them. This research presents the building of an automatic animal feed control system. The objective of this proposed system is to provide the feeding food for animals with an appropriate amount of food at the right time. The proposed system employs the Internet of Things (IoT) technology concept and applies the set of electronic devices including the ESP8266 board, Servo motor and Flutter to enable automation and remote control through a mobile application. The devices are equipped with a Load Cell sensor to calculate amount of food being dispensed then it pass signal to Servo Motor to distribute the food for animal. This system integrates to wireless communication module to facilitate real-time monitoring. The key feature function is its ability to calculate the appropriate food amount based on the animal's weight, age range, and energy requirements using calorie-based calculations. In conclusion, this system results in enhanced feeding efficiency and prevent overfeeding or underfeeding food, promotes healthier eating habits, and reduces the workload of farm owners. Eventually, the outcome of this approach can help to reduce the operating cost and improve the overall quality of life of the farmer.

Keywords: Internet of Things (IoT); Automatic Feeding System; Load Cell; Flutter; ESP8266

แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ปอกเปลือกมังคุด

ศศินันท์ คิรินทร์รัตนะ[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการออกแบบอุปกรณ์ลดปัญหาการรับประทานมังคุดในครัวที่เรียบง่ายไม่ใช้ไฟฟ้า เพื่อเพิ่มปริมาณตลาดส่งออก เนื่องจากมังคุดเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจการเกษตรของไทย โดยพบว่าจากรายงานช่วง 8 เดือนแรกของปี 2567 ไทยส่งออกมังคุดเพิ่มขึ้นร้อยละ 25.6 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน ขั้นตอนการศึกษาเริ่มต้นจากรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการปอกเปลือกมังคุด เนื่องจากเปลือกที่แข็งและเหนียว ทำให้ชาวต่างชาติที่ไม่คุ้นเคยกับผลมังคุดจะไม่แน่ใจว่าควรแกะตรงไหน หรือกินส่วนใดได้บ้าง ที่สำคัญเนื้อมังคุดนุ่มและช้ำง่าย หากใช้มีดเจาะลึกเกินไปจะทำให้เนื้อในแตกหรือมีน้ำสีแดงจากเปลือกปนเปื้อนเกิดรสฝาดได้ ขั้นตอนต่อมาได้ค้นหาขนาดของมังคุดที่ปลูกและส่งออก พบว่าผลมังคุดมีขนาด 4–7ซม. ความหนาเปลือก 0.6-1ซม. ดังนั้นตำแหน่งใบมีดและขนาดอุปกรณ์โดยรวมที่เหมาะกับการใช้งานจะเริ่มต้นที่ 7.0ซม. และลดลงเหลือ 5.5ซม.เมื่อใช้งาน จากข้อมูลผลมังคุดสรุปแนวทางการออกแบบอุปกรณ์ใบมีดโค้งที่สามารถกรีดเปลือกโดยรอบได้สม่ำเสมอ คัดเลือกแบบและค้นหาวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิมที่ยืดหยุ่นดัดงอเด้งกลับได้ และเกรดที่แข็งและเหนียวเพื่อส่วนใบมีด เมื่อผลิตต้นแบบทดลองใช้งานจริง ผู้ทดลองมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45

คำสำคัญ : ปอกเปลือก ตลาดบน เหล็กกล้าไร้สนิม

[1] อาจารย์, หลักสูตรศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[1] Sasinan Kirinrattana, Department of Industrial Design, School of Architecture, Art, and Design, KMITL.

Design and Development of a Manual Device for Peeling Mangosteens

Sasinan Kirinrattana[1*]

Abstract

This research aims to design a simple, non-electric kitchen tool to facilitate the consumption of mangosteen, thereby expanding its market potential. Mangosteen is a significant agricultural export for Thailand. In the first eight months of 2024, Thailand exported 247,274.83 tons of mangosteen, valued at USD 427.28 million, marking a 25.6% increase compared to the same period in the previous year.

Challenges in peeling mangosteen, due to its hard and thick rind, deter consumers, especially foreigners unfamiliar with the fruit. Incorrect peeling methods can damage the soft flesh or cause contamination from the rind's red sap, leading to an astringent taste. A study of exported mangosteen sizes revealed diameters ranging from 4 to 7 cm, with rind thickness between 0.6 and 1 cm. Based on this, a tool was designed with a curved blade capable of uniformly scoring the rind around the fruit's circumference. Grade 301 stainless steel was selected for the flexible body due to its high elasticity, while grade 420 stainless steel was used for the cutting blade. A prototype was developed and tested, yielding favorable results from users, demonstrating the tool's efficiency and ease of use.

Keywords : mangosteen, unfamiliar, stainless steel,

การนำเสนอผลงานวิจัย

ภาคโปสเตอร์

Poster Presentation

Session

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และเกษตรศาสตร์

ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ดัชนีน้ำหนักอวัยวะ และคุณภาพเนื้อของปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ที่เลี้ยงในน้ำจืดและน้ำกร่อย

ศรัณย์ภัทร บุญรัตนไมตรี[1]* วีรชา มาลินี[1] ยามีละห์ ดำเต๊ะ[2] และการุณ ทองประจุแก้ว[3]

บทคัดย่อ

ปลานิล (*Oreochromis niloticus*) เป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบลักษณะของปลานิลที่อาศัยในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและคุณภาพเนื้อของปลานิลน้ำจืด และปลาน้ำกร่อย (ความเค็ม 10 ส่วนในพันส่วน) ทำการทดลองภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยสุ่มปลานิลตัวเต็มวัย ได้แก่ ปลานิลที่เลี้ยงในน้ำจืด (น้ำหนักเฉลี่ย 910 ± 16, n = 10) และปลานิลที่เลี้ยงในน้ำกร่อย (น้ำหนักเฉลี่ย 912 ± 21, n = 10) มาศึกษาพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (21 ลักษณะ) พบว่าความกว้างหัว (6.72 ± 0.18 และ 6.17 ± 0.14 เซนติเมตร, P = 0.031) และค่าคอนดิชันแฟกเตอร์ (2.72 ± 0.09 และ 2.41 ± 0.07, P = 0.011) ของปลานิลน้ำจืดมีค่าสูงกว่าปลานิลน้ำกร่อยอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับปริมาณไขมันที่สะสมในเนื้อปลา (ร้อยละ 3.11 ± 1.10 และ 1.35 ± 0.51, P < 0.001) ขณะที่ปลานิลน้ำกร่อยมีความยาวตัว (32.28 ± 0.46 และ 33.60 ± 0.25 เซนติเมตร, P = 0.022) ความยาวหน้าฐานครีบก้น (19.44 ± 0.28 และ 20.20 ± 0.20 เซนติเมตร, P = 0.040) รวมถึงค่าความแดง-เขียวของตัวปลาสูงกว่าปลาน้ำจืด (-0.54 ± 0.73 และ -2.31 ± 0.25, P = 0.044) อย่างไรก็ตาม ความเค็มของน้ำไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสัณฐานวิทยาอื่น ๆ ดัชนีน้ำหนักอวัยวะย่อยอาหาร ดัชนีน้ำหนักไขมันในช่องท้อง ดัชนีเนื้อปลาต่อน้ำหนักตัว (P > 0.05) และองค์ประกอบทางโภชนาการอื่น ๆ ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจของผู้บริโภคได้

คำสำคัญ: ปริมาณไขมัน ปลานิล ลักษณะทางสัณฐานวิทยา

---

[1] นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย, โรงเรียนสตูลวิทยา จ.สตูล 91000

[2] ครู, โรงเรียนสตูลวิทยา จ.สตูล 91000

[3] ศาสตราจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90110

[1] High school student, Satun Wittaya School, Satun, 91000

[2] Teacher, Satun Wittaya School, Satun, 91000

[3] Professor, Division of Health and Applied Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

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

Morphometric characteristics, organ index, and meat quality of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) raised in freshwater and brackish water

Sarunphat Bunratthanamaitri[1], Weeracha Malinee[1], Yamilah Damteh[2] and Karun Thongprajukaew[3]

Abstract

The Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) is of significant economic importance in Thailand. However, no studies have compared the characteristics of Nile tilapia rearing in different environmental conditions. The aim of this study was to compare the morphometric characteristics and meat quality of freshwater and brackish water tilapia fish (10 ppt salinity). The experiment was investigated based on a completely randomized design, using adult Nile tilapia were randomly selected from both freshwater (average weight 910 ± 16, n = 10) and brackish water (average weight 912 ± 21, n = 10). Twenty-one morphometrics and related parameters were determined. The results indicated that the head width (6.72 ± 0.18 and 6.17 ± 0.14 cm, P = 0.031) and condition factor (2.72 ± 0.09 and 2.41 ± 0.07, P = 0.011) were significantly higher in the freshwater tilapia, as well as the lipid content in the meat (3.11 ± 1.10% and 1.35 ± 0.51%, P < 0.001). Meanwhile, total length (32.28 ± 0.46 and 33.60 ± 0.25 cm, P = 0.022) and preanal length (19.44 ± 0.28 and 20.20 ± 0.20 cm, P = 0.040) were significantly higher in the brackish water fish than in the freshwater group. Similarly, higher redness-greenness value (-0.54 ± 0.73 and -2.31 ± 0.25, P = 0.044). However, water salinity did not significantly affect other morphometric characteristics, digestive organ index, intraperitoneal fat, and meat index (P > 0.05). These findings provide information for consumer decisions and nutritional considerations.

Keywords: Lipid content, Morphometric characteristics, Nile tilapia

P 2

การประยุกต์ใช้ผงใบบัวบกอบแห้งทดแทนแป้งสาลีในขนมวาฟเฟิล

ศิริวรรณ ศรีสัจจะเลิศวาจา[1*] สายน้ำผึ้ง คุณะแหม่ง[2] นีรนุช ไชยรังษี[3] และฤดีวรรณ ตั้งประดิษฐ์[4]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากนะบวนการแปรรูปและการวิเคราะห์คุณภาพของผงใบบัวบกอบแห้ง และศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของผงใบบัวบกอบแห้งในการใช้ทดแทนแป้งสาลีในขนมวาฟเฟิล โดยทดลองใช้อัตราส่วนผงใบบัวบกต่อแป้งที่ระดับ 99:1, 97:3 และ 95:5 โดยน้ำหนัก โดยมีการวางแผนการทดลองใช้แบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธีของ Duncan's new Multiple Range Test (DMRT) ในการศึกษาเริ่มต้นด้วยการแปรรูปใบบัวบกโดยการอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 ชั่วโมง จากนั้นนำมาบดเป็นผงละเอียดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพ พบว่ามีค่าสี L, a*, b* เท่ากับ 49.72±2.24, 6.26±0.06, 16.03±2.01 ปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน ใยอาหาร เถ้า และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 14.45±0.11, 6.56±0.08, 0.78±0.04, 18.43±0.72 16.42±0.86 และ 43.36±2.14 ตามลำดับ การใช้ผงใบบัวบกอบแห้งทดแทนแป้งสาลีในขนมวาฟเฟิลที่อัตราส่วนต่างๆ เมื่อประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) ใช้ผู้ทดสอบ 50 คน พบว่าขนมวาฟเฟิลที่มีอัตราส่วน 99:1 โดยน้ำหนัก มีคะแนนความชอบในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น และความชอบโดยรวมสูงสุด โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.11±2.03, 7.76±1.88, 7.62±1.04 และ 7.92±2.11 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผงใบบัวบกอบแห้ง วาฟเฟิล ทดแทนแป้งสาลี

[1,3,4] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่, 50330

[2] ผู้ช่วยวิจัย, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่, 50330

[1,3,4] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50330

[2] Research Assistant, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50330

*Corresponding Author: E-mail : siriwan@g.cmru.ac.th

Application of dried Gotu Kola powder as a substitute for wheat flour in waffles

Siriwan Srisajjalertwaja[1], Sainamphueng Khunamaeng[2], Neeranuch Chairungsee[3] and Rudeewan Tungpradith[4]

Abstract

This research aims to 1) study the processing and quality analysis of dried Centella asiatica (gotu kola) leaf powder, and 2) determine the optimal ratio of dried gotu kola leaf powder to partially substitute wheat flour in waffle production. The substitution ratios used are 99:1, 97:3, and 95:5 by weight. A Completely Randomized Design (CRD) was applied for the experimental design. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), and mean differences were further evaluated using Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The study started with processing of gotu kola leaves by drying at 60°C for 10 hours, grinding into a fine powder. The quality analysis revealed color values of L*, a*, b* as 49.72±2.24, 6.26±0.06, 16.03±2.01. The moisture, protein, fat, dietary fiber, ash and carbohydrate contents were 14.45±0.11%, 6.56±0.08%, 0.78±0.04%, 18.43±0.72%, 16.42±0.86% and 43.36±2.14% respectively. The use of dried gotu kola powder to replace wheat flour in waffles at different ratios was evaluated for sensory qualities in terms of appearance, color, aroma, taste, texture and overall liking using a 9-point hedonic scale with 50 panelists. The results showed that the waffle with a 99:1 ratio (by weight) of wheat flour to gotu kola powder received the highest mean scores for appearance, color, aroma, and overall liking, with mean scores of 8.11±2.03, 7.76±1.88, 7.62±1.04, and 7.92±2.11, respectively.

Keywords: dried gotu kola powder, waffles, wheat flour substitute

P 3

การประยุกต์ใช้แบคทีเรียแลคติกโพรไบโอติกเพื่อต้านการเจริญของ *Streptococcus mutans*, *Candida albicans*, *Enterococcus faecium* สำหรับการป้องกันโรคในช่องปาก: การศึกษาภายในหลอดทดลอง

ฟิรดาว หมานหมีน[1] นัสรียา สีหมะ[1] ต่วนฮาวันตี ซาฮาบุดดีน[2] และมณฑล เลิศคณาวนิชกุล[3]*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพของแบคทีเรียแลคติกโพรไบโอติกในการยับยั้งการเจริญและการสร้างไบโอฟิล์มของเชื้อก่อโรคในช่องปาก ได้แก่ *Streptococcus mutans*, *Candida albicans* และ *Enterococcus faecium* โดยดำเนินการภายใต้สภาวะในหลอดทดลอง ด้วยวิธี cross-streak, agar well diffusion และ crystal violet assay ผลการทดลองพบว่าแบคทีเรียโพรไบโอติกสามารถยับยั้งเชื้อทั้งสามชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย *E. faecium* มีความไวต่อสารยับยั้งสูงที่สุด (โซนยับยั้งเฉลี่ย 18.7 ± 1.2 มม.) สูงกว่า *S. mutans* (13.4 ± 1.5 มม.) และ *C. albicans* (11.2 ± 1.8 มม.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การยับยั้งไบโอฟิล์มพบว่า *E. faecium* มีการลดลงของไบโอฟิล์มมากที่สุด (72.5 ± 3.6%) ขณะที่ *S. mutans* และ *C. albicans* ลดลง 55.1 ± 4.2% และ 48.3 ± 5.1% ตามลำดับ นอกจากนี้ ได้ทดสอบความเสถียรของน้ำเลี้ยงเชื้อ (cell-free supernatant) โดยให้ผ่านความร้อนที่ 105°C พบว่าฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อและไบโอฟิล์มไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ผ่านความร้อน ($p > 0.05$) สะท้อนถึงความคงตัวของสารออกฤทธิ์ ผลการศึกษานี้ชี้ว่าแบคทีเรียแลคติกโพรไบโอติกมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปากที่มีฤทธิ์ต้านจุลชีพ ยับยั้งไบโอฟิล์ม และมีความเสถียรต่อความร้อน ควรมีการศึกษาต่อยอดในระดับจำลองหรือทางคลินิกต่อไป

คำสำคัญ: แบคทีเรียแลคติกโพรไบโอติก การต้านจุลชีพ การยับยั้งไบโอฟิล์ม เชื้อก่อโรคในช่องปาก ความคงตัวต่อความร้อน

[1] นักศึกษาปริญญาตรี, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160
[2] นักวิจัย, หน่วยวิจัยการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160
[3] รองศาสตราจารย์, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160
[1] Undergraduate Student, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand
[2] Researcher, Natural Products Utilization Research Unit, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand
[3] Associate Professor, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand
* Corresponding Author: E-mail : Lmonthon55@gmail.com

Application of Probiotic Lactic Acid Bacteria to Inhibit the Growth of *Streptococcus mutans*, *Candida albicans*, Enterococcus faecium for Oral Disease Prevention: An In Vitro Study

Firdaw Manmeen[1], Nasreeya Seema[1], Tuanhawanti Sahabuddeen[2], and Monthon Lertcanawanichakul[3]

Abstract

This study aimed to assess the inhibitory effects of lactic acid probiotic bacteria against common oral pathogens, including *Streptococcus mutans*, *Candida albicans*, and *Enterococcus faecium*. The antagonistic activities were evaluated through cross-streak assays, agar well diffusion tests, and biofilm inhibition using crystal violet staining under in vitro conditions. The results demonstrated that the probiotic bacteria exhibited significant antimicrobial effects against all tested pathogens. *E. faecium* was the most sensitive, with an average inhibition zone of 18.7 ± 1.2 mm, significantly larger than that observed for *S. mutans* (13.4 ± 1.5 mm) and *C. albicans* (11.2 ± 1.8 mm) ($p < 0.05$). Cross-streak assays confirmed the ability of the probiotics to suppress all target organisms. Regarding biofilm inhibition, *E. faecium* again showed the highest susceptibility, with a mean reduction of 72.5 ± 3.6%, while *S. mutans* and *C. albicans* were inhibited by 55.1 ± 4.2% and 48.3 ± 5.1%, respectively. Additionally, thermal stability testing of the cell-free supernatant, preheated at 105°C, revealed that its antimicrobial and antibiofilm properties remained comparable to the untreated control group ($p > 0.05$), suggesting the presence of heat-stable bioactive compounds. These findings indicate that lactic acid probiotics not only possess broad-spectrum antimicrobial and antibiofilm capabilities but also exhibit thermal resilience, making them promising candidates for incorporation into oral care formulations. Further investigations in simulated or clinical models are recommended to support practical application.

Keywords: Antimicrobial activity, Biofilm inhibition, Heat stability, Oral pathogens, Probiotic lactic acid bacteria

การพัฒนาฟิล์มดูดซับจากกกากมันสำปะหลัง เพื่อลดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันพืชประกอบอาหารใช้แล้ว ที่เป็นอุปสรรคในกระบวนการเตรียมวัตถุดิบผลิตไบโอดีเซล

สุรีชา กรดสุวรรณ[1] กฤตพิชญ์ อนุสุนัย[2] จิรสุตา แป้นโคตร[3] วัชพล คำเรือง[4] เสกข์ หาญดี[5] และนันทรัตน์ พฤกษาพิทักษ์[6]

บทคัดย่อ

ปัจจุบันพลังฟอสซิลเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก แต่เนื่องจากมีปริมาณจำกัดจึงทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนพลังงานและการใช้พลังงานนี้ส่งผลเสียต่อโลกอย่างมาก ด้วยเหตุการณ์ค้นหาพลังงานทดแทนจึงมีความสำคัญ ยกตัวอย่างพลังงานทดแทน เช่น “ไบโอดีเซล” ซึ่งสามารถผลิตจากวัตถุดิบธรรมชาติ เช่น น้ำมันพืช น้ำมันประกอบอาหารใช้แล้ว แต่เนื่องจากการผลิตมีขั้นตอนหลายขั้นตอนและอันตราย โดยเฉพาะการลดปริมาณกรดไขมันอิสระ (FFA) ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของไบโอดีเซลและผู้ผลิตในระยะยาว เพื่อแก้ปัญหานี้ นักวิจัยได้พัฒนาฟิล์มดูดซับจากกากมันสำปะหลัง โดยใช้ฟิล์มที่มีคุณสมบัติการดูดซับ FFA ในกระบวนการเตรียมวัตถุดิบไบโอดีเซล ฟิล์มดูดซับนี้ถูกออกแบบให้มีพื้นที่ผิวที่เหมาะสมสำหรับการดูดซับ FFA ด้วยการใช้ PVA ผสมกับไคโตซานในอัตราส่วน 95:5 และโรยกากมันสำปะหลัง ฟิล์มมีขนาด 14cm×16cm×0.65mm การทดสอบพบว่า ฟิล์มขนาด 4 กรัมมีประสิทธิภาพการดูดซับ FFA ได้ดีที่สุด โดยการดูดซับมีเปอร์เซ็นต์ที่ 28.943% เมื่อใช้ซ้ำ และแสดงผลการดูดซับที่ดีขึ้นจาก 14.336% เป็น 28.943% ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ ฟิล์มยังมีความเสถียรในการใช้งาน ไม่ละลายในน้ำมันและน้ำ และไม่เปื่อยยุ่ยระหว่างการใช้งาน

คำสำคัญ: น้ำมัน กรดไขมันอิสระ ฟิล์มชีวภาพ กากมันสำปะหลัง ดูดซับ

[1] นักเรียน, โรงเรียนสาธิตมหาลัยทักษิณ ฝ่ายมัธยม จังหวัด พัทลุง 93210
[2] นักเรียน, โรงเรียนสาธิตมหาลัยทักษิณ ฝ่ายมัธยม จังหวัด พัทลุง 93210
[3] นักเรียน, โรงเรียนสาธิตมหาลัยทักษิณ ฝ่ายมัธยม จังหวัด พัทลุง 93210
[4] นักเรียน, โรงเรียนสาธิตมหาลัยทักษิณ ฝ่ายมัธยม จังหวัด พัทลุง 93210
[5] ครูภาควิชาเคมี, โรงเรียนสาธิตมหาลัยทักษิณ ฝ่ายมัธยม จังหวัด พัทลุง 93210
[6] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด พัทลุง 93210
[1] Student, Thaksin University Demonstration Secondary School, Phatthalung Province 93210
[2] Student, Thaksin University Demonstration Secondary School, Phatthalung Province 93210
[3] Student, Thaksin University Demonstration Secondary School, Phatthalung Province 93210
[4] Student, Thaksin University Demonstration Secondary School, Phatthalung Province 93210
[5] Teacher, Department of Chemistry, Thaksin University Demonstration Secondary School, Phatthalung Province 93210
[6] Assistant Professor, Department of Chemistry, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung Province 93210
* Corresponding Author: E-mail: : Sek3007@gmail.com, Tel: 098-014-1485

The development of an adsorbent film from cassava residue to reduce the free fatty acid content in used cooking oil, which is an obstacle in the process of preparing feedstock for biodiesel production

Sureecha krodsuwan[1], Krittpitch Anusunai [2], Jirasuta Paenkhot [3], Watchapon Khamruang[4], Sek Handee[5] and Nantharat Pruksapitak[6]

Abstract

Currently, fossil fuels are extremely important, but due to their limited supply, they cause energy shortages, and their usage has significant negative effects on the planet. This has made the search for alternative energy sources more important. One example of alternative energy is "biodiesel," which can be produced from natural materials such as vegetable oils and used cooking oil. However, the production process involves several steps and can be hazardous, particularly in reducing the level of free fatty acids (FFA), which affects the quality of biodiesel and long-term production. To address this issue, researchers have developed an adsorbent film from cassava residue, using a film with the ability to absorb FFA during the biodiesel feedstock preparation process. This adsorbent film is designed with an appropriate surface area for absorbing FFA, by mixing PVA with chitosan in a 95:5 ratio and sprinkling cassava residue on it. The film has dimensions of 14cm×16cm×0.65mm. Testing found that a 4-gram film had the highest FFA absorption efficiency, with a percentage of 28.943% when reused, showing an improvement from 14.336% to 28.943%, demonstrating a clear increase in efficiency. Furthermore, the film is stable for use, does not dissolve in oil or water, and does not degrade during use.

Keywords: oil, Free Fatty Acids (FFA), Biodegradable film, Cassava pomace, adsorb

การศึกษาการเลี้ยงตัวอ่อนแมลงวันลาย (*Hermetia illucens*) ด้วยวัตถุดิบอาหารต่างกัน

ภาสกร ศิริพิพัฒน์ [1]* และ เจนจิราภรณ์ หันตราฐิน[2]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของสูตรอาหารที่แตกต่างกันต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและองค์ประกอบทางโภชนาการของตัวอ่อนแมลงวันลาย (*Hermetia illucens*) โดยใช้อาหารจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร จำนวนสูตรอาหารทั้งหมด 5 สูตร สูตรควบคุมประกอบด้วยกากกะทิและกากน้ำเต้าหู้ในอัตราส่วน 1:1 ส่วนอีก 4 สูตรทดลองได้จากการผสมสูตรควบคุม 3 ส่วนกับวัสดุเหลือใช้อื่น 1 ส่วน ได้แก่ กากปาล์ม ผำ (*Wolffia globosa*) น้ำหมักเศษปลา และใบดอกกะหล่ำ ผลการทดลองพบว่า ตัวอ่อนที่ได้รับอาหารผสมกากปาล์มมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ น้ำหนักสุดท้ายสูงขึ้น ร้อยละน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น รวมถึงมีปริมาณโปรตีนและไขมันที่สูงกว่าอาหารชุดอื่น ในทางตรงกันข้าม อาหารที่มีใบดอกกะหล่ำช่วยเพิ่มปริมาณกรดไขมันโอเมก้า 3 และกรดอะมิโนที่หลากหลาย แต่กลับให้ค่าการเจริญเติบโตต่ำที่สุด สรุปได้ว่า สูตรอาหารที่ประกอบด้วยกากกะทิและกากน้ำเต้าหู้ 3 ส่วน ผสมกากปาล์ม 1 ส่วน ให้ผลดีที่สุดทั้งในด้านการพัฒนาและคุณค่าทางโภชนาการของตัวอ่อน แสดงถึงศักยภาพของกากปาล์มในการใช้เป็นวัตถุดิบซึ่งจะช่วยการเปลี่ยนแปลงวัสดุเหลือใช้ให้เกิดมูลค่ามากขึ้นและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากของเหลือทางการเกษตรเพื่อการผลิตโปรตีนทางเลือก

คำสำคัญ: แมลงวันลาย วัสดุเหลือใช้ วัตถุดิบอาหาร การเลี้ยง

[1] นักวิชาการประมง, กองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ กรมประมง กทม. 10900

[2] นักวิชาการประมง, กองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ กรมประมง กทม. 10900

Study of Black Soldier Fry (*Hermetia illucens*) Prepupae Reared on difference raw material

Passakorn Siripipat [1] and Jenjiraporn Hantrathin [2]

Abstract

This study evaluates the effects of different feed formulations on the growth performance and nutritional composition of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae using agricultural by-products. Five feed formulas were tested. The control diet comprised a 1:1 mixture of coconut milk residue and soybean residue. The remaining four experimental diets were prepared by combining three parts of the control mixture with one part of an alternative by-product: palm kernel meal, watermeal (*Wolffia globosa*), fermented fish waste, and cauliflower leaves.

The results showed that larvae fed with the palm kernel meal-supplemented diet exhibited improved growth performance, including higher final body weight and greater percentage weight gain, along with elevated protein and fat content. In contrast, larvae reared on the cauliflower leaf diet accumulated higher levels of omega-3 fatty acids and diverse amino acids but displayed the lowest growth parameters. In summary, the most favorable outcomes in terms of larval development and nutritional value were obtained from the diet composed of three parts coconut-soybean residue and one part palm kernel meal. These findings highlight the potential of palm kernel meal as an effective raw material in diets for black soldier fly farming. The approach also promotes transforming agricultural by-products into value and offers a promising strategy for alternative protein production.

Keywords: Black soldier fry, By-product, Raw materials, Rearing

โครงสร้างทางจุลกายวิภาคและเนื้อเยื่อเคมีของตับและตับอ่อนของปลากระสง

กฤตพิชญ์ อนุสุนัย[1] และ อัคนี ผิวหอม[2]*

บทคัดย่อ

ปลากระสง *Channa lucius* (Cuvier, 1831) เป็นปลาน้ำจืดที่พบได้ในแหล่งน้ำของประเทศไทย มีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศและการบริโภคระดับประมงพื้นบ้าน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลด้านจุลกายวิภาคของปลาชนิดนี้ยังขาดแคลนอยู่ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาโครงสร้างทางจุลกายวิภาคและเนื้อเยื่อเคมีของตับและตับอ่อนของปลากระสง โดยใช้ตับและตับอ่อนจากปลากระสงตัวเต็มวัย 5 ตัว นำมาผ่านกระบวนการทางเทคนิคพาราฟินพื้นฐานและการย้อมสีเนื้อเยื่อ ผลการศึกษาพบว่า ตับประกอบด้วย เซลล์ตับที่จัดเรียงล้อมรอบหลอดเลือด central vein ภายในเนื้อเยื่อของตับไม่มีการแบ่งเป็นพูย่อยและไม่พบ portal triad ภายในเซลล์ตับพบแกรนูลที่ย้อมติดสี periodic acid-Schiff แต่ไม่ติดสี alcian blue pH 2.5 และ pH 1.0 ซึ่งแสดงถึงการสะสมไกลโคเจนและบางเซลล์พบแวคิวโอลไขมัน ขณะที่ตับอ่อนพบได้ทั้งบริเวณข้างลำไส้เล็กส่วนต้น เยื่อแขวนลำไส้และพบแทรกในเนื้อเยื่อตับ เรียกว่า hepatopancreas ตับอ่อนประกอบด้วย เซลล์อะซีนาร์ ซึ่งภายในเซลล์มีไซโมเจนแกรนูลและพบ islet of Langerhans ซึ่งเป็นส่วนของต่อมไร้ท่อในเนื้อเยื่อตับอ่อนบริเวณข้างลำไส้ ผลจากการศึกษานี้เป็นลักษณะเนื้อเยื่อที่ปกติ ดังนั้น จึงสามารถประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาทางด้านสรีรวิทยา พยาธิวิทยาและพิษวิทยาได้

คำสำคัญ: ตับ ตับอ่อน เนื้อเยื่อเคมี เนื้อเยื่อวิทยา ปลากระสง

---

[1]นักเรียน., โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยทักษิณ ฝ่ายมัธยม พัทลุง 93210

Student, Thaksin University Demonstration Secondary School

[2]ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

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

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

Histological structure and histochemistry of the liver and pancreas of Blotched snake-head fish

Krittapit Anusunai[1] and Akkanee Pewom[2*]

Abstract

Channa lucius (Cuvier, 1831), is a freshwater fish found in various water sources across Thailand. It plays an important role in both the ecosystem and local fisheries. However, histological data on this species remain limited. Therefore, the aim of this study is to investigate the histological structure and histochemistry of the liver and pancreas in adult Blotched snake-head fish. Liver and pancreas from five adult specimens were processed using a basic paraffin techniques and histological staining. The results showed that the liver was composed of hepatocytes arranged in around a central vein. There was no lobular organization or a portal triad. Hepatocytes contained granules that stained positively with periodic acid-Schiff but negatively with alcian blue at pH 2.5 and pH 1.0, indicating the presence of glycogen. Some hepatocytes also exhibited fat vacuoles. The pancreas was located adjacent to the anterior intestine, within the mesentery, and interspersed with liver tissue—forming a structure known as the hepatopancreas. The pancreatic tissue consisted of acinar cells containing zymogen granules, as well as islets of Langerhans, which are part of the endocrine system. Notably, the islets of Langerhans were observed only in the portion of pancreatic tissue near the intestine. The findings from this study provide baseline histological data that can apply future physiological, pathological, and toxicological research.

Keywords: Liver, pancreas, histochemistry, histology, Blotched snake-head fish

จุลกายวิภาคและเนื้อเยื่อเคมีของเหงือกปลาสลาด *Notopterus notopterus* (Pallas, 1780)

อรรคพล วณิกสัมบัน[1] อัคนี ผิวหอม[2]* และสาคร คงสุด[3]

บทคัดย่อ

ปลาสลาดเป็นปลาน้ำจืดที่พบทุกภาคของประเทศไทยและมีความสำคัญในด้านการบริโภคและเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ปัจจุบัน มีการศึกษาเกี่ยวกับชีววิทยาด้านต่าง ๆ ของปลาชนิดนี้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาทางด้านจุลกายวิภาคของร่างกายปลายังขาดข้อมูลอยู่ ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจุลกายวิภาคและเนื้อเยื่อเคมีของปลาสลาด โดยเก็บตัวอย่างเหงือกจากปลาสลาดจำนวน 5 ตัว มาผ่านขั้นตอนทางเทคนิคพาราฟินพื้นฐานและย้อมสีเนื้อเยื่อ ผลการวิจัยพบว่า เหงือกของปลาสลาดประกอบด้วย gill arch, gill raker, gill filament และ gill lamellae โดยบริเวณ gill arch และ gill filament ประกอบด้วยกระดูกอ่อนไฮยาลิน pavement cell, chloride cell, mucous cell, rodlet cell และ lymphocyte ขณะที่ gill lamellae เป็นส่วนที่ยื่นออกมาจาก gill filament ประกอบด้วย chloride cell, mucous cell และ pillar cell ซึ่งล้อมรอบ lacuna โดยใน lacunae มีเม็ดเลือดแดง ดังนั้น บริเวณ gill lamellae เป็นบริเวณที่มีความบางจึงเหมาะสมกับการแลกเปลี่ยนแก๊สและของเสีย ขณะที่สารที่สร้างจาก mucous cell ย้อมติดสี PAS และสี AB pH 2.5 บ่งบอกว่าสารเหล่านั้นเป็น neutral และ carboxylated glycoproteins นอกจากนี้ การพบเซลล์ชนิดอื่น ๆ ยังบ่งบอกหน้าที่ ๆ หลากหลายของเหงือกอีกด้วย ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ คือ สามารถประยุกต์ใช้ในงานด้านนิเวศวิทยา สรีรวิทยา พิษวิทยา bioindicator และพิษวิทยาต่อไปได้

คำสำคัญ: การแลกเปลี่ยนแก๊ส เนื้อเยื่อวิทยา ปลาสลาด มหกายวิภาค เหงือก

---

[1]ดร., สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพฯ

Dr., Innovative Learning Center, Srinakharinwirot University Prasanmit Bangkok 10110

[2]ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

Dr., Department of Biological Science, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, 93210

[3]นักวิทยาศาสตร์., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

Scientist., Department of Biological Science, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, 93210

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

Microanatomy and histochemistry of gill in Grey feather back *Notopterus notopterus* (Pallas, 1780)

Akapon Vaniksampanna[1], Akkanee Pewhom[2*] and Sakorn Khongsud[3]

Abstract

The Grey feather back is a freshwater fish found in all regions of Thailand and is important for consumption and ornamental fish. Currently, there are studies on various aspects of biology of this fish. However, the microanatomy of the fish body is still lacking. Therefore, this research aimed to study the microanatomy and histology of the Grey feather back by collecting gill samples from 5 fish, passing through basic paraffin techniques and staining. The results found that the gill consists of gill arch, gill raker, gill filament and gill lamellae. The gill arch and gill filament consist of hyaline cartilage, pavement cells, chloride cells, mucous cells, rodlet cells and lymphocytes. While the gill lamellae are the protrusions from the gill filament, consisting of chloride cells, mucous cells and pillar cells, which surround the lacuna. In the lacuna, there is red blood cells. Therefore, the gill lamellae are thin areas suitable for gas and waste exchange. While the mucous cell material stained with PAS and AB pH 2.5, indicating that they were neutral and carboxylated glycoproteins, the presence of other cell types also suggested diverse gill functions. The benefits of this work can be further applied in ecology, physiology, toxicology, bioindicator and toxicology.

Keywords: Gas exchange, histology, Grey feather back, gross-anatomy, gill

สารสกัดแอนโทไซยานินและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตได้จากวัสดุเศษเหลือในข้าวทับทิมชุมแพ เพื่อเป็นแหล่งสารสีธรรมชาติ

อุไรวรรณ วัฒนกุล[1*] วัฒนา วัฒนกุล[1] ดลฤดี พิชัยรัตน์[1] และนพรัตน์ มะเห[1]

บทคัดย่อ

ข้าวพื้นเมืองที่มีสีม่วงแดง จัดเป็นข้าวกลุ่มที่มีรงควัตถุสารสีแอนโทไซยานิน มีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นแหล่งสารสีธรรมชาติที่ปลอดภัย งานวิจัยนี้ได้ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการสกัดแอนโทไซยานินจากรำข้าว แกลบ และซังข้าวทับทิมชุมแพ เพื่อให้ได้ปริมาณสารแอนโทไซยานินในรูปแบบไซยานิดิน-3-กลูโคไซด์ และมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด ซึ่งจะช่วยเพิ่มมูลค่าวัสดุเศษเหลือจากการปลูกข้าว จากผลการวิจัยพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดให้ได้ปริมาณร้อยละผลผลิตและการละลายกลับเหมาะสมที่สุด ได้แก่ ซังข้าวที่สกัดในน้ำร้อนใช้ระยะเวลาการแช่ 2-3 ชั่วโมง ขณะที่การสกัดรำข้าวด้วยกรดในเอทานอล ระยะเวลาแช่ 6 ชั่วโมง กลับให้ปริมาณของแอนโทไซยานินรวมมากที่สุดเท่ากับ 58.97 มก.ไซยานิดิน-3-กลูโคไซด์ต่อกรัม รองลงมาคือซังข้าวที่ระยะเวลาการสกัด 3 ชั่วโมง เท่ากับ 40.10 มก.ไซยานิดิน-3-กลูโคไซด์ต่อกรัม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อพิจารณาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ด้วยวิธี DPPH และ ABTS พบว่า แกลบข้าวที่สกัดด้วยกรดในเอทานอลที่ระยะเวลา 2-4 ชั่วโมง ให้ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.108 และ 0.004 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ ซังข้าวที่สกัดด้วยน้ำร้อน ดังนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้ กล่าวได้ว่าสามารถใช้รำข้าวและซังข้าวเป็นแหล่งผลิตสารสีแอนโทไซยานิน และแกลบข้าวสกัดเป็นแหล่งของสารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สารสีธรรมชาติต่อไปได้

คำสำคัญ : แอนโทไซยานิน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ข้าวทับทิมชุมแพ สารสีธรรมชาติ

[1] ผศ., สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง 92150

[1] Assist., Department of Food Industry and Fisheries Products, Faculty of Science and Fisheries Technology, RUT.S, Trang,

* Corresponding author: Tel.: 098-0140176. E-mail address: uraiwan16@gmail.com

Anthocyanin Extract and Antioxidant Activity Derived from By-products of *Thapthim Chumphae* Rice as a Source of Natural Colorants

Uraiwan Wattanakul[1*], Wattana Wattanakul [1], Donrudee Pitchairat[1] and Nopparat Mahae[1]

Abstract

Purple-red pigmented native rice contained high levels of anthocyanins, making them promising sources of safe natural colorants. This research investigated the optimal extraction conditions for obtaining high yields of anthocyanins, particularly cyanidin-3-glucoside, with highly antioxidant activity from by-products of *Thapthim Chumphae* rice, including bran, husk, and rice stubble. The results revealed that hot water extraction of rice stubble for 2–3 hours provided the most suitable yield and solubility. In contrast, the highest total anthocyanin content (58.97 mg of cyanidin-3-glucoside per gram) was achieved by extracting rice bran with acid in ethanol for 6 hours. This was significantly different ($P<0.05$) higher than that from rice stubble extraction for 3 hours (40.10 mg/g). Antioxidant activities, measured by DPPH and ABTS assays, showed that rice husk extracted with acidified ethanol for 2–4 hours exhibited the highest activity, with IC_{50} values of 0.108 and 0.004 mg/mL, respectively, followed by hot water extraction of rice stubble. These results indicate that rice bran and rice stubble can be utilized as potential sources of anthocyanin-rich natural colorants, while rice husk serves as a natural antioxidant source for functional food and natural product development.

Keywords : Anthocyanins, Antioxidant activity, *Thapthim Chumphae* rice, Natural colorants

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกโดยรวมจากข้าวซีบูกันตัง ข้าวหอมกระดังงาและข้าวสังข์หยด

สุภาภรณ์ ภิรมย์ทอง[1]กัณฑกรณ์ พานิช[2] เบญญารัตน์ หนูแก้ว[1]อัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี[3] พิมประภา ชัยจักร[4]อภิญญา สิงห์ฆาฬะ[5]*

บทคัดย่อ

ข้าวพื้นเมืองภาคใต้ 3 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวซีบูกันตัง ข้าวหอมกระดังงา และข้าวสังข์หยดพบว่าสารสกัดหยาบจากเมล็ดข้าวหอมกระดังงา ข้าวสังข์หยด และข้าวซีบูกันตัง มีปริมาณผลผลิตสูงสุดที่ร้อยละ 2.68 ± 0.031 2.09 ± 0.006 และ 0.45 ± 0.006 ตามลำดับ ส่วนปริมาณสารฟีนอลิกโดยรวมพบว่าข้าวหอมกระดังงา ข้าวสังข์หยด และข้าวซีบูกันตัง มีปริมาณสูงที่สุดเท่ากับ 783.21 ± 27.74 283.69 ± 16.29 และ46.60 ± 4.22 มิลลิกรัมแกลลิคต่อ100 กรัมตัวอย่างตามลำดับ ผลการหาร้อยละฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดข้าวหอมกระดังงา ข้าวสังข์หยด และข้าวซีบูกันตัง มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 69.78 ± 2.44 รองลงมา คือ ข้าวสังข์หยดร้อยละ 66.49 ± 1.62 และข้าวซีบูกันตังร้อยละ 57.00 ± 0.69 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p \leq 0.05$) จากผลการทดลอง สรุปได้ว่า ข้าวพื้นเมืองภาคใต้ 3 สายพันธุ์ มีปริมาณสารฟีนอลิกโดยรวมและมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ต่างกัน โดยข้าวสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารฟีนอลิกโดยรวมสูงที่สุดและมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ ข้าวหอมกระดังงา รองลง คือ ข้าวสังข์หยดและข้าวซีบูกันตัง ตามลำดับ แสดงว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมีความสัมพันธ์กับปริมาณสารฟีนอลิกโดยรวม งานวิจัยนี้สำคัญต่อคุณค่าทางโภชนาการของข้าวพื้นเมืองในอนาคต

คำสำคัญ: ข้าวซีบูกันตัง ข้าวหอมกระดังงา ข้าวสังข์หยด ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ข้าวพื้นเมือง

---

[1]นักเรียน, โรงเรียนบูรณะรำลึก จังหวัดตรัง 92000

[2] อาจารย์พิเศษ, โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ภูเก็ต ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จังหวัดภูเก็ต 83000

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ 93210

[4] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ 93210

[5] ดร., ศูนย์เชี่ยวชาญเทคโนโลยีเอนไซม์และการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 10150

* Corresponding Author: E-mail: apinya.singk@kmutt.ac.th, Tel: 0805477053

Potential of Antioxidant and Total Phenolic Content of Se Bu Kan Tang Rice, Hom Kra Dang Nga Rice and Sang Yod Rice

Supaporn Piromthong[1] Kantakorn Patnit[2] Benyarat Nhukeaw[1] Adcharatt Suwanpugdee[3] Pimprapa Chaijak[4] Apinya Singkhala[5]*

Abstract

Three southern local rice varieties—Sibukanthang rice, Hom Kradangnga rice, and Sangyod rice—were studied. The crude extracts from the seeds of Hom Kradangnga, Sangyod, and Sibukanthang rice showed the highest extraction yields of 2.68 ± 0.031%, 2.09 ± 0.006%, and 0.45 ± 0.006%, respectively. The total phenolic content was highest in Hom Kradangnga (783.21 ± 27.74 mg gallic acid/100 g sample), followed by Sangyod (283.69 ± 16.29 mg/100 g), and Sibukanthang (46.60 ± 4.22 mg/100 g). The antioxidant activity of the crude ethanol extracts was highest in Hom Kradangnga rice at 69.78 ± 2.44%, followed by Sangyod rice (66.49 ± 1.62%) and Sibukanthang rice (57.00 ± 0.69%), with statistically significant differences at the 0.05 level ($p \leq 0.05$). Based on these results, the three local rice varieties showed different levels of total phenolic content and antioxidant activity. Hom Kradangnga rice had the highest total phenolic content and antioxidant activity, followed by Sangyod and Sibukanthang rice, respectively. This suggests a correlation between antioxidant activity and total phenolic content. This research highlights the nutritional potential of southern Thai local rice varieties for future applications.

Keywords: Se Bu Kan Tang Rice, Hom Kra Dang Nga Rice, Sang Yod Rice, Antioxidant, local rice

ฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ต่อแบคทีเรียก่อโรคและยีสต์ที่สร้างฟิล์มโดยแบคทีเรียกรดแลคติกที่แยกได้จากผักดองและฤทธิ์การย่อยสลายเม็ดเลือดแดงของไอโซเลทที่มีประสิทธิภาพ

มูฮัมหมัดอาลี แก่นเพชร [1] สุกัลยา เหมมณี [2] และ สมรักษ์ พันธ์ผล[3*]

บทคัดย่อ

คัดแยกแบคทีเรียกรดแลคติกจากผักดองในท้องถิ่น เพื่อประเมินฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ยีสต์ที่สร้างฟิล์ม และการย่อยสลายเม็ดเลือดแดงของไอโซเลทที่มีประสิทธิภาพ แบคทีเรียกรดแลคติกคัดแยกจากสะตอดอง (*Parkia speciosa*) ผักเสี้ยนดอง (*Cleome gynandra* L.) และหน่อไม้ดอง (*Bambusa vulgaris*) จำนวน 28 ไอโซเลท นำอาหารเลี้ยงเชื้อส่วนใสที่ปราศจากเชื้อ (cell-free supernatant; CFS) ของแต่ละไอโซเลททดสอบฤทธิ์ต้าน *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* และยีสต์ที่สร้างฟิล์ม *Pichia* sp. พบว่า CFS ที่ไม่ได้ปรับพีเอชให้เป็นกลาง จำนวน 26 ตัวอย่าง สามารถต้านแบคทีเรียและยีสต์ได้ สำหรับ CFS ที่ปรับพีเอชให้เป็นกลางพบว่ามีเพียง 3 ไอโซเลท (LPN 2, LPN 4 และ LPN 7) มีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ที่ทดสอบ โดยต้าน *S. aureus* ได้ดีกว่า *E. coli* และ *Pichia* sp. เมื่อให้ความร้อนโดยการต้มในน้ำเดือดเป็นเวลา 30 นาที พบว่า CFS ทั้งสามตัวอย่างไม่มีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ ไอโซเลท LPN 2, LPN 4 และ LPN 7 ไม่ย่อยสลายเม็ดเลือดแดงเมื่อทดสอบบนอาหาร blood agar การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าไอโซเลท LPN 2, LPN 4 และ LPN 7 สามารถผลิตสารที่มีความคล้ายคลึงกับแบคเทอริโอซิน ต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรคและยีสต์ที่สร้างฟิล์มได้ และอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยในระดับหนึ่งสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้

.

คำสำคัญ: ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ฤทธิ์ต้านยีสต์ที่สร้างฟิล์ม แบคทีเรียกรดแลคติก ผักดอง การย่อยสลายเม็ดเลือดแดง

[1] นักศึกษา, แขนงวิชาชีววิทยา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จังหวัดปัตตานี, 94000

[2] นักวิทยาศาสตร์, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จังหวัดปัตตานี, 94000

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จังหวัดปัตตานี, 94000

[1] Undergraduate student, Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani, 94000, Thailand

[2] Scientist, Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani, 94000, Thailand

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

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

Antimicrobial Activity Against Pathogenic Bacteria and Film-Forming Yeast by Lactic Acid Bacteria Isolated from Fermented Vegetables, and the Hemolytic Activity of Effective Isolates

Muhammadalee Kanpetch [1], Sukallaya Hemmanee [2] and Somrak Panphon[3*]

Abstract

Lactic acid bacteria were isolated from locally fermented vegetables to evaluate their antibacterial and anti–film-forming yeast activities. Additionally, the hemolytic activity of the potent isolates was assessed. A total of 28 lactic acid bacteria were obtained from fermented stink bean (*Parkia speciosa*), fermented spider weed (*Cleome gynandra* L.), and fermented bamboo shoot (*Bambusa vulgaris*). The cell-free supernatant (CFS) of each isolate was tested for antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and the film-forming yeast *Pichia* sp. It was found that 26 non-neutralized CFS samples exhibited antimicrobial activity against both bacteria and yeast. In contrast, among the neutralized CFS samples, only three isolates (LPN 2, LPN 4, and LPN 7) showed inhibitory activity against the tested microorganisms, with stronger inhibition observed against *S. aureus* compared to *E. coli* and *Pichia* sp. After heating in a boiling water bath for 30 minutes, the CFS samples from the three isolates showed no antimicrobial activity. Hemolysis tests on blood agar revealed that LPN 2, LPN 4, and LPN 7 did not cause red blood cell lysis. This study demonstrated that isolates LPN 2, LPN 4, and LPN 7 can produce bacteriocin-like substances with inhibitory activity against pathogenic bacteria and film-forming yeast and are considered safe for potential applications.

Keywords: Antibacterial activity, Anti–film-forming yeast activity, Lactic acid bacteria, Fermented vegetables, Hemolysis

การพัฒนาสบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดเปลือกมันสำปะหลัง

อุไรวรรณ เพ็ชรกูล[1] และธัญวลัย จิรันดร[2]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดจากเปลือกมันสำปะหลัง (*Manihot Esculenta* Crant) ที่สกัดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด ได้แก่ อะซีโตน และเอทานอล โดยวิธีการหมัก (maceration) โดยใช้อัตราส่วนระหว่างผงเปลือกมันสำปะหลังต่อตัวทำละลายเป็น 1:5 g/ml และพัฒนาสูตรต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดที่ได้ ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสบู่เหลวตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส 14-2562 รวมทั้งความพึงพอใจจากผู้ใช้ จำนวน 400 คน ด้วยวิธีสุ่มตามสะดวก (convenience sampling) ในด้านสี กลิ่น ความหนืด ปริมาณฟอง ความชุ่มชื้นผิว ประสิทธิภาพการชะล้าง และความพึงพอใจโดยรวม ผลการวิจัยพบว่า สารสกัดหยาบที่ได้มีลักษณะเป็นของหนืดสีน้ำตาล ร้อยละผลผลิตที่ได้ เท่ากับ 1.02 และ 1.59 ตามลำดับ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดหยาบอะซีโตนและเอทานอลมีค่า เท่ากับ 222.12 $\pm$ 0.42 และ 178.79 $\pm$ 0.62 mg GAE/g extracts ตามลำดับ และผลฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH ในสารสกัดหยาบอะซีโตนและเอทานอล เท่ากับ 621.55 $\pm$ 0.15 และ 575.14 $\pm$ 0.24 μg/ml (ค่า IC_{50} ของสารละลายมาตรฐาน เท่ากับ 555.00 $\pm$ 0.35 μg/ml) และเมื่อทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของต้นแบบผลิตภัณฑ์สบู่เหลว พบว่า ผ่านมาตามเกณฑ์มาตรฐาน และความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในเกณฑ์ดีทุกด้าน

คำสำคัญ: เปลือกมันสำปะหลัง ปริมาณฟีนอลิกรวม ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สบู่เหลว

[1] สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
[2] หลักสูตรรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000
[1] Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat 80110
[2] Faculty Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000
* Corresponding Author: E-mail: thanwalai.r@rmutsv.ac.th, Tel: 0996464263

Development of Liquid Soap Containing the Extract of *Manihot esculenta* Crant peel

Uraiwan Phetkul[1] and Tanwalai Chirandorn[2]*

Abstract

The purpose of this study was to assess the antioxidant activity and total phenolic content of cassava (*Manihot esculenta* Crant) peel extracts prepared by maceration with acetone and ethanol (1:5 g/ml). The crude extracts were analyzed and incorporated into a liquid soap formulation. Physical and chemical properties were tested in accordance with industrial standard S14-2019, and user satisfaction (n = 400) was evaluated for color, odor, viscosity, foaming, skin hydration, cleansing performance, and overall satisfaction. The acetone and ethanol crude extracts were viscous and brown, yielding 1.02% and 1.59%, respectively. The total phenolic content was 222.12 ± 0.42 and 178.79 ± 0.62 mg GAE/g extract. The DPPH assay demonstrated antioxidant activity with IC50 values of 621.55 ± 0.15 and 575.14 ± 0.24 µg/ml, respectively, compared to the standard (ascorbic acid) of 555.00 ± 0.35 µg/ml. The liquid soap prototype met industrial standards, and user satisfaction was rated high across all aspects. These findings suggest that *Manihot esculenta* Crant peel extracts are promising natural antioxidants suitable for cosmetic applications.

Keywords: *Manihot esculenta* Crant peel, total phenolic content, antioxidant activity, liquid soap

ศักยภาพของสารสกัดใบพลู (*Piper betle*) ในการยับยั้งแบคทีเรียดื้อยา: กรณีศึกษาแบคทีเรียจากน้ำทิ้งฟาร์มสุกร

พีรวัส เรืองณรงค์[1] ปิติกรณ์ มากช่วย[2] รุ่งไพลิน อินทรพันธ์[3] และศุภชัย นิติพันธ์[4 *]

บทคัดย่อ

การดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรียเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาศักยภาพของสารสกัดใบพลู (*Piper betle*) ในการยับยั้งแบคทีเรียดื้อยาที่คัดแยกจากน้ำทิ้งฟาร์มสุกรในจังหวัดพัทลุง โดยคัดแยกแบคทีเรียจำนวน 10 ไอโซเลต และตรวจสอบชนิดด้วยการหาลำดับยีน *16S rRNA* พบว่าเป็น *Staphylococcus* spp. (40%), *Enterococcus* spp. (40%), *Micrococcus* sp. (10%) และ *Escherichia* sp. (10%) การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งด้วยวิธี disk diffusion แสดงให้เห็นว่าสารสกัดใบพลูมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อดื้อยาได้ดี โดยเฉพาะในความเข้มข้น 150 mg/ml ที่ให้ค่าโซนยับยั้งเฉลี่ยระหว่าง 6.5–13.0 mm นอกจากนี้การหาค่า MIC ด้วยวิธี broth microdilution พบว่าค่า MIC ของสารสกัดใบพลูอยู่ในช่วง 9.375–75 mg/ml ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าใบพลูมีศักยภาพสูงในการยับยั้งแบคทีเรียดื้อยา และสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นสารทดแทนยาปฏิชีวนะเพื่อควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในฟาร์มสัตว์ได้ในอนาคต

คำสำคัญ: สารสกัดใบพลู แบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ น้ำทิ้งฟาร์มสุกร ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ยับยั้งได้ ใบพลู

[1] นักเรียน, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยทักษิณ ฝ่ายมัธยม พัทลุง 93210

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

Antibacterial Potential of Betel Leaf (*Piper betle*) Extract Against Antibiotic-Resistant Bacteria: A Case Study of Isolates from Pig Farm Wastewater

Peerawas Rungnarong[1], Rungpailin Intharapan[2] Pitikorn Makchuay[3] and Supachai Nitipan[4 *]

Abstract

Antibiotic-resistant bacteria pose a significant threat to the swine industry and the environment. This study aimed to investigate the antibacterial potential of betel leaf (*Piper betle*) extract against antibiotic-resistant bacteria isolated from pig farm wastewater in Phatthalung Province, Thailand. Ten bacterial isolates were obtained and identified using *16S rRNA* gene sequencing as *Staphylococcus* spp. (40%), *Enterococcus* spp. (40%), *Micrococcus* sp. (10%), and *Escherichia* sp. (10%). The antibacterial activity, assessed using the disk diffusion method, revealed clear inhibition zones ranging from 6.5 to 13.0 mm at 150 mg/ml concentration. Furthermore, the minimum inhibitory concentration (MIC) determined by the broth microdilution method ranged from 9.375 to 75 mg/ml. The findings indicate that betel leaf extract exhibits promising antibacterial activity against antibiotic-resistant bacteria and holds potential as a natural alternative for controlling the spread of resistant bacteria in livestock farms.

Keywords: Betel leaf extract, Antibiotic-resistant bacteria, Pig farm wastewater, Minimum inhibitory concentration, *Piper betle*

ผลของการเสริมสไปรูลิน่าและไขมันในอาหารสำเร็จรูปต่อการพัฒนารังไข่และคุณภาพตัวอ่อนปูทะเล (*Scylla paramamosain*, Estampador, 1949)

ภาสกร ศิริพิพัฒน์[1]* ศุภรัตน์ ฉัตรจริยเวศน์[2] สิริวรรณ หนูเซ่ง[3] พรพิมล ทิวแพ[3] และ ชมพูนุท สามห้วย[4]

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระดับไขมันและสไปรูลิน่าที่ผสมในอาหารสำเร็จรูปต่อการขุนเลี้ยงแม่พันธุ์ปูทะเล *Scylla paramamosain* (Estampador, 1949) ด้านการเจริญเติบโต การออกไข่นอกกระดองของแม่ปูทะเล ความดกไข่ การฟักไข่จำนวนลูกปูทะเลระยะซูเอี้ย ระดับของดัชนีอัตราการกินอาหารและระดับไขมันในอาหารของแม่ปู ระดับของดัชนีและประสิทธิภาพของแม่ปู โดยมีการทดลองจำนวน 5 ชุด ได้แก่ 1 ชุดการทดลอง ชุดการทดลองที่ใช้อาหารสำเร็จรูป 4 ชุดการทดลอง ชุดละ 10 ซ้ำ ใช้แม่ปู 1 ตัว/ซ้ำ นำแม่ปูไข่อ่อนระยะที่ 2 นำมาขุนเลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมันและสไปรูลิน่าในระดับที่ต่างกันจนกระทั่งแม่ปูมีพัฒนาการจนมีไข่นอกกระดอง ดังนี้ อาหารชุดควบคุม ใช้อาหารสด (ปลาและหอยแมลงภู่) ชุดการทดลองที่ 1 ไขมัน 10% สไปรูลิน่า 0% ชุดการทดลองที่ 2 ไขมัน 10% สไปรูลิน่า 3% ชุดการทดลองที่ 3 ไขมัน 13% สไปรูลิน่า 0% และชุดการทดลองที่ 4 ไขมัน 13% สไปรูลิน่า 3% และ ผลจากการศึกษาเปรียบเทียบอาหารชุดควบคุม และ อาหารทดลองทั้ง 4 ชุด พบว่าชุดการทดลองที่ 2 แม่ปูที่เลี้ยงด้วยไขมัน 10% ชุดการทดลองที่ 3 แม่ปูที่เลี้ยงด้วยไขมัน 10% ร่วมกับสไปรูลิน่า 3% และชุดการทดลองควบคุม แม่ปูที่เลี้ยงด้วยอาหารสด มีประสิทธิภาพในการผลิตจำนวนแม่พันธุ์ปูไข่นอกกระดองมากที่สุด รองลงมาคือ ชุดแม่ปูที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมัน 13% และชุดแม่ปูที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมัน 13% สไปรูลิน่า 3% ตามลำดับ ในส่วนของความดกไข่พบว่าชุดการทดลองที่แม่ปูทะเลมีการออกไข่นอกกระดองโดยมีจำนวนไข่ (ฟอง) มากที่สุดคือ อาหารชุดควบคุม แม่ปูที่เลี้ยงด้วยอาหารสด โดยมีจำนวนไข่เฉลี่ยคือ 7.04 แสนฟอง รองลงมาคือ ชุดการทดลองที่ 1 เป็นการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมัน 10% โดยมีจำนวนไข่เฉลี่ยคือ 6.01 แสนฟอง รองลงมาคือ ชุดการทดลองที่ 4 เป็นการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมัน 13% และ spilurina 3% โดยมีจำนวนไข่คือ 5.83 แสนฟอง รองลงมาคือ ชุดการทดลองที่ 2 เป็นการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมัน 10% และ spilurina 3% โดยมีจำนวนไข่เฉลี่ยคือ 5.75 แสนฟอง น้อยที่สุดคือ ชุดการทดลองที่ 3 เป็นการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมัน 13% โดยมีจำนวนไข่ 3.15 แสนฟองจำนวนตัวอ่อนระยะซูเอี้ยที่ฟัก พบว่า อาหารทดลองมีผลต่อจำนวนลูกปูวัยอ่อนระยะซูเอี้ย กล่าวคือ ชุดการทดลองที่ 2 ไขมัน 10% สไปรูลิน่า 3% สามารถฟักเป็นตัวอ่อนระยะซูเอี้ยได้ดีที่สุด รองลงมาคือ ชุดการทดลองที่ 4 ไขมัน 13% สไปรูลิน่า 3% ชุดการทดลองที่ข 3 ไขมัน 13% สไปรูลิน่า 0% และอาหารชุดควบคุม ส่วนชุดการทดลองที่ 1 ไขมัน 10% สไปรูลิน่า 0% ไม่ได้จำนวนลูกปูระยะซูเอี้ย จากการศึกษาครั้งนี้สรุปว่าการให้อาหารที่มีไขมัน 10% สไปรูลิน่า 3% เป็นอาหารสำหรับขุนเลี้ยงแม่พันธุ์ปูทะเลให้จำนวนลูกปูระยะซูเอี้ยดีที่สุด ในขณะการเลี้ยงด้วยปลาสดและหอยแมลงภู่ โดยมีจำนวนไข่นอกกระดองมากที่สุด

คำสำคัญ: *Scylla paramamosain* ปูทะเล คุณภาพรังไข่ ไขมัน สไปรูลิน่า

[1] ตำแหน่ง, กองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ กรมประมง กทม.
[2] ตำแหน่ง, ข้าราชการเกษียณอายุ
[3] ตำแหน่ง, ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งสุราษฎร์ธานี กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง
[4] ตำแหน่ง, ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งสมุทรสาคร กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง

[1] Aquatic animal Feed Research Group, Aquatic Animal Feed Research and Development Division
[2] Retired Civil Servant
[3] Suratthani Coastal Aquaculture Research and Development Center, Coastal Aquaculture Research and Development
[4] Samutsakhon Coastal Aquaculture Research and Development CenterCoastal Aquaculture Research and Development

* Corresponding Author: E-mail: obbcdpas@gmail.com, Tel: 0802345332

Effect of Formulated Diet Supplemented with *Spirulina* sp. and Lipid on Ovarian Development of Broodstock and Offspring Quality of Mud Crab (*Scylla paramamosain* Estampador, 1949)

Passakorn Siripipat[1], Suparat Chatjareyaves[2] Siriwan Nooseng[3] Pornphimon Tiewpair[3] and Chompunut Samhuai[4]

Abstract

The purpose of this experiment was to study the effect of dietary lipid levels and spirulina on the fattening of female mud crabs (*Scylla paramamosain* (Estampador, 1949)) with the complementary feed containing fat and spirulina levels affect to the laying and laying of eggs outside the mother mud crab's shell Fecundity, egg incubation, number of mud crab larvae, zoeal stage. The level of feeding index and the level of fat in the mother crab's food Index level and performance of the mother crab. The experiment was divided into 1 control set and 4 experimental sets of 10 repetitions each, using 1 female mud crab/repeat. Second stage young egg-laying female crabs were fed with different levels of fat and spirulina diets until the female mud crabs developed eggs outside their shells as follows: control set: fresh feeds (fish and mussels), experimental set 1: 10% fat 0% spirulina diet, experimental set 2: 10% fat 3% spirulina diet, experimental set 3: 13% fat 0% spirulina diet, experimental set 4: 13% fat 3% spirulina diet. Results from the comparative studies of the control set and 4 the experimental sets showed that experimental set 1: female mud crabs fed with 10% fat diet, experimental set 2: female mud crabs fed 10% fat with 3% spirulina diet and control set: Mother crab fed with fresh feeds. It was found that female crabs were the most efficient in producing egg-spawned eggs, followed by those fed with 13% fat diet and those fed with 13% fat with 3% spirulina diet respectively. Fecundity of eggs outside the shell with the highest number of eggs (eggs) were control set: Mother crabs fed fresh food. with the average number of eggs being 704,000 eggs followed by experimental set 1, it was fed with 10% fat diet with an average number of eggs of 601,000 eggs, followed by experimental set 4, it was fed with 13% fat and 3% spirulina diet by the number of eggs was 583,000 eggs, followed by experiment set 2, which was fed with 10% fat and 3% diet spirulina with an average number of 575,000 eggs, followed by experiment set 3 was fed a 13% fat diet with 315,000 eggs.

The number of zoea larvae that hatched. It was found that the experimental diet had an effect on the number of zoea crab larvae. That is, experimental set 2, 10% fat with 3% spirulina diet could higher hatch into zoea larvae followed by experimental set 4, 13% fat with 3% spirulina diet, experimental set 3, 13% fat with 0% spirulina diet and control set, fresh feeds respectively as for the experimental set 1, 10% fat with 0% spirulina did not have the number of Zoea crabs. From this study, it was concluded that feeding with 10% fat with 3% spirulina as a diet for female crab breeding would increase the number of young crabs at this stage. Zoea is the best While fed with fresh fish and mussels with the highest number of eggs outside the shell.

Keywords: *Scylla paramamosain*, mud crab, egg quality, lipid, spirulina

Session

วิทยาศาสตร์เคมี และเภสัช

การศึกษาเปรียบเทียบสมบัติของเม็ดอัลจิเนตผสมวุ้นจากสาหร่ายและเปลือกไข่เหลือทิ้ง

อุดมศักดิ์ ศรีพลับ[1] ซีฟาร์ มะแซ[1] จารุวรรณ มะยะกูล[2] และแก้วตา แก้วตาทิพย์[1*]

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเม็ดอัลจิเนตนิยมนำมาใช้สำหรับห่อหุ้มสารชีวภาพ แต่อย่างไรก็ตามข้อจำกัดที่สำคัญของอัลจิเนตคือมีการสูญเสียสารชีวภาพในขณะขึ้นรูปเป็นเม็ด ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอิทธิพลของวุ้นสาหร่ายและเปลือกไข่ที่มีผลต่อสมบัติของเม็ดอัลจิเนต ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเติมผงเปลือกไข่และวุ้นสาหร่ายค่าความหนืดของสารละลายอัลจิเนตลดลง ซึ่งส่งผลต่อลักษณะของเม็ดอัลจิเนต และนอกจากนี้พบว่าผงเปลือกไข่และวุ้นสาหร่ายมีประสิทธิภาพในการเพิ่มเสถียรภาพทางความร้อนของเม็ดอัลจิเนต โดยเม็ดอัลจิเนตที่ผสมผงเปลือกไข่มีเสถียรภาพทางความร้อนสูงที่สุด และมีค่าอัตราการบวมตัวน้อยสุดเท่ากับ 37.92% ในขณะที่เม็ดอัลจิเนตที่ผสมวุ้นสาหร่ายมีค่าอัตราการบวมตัวเท่ากับ 68% เมื่อพิจารณาค่าความขาว (L*) พบว่าเมื่อผสมผงเปลือกไข่ค่าความขาวของเม็ดอัลจิเนตเพิ่มขึ้นเป็น 71.12 ในขณะที่ค่าความขาวของเม็ดอัลจิเนตไม่ผสมและผสมวุ้นสาหร่ายมีค่าเท่ากับ 44.77 และ 41.12 ตามลำดับ ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าผงเปลือกไข่เหลือทิ้งมีประสิทธิภาพในการปรับปรุงสมบัติของเม็ดอัลจิเนตให้เหมาะสมแก่การนำไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ

คำสำคัญ: วุ้นสาหร่าย ผงเปลือกไข่ เม็ดอัลจิเนต

---

[1] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาสงขลานครินทร์, สงขลา, ไทย. 90110

[2] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาสงขลานครินทร์, สงขลา, ไทย. 90110

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

[2] Division of Biological Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand. 90110

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

Comparative study of alginate beads properties incorporating agar from seaweed and eggshell waste

Udomsak Sriplab[1], Shifa Masaea[1], Jaruwan Mayakun[1] and Kaewta Kaewtatip[1*]

Abstract

Currently, alginate beads are widely used for encapsulating bioactive substances. However, a major limitation of alginate is the loss of bioactive substances during bead formation. Therefore, this study aims to investigate and compare the influence of agar and eggshell on the properties of alginate beads. The results revealed that the addition of eggshell powder and agar reduced the viscosity of alginate solutions, which affected the characteristics of the alginate beads. Additionally, it was found that eggshell powder and agar effectively enhanced the thermal stability of alginate beads, with the alginate beads mixed with eggshell powder exhibiting the highest thermal stability and the lowest swelling rate at 37.92%. In contrast, the swelling rate of alginate beads mixed with agar was 68%. When considering the whiteness value (L*), it was observed that the addition of eggshell powder increased the whiteness value of alginate beads to 71.12, while the whiteness values of neat alginate beads and those mixed with agar were 44.77 and 41.12, respectively. Therefore, it can be concluded that waste eggshell powder is effective in improving the properties of alginate beads, making them suitable for various applications.

Keywords: Agar, Eggshell powder, Alginate beads.

เจลเซลลูโลสอะซิเตตบิวไทเรต-กรดปาล์มิติกก่อตัวในแหล่งกำเนิดสำหรับนำส่งยาปฏิชีวนะในการรักษาโรคปริทันต์อักเสบ

วรากร ธรรมสุทธิ์[1] เจสเปอร์ อุสโตการ์ด[2] และธวัชชัย แพชมัด[3*]

บทคัดย่อ

การใช้เจลก่อตัวในแหล่งกำเนิดที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนตัวทำละลายได้รับความสนใจในปัจจุบันเพื่อนำส่งยาไปยังบริเวณเป้าหมายของร่างกาย การศึกษานี้พัฒนาระบบนำส่งยาดังกล่าวโดยมีเซลลูโลสอะซิเตตบิวทิเรตและกรดปาลมิติกเป็นสารสร้างโครงสร้างแมทริกซ์เพื่อบรรจุยาม๊อกซิฟลอกซาซินไฮโดรคลอไรด์เฉพาะที่สำหรับการรักษาโรคปริทันต์ โดยประเมินความหนืด ความสามารถในการฉีด คุณสมบัติเชิงกล การก่อแมทริกซ์ การปลดปล่อยยา และฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรค ติดตามการแพร่ของตัวทำละลายและตัวยาด้วยเทคนิคถ่ายภาพรังสีอัลตราไวโอเลตและแสงที่ตามองเห็น โดยติดตามการก่อตัวของแมทริกซ์ในเวลาจริง ทั้งนี้ตำรับที่มีเซลลูโลสอะซิเตตบิวทิเรตเป็นองค์ประกอบมีความหนืดสูงและต้องใช้แรงในการฉีดมากขึ้น ส่งแมทริกซ์ที่มีลักษณะแข็ง ในขณะที่ตำรับที่ใช้กรดปาลมิติกมีความสามารถในการฉีดที่ดีขึ้นเนื่องจากมีความหนืดต่ำกว่า การผสมเซลลูโลสอะซิเตตบิวทิเรตและกรดปาลมิติกในอัตราส่วน 1:1 ส่งผลให้ได้สมดุลระหว่างความสามารถในการฉีดที่ยอมรับได้และการปลดปล่อยยาที่ยาวนาน ถ่ายภาพรังสีอัลตราไวโอเลตและแสงที่ตามองเห็นแสดงให้เห็นว่าตำรับที่ใช้ไดเมทิลซัลฟอกไซด์เป็นตัวทำละลายมีการแลกเปลี่ยนตัวทำละลายและการแพร่ของยารวดเร็วกว่าสูตรที่ใช้เอ็นเมทิลไพโรริโดนเป็นตัวทำละลาย และเอ็นเมทิลไพโรริโดนซึ่งมีการแพร่ของตัวทำละลายช้ากว่า จึงส่งผลให้เกิดการปลดปล่อยยาที่ยาวนานขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการก่อตัวของแมทริกซ์ โดยพบว่าไดเมทิลซัลฟอกไซด์เร่งกระบวนการก่อตัวของแมทริกซ์ได้เร็วกว่าการใช้เอ็นเมทิลไพโรริโดน ทั้งนี้สูตรตำรับเจลก่อตัวในแหล่งกำเนิดที่บรรจุม๊อกซิฟลอกซาซินไฮโดรคลอไรด์และประกอบด้วยเซลลูโลสอะซิเตตบิวทิเรตและกรดปาลมิติกในอัตราส่วน 1:1 แสดงฤทธิ์ยับยั้งเชื้อสตาฟิโลคอคคัส ออเรียส, แคนนิดา อัลบิแคน และ พอร์ไฟโรโมแนส จิงจิวาลิส ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคที่พบได้บ่อยในภาวะปริทันต์อักเสบ สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของสูตรตำรับในการประยุกต์ใช้สำหรับการรักษาเฉพาะที่ของโรคปริทันต์อักเสบ

คำสำคัญ : เจลก่อตัวในแหล่งกำเนิด เซลลูโลสอะซิเตตบิวไทเรต กรดปาล์มิติก การแลกเปลี่ยนตัวทำละลาย ปริทันต์อักเสบ

[1] นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิศวเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[2] ดร., ภาควิชาเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ มหาวิทยาลัยโคเปนเฮเกน เดนมาร์ก

[3] ดร., สาขาเภสัชอุตสาหการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[1] Ph.D. Student., Pharmaceutical Engineering Program, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

[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

Cellulose Acetate Butyrate-Palmitic Acid-Based *In Situ* Forming Gel for Localized Antibiotic Delivery in Periodontitis Treatment

Warakon Thammasut[1], Jesper Østergaard[2] and Thawatchai Phaechamud[1,3]*

Abstract

Currently, the application of solvent exchange-induced in-situ gel is underway for drug delivery to the body target site. This study focuses on the development of solvent exchange-induced in-situ gel composed of cellulose acetate butyrate (CAB) and palmitic acid (PAL) for loading moxifloxacin hydrochloride (Mx) intended for periodontal therapy. The formulations were evaluated for their viscosity, injectability, mechanical properties, matrix formation behavior, drug release profiles, and antimicrobial activity. Ultraviolet-visible (UV-Vis) imaging was employed to monitor solvent and drug diffusion as well as matrix formation in real-time. ISGs containing CAB exhibited higher viscosity and required greater force for injection, resulting in the formation of rigid matrices. In contrast, PAL-based formulations demonstrated improved injectability due to their lower viscosity. A 1:1 combination of CAB and PAL provided a balance between acceptable injectability and sustained drug release. UV-Vis imaging revealed that dimethyl sulfoxide (DMSO)-based formulations exhibited a more rapid solvent exchange and faster drug diffusion compared to those based on *N*-methyl pyrrolidone (NMP), which showed slower solvent diffusion and consequently a more prolonged drug release profile. These findings were consistent with matrix formation behavior, as DMSO facilitated faster matrix solidification than NMP. The Mx-loaded ISG composed of a 1:1 CAB and PAL mixture exhibited significant antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 4330, *Candida albicans* ATCC 10231, and *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277 pathogens commonly associated with periodontitis; thereby, confirming its potential for localized periodontitis therapy.

Keywords: *In situ* forming gel, Cellulose acetate butyrate, Palmitic acid, Solvent exchange, Periodontitis

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าสีดินกับปริมาณเหล็กและโพแทสเซียม โดยใช้เซนเซอร์วัดสีราคาประหยัด

สราวุฒิ สมนาม[1]* และ มิกิ กัณณะ[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าสีของดินกับปริมาณเหล็กและโพแทสเซียมในตัวอย่างดิน โดยใช้เซนเซอร์วัดสี TCS34725 ซึ่งมีราคาประหยัดและควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ดินจำนวน 50 ตัวอย่างถูกเก็บเพื่อนำมาวัดค่าสีในระบบ RGB และแปลงเป็นระบบ CIELAB จากนั้นหาปริมาณเหล็กและโพแทสเซียมด้วยเครื่องอะตอมมิกแอบ-ซอร์พชันสเปคโทรเมทรี (AAS) ผลการศึกษาพบว่า ค่าสีแดง (R) ของระบบสี RGB และค่าความสว่าง (L) จากระบบ CIELAB มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณเหล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.015) ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าสีกับปริมาณโพแทสเซียม (p-value > 0.05) จากนั้น ได้นำค่าสีมาสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นเพื่อประเมินปริมาณเหล็กเบื้องต้น ได้สมการคือ $Fe = 32253.51 - (390.815 \times R) + (377.048 \times L)$ อย่างไรก็ตาม ค่าความสามารถในการอธิบายของโมเดล (R^2 = 0.147) ยังอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนว่าโมเดลเหมาะสำหรับการประเมินในเบื้องต้นเท่านั้น และควรมีการพัฒนาโมเดลเพิ่มเติมโดยการผนวกตัวแปรอื่นในอนาคต และแม้ระดับความแม่นยำยังด้อยกว่าวิธีมาตรฐาน แต่ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า เซนเซอร์วัดสีสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินปริมาณเหล็กในดินเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความสะดวก รวดเร็ว ต้นทุนต่ำ และไม่ทำลายตัวอย่าง โดยอาศัยการวัดค่าสีของดินร่วมกับการวิเคราะห์เชิงสถิติผ่านสมการถดถอยเชิงเส้น

คำสำคัญ: เซนเซอร์วัดสี ตัวอย่างดิน เหล็ก โพแทสเซียม สมการถดถอยเชิงเส้น

[1] ผู้เขียนหลัก, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50180
[2] ผู้เขียนร่วม, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50180
[1] First author, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50180
[2] Co-author, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50180
* Corresponding Author: E-mail : sarawut_som@cmru.ac.th

Investigation of the Relationship Between Soil Color of Iron and Potassium Contents Using a Low-Cost Color Sensor

Sarawut Somnam [1] and Miki Kanna [2]

Abstract

This research investigates the relationship between soil color values and the concentrations of iron and potassium in soil samples using the low-cost TCS34725 color sensor, controlled by an ESP32 microcontroller. A total of 50 soil samples were collected for color measurement in the RGB color system, which were then converted to the CIELAB color space. The concentrations of iron and potassium were subsequently determined using atomic absorption spectrometry (AAS). The results showed that the red (R) value in the RGB system and the lightness (L) value in the CIELAB system had a statistically significant positive correlation with iron concentration (p-value = 0.015). In contrast, no significant correlation was found between the color values and potassium concentration (p-value > 0.05). A linear regression model was then developed based on the color values to preliminarily estimate iron concentration, resulting in the equation: $Fe = 32{,}253.51 - (390.815 \times R) + (377.048 \times L)$. However, the coefficient of determination ($R^2 = 0.147$) was relatively low, indicating that the model is suitable only for preliminary estimation. Further improvements should include additional relevant variables. Although the model's accuracy is lower than that of standard analytical methods, the findings indicate that color sensors can be effectively used as tools for preliminary estimation of iron content in soil. They offer advantages in terms of convenience, speed, low cost, and non-destructive measurement by combining soil color data with statistical analysis through linear regression.

Keywords: Color sensor, Soil sample, Iron, Potassium, Linear regression

การประเมินปริมาณแคลเซียมและไนเตรตในดินจากการวัดค่าสีของดิน ด้วยเซนเซอร์วัดสีแบบประหยัด

มิกิ กัณณะ[1]* และ สราวุฒิ สมนาม[2]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณแคลเซียมและไนเตรตในดินจากลักษณะสีของดินที่วัดด้วยเซนเซอร์วัดสีต้นทุนต่ำ รุ่น TCS34725 ซึ่งควบคุมการทำงานผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 โดยเก็บตัวอย่างดินจำนวน 50 ตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์สีในระบบ RGB และเปลี่ยนเป็นระบบสี CIELAB จากนั้นใช้เครื่องวิเคราะห์ดินแบบพกพาชนิดปากกาในการตรวจวัดปริมาณแคลเซียมและไนเตรต ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ค่าสีในระบบ CIELAB มีความสัมพันธ์ทางสถิติเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับปริมาณแคลเซียม (p-value = 0.006) ส่วนค่าความสว่าง (L) ก็มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับเล็กน้อยกับปริมาณไนเตรต (p-value = 0.026) ข้อมูลค่าสีถูกนำมาใช้สร้างสมการถดถอยเชิงเส้นเพื่อประเมินค่าทั้งสองในเบื้องต้น แม้ว่าโมเดลที่ได้จะมีค่าความสามารถในการอธิบาย (R^2) อยู่ในระดับต่ำ (0.052 สำหรับแคลเซียม และ 0.099 สำหรับไนเตรต) แต่ก็สะท้อนถึงศักยภาพของเซนเซอร์ในการใช้งานเบื้องต้น โดยเฉพาะในบริบทที่ต้องการความรวดเร็ว ประหยัด และไม่ทำลายตัวอย่าง อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่แม่นยำยิ่งขึ้น ควรพัฒนาแบบจำลองให้ดียิ่งขึ้นในอนาคตด้วยการรวมตัวแปรเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องเข้าไปในกระบวนการวิเคราะห์

คำสำคัญ: เซนเซอร์วัดสี ตัวอย่างดิน แคลเซียม ไนเตรต สมการถดถอยเชิงเส้น

[1] ผู้เขียนหลัก, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50180
[2] ผู้เขียนร่วม, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50180
[1] First author, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50180
[2] Co-author, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50180
* Corresponding Author: E-mail : miki_kan@cmru.ac.th

Estimation of Calcium and Nitrate Content in Soil Through Soil Color Measurement Using a Low-Cost Color Sensor

Miki Kanna [1] and Sarawut Somnam [2]

Abstract

This study aimed to estimate calcium and nitrate content in soil by analyzing soil color characteristics using a low-cost TCS34725 color sensor, operated via an ESP32 microcontroller. A total of 50 soil samples were collected for color analysis in the RGB color system and subsequently converted to the CIELAB color space. Calcium and nitrate levels were measured using a portable pen-type soil analyzer. The results revealed that the color values in the CIELAB system were significantly and positively correlated with calcium concentration (p-value = 0.006), while the lightness component (L) showed a modest positive correlation with nitrate concentration (p-value = 0.026). These color data were then used to develop linear regression models for preliminary estimation of calcium and nitrate levels. Although the resulting models had relatively low coefficients of determination (R^2 = 0.052 for calcium and 0.099 for nitrate), they demonstrated the potential of using low-cost color sensors for basic soil nutrient assessment—particularly in contexts that require rapid, affordable, and non-destructive analysis. For improved accuracy, future model development should incorporate additional relevant variables.

Keywords: Color sensor, Soil sample, Calcium, Nitrate, Linear regression

P 18

การทำนายเส้นทางการกระตุ้นอะพอพโทซิสโดยสารสกัดเปลือกมะค่าแต้ผ่านการวิเคราะห์ชีวสารสนเทศ

สุจิตรา บุดดา[1,4,*] ฐาปนี พฤกษตระกูล[2] นิษณา นามวาท[3,4] วัชรินทร์ ลอยลม[3,4] อาภรณ์หวังวิวัฒน์สิน[3,4] และปรเมษฐ์ กลั่นฤทธิ์[3,4]

บทคัดย่อ

มะค่าแต้ (*Sindora siamensis*) เป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยสารชีวภาพซึ่งมีศักยภาพในการต้านมะเร็ง ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเส้นทางการเกิดอะพอพโทซิสที่เกี่ยวข้องกับการเหนี่ยวนำการตายของเซลล์มะเร็งด้วยเทคโนโลยีชีวสารสนเทศ โดยการนำเปลือกของมะค่าแต้มาสกัดและวิเคราะห์หาสารสำคัญที่มีฤทธิ์ต้านมะเร็งด้วยเทคนิคทางเมทาบอโลมิกส์ร่วมกับการนำยีนที่เกี่ยวข้องไปศึกษาการเกิดอะพอพโทซิส จากการทดลองพบว่าสารสกัดเปลือกมะค่าแต้ประกอบด้วยสารสำคัญ ได้แก่ เควอซิทิน อิพิแคทิชิน และแคปไซซิน ซึ่งมีปฏิสัมพันธ์กับ Caspase-3 (CASP3) และมีผลต่อทั้งเส้นทางการตายของเซลล์ทางภายนอกและภายใน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า CASP3 ซึ่งเป็นตัวกลางที่สำคัญในการเกิดกระบวนการอะพอพโทซิส นอกจากกนี้ ยังพบว่าสารที่มีในมะค่าแต้มีบทบาทสำคัญต่อ B-cell leukemia/lymphoma 2 (BCL-2) และ BCL2 associated X, apoptosis regulator (BAX) ในการควบคุมกระบวนการแพอพโทซิสผ่านกลไกหลายประการ ข้อบ่งชี้ดังกล่าวเป็นข้อมูลเบื้องต้นสนับสนุนว่าสารสกัดจากเปลือกมะค่าแต้เป็นพืชที่มีศักยภาพในการพัฒนายาต้านมะเร็งใหม่ๆ และสามารถนำไปต่อยอดงานวิจัยในอนาคตได้อีกด้วย

คำสำคัญ: มะค่าแต้ ชีวสารสนเทศ อะพอพโทซิส

[1] นักศึกษาปริญญาโท, สาขาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

[2] ผู้ช่วยวิจัย, ทีมวิจัยเคมีอินทรีย์ชีวภาพ กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรีและชีวภัณฑ์ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ปทุมธานี 10120

[3] อาจารย์, โครงการจัดตั้งสาขาวิชาชีววิทยาระบบและการแพทย์เชิงคอมพิวเตอร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

[4] สถาบันวิจัยมะเร็งท่อน้ำดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

[1] M.Sc. Student, Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

[2] Research assistant, Bio-organic Chemistry Research Team, Biorefinery and Bioproduct Technology Research Group, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Pathum Thani, 10120

[3] Lecturer, Department of Systems Biosciences and Computational Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

[4] Cholangiocarcinoma Research Institute, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

* Corresponding Author: E-mail: suchitra@kkumail.com, Tel: 0643164430

Bioinformatic Prediction of Apoptosis Pathways Induced by *Sindora siamensis* Bark Extracts

Suchittra Butda[1], Thapanee Pruksatrakul[2], Nisana Namwat[3,4], Watcharin Loilome[3,4], Arporn Wangwiwatsin[3,4], and Poramate Klanrit[3,4]

Abstract

Sindora siamensis is a rich source of bioactive compounds with potential anticancer properties. In this study, we investigated the apoptotic pathways involved in the induction of cancer cell death using bioinformatics approaches. The bark of *S. siamensis* was extracted, and the key anticancer constituents were identified through metabolomics techniques combined with gene analysis related to apoptosis. The results revealed that the bark extract contained significant bioactive compounds, including quercetin, epicatechin, and capsaicin, which interact with Caspase-3 (CASP3) and affect both the extrinsic and intrinsic apoptotic pathways. The findings demonstrated that CASP3 is a critical mediator in the apoptosis process. Furthermore, the compounds found in *S. siamensis* were shown to influence the regulation of apoptosis through multiple mechanisms involving B-cell leukemia/lymphoma 2 (BCL-2) and BCL2-associated X, apoptosis regulator (BAX). These preliminary results provide important evidence supporting the potential of S. siamensis bark extract as a promising source for developing novel anticancer agents and suggest directions for future research.

Keywords: *Sindora siamensis*, bioinformatics, apoptosis

การพัฒนาระบบนำส่งยาอะเซตามีโนเฟนรูปแบบเจลเพื่อใช้ในผู้ป่วยภาวะกลืนลำบาก

วรรณนิษา บุญไหล[1]* ยัสมี เจะเล็ง[2] มัยซะอ์ อาแว[3] นัฏจวา ดาหายี[4] จัฟนี บือราเฮง[5]
กัญญาวีร์ โรจนรัตน์[6] สมชาย สวัสดี[7] และ นมนต์ หิรัญ[8]

บทคัดย่อ

ประเทศไทยกำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะระบบการกลืนในผู้สูงอายุ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีระบบนำส่งยาที่มีลักษณะเหมาะสมกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก จึงเป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญที่จะช่วยสนับสนุนระบบสุขภาพในอนาคตได้อย่างยั่งยืนโครงการวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนา ระบบนำส่งยาอะเซตามีโนเฟนในรูปแบบเจล โดยเลือกใช้แซนแทนกัม (XG) ซึ่งเป็นพอลิเมอร์ชีวภาพที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นวัสดุนำส่งยาที่ปลอดภัย มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ และสามารถควบคุมลักษณะทางกลของเจลได้อย่างเหมาะสม โดยทำการศึกษาอันตรกิริยาและศึกษาคุณสมบัติของการเกิดเจล ซึ่งทำการทดสอบโดยใช้การสั่นทางพลวัต เทคนิคการกลับหลอดไป-มา และศึกษาการปลดปล่อยยาอะเซตามีโนเฟน จากการศึกษาพบว่า จากผลการศึกษาพบว่าตำรับที่มีสัดส่วน 5XG และ 8XG มีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความแข็งแรง คืนรูปได้ดี และยังสามารถกลืนได้ง่าย ความเข้มข้นของ XG ที่เพิ่มขึ้นช่วยเสริมโครงสร้างของเจลให้แน่นหนาขึ้น ลดความพรุน และช่วยยืดระยะเวลาการปลดปล่อยยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การเติมยาลงในสูตรตำรับไม่รบกวนการเกิดเจลของระบบ 5XG และ 8XG มีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นสูตรตำรับยาช่วยกลืนสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก

คำสำคัญ: แซนแทนกัม อะเซตามีโนเฟน ระบบนำส่งยา ภาวะกลืนลำบาก

[1] อาจารย์, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160
[2] นักศึกษา, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160
[3] นักศึกษา, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160
[4] นักศึกษา, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160
[5] นักศึกษา, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160
[6] นักศึกษา, สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160
[7] อาจารย์, สำนักวิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160
[8] อาจารย์, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
[1] Instructor, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhonsrithammarat 80160
[2] Student, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhonsrithammarat 80160
[3] Student, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhonsrithammarat 80160
[4] Student, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhonsrithammarat 80160
[5] Student, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhonsrithammarat 80160
[6] Student, School of Allied Health Sciences, Walailak University, Nakhonsrithammarat 80160
[7] Instructor, School of pharmacy, Walailak University, Nakhonsrithammarat 80160
[8] Instructor, Faculty of Pharmacy, Thammasat University, Pathum Thani 12120
* Corresponding Author: E-mail : wannisaa.wb@gmail.com

Development of a Gel-Based Acetaminophen Drug Delivery System for Patients with Dysphagia

Wannisa Boonlai[1]* Yasmee Jehleng[2] Maisah Awae[3] Najwa Dahayee[4] Jafnee Beraheng[5]
Kanyawee Rodganarad[6] Somchai Sawatdee [7] and Namon Hirun[8]

Abstract

With Thailand moving towards a fully aged society, the incidence of dysphagia, particularly in the elderly population, has been on the rise. This disorder creates considerable problems for the oral administration of medication, necessitating the creation of delivery systems that are both safe and effective for patients with swallowing difficulties. In situ gelling systems hold promise since they can be easily ingested in liquid form and gel under physiological conditions, thus allowing for controlled release of the drug. This study focuses on creating an oral in situ gelling formulation for acetaminophen using xanthan gum (XG) is biocompatible biopolymers with adjustable mechanical properties. The gelling behavior and interactions of the polymers were examined by dynamic oscillatory rheometry and the tube inversion method. Moreover, in vitro drug release studies were performed to prove the sustained release of acetaminophen. The addition of Increased XG concentration improved mechanical integrity, reinforced polymeric networks, and reduced porosity, allowing for a longer sustained release of acetaminophen, the model drug in the formulation. Notably, the medicine did not interfere with the system's ability to gel. These findings indicate that the 5XG and 8XG hydrogel system is a potential oral in situ gelling formulation for dysphagic patients, with ease of swallowing, effective in situ gelation, and long-term drug release behavior suitable for dysphagia applications.

Keywords: Xanthan gum, Acetaminophen, Drug delivery system, Dysphagia

Session

ฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

การปรับแต่งค่าเพอร์มิตติวิตีให้สูงและค่าแทนเจนต์การสูญเสียทางไดอิเล็กทริกให้ต่ำในวัสดุเซรามิก $CaCu_3Ti_4O_{12}$ ที่เจือด้วยคู่ไอออนของ Ni และ Ga

ภวินท์ สังข์ทอง[1] จักรี บุญละคร[2]* และพรจักร ศรีพัชราวุธ[3]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาโครงสร้างและสมบัติทางไดอิเล็กทริกของวัสดุเซรามิก $CaCu_3Ti_4O_{12}$ และ $CaCu_{2.95}Ni_{0.05}Ti_{4-x}Ga_xO_{12}$ (x = 0.05 และ 0.10) ผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์แสดงให้เห็นว่าทุกตัวอย่างมีโครงสร้างเฟสเดียวของ $CaCu_3Ti_4O_{12}$ (JCPDS No. 75-2188) การเจือคู่ไอออน Ni และ Ga ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางจุลภาคของวัสดุ ขณะเดียวกันยังสามารถรักษาค่าเพอร์มิตติวิตีให้อยู่ในระดับสูง และลดค่าแทนเจนต์ของการสูญเสียทางไดอิเล็กทริกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบรรดาวัสดุที่ศึกษา พบว่าเซรามิก $CaCu_{2.95}Ni_{0.05}Ti_{3.90}Ga_{0.10}O_{12}$ แสดงสมบัติทางไดอิเล็กทริกที่ดีที่สุด โดยมีค่าเพอร์มิตติวิตีประมาณ 8.10×10^4 และค่าแทนเจนต์ของการสูญเสียทางไดอิเล็กทริกประมาณ 0.033 นอกจากนี้ สมบัติทางไดอิเล็กทริกของวัสดุดังกล่าวยังมีความเสถียรต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคอิมพีแดนซ์สเปกโตรสโกปีชี้ให้เห็นว่า วัสดุตัวอย่างมีลักษณะของขอบเกรนที่เป็นฉนวนและเนื้อเกรนที่เป็นกึ่งตัวนำ ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างแบบตัวเก็บประจุชั้นขวางกั้นภายใน (Internal Barrier Layer Capacitor) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้วัสดุมีค่าเพอร์มิตติวิตีสูง ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การเจือด้วยคู่ไอออนของ Ni และ Ga สามารถปรับปรุงสมบัติทางไดอิเล็กทริกของเซรามิก $CaCu_3Ti_4O_{12}$ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีศักยภาพสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

คำสำคัญ: $CaCu_3Ti_4O_{12}$ การเจือด้วยคู่ไอออน แทนเจนต์การสูญเสียทางไดอิเล็กทริก ค่าเพอร์มิตติวิตี

[1] นิสิต, หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90000
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90000
[3] รองศาสตราจารย์, สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40002
[1] Student, Bachelor of Education Program in Physics, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000
[2] Assistance Professor, Department of Physical Science, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla 90000
[3] Associate Professor, Department of Physics, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002
* Corresponding Author: E-mail : jakkree.b@tsu.ac.th

Optimization of Colossal Permittivity and Low Dielectric Loss Tangent in Ni/Ga Co-Doped $CaCu_3Ti_4O_{12}$ Ceramics

Pawin Sangthong[1], Jakkree Boonlakhorn[2]*, and Pornjuk Srepusharawoot[3]

Abstract

This study examines the structural and dielectric properties of $CaCu_3Ti_4O_{12}$ and $CaCu_{2.95}Ni_{0.05}Ti_{4-x}Ga_xO_{12}$ (x = 0.05 and 0.10) ceramics. X-ray diffraction confirms the pure $CaCu_3Ti_4O_{12}$ phase (JCPDS No. 75-2188) in all samples. The addition of Ni/Ga dopants modifies the microstructure while maintaining high dielectric permittivity and reducing dielectric loss. The $CaCu_{2.95}Ni_{0.05}Ti_{3.90}Ga_{0.10}O_{12}$ ceramic shows excellent dielectric properties with high permittivity ~8.10×10^4 and very low loss tangent ~0.033 at 1 kHz and room temperature. Furthermore, the temperature stability of the dielectric properties of this ceramic was significantly enhanced. Impedance analysis reveals two electrical responses: semiconducting grains and insulating grain boundaries. This behavior supports the internal barrier layer capacitor (IBLC) mechanism as the reason for the colossal dielectric properties. The results demonstrate that Ni/Ga co-doping effectively enhances the dielectric performance of $CaCu_3Ti_4O_{12}$ ceramics for electronic applications.

Keywords: $CaCu_3Ti_4O_{12}$, Co-doping, Loss tangent, Dielectric permittivity.

การปรับแต่งวัสดุเซรามิก $CaCu_3Ti_4O_{12}$ ด้วย Ni เพื่อปรับปรุงสมบัติทางไดอิเล็กทริกสำหรับใช้งานในตัวเก็บประจุชนิด X7R

อธิตญา ชั่งเชื้อ[1] จักรี บุญละคร[2]*และพรจักร ศรีพัชราวุธ[3]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการตรวจสอบผลของการเจือด้วย Ni ต่อโครงสร้าง และสมบัติทางไดอิเล็กทริกของเซรามิก $CaCu_{3-x}Ni_xTi_4O_{12}$ (เมื่อ x = 0, 0.05, 0.10) ซึ่งเตรียมโดยวิธีปฏิกิริยาในสถานะของแข็ง การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ยืนยันว่าโครงสร้างผลึกของตัวอย่างทั้งหมดเป็นแบบลูกบาศก์กึ่งกลางตัว มีเฟสเดียว และอยู่ในหมู่ปริภูมิ *Im*3 การเจือ Ni ส่งผลให้ขนาดเกรนเฉลี่ยลดลง โดยเซรามิกที่ปรับปรุงด้วย x = 0.05–0.10 แสดงค่าเพอร์มิตติวิตีสูง (1.04×10^4–2.05×10^4) และมีค่าแทนเจนต์การสูญเสียต่ำ (0.009–0.010) นอกจากนี้ สมบัติทางไดอิเล็กทริกของวัสดุตัวอย่างยังมีความเสถียรต่อความถี่และอุณหภูมิ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการนำไปใช้งานในตัวเก็บประจุประเภท X7R ค่าเพอร์มิตติวิตีที่สูงที่สังเกตได้ในช่วงความถี่ 40 Hz ถึง 100 kHz มีสาเหตุหลักมาจากผลของขอบเกรน ขณะที่การผ่อนคลายทางไดอิเล็กทริกที่ความถี่สูงเป็นผลมาจากการมีอยู่ของช่องว่างออกซิเจนในโครงสร้าง การวิเคราะห์อิมพีแดนซ์ยืนยันว่า การโพลาไรเซชันที่ผิวรอยต่อ (interfacial polarization) ซึ่งเกิดจากโครงสร้างทางจุลภาคของวัสดุตัวอย่างที่ไม่สม่ำเสมอ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้วัสดุมีค่าเพอร์มิตติวิตีที่สูง ผลลัพธ์เหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเซรามิก $CaCu_3Ti_4O_{12}$ ที่ปรับปรุงด้วยการเจือ Ni มีศักยภาพสำหรับการนำไปใช้ในตัวเก็บประจุประสิทธิภาพสูงได้

คำสำคัญ: $CaCu_3Ti_4O_{12}$ ตัวเก็บประจุแบบเซรามิก, X7R เพอร์มิตติวิตี แทนเจนต์การสูญเสียทางไดอิเล็กทริก

[1] นิสิต, หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90000
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90000
[3] รองศาสตราจารย์, สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40002
[1] Student, Bachelor of Education Program in Physics, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000
[2] Assistance Professor, Department of Physical Science, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla 90000
[3] Associate Professor, Department of Physics, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002
* Corresponding Author: E-mail : jakkree.b@tsu.ac.th

Ni-Modified $CaCu_3Ti_4O_{12}$ Ceramics with Enhanced Dielectric Properties for X7R-Type Capacitors

Atittaya Changchuea[1], Jakkree Boonlakhorn[2] *, and Pornjuk Srepusharawoot[3]

Abstract

This study investigates the effects of Ni substitution on the structural, microstructural, and dielectric properties of $CaCu_{3-x}Ni_xTi_4O_{12}$ (x = 0, 0.05, 0.10) ceramics prepared by solid-state reaction. X-ray diffraction confirmed a single-phase body-centered cubic structure with space group *Im*3 for all samples. The addition of Ni led to a decrease in average grain size. The modified ceramics with x = 0.05-0.10 showed high dielectric permittivity (1.04×10^4-2.05×10^4) and low loss tangent (0.009-0.010), with good frequency and temperature stability that meets X7R capacitor standards. The large dielectric response observed from 40 Hz to 100 kHz was mainly due to grain boundary effects, while the dielectric relaxation at high frequencies was related to oxygen vacancies. Impedance analysis confirmed that interfacial polarization, caused by the non-uniform microstructure of material, was responsible for the giant dielectric properties. These results demonstrate that Ni-modified $CaCu_3Ti_4O_{12}$ ceramics have potential for use in high-performance capacitors.

Keywords: $CaCu_3Ti_4O_{12}$, Ceramic capacitor, X7R, Dielectric permittivity, Dielectric loss tangent.

การพัฒนาโปรแกรมควบคุมโดรนตรวจจับวัตถุด้วยโครงข่ายประสานส่วนลึกแบบเรียลไทม์

ศิริชัย ลาภาสระน้อย[1*] อนันท์ เกสูงเนิน[2] เกรียงกมล มงคลเมือง[2] อัตถ์ ศรีเนตร[2]
ภากร นาคศรี[2] ปรเมษฐ์ นวมโคกสูง[2] และ ปิยรัตน์ งามสนิท[3]

บทคัดย่อ

การตรวจจับวัตถุเป็นหนึ่งในองค์ประกอบการพัฒนาซอฟต์แวร์หลักการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ มีความสำคัญต่อเทคโนโลยียานยนต์ ระบบช่วยเหลือการขับขี่ขั้นสูง หุ่นยนต์ และโดรนหลบหลีกสิ่งกีดขวางอัตโนมัติ ทำงานร่วมกับวิธีระบุตำแหน่งด้วยเซนเซอร์จีพีเอส (GPS) เมื่อนำไปใช้ในพื้นที่อับสัญญาณอาทิเช่น ในอาคาร ชั้นใต้ดิน และถ้ำ อาจทำให้ประสิทธิภาพลดลง ซึ่งเป็นงานที่ซับซ้อนท้าทายโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากจำเป็นต้องดำเนินการแบบเรียลไทม์ บทความนี้นำเสนอเทคนิคการโปรแกรมควบคุมโดรน Tello EDU ตรวจจับวัตถุด้วยโมดูล Mobile Net SSD สมองกลฝังตัวร่วมกับโครงข่ายประสานส่วนลึก ไลบรารี OpenCV โมเดลที่ได้รับการฝึกฝนล่วงหน้า เพื่อระบุวัตถุหลายชิ้น ค้นหาตำแหน่ง และสร้างกรอบขอบเขตวัตถุ ผลการทดสอบควบคุมการบินด้วยคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์สามารถรักษาตำแหน่งได้เป็นอย่างดีโดยไม่ต้องใช้สัญญาณจีพีเอส ทั้งนอกอาคารหรือในอาคารพื้นที่จำกัด จอภาพแสดงผลพารามิเตอร์มุมมองนักบินที่หนึ่ง (FPV) เวลาใกล้เคียงความจริง เช่น พลังงานแบตเตอรี่ ความเร็ว ความสูง ระยะทางจากจุดปล่อย เวลาที่ใช้ ความแรงสัญญาณ Wi-Fi ขอบเขตภาพการตรวจจับวัตถุได้หลายชิ้นพร้อมระบุชื่อความน่าจะเป็น ค่าความคลาดเลื่อนการทำนายสูงขึ้นเมื่อระยะจากโดรนถึงเป้าหมายมากขึ้นจะได้ความแม่นยำลดน้อยลงมีแนวโน้มเป็นเชิงเส้น

คำสำคัญ: การตรวจจับวัตถุ โครงข่ายประสาทส่วนลึก Tello EDU Mobile Net SSD

---

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
[2] อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
[3] อาจารย์ ระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
[1] Assistant Professor Faculty of Engineering and Technology Rajamangala University of Technology Isan Mueang Nakhonratchasima.
[2] Lecturer Faculty of Engineering and Technology Rajamangala University of Technology Isan Mueang Nakhonratchasima.
[3] Lecturer Information System Faculty of Business Administration Rajamangala University of Technology Isan Mueang Nakhonratchasima.

An object detection drone driver with deep neural network in near real time.

Sirichai Lapasanoi[1] Anan Kesungnoen[2] Kreangkamol Mongkolmuang [2] Ath Srinate[2]
Phakon Naksri[2] Paramet Nuamkolosung[3] Noppanut Chitgreeyan[2] and Piyarat Ngamsanit[3]

Abstract

Object detection is one of the main computer vision software components. important to automotive technology Advanced driving assistance systems, robots and autonomous obstacle avoidance drones Works with GPS sensor positioning. Performance may be reduced in confined areas of buildings, basements, and caves. This is a challenging complex task, especially if it needs to be done in real time. This paper presents a technique to program a Tello EDU object-detection drone embedded with a Mobile Net SSD module combined with a deep neural network, OpenCV libraries, pre-trained models to identify multiple objects, locate and create object boundaries. The test results are flight control with computer keyboards that can maintain position very well without GPS signal either outside the building or in a limited space building. The monitor displays near real time first pilot's view (FPV) parameters such as battery power, speed, altitude, distance to launch point, elapsed time, Wi-Fi signal strength. Multiple object detection image scope with named probability. The higher prediction error value greater distance from drone to target less accurate tends to be linear.

Keywords: Object detection, Deep Neural Networks, Tello EDU, Mobile Net SSD

การศึกษาเชิงทดลองการนำความร้อนตามแนวยาวในทองเหลืองและสแตนเลสโดยใช้ชุดเครื่องมือ TH 310 HEAT CONDUCTION

ชามีม สุภาวนิต[1] และมารีนา มะหนี[2]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการนำความร้อนตามแนวยาวของทองเหลืองและสแตนเลส โดยใช้ชุดทดลอง TH 310 HEAT CONDUCTION ทำการวัดค่าอุณหภูมิ ณ ตำแหน่ง 3 ระยะตามแนวยาวของตัวอย่างวัสดุ ได้แก่ 10, 20 และ 30 มิลลิเมตรจากแหล่งให้ความร้อน ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าค่าอุณหภูมิมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อระยะห่างจากแหล่งให้ความร้อนเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของกฎการนำความร้อนของฟูเรียร์ (Fourier's Law) ที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการถ่ายเทความร้อน พื้นที่หน้าตัด ความแตกต่างของอุณหภูมิ และระยะทางการนำความร้อน ผลลัพธ์จากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เพื่อทำความเข้าใจและอธิบายสมบัติการนำความร้อนของวัสดุทั้งสองชนิดภายใต้สภาวะการทดลองที่กำหนด

คำสำคัญ: ทองเหลือง สแตนเลส การนำความร้อนตามแนวยาว การวัดอุณหภูมิ กฎการนำความร้อนของฟูเรียร์

[1]นิสิตปริญญาตรี, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[2]ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[1] Undergraduate Student, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000

[2] Assistant Professor, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla 90000

* Corresponding Author: E-mail: sumsiyha@gmail.com., Tel: 0862987700

Experimental Study of Longitudinal Heat Conduction in Brass and Stainless Steel Using the TH 310 HEAT CONDUCTION Apparatus

Chamim Supavinit[1] and Marina Mani[2*]

Abstract

This study aims to investigate the characteristics of longitudinal heat conduction in brass and stainless steel using the TH 310 Heat Conduction experimental apparatus. Temperature measurements were conducted at three positions along the length of each material sample, specifically at distances of 10, 20, and 30 millimeters from the heat source. The experimental results indicate a consistent decrease in temperature with increasing distance from the heat source. This trend is consistent with Fourier's Law of Heat Conduction, which describes the relationship between the rate of heat transfer, cross-sectional area, temperature gradient, and the distance over which conduction occurs. The findings from this study contribute to a deeper understanding and explanation of the thermal conductivity properties of both materials under defined experimental conditions.

Keywords: brass, stainless steel, longitudinal heat conduction, temperature measurement, Fourier's Law of Heat Conduction

การพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง การศึกษาค่าความจุความร้อนของวัสดุและกฎการเย็นตัวของนิวตันให้มีประสิทธิภาพและมีความแม่นยำมากขึ้น โดยการใช้ชุดอุปกรณ์วัดอุณหภูมิแบบ Real time ระบบ PLX-DAQ (Data acquisition for Excel) เพื่อใช้ในรายวิชา 0223391 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครู

มารีนา มะหนี[1]* สุวิทย์ คงภักดี[2] และจักรี บุญละคร[3]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบวัดอุณหภูมิแบบเรียลไทม์ที่มีพื้นฐานบนโปรแกรม PLX-DAQ (Data Acquisition for Excel) เพื่อเสริมสร้างความแม่นยำและประสิทธิภาพในการศึกษาปรากฏการณ์ทางอุณหพลศาสตร์ ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยหน่วยตรวจวัดอุณหภูมิที่มีความเสถียรสูง ส่วนแสดงผลด้วยจอ LCD และกลไกการส่งข้อมูลไปยังโปรแกรม Excel อย่างต่อเนื่องทุกวินาที ทำให้สามารถบันทึกและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟแบบทันทีทันใดได้ ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบในการคำนวณค่าความจุความร้อนจำเพาะของวัสดุต่างๆ ได้แก่ แคลอริมิเตอร์ เหล็ก ทองเหลือง และอะลูมิเนียม พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วง 0.52% ถึง 1.49% นอกจากนี้ การวิเคราะห์ค่าคงที่การเย็นตัวของน้ำตามกฎการเย็นตัวของนิวตัน พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการถดถอย (Standard Error of Estimate: SEE) และค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error: RMSE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) และ 3.42 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) ตามลำดับ อุปกรณ์นี้สามารถลดข้อผิดพลาดจากการอ่านและบันทึกค่าอุณหภูมิด้วยตนเองเมื่อเทียบกับเทอร์มอมิเตอร์แบบดั้งเดิม และมีความเหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์สาขาความร้อน ซึ่งระบบนี้ได้รับการออกแบบให้ทำงานร่วมกับบอร์ด Arduino ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีความแม่นยำสูง ใช้งานง่าย และราคาประหยัด ดังนั้นอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นนี้จึงเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าสำหรับการศึกษาทางฟิสิกส์และอุณหพลศาสตร์

คำสำคัญ: ระบบวัดอุณหภูมิแบบเรียลไทม์ PLX-DAQ ความจุความร้อนจำเพาะ กฎการเย็นตัวของนิวตัน Arduino

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000
[1] Assistant Professor, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla 90000
[2] Assistant Professor, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000
[3] Assistant Professor, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla 90000
* * Corresponding Author: E-mail: sumsiyha@gmail.com., Tel: 0862987700

Development of an Experimental Setup for Investigating the Specific Heat Capacity of Materials and Newton's Law of Cooling with Improved Efficiency and Accuracy Using a Real-Time Temperature Measurement System via PLX-DAQ (Data Acquisition for Excel) for the Course 0223391: Physics Laboratory for Teachers

Marina Mani[1]*, Suwit Khongpakdee[2] and Jakkree Boonlakorn[3]

Abstract

This research paper details the development and application of a real-time temperature measurement system leveraging PLX-DAQ (Data Acquisition for Excel) to enhance the accuracy and efficiency in the study of thermodynamic phenomena. The developed system integrates a highly stable temperature sensing unit, an LCD for local display, and a continuous data transmission mechanism to Excel at one-second intervals, enabling immediate data logging and real-time graphical representation. The performance evaluation of the system in determining the specific heat capacity of various materials, including a calorimeter, iron, brass, and aluminum, revealed percentage errors ranging from 0.52% to 1.49%. Furthermore, the analysis of the cooling constant of water based on Newton's Law of Cooling yielded a mean Standard Error of Estimate (SEE) of 3.43 (Standard Deviation = 0.44) and a mean Root Mean Square Error (RMSE) of 3.42 (Standard Deviation = 0.44), indicating a satisfactory level of accuracy. The implemented device effectively minimizes errors associated with manual temperature readings and recording compared to conventional thermometers and is well-suited for implementation in thermal physics laboratory settings. The system is designed to interface with the Arduino board, a high-precision, user-friendly, and cost-effective microcontroller platform. Consequently, the developed instrument presents an efficient and valuable alternative for physics and thermodynamics education and experimentation.

Keywords: Real-time temperature measurement system, PLX-DAQ, Specific heat capacity, Newton's law of cooling, Arduino

การศึกษากราฟแสงและพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงคาบของระบบดาวคู่ V392 Orion

วิระภรณ์ ไหมทอง[1]* ตอริก เฮ็งปิยา[2] และเฉลิมชนม์ วรรณทอง[3]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคาบของระบบดาวคู่อุปราคา V392 Orion (V392 Ori) ซึ่งจัดอยู่ในประเภทดาวคู่แบบแอลกอล (Algol-type binary star) โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบดาวคู่อุปราคาของ TESS (TESS Eclipsing Binary Catalog) ที่ได้จากดาวเทียมสำรวจดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะแบบทรานซิต (Transiting Exoplanet Survey Satellite: TESS) กราฟแสงของดาวถูกสร้างขึ้นจากการวิเคราะห์เชิงโฟโตเมตริก เพื่อหาช่วงเวลาที่ความสว่างลดลงต่ำสุด จากนั้นจึงใช้ข้อมูลการสังเกตทั้งในอดีตและปัจจุบันในการสร้างแผนภาพ O–C แล้ววิเคราะห์แผนภาพ O–C ที่ได้จากข้อมูลการสังเกตการณ์ด้วยฟิล์มถ่ายภาพ (PE) และกล้อง CCD แสดงแนวโน้มเป็นพาราโบลาคว่ำ ซึ่งบ่งชี้ถึงการลดลงของคาบโคจรในอัตรา 5.76×10^{-3} วินาทีต่อปี

คำสำคัญ: V392 Ori การเปลี่ยนแปลงคาบ แผนภาพ O–C

[1] รองศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 50300

[2] เจ้าหน้าที่สารสนเทศดาราศาสตร์ชำนาญการ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา สงขลา สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) 90000

[3] นักศึกษาปริญญาเอก, คณะวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 95000

[1] Associate Professor Dr., Department of Physics and General Science, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50300

[2] Specialist public outreach offers, National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization), Songkhla, 90000

[3] Ph.D. Student, Faculty of Science Technology And Agriculture, Yala Rajabhat University, Yala, 95000

* Corresponding Author: E-mail : wiraporn_mai@cmru.ac.th

Light Curve and Period Change Behavior of a Binary Star V392 Orion

Wiraporn Maithong[1*], Torik Hengpiya[2] and Chaloemchon Wannathong[3]

Abstract

This study investigates the period change of the eclipsing binary system V392 Orion (V392 Ori), which is classified as a Algol-type binary star. The research utilized data from the TESS Eclipsing Binary Catalog obtained via the Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS). Light curves were generated through photometric analysis to determine the times of minimum light. The historical and current observational data were used to construct the O–C diagram. The O–C diagram derived from PE and CCD observations exhibits a downward parabolic trend, indicating a decreasing orbital period at a rate of 5.76×10-3 seconds per year.

Keywords: V392 Ori, Period Change, O-C Diagram

การวิเคราะห์กราฟแสงของดาวคู่แบบ W UMa: กรณีศึกษาระบบดาวคู่ V700 Cyg

สุภัทร สายรัตนอินทร์[1] ตอริก เฮ็งปิยา[2] และวิระภรณ์ ไหมทอง[3]*

บทคัดย่อ

V700 Cyg เป็นระบบดาวคู่แบบสัมผัสประเภท W Ursae Majoris (W UMa-type) ซึ่งตั้งอยู่ในกลุ่มดาวหงส์ (Cygnus) ที่ระยะห่างประมาณ 539 ปีแสงจากโลก การสังเกตการณ์เชิงโฟโตเมตริกในงานนี้ใช้กล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 เมตร ติดตั้งระบบถ่ายภาพ CCD และฟิลเตอร์ B และ V ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา สงขลา ซึ่งอยู่ภายใต้การดำเนินงานของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในคืนวันที่ 6–7 สิงหาคม พ.ศ. 2564 แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์ โดยใช้ Wilson-Devinney method เพื่อสร้างกราฟแสงสังเคราะห์ที่สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของระบบดาวคู่มากที่สุด ผลการศึกษาพบว่า อุณหภูมิพื้นผิวของดาวคู่มีค่า 7692 เคลวิน และ 6078 เคลวิน ตามลำดับ มีอัตราส่วนมวล (q) ประมาณ 2.98 และการแตะกันที่ร้อยละ 3.48

คำสำคัญ: V700 Cyg ระบบดาวคู่ W Uma เทคนิค Wilson-Devinney

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ 33000

[2] เจ้าหน้าที่สารสนเทศดาราศาสตร์ชำนาญการ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา สงขลา สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) 90000

[3] รองศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 50300

[1] Assistant Professor Dr., Faculty of Education and Human Development, Sisaket Rajabhat University, Sisaket, 33000

[2] Specialist public outreach offers, National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization), Songkhla, 90000

[3] Associate Professor Dr., Department of Physics and General Science, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50300

* Corresponding Author: E-mail : wiraporn_mai@cmru.ac.th

W UMa-type Light-Curve Analysis V700 Cyg Binary Star

Supat Sairattanain[1], Torik Hengpiya[2] and Wiraporn Maithong[3*]

Abstract

V700 Cyg is a W Ursae Majoris (W UMa)-type contact binary star located in the constellation Cygnus, at a distance of approximately 539 light-years from Earth. Photometric observations were conducted using a 0.7-meter reflecting telescope equipped with a CCD photometric system and B and V filters at the Regional Observatory for the Public, Songkhla, operated by the National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization), during the night of August 6–7, 2021. The observational data were analyzed using the Wilson-Devinney method to generate a synthetic light curve that best represents the physical properties of the system. The results indicate that the effective temperatures of the primary and secondary components are 7692 K and 6078 K, respectively, with a mass ratio (q) of 2.98 and a degree of contact of 3.48%.

Keywords: V700 Cyg; W UMa-type star; Wilson-Devinney technique

การศึกษาเชิงทดลองการนำความร้อนในแนวรัศมีของแท่งทองเหลืองทรงกระบอกตัน โดยใช้ชุดเครื่องมือ TH 310 HEAT CONDUCTION

ธนายุต มะลิสุวรรณ[1] และมารีนา มะหนี[2]*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการนำความร้อนในแนวรัศมีของวัสดุทองเหลือง โดยใช้ชุดทดลอง TH310 HEAT CONDUCTION ทำการวัดค่าอุณหภูมิ ณ ตำแหน่ง 6 ระยะตามแนวรัศมีจากแหล่งให้ความร้อน ได้แก่ 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 มิลลิเมตร ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตามระยะทางที่เพิ่มขึ้นจากแหล่งความร้อน ซึ่งเป็นไปตามหลักการของกฎการนำความร้อนของฟูเรียร์ (Fourier's Law) ที่ระบุว่าอัตราการถ่ายเทความร้อนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพื้นที่หน้าตัดและความแตกต่างของอุณหภูมิ และมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับระยะทางการนำความร้อน ผลจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้อธิบายสมบัติการนำความร้อนของวัสดุทองเหลืองภายใต้สภาวะการทดลองที่กำหนดได้

คำสำคัญ: การนำความร้อนแนวรัศมี ทองเหลือง กฎการนำความร้อนของฟูเรียร์ การกระจายอุณหภูมิ

[1] นิสิตปริญญาตรี, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

[1] Undergraduate Student, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla 90000

[2] Assistant Professor, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Songkhla 90000

* Corresponding Author: E-mail: sumsiyha@gmail.com., Tel: 0862987700

An Experimental Study of Radial Heat Conduction in a Solid Brass Cylinder Using the TH 310 HEAT CONDUCTION Apparatus

Thanayut malisuwan[1] and Marina Mani[2*]

Abstract

his research aims to investigate the characteristics of radial heat conduction in brass material using the TH310 HEAT CONDUCTION experimental apparatus. Temperature measurements were taken at six radial distances from the heat source: 0, 10, 20, 30, 40, and 50 millimeters. The experimental results show a continuous decrease in temperature as the distance from the heat source increases. This behavior aligns with Fourier's Law of Heat Conduction, which states that the rate of heat transfer is directly proportional to the cross-sectional area and the temperature gradient, and inversely proportional to the distance over which heat is conducted. The findings from this study provide a basis for understanding the heat conduction properties of brass under the specified experimental conditions.

Keywords: radial heat conduction, brass, Fourier's Law of Heat Conduction, temperature distribution

การศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติการลดทอนรังสีแกมมาของโฟมคอมโพสิตจากยางธรรมชาติผสมกับแบเรียมซัลเฟตและผงเปลือกไข่

อินทิรา ล่วงห้อย[1] ธวัฒน์ชัย เทพนวล[2] ภรพนา บัวเพชร์[3] อานนท์ ศรีสุข[4] นฤทธิ์ กล่อมพงษ์[5] สุทธิษา ก้อนเรือง[3]*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือการพัฒนาวัสดุเชิงประกอบสำหรับป้องกันรังสีแกมมา โดยใช้ยางธรรมชาติผสมแบเรียมซัลเฟตและผงเปลือกไข่ในอัตราส่วน 25:0, 25:5, 25:10, 25:15, 25:20 และ 25:25 phr ตามลำดับ งานวิจัยมุ่งเน้นการศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติการลดทอนรังสีแกมมาของวัสดุที่ได้ จากผลการทดลองพบว่า ความแข็งของวัสดุเพิ่มขึ้นตามปริมาณของผงเปลือกไข่ที่เติม ในขณะที่ค่าความหนาแน่น ความต้านทานแรงดึง การยืดตัวเมื่อขาด และความต้านทานแรงฉีกขาด มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในช่วงแรกของการเติมผงเปลือกไข่ และลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเติมในปริมาณมาก นอกจากนี้ การเติมผงเปลือกไข่ยังช่วยเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงเส้น และค่าความหนาครึ่งหนึ่ง (half-value layer) ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพในการป้องกันรังสีที่ดีขึ้น โดยวัสดุที่มีอัตราส่วน 25:25 phr ให้ค่าการลดทอนรังสีสูงสุดที่ 99.86% อย่างไรก็ตาม ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเชิงมวลมีแนวโน้มลดลงเมื่อปริมาณผงเปลือกไข่เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: คำสำคัญ: ยางธรรมชาติ รังสีแกมมา แบเรียมซัลเฟต ผงเปลือกไข่

---

[1] นิสิต, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[3] อ.ดร., คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[4] นักฟิสิกส์รังสี, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84100
[5] อ., คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง จังหวัด 92150
[1] Student, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210
[2] Assistant Professor, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210
[3] Lecturer, Dr., Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210
[4] Radiation Physicist, Regional Medical Sciences Center 11 Suratthani, Suratthani 84100
[5] Lecturer, Faculty of Science and Fisheries Technology ,Trang Campus ,Rajamangala University of technology Srivijaya, Trang 92150
* Corresponding Author: E-mail : Sutthisa@tsu.ac.th

Investigation of Physical Properties and Gamma Radiation Shielding Efficiency of Natural Rubber Composite Foams Filled with Barium Sulfate and Eggshell Powder

Inthira Luang – hory[1] Thawatchai Tepnual[2] Pornpana Buaphet[3]
Arnon Srisook[4] Narit Klompong[5] Sutthisa Konruang[3*]

Abstract

The primary objective of this study was to develop gamma radiation shielding composites based on natural rubber incorporated with barium sulfate and eggshell powder, using formulation ratios of barium sulfate to eggshell powder at 25:0, 25:5, 25:10, 25:15, 25:20, and 25:25 phr. The investigation focused on evaluating the physical properties and gamma-ray attenuation characteristics of the resulting composites. The findings indicated that the hardness of the composites increased progressively with higher eggshell powder content. Conversely, the density, tensile strength, elongation at break, and tear strength exhibited a slight decline with initial additions of eggshell powder and showed a more pronounced reduction at higher filler concentrations. Moreover, the incorporation of eggshell powder enhanced both the linear attenuation coefficient and the half-value layer, indicating improved shielding effectiveness. Notably, the composite with a 25:25 phr ratio demonstrated the highest gamma-ray attenuation ratio at 99.86%. However, the mass attenuation coefficient exhibited a decreasing trend with increasing eggshell powder content.

Keywords: natural rubber, gamma-ray, barium sulfate, eggshell powder

Session

วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์อาการทางระบบประสาทดีขึ้นในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันที่ไม่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ในโรงพยาบาลตติยภูมิเขตภาคใต้ของประเทศไทย

ชาโรณา คชฤทธิ์[1] อรเพ็ญ สุขะวัลลิ[2] จอม สุวรรณโณ[3*]

บทคัดย่อ

โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้ารับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดได้ การประเมินภาวะอาการทางระบบประสาทที่ดีขึ้น จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการสะท้อนประสิทธิภาพของการดูแลรักษาตามแนวทางมาตรฐานร่วมกับการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านอาการทางระบบประสาทดีขึ้น ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ไม่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด แต่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดและแนวทางมาตรฐาน การวิจัยแบบภาคตัดขวางเชิงสังเกตนี้ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากระบบทะเบียนโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูลระดับชาติของประเทศไทย การวิจัยดำเนินการตามแนวทาง STROBE โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มารับการรักษาภายใน 48 ชั่วโมง และเข้ารับการดูแลที่ศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลหาดใหญ่ ระหว่างปี พ.ศ. 2561–2565 การประเมินผลลัพธ์ด้านอาการทางระบบประสาทพิจารณาจากคะแนน National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) เปรียบเทียบระหว่างวันแรกรับกับก่อนจำหน่าย การเปลี่ยนแปลงแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ดีขึ้นเล็กน้อย ปานกลาง มาก และดีขึ้นอย่างเด่นชัด โดยพิจารณาจากคะแนน NIHSS ที่ลดลงตั้งแต่ 2 จนถึง 10 คะแนน หรือมีคะแนนก่อนจำหน่ายเท่ากับ 0–1 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการทดสอบไคสแควร์เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อยตามลักษณะบุคคลและลักษณะทางคลินิก ผลการวิจัยพบว่า ในผู้ป่วยทั้งหมด 3,191 ราย มีภาวะระบบประสาทดีขึ้น 52.6% และดีขึ้นเด่นชัด 30.8% ส่วนกลุ่มที่มีคะแนน NIHSS แรกรับ ≥ 2 (n = 2,660) พบภาวะระบบประสาทดี 43.8% การวิเคราะห์กลุ่มย่อยพบว่าผู้สูงอายุ ผู้ที่มีคะแนน NIHSS ≥2 เมื่อแรกรับ โรคหลอดเลือดสมองระดับปานกลางถึงรุนแรง ผู้ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง เบาหวาน เคยเกิดโรคหลอดเลือดสมอง หรือมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเมื่อแรกรับ มีแนวโน้มอาการดีขึ้นน้อยกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดและการดูแลตามแนวทางมาตรฐานมีแนวโน้มอาการทางระบบประสาทดีขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีความรุนแรงของโรคน้อย อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรครุนแรงหรือโรคร่วมควรได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิด

คำสำคัญ: ผลลัพธ์ทางคลินิก โรคหลอดเลือดสมอง อาการระบบประสาทดีขึ้น

[1] นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160
[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160
[1] รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160
[1] Graduate Student, Master of Nursing Science Program in Adult and Gerontological Nursing, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80160
[2] Assistant Professor, School of Nursing, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80160
[3] Associate Professor, School of Nursing, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80160
* Corresponding Author: E-mail: jomsuwanno@gmail.com (Tel) 075-67-2101

Neurological Improvement Outcome Among Patient with Acute Ischemic Stroke Who did not Receive Antithrombotic Drugs in Tertiary Care Hospital of Southern Thailand

Sarocha Kotcharit[1], Orapen Sukhavalli[2], Jom Suwanno[3*]

Abstract

Acute ischemic stroke poses a significant public health burden, especially among patients ineligible for thrombolytic therapy. Evaluating neurological improvement helps assess the effectiveness of standard care combined with antithrombotic treatment. In this study, we examined neurological improvement in patients with acute ischemic stroke who did not receive thrombolytic therapy but were treated with antithrombotic agents and standard care. This observational cross-sectional study used secondary data from the hospital-based stroke registry within Thailand's national stroke database. Conducted per STROBE guidelines, the study included patients who presented within 48 hours and received care at the Stroke Center, Hat Yai Hospital, from 2018–2022. Neurological outcomes were assessed using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) from admission to discharge. Improvement was classified into four levels (i.e., minor, moderate, major, and dramatic) based on NIHSS score reductions (≥2 to ≥10 points) or a discharge score of 0–1. Descriptive statistics and Chi-square tests analyzed subgroup differences by individual and clinical characteristics. Our findings revealed that 52.6% of the total 3,191 patients showed neurological improvement; 30.8% achieved dramatic or near-complete recovery. In those with baseline NIHSS ≥2 (n = 2,660), 43.8% improved. Subgroup analysis revealed significantly lower improvement among older adults, patients with NIHSS ≥2 at baseline, moderate-to-severe stroke, and those with hypertension, diabetes, prior stroke, or hyperglycemia at admission. In conclusion, neurological improvement was evident in patients receiving antithrombotic therapy and standard care, especially among those with milder stroke. However, older adults and those with severe stroke or comorbidities require closer monitoring.

Keywords: clinical outcome, neurological improvement, stroke

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนหลังการเรียนรู้แบบเชิงรุกในรายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม กลุ่มนิสิตอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปี 2 ประจำปีการศึกษา 1/2567 มหาวิทยาลัยทักษิณ

โสมศิริ เดชารัตน์[1]*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (semi-experimental research) มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนหลังการเรียนรู้แบบเชิงรุก 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนรวมของผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม ระหว่างปีการศึกษา 1/2566 และ ปีการศึกษา 1/2567 และ 3) เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจก่อนหลังการเรียนรู้แบบเชิงรุก กลุ่มนิสิตอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปี 2 ประจำปีการศึกษา 1/2567 ระยะเวลาที่ทำการศึกษาคือ 16 พฤษภาคม 2567 – 31 ตุลาคม 2567 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 1/2567 หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 49 คน ที่ลงเรียนรายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติ t-test ผลการศึกษาพบว่า ค่าคะแนนหลังการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ค่าเฉลี่ย 9.23, SD 0.53) เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับค่าคะแนนก่อนการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ค่าเฉลี่ย 6.79, SD 0.56) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ผลการเปรียบเทียบคะแนนรวมของผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม พบว่าค่าคะแนน ปีการศึกษา 1/2567 เพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 81.22, SD 11.09) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าคะแนน ปีการศึกษา 1/2566 (ค่าเฉลี่ย 77.55, SD 10.37) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจ หลังการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินความรู้ความเข้าใจ ก่อนการเรียนรู้แบบเชิงรุก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

คำสำคัญ : สอนเชิงรุก อนามัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยทักษิณ

[1] รศ.ดร., คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210 สังกัด จังหวัด รหัสไปรษณีย์

[1] Assoc. Dr., Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung Campus

* Corresponding Author: E-mail: Somsiri_9@hotmail.com, 099-3646660

Results of Comparison of Before and After Active Learning in Environmental Health Course Occupational Health and Safety Student Group Year 2 Academic Year 1/2024, Thaksin University

Somsiri Decharat[1]*

Abstract

This study is a semi-experimental research study. The objectives were: (1) to compare pre- and post-learning scores following active learning, (2) to compare the overall learning outcomes in the Environmental Health course between the 2023 and 2024 academic years; and (3) to assess students' understanding before and after participating in active learning during the first semester of 2024. The study was conducted between May 16 and October 31, 2024. The sample was selected using purposive sampling and consisted of 49 second-year students enrolled in the Occupational Health and Safety program at Thaksin University who registered for the Environmental Health course. Descriptive statistics, such as percentages, mean, and standard deviation, were used, along with inferential statistics, including the t-test. The results showed that the post-learning mean score (Mean = 9.23, SD = 0.53) was significantly higher than the pre-learning mean score (Mean = 6.79, SD = 0.56) ($p < 0.05$). The comparison of overall learning outcome scores in the Environmental Health course between the 2023 and 2024 academic years indicated a statistically significant increase in the 2024 academic year (Mean = 81.22, SD = 11.09) compared to the 2023 academic year (Mean = 77.55, SD = 10.37) ($p < 0.05$). Furthermore, students' understanding after participating in active learning significantly improved compared to their understanding before the intervention ($p < 0.05$).

Keywords: Active Teaching/Environmental Health/Thaksin University

ผลกระทบทางสุขภาพจากการรับสัมผัสสารเคมีของเกษตรกรในสวนทุเรียน จังหวัดตรัง

ปัทวีกานต์ คงเพชร์[1] ปิยนุช สงคราม[1] ธนวรรณ บัวเจริญ[2] สุธีร์ อินทร์รักษา[2] โสมศิริ เดชารัตน์[3]*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีในเกษตรกรสวนทุเรียนพื้นที่จังหวัดตรัง จำนวน 60 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรสวนทุเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 78.3) ประเภทสารเคมีที่ใช้คือสารกำจัดศัตรูพืชและสารกำจัดวัชพืช (ร้อยละ 100.0) โดยเกษตรจะกำจัดเพลี้ยและหนอน (ร้อยละ 100.0) สารที่ใช้จะเป็นชนิดน้ำ (ร้อยละ 100.0) ความถี่ในการฉีดพ่น 1 ครั้งต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 50.0) วิธีการใช้สารเคมีส่วนใหญ่ใช้วิธีการฉีด (ร้อยละ 100.0) พื้นที่ในการปลูกทุเรียนอยู่ที่ 5 - 20 ไร่ (ร้อยละ 46.7) เวลาในการฉีดพ่น 1 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 53.3) และจะฉีดในช่วงเช้า 06.00 - 09.00 น. (ร้อยละ 50.0) และฉีดช่วงกลางวันระหว่าง 09.00 - 11.00 น. และหลัง 14.00 - 16.00 น. (ร้อยละ 50.0) ปริมาณสารที่ใช้ 801-1000 ลิตรต่อครั้ง (ร้อยละ 56.7) และสารเคมีที่ใช้ มากที่สุดคืออิมิดาคลอพริด (ร้อยละ 90.0) พบว่า อาการพิษเฉียบพลันที่พบมากที่สุดเกิดกับระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ อาการท้องเสีย คิดเป็นร้อยละ 13.3 รองลงมา คือ ปวดท้อง คิดเป็นร้อยละ 11.7 และ อาเจียน คิดเป็นร้อยละ 8.3 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ผลกระทบต่อสุขภาพ การรับสัมผัสสารเคมี เกษตรกรสวนทุเรียน จังหวัดตรัง

---

[1]นิสิตปริญญาตรีหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬามหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

[2] อาจารย์ประจำ, คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

[3] รศ.ดร., คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

[1]Undergraduate Student of Occupational Health and Safety Program, Faculty of Health and Sports Sciences, Thaksin University, Phatthalung Campus

[2] Lecturer., Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung Campus

[3] Assoc. Dr., Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung Campus

* Corresponding Author: E-mail: Somsiri_9@hotmail.com, 099-3646660

Health Effects of Chemical Exposure of Farmers in Durian Plantations Trang Province

Pattaweekant Kongphet[1], Piyanuch Songkram[1], Thanawan Buacharoen[2], Sutee Inraksa [2], Somsiri Decharat[3]*

Abstract

This study is a cross-sectional investigation aimed at examining the health effects of chemical exposure among durian farmers in Trang Province. Sixty people were selected by purposive sampling. Data were collected by questionnaire and descriptive statistical analysis, including frequency, percentage, mean, and standard deviation. The results of the study showed that most of the durian farmers were male (78.3%). The type of chemicals used was pesticides and herbicides (100.0%). The pesticides were used to get rid of aphids and worms (100.0%). The substances used were watery (100.0%), and the frequency of spraying was once a week (50.0%). The most chemical methods were sprayed (100%). The area for durian cultivation is 5 - 20 rai (46.7%), and the spraying time is 1 hour per day (53.3%). The most common acute poisoning symptoms are diarrhea (13.0%), followed by abdominal pain (11.7%) and vomiting (8.3%), respectively.

Keywords: Health Effects, Chemical Exposure, Durian Farmers, Trang Province

การพัฒนาบาล์มสมุนไพรเพื่อลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อหลังออกกำลังกาย: กรณีศึกษาการวิ่งบนลู่วิ่ง

อุมาพร นครจินดา[1] วิทยา เหมพันธ์[2] วิทวัส หมาดอี[3] ไพลิน สุขคง[4] และกุสุมาลย์ น้อยผา[5*]

บทคัดย่อ

อาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกายเป็นปัญหาที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและการฟื้นตัวของผู้ที่ออกกำลังกาย โดยเฉพาะนักกีฬา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์บาล์มสมุนไพรที่มีคุณสมบัติในการลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ โดยใช้สารสกัดเอทานอล 95% จากสมุนไพร 4 ชนิด ได้แก่ ดอกกานพลู (*Syzygium aromaticum*) ใบพลู (*Piper betle*) ไพล (*Zingiber montanum*) และผักคราดหัวแหวน (*Acmella oleracea*) ในอัตราร้อยละ 1 ต่อชนิดต่อสูตร ร่วมกับวาสลีน น้ำมันไพล น้ำมันโจโจบา เมนทอล และสีผสมอาหาร ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 3.40–5.43 และค่าความหนืดในช่วง 187.00–5980.43 mPa/s รวมถึงค่าความสว่างสี (L*, a*, b*) อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ในการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ พบว่าบาล์มสามารถกระจายตัวได้ดีบนผิวหนังโดยไม่ทิ้งคราบ ไม่แยกชั้นเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 เดือน มีกลิ่นหอมที่ผู้ใช้พึงพอใจ และมีระดับความมันที่หลากหลายเหมาะสมกับการใช้งาน การทดสอบความระคายเคืองในอาสาสมัคร 60 คนจาก 2 ค่ายมวย โดยทาบริเวณขาก่อนการฝึกซ้อม ไม่พบอาการระคายเคือง และได้รับความพึงพอใจในด้านกลิ่นและการซึมซาบของผลิตภัณฑ์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของบาล์ม ได้ทดสอบกับอาสาสมัครชายไทยอายุ 24 ปี ค่า BMI อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยติดตั้งอิเล็กโทรดวัดสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) ที่กล้ามเนื้อ gastrocnemius ของขาทั้งสองข้าง แล้วให้ออกกำลังกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ 5 นาที และวิ่งบนลู่วิ่ง 20 นาทีที่ความเร็ว 9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จากนั้นทาผลิตภัณฑ์เฉพาะขาข้างที่ถนัด ผลการวัดค่า EMG แสดงให้เห็นว่าข้างที่ทาผลิตภัณฑ์มีการลดลงของความถี่การหดเกร็งของกล้ามเนื้อมากกว่าข้างที่ไม่ได้ทาอย่างมีนัยสำคัญ บาล์มสมุนไพรสูตรที่พัฒนาขึ้นมีคุณสมบัติทางกายภาพและความปลอดภัยที่เหมาะสมต่อการใช้งาน อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการออกกำลังกายในอนาคต

คำสำคัญ : บาล์มสมุนไพร การหดเกร็งของกล้ามเนื้อ หลังออกกำลังกาย การวิ่งบนลู่วิ่ง สมุนไพรไทย

[1]นิสิต, หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

[1]Student, Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

[2]อาจารย์, หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

[2]Lecturer Bachelor of Science (Sports and Exercise Science), Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

[3]นักวิทยาศาสตร์, หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

[3]Scientist, Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

[4]นักการแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง 93210

[4]Thai traditional medicine practitioner, Paphayom Hospital, Phatthalung, 93210

[5]รองศาสตราจารย์ ดร., หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

[5]Assoc.Prof. Dr., Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung Campus, Phatthalung 93210

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: kusumarn.n@hotmail.com

Development of a Herbal Balm for Reducing Post-Exercise Muscle Cramping: A Case Study of Treadmill Running

Umaporn Nakornjinda[1] Witthaya Hemaphan[2] Wittawat Mard-e[3] Pailin Sookkhong[4] and Kusumarn Noipha[5*]

Abstract

Muscle cramping after exercise is a common issue that affects quality of life and recovery, particularly among athletes. This study aimed to develop a herbal balm with properties that reduce post-exercise muscle cramping. The balm was formulated using 95% ethanol extracts from four medicinal plants-*Syzygium aromaticum*), *Piper betle*, *Zingiber montanum*, and *Acmella oleracea*- at a concentration of 1% for each extract. The extracts were combined with other ingredients including vaseline, pai oil, jojoba oil, menthol, and food coloring. The resulting product had a pH range of 3.40–5.43 and viscosity between 187.00–5980.43 mPa/s. Its color parameters (L*, a*, b*) fell within an acceptable range. Physical assessments indicated that the balm spread well on the skin, left no white residue, and remained stable without phase separation after one month of storage. It was pleasantly scented and exhibited a desirable range of oiliness. A skin irritation test was conducted on 60 volunteers from two boxing camps by applying the balm to their legs before training. No irritation was observed, and participants expressed satisfaction with the scent and absorption properties of the product. For efficacy testing, a 24-year-old Thai male with a normal BMI was recruited. Surface electromyography (EMG) electrodes were attached to the gastrocnemius muscles of both legs. The subject underwent 5 minutes of stretching followed by 20 minutes of treadmill running at a speed of 9 km/h. The balm was applied only to the dominant leg. EMG data showed a significant reduction in muscle cramping frequency in the treated leg compared to the untreated one. The developed herbal balm demonstrated appropriate physical properties, safety, and promising efficacy in reducing post-exercise muscle cramping. It holds potential as a product for enhancing physical recovery after exercise in the future.

Keywords: herbal balm, muscle cramping, post-exercise recovery, treadmill running, Thai medicinal plants

Session

การศึกษา

ศึกษาความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงานโดยใช้โปรแกรมแนะแนวในการพัฒนาทักษะทางการศึกษาในยุคดิจิทัล

วาทิต หมันแหละ[1]* รจนกร คงแสง[2] จิตวีร์ ศรีมงคล[3] กนกวรรณ เขียวเจริญ[4] และฐิติพร ศรีมาลา[5]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงาน 2) เปรียบเทียบผลความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงานก่อนและหลังการ การทดลอง 3) สร้างโปรแกรมแนะแนวเพื่อส่งเสริมความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อและการฝึกงาน การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือระยะที่ 1 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงาน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 159 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ระยะที่ 2 การเสริมสร้างความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อและการฝึกงานโดยใช้โปรแกรมแนะแนว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 36 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 คน และกลุ่มควบคุม 18 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แบบคัดกรองความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงาน 2) แบบสำรวจความสนใจทางอาชีพ S.D.S และ 3) โปรแกรมแนะแนว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ t-test แบบอิสระต่อกันและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงานตัวแปรทั้งสองมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันในเชิงบวกและมีความสัมพันธ์ในระดับสูง และ 2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงานหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

คำสำคัญ: ความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายการศึกษาต่อกับประสบการณ์การฝึกงาน โปรแกรมแนะแนว การฝึกงาน

[1] นิสิตปริญญาโทสาขาจิตวิทยา, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
[2] ครูผู้สอนสาขาชีววิทยา, โรงเรียน มอ.วิทยานุสรณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
[3] ครูผู้สอนกิจกรรมแนะแนว, โรงเรียน มอ.วิทยานุสรณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
[4] ครูผู้สอนสาขาฟิสิกส์, โรงเรียน มอ.วิทยานุสรณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
[5]ครูผู้สอนสาขาภาษาไทย, โรงเรียน มอ.วิทยานุสรณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
[1] Master's degree of Psychology, Thaksin University, Songkhla, 90000
[2] Teacher in Biology, PSU. Wittayanusorn School, Hat Yai Songkhla, 90110
[3] Teacher of Guidance Activities, PSU. Wittayanusorn School, Hat Yai Songkhla, 90110
[4]Teacher in Physics, PSU. Wittayanusorn School, Hat Yai Songkhla, 90110
[5]Teacher in the Thai language, PSU. Wittayanusorn School, Hat Yai Songkhla, 90110
* Corresponding Author: E-mail: watith0346@gmail.com, Tel: 0612278772

Study the relationship and consistency between further education goals and internship experiences using guidance programs to develop educational skills in the digital age.

Watith Manlaeh[1], Rochanakorn Kongsang [2], Chittawee Srimongkol[3],
Kanokwan Kheawcharoen[4] and Thitiporn Sremala[5]

Abstract

This research aimed to: 1) study the relationship between further education goals and internship experiences. 2) compare the congruence between further education goals and internship experiences before and after an experiment, and 3) develop a guidance program to promote congruence between further education goals and internship experiences. The research was divided into two phases. Phase 1) Study of the relationship between further education goals and internship experiences. The sample group consisted of 159 Grade 12 students, obtained through simple random sampling. Phase 2) Enhancement of congruence between further education goals and internship experiences using a guidance program. The sample group consisted of 36 students, selected through purposive sampling, divided into an experimental group of 18 students and a control group of 18 students. Research instruments included: 1) A screening form for congruence between further education goals and internship experiences. 2) The Self-Directed Search (SDS) career interest inventory and 3) A guidance program. Statistics used for data analysis were mean, standard deviation, independent samples t-test, and Pearson correlation coefficient. The research findings revealed that 1) The analysis of the relationship between further education goals and internship experiences showed a positive and high-level Pearson correlation coefficient between the two variables. 2) The experimental group demonstrated significantly higher congruence between further education goals and internship experiences after the experiment than the control group, at a statistical significance level of .05.

Keywords: Consistency between education goals and internship experience, guidance programs, internships

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับนักศึกษาดุษฎีบัณฑิตหลักสูตรหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวเภสัชกรรม (หลักสูตรนานาชาติ) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ธวัชชัย แพชะมัด1 และประพันธ์ศักดิ์ ตวงสุวรรณ[2*]

บทคัดย่อ

การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นคุณลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลเพื่อที่จะเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง การเรียนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวเภสัชกรรม (หลักสูตรนานาชาติ) ได้กำหนดให้ความสามารถในทักษะการวิจัยของนักศึกษาในหลักสูตรเป็นทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ งานวิจัยนี้ดำเนินการในระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหารูปแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เหมาะสมกับนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวเภสัชกรรม (หลักสูตรนานาชาติ) เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กระบวนการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความต้องการ 2) สร้างกรอบแนวคิดจากข้อสรุป 3) พัฒนาแนวทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต และ 4) ทดลองใช้ ประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพ ปัญหา และความต้องการ จากการศึกษาเอกสารและสนทนากลุ่ม 8 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้บริหาร อาจารย์ ศิษย์เก่า และนักศึกษา 2) ข้อสรุปที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะด้านการวิจัยมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถด้านวิธีการวิจัย ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ความสามารถด้านการนำเสนอ และการจัดการความเครียด ตามลำดับ โดยเห็นว่าความสามารถด้านวิธีการวิจัยสำคัญที่สุด โดยรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน 3) พัฒนาแนวทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นด้านการเรียนรู้ด้านวิธีการวิจัยเป็นทักษะสำคัญ โดยใช้ “สัญญาการเรียนรู้” 6 ขั้นตอน คือ ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ (Goals) พิจารณาดูข้อมูล (Investigation) เพิ่มพูนการฝึกฝน (Practice) สะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflect and Evaluate) นำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนา (Improve and development) สรรหาประโยชน์เพื่อใช้จริง (Share and Contribute) ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน พบว่าทุกขั้นตอนมีความเหมาะสมและมีคุณภาพในระดับมากที่สุด 4) ทดลองใช้กับนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 5 คน เลือกโดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) พบว่าผลการใช้สัญญาการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในทักษะการวิจัยของนักศึกษาสอดคล้องกับหลักสูตรและความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาร้อยละ 96.00 ความพึงพอใจต่อการใช้สัญญาการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.77 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะให้นำสัญญาการเรียนรู้ไปใช้จัดการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาษาอังกฤษ การนำเสนอ การจัดการความเครียด

คำสำคัญ: การเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการวิจัย ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวเภสัชกรรม สัญญาการเรียนรู้

---

[1] ดร., สาขาเภสัชอุตสาหการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[2] อาจารย์ ดร. ประจำภาควิชาการศึกษาตลอดชีวิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000

[1] Dr., Division of Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

[2] Dr., Department of Lifelong Education, Faculty of Education, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

* Corresponding author: Tel.: 085 1100293. E-mail: Toungsuwan_p@su.ac.th

Lifelong Learning Management for Doctoral Students in the Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) Pharmaceutical Engineering (International Program) Curriculum, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University.

Thawatchai Phaechamud[1] andPrapansak Toungsuwan[2*]

Abstract

Lifelong learning is a personal characteristic that enables individuals to continue learning according to their own abilities. The Doctor of Philosophy in Pharmaceutical Engineering (International Program) curriculum defines research skills as essential lifelong learning competencies to align with the program's vision. This research used a research and development methodology with objectives of developing lifelong learning model suitable for international doctoral program students. Sample group selected using purposive sampling. Research process was divided into four steps: 1) Analyzing current situation, problems, and needs, 2) Creating conceptual framework based on findings, 3) Developing lifelong learning approach, and 4) Implementing and evaluating the model. Data analyzed via descriptive statistics and 5 scale satisfaction evaluation.

Findings revealed: 1) Document reviews and eight participants focus group comprising administrators, lecturers, alumni, and current students; selected through purposive sampling, key problems and needs were identified. 2) Four core components of research knowledge and skills were defined: (1) research methodology skills, (2) English language proficiency, (3) presentation skills, and (4) stress management, which research methodology being most important, confirmed by three experts. 3) Lifelong learning approach was developed with an emphasis on research skills, using a six-step "Learning Contract" model along with: 1) set learning goals (Goals), 2) investigating resources and information (Investigation), 3) increasing practicing skills (Practice), 4) reflecting on and evaluating learning outcomes (Reflect and Evaluate), 5) improving and developing further (Improve and Development), and 6) Sharing and contributing knowledge (Share and Contribute). 6 steps model exhibited highest appropriate and of excellent quality reviewed and evaluated by three experts. 4) Model implemented with five doctoral students selected via purposive sampling. Results reveal that learning contract effectively enhanced students' research skills in alignment with curriculum. Students demonstrated 96% understanding of material. Their satisfaction with learning contract was highest, with 4.77 and standard deviation of 0.46. Study recommends applying " learning contract" model to other relevant topics, such as English proficiency, presentation skills, and stress management.

Keywords: Lifelong learning; Research skill; Pharmaceutical Engineering program, Learning contract

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติการทางชีวเคมี และความพึงพอใจของนิสิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการทดลองเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในรายวิชาชีวเคมีของนิสิตระดับปริญญาตรี

เนตรนภา ชะนะ[1]* พนิตา ก้งซุ่น[2] ปริชาติ เทพทอง[3] และนิษา ไพจิตร[4]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีวเคมีก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการทดลองเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส 2) ศึกษาทักษะปฏิบัติการทางชีวเคมีของนิสิตหลังการจัดการเรียนรู้ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนในรายวิชาชีวเคมี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 13 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการทดลองเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส จำนวน 3 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะปฏิบัติการทางชีวเคมี และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า 1) นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นิสิตมีทักษะปฏิบัติการทางชีวเคมีโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีทักษะด้านการเตรียมความพร้อมก่อนการทดลองและด้านการปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนอยู่ในระดับดีเยี่ยม และ 3) นิสิตมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการทดลองเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติการ และความพึงพอใจของนิสิตในรายวิชาชีวเคมี

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เอนไซม์เปอร์ออกซิเดส ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติการทางชีวเคมี ความพึงพอใจ

---

[1] อาจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ, ศูนย์นวัตกรรมเคมีวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

[2] อาจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ, ศูนย์นวัตกรรมเคมีวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

[3] อาจารย์, สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ, ศูนย์นวัตกรรมเคมีวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

[4] นักวิทยาศาสตร์, สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

[1] Lecturer, Biological Sciences Program, Innovative Material Chemistry for Environment Center, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210

[2] Lecturer, Physical Sciences Program, Innovative Material Chemistry for Environment Center, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210

[3] Lecturer, Physical Sciences Program, Innovative Material Chemistry for Environment Center, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210

[4] Scientist, Physical Sciences Program, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210

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

A Study of Learning Achievement, Biochemistry Practical Skills, and Student Satisfaction Using Inquiry-Based Learning with Peroxidase Enzyme Experiments in Undergraduate Biochemistry Course

Netnapa Chana[1], Panita Kongsune[2], Parichat Thepthong[3] and Nisa Phaichit[4]

Abstract

This research aimed to 1) compare biochemistry learning achievement before and after using inquiry-based learning with peroxidase enzyme experiments, 2) study biochemistry practical skills after instruction, and 3) study student satisfaction toward the learning management. The sample consisted of 13 second-year undergraduate students at Thaksin University who enrolled in Biochemistry course in the first semester of academic year 2023, selected by purposive sampling. The research instruments included 1) three inquiry-based learning lesson plans with peroxidase enzyme experiments, 2) a learning achievement test, 3) a biochemistry practical skills assessment form, and 4) a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test. The results showed that 1) students' learning achievement after instruction was significantly higher than before instruction at the .05 level, 2) students' overall biochemistry practical skills were at a good level, with preparation before the experiment and following experimental procedures skills at an excellent level, and 3) students' overall satisfaction toward the learning management was at the highest level. The findings indicate that inquiry-based learning with peroxidase enzyme experiments is an effective approach for developing students' learning achievement, practical skills, and satisfaction in biochemistry courses.

Keywords: Inquiry-based learning, Peroxidase enzyme, Learning achievement, Biochemistry practical skills, Satisfaction

P 36

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้วยการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่องการทดสอบวัสดุ สำหรับช่างอุตสาหกรรม ในจังหวัดสงขลา

พิชิต เพ็งสุวรรณ[1]* จรัญ ธรรมใจ[2] และกฤษฎา คงพูน[3]

บทคัดย่อ

ช่างอุตสาหกรรมต้องมีการพัฒนาทักษะอยู่เสมอ โดยเฉพาะการทดสอบวัสดุ อันจะเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของงานช่างอุตสาหกรรม วิธีการพัฒนาทักษะที่เอื้อต่อการเรียนรู้จึงมีความจำเป็น การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้วยการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่องการทดสอบวัสดุ สำหรับช่างอุตสาหกรรม ในจังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. หาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม 2. หาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม 3. หาความพึงพอใจของผู้ใช้หลักสูตรฝึกอบรม ประชากรเป็นแรงงานช่างอุตสาหกรรมในจังหวัดสงขลา กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง เป็นช่างอุตสาหกรรมในจังหวัดสงขลา จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1. ความต้องการในการเพิ่มพูนทักษะและความรู้ ตามลำดับความต้องการดังนี้ การตรวจสอบด้วยสายตา การตรวจสอบด้วยผงแม่เหล็ก การตรวจสอบคลื่นเสียง การตรวจสอบด้วยน้ำยาแทรกซึม คุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับดี 2. ประสิทธิภาพของหลักสูตร พบว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80.88/81.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 70/70 3. ระดับของความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: หลักสูตรฝึกอบรม การเรียนรู้แบบผสมผสาน การทดสอบวัสดุ

---

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Assistant Professor, Faculty of Industrial Education and Technology Songkhla, Postal code 90000

[2] Assistant Professor, Faculty of Industrial Education and Technology Songkhla, Postal code 90000

[3] Assistant Professor, Faculty of Industrial Education and Technology Songkhla, Postal code 90000

The Development of Blended-Learning Training Curriculum on Subject Material Testing for Industrial Technicians in Songkhla.

Pichit Pengsuwan [1*], Jaran Tamjai [2], and Kritsada Kongpoon[3]

Abstract

Industrial technicians must continuously develop their skills, especially in materials testing, which will be beneficial in various industrial tasks. Learning-friendly skill development methods are therefore necessary. The research on the development of a blended learning training curriculum on materials testing for industrial technicians in Songkhla Province aimed to: 1. Determine the quality of the training curriculum. 2. Determine the effectiveness of the training curriculum. 3. Determine the satisfaction of the training curriculum users. The population consisted of industrial technicians in Songkhla Province. The purposive sampling method was used to select a sample group of 30 industrial technicians in Songkhla Province. The statistics used were percentage, mean, and standard deviation. The research findings revealed that: 1. The needs for enhancing skills and knowledge, in order of priority, were visual inspection, magnetic particle testing, ultrasonic testing, and penetrant testing. The overall quality of the training curriculum was at a good level. 2. The effectiveness of the curriculum was found to be E1/E2 = 80.88/81.33, which was higher than the set criteria of 70/70. 3. The overall satisfaction level of the trainees was at a good level.

Keywords: Training curriculum, Blended-Learning, Material Testing.

การพัฒนาแนวทางการให้คำปรึกษาโครงงานวิจัยนิสิตในรายวิชาโครงงานพิเศษทางการแพทย์แผนไทย: แนวปฏิบัติเพื่อเพิ่มโอกาสในการเผยแพร่และคว้ารางวัล

กุสุมาลย์ น้อยผา[1*]

บทคัดย่อ

การพัฒนาแนวทางการให้คำปรึกษาโครงงานวิจัยของนิสิตในรายวิชาโครงงานพิเศษทางการแพทย์แผนไทยเป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากโครงงานวิจัยถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะวิจัยและความสามารถในการนำเสนอผลงานวิชาการของนิสิตในระดับอุดมศึกษา อย่างไรก็ตาม นิสิตส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการเลือกหัวข้อวิจัยที่เหมาะสม การวางแผนงานอย่างเป็นระบบ รวมถึงการสื่อสารและนำเสนอผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อโอกาสในการเผยแพร่ผลงานและการคว้ารางวัลวิจัย งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติในการให้คำปรึกษาโครงงานวิจัยของนิสิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาโครงงานวิจัยให้มีคุณภาพและสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างน่าเชื่อถือ โดยนำแนวคิด Student-Centered Learning (SCL) และ Structured Advising มาประยุกต์ใช้ พร้อมออกแบบ Success Pathway Diagram เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานที่ชัดเจนและเป็นระบบ

การวิจัยใช้วิธีวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เก็บข้อมูลจากนิสิตจำนวน 22 คน แบ่งเป็น 9 กลุ่ม ระหว่างปีการศึกษา 2564–2567 โดยติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลทั้งในด้านการเขียนโครงร่าง การนำเสนอผลงาน และการเผยแพร่ผลงาน ผลการวิจัยพบว่านิสิตทุกกลุ่มสามารถตีพิมพ์บทความในวารสารระดับชาติฐาน TCI และกลุ่มที่ 1 และ 2 ได้รับโอกาสนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมวิชาการระดับชาติพร้อมคว้ารางวัล งานวิจัยยังพบว่าแนวทางการให้คำปรึกษาอย่างเป็นระบบ การกำหนด Milestone ชัดเจน และกิจกรรมฝึกฝน เช่น Peer Review และ Mock Presentation ช่วยส่งเสริมทักษะการวิจัยและความมั่นใจในการนำเสนอของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้งานวิจัยนิสิตมีคุณภาพสูงขึ้นและเกิดแรงจูงใจในการพัฒนางานวิจัยอย่างต่อเนื่องในอนาคต

คำสำคัญ: การให้คำปรึกษา โครงงานวิจัย การเรียนรู้เชิงรุก การเผยแพร่ผลงาน การคว้ารางวัล

รศ.ดร. หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93210

Assoc. Prof. Dr. Bachelor of Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung Campus, Phatthalung 93210

* Corresponding Author: E-mail: somsiri@tsu.ac.th Tel: 0866984155

Developing a Guideline for Advising Student Research Projects in the Special Project Course in Thai Traditional Medicine: A Practice Framework to Enhance Publication Opportunities and Award Achievement

Kusumarn Noipha

Abstract

Developing effective guidelines for advising student research projects in the Special Project in Thai Traditional Medicine course is crucial, as such projects serve as a key tool in enhancing students' research skills and academic presentation competencies in higher education. However, most students face challenges in selecting appropriate research topics, planning systematically, and communicating their work effectively—factors that impact their chances of publication and winning research awards. This study aimed to develop a structured advising framework to improve the quality of student research projects and enhance their potential for credible academic dissemination. The framework integrates concepts of Student-Centered Learning (SCL) and Structured Advising, along with the design of a Success Pathway Diagram to provide a clear and systematic operational model.

This study employed a Classroom Action Research approach, involving 22 students divided into nine groups during the academic years 2021–2024. The progress of each group was monitored and evaluated in terms of proposal writing, presentation, and publication. Results showed that all student groups successfully published articles in national journals indexed in the Thai-Journal Citation Index (TCI). Additionally, Groups 1 and 2 were selected for oral presentations at national academic conferences and received awards. The findings indicate that systematic advising, well-defined milestones, and support activities such as peer reviews and mock presentations significantly enhanced students' research skills and confidence. These improvements contributed to higher-quality student research and sustained motivation for future academic development.

Keywords: academic advising, research project, student-centered learning, publication, award achievement

การฝึกเสริมทักษะปฏิบัติการพยาบาลภายหลังการเรียนในรายวิชาการพยาบาลพื้นฐานของนิสิตพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ: แนวปฏิบัติเพื่อการกำกับตนเองและเพิ่มพูนทักษะการปฏิบัติ

วัชรี น้อยผา[1*]

บทคัดย่อ

การฝึกเสริมทักษะปฏิบัติการพยาบาลของนิสิตพยาบาล ในรายวิชาการพยาบาลพื้นฐานเป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานของนิสิตเพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้รับบริการ และฝึกทักษะการปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานตามมาตรฐานวิชาชีพ อย่างไรก็ตามนิสิตส่วนใหญ่ขาดความมั่นใจและไม่สามารถปฏิบัติการพยาบาลได้ถูกต้องตามขั้นตอนและหลักการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อและนำความรู้ภาคทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยเฉพาะทักษะที่มีขั้นตอนซับซ้อน ได้แก่ ทักษะการทำแผล ทักษะการดูดเสมหะ ทักษะการสวนปัสสาวะ ทักษะการให้อาหารทางสายให้อาหาร และการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการฝึกเสริมทักษะปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานของนิสิตพยาบาลเพื่อการกำกับตนเองและเพิ่มพูนทักษะการปฏิบัติ โดยนำแนวคิด Student-Centered Learning (SCL) การกำกับตนเองของนิสิตพยาบาลมาพัฒนาในการฝึกทักษะปฏิบัติ การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Learning) และการสะท้อนคิด (Reflective Practice) มาประยุกต์ใช้

การวิจัยใช้วิธีวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เก็บข้อมูลจากนิสิตจำนวน 60 คน แบ่งเป็น 6 กลุ่ม ระหว่างปีการศึกษา 2567 โดยติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลทั้งในด้านทักษะ ความพึงพอใจ และการทบทวนและสะท้อนคิด (Reflection) ผลการวิจัยพบว่านิสิตทุกกลุ่มสามารถฝึกและประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้รับได้อย่างถูกต้อง ทักษะที่ได้รับการฝึกมีการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเทียบก่อน-หลังการฝึก นิสิตสามารถอธิบายขั้นตอนและแนวคิดสำคัญของทักษะได้อย่างเข้าใจ มีระดับความพึงพอใจโดยรวม: สูง (เฉลี่ย 4.5/5) ความพึงพอใจต่อบทสรุปของอาจารย์ เข้าใจง่าย กระชับ ช่วยให้ฝึกได้ตรงประเด็น

คำสำคัญ: การฝึกเสริมทักษะปฏิบัติการพยาบาล การพยาบาลพื้นฐาน นิสิตพยาบาล การกำกับตนเอง

อาจารย์ กลุ่มวิชาการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 93210

Nurse Instructor, Faculty Nursing, Thaksin University, Phatthalung Campus, Phatthalung 93210

Enhancement of Nursing Practice Skills after Learning in the Basic Nursing Course among Nursing Students, Faculty of Nursing, Thaksin University: A Guideline for Self-Regulation and Skill Development

Watcharee Noypha*

Abstract

The practice-based skill enhancement training for nursing students in the Basic Nursing course is essential, as it serves as a crucial tool for nursing students to perform fundamental nursing procedures to meet the basic needs of service recipients and to practice nursing skills in accordance with professional standards. However, most students lack confidence and are unable to perform nursing procedures correctly according to proper protocols, including principles of infection control and prevention. They also face challenges in applying theoretical knowledge to clinical practice, particularly with complex procedural skills such as wound dressing, suctioning, urinary catheterization, enteral feeding, and intravenous fluid administration. This study aims to enhance the basic nursing practice skills of nursing students through self-regulated learning and skill development. The training approach incorporates the concept of Student-Centered Learning (SCL) to promote students' self-regulation and hands-on skill improvement. It also integrates Experiential Learning, Peer Learning, and Reflective Practice to create a more effective and meaningful learning experience.

This research employed Classroom Action Research methodology, collecting data from 60 nursing students, divided into six groups, during the 2024 academic year. Progress was monitored and outcomes were evaluated in terms of skills, student satisfaction, and reflection and review (Reflection). The findings revealed that all student groups were able to practice and apply the acquired skills correctly. There was a clear improvement in their skills when comparing pre- and post-training performance. Students were able to explain the steps and key concepts of the skills with good understanding. The overall satisfaction level was high, with an average score of 4.5 out of 5. Students expressed particular satisfaction with the instructors' summaries, describing them as clear, concise, and helpful in guiding effective practice

Key word: Enhancement of Nursing Practice Skills, the Basic Nursing Course Nursing Students, Self-Regulation

ออกแบบชุดกิจกรรมสำนวน สุภาษิต และคำพังเพยเพื่อใช้เป็นสื่อการสอน สำหรับช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สุกัญญา สมกานดา[1*] และโชติพงษ์ บุญฤทธิ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง ออกแบบชุดกิจกรรมสำนวน สุภาษิต และคำพังเพยเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาชุดการเรียนรู้โดยใช้ เรื่อง สำนวน สุภาษิต และคำพังเพย (2) เพื่อพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอนสำหรับเด็กในช่วงประถมศึกษาตอนปลาย (3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการออกแบบที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบชุดกิจกรรมสำนวน สุภาษิต และคำพังเพยเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาชุดการเรียนรู้โดยใช้ เรื่อง สำนวน สุภาษิต และคำพังเพย โดยนำมาผสานกับการใช้ชีวิตในยุคสมัยปัจจุบันเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อชุดกิจกรรมสำนวน สุภาษิต และคำพังเพยเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ดังตารางที่ 4.8 เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$=4.2) (S.D.=0.9) ความเหมาะสมของเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$=4.2) (S.D.=1.05) ความเหมาะสมของภาพประกอบ อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$=4.1) (S.D.=1.37) การจัดวางองค์ประกอบ อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$=4.1) (S.D.=1.23) ความสวยงามและความน่าสนใจ อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$=4.4) (S.D.=1.6)

คำสำคัญ: การ์ตูน สำนวน สุภาษิต คำพังเพย การ์ดเกมสื่อการสอน

[1]นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศิลปะการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา, 90000

[2]อาจารย์ สาขาศิลปะการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา, 90000

[1]Undergraduate Student, Design Arts, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

[2]Lecturer, Design Arts, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

* Corresponding Author: Sukanya85somkanda@gmail.com, Tel: 096-423-5192

A set of idiom- and aphorism-based activities designed for Thai language teaching materials in Late primary school students

Sukanya somkanda[1*] and Chotipong Bunyarit

Abstract

This research, titled " A set of idiom- and aphorism-based activities designed for Thai language teaching materials in Late primary school students" aimed to (1) study learning materials related to idioms, proverbs, and sayings, (2) develop media for teaching upper elementary students, and (3) evaluate the instructional media's effectiveness and design suitability for upper elementary students. Data was collected and analyzed using mean and standard deviation. The research findings revealed that the design of the activity kit for idioms, proverbs, and sayings as a teaching medium for upper elementary Thai Language Arts, based on inquiries with a sample group, data collection from the target group, and related research, led the researcher to study learning materials on idioms, proverbs, and sayings. These were integrated with aspects of contemporary life to enhance understanding. In conclusion, the satisfaction assessment of the target group towards the design of the activity kit for idioms, proverbs, and sayings as a teaching medium for upper elementary Thai Language Arts showed a good level of satisfaction, with a mean of 20.5. The top three satisfaction aspects were creativity ($\bar{x}$ of 4.2), content appropriateness ($\bar{x}$ of 4.2), and the appropriateness of illustrations and composition ($\bar{x}$ of 4.1)

Keywords: Cartoon, Idiom, Proverb, Saying or Adage, Educational card game or Teaching card game

Session

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในพื้นที่ชุมชน เขตองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะแต้ว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

พรวดี เพ็งสุวรรณ[1]* และเพิชิต เพ็งสุวรรณ[2]

บทคัดย่อ

วิจัยเรื่องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในพื้นที่ชุมชนเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะแต้ว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ 2) เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ และ3) ศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ประชากรผู้สูงอายุ 1,658 คน ใช้แบบสอบถามผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวนประชากร 313 คน แบบการสัมภาษณ์ (Interview) ตัวแทนผู้สูงอายุแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จาก 10 หมู่บ้าน ๆ ละ 2 คน จำนวน 20 คน และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุโดยการสัมภาษณ์ (Interview) จำนวน 2 คน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเที่ยงตรง ผลวิจัย 1) คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุพึงพอใจต่อคุณภาพชีวิตทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 2) การเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุพึงพอใจต่อคุณภาพชีวิตทั้ง 4 ด้าน โดยเพศหญิงและเพศชายไม่แตกต่างกัน ผู้สูงอายุ 80 ปีขึ้นไปมีผลต่อความพึงพอใจทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกันในทุกด้าน ส่วนด้านสถานภาพ ด้านระดับการศึกษา และด้านอาชีพ มีผลต่อความพึงใจในคุณภาพชีวิตทุกด้าน ยกเว้นด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน และ3) แนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะแต้วมีนโยบายและแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุร่วมกับการพัฒนาชุมชนในด้านการศึกษา ด้านศาสนา ด้านเศรษฐกิจ และด้านสาธารณะสุข

คำสำคัญ: การพัฒนา คุณภาพชีวิต ผู้สูงอายุ

---

[1] คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยสงขลา จังหวัดสงขลา 90000
[1] คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยสงขลา จังหวัดสงขลา 90000
[1] Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla, 90000
[2] Faculty of Industrial Education and Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, 90000
* E-mail: pornwadee.p@rmutsv.ac.th., Tel: 0841946889

The Development of Quality of Life for the Elderly of Subdistrict Administration Organizations in the Area of Ko Taeo Subdistrict, Mueang District, Songkhla Province.

Pornwadee Pengsuwan[1]*, andPichit Pengsuwan[2]

Abstract

This research had the following objectives: 1) Study the quality of life of the elderly. 2) Compare the quality of life of the elderly and 3) Study the guidelines for developing the quality of life of the elderly. The elderly population is 1,658 people. The questionnaire was used for the elderly aged 60 years and over, totaling 313 people, The interview form, a purposive sampling of the elderly from 10 villages, 2 people per village, totaling 20 people, and 2 people working with the elderly through interviews. The statistics used were percentages, means, standard deviations, and precision. Research results 1) The quality of life of the elderly found that the elderly were satisfied with the quality of life in all 4 aspects: physical, mental, social relationships, and environment. The overall average was at a high level. 2) Comparison of the quality of life of the elderly found that the elderly were satisfied with the quality of life in all 4 aspects, with no difference between males and females. The elderly aged 80 years and over had no difference in satisfaction in all 4 aspects. Status, education level, and occupation had no difference in satisfaction in all aspects of quality of life, except for the environment, which was not different. 3) Guidelines for developing the quality of life of the elderly It was found that the Ko Tao Subdistrict Administrative Organization has policies and plans to develop the quality of life of the elderly in conjunction with community development in education, religion, economics, and public health.

Keywords: Development, Quality of Life, Elderly

องค์ประกอบจังหวะของโนราโรงครูภาคใต้

อภินันท์ รักษ์นิ่ม[1*]

บทคัดย่อ

ดนตรีประกอบการแสดงโนราโรงครูภาคใต้มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ความโดดเด่น ด้านการบรรเลงเครื่องดนตรีประกอบจังหวะของโนราโรงครู ที่หนักแน่น ความรวดเร็ว ความสลับซับซ้อน และความหลากหลาย หน้าที่เพื่อควบคุมด้านความเร็วของการแสดง การเคลื่อนไหวของผู้ร่ายรำ เป็นหัวใจหลักในการกำหนดจังหวะของวงดนตรี รูปแบบการเน้นจังหวะช่วงขั้นตอนที่สำคัญ รูปแบบเป็นวงดนตรีขนาดเล็กแต่ทรงพลังครอบคลุมทั้งทางด้านจังหวะ ด้านทำนอง ทุกเครื่องดนตรีมีการเชื่อมโยงกันกาย ใจ และจิตวิญญาณ โดยการกำหนดหน้าที่กันอย่างชัดเจนสะท้อนให้พลังแรงศรัทธา และยังช่วยสร้างเสริมบรรยากาศให้มีศักดิ์สิทธิ์ความขลังในพิธีกรรมมากยิ่งขึ้นไม่จะเป็นการบรรเลงจังหวะช้า หรือการบรรเลงจังหวะเร็วล้วนมีความน่าสนใจ

เครื่องดนตรีประกอบจังหวะของโนราโรงครู ประกอบด้วยกัน 6 ชิ้น แต่เรียกว่า “เครื่องห้า” หรือเรียกว่า “เครื่องเบญจดุริยางค์” ได้แก่ ปี่นอก, กลองหน้าทับ, กลองตุ๊ก, โหม่งคู่, ฉิ่ง, แตระ ด้านองค์ประกอบจังหวะของโนราโรงครูภาคใต้ประกอบด้วยกัน 3 กลุ่ม คือ 1.กลุ่มจังหวะหลัก หรือ กลุ่มชีพจรจังหวะ (Beat, Meter) 2.กลุ่มกระสวนจังหวะ (Rhythmic Patterns) 3.กลุ่มการด้นสดจังหวะ (Improvisation)

องค์ประกอบจังหวะของโนราโรงครูปรากฏในบทเพลงประกอบการแสดงโนราโรงครูการยกตัวอย่างประกอบการอธิบายเป็นโน้ตดนตรีสากล สัญลักษณ์แบบดนตรีสากล เพื่อการจัดเก็บข้อมูล เป็นแนวทางในการศึกษา ด้านอัตลักษณ์ ด้านดนตรี ด้านบทเพลง สำหรับผู้ที่มีความสนใจ เพื่อเป็นการส่งเสริม การอนุรักษ์ ประเพณีวัฒนธรรมไว้ให้ลูกหลานต่อไป

คำสำคัญ : ดนตรีประกอบโนราโรงครู จังหวะประกอบโนราโรงครู

Rhythmic Elements of Nora Rong Khrue Southern Region

Apinun Ruknim[1*]

Abstract

The music accompanying the performance of Nora Rong Khrue in the South has its own unique local identity. The outstanding feature is the rhythmic instruments of Nora Rong Khrue, which are solid, fast, complex, and diverse. The function is to control the speed of the performance and the movements of the dancers. It is the main factor in determining the rhythm of the band. The form emphasizes the rhythm of important steps. The form is a small but powerful band that covers both rhythm and melody. Every instrument is connected to the body, mind, and spirit. The clear assignment of duties reflects the power of faith. It also helps create a sacred atmosphere and more sacredness in the ceremony. Whether it is playing a slow rhythm or a fast rhythm, it is interesting.

The rhythmic instruments of Nora Rong Khrue consist of 6 pieces, but they are called "five instruments" or "five-piece instruments": oboe, drum, tuk drum, paired gong, ching, and tra. In terms of the rhythmic components of Nora Rong Khrue in the South Consisting of 3 groups: 1. Main rhythm group or rhythm pulse group (Beat, Meter) 2. Rhythmic pattern group (Rhythmic Patterns) 3. Improvisation group (Improvisation)

The rhythmic elements of Nora Rong Khrue appear in the songs accompanying the Nora Rong Khrue performance. Examples are provided to explain in the form of international music notes, international music symbols, for data collection, as a guideline for studying identity, music, and songs for those who are interested in promoting the preservation of traditions and culture for future generations.

Keywords: Nora Rong Khrue music, Nora Rong Khrue rhythm,

Session

บริหารธุรกิจ
และเศรษฐศาสตร์

การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารสนเทศของผู้ประกอบการ OTOP จังหวัดสงขลา

ภัทราภรณ์ แก้วกนิษฐารักษ์[1]* และสุชาดา ศรีเชื้อ[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารสนเทศและศึกษาปัญหาการใช้สารสนเทศของผู้ประกอบการ OTOP จังหวัดสงขลา โดยสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ OTOP จังหวัดสงขลา ด้วยแบบสอบถามมีโครงสร้าง เพื่อรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารสนเทศ และปัญหาจากการใช้สารสนเทศของผู้ประกอบการ OTOP จังหวัดสงขลา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 175 คน มาวิเคราะห์และนำเสนอเชิงพรรณนา ผลการศึกษา พบว่าผู้ประกอบการ OTOP จังหวัดสงขลาส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟนและTablet เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อสารสนเทศ โดยเข้าถึงสารสนเทศเพื่อค้นหาความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการตลาด รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า และใช้เป็นเครื่องมือบอกเส้นทางในการเดินทางไปจำหน่ายสินค้าในต่างพื้นที่ ซึ่งสื่อที่ผู้ประกอบการใช้ส่วนใหญ่เป็นสื่อสังคมออนไลน์ เว็บไซต์ค้นหาข้อมูล และยูทูป นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังมีการเผยแพร่สารสนเทศเพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์ประชาสัมพันธ์ เพิ่มช่องทางจัดจำหน่าย ในรูปแบบของข้อความ ภาพ วีดีโอ และวีดีโอแบบถ่ายทอดสด โดยผู้ประกอบการส่วนใหญ่ใช้สารสนเทศ 2-3 วันต่อครั้ง ใช้เวลาระหว่าง 1-2 ชั่วโมงต่อวัน ค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 200 - 499 บาทต่อเดือน ซึ่งผู้ประกอบการบางส่วนมีความรู้ในการใช้งานอยู่แล้ว นอกจากนี้มีเพื่อนและบุคคลในครอบครัวเป็นผู้ให้การแนะนำ และผู้ประกอบการให้ความเห็นว่า อุปสรรคในการใช้สารสนเทศ ได้แก่ การไม่เข้าใจ ภาษาอังกฤษที่ใช้ในสื่อสารสนเทศ ไม่เข้าใจคำสั่งหรือโปรแกรมต่าง ๆ และไม่มีทักษะในการใช้เครื่องมือสารสนเทศ

คำสำคัญ: สารสนเทศ พฤติกรรม ผู้ประกอบการ OTOP

---

[1] อาจารย์, คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90000
[1] อาจารย์, คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90000
[1] Lecturer, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla Province, Postal Code 90000
[2] Lecturer, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla Province, Postal Code 90000

The Study of Information Use Behavior and Problem of OTOP in Songkhla Province.

Patraporn Kaewkhanitarak [1] , and Suchada Srichuar [2]

Abstract

The research aims to investigate information technology usage behavior and examine the problems of information technology usage of OTOP entrepreneurs in Songkhla Province. This study using structured questionnaire. The sample of this study including 175 OTOP entrepreneurs in Songkhla Province. The data presented in descriptive analysis to describe usage behavior and problems of information technology usage of OTOP entrepreneurs. The result of this study found that most of OTOP entrepreneurs in Songkhla Province use smart phone and tablet to connect information technology. OTOP entrepreneurs use information technology to seeking knowledge of production and marketing, acknowledging order from customers, and use information technology as the route tool for business traveling. Most of media that OTOP entrepreneurs using is social media, website, and YouTube. Furthermore, OTOP entrepreneurs use information technology to introduce the product, public relation, and enhance distribution channel in the form of text, picture, video, and live video. Most of OTOP entrepreneurs use information technology 2-3 times per day, they spend 1-2 hours for information technology usage per day, and cost of information technology usage is 200-499 Baht per month. Some of OTOP entrepreneurs already have knowledge about information technology and sometimes they were suggesting by friends and member of the family when using information technology. OTOP entrepreneurs clarify that the problems of information technology usage including do not understand English, do not understand commands and programs, and lack of skill to use information technology tools.

Keywords: Information, Technology, Behavior, Entrepreneur, OTOP

Session

ผลงานสร้างสรรค์

การผลิตสบู่สครับขัดส้นเท้าจากดินเลนเหลือทิ้งจากกระบวนการทำเหมืองแร่ลิกไนต์จังหวัดลำปาง

มณทิตรา เยี่ยมชัยภูมิ [1] สุชีวัน อินทุ่ง[2]* รพีพร เทียมจันทร์[3]

บทคัดย่อ

ดินเลนจากเหมืองแร่ลิกไนต์จังหวัดลำปาง นำมาล้างและวิเคราะห์ขนาดด้วยตะแกรงร่อน 100 200 และ 325 เมช แล้ววิเคราะห์ขนาดอนุภาค วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงเคมี และวิเคราะห์เชิงแร่ ผลการวิเคราะห์พบ แร่ควอตซ์ โพแทสเซียมอลูมิเนียมซิลิเกต เหล็กออกไซด์ แมงกานีสออกไซด์ แร่เกาลินไนท์ แร่โดโลไมต์ แคลเซียมซัลเฟต แร่เฮมาไทต์ และแคลเซียมออกไซด์ และพบ SiO_2 ร้อยละ 55 Al_2O_3 ร้อยละ 19.57 K_2O_3 ร้อยละ 2.46 Na_2O ร้อยละ 0.42 และFe_2O_3 ร้อยละ 6.46 ดินเลนส่วนใหญ่ร้อยละ 67.65 มีขนาดเล็กกว่า 325 เมช และมีขนาดอนุภาคเฉลี่ย 7.73 ไมโครเมตร นำดินเลนขนาด 325 เมช ไปเผาที่ 900 °C แล้ววิเคราะห์องค์ประกอบเชิงแร่ โครงสร้างทางจุลภาค และวัดค่าความคม ผลภาพถ่าย SEM ผงอนุภาคเซรามิกดินเลนเผา 900 °C ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ ที่มีลักษณะเป็นเม็ดกลมขนาดใกล้เคียงกัน กระจายตัวสม่ำเสมอ และมีค่าความคมอยู่ในช่วง 0.036 (g/m^2) ซึ่งสูงกว่าผงขัดผิวตามท้องตลาด (0.002-0.005 g/m^2) ประมาณ 10 เท่า จากนั้นนำผงเซรามิกดินเลน มาผลิตเป็นสบู่ขัดส้นเท้า โดยนำมาผสมกับกลีเซอรีนในอัตราส่วนผสมร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก แต่งกลิ่นด้วยน้ำหอม แล้วขึ้นรูปเป็นสบู่สครับ แล้วให้อาสาสมัครใช้ขัดส้นเท้าทั้งหมด 50 คน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางถึงมากที่สุด

คำสำคัญ: สบู่สครับ ดินเลน ผงเซรามิก เหมืองแร่ลิกไนต์

[1] มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[2] อาจารย์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300*

[3] อาจารย์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50300

[2] Lecturer, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50300*

[3] Lecturer, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50300

* Corresponding Author: E-mail : Sucheewan_nab@cmru.ac.th

Production of heel scrub soap from clay soil from Mae Moh lignite mine, Lampang Province

Montitra yiamchaiyaphoom[1], Sucheewan Inthung[2*] and Rapeeporn Tiamjan[3]

Abstract

Clay soil from Mae Moh lignite mine, Lampang Province, was washed and analyzed for size using 100, 200 and 325 mesh sieves. The particle size, chemical composition and mineral composition were analyzed. The results found quartz, potassium, aluminum silicate, iron oxide, magnesium oxide, kaolinite, dolomite, calcium sulfate, hematite, and calcium oxide. Mineral compositions were found, including 55% of SiO_2, 19.57% of Al_2O_3, 2.46% of K_2O_3, 0.42% of Na_2O, and 6.46% of Fe_2O_3. The 67.65% of particle sizes are smaller than 325 mesh and have an average particle size of 7.73 microns. The particle of 325 mesh was burned at 900°C and analyzed for mineral composition, microstructure, and sharpness. SEM image results of clay ceramic particle powder fired at 900oC consist of quartz that is round with similar sizes, uniformly dispersed, and has a sharpness value in the range of 0.036 (g/m2), which is approximately 10 times higher than commercial scrubbing powders (0.002-0.005 g/m2). Then, the clay ceramic powder was applied to produce heel scrub soap by mixing it with glycerin at a ratio of 10% by weight, adding fragrance, and forming it into scrub soap. The 50 volunteers used it to scrub their heels. The results showed that they are moderately to highly satisfied.

Keywords: scrub soap, clay soil, ceramic powder, lignite mine

การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรม ความสัมพันธ์ในพืชพันธุ์พื้นถิ่นภาคใต้

สาโรจน์ มีพวกมาก[1]*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ และวิถีชีวิตของคนในพื้นถิ่นสังคมชนบทภาคใต้ ความประทับใจและได้สัมผัสกับพืชพันธุ์ที่มีความหลากหลายที่อยู่รอบตัว เห็นถึงคุณค่าของความงามที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะถิ่น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของใบไม้พื้นถิ่นชนิดต่าง ๆ ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งสภาพแวดล้อมเหล่านี้กระตุ้นให้เกิดอารมณ์แห่งสุนทรีย แสดงออกถึงบรรยากาศแห่งความผูกพัน โดยใช้วัสดุจากพืชพันธุ์ผ่านกระบวนการค้นคว้าทางศิลปะ ที่แสดงทางทัศนธาตุ เทคนิควิธีการสร้างสรรค์เฉพาะตัว ในรูปแบบผลงานจิตรกรรม 2 มิติ โดยใช้กลวิธีจิตรกรรมเทคนิคผสม และประกอบด้วยระเบียบวิธีการพรรณนาวิเคราะห์

คำสำคัญ: พืชพันธุ์ จิตรกรรม สัมพันธ์

[1]อาจารย์ หลักสูตสาขาวิชาทัศนศิลป์ สาขาศิลปกรรมและออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.เมือง จ.สงขลา

The Creation of Fine Arts Aesthetic of life

Saroch Meepuakmak[1]*

Abstract

The research were study the creation of Fine Arts Aesthetic of life to presenting a perspective of creative individual expression through art techniques by the story of valus aesthetic experience to the cause. By creating and truncated shape that symbol of represents the imagination from the senses to consistent with idea by collecting data of considering the creative arts .to search the definition of beauty that to express appreciation of the beauty existing using natural mediation by selecting truncated or converted into natural shapes the convey , The idea or imagination of creator were by shape, technique to created emotion ,feeling of beauty to guide the creativity The unique identity of creator to study format process of creative as a result to art to contemporary painting using mixed painting technique. Research methods of descriptive analysis. with illustration. In addition.

Keywords: Florae, Painting, Relationships

ผลงานการสร้างสรรค์ ชุด “ไข่ครอบสงขลา”

ณัชชา พุ่มกะฐิน[1] พรตินันท์ ชูโชติ[2] วรัญญา เพ็งเกลี้ยง [3] และประภาพรรณ ภูเก้าล้วน[4]

บทคัดย่อ

ผลงานสร้างสรรค์ ชุด ไข่ครอบสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา กรรมวิธีและอัตลักษณ์ของไข่ครอบสงขลา นำมาสร้างสรรค์เป็นการแสดงนาฏศิลป์พื้นบ้านภาคใต้ตอนล่าง วิธีการดำเนินการสร้างสรรค์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาจากเอกสาร การสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์จากผู้รู้และผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับไข่ครอบสงขลา นำข้อมูลมาวิเคราะห์เข้าสู่กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบนาฏศิลป์พื้นบ้านภาคใต้ตอนล่าง

ผลการวิจัยพบว่า ไข่ครอบสงขลา เป็นอาหารพื้นถิ่นจังหวัดสงขลา โดยการนำไข่แดงใส่ในเปลือกไข่ที่ตัดแต่งขอบแล้วนำไปนึ่งจนมีสีแดงอมส้ม ผิวมันวาว ในปัจจุบันกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ได้ขึ้นทะเบียนไข่ครอบสงขลาเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ.2565 การสร้างสรรค์ผลงานนำเสนอให้เห็นถึงความเป็นมา กรรมวิธี และอัตลักษณ์ของไข่ครอบ แบ่งเนื้อหาการแสดงเป็น 2 ช่วง ใช้ท่านาฏศิลป์พื้นบ้านภาคใต้ตอนล่างผสมผสานกับการเลียนแบบอากัปกิริยาของชาวบ้านในการทำไข่ครอบแต่ละขั้นตอน ดนตรีและบทร้องประพันธ์ขึ้นใหม่ ใช้ผู้แสดง 8 คน ชาย 4 คน หญิง 4 คน การแต่งกายในลักษณะวัฒนธรรมชาวบ้านมุสลิมในโทนสีแดงอมส้ม น้ำเงินและขาว อุปกรณ์การแสดงใช้แห และแบบจำลองไข่ครอบสงขลา เวลาแสดง 6 นาที ผลงานสร้างสรรค์ ชุดไข่ครอบสงขลา เป็นผลงานที่ช่วยประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้ผู้คนได้รู้จักไข่ครอบสงขลามากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ไข่ครอบสงขลา นาฏศิลป์พื้นบ้านภาคใต้ตอนล่าง

---

[1] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[1] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[1] นิสิต, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

[1] อาจารย์, หลักสูตรศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

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

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

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

[1] Lecturer, Performing Arts Program, Faculty of Fine and Applied Arts, Thaksin University, Songkhla 90000

* Corresponding Author: E-mail: praphaphan.07@gmail.com, Tel: 0918495505

Creative works of “Khai Khrob Songkhla”

Nutcha Poomkatin[1] Porntinan Chuchot[2] Waranya Pengkliang[3] and Praphaphan Phukaoluan[4]

Abstract

The creative work of "Khai Khrob Songkhla" series, aims to study the history, methods and identity of "Khai Khrob Songkhla" and create it as a lower southern Thai folk dance. The creative process uses qualitative research by studying documents, interviews and observations from knowledgeable individuals and practitioners experienced with "Khai Khrob Songkhla". The data were analyzed and applied in the creative works development in the form of lower southern Thai folk dance.

The research results found that Khai Khrob Songkhla is a local food of Songkhla. The egg yolk is placed in an egg shell with the edges trimmed and steamed until it turns orange-red and the surface is shiny. In 2022, the Department of Intellectual Property under the Ministry of Commerce registered Khai Khrob Songkhla as a Geographical Indication (GI) product. The creation of the work presents the origin, process, and identity of Khai Krob. The performance content is divided into 2 parts. It uses southern folk dance postures combined with imitation of village's gestures in each step of making Khai Krob. The music and lyrics are newly composed. There are 8 performers (4 males and 4 females). The costumes are in the style of Muslim villager’s culture in tones of red-orange, blue and white. The equipment uses a net and model of Khai Krob Songkhla. Performance time is 6 minutes. The creative work of Khai Krob Songkhla series, is a work that helps publicize and promote people to know more about the Khai Krob Songkhla.

Keywords: Khai Krob Songkhla, Southern folk dance

ออกแบบอัตลักษณ์องค์กรพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ

อลิสา บือเฮง[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง ออกแบบอัตลักษณ์องค์กรพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์อัตลักษณ์องค์กรพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ (2) เพื่อออกแบบอัตลักษณ์องค์กรพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ (3) ประเมินผลงานการออกแบบอัตลักษณ์องค์กรพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยผู้วิจัยทำการวิจัยกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถาม แบบประเมินความพึงพอใจ โดยรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการออกแบบอัตลักษณ์องค์กรพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา มีการคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญที่สามารถสะท้อนถึงศิลปะวัฒนธรรมภาคใต้ วิสัยทัศน์ พันธกิจ กิจกรรม และการบริการของพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และทำการออกแบบสัญลักษณ์แทนจุดเด่นของพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา นำมารวมกันเป็นตราสัญลักษณ์ (Logo) และมีการลดทอนลวดลายเดิมที่มีอยู่ นำมาจัดวางใหม่เพื่อแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนภาคใต้ การเลือกใช้สี ตัวอักษร และการออกแบบลายเส้นที่สื่อถึงอัตลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยาอย่างจัดเจน

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการออกแบบอัตลักษณ์องค์กรพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยวิเคราะห์ผลรวมด้วยค่า $\bar{x}$ พบว่า มีความพึงพอใจในการออกแบบโลโก้มีค่า $\bar{x}$ โดยรวม 4.26(S.D=0.47) อยู่ในเกณฑ์ดี ความพึงพอใจในด้านการออกแบบกราฟิกตกแต่ง มีค่า $\bar{x}$ โดยรวม 4.7(S.D=0.38) อยู่ในเกณฑ์ดี ความพึงพอใจในด้านการออกแบบของที่ระลึกมีค่า $\bar{x}$ โดยรวม 3.74(S.D=0.54) อยในเกณฑ์ดี

คำสำคัญ: ออกแบบอัตลักษณ์องค์กร พิพิธภัณฑ์ ศิลปวัฒนธรรมภาคใต้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

Title Designing corporate identity for folklore museum the institute for southern Thai studies, Thaksin university.

Alisa Bueheng[1*]

Abstract

This research on designing the corporate identity for the Folklore Museum, Institute of Southern Thai Studies, Thaksin University aimed to: (1) study and analyze the corporate identity of the Folklore Museum, Institute of Southern Studies, Thaksin University; (2) design the corporate identity of the Folklore Museum, Institute of Southern Studies, Thaksin University; and (3) evaluate the design work of the corporate identity of the Folklore Museum, Institute of Southern Studies, Thaksin University. The researcher conducted the study on a sample group, collecting data using questionnaires and satisfaction assessment forms. The data were analyzed to calculate the mean and standard deviation.

The corporate identity design of the Folklore Museum, Institute of Southern Studies, considered key elements that reflect Southern Thai art and culture, as well as the museum's vision, mission, activities, and services. The researcher analyzed and designed symbols to represent the museum's unique features, combining them into a logo. Traditional patterns were simplified and rearranged to reflect the local wisdom of the Southern Thai people. The selection of colors, fonts, and line designs clearly conveyed the identity of the Folklore Museum.

The results of the satisfaction evaluation of the corporate identity design, analyzed using the mean $\bar{x}$, showed that satisfaction with the logo design $\bar{x}$ had an overall mean of 4.26 (S.D. = 0.47), which was at a good level. Satisfaction with the decorative graphic design $\bar{x}$ had an overall mean of 4.70 (S.D. = 0.38), also at a good level. $\bar{x}$ Satisfaction with the souvenir design had an overall mean of 3.74 (S.D. = 0.54), which was at a good level.

Keywords: graphic design, corporate identity, Folklore Museum, Southern Thai

การออกแบบ และพัฒนาอัตลักษณ์องค์กรมูลนิธิบ้านหมายิ้ม อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ณัฏฐาภรณ์ ชาวกล้า[1*] และอัฏฐพล เทพยา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาข้อมูลการออกแบบอัตลักษณ์องค์กร (2) พัฒนาอัตลักษณ์องค์กรของมูลนิธิบ้านหมายิ้ม อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และ (3) ประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบอัตลักษณ์ดังกล่าว โดยการออกแบบจะสะท้อนวิสัยทัศน์ กิจกรรม และค่านิยมของมูลนิธิอย่างชัดเจน ทั้งยังต้องสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามและแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย และความถี่

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้บริจาคและผู้สนับสนุนกิจกรรมของมูลนิธิ อายุระหว่าง 25–60 ปี จำนวน 100 คน มีความพึงพอใจในองค์ประกอบของอัตลักษณ์องค์กร โลโก้ที่ออกแบบเป็นภาพลายเส้นสไตล์การ์ตูน พร้อมตัวอักษรกึ่งทางการ แสดงถึงความเป็นมิตรและความเป็นมืออาชีพ สีที่ใช้เป็นโทนสดใสเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่เปิดกว้างและเข้าถึงง่าย ช่องทางหลักในการรับข้อมูลเกี่ยวกับมูลนิธิคือเฟซบุ๊กซึ่งช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมกับกิจกรรม

สำหรับของที่ระลึกที่เหมาะสมคือเสื้อ เพราะสามารถสร้างการรับรู้และเชื่อมโยงกับมูลนิธิได้อย่างดี โดยผลประเมินความพึงพอใจพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับดี ได้แก่ การออกแบบโลโก้ (เฉลี่ย 4.32), สื่อประชาสัมพันธ์ (เฉลี่ย 4.07), ของตกแต่งบูธ (เฉลี่ย 4.32) และของที่ระลึก (เฉลี่ย 4.30) แสดงให้เห็นว่าอัตลักษณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบโจทย์ภาพลักษณ์และกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ออกแบบ พัฒนา อัตลักษณ์ องค์กร มูลนิธิบ้านหมายิ้ม

[1] นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศิลปะการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา, 90000

[2] อาจารย์ สาขาศิลปะการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา, 90000

[1] Undergraduate Student, Design Arts, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

[2] Lecturer, Design Arts, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

* Corresponding Author: filmmay999@gmail.com, Tel: 080-8610870

Design and Development of the Corporate Identity of Smiledog Home Foundation, Hat Yai District, Songkhla Province

Natthaporn Chaokla[1*] and Auttaphon Theppaya

Abstract

This research aimed to (1) study information related to corporate identity design, (2) develop the corporate identity of the Smiledog Home Foundation in Hat Yai District, Songkhla Province, and (3) evaluate satisfaction with the design development. The corporate identity was designed to reflect the foundation's vision, values, and activities, while effectively reaching its target audience. Data were collected through questionnaires and satisfaction surveys and analyzed using descriptive statistics.

The study involved 100 participants aged 25 to 60 and above, who were donors and supporters of the foundation. Results showed that the logo, featuring a simplified cartoon-style line drawing with semi-formal text, helped create a professional yet friendly image. Bright color tones were used to express freshness, warmth, and approachability. Facebook was identified as the primary platform for public engagement, influencing participation in the foundation's activities. T-shirts were considered the most suitable souvenir for promoting awareness and connection.

Satisfaction analysis showed that participants rated the logo design positively, with a mean score of 4.32 (S.D. = 0.79). Promotional media design had a mean score of 4.07 (S.D. = 0.92), while booth decoration received a mean score of 4.32 (S.D. = 0.79). Souvenir design also scored well, with a mean of 4.30 (S.D. = 0.75). Overall, the developed corporate identity was effective in creating a favorable and engaging image for the foundation.

Keywords: Design, Development, Identity, Corporate, Smiledog Home Foundation

ออกแบบชุดกิจกรรมจากยางพาราสำหรับส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย

ศศิธร สุขถนอม[1*] และชลธิดา เกษเพชร

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องออกแบบชุดกิจกรรมจากยางพาราสำหรับส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์ (1) ศึกษาพฤติกรรมเด็กและพัฒนาการเด็กในช่วงปฐมวัย (2) ออกแบบชุดกิจกรรมสำหรับส่งเสริมพัฒนาการเด็กช่วงปฐมวัย (3) ประเมินประสิทธิภาพชุดกิจกรรมสำหรับส่งเสริมพัฒนาการเด็กช่วงปฐมวัย โดยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการเก็บข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์กและการสำรวจพฤติกรรมรวมถึงความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้เป็นแนวทางในการออกแบบชุดกิจกรรมตัวต่อจากยางพารา เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยผ่านกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ได้ออกแบบชุดกิจกรรมภายใต้แนวคิด “โลกใต้ทะเล” โดยใช้โฟมยางพาราเป็นวัสดุหลักในการผลิตชิ้นส่วน ซึ่งมีคุณสมบัติยืดหยุ่น ปลอดภัย และเหมาะสมกับการใช้งานของเด็กในช่วงวัยปฐมวัย การใช้ชุดกิจกรรมจากยางพาราจึงเครื่องมือที่ช่วยเชื่อมโยงจินตนาการของเด็กเข้ากับธรรมชาติรอบตัว อีกทั้งยังแสดงให้เห็นว่าวัสดุยางพาราสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดเป็นของเล่นเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการออกแบบชุดกิจกรรมจากยางพาราเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย โดยมีความพึงพอใจด้านการออกแบบสำหรับเด็กในช่วงอายุ3-5ปีมีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x}$ 4.17 (S.D.=3.03) ความคิดสร้างสรรค์ $\bar{x}$ 4.91 (S.D.=0.29) ความสวยงามและความน่าสนใจ $\bar{x}$ 4.88 (S.D.=0.33) แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมจากวัสดุยางพาราที่ออกแบบขึ้นสามารถส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: น้ำยางข้น โฟมยาง STEMs (สะเต็ม) ชุดกิจกรรมตัวต่อ

---

[1] นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศิลปะการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา, 90000

[2] อาจารย์ สาขาศิลปะการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา, 90000

[1] Undergraduate Student, Design Arts, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

[2] Lecturer, Design Arts, Faculty of Fine Arts, Thaksin University, Songkhla, 90000

* Corresponding Author: sasitroneiei34@gmail.com, Tel: 062-380-9314

Design of a Para rubber activity set for enhancing development in early childhood

Sasitorn Sukthanom[1*], and Chonthida Ketphet

Abstract

This research aimed to (1) study the behaviors and developmental characteristics of early childhood children, (2) design an activity set to promote early childhood development, and (3) evaluate the effectiveness of the designed activity set. Data were collected through interviews and behavioral observations, focusing on the interests and activities of the target group. The findings were analyzed using mean scores and standard deviations. The activity set was developed under the concept of the "Underwater World," using natural rubber foam as the primary material due to its flexibility, safety, and suitability for children aged 3–5 years. The set is designed to foster problem-solving skills and creativity through hands-on, experiential learning. Furthermore, it demonstrates the potential of natural rubber as an eco-friendly material that can be transformed into high-quality educational toys suitable for early childhood development. The satisfaction evaluation showed high levels of approval: design suitability for children aged 3–5 received a mean score of $\bar{x}$ = 4.17 (S.D. = 3.03); creativity, $\bar{x}$ = 4.91 (S.D. = 0.29); and aesthetics and attractiveness, $\bar{x}$ = 4.88 (S.D. = 0.33). These results indicate that the rubber-based activity set effectively supports multiple aspects of early childhood development.

Keywords: Concentrated latex , Rubber Foam , STEM education encourages critical thinking and innovation , Activity set in the form of building blocks

Session

นวัตกรรมสังคม

นวัตกรรมแฟลชการ์ดฝึกฝนแบบบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะการฟัง-พูดภาษาจีน HSKK ระดับต้น

ราชาวดี จันทร์ทอง[1]*

บทคัดย่อ

การสอบ HSKK (Hanyu Shuiping Kouyu Kaoshi) ระดับต้น เป็นการทดสอบความสามารถด้านการฟังและพูดภาษาจีนที่สำคัญสำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนชาวไทยที่มักขาดโอกาสฝึกฝนการสื่อสารกับเจ้าของภาษาในชีวิตจริง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว นวัตกรรม “แฟลชการ์ดฝึกฝนแบบบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะการฟัง-พูดภาษาจีน” นี้ถูกออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการฝึกฝนทักษะตามกรอบข้อสอบ HSKK ระดับต้น ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง วิธีการใช้งานแฟลชการ์ดแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนหลัก:1) อ่านประโยคตัวอย่างบนแถบสีเหลือง – ประโยคเหล่านี้ใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ระดับ HSKK ระดับต้น เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับโครงสร้างภาษาที่จำเป็น 2) ตอบคำถามจากบริบทประโยค – คำถามถูกออกแบบให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์และตอบเป็นภาษาจีน เสริมทักษะการประยุกต์ใช้ภาษา 3) สแกน QR Code ฟังเสียงเจ้าของภาษา – ฝึกฟังสำเนียงและน้ำเสียงจริงผ่านอุปกรณ์มือถือ เพิ่มความเข้าใจในการออกเสียง 4) ฝึกตอบคำถามด้วยเสียงตนเอง – เน้นการออกเสียงชัดเจน 5) ตรวจคำตอบและฝึกซ้ำจากเฉลย – ด้านหลังแฟลชการ์ดมีเฉลยพร้อมคำอธิบายช่วยตรวจสอบความถูกต้องและฝึกพูดตามเพื่อเพิ่มความมั่นใจ แฟลชการ์ดนี้ไม่เพียงช่วยเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ HSKK แต่ยังพัฒนาทักษะการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ผู้เรียนสามารถฝึกฝนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่จำเป็นต้องมีครูเจ้าของภาษาคอยดูแล ตอบโจทย์ผู้เรียนไทยที่ต้องการเพิ่มศักยภาพด้านการฟัง-พูดอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาจีน HSKK ระดับต้น, ทักษะการฟัง-พูด แฟลชการ์ดฝึกภาษา การศึกษาด้วยตนเอง

[1] อาจารย์, สาขาศึกษาทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ,นครศรีธรรมราช ,80110

[1] Lecturer, General Education Program Faculty of Science and Technology Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat, 80110

Integrated Practice Flashcard Innovation for Developing Chinese Listening and Speaking Skills for HSKK Beginner Level

Rachawadee Chanthong[1]

Abstract

The HSKK (Hanyu Shuiping Kouyu Kaoshi) Beginner Level is a significant examination for assessing Chinese listening and speaking proficiency, especially for Thai learners who often lack opportunities to communicate with native speakers in real-life situations. To address this challenge, the innovation titled *"Integrated Practice Flashcards for Developing Chinese Listening and Speaking Skills"* has been designed to enhance learners' practical skills in alignment with the HSKK Beginner framework through context-based and experiential learning.

The flashcards follow a five-step usage method:

1. **Read sample sentences on the yellow strip** – These sentences incorporate HSKK Beginner-level vocabulary and grammar to build familiarity with essential structures.
2. **Answer contextual questions** – The questions are designed to stimulate analytical thinking and encourage learners to respond in Chinese, thereby enhancing applied language skills.
3. **Scan the QR code to listen to native speakers** – Learners can use mobile devices to hear accurate pronunciation and intonation, improving their listening comprehension.
4. **Practice responding aloud** – Emphasis is placed on speaking clearly and correctly.
5. **Check answers and repeat practice** – Answer keys with explanations are provided on the back of each card to help learners verify their responses and repeat practice for greater confidence.

This flashcard innovation not only supports preparation for the HSKK exam but also helps learners develop practical communication skills for daily life. With its flexible learning format, students can practice anytime and anywhere without the constant presence of a native-speaking teacher, making it an ideal solution for Thai learners aiming to effectively enhance their Chinese listening and speaking abilities.

Keywords: Chinese language learning innovation, HSKK Beginner Level, listening and speaking skills, language practice flashcards, self-directed learning

การเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมและการสื่อสารผ่านการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาและกิจกรรมเป็นฐาน: กรณีศึกษารายวิชาชุดความคิดการเป็นนวัตกรสังคมและการพัฒนานวัตกรสังคม

จารุวรรณ พรหมเงิน[1] เกรียงไกร ไวยกาญจน์[2] และอมาวสี รักเรือง[3*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยในชั้นเรียนนี้ดำเนินการในรายวิชาชุดความคิดการเป็นนวัตกรสังคมและการพัฒนานวัตกรสังคมสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ปัญหาสังคมได้อย่างเป็นระบบ รูปแบบการจัดการเรียนรู้เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) ซึ่งในแต่ละสัปดาห์ อาจารย์จะบรรยายเนื้อหาทางทฤษฎีประมาณ 1 ชั่วโมง และเปิดโอกาสให้นิสิตทำงานกลุ่มเพื่อนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาสังคมและแสดงบทบาทสมมติตามโจทย์ที่ได้รับภายในชั้นเรียน ในช่วงแรกของภาคการศึกษา นิสิตยังขาดความมั่นใจในการนำเสนอ และมักอ่านข้อมูลจากโทรศัพท์มือถือ แต่เมื่อผ่านการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง นิสิตสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างมั่นใจมากขึ้น จนกระทั่งในสัปดาห์สุดท้าย มีการจัดกิจกรรมประกวดนวัตกรรมที่นิสิตออกแบบและพัฒนาเอง พร้อมการนำเสนอในรูปแบบ Pitching และเปิดให้เพื่อนร่วมชั้นร่วมกันลงคะแนนประเมินผลงาน ทั้งนี้มีการประเมินผลสัมฤทธิ์รายบุคคลเพิ่มเติมด้วยการทำแบบทดสอบในสัปดาห์ถัดไป ผลการดำเนินงานชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมและการนำเสนออย่างสม่ำเสมอ ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และความสามารถในการสื่อสารของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นแนวทางที่สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นได้อย่างกว้างขวาง

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบใช้กิจกรรมเป็นฐาน นวัตกรสังคม ทักษะการสื่อสาร การคิดสร้างสรรค์

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, หลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[2] อาจารย์ ดร., หลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[3] อาจารย์ ดร., หลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[3] Assistance Professor, Logistics Engineering, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung 93210
[3] Lecturer, Ph.D., Logistics Engineering, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung 93210
[3] Lecturer, Ph.D., Logistics Engineering, Faculty of Engineering, Thaksin University, Phatthalung 93210
* Corresponding Author: E-mail : amawaser@gmail.com

Fostering Innovation and Communication through Problem- and Activity-Based Learning: A Case Study in Social Innovation Mindset and Innovator Development Course

Jaruwan Promngurn[1], Kriangkrai Waiyakan[2] and Amawasee Rukruang[3*]

Abstract

This classroom-based research project was conducted in a second-year undergraduate course titled Social Innovation Mindset and Innovator Development, aiming to enhance students' ability to apply innovation thinking to real-world social challenges. The course was designed using a problem-based and activity-based learning framework, where each session began with a brief theoretical lecture for around 1 hour, followed by group-based and role-playing innovation tasks. Students were required to explore assigned topics, collaboratively design solutions, and present their ideas at the end of each class. Initially, students showed hesitation, often relying heavily on mobile devices to read prepared content during presentations. However, by the end of the semester, students demonstrated significant improvement in confidence and articulation, as reflected in a final innovation showcase where teams pitched their self-developed social innovation prototypes and were peer-evaluated through a structured voting process. A follow-up quiz was administered to assess individual learning. The outcomes indicate that iterative, hands-on learning paired with consistent presentation practice can foster both creativity and public communication skills. This research offers a practical model for integrating innovation-based pedagogy in higher education.

Keywords: Problem-Based Learning, Activity-Based Learning, Social Innovator, Communication Skills, Creative Thinking

สื่อวิดีทัศน์เสริมการเรียนรู้ล่วงหน้าสำหรับวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

สุทธิษา ก้อนเรือง[1*] การะเกด แก้วใหญ่[1] ชลธิรา แสงสุบัน[2] อาณัฐ พริกเล็ก[3] ธีรเดช ใหญ่บก[3] สุเจนต์ พรมเหมือน[3] และ สุประดิษฐ์ ยวนทอง[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อวิดีทัศน์สำหรับการเรียนรู้ล่วงหน้าและศึกษาผลของการใช้สื่อดังกล่าวต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 จำนวน 27 คน ซึ่งได้รับชมวิดีทัศน์ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ พบว่านิสิตกลุ่มที่ได้รับสื่อวิดีทัศน์ล่วงหน้ามีผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) เท่ากับ 2.90 (SD = 0.58) ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้สื่อวิดีทัศน์ซึ่งมี GPA เฉลี่ย 2.10 (SD = 0.76) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ ข้อค้นพบนี้สะท้อนว่าสื่อวิดีทัศน์ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในบทเรียนฟิสิกส์หัวข้ออื่นหรือรายวิชาอื่น ๆ ได้ต่อไป

คำสำคัญ: สื่อวิดีทัศน์ การเรียนรู้ล่วงหน้า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

---

[1] อ.ดร., คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[3] นักวิชาชีพ, คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง 93210
[1] Lecturer, Dr., Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210
[2] Assistant Professor, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210
[3] Scientist, Faculty of Science and Digital Innovation, Thaksin University, Phatthalung 93210
* Corresponding Author: E-mail : Sutthisa@tsu.ac.th

Pre-Class Instructional Videos for the Physics Laboratory for Life Sciences

Sutthisa Konruang [1*] Karakade Kaewyai [1] Chonticha Sangsubun [2] Arnat Priklak [3] Teeradeth Yaibok [3] Sujane Prommoun[3] and Supradit Yuantong[3]

Abstract

This study aimed to develop pre-class instructional videos and investigate their effects on student learning achievement in the Physics Laboratory course for Life Sciences. The participants were 27 first-year undergraduate students who viewed the video lessons prior to engaging in in-class learning activities. The findings revealed that post-test scores were significantly higher than pre-test scores ($p < 0.05$). Moreover, the students who received the pre-class video instruction achieved a higher average GPA ($M = 2.90$, $SD = 0.58$) compared to those who did not use the videos ($M = 2.10$, $SD = 0.76$), with the difference being statistically significant ($p < 0.001$). These results indicate that the developed instructional videos effectively enhanced student academic performance in the physics laboratory course and can serve as a model for producing video-based learning materials for other physics topics or related disciplines.

Keywords: Instructional Video, Pre-Class Learning, Learning Achievement

ภาคผนวก

คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ
ที่ 001/2568
เรื่อง คณะกรรมการฝ่ายวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ
ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568

ด้วยสถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568 ภายใต้หัวข้อ นวัตกรรมที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน : การพลิกฟื้นในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง "Sustainable Innovation for All: Resilience in a Disruptive Era" ดังนั้น เพื่อให้การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ 0355/2567 ลงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567 เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการฝ่ายวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2568 รายนามดังนี้

1. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม (รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง)	มหาวิทยาลัยทักษิณ	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยอธิการฝ่ายวิจัยและสื่อสารองค์กร (อาจารย์ ดร.ทิพย์ทิวา สัมพันธมิตร)	มหาวิทยาลัยทักษิณ	รองประธานกรรมการ
3. ผู้รักษาการแทนรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย เหมือนมาศ)		กรรมการ
4. ผู้รักษาการแทนรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิน นุตรทัต)		กรรมการ
5. ศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ปัญญานุวัฒน์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการ
6. ศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ นัยวิกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการ
7. ศาสตราจารย์ ดร.ปราณี อ่านเปรื่อง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการ
8. ศาสตราจารย์ ดร.พูนสุข ประเสริฐสรรพ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการ

/9. ศาสตราจารย์...

9. ศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา เรืองแสง กรรมการ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
10. ศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ สังข์รักษา กรรมการ
มหาวิทยาลัยศิลปากร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
11. รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสวงดี กรรมการ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
12. รองศาสตราจารย์ ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
13. รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงค์ เบญจศรี กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
14. รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตา ก้งซุ่น กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
15. รองศาสตราจารย์ ดร.ศรชัย อินทะไชย กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
16. รองศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ น้อยผา กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
17. รองศาสตราจารย์ ดร.โสมศิริ เดชารัตน์ กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
18. รองศาสตราจารย์ ดร.พัจลินจ์ จีนนุ่น กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
19. รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร แก้วอ่อน กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
20. รองศาสตราจารย์ ดร.พัศรเบศวร์ เวชวิริยะกุล กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
21. รองศาสตราจารย์ยอดชาย พรหมอินทร์ กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวัฒน์ ไทยเจริญ กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนวล กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์ กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ

/24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...

25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจันทร์ ศิริโชติ กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัต สงสม กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ ฉิมเรศ กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว กรรมการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
30. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ เลขานุการ
31. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง ผู้ช่วยเลขานุการ
32. นางสาวกัญญณัชช์ เลียดรักษ์ ผู้ช่วยเลขานุการ

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. พิจารณารูปแบบการดำเนินกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิชาการ
2. พิจารณารายละเอียดในการจัดประชุมวิชาการระดับชาติฯ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
3. ดำเนินการพิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์
4. ตรวจสอบรูปแบบและความถูกต้องของบทความวิจัย และจัดทำรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ (proceedings)
5. กำหนดรายละเอียดการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

สั่ง ณ วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง)
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ
ที่ 003/2568
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ
ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568

ด้วยสถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568 ดังนั้น เพื่อให้การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 และ 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ 0355/2567 ลงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567 เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568 รายนามดังนี้

1. ฝ่ายเลขานุการ

1. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	ที่ปรึกษา
2. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม	ประธานกรรมการ
3. รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม	รองประธานกรรมการ
4. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและนวัตกรรม	กรรมการ
5. นางสาวพิมพ์ณดา มณีวงค์	กรรมการ
6. นางชุติมา ยอดเกื้อ	กรรมการ
7. นางจินตนา หลงพงค์	กรรมการ
8. นางสาวขวัญใจ นิ่มดวง	กรรมการ
9. นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย	กรรมการ
10. นางสาวกัญญณัชช์ เลียดรักษ์	กรรมการ
11. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์	กรรมการ
12. นางสาวณัฐณิชา งามสะพรั่ง	กรรมการ
13. นางสาววิภาวดี ว่องสาริการ	กรรมการ
14. นางอทิยาทร คงใหม่	กรรมการ

/14. ผู้ช่วย...

15. นางสาวปาริชาติ รอดปาน กรรมการ
16. นางสาวปวิตา เหลือพงษ์ กรรมการ
17. นางสาวเกสราพร อินทสโร กรรมการ
18. นางสาวสาลี รักแดง กรรมการ
19. นางสาวจีรนันท์ ยังพัฒน์ กรรมการ
20. นางสาวลลิตวดี เจ้ยจู กรรมการ
21. นายบาร์รอกัต ยะโก๊ะ กรรมการ
22. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง กรรมการและเลขานุการ
23. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ประสานการจัดโครงการในภาพรวม อำนวยความสะดวกตลอดจนการจัดโครงการ และติดตามการดำเนินงานของฝ่ายต่าง ๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
- จัดทำหนังสือติดต่อประสานหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

2. ฝ่ายประชาสัมพันธ์

1. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสื่อสารองค์กร ประธานกรรมการ
2. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและนวัตกรรม กรรมการ
3. นางสาวไหมมู่หน๊ะ สุกเส็ม กรรมการ
4. นายกฤษดา สุวรรณการณ์ กรรมการ
5. นางสาวณัฐณิชา งามสะพรั่ง กรรมการ
6. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- วางแผนการประชาสัมพันธ์จัดทำไฟล์โปสเตอร์ พร้อมจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ทุกชนิด
- ประชาสัมพันธ์โครงการผ่าน Website/face book/line ป้ายวิ่งของมหาวิทยาลัย

3. ฝ่ายวิชาการ

1. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม ประธานกรรมการ
2. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและนวัตกรรม กรรมการ
3. นางสาวจีรนันท์ ยังพัฒน์ กรรมการ
4. นางสาวสาลี รักแดง กรรมการ
5. นางสาวปาริชาติ รอดปาน กรรมการ

/6. นางสาว...

6. นางสาววิภาวดี ว่องสาริการ กรรมการ
7. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการรวบรวมผลงานใน Session และจัดส่งผลงานให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผ่านระบบการประชุมวิชาการฯ
- รวบรวมและจัดทำไฟล์เล่ม Abstract Book/Proceedings
- จัดเตรียมเกียรติบัตร สำหรับผู้นำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์

4. ฝ่ายตัดสินผลงานภาคบรรยาย

1. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง ประธานกรรมการ
2. นางสาวจีรนันท์ ยังพัฒน์ กรรมการ
3. นางสาวสาลี รักแดง กรรมการ
4. นางสาวณัฐณิชา งามสะพรั่ง กรรมการ
5. นางสาววิภาวดี ว่องสาริการ กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการรวบรวมผลงานใน Session และจัดลำดับการนำเสนอผลงานในแต่ละ Session
- จัดเตรียมแบบประเมินผลงานภาคบรรยายให้ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละ Session และข้อปฏิบัติการนำเสนอ
- จัดเตรียมอุปกรณ์ใน Session

5. ฝ่ายตัดสินผลงานภาคโปสเตอร์

1. นางจินตนา หลงพงค์ ประธานกรรมการ
2. นางสาวจีรนันท์ ยังพัฒน์ กรรมการ
3. นางสาวสาลี รักแดง กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการรวบรวมผลงานใน Session และจัดลำดับการนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์
- จัดเตรียมอุปกรณ์ภาคโปสเตอร์ แบบประเมินผลงานภาคโปสเตอร์ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิภาคโปสเตอร์ และข้อปฏิบัติการนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

6. ฝ่ายพิธีการ

1. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม ที่ปรึกษา
2. นางสาวพิมพ์ณดา มณีวงค์ ประธานกรรมการ

/3. หัวหน้า...

3. หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและนวัตกรรม กรรมการ
4. นางสาวขวัญใจ นิ่มดวง กรรมการ
5. นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย กรรมการ
6. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง กรรมการ
7. นางสาวปวิตา เหลือพงษ์ กรรมการ
8. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์ กรรมการ
9. นางสาวลลิตวดี เจ้ยจู กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการด้านพิธีการ พิธีกร ในช่วงพิธีเปิดและพิธีปิด ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
- ร่างคำกล่าวต้อนรับ คำกล่าวรายงาน คำกล่าวเปิด สำหรับพิธีเปิด
- จัดเตรียมประวัติ ไฟล์ข้อมูลในการบรรยายของวิทยากร
- ดำเนินการมอบรางวัลการนำเสนอผลงานเด่น

7. ฝ่ายสถานที่ และโสตทัศนูปกรณ์

1. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายสื่อสารองค์กรและนวัตกรรม ประธานกรรมการ
2. นายปรเมศว์ กาแก้ว กรรมการ
3. นายปรณรรท์ ก้องพลานนท์ กรรมการ
4. นายวิทยา สันบู กรรมการ
5. นายนฤเศรษฐ์ พิริยชัยหิรัญ กรรมการ
6. นายญาณวุฒิ สุนทรกิจ กรรมการ
7. นางสาววิภาวดี ว่องสาริการ กรรมการ
8. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- ดำเนินการกำหนดแนวทางและรูปแบบการนำเสนอผลงาน และอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับประสานสถานที่การจัดประชุม
- ประสานในห้องประชุมย่อย และอำนวยความสะดวกการจัดสื่อและอุปกรณ์ประกอบการนำเสนอผลงาน
- เผยแพร่และถ่ายทอดข่าวสารกิจกรรมของการประชุมในหลากหลายช่องทางสื่อ ทั้งบุคลากรภายในและบุคลากรภายนอก

/8. ฝ่ายการเงิน...

8. ฝ่ายการเงินและพัสดุ

1. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม	ประธานกรรมการ
2. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง	กรรมการ
3. นางสาวปวิตา เหลือพงษ์	กรรมการ
4. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- กำกับดูแลการดำเนินการเบิกจ่ายในเงินของโครงการให้เป็นไปตามระเบียบ/ข้อบังคับ/หลักเกณฑ์วิธีการและ/หรือข้อตกลงที่เกี่ยวข้อง
- รับเงินค่าลงทะเบียนพร้อมออกใบสำคัญรับเงิน
- จ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ
- รวบรวมหลักฐานการเบิกจ่ายเงินและสรุปค่าใช้จ่ายเพื่อรายงานมหาวิทยาลัย

9. ฝ่ายยานพาหนะและห้องพักรับรอง

1. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง	ประธานกรรมการ
2. นางสาวอรอนงค์ สักสงค์	กรรมการ
3. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- จองรถให้ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ประสานเรื่องการจองห้องพักของผู้เข้าร่วมประชุม

10. ฝ่ายอาหาร

1. นางชุติมา ยอดเกื้อ	ประธานกรรมการ
2. นางสาววิภาวดี ว่องสาริการ	กรรมการ
3. นางสาวปวิตา เหลือพงษ์	กรรมการ
4. นางอทิยาทร คงใหม่	กรรมการ
5. นางสาวกัญญณัชช์ เลียดรักษ์	กรรมการ
6. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- จัดเตรียมอาหารว่าง และอาหารกลางวันตลอดงานประชุม

/11. ฝ่าย...

11. ฝ่ายลงทะเบียนและจัดทำเอกสารการประชุม

1. นางสาวสุนิษา วิเชียรบุตร	ประธานกรรมการ
2. นางจินตนา หลงพงค์	กรรมการ
3. นางสาวปวิตา เหลือพงษ์	กรรมการ
4. นางสาววิภาวดี ว่องสาริการ	กรรมการ
5. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- รวบรวมรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม จัดทำไฟล์เล่มประกอบการประชุม และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- จัดเตรียม พิมพ์ และประสานเกี่ยวกับเกียรติบัตร ของที่ระลึก เป็นต้น
- จัดส่งเอกสารให้กับผู้เข้าร่วมประชุม

12. ฝ่ายประเมินผล

1. นางสาวรานี ซุ่นเซ่ง	ประธานกรรมการ
2. นางสาวณัฐณิชา งามสะพรั่ง	กรรมการ
3. นางสาวสาลี รักแดง	กรรมการ
4. นางจินตนา หลงพงค์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ ดำเนินการประเมินผลการจัดโครงการ และจัดทำรายงานเสนอมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

สั่ง ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง)
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ
ที่ 002/2568
เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินรางวัลการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์ การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568

ด้วยสถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568 ภายใต้หัวข้อ นวัตกรรมที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน : การพลิกฟื้นในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง "Sustainable Innovation for All: Resilience in a Disruptive Era" ดังนั้น เพื่อให้การเตรียมงานและการดำเนินการโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสัมฤทธิ์ผล อาศัยอำนาจ ตามความในมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2551 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ 0355/2567 ลงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567 เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงขอแต่งตั้งบุคคลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินรางวัลการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 36 ประจำปี 2568 รายนามดังนี้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง	ประธานผู้ทรงคุณวุฒิ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พัชลินจ์ จีนนุ่น	รองประธานผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตา ก้งซุ่น	ผู้ทรงคุณวุฒิ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ศรชัย อินทะไชย	ผู้ทรงคุณวุฒิ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.โสมศิริ เดชารัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
6. รองศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ น้อยผา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
7. รองศาสตราจารย์ ดร.พัศรเบศวร์ เวชวิริยะกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนวล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภฎา คีรีรัฐนิคม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา วงศ์ล้อม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ ฉิมเรศ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิ

/14. ผู้ช่วย...

14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวมพร นิคม ผู้ทรงคุณวุฒิ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล จันทชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจันทร์ ศิริโชติ ผู้ทรงคุณวุฒิ
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา กสินันท์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาหนัน กฤษณรมย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
19. อาจารย์ ดร.อาภรณ์ ส่งแสง ผู้ทรงคุณวุฒิ
20. อาจารย์ ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
21. อาจารย์ ดร.วิเชษฐ์ จันทร์คงหอม ผู้ทรงคุณวุฒิ
22. อาจารย์ ดร.อัฏฐพล เทพยา ผู้ทรงคุณวุฒิ

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. ทำหน้าที่ประธาน และผู้ทรงคุณวุฒิดำเนินการควบคุมการนำเสนอผลงานวิจัยในแต่ละ Session
2. พิจารณาตัดสินรางวัลผลงาน การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้จนกว่าการดำเนินโครงการฯ จะเสร็จสิ้น

สั่ง ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมัคร แก้วสุกแสง)
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่แทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

ลำดับ	รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	หน่วยงาน
1	ศาสตราจารย์ ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า	มหาวิทยาลัยทักษิณ
2	รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร แก้วอ่อน	มหาวิทยาลัยทักษิณ
3	รองศาสตราจารย์ ดร.พัชลินจ์ จีนนุ่น	มหาวิทยาลัยทักษิณ
4	รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงค์ เบญจศรี	มหาวิทยาลัยทักษิณ
5	รองศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ น้อยผา	มหาวิทยาลัยทักษิณ
6	รองศาสตราจารย์ ดร.เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7	รองศาสตราจารย์ ดร.ศรชัย อินทะไชย	มหาวิทยาลัยทักษิณ
8	รองศาสตราจารย์ ดร.กนกพร สังขรักษ์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
9	รองศาสตราจารย์ ดร.พัศรเบศวร์ เวชวิริยะกุล	มหาวิทยาลัยทักษิณ
10	รองศาสตราจารย์ ดร.โสมศิริ เดชารัตน์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
11	รองศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ น้อยผา	มหาวิทยาลัยทักษิณ
12	รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
13	รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ แจ้งชัด	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
14	รองศาสตราจารย์ ดร.เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
15	รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วรรณกิตร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
16	รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐไท พรเจริญ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
17	รองศาสตราจารย์ ดร.สร้อยดาว วินิจนันทรัตน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
18	รองศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ กิตติกูล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
19	รองศาสตราจารย์ยอดชาย พรหมอินทร์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
20	รองศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ กิตติกูล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
21	รองศาสตราจารย์รุ่งนภา พิตรปรีชา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
22	รองศาสตราจารย์ปฐม หงษ์สุวรรณ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
23	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุษารัตน์ คำทับทิม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
24	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจันทร์ ศิริโชติ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
25	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัฒน์ชัย เทพนวล	มหาวิทยาลัยทักษิณ
26	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัต สงสม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
27	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภฏา คีรีรัฐนิคม	มหาวิทยาลัยทักษิณ

ลำดับ	รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	หน่วยงาน
28	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา วงศ์ล้อม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
29	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา กสินันท์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
30	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุปานดี มณีย์โลก	มหาวิทยาลัยทักษิณ
31	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชชา มหปุญญานนท์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
32	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว	มหาวิทยาลัยทักษิณ
33	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ จันทร์ศรี	มหาวิทยาลัยทักษิณ
34	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ ฉิมเรศ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
35	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
36	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
37	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวัฒน์ ไทยเจริญ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
38	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร ช่อมณี	มหาวิทยาลัยทักษิณ
39	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกุลกานต์ สิมลา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
40	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษกร คงเอียด	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
41	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑิชา ภักดีคง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
42	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา อึ้งตระกูล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
43	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสิฐ คลังกูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
44	อาจารย์ ดร.อัฏฐพล เทพยา	มหาวิทยาลัยทักษิณ
45	อาจารย์พนิดา ฐปนางกูร	มหาวิทยาลัยทักษิณ

การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ

The 36th National Thaksin University Conference

(TSUCON 2025)

ครั้งที่ 36

ประจำปี 2568