การประชุมวิชาการระดับชาติ

พะเยาวิจัย 15

ABSTRACTS

PHAYAO RESEARCH CONFERENCE

วิทยาศาสตร์สุขภาพ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

26 - 27 JANUARY 2026

UNIVERSITY OF PHAYAO

บทคัดย่อโครงการประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 15

หัวข้อ "SDG Global Connect: Learning form Best Practices"

วันที่ 26-27 มกราคม 2569 ณ มหาวิทยาลัยพะเยา

พิมพ์ครั้งที่ 1 มกราคม 2569

ข้อมูลทางบรรณานุกรม (Cataloging in Publication Data)

APA (American Psychological Association)

ชื่อผู้แต่ง. (2569). ชื่อบทความ. ใน เสมอ ถาน้อย (บ.ก.), **SDG Global Connect: Learning form Best Practices, บทคัดย่อโครงการประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 15.** น.xx-xx. มหาวิทยาลัยพะเยา.

Vancouver Style

[1] ชื่อผู้แต่ง. (2569). ชื่อบทความ. ใน เสมอ ถาน้อย (บ.ก.), SDG Global Connect: Learning form Best Practices, บทคัดย่อโครงการประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 15. น.xx-xx. มหาวิทยาลัยพะเยา.

จัดทำโดย: กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000 โทร 054-466-666 ต่อ 1047-1048

E-mail: prconference@up.ac.th Website: www.prc.up.ac.th

ประสานงานและจัดรูปเล่ม: มนีกานต์ วังแสง

พิสูจน์อักษรและจัดรูปแบบอักษร: รัชฎาภรณ์ แก้วสืบ

ออกแบบและส่วนอื่น ๆ: อัญชลี เทียมคีรี, จักรพงศ์ มาลีพัตร, สิริทัชญา พามณี

ISBN (e-book): 978-616-8315-47-7

คำนำ

มหาวิทยาลัยพะเยา ได้จัดให้มีการประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัยอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยปีนี้ได้มีสมาคมวิชาชีพร่วมจัดการประชุมประกอบด้วย สภาคณบดีศิลปะและการออกแบบแห่งประเทศไทย สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ สภาทนายความในพระบรมราชูปถัมภ์ สมาคมการศึกษาดิจิทัลและวิศวกรรมการเรียนรู้ และสภาคณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย ซึ่งในปีนี้เป็นครั้งที่ 15 ภายใต้หัวข้อ “SDG Global Connect: Learning from Best Practices” เพื่อเป็นเวทีให้กับคณาจารย์ นักวิจัย บุคลากร นิสิต นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา รวมไปถึงหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคม ได้ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ที่ทันสมัย ตลอดจนเปิดโอกาสให้มีการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะ และเป็นการกระตุ้นให้นักวิจัยผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมใหม่ ๆ ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนและสังคม โดยมีการนำเสนอในรูปแบบการบรรยาย (Oral Presentation) และรูปแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) ในรูปแบบ Hybrid ในระหว่างวันที่ 26 – 27 มกราคม 2569

ในเอกสารฉบับนี้ประกอบด้วย ผลงานวิจัยที่ได้มีการนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัยครั้งที่ 15 นี้ จำนวน ทั้งสิ้น 105 ผลงาน ซึ่งได้มีการนำเสนอออกเป็น 3 กลุ่มสาขา ประกอบด้วย กลุ่มการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มการวิจัยด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ดังนี้

ประเภท Oral Presentation	**จำนวน**	**69**	**ผลงาน**
– กลุ่มการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ	จำนวน	13	ผลงาน
– กลุ่มการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	จำนวน	32	ผลงาน
– กลุ่มการวิจัยด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน	24	ผลงาน
ประเภท Poster Presentation	**จำนวน**	**36**	**ผลงาน**
– กลุ่มการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ	จำนวน	3	ผลงาน
– กลุ่มการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	จำนวน	22	ผลงาน
– กลุ่มการวิจัยด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน	11	ผลงาน

คณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการฯ ขอขอบพระคุณ คณะที่ปรึกษา วิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ หน่วยงานร่วมจัด คณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ รวมถึงนักวิจัยผู้นำเสนอผลงานทุกท่าน ที่ทำให้การจัดการประชุมวิชาการครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้จากการนำเสนอผลงานวิชาการในครั้งนี้จะประโยชน์ต่อนักวิจัยที่จะนำไปพัฒนาหรือแก้ปัญหาให้กับองค์กร ชุมชนหรือสังคมให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

คณะกรรมการดำเนินงาน

มกราคม 2569

สารบัญ

กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Poster Presentation)

สารบัญ

กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Poster Presentation)

สารบัญ

กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Poster Presentation)

สารบัญ

กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Oral Presentation)

สารบัญ

กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Oral Presentation)

สารบัญ

กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Oral Presentation)

น้ำมันหอมระเหยจากดอกบัวหลวงลดโรคผิวหนังคล้ายสะเก็ดเงินที่ถูกกระตุ้นด้วยอิมิควิมอด โดยการปรับการทำงานของเส้นทางสัญญาณ JAK3/STAT3 ในหนูทดลอง

Essential pink lotus flower oil ameliorates imiquimod-induced psoriasis-like dermatitis by modulating JAK3/STAT3 signaling pathways in mice

อานนท์ พัดเกิด[1*] กมลวรรณ จงสมชัย[1] และ ลออรัตน์ พัวพิทยาเลิศ[1]

Arnon Pudgerd[1*], Kamonwan Jongsomchai[1] and Laorrat Phuapittayalert[1]

บทคัดย่อ

โรคสะเก็ดเงิน เป็นโรคผิวหนังอักเสบเรื้อรังที่พบได้บ่อยและส่งผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย แม้ว่าจะมีวิธีการรักษาหลายรูปแบบ แต่โรคนี้ยังไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ และการรักษาที่มีอยู่ในปัจจุบันยังให้ผลเพียงบางส่วน ดอกบัวหลวงมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ และปกป้องระบบประสาท ซึ่งคาดว่าเกี่ยวข้องกับปริมาณสารสำคัญที่พบอันได้แก่ ไซยานิดิน เควอซิทิน และนาริงเจนิน ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินฤทธิ์ทางการรักษาของน้ำมันหอมระเหยจากดอกบัวหลวงต่อโรคสะเก็ดเงินในสัตว์ทดลอง และเพื่ออธิบายกลไกที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาพบว่าการได้รับน้ำมันหอมระเหยจากดอกบัวหลวง (200 มก./กก./วัน) สามารถบรรเทาอาการทางคลินิกที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยยาอิมิควิมอดในหนูทดลองได้ อีกทั้งยังช่วยลดการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพในเนื้อเยื่อผิวหนัง ลดการแทรกซึมของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4+ T และลดระดับไซโตไคน์ก่อการอักเสบ เช่น TNFα, interleukin (IL) -1β, IL-17A และ IL-23 ในผิวหนังของหนู กลไกการออกฤทธิ์พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากดอกบัวหลวงยับยั้งการกระตุ้นของเส้นทางสัญญาณ JAK3/STAT3 โดยสรุป ผลการศึกษานี้บ่งชี้ว่าน้ำมันหอมระเหยจากดอกบัวหลวงสามารถบรรเทาอาการผิวหนังคล้ายสะเก็ดเงินที่เหนี่ยวนำด้วย IMQ ได้ผ่านการยับยั้งการทำงานของเส้นทางสัญญาณ JAK3/STAT3 และอาจเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการพัฒนายาเพื่อการรักษาโรคสะเก็ดเงินในอนาคต

คำสำคัญ: โรคสะเก็ดเงิน, น้ำมันดอกบัว, อินเตอร์ลูคิน 17, อินเตอร์ลูคิน 23, วิถี JAK3/STAT3

[1] สาขากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Division of Anatomy, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

* Corresponding author: arnon.pu@up.ac.th

Abstract

Psoriasis is a common, chronic inflammatory skin disorder that markedly reduces patients' quality of life. Despite the availability of several therapeutic options, the disease remains incurable, and current treatments are only partially effective. Pink lotus possesses antioxidative, anti-inflammatory, and neuroprotective properties, which are likely attributable to its high content of cyanidin, quercetin, and naringenin. This study therefore aimed to evaluate the therapeutic effects of pink lotus flower oil on psoriasis in vivo and to elucidate its underlying mechanisms. Our findings demonstrated that pink lotus flower oil (200 mg/kg/day) alleviated IMQ-induced clinical manifestations in mice. Furthermore, it reduced histopathological alterations, CD4+ T cell infiltration, and pro-inflammatory cytokine levels, including TNFα, interleukin (IL) -1β, IL-17A and IL-23, in mouse skin. Mechanistically, treatment with pink lotus flower oil suppressed activation of the JAK3/STAT3 signaling pathway. Collectively, these results suggest that pink lotus flower oil ameliorates IMQ-induced psoriasis-like dermatitis through inhibition of JAK3/STAT3 signaling and may represent a promising therapeutic candidate for psoriasis.

Keywords: Psoriasis, Pink Lotus flower oil, Interleukin-17, Interleukin-23, JAK3/STAT3 pathway

การศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และ *Cutibacterium acnes* ของสารสกัดดอกกุหลาบมอญ และการประยุกต์ใช้ในแผ่นแปะเซลลูโลส

Study on the antibacterial activity of *Rosa damascena* extract against *Staphylococcus aureus* and *Cutibacterium acnes* and its application in cellulose patches

กิตติพงษ์ สงสาร[1] และ ธิดา ไชยวังศรี[1*]

Kittiphong Songsarn[1] and Thida Chaiwangsri[1*]

บทคัดย่อ

ดอกกุหลาบมอญ (*Rosa damascena*) มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่หลากหลาย มีสารประกอบพฤกษเคมีที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ดอกกุหลาบมอญถูกนำมาประยุกต์ใช้ทางเภสัชวิทยาและเครื่องสำอาง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และ *Cutibacterium acnes* ของสารสกัดจากดอกกุหลาบมอญ และศึกษาการประยุกต์ใช้สารสกัดในแผ่นแปะเซลลูโลสที่ผลิตจากเชื้อ *Komagataeibacter nataicola* เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อก่อโรคสิวอักเสบ การสกัดดอกกุหลาบมอญด้วยเอทานอล 95% ให้ผลผลิตร้อยละ 6.40 ผลการทดสอบค่าความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย (Minimum Inhibitory Concentration ; MIC) และค่าความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดที่สามารถฆ่าแบคทีเรีย (Minimum Bactericidal Concentration ; MBC) พบว่าสารสกัดไม่สามารถวัดค่า MIC ได้เนื่องจากสีเข้มของสารสกัดมีผลต่อการสังเกตการเจริญ อย่างไรก็ตาม ค่า MBC สามารถยืนยันความสามารถในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียได้ โดยเชื้อ *S. aureus* มีค่า MBC ต่ำสุด 12.5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และเชื้อ *C. acnes* มีค่า MBC 100 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เมื่อนำสารสกัดบรรจุในแผ่นแปะเซลลูโลสแล้วทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียทดสอบด้วยวิธี agar well diffusion พบว่าสารสกัดจากดอกกุหลาบมอญที่บรรจุในแผ่นแปะเซลลูโลสสามารถยับยั้งเชื้อได้ โดยเชื้อ *S. aureus* มีค่าเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใส 12.67 ± 0.58 มิลลิเมตร สำหรับ และเชื้อ *C. acnes* มีค่าเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใส 27.33 ± 0.58 มิลลิเมตร ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากดอกกุหลาบมอญที่บรรจุในแผ่นแปะเซลลูโลสมีฤทธิ์และศักยภาพในการพัฒนาเป็นแผ่นแปะต้านเชื้อโรคก่อโรคสิวอักเสบได้

คำสำคัญ: ดอกกุหลาบมอญ, แผ่นแปะเซลลูโลส, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย

[1] จุลชีววิทยา วิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Microbiology School of Medical Sciences University of Phayao Phayao Province 56000

*Corresponding author : thida.ch@up.ac.th

Abstract

Rosa damascene (Damask rose), commonly known as Damask rose, possesses a wide range of pharmacological activities due to the presence of various bioactive phytochemical compounds. These biologically active constituents play a crucial role in the plant's pharmacological and cosmetic applications. This study aimed to evaluate the antibacterial activity of *Rosa damascena* extract against *Staphylococcus aureus* and *Cutibacterium acnes*, and to investigate its application in cellulose patches produced by *Komagataeibacter nataicola* for the development of a natural product with antibacterial properties against acne-causing pathogens. Extraction of *Rosa damascena* using 95% ethanol yielded 6.40%. The results of the minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) tests showed that the MIC could not be determined due to the dark color of the extract, which interfered with growth observation. However, the MBC values confirmed the bactericidal activity of the extract. The MBC for *S. aureus* was 12.5 mg/mL, while that for *C. acnes* was 100 mg/mL. When the extract was incorporated into a cellulose patch and tested for antibacterial activity using the agar well diffusion method, it was found that the cellulose patch contained *Rosa damascena* extract could inhibit bacterial growth. The inhibition zone diameter for *S. aureus* was 12.67 ± 0.58 mm, and for *C. acnes* was 27.33 ± 0.58 mm. The results of this study indicate that the *Rosa damascena* extract incorporated into cellulose patches exhibits antibacterial activity and has potential for development as a natural patch for the treatment of acne-causing bacteria.

Keywords: *Rosa damascena*, Cellulose patch, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, Antibacterial activity

การพัฒนาผลิตภัณฑ์กัมมี่เยลลี่เพื่อสุขภาพจากสารสกัดดอกดาวเรือง

Development of a functional gummy jelly product enriched with marigold extract

สุรศักดิ์ ใจเขียนดี[1*] กัญญารัตน์ รัศสุวรรณ[1] พิชญธิดา ต๊ะต้องใจ[1] หฤทัย โลหะ[1] ชนรดา ลึกกันทึก[1] และ นิศรา บุญเกิด[2]

Surasak Chaikhiandee[1*], Kanyarat Ratsuwan[1], Pichayatida Tatongjai[1], Haruetai Roha[1], Chonrada Lukkunteak[1] and Nitsara Boonkerd[2]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กัมมี่เยลลี่จากดอกดาวเรือง (*Tagetes erecta* L.) โดยประเมินผลของระดับความเข้มข้นของสารสกัดดอกดาวเรืองที่แตกต่างกัน (6%, 8% และ 10% โดยน้ำหนัก) ต่อคุณภาพทางกายภาพและการยอมรับของผู้บริโภค วิเคราะห์ค่าความชื้น สี ลักษณะเนื้อสัมผัส และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9-point hedonic scale โดยผู้ทดสอบจำนวน 45 คน ผลการศึกษาพบว่า ความชื้นของกัมมี่เยลลี่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเพิ่มปริมาณสารสกัด โดยสูตรที่มีความเข้มข้น 10% มีค่าความชื้นต่ำที่สุด ($p \leq 0.05$) ในขณะที่ค่าความสว่าง (L*) ลดลงตามความเข้มของสารสกัด ส่วนค่า a* และ b* ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ด้านเนื้อสัมผัสพบว่าสูตรที่มีสารสกัดสูงมีค่าความแข็งเพิ่มขึ้นและสูตรที่ 3 แตกต่างจากสูตรที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แต่ค่า Springiness, Cohesiveness, Gumminess และ Chewiness ไม่แตกต่างกัน ในด้านการยอมรับของผู้บริโภคพบว่าคะแนนความชอบโดยรวมของทุกสูตรไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าสูตรที่มีสารสกัดร้อยละ 10 เป็นสูตรที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากมีคุณภาพด้านกายภาพที่ดีและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคในระดับที่น่าพึงพอใจ

คำสำคัญ: กัมมี่เยลลี่, ดอกดาวเรือง, คุณภาพทางกายภาพ, การยอมรับของผู้บริโภค

[1] สาขาวิชาโภชนาการและการกำหนดอาหาร คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Nutrition and Dietetic, School of Medical Science, University of Phayao, Phayao, 56000

[2] Microbiology, School of Medical Science, University of Phayao, Phayao, 56000

*Corresponding author: surasak.ch@up.ac.th

Abstract

This study aimed to develop a marigold (*Tagetes erecta* L.) gummy jelly product and determine the effects of different concentrations of marigold extract (6 % , 8 % , and 10 % w/w) on its physicochemical properties and consumer acceptance. The gummy samples were evaluated for moisture content, color values, texture profile, and sensory attributes using a 9 –point hedonic scale by 4 5 panelists. The results showed that moisture content significantly decreased as the extract concentration increased, with the 1 0 % formulation exhibiting the lowest moisture value ($p \leq 0.05$). The lightness (L*) value decreased with higher extract concentrations, while a* and b* values showed no significant differences among formulations. In terms of texture, higher extract concentrations resulted in increased hardness, with the 10% formulation significantly different from the 6% formulation ($p \leq 0.05$), whereas springiness, cohesiveness, gumminess, and chewiness were not significantly affected. Sensory evaluation revealed no significant differences in overall acceptability among all formulations. The findings suggest that the 10% marigold extract gummy is the most suitable formulation, providing desirable physicochemical qualities while maintaining acceptable consumer preference.

Keywords: Gummy jelly, Marigold, Physicochemical properties, Consumer acceptance

การใช้สัตว์วัตถุในการรักษาโรคของชาวไทลื้อ อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

The use of animals as remedies by the Tai Lua People in Chiang Kham District, Phayao Province

กิตติชัย จันธิมา[1*]และ กฤตวิชญ์ สุขอึ้ง[1]

Kittichai Chantima[1*] and Krittawit Suk-ueng[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการใช้สัตว์เป็นสัตว์วัตถุทางการแพทย์พื้นบ้านของชาวไทลื้อในอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา โดยเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 22 คน ผ่านการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยดัชนีทางสัตววิทยาพื้นบ้าน ได้แก่ ค่าการใช้สัตว์ (use value; UV) และดัชนีความสอดคล้องของการใช้เพื่อการรักษา (index of agreement on remedies; IAR) ผลการศึกษาพบการใช้สัตว์ทั้งหมด 38 ชนิด สำหรับรักษาอาการเจ็บป่วย 34 กลุ่มอาการ และมีวิธีการเตรียมยาที่พบทั้งหมด 26 รูปแบบ สัตว์ที่มีการกล่าวถึงมากที่สุดคือ เลียงผา (*Capricornis milneedwardsii*) ซึ่งมีค่า UV สูงสุดเท่ากับ 0.59 และพบสัตว์ 3 ชนิดที่มีค่า IAR สูงสุดเท่ากับ 1.00 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าชาวไทลื้อในพื้นที่ดังกล่าวยังคงพึ่งพาการใช้สัตว์เพื่อบำบัดอาการเจ็บป่วย ซึ่งสะท้อนถึงการคงอยู่และความสำคัญทางวัฒนธรรมขององค์ความรู้ด้านการแพทย์พื้นบ้านในชุมชน

คำสำคัญ: ไทลื้อ, การรักษาโรค, องค์ความรู้พื้นบ้าน, จังหวัดพะเยา

Abstract

This study aimed to investigate the use of animal species in traditional medicine among the Tai Lue people of Chiang Kham District, Phayao Province. Data were collected through semi-structured interviews with 22 key informants, and the information obtained was analyzed using two ethnozoological indices, use value (UV) and the index of agreement on remedies (IAR). A total of 38 animal species were recorded as being used to treat 34 categories of ailments, with 26 preparation methods documented. *Capricornis milneedwardsii* exhibited the highest UV, with a value of 0.59, while three species exhibited the maximum IAR value of 1.00. Overall, the findings indicate that the Tai Lue community continues to rely on animal-based remedies, reflecting the persistence and cultural significance of traditional ethnomedicinal knowledge within the community.

Keywords: Tai Lua, Remedy, Traditional knowledge, Phayao Province

[1] โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

[1] Environmental Science and Technology Program, Faculty of Science and Technology, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100

[*] Corresponding author: kittichai.cha@crru.ac.th

ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและปริมาณฟีนอลิกรวมของสารสกัดจากเปลือกโกโก้

Antioxidant activity and total phenolic content of cocoa pod extracts

นงนัชชา อินตา[1] และ วิภาวรรณ นันโท[1*]

Nongnatcha Inta[1] and Wipawan Nunto[1*]

บทคัดย่อ

เปลือกโกโก้เป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีศักยภาพสูงในการนำมาใช้ประโยชน์เป็นแหล่งของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยเฉพาะสารประกอบฟีนอลิกซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและปริมาณฟีนอลิกรวมของสารสกัดจากเปลือกโกโก้ที่สกัดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด ได้แก่ เอทานอลร้อยละ 50 และเอทานอลร้อยละ 80 จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging activity และวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกรวมด้วยวิธี Folin–Ciocalteu ผลการศึกษาพบว่า การสกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 50 ให้ปริมาณสารสกัดสูงกว่าการสกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 80 โดยมีค่าเท่ากับ 8.71 และ 8.21% ตามลำดับ นอกจากนี้ สารสกัดจากเอทานอลร้อยละ 50 แสดงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าสารสกัดจากเอทานอลร้อยละ 80 โดยมีค่าเท่ากับ 46.98 และ 32.52 mg GAE/g extract ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกรวมพบว่าสารสกัดจากเปลือกโกโก้ที่สกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 50 มีปริมาณฟีนอลิกรวมสูงกว่าสารสกัดจากเอทานอลร้อยละ 80 โดยมีค่าเท่ากับ 51.54 และ 42.52 mg GAE/g extract ตามลำดับ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเอทานอลร้อยละ 50 เป็นตัวทำละลายที่เหมาะสมสำหรับการสกัดสารต้านอนุมูลอิสระจากเปลือกโกโก้ และมีศักยภาพในการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในอนาคต

คำสำคัญ: เปลือกโกโก้, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, สารประกอบฟีนอลิกรวม

[1] โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

[1] Program of Biological Science, Faculty of Science and Technology, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100

*Corresponding author: Wipawan.puk@crru.ac.th

Abstract

Cocoa pod husk is an agricultural by-product with high potential for utilization as a source of bioactive compounds, particularly phenolic compounds with antioxidant activity. This study aimed to evaluate the antioxidant activity and total phenolic content of cocoa pod husk extracts obtained using two solvents: 50% ethanol and 80% ethanol. The extracts were assessed for antioxidant activity using the DPPH radical scavenging assay, and total phenolic content was determined by the Folin–Ciocalteu method. The results showed that extraction with 50% ethanol yielded a higher extract content than extraction with 80% ethanol, with values of 8.71% and 8.21%, respectively. In addition, the extract obtained using 50% ethanol exhibited greater antioxidant activity compared to the 80% ethanol extract, with values of 46.98 and 32.52 mg GAE/g extract, respectively. Similarly, total phenolic content was higher in the extract prepared with 50% ethanol than in that prepared with 80% ethanol, with values of 51.54 and 42.52 mg GAE/g extract, respectively. Therefore, 50% ethanol was identified as a more suitable solvent for extracting antioxidant compounds from cocoa pod husk, indicating its potential for further development into value-added products derived from agricultural waste.

Keywords: Cocoa pod, Antioxidant activity, Total phenolic compound

Polyester modification, Amine ligands, Copper oxide nanoparticles, Nanocoating textiles, Antimicrobial activity, Biomedical textiles

Lalalita Pimpila[1], Onprapa Somsanguan[1], Janinyada Anthali[1], Arayaporn Mongkol[2], Audchara Saenkham[3], Aphidech Sangdee[4] and Chatthai Kaewtong[2*]

Abstract

Microbial contamination of hospital textiles is a critical contributor to healthcare-associated infections, particularly in long-term patient care environments where fabrics are repeatedly reused and exposed to pathogenic microorganisms. Although polyester (PET) is widely employed in medical textiles due to its durability and ease of maintenance, its chemical inertness limits effective antimicrobial functionalization and coating durability. Addressing this challenge remains a key materials engineering problem. In this study, polyester fabrics were functionalized using a ligand-assisted surface modification strategy to enable the in situ formation of durable copper oxide (CuO) nanocoatings with antimicrobial activity. Surface activation was achieved through controlled aminolysis using three polyamine ligands, ethylenediamine (EDA), diethylenetriamine (DETA), and tris (2-aminoethyl)amine (TREN), to introduce amine-rich coordination sites on the PET surface. These sites facilitated efficient chelation of Cu^{2+} ions from aqueous $CuSO_4$ solution, followed by alkaline conversion to CuO nanoparticles directly anchored on the fiber surface. The resulting CuO-coated fabrics were systematically characterized by ATR-FTIR (amine incorporation and Cu–O bonding), SEM/EDX (surface morphology and copper distribution), XRD (structural integrity of PET and nanoscale CuO phase), thermogravimetric analysis (TGA), and tensile strength testing, confirming successful surface functionalization, uniform nanoparticle deposition, and preservation of mechanical performance. Antimicrobial activity was evaluated using the agar diffusion method against representative Gram-negative (*Escherichia coli*), Gram-positive (*Staphylococcus aureus*), and fungal (*Candida albicans*) pathogens, demonstrating ligand-dependent antimicrobial efficacy. Notably, PET–EDA–CuO exhibited the most balanced performance in terms of antimicrobial activity and coating durability. Overall, this ligand-assisted CuO nanocoating approach provides a simple, scalable,

[1] Mahasarakham University Demonstration School (Secondary), Mahasarakham University, Khamriang, Kantarawichai, Maha Sarakham 44150

[2] Nanotechnology Research Unit and Supramolecular Chemistry Research Unit, Department of Chemistry and Center of Excellence for Innovation in Chemistry, Faculty of Science, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44150

[3] Department of Chemistry and Center of Excellence for Innovation in Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110

[4] Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44150

*Corresponding author: kcchatthai@gmail.com

and cost-effective route to producing antimicrobial polyester textiles, offering strong potential for practical infection-control applications such as hospital bedding, pillowcases, and patient-care fabrics.

Keywords: Amine ligands, Antimicrobial activity, Biomedical textiles, Copper oxide nanoparticles, Nanocoating textiles, Polyester modification

การพ่นทางใบด้วยไคโตซานต่อการเจริญเติบโต ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณแอนโดรกราโฟไลด์ในฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร 4-4

Effects of foliar application of chitosan on growth, antioxidant activity, and andrographolide content in *Andrographis paniculata* Phichit 4-4

ณัฏฐาวี พัฒนสิริกุล[1] และ เนริสา คุณประทุม[1*]
Natthawee Pattanasirigool[1] and Narisa Kunpratum[1*]

บทคัดย่อ

ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wall. ex. Nees) เป็นสมุนไพรที่นิยมนำมาใช้ในทางการแพทย์ มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญได้แก่ แอนโดรกราโฟไลด์ ที่ใช้ในการลดการอักเสบ ต้านเชื้อแบคทีเรีย และไวรัส ไคโตซานเป็นพอลิแซ็กคาไรด์ มีบทบาทในการกระตุ้นการเจริญเติบโต และกระตุ้นการสร้างสารทุติยภูมิในพืช การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพ่นไคโตซาน (0, 250, และ 500 มิลลิกรัม/ลิตร) ต่อการเจริญเติบโต และสารแอนโดรกราโฟไลด์ในฟ้าทะลายโจร หลังการพ่น 24 ชั่วโมงพบว่าไคโตซานความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/ลิตร ส่งเสริมการเจริญเติบโตของฟ้าทะลายโจรได้สูงที่สุด โดยกระตุ้นน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง แต่ส่งผลให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ และแคโรทีนอยด์ลดลงเล็กน้อย นอกจากนี้ไคโตซานทุกความเข้มข้นยังกระตุ้นฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยรวม ปริมาณฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ และปริมาณแอนโดรกราโฟไลด์เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นไคโตซานมีศักยภาพเป็นสารกระตุ้นที่สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโต และการสร้างสารสำคัญในพืชสมุนไพร สามารถประยุกต์ใช้ในการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสารออกฤทธิ์ ช่วยเสริมศักยภาพในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยา

คำสำคัญ: ฟ้าทะลายโจร, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, ไคโตซาน, แอนโดรกราโฟไลด์

[1] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1] Department of Biology, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok 65000
* Corresponding author: narisak@nu.ac.th

Abstract

Andrographis paniculata (Burm.f.) Wall. ex. Nees is a widely used medicinal herb, with andrographolide as its major bioactive compound possessing anti-inflammatory, antibacterial, and antiviral properties. Chitosan, a polysaccharide, is known to enhance plant growth and stimulates secondary metabolite production. This study aimed to investigate the effects of foliar application of chitosan (0, 250, and 500 mg/l) on growth and andrographolide contents in *A. paniculata.* At 24 hours after treatment, 250 mg/l Chitosan promoted the highest growth performance, as indicated by increases in fresh weight and dry weight, while slightly decreasing chlorophyll and carotenoid contents. Moreover, all concentrations of chitosan enhanced overall antioxidant activity, phenolic and flavonoid contents, as well as andrographolide accumulation. These results suggest that chitosan has potential as an elicitor to improve both growth and secondary metabolite production in medicinal plants, providing opportunities for its application in cultivation and pharmaceutical product development.

Keywords: *Andrographis paniculata*, Antioxidant activity, Chitosan, Andrographolide

ผลของการใช้ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาแบบแห้งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวาน

Effect of dried *Trichoderma* formulation on growth and yield of sweet corn

ศิริพร อ่ำทอง[1*] เมทินี นาคดี[2] สุริยา บุญทา[2] และ กิตติพันธ์ เพ็ญศรี[1]

Siriporn Amthong[1*], Methinee Nakdee[2], Suriya Boonta[2] and Kittipan Pensri[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาแบบแห้งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวาน แปลงปลูกพืช วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design (RCBD)มี 4 กรรมวิธี กรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ยสูตรทั่วไป (ควบคุม) กรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรกรรมวิธีที่ 3 ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาแบบแห้ง กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร+ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาแบบแห้ง ผลการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานหลังปลูก 50 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 4การใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร+ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาแบบแห้ง ข้าวโพดหวานมีความสูงของลำต้นเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 182.90 เซนติเมตร คุณภาพผลผลิตของข้าวโพดหวานหลังการเก็บเกี่ยว ในส่วนของความยาวของฝัก พบว่ากรรมวิธีที่ 1 การใส่ปุ๋ยทั่วไป (ควบคุม) มีความยาวฝักเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 34.00 เซนติเมตร และมีจำนวนเปลือกข้าวโพดเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 15.90 ใบ ความยาวของฝักที่ปอกแล้ว พบว่ากรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร+ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาแบบแห้ง มีความยาวของฝักที่ปอกเปลือกแล้วเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 19.20 เซนติเมตร มีความยาวฝักที่ติดเมล็ดเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 18.30 เซนติเมตร และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (ความหวาน) เฉลี่ยสูงที่สุด คือ 16.00 องศาบริกซ์

คำสำคัญ: ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มา, การผลิตข้าวโพดหวาน, จุลินทรีย์ดิน

[1] สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดลำปาง 52000

[2] คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง จังหวัดลำปาง 52000

[1] Agricultural Technology Research Institute Rajamangala University of Technology Lanna Lampang, Lampang 52000

[2] Faculty of Science and Agricultural Technology Rajamangala University of Technology Lanna Lampang, Lampang 52000

*Corresponding author: amthong56@gmail.com

Abstract

The effect of Dried *Trichoderma* formulation on the growth and yield of sweet corn was investigated in this study. The experiment was designed using a Randomized Completely Block Design (RCBD) consisting of four treatments: a general fertilizer formula (Control); chemical fertilizer according to the Department of Agriculture (DOA) recommendations; a dried *Trichoderma* formulation; and a combination of chemical fertilizer (DOA recommendations) plus the dried *Trichoderma* formulation. Growth results, which were measured 50 days after planting, indicated that the highest average plant height, reaching 182.90 cm, was obtained in Treatment 4 (Chemical fertilizer + Dried *Trichoderma* formulation). For yield quality, which was measured after harvest, the longest average ear length (with husk) at 34.00 centimeters and the highest average number of husk leaves at 15.90 leaves were produced by Treatment 1 (General fertilizer/Control). However, superior results in several key parameters were observed in Treatment 4: the longest average husked ear length at 19.20 cm, the longest average kernel length at 18.30 cm, and the highest average total soluble solids (sweetness) at 16.00 °Brix were recorded in this treatment.

Keywords: *Trichoderma* formulation, Sweet corn production, Soil Microbe

พัฒนาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบไม่เผาตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรในอำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่

Development of non-burning maize cultivation according to GAP standards by farmers in Mae Ai district, Chiang Mai province

สุมิตร วิลัยพร[1*] และ สุชาติ แก้วกมลจิต[2]

Sumit Wilaiporn[1*] and Suchat Kaewkamonjit[2]

บทคัดย่อ

การพัฒนาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบไม่เผาในพื้นที่บ้านใหม่กองทราย ต.สันต้นหมื้อ อ.แม่อาย จ.เชียงใหม่ ปี 2568 เพื่อพัฒนาต้นแบบการผลิตพืชแบบไม่เผาตามมาตรฐาน GAP (Good Agricultural Practices) ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ 1) การถ่ายทอดเทคโนโลยี 2) จัดทำแปลงต้นแบบการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบไม่เผา และ 3) การรับรองแปลงการผลิตข้าวโพดเมล็ดแห้งแบบไม่เผาตามมาตรฐาน GAP พบว่า ได้จัดฝึกอบรมเรื่อง การผลิตข้าวโพดอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แก่เกษตรกร 30 ราย ทำให้เกษตรกรมีความรู้การผลิตข้าวโพดแบบไม่เผามากขึ้น และจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบไม่เผา จำนวน 11 แปลง 11 ราย พื้นที่ 62.5 ไร่ ใน 3 รูปแบบ คือ 1) การไถกลบต้นข้าวโพด จำนวน 11 ราย 2) การใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายตอซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 4 ราย และ 3) การปรับเปลี่ยนพืช โดยการปลูกไม้ผลร่วมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ลำไย อะโวคาโด มะขาม และมะม่วง จำนวน 11 ราย ไม้ผล 1,685 ต้น การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบไม่เผาของเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 4,519 บาท/ไร่ ปริมาณผลผลิต 1,751 กก./ไร่ รายได้ 8,952 บาท/ไร่ และรายได้สุทธิ 4,433บาท/ไร่ เกษตรกรสามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อสร้างรายได้ร่วมกับไม้ผลระหว่างการเจริญเติบโต รวมถึงการตรวจรับรองแปลง GAP ข้าวโพดเมล็ดแห้ง (มกษ. 4402-2553) ผ่านการตรวจแบบไม่เผา PM 2.5 Free Plus จำนวน 13 แปลง 13 ราย พื้นที่ 72.5 ไร่ จากการวิจัยและมาตรการในการควบคุมการเผาในพื้นที่ภาคเกษตรทำให้จุด Hotspot ในพื้นที่ อ.แม่อาย จ.เชียงใหม่ ช่วงวันที่ 1 มกราคม-7 มิถุนายน 2567 พบจุดความร้อน 288 จุด ในขณะที่ปี 2568 พบ 74 จุด ลดลงร้อยละ 74 หากพิจารณาข้อมูลระดับตำบลในพื้นที่วิจัย ต.สันต้นหมื้อ อ.แม่อาย จ.เชียงใหม่ ช่วงเวลาเดียวกัน ปี 2567 พบจุดความร้อน 2 จุด ขณะที่ ปี 2568 พบ 0 จุด ลดลงร้อยละ 100 ดังนั้น การพัฒนาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบไม่เผาตามมาตรฐาน GAP ร่วมกับมาตรการควบคุมการเผาในพื้นที่เกษตรของภาครัฐสามารถช่วยลดการเผา และการเกิดฝุ่นละออง PM2.5 ได้

คำสำคัญ: ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, ไม่เผา, GAP

---

[1] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50110

[2] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ กรมวิชาการเกษตร จังหวัดสุรินทร์ 32000

[1] Chiang Mai Agricultural Research and Development Center, Chiang Mai 50110

[2] Surin Agricultural Research and Development Center, Surin 32000

* Corresponding author: sumit_200@hotmail.com

Abstract

The development of non-burning maize cultivation in Ban Mai Kong Sai area, San Ton Muea sub-district, Mae Ai district, Chiang Mai province, in 2025, aims to develop a non-burning crop production model according to GAP (Good Agricultural Practices) in Chiang Mai province. It consists of 3 activities: 1) technology transfer 2) establishing a non-burning maize production model plot and 3) GAP (non-burning) certification for dried maize production plots. It was found that: Training on sustainable and environmentally friendly maize production was provided to 30 farmers, which increased their knowledge of non-burning maize production. Eleven non-burning maize production model plots, covering 62.5 rais and involving 11 farmers, were established in 3 formats: plowing down maize stalks (11 farmers), using microorganisms to decompose maize stover (4 farmers) and crop shifting by intercropping fruit trees with maize, including longan, avocado, tamarind, and mango (11 farmers, with 1,685 fruit trees). The production cost for non-burning maize was 4,519 Bath/rai, yield was 1,751 kg/rai, income was 8,952 Bath/rai and net income was 4,433 Bath/rai. Therefore, farmers are able to cultivate maize to generate income alongside fruit trees during their growth. GAP certification for maize plots (Thai Agricultural Standard TAS 4402-2553) verified as non-burning PM2.5 Free Plus, was achieved for 13 plots, involving 13 farmers, and covering an area of 72.5 rais. From the research and measures to control burning in agricultural areas, the hotspot count in Mae Ai district, Chiang Mai province, during January 1-June 7, 2024, was 288 points, while in 2025, it was 74 points, decrease of 74%. Considering the sub-district level data in the research area, San Ton Muea sub-district, Mae Ai district, Chiang Mai province, during the same period, there were 2 points in 2024, while in 2025, there were 0 points, decrease of 100%. Conclusion: the development of non-burning maize cultivation according to GAP standards, combined with governmental measures to control burning in agricultural areas, can help reduce burning and the occurrence of PM2.5 dust.

Keywords: Maize, Non-burning, GAP

ผลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของกล้วยตานี

The effect of planting space on the growth and quality of Kluai Tani

รุ่งนภา ช่างเจรจา[1*] หงส์ชัย พงษ์ขาว[1] กุลธิดา วงศ์ประสิทธิ์[1] ศิริพร อ่ำทอง[1] และ สันติ ช่างเจรจา[1]

Rungnapa Changjeraja[1*], Hongchai Pongkaw[1], Kunthida Wongprasit[1], Siriporn Amthong[1] and Sunti Changjeraja[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระยะปลูกที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของกล้วยตานี การทดลองดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม ถึงกันยายน 2568 ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยใช้การออกแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี ได้แก่ ระยะปลูก 1×1, 2×2, 3×3 และ 4×4 เมตร แต่ละกรรมวิธีมี 4 ซ้ำ ผลการศึกษาพบว่าระยะปลูกมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยตานี โดยระยะปลูก 2×2 เมตร ให้ค่าการเจริญเติบโตด้านความสูงและเส้นรอบวงลำต้นสูงที่สุด รวมทั้งมีจำนวนใบเฉลี่ยและค่าความเขียวใบสูงสุด ขณะที่ระยะปลูก 1×1 เมตร ให้ค่าน้ำหนักใบเฉลี่ยต่อไร่สูงที่สุด (2,401 กิโลกรัมต่อไร่)

คำสำคัญ: กล้วยตานี, ระยะปลูก, การเจริญเติบโต, คุณภาพใบ

Abstract

The study on the effect of different planting spaces on the growth and quality of Kluai Tani was conducted from October 2024 to September 2025 at the Agricultural Technology Research Institute, Rajamangala University of Technology Lanna. The experiment was arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments planting spaces of 1×1, 2×2, 3×3, and 4×4 m and 4 replications. The results showed that planting space had a significant influence on the growth of Kluai Tani. The 2×2 m spacing produced the greatest plant height and pseudostem circumference, as well as the highest average number of leaves and leaf greenness. The 1×1 m spacing resulted in the highest average leaf weight per rai (2,401 kg/rai).

Keywords: Kluai Tani, Planting space, Growth, Leaf quality

[1] สถาบันวิจัยและเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดลำปาง 52000

[1] Agricultural Technology Research Institute Rajamangala University of Technology Lanna, Lampang 52000

* Corresponding author: changjeraja@hotmail.com

รูปแบบการสืบพันธุ์ของกล้วยไม้นกคุ้มไฟ (*Anoectochilus burmannicus* Rolfe)

The breeding system of Jewel Orchid (*Anoectochilus burmannicus* Rolfe)

กนกอร ศรีม่วง[1*] และ อติพงษ์ กีรติกรกุล[2]

Kanok-orn Srimuang[1*] and Atipong Keeratikornkul[2]

บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบการผสมเกสรและระบบสืบพันธุ์ของกล้วยไม้นกคุ้มไฟ (*Anoectochilus burmannicus* Rolfe) ในพื้นที่ป่าธรรมชาติบ้านปงไคร้ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2558 ได้ดำเนินการโดยแบ่งรูปแบบการทดลองออกเป็น 4 แบบ ได้แก่ (1) การปล่อยไว้ตามธรรมชาติ (2) การป้องกันไม่ให้แมลงเข้ามาผสมเกสร (3) การผสมเกสรข้ามต้นด้วยมือ และ (4) การผสมเกสรตัวเองด้วยมือ ผลการทดลองพบว่า ทั้งการผสมเกสรข้ามต้นด้วยมือและการผสมเกสรตัวเองด้วยมือให้ผลการติดฝักในอัตราร้อยละ 100 ขณะที่การป้องกันแมลงผสมเกสรไม่พบการติดฝัก (อัตราร้อยละ 0) ส่วนการปล่อยไว้ตามธรรมชาติพบการติดฝักในอัตราต่ำ เพียงร้อยละ 13.33 เท่านั้น จากผลการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่ากล้วยไม้นกคุ้มไฟมีระบบสืบพันธุ์แบบ Mixed breeding system ซึ่งหมายถึงพืชที่สามารถเกิดการผสมตัวเอง (autogamy) และการผสมข้ามต้น (allogamy) ได้ การที่กล้วยไม้นกคุ้มไฟสามารถติดฝักได้ในสภาพธรรมชาติโดยไม่มีการป้องกันแมลง แสดงให้เห็นว่า แมลงมีบทบาทสำคัญในการถ่ายละอองเกสรของกล้วยไม้ชนิดนี้ และเป็นปัจจัยสำคัญในการคงอยู่ของกระบวนการสืบพันธุ์ในระบบนิเวศธรรมชาติ

คำสำคัญ: ระบบสืบพันธุ์, การผสมเกสร, กล้วยไม้นกคุ้มไฟ

[1] ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จังหวัดเชียงใหม่ 50180

[1] Sufficiency Economy Learning Center, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Queen Sirikit Botanic Garden, Chiang Mai 50180

*Corresponding author: kanokorn.sr@up.ac.th

Abstract

A study on the pollination patterns and breeding system of Jewel Orchid (*Anoectochilus burmannicus* Rolfe) was conducted in a natural forest area Ban Pong Khrai, Pong Yaeng Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province, in the year 2015. Four experimental treatments were established: (1) natural conditions without manipulation, (2) exclusion of pollinators, (3) hand cross-pollination, and (4) hand self-pollination. The results revealed that both hand cross-pollination and hand self-pollination produced a 100 % fruit set, while the exclusion of pollinators resulted in no fruit formation (0%). Under natural conditions, the fruit set was relatively low, at only 13.33 % . These findings indicate that *A. burmannicus* Rolfe exhibits a mixed breeding system, in which both self-pollination (autogamy) and cross-pollination (allogamy) can occur. Furthermore, the occurrence of fruit set under natural conditions, where pollinators were not excluded, suggests that insects play a crucial role as pollination agents in this orchid species and are essential for maintaining their reproductive success in natural ecosystems.

Keywords: Breeding system, Pollination, *Anoectochilus burmannicus* Rolfe

การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำตามช่วงเวลาในบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยทะเล จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

Temporal variations in Phytoplankton community composition and water quality in coastal shellfish farming areas of Chonburi Province, Thailand

ภัทราวุธ ไทยพิชิตบูรพา[1*] ธนพล ไชยพิพัฒนขจร[1] และ เบญจวรรณ คชเสนี[1]

Patrawut Thaipichitburapa[1*], Thanapon Chaipiputnakhajorn[1] and Benjawan Khotchasanee[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบชนิดและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชตามฤดูกาลในพื้นที่เพาะเลี้ยงหอยทะเล จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2566 ถึงสิงหาคม 2567 โดยเก็บตัวอย่างน้ำจาก 15 สถานี และวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำคัญ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม pH ออกซิเจนละลายน้ำ และสารอาหารอนินทรีย์ ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลอย่างชัดเจน โดยความเค็มสูงสุดในฤดูแล้ง (31–34 psu) ลดต่ำสุดในฤดูฝน (11.5 psu) ขณะที่คลอโรฟิลล์–เอมีค่าสูงสุดในช่วงต้นฤดูแล้ง (เดือนกุมภาพันธ์) สะท้อนความผันแปรของปริมาณแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนพืชที่พบประกอบด้วย 3 Division 6 Class และ 68 Genus โดยกลุ่มไดอะตอม (Bacillariophyceae) และไดโนแฟลเจลเลต (Dinophyceae) มีความหนาแน่นและการกระจายตัวแตกต่างกันตามฤดูกาล และพบแพลงก์ตอนชนิดที่อาจก่อให้เกิดพิษ ได้แก่ เช่น *Peridinium* sp., *Prorocentrum* sp., *Protoperidinium* sp., *Gymnodinium* sp. และ *Tripos* sp. จำนวนชนิดและดัชนีความหลากหลายมีแนวโน้มสูงในฤดูแล้งและลดลงในฤดูฝน ความสัมพันธ์เชิงสถิติระบุว่าคลอโรฟิลล์–เอสัมพันธ์บวกกับฟอสเฟตและสัมพันธ์ลบกับซิลิเกต ไดอะตอมสัมพันธ์ลบกับซิลิเกต ส่วนไดโนแฟลเจลเลตสัมพันธ์บวกกับฟอสเฟตและไนเตรท ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนความไวของแพลงก์ตอนพืชต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมและฤดูกาล ผลการศึกษาชี้ว่าการติดตามคุณภาพน้ำและองค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืชอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะชนิดที่มีศักยภาพก่อพิษเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเฝ้าระวังและบริหารจัดการพื้นที่เพาะเลี้ยงหอยทะเลให้ยั่งยืน

คำสำคัญ: องค์ประกอบชนิด, แพลงก์ตอนพืช,แหล่งเลี้ยงหอยทะเล, ชลบุรี

[1] ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

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

*Corresponding author: patrawut@buu.ac.th

Abstract

This study examined seasonal variations in phytoplankton species composition and diversity in coastal bivalve aquaculture areas of Chonburi Province, Thailand, from December 2023 to August 2024. Water samples were collected from 15 stations, and temperature, salinity, pH, dissolved oxygen, and inorganic nutrients were analyzed. Clear seasonal variability was observed, with salinity highest during the dry season (31–34 psu) and lowest during the rainy season (11.5 psu). Chlorophyll–a peaked in the early dry season (February), indicating seasonal fluctuations in phytoplankton biomass. A total of 3 divisions, 6 classes, and 68 genera were identified, dominated by diatoms (Bacillariophyceae) and dinoflagellates (Dinophyceae), which showed distinct seasonal patterns in abundance and distribution. Several potentially harmful taxa were recorded, including *Peridinium* sp., *Prorocentrum* sp., *Protoperidinium* sp., *Gymnodinium* sp., and *Tripos* sp. Species richness and diversity indices were higher in the dry season and declined during the rainy season. Chlorophyll–a was positively correlated with phosphate and negatively correlated with silicate. Diatoms showed a negative relationship with silicate, whereas dinoflagellates were positively correlated with phosphate and nitrate. These results highlight the sensitivity of phytoplankton communities to seasonal environmental variability in tropical coastal aquaculture systems.

Keywords: Species composition, Phytoplankton, Shellfish farming areas, Chonburi

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสัณฐานวิทยาและปริมาณสารแอนโทไซยานินในผลหว้า (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

The relationship between morphological characteristics and anthocyanin content in Java Plum Fruits *(Syzygium cumini* (L.) Skeels) within Chiang Rai Rajabhat University

กานต์ธีรา ถุงปัญญา[1] นิชานันท์ จันทรี[1] ณัฐกิตติ์ มาฟู[2] เพ็ญศรี มลิทอง[2] ทิพวรรณ ประเสริฐสินธุ์[1*]และ อรวรรณ วนะชีวิน[1]

Kanthira thungpanya[1], Nichanan Chansi[1], Natthakit Mafoo[2], Phensri Malithong[2], Tippawan Prasertsin[1*] and Orawan Wanachewin[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจตำแหน่ง ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้นหว้า (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย วิเคราะห์ปริมาณสารแอนโทไซยานินในผลหว้า และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสัณฐานวิทยาและปริมาณสารแอนโทไซยานินในผลหว้าแต่ละระยะการสุก จากการสำรวจพบต้นหว้าทั้งหมด 40 ต้น กระจายอยู่ใน 6 บริเวณหลัก โดยมีต้นที่สามารถเก็บผลได้จำนวน 6 ต้น (รหัสต้น 10, 19, 22, 26, 28 และ 35) ผลหว้าที่เก็บได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของผลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ กลุ่มผลขนาดเล็ก (0.56–0.62 เซนติเมตร) และกลุ่มผลขนาดใหญ่ (0.88–0.91 เซนติเมตร) ต้นหว้ามีความสูงเฉลี่ย 8.23 เมตร เส้นรอบวงลำต้นเฉลี่ย 150.22 ± 73.37 เซนติเมตร ใบมีความยาวเฉลี่ย 10.97 ± 1.17 เซนติเมตร และกว้างเฉลี่ย 4.71 ± 0.68 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารแอนโทไซยานินด้วยวิธีพีเอช – ดิฟเฟอเรนเชียล พบว่า ผลสุกมีปริมาณแอนโทไซยานินอยู่ในช่วง 251.52–773.65 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยต้นรหัส 19 มีค่ามากที่สุด ขณะที่ผลห่ามและผลดิบมีค่าปริมาณลดลงอย่างชัดเจน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าลักษณะทางสัณฐานของผลมีความสัมพันธ์กับปริมาณสาร แอนโทไซยานิน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาการใช้ประโยชน์ผลหว้าในอุตสาหกรรมอาหารและการผลิตสีธรรมชาติได้ในอนาคต

คำสำคัญ: พีเอช – ดิฟเฟอเรนเชียล, สีธรรมชาติ, สัณฐานวิทยา, แอนโทไซยานิน

[1] โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

[2] สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย 57100

[1] Program in Biological Science, Faculty of Science and Technology, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100

[2] Technology and Innovation Transfer Institute (TTI), Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100

*Corresponding author: prasertsintippawan@gmail.com

Abstract

This study aimed to investigate the spatial distribution and morphological characteristics of *Syzygium cumini* (L.) Skeels within Chiang Rai Rajabhat University, to determine the anthocyanin content in its fruits, and to examine the relationship between fruit morphology and anthocyanin concentration at different ripening stages. A total of 40 *S. cumini* trees were recorded across six major areas, of which six trees (IDs 10, 19, 22, 26, 28, and 35) produced harvestable fruits. The fruits were classified into two statistically distinct size groups based on their significantly different mean fruit diameters: small fruits (0.56–0.62 cm in diameter) and large fruits (0.88–0.91 cm in diameter). The trees had an average height of 8.23 m, with a mean trunk circumference of 150.22 ± 73.37 cm. Leaves measured 10.97 ± 1.17 cm in length and 4.71 ± 0.68 cm in width. The anthocyanin content, determined by the pH-differential method, ranged from 251.52 to 773.65 mg/L in ripe fruits, with the highest concentration observed in tree ID 19. Anthocyanin levels decreased markedly in half-ripe and unripe fruits. The findings indicate that fruit morphological traits are correlated with anthocyanin accumulation. This information provides a useful basis for future applications of *S. cumini* fruits in the food industry and for the development of natural colorants.

Keywords: pH-differential, Natural color, Morphology, Anthocyanin

การออกแบบชุดอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับการเตรียมสไลด์ถาวรเนื้อเยื่อพืช

The design of mobile equipments for the preparation of plant permanent slides

อรทัย หวังสันติธรรม[1*] ปวีณา โพธิ์ทอง[1] จตุพร ตั้งจิตรวิทยากูล[1] และ นุจิรา ทาตัน[1]

Orathai Wangsantitham[1*], Paweena Pothong[1], Jatuporn Tungjitwitayakul[1] and Nujira Tatun[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและประเมินประสิทธิภาพของชุดอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับการเตรียมสไลด์ถาวรเนื้อเยื่อพืช เพื่อแก้ไขปัญหาความซับซ้อน ข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ และลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการทางชีววิทยา นักวิจัยได้พัฒนาชุดอุปกรณ์ใหม่ที่เน้นความสะดวกในการพกพา ความปลอดภัยของภาชนะบรรจุสารเคมี และความง่ายต่อการใช้งาน พร้อมทั้งจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบคู่มือและวิดีโอเพื่ออธิบายขั้นตอนอย่างชัดเจน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคือนิสิตจำนวน 8 คนจากรายวิชา 243444 เทคนิคทางชีววิทยา ซึ่งได้ทดลองใช้ทั้งชุดอุปกรณ์เดิมและชุดอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสอบถามความพึงพอใจที่ประเมินใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านความปลอดภัย และด้านการใช้งาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาพบว่าชุดอุปกรณ์ใหม่ได้รับคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยในระดับมากในทุกด้าน โดยด้านความปลอดภัยมีคะแนนสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.83) รองลงมาคือด้านการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย 4.75) และด้านกายภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.54) นอกจากนี้ ผลการทดสอบ Wilcoxon Signed-Rank Test ยังชี้ว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อชุดอุปกรณ์ใหม่สูงกว่าชุดอุปกรณ์เดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.018) ผลการวิจัยจึงสรุปได้ว่าชุดอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มความสะดวก ปลอดภัย และลดอุปสรรคในการเรียนรู้ภาคปฏิบัติได้

คำสำคัญ: สไลด์ถาวร เนื้อเยื่อพืช ชุดอุปกรณ์เคลื่อนที่

[1] สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao, 56000

*Corresponding author: orathai.wa@up.ac.th

Abstract

This research aimed to design and evaluate the effectiveness of mobile equipments for plant tissue permanent slide preparation in order to address issues related to complexity, equipment limitations, and frequent errors encountered during practical laboratory sessions in biology courses. The researcher developed a new equipments focusing on portability, the safety of chemical containment vessels, and ease of use. Instructional materials, including detailed manuals and short videos, were also created to clearly explain the procedures. The sample group consisted of eight students enrolled in the course 2 4 3 4 4 4 Biological Techniques, who used and compared both the original equipments and the newly developed equipments. Data collection utilized a satisfaction questionnaire assessing three dimensions: physical aspects, safety, and usability. Descriptive statistical analysis revealed that the new equipments received a high average satisfaction score in all dimensions. The safety dimension scored the highest (Mean = 4.83), followed by usability (Mean = 4.75), and physical aspects (Mean = 4.54). Furthermore, the Wilcoxon Signed-Rank Test indicated that user satisfaction with the new equipments was significantly higher than the original equipments (p = 0.018). The research concludes that the developed mobile equipments is effective, successfully enhancing convenience, safety, and reducing barriers to practical learning.

Keywords: Permanent slide, Plant tissue, Mobile equipments

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ในฤดูฝนในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหลวง จังหวัดเชียงราย

Environmental factors affecting Chlorophyll-a in rainy season in Nong Luang wetland, Chiang Rai province

ทิพวรรณ ประเสริฐสินธุ์[1] กิตติชัย จันธิมา[1] และ กฤตวิชญ์ สุขอึ้ง[1*]
Tippawan Prasertsin[1], Kittichai Chantima[1] and Krittawit Suk-ueng[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคลอโรฟิลล์-เอ และคุณภาพน้ำด้านกายภาพและเคมีโดยดำเนินการสำรวจพื้นที่และเก็บตัวอย่างในฤดูฝนในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหลวง จังหวัดเชียงราย ในวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2568 จำนวน 10 จุด ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเข้มแสง ความลึกที่แสงส่องถึง อุณหภูมิน้ำ ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ และปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ อยู่ในช่วง 830-73,400 ลักซ์, 0.39-1.40 เมตร, 29.10-32.40 องศาเซลเซียส, 80.11-159.50 มิลลิกรัมต่อลิตร, 7.01-8.34, 0.50-4.10 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 0.08-14.92 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์สัดส่วนความแปรปรวน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ และคุณภาพน้ำด้านกายภาพและเคมีแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ มีความสัมพันธ์กับค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ และอุณหภูมิน้ำ โดยปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ($P<0.05$)

คำสำคัญ: แพลงก์ตอนพืช, คลอโรฟิลล์, พื้นที่ชุ่มน้ำ

[1] คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

[1] Faculty of Science and Technology, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100

*Corresponding author: nsukung@gmail.com

Abstract

The objective of this study was to analyze the correlation between chlorophyll-a and physicochemical water quality through a field survey and water sample collection during the rainy season in Nong Luang wetland, Chiang Rai Province on 14 September 2025 at ten locations. The results found that light intensity, secchi depth, water temperature, total dissolved solids, pH, dissolved oxygen, and chlorophyll-a concentration ranged from 830-73,400 Lux, 0.39-1.40 m., 29.10 -32.40 °C, 80.11-159.50 mg/L, 7.01-8.34, 0.50 -4.10 mg/L and 0.08-14.92 µg/L, respectively. The results of redundancy analysis and Pearson's correlation coefficient between chlorophyll-a concentration and physicochemical water quality indicated that the variations in chlorophyll-a were related to pH, dissolved oxygen and water temperature. Chlorophyll-a concentration exhibited a statistically significant correlation with dissolved oxygen ($P<0.05$).

Keywords: Phytoplankton, Chlorophyll, Wetland

การประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาวะภัยแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย โดยใช้ดัชนีน้ำฝนมาตรฐาน

Independent study title: Assessment of drought change in the Northeastern region of Thailand using the Standardized Precipitation Index (SPI)

พิชญ์ชญิศา บุญใส[1] แพรวพรรณ นันตาวิวัฒน์[1] ภาณุพัฒน์ ชัยวร[2] และ สุจิตรา รัตน์จิรานุกูล[3*]
Pichayisa Boonsai[1], Praewpun Nuntawiwat[1], Panupat Chaiworn [2] and Sujittra Ratjiranukool[3*]

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้รูปแบบปริมาณน้ำฝนเปลี่ยนแปลงไปโดยปริมาณน้ำฝนที่ลดลงนำไปสู่ภาวะความแห้งแล้งที่ยาวนานและรุนแรงมากขึ้น ดัชนีน้ำฝนมาตรฐาน เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ประเมินสภาวะภัยแล้งได้ ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภัยแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากแบบจำลองภูมิอากาศความละเอียดสูง ภายใต้สถานการณ์สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับสูง การประมาณค่าดัชนีน้ำฝนมาตรฐานในงานวิจัยนี้แบ่งพิจารณาช่วงเวลาทั้งหมด 4 ช่วงเวลา ได้แก่ 3, 6, 9 และ 12 เดือน เพื่อใช้ในการประเมินโอกาสการเกิดสภาพภัยแล้ง โดยเปรียบเทียบค่าดัชนีน้ำฝนมาตรฐานระหว่างช่วงปีฐาน (ค.ศ. 1980–2000) กับการคาดการณ์ในช่วงปีอนาคต (ค.ศ. 2079 – 2099) เมื่อพิจารณาค่าดัชนีน้ำฝนมาตรฐาน ≤ –2 ซึ่งบ่งบอกถึงสภาวะภัยแล้งที่รุนแรงที่สุด พบว่าในช่วงปีอนาคต โอกาสการเกิดภาวะภัยแล้งรุนแรงที่สุดลดลง เมื่อวิเคราะห์ด้วยดัชนีน้ำฝนมาตรฐาน 3 เดือน และ 9 เดือน ในขณะที่โอกาสการเกิดภาวะภัยแล้งรุนแรงที่สุดเพิ่มขึ้น เมื่อวิเคราะห์ด้วยดัชนีน้ำฝนมาตรฐาน 6 เดือน และ 12 เดือน ลักษณะของผลลัพธ์ที่สวนทางกันเกิดจากปริมาณฝนในอนาคตมีแนวโน้มตกหนักในช่วงเวลาสั้น ๆ แต่ไม่ต่อเนื่องตลอดฤดูกาลหรือตลอดปี ทำให้ค่า SPI ระยะสั้นดูเหมือนว่าความรุนแรงลดลง ขณะที่ค่า SPI ระยะยาวยังสะท้อนสภาวะภัยแล้งที่รุนแรงมากขึ้น และจากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของสภาวะภัยแล้ง พบว่าเมื่อพิจารณาค่าดัชนีน้ำฝนมาตรฐาน 3 เดือน ≤ –1 สภาวะภัยแล้งมีโอกาสเกิดเพิ่มขึ้นในทุกพื้นที่ โดยพื้นที่ที่ประสบภัยแล้งในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนมีบริเวณกว้างกว่าในฤดูฝน

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

[3] ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Master of Science (Science Teaching), Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

[2] Department of Physic and General Science, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

[3] Department of Physics and Materials Science, Faculty of science Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

*Corresponding author: sujittra.r@cmu.ac.th

Abstract

Climate change is altering precipitation patterns, resulting in decreased rainfall and consequently, more prolonged and intense droughts. One of the techniques used to estimate drought conditions is the Standardized Precipitation Index (SPI). This study examines changes in drought conditions in northeastern Thailand using rainfall data from a high-resolution climate model, the Non-Hydrostatic Regional Climate Model (NHRCM), under the high greenhouse gas emissions, Representative Concentration Pathway 8.5 (RCP8.5) scenario. In this study, SPI was estimated for the baseline period (1980–2000) and projected period (2079–2099) across four-time intervals, i.e., 3, 6, 9, and 12 months to assess the drought conditions. Based on the SPI values of ≤ −2, which indicate the most severe drought conditions, the analysis of SPI3 and SPI9 suggests a decrease in the likelihood of severe drought events in future periods. However, SPI6 and SPI12 analyses indicate an increased likelihood of such conditions. The contrasting pattern of results arises from the tendency of future rainfall to occur in short, intense bursts rather than being evenly distributed throughout the season or the year. As a consequence, short-term SPI values appear to indicate reduced drought severity, whereas long-term SPI values continue to reflect increasingly severe drought conditions. Spatial analysis of drought conditions (SPI3 ≤ −1) reveals an overall increase in drought occurrences across the region, with areas affected by drought during the winter and summer being more extensive than those during the rainy season.

การพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการรถตู้ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

Development of an operational information system to support van management at the school of information and communication technology, University of Phayao

ศิรินทรา บุญมา[1] เกวรินทร์ จันทร์ดำ[1] พงศกร ศิริคำน้อย[1] และ รณชัย ทิพย์มณฑา[1*]

Sirintra Boonma[1], Kaewarin Jandum[1], Pongsakorn Sirikamnoi[1] and Ronnachai Thipmontha[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศเชิงปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการรถตู้ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา และ 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น การวิจัยเป็นแบบวิจัยเชิงพัฒนา (R&D) โดยใช้กระบวนการพัฒนาระบบตามวงจร SDLC ตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ทดสอบ นำไปใช้งานจริง และประเมินผล

กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรสายสนับสนุนของคณะ จำนวน 23 คน ซึ่งมีบทบาทในการดำเนินกระบวนการจองรถตู้ตามนโยบาย One Stop Service เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามความพึงพอใจมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.67–1.00) และมีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha สูงกว่า 0.90 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในระดับ "มากที่สุด" ทุกด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการ ($\bar{x}$ = 4.83, S.D.=0.47) ด้านหน้าที่ของระบบ ($\bar{x}$ = 4.77, S.D.=0.47) ด้านการใช้งานระบบ ($\bar{x}$ = 4.78, S.D.=0.46) และด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\bar{x}$ = 4.90, S.D.=0.30) สะท้อนว่าระบบสามารถสนับสนุนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดขั้นตอนการประสานงาน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และเอื้อต่อการตรวจสอบสถานะได้อย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ, ระบบสารสนเทศเชิงปฏิบัติการ, การบริหารจัดการรถตู้, การพัฒนาระบบ

[1] คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author: ronnachai.th@up.ac.th

Abstract

The objectives of this study were: (1) to develop an operational information system to support van management at the School of Information and Communication Technology, University of Phayao, and (2) to evaluate user satisfaction with the developed system. This research employed a Research and Development (R&D) approach using the Systems Development Life Cycle (SDLC), which consists of problem analysis, system design, system development, system testing, system implementation, and system evaluation.

The sample group comprised 23 supporting staff members who were directly involved in the van reservation process under the One Stop Service policy. The research instrument was a five-point Likert-scale satisfaction questionnaire, which had been validated for content accuracy (IOC = 0.67–1.00) and demonstrated high reliability, with a Cronbach's Alpha coefficient exceeding 0.90. Data were analyzed using descriptive statistics, including mean and standard deviation.

The findings indicated that users expressed the highest level of satisfaction across all dimensions: system functionality accuracy ($\bar{x}$ = 4.83, S.D.=0.47), system features ($\bar{x}$ = 4.77, S.D.=0.47), system usability ($\bar{x}$ = 4.78, S.D.=0.46), and system performance ($\bar{x}$ = 4.90, S.D.=0.30). These results reflect the system's effectiveness in supporting operational tasks by reducing coordination steps, enhancing data accuracy, and enabling users to track reservation status efficiently and systematically.

Keywords: Information system, Operational information system, Van management, System development

การประยุกต์ใช้คิวอาร์โค้ดและสื่อวิดีโอมีเดียสำหรับการให้บริการโสตทัศนศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

The application of QR codes and video media for audiovisual services, School of Information and Communication Technology, University of Phayao

ภานุวัฒน์ โลมากุล[1*] และ นิติ เอี่ยมชื่น[2]

Panuwat Lomakun[1*] and Niti Iamchuen[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการวิจัย เพื่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดกับสื่อวีดีโอและยกระดับการให้บริการงานโสตทัศนศึกษาและใช้ในการสนับสนุนงานการให้บริการโสตทัศนศึกษาที่ดียิ่งขึ้น ภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเพื่อพัฒนาคุณภาพข้อมูลเนื้อหาสาระสารสนเทศเครื่องมือสื่อโสตทัศนศึกษาให้เกิดความสะดวกและเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วผ่านการใช้งานคิวอาร์โค้ดกับสื่อวีดีโอสำหรับการให้บริการโสตทัศนศึกษาภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานคิวอาร์โค้ดกับสื่อวีดีโอสำหรับการให้บริการโสตทัศนศึกษาโดยใช้เครื่องมือแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการหน่วยโสตทัศนศึกษาเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากบุคลากรภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบไปด้วย ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ จากจำนวนตัวอย่างที่ความเชื่อมั่น 95% ระดับความคาดเคลื่อน (e) ±5% กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างของเครซี่และมอร์แกน คือ จำนวน 71 คนใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากผลจากการวิเคราะห์ความพึงพอใจของบุคลากรต่อการใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดและสื่อวิดีโอมีเดียสำหรับการให้บริการโสตทัศนศึกษา ด้านการใช้งานทั่วไป ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}$ = 4.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.61 อยู่ในระดับความพึงพอใจ มากที่สุด โดยในด้านการประมวลผลข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}$ = 4.31 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.63 อยู่ในระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ด้านการประเมินสื่อวิดีโอมีเดีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}$ = 4.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.63 อยู่ในระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ด้านประโยชน์ที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}$ = 4.41 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.56 อยู่ในระดับความพึงพอใจ มากที่สุด และด้านวัสดุที่ใช้ในการจัดแสดงคิวอาร์โค้ด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{x}$ = 4.20 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.68 อยู่ระดับความพึงพอใจ มาก ตามลำดับ

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ, ระบบสารสนเทศเชิงปฏิบัติการ, การบริหารจัดการรถตู้, การพัฒนาระบบ

---

[1] คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] หน่วยวิจัยพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Information and Communication Technology University of Phayao, Phayao 56000

[2] Research Unit of Spatial Innovation Development, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao 56000

[*]Corresponding author: panuwat02@up.ac.th

Abstract

This research aimed to apply QR code technology for multimedia to enhance the better audiovisual services within the School of information and communication technology. To improve the quality of information and content of audiovisual media tools to facilitate and access information quickly through the use of QR code and video media for the audiovisual services in the School of information and communication technology. The data and sample are collected to evaluate the user satisfaction by using the questionnaire as a tool. The sample consists of dean, vice-deans, lecturers and staffs. Based on the number of samples with 95 percent confidence and the tolerance level is (e) ±5%. The 71 samples are selected by using the Krejcie and Morgan with the use of statistics, percentages, means and standard deviations.

The results of the analysis of staff's satisfaction with the use of QR code technology and video media for audiovisual services. In terms of general use, the overall average value was $\bar{x}$ = 4.34 the standard deviation S.D. = 0.61 was the most satisfied. It has an average value of $\bar{x}$ = 4.31 the standard deviation S.D. = 0.63 is the most satisfactory in term of benefits. The average of satisfaction scale value was $\bar{x}$ = 4.41, standard deviation S.D. = 0.56 and materials used in the QR code display was on $\bar{x}$ = 4.20, the standard deviation S.D.=0.68 is very satisfied.

Keywords: Application of QR code technology, Video media, Service satisfaction, Audiovisual, School of information and communication technology, University of Phayao

การวิเคราะห์ระดับนิวไคลด์กัมมันตรังสีในตัวอย่างดิน บริเวณอำเภองาว จังหวัดลำปาง

Analysis of the level of radionuclide in the soil samples Ngao District, Lampang Province

พวงทิพย์ แก้วทับทิม[1*] และ กานต์ธิดา สุวรรณโยธี[1]

Pungtip Kaewtubtim[1*] and Kanthida Suwanyotee[1]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นของนิวไคลด์กัมมันตรังสี เรเดียม-226, ทอเรียม-232, และโพแทสเซียม-40 ในตัวอย่างดิน 16 ตัวอย่าง บริเวณอำเภองาว จังหวัดลำปาง นอกจากนี้ได้ประเมินระดับความเป็นอันตรายจากการได้รับรังสี โดยตัวอย่างถูกวิเคราะห์ด้วยระบบแกมมาสเปกโตรเมตรี ด้วยหัววัดรังสีชนิดเจอร์เมเนียมบริสุทธิ์สูง (HPGe) ใช้เวลาในการตรวจวัดตัวอย่างละ 18,000 วินาที พบว่า ความเข้มของนิวไคลด์กัมมันตรังสี เรเดียม-226, ทอเรียม-232 และโพแทสเซียม-40 ในตัวอย่างดิน มีค่าเฉลี่ย 22.53±0.24, 32.26±0.21 และ 450.55±0.71 ตามลำดับ โดยค่าความเข้มของนิวไคลด์กัมมันตรังสี เรเดียม-226 และ ทอเรียม-232 มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของไทยและค่าเฉลี่ยของโลก (OAP, 2002: UNSCEAR, 2000) ส่วนค่าความเข้มของนิวไคลด์กัมมันตรังสี โพแทสเซียม-40 มีค่าสูงกว่าเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของไทยและค่าเฉลี่ยของโลก (OAP, 2002: UNSCEAR, 2000) นอกจากนี้ค่ากัมมันตภาพรังสีสมมูลเรเดียม (Ra_{eq}) ค่าดัชนีความเสี่ยงการได้รับรังสีจากภายนอกร่างกาย (H_{ex}) และค่าปริมาณรังสีที่ได้รับจากภายนอกร่างกายประจำปี (E) ในตัวอย่างดินต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดย UNSCEAR (2000) ผลการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่าประชาชนที่อาศัย บริเวณ อำเภองาว จังหวัดลำปาง อยู่ในระดับที่ปลอดภัยจากสารกัมมันตรังสี

คำสำคัญ: นิวไคลด์กัมมันตรังสี, อำเภองาว จังหวัดลำปาง, หัววัดเจอร์เมเนียมบริสุทธิ์สูง

[1] สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี 94000

[1] Department Of Science, Faculty Of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani 94000

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

Abstract

The aim of this project was analysis the concentrations of radionuclides Ra-226, Th-232 and K-40 in 16 soil samples area at Ngao District, Lampang Province. In addition, the level of danger from radiation exposure was assessed. The samples were analysised by using gamma spectrometry with the high-purity germanium radiation detector (HPGe). It takes 18,000 seconds to measure each sample. The result show that the average concentrations of the radionuclide Ra-222, Th-232 and K-40 in soil samples, the averages were 22.53±0.24, 32.26±0.21 and 450.55±0.71 Bq/kg, respectively. It was lower than average of Thailand and the average worldwide and the concentration of radionuclide (OAP, 2002; UNSCEAR, 2000). While the concentrations of the radionuclide Potassium-40 is higher compared to the Thai average and the world average (OAP, 2002; UNSCEAR, 2000). In addition, the radium equivalent radioactivity (Ra_{eq}), the external radiation exposure index (H_{ex}), and the annual external radiation dose (E) in soil samples were below the threshold set by UNSCEAR (2000). This project can be concluded that people who living and soil consumption from Lampang province were safe from radioactive.

Keywords: Radionuclide, Ngao District Lampang Province, High Purity Germanium Detectors (HPGe)

ผลการพาของวัสดุเม็ดพื้นชนิดแก้วและทรายในภาชนะทรงกระบอกภายใต้ระบบแบบหมุน

Effect of convection behavior of glass and sand granular beds in a cylindrical container under rotation system

เอกพันธ์ ดวงจันทร์[1] อัจฉริยา ประธาน[2] ละลิตา ธิอินโต[2] และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร[3*]

Eekaphan Duangjan[1], Aschariya Prathan[2], Lalita Tiinto[2] and Panupat Chaiworn[3*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพาของวัสดุเม็ดพื้นชนิดแก้วและทรายในภาชนะทรงกระบอกภายใต้ระบบแบบหมุน โดยมุ่งอธิบายพฤติกรรมการพาของวัสดุเม็ดในภาชนะบรรจุรูปทรงกระบอกที่หมุนอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยการจำลองระบบสามมิติภายใต้เงื่อนไขการหมุนต่าง ๆ เช่น ความถี่และอัตราการเร่งในการหมุนไร้มิติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพาและการกระจายตัวของวัตถุเม็ดในระบบ การวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์ทำโดยบันทึกและติดตามการเคลื่อนที่ของวัตถุเม็ดผ่านโปรแกรม Tracker Version 4.92 ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งตามแนวแกน x และ y ของวัสดุเม็ดสัมพันธ์กับรูปแบบการพาในระบบหมุน โดยพบว่าวัตถุบุกรุกที่อยู่บริเวณศูนย์กลางภาชนะมีการเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงตามความถี่ของการหมุน ทั้งนี้อัตราการเร่งในการหมุนของวัตถุบุกรุกมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงกับพลังงานจลน์ของระบบ กล่าวคือเมื่ออัตราการเร่งเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้พลังงานจลน์ภายในระบบเพิ่มขึ้นตามไปด้วย จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่าผลการทดลองสนับสนุนกลไกที่เรียกว่า “ปรากฏการณ์การพาของวัสดุเม็ด” ซึ่งอธิบายการเคลื่อนที่แบบมีทิศทางของวัตถุเม็ดภายใต้สภาวะการไหลในระบบการหมุนได้อย่างชัดเจน

คำสำคัญ: วัสดุเม็ด, การพา, อัตราการเร่งในการหมุนไร้มิติ, วัตถุบุกรุก, ความถี่

[1] หลักคุรุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[2] หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[3] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Bachelor of Education in Physics Department of Physic and General Science Faculty of science and Technology Chiang Mai Rajabhat University Chiang Mai 50300

[2] Master of Science (Science Teaching), Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

[3] Department of Physic and General Science, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

*Corresponding author: Panupat_Cha@g.cmru.ac.th

Abstract

This study aims to elucidate the Effect of Convection Behavior of Glass and Sand Granular Beds in a Cylindrical Container Under Rotation System. A three-dimensional experimental simulation was conducted under continuous rotation to investigate how variations in rotational parameters, specifically rotational frequency and dimensionless angular acceleration, affect the convective transport of particles. The motion of individual particles was captured and analyzed using the *Tracker* software (version 4.92) to quantify their trajectories and spatial correlations. The results of the study revealed that the relationship between particle positions along the x- and y-axes significantly influenced the convective flow within the cylindrical container. Intruder particles located near the center exhibited distinct migration patterns that varied with rotational frequency. The angular acceleration of these particles was directly proportional to the kinetic energy of the system, where an increase in rotational acceleration corresponded to a rise in kinetic energy, thereby intensifying the convective motion. These observations confirm that the flow behavior of the granular system under rotation aligns with the well-known phenomenon of granular convection. The research findings contribute to a deeper understanding of energy transfer and particle transport mechanisms in rotating granular systems, offering potential implications for industrial processes involving particulate materials.

Keywords: Granular matter, Convection, The dimensionless rotation acceleration, Intruder particles, Frequency

การวัดค่าความจุความร้อนจำเพาะของอากาศด้วยชุดอุปกรณ์อย่างง่าย

A simple apparatus for measuring the specific heat capacity of air

ชาญวิทย์ คำเจริญ[1*]

Chanwit Kamcharean[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบชุดอุปกรณ์อย่างง่ายในการวัดค่าความจุความร้อนจำเพาะของอากาศ โดยการประยุกต์ใช้เครื่องเป่าผมร่วมกับ กล่องโมดูลตัวตรวจจับอุณหภูมิของชุดบันทึกข้อมูลอัตโนมัติเพื่อการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ผลจากการวิจัยพบว่า ได้ค่าความจุความร้อนจำเพาะของอากาศเมื่อความดันคงที่จากเครื่องเป่าผมขนาดกำลัง 1000 วัตต์ และ 1600 วัตต์ มีค่าเท่ากับ 1.075 กิโลจูลต่อกิโลกรัม.องศาเซลเซียส และ 1.063 กิโลจูลต่อกิโลกรัม.องศาเซลเซียส ตามลำดับ เมื่อเทียบกับค่าความจุความร้อนจำเพาะของอากาศมาตรฐานมีความคลาดเคลื่อนร้อยละ 6.79 และ 5.87 ตามลำดับ เป็นค่าที่ยอมรับได้สำหรับการสาธิต จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าชุดอุปกรณ์อย่างง่ายนี้มีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้ในการสาธิตประกอบการบรรยายเรื่องค่าความจุความร้อนจำเพาะของอากาศ

คำสำคัญ: ค่าความจุความร้อนจำเพาะของอากาศ, กล่องโมดูลตัวตรวจจับอุณหภูมิ, เครื่องเป่าผม

Abstract

The objective of this research was to study and design a simple set of equipment for measuring the specific heat capacity of air, by applying a hair dryer in conjunction with a temperature sensor module box from an automatic data logger for science education, supported by the Institute for the Promotion of Science and Technology (IPST). The research results showed that the specific heat capacity of air at constant pressure from a 1000watt and 1600watt hair dryer was equal to 1.075 kJ/kg.^{0}C and 1.063 kJ/kg.^{0}C, respectively. Compared to the standard specific heat capacity of air, the errors were 6.79% and 5.87%, respectively. These values are acceptable for demonstration purposes. This experiment demonstrates that this simple apparatus is suitable for use in lectures demonstration on the topic of specific heat capacity of air.

Keywords: Specific heat capacity of air, Temperature sensor, Electric hair dryer

[1] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Department of Physics and General Science, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

*Corresponding author: chanwit_kam@g.cmru.ac.th

การพัฒนาโปรไฟล์ล้อรถไฟเพื่อเพิ่มเสถียรภาพการวิ่งและลดความเสี่ยงการตกรางด้วยการวิเคราะห์แรงด้านข้าง แรงแนวดิ่งเชิงพลศาสตร์ด้วยการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว

Development of a railway wheel profile for improved stability and derailment risk reduction using dynamic lateral–vertical force analysis with Fast Fourier Transform (FFT)

พิตินันท์ วสันตเสนานนท์[1*] พงษ์ศักดิ์ รุนกระโทก[1] กัมปนาท ถ่ายสูงเนิน[1] ชานนท์ บุนนท์[1] และ ดนุพร ธรรมพิทักษ์[1]

Pitinun Vasantasananont[1*], Phongsak Runkratok[1], Kampanart Taysungnoeng[1], Chanon Bunon[1] and Danuporn Thampithak[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งวิเคราะห์พฤติกรรมแรงด้านข้าง (FL) และแรงในแนวดิ่ง (FN) ของระบบล้อ–ราง เพื่อประเมินเสถียรภาพการวิ่งของโปรไฟล์ล้อรถไฟและลดความเสี่ยงการตกราง โดยทำการทดลอง 5 รูปแบบโปรไฟล์ล้อบนเครื่องทดสอบแบบทวินดิสก์ (Twin Disk) ที่ความเร็ว 200 รอบต่อนาที ภายใต้แรงกดเพลา 30 กิโลกรัม จากนั้นนำสัญญาณแรงที่ได้มาวิเคราะห์ทั้งในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ด้วยเทคนิค Fast Fourier Transform (FFT) เพื่อระบุความถี่หลักและลักษณะการสั่นสะเทือนที่สัมพันธ์กับเสถียรภาพของระบบ ผลการทดลองพบว่าโปรไฟล์ล้อการทดลองที่ 3 มีแอมพลิจูดแรง FL และ FN ต่ำที่สุด และมีความถี่หลักเพียงค่าเดียวที่ 0.105 Hz ซึ่งสะท้อนถึงพฤติกรรมการสั่นแบบ quasi-static ที่มีเสถียรภาพสูง และมีแนวโน้มเกิด lateral hunting ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับโปรไฟล์อื่นข้อมูลแรง FN จากโปรไฟล์ที่ 3 ถูกนำไปใช้เป็นแรงกระตุ้นของระบบมวล–สปริง–แดมเปอร์แบบ 1 องศาอิสระ (1-DOF) เพื่อหา parameter ที่ลดการสั่นสะเทือนในแนวดิ่งอย่างมีประสิทธิภาพ ผลการจำลองพบว่าค่าความแข็งของสปริงและค่าการหน่วงที่เหมาะสมคือ $k \approx 3.2\times10^{4}$ N/m และ $c \approx 200$ Ns/m ซึ่งให้ค่าความเร่ง RMS ต่ำกว่า 0.04 m/s² ต่ำกว่ามาตรฐานความสบายในการโดยสารของ ISO 2631-1 และ EN 12299/UIC 513 อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนว่าสามารถเพิ่มเสถียรภาพเชิงพลศาสตร์และลดแรงสั่นสะเทือนได้อย่างมีประสิทธิผลอย่างไรก็ตามการออกแบบนี้ใช้มวลสมมติ 30 กิโลกรัมเพื่อพิสูจน์แนวคิดเบื้องต้น (Proof-of-Concept) หากต้องการประยุกต์ใช้ในรถไฟต้นแบบขนาด 1 ฟุตสำหรับการแข่งขัน TRRN Railway Challenge 2026 จำเป็นต้องปรับมวลจำลองให้สอดคล้องกับน้ำหนักกดเพลาจริงของรถต้นแบบ เพื่อให้ค่าพารามิเตอร์สปริง–แดมเปอร์มีความแม่นยำและรองรับสภาวะการใช้งานจริงได้อย่างปลอดภัย

คำสำคัญ: โปรไฟล์ล้อรถไฟ, แรงด้านข้าง–แรงแนวดิ่ง, FFT, เสถียรภาพล้อ–ราง, ระบบสปริง–แดมเปอร์

[1] วิทยาลัยนวัตกรรมวิชาชีพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา 30000

[1] College of Innovative Skills, Faculty of Engineering and Technology, Rajamangala University of Technology Isan, Nakhon Ratchasima 30000

*Corresponding author: pitinun_mc@hotmail.com

Abstract

This study investigates the dynamic lateral–vertical force behavior of the wheel–rail interaction to evaluate running stability and reduce derailment risk through the analysis of five railway wheel profile configurations. Experiments were conducted using a twin-disk test rig operating at 200 rpm under a vertical load of 30 kg. The measured lateral force (FL) and vertical force (FN) signals were analyzed in both the time domain and frequency domain using the Fast Fourier Transform (FFT) to identify dominant frequencies and vibration characteristics associated with system stability. Results indicate that Wheel Profile No. 3 exhibits the most stable behavior, with the lowest amplitude of FL and FN and a single dominant frequency at 0.105 Hz, representing quasi-static oscillation with minimal risk of lateral hunting. The FN signal from Experiment No. 3 was subsequently applied as the forcing input to a 1-DOF mass–spring–damper model to determine optimal suspension parameters for vertical vibration reduction. The simulation revealed that a spring stiffness of approximately $k \approx 3.2\times10^4$ N/m and a damping coefficient of $c \approx 200$ Ns/m effectively minimized vertical vibration, yielding an RMS acceleration below 0.04 m/s². This value is significantly lower than the comfort thresholds specified in ISO 2631-1 and EN 12299/UIC 513, indicating excellent ride comfort performance. This study serves as a proof-of-concept using a simplified 30-kg mass model. For practical application to a 1-ft gauge prototype in the TRRN Railway Challenge 2026, the equivalent mass should be scaled to the actual axle load to ensure that the derived suspension parameters accurately reflect real operating conditions.

Keywords: Wheel profile, Lateral–vertical forces, FFT, Wheel–rail dynamics, Spring–damper design

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเมื่อยล้าของผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 เพื่อพัฒนาการออกแบบเบาะที่นั่งตามหลักการยศาสตร์

An investigation of fatigue-related factors among third-class railway passengers for ergonomic seat design development

พิตินันท์ วสันตเสนานนท์[1] พงษ์ศักดิ์ รุนกระโทก[1] กัมปนาท ถ่ายสูงเนิน[1] มะลิวัลย์ ปารีย์[2*] และ มงคล พรรณาภพ[1]

Pitinun Vasantasananont[1], Phongsak Runkratok[1], Kampanart Taysungnoeng[1], Mailwan Paree[2*] and Mongkol Phannapob[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเมื่อยล้าของผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นกรอบเชิงวิศวกรรมในการออกแบบโครงสร้างเบาะที่นั่งให้สอดคล้องกับหลักสรีรศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณร่วมกับการทดสอบเชิงวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้โดยสารจำนวน 400 คน ที่เดินทางในเส้นทางนครราชสีมา–หนองคาย นครราชสีมา–อุบลราชธานี และนครราชสีมา–บางซื่อ ซึ่งใช้เวลาเดินทางเฉลี่ยมากกว่า 3 ชั่วโมง การเก็บข้อมูลดำเนินการด้วยแบบสอบถาม 4 ตอน ประเมินข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้สึกต่อสภาพเบาะที่นั่ง อาการปวดเฉพาะที่ และปัจจัยด้านโครงสร้างที่นั่ง จากนั้นใช้การวิเคราะห์เปอร์เซนไทล์และแผนภาพพาเรโตเพื่อตรวจสอบปัจจัยสำคัญ พบว่า ผู้โดยสารมีอาการปวดก้นคิดเป็นร้อยละ 61.25 ปวดหลังคิดเป็นร้อยละ 56.25 และปวดคอคิดเป็นร้อยละ 17.5 ซึ่งทั้ง 3 อาการเป็นอาการเด่นของอาการทั้งหมด ก่อนนำไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยการถดถอยลอจิสติกแบบทวิภาค

ผลการวิเคราะห์พบว่าอาการปวดก้นมีความสัมพันธ์กับความแข็งของเบาะและการรองรับหลังที่ไม่เหมาะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อาการปวดหลังเกิดจากการรองรับหลังไม่เพียงพอและแรงสั่นสะเทือนที่ส่งผลต่อกระดูกสันหลัง ส่วนอาการปวดคอมีความสัมพันธ์กับระยะห่างระหว่างที่นั่งที่แคบเกินไปและแรงสั่นสะเทือนของขบวนรถไฟ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลจากแผนที่แรงดันซึ่งพบแรงกดสะสมบริเวณปุ่มกระดูกอิชเชียล หลังส่วนบน และบริเวณที่ไม่มีระบบรองรับหลังส่วนเอว ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเบาะรถไฟชั้น 3 ในปัจจุบันยังไม่สอดคล้องกับหลัก

[1] วิทยาลัยนวัตกรรมวิชาชีพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

[2] คณะวิทยาลัยการแพทย์พื้นบานและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

[1] College of Innovative Skill, Faculty of Engineering and Technology, Rajamangala University of Technology Isan, Nakhon Ratchasima 30000

[2] School of Traditional and Alternative Medicine Chiang Rai Rajabhat University 57100

*Corresponding author: Paree443@gmail.com

สรีรศาสตร์ จึงสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบเบาะต้นแบบเพื่อลดแรงกดสะสมและเพิ่มความสบายในการโดยสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ความเมื่อยล้า, สรีรศาสตร์, เบาะรถไฟ, แผนที่แรงดัน, การถดถอยลอจิสติก

Abstract

This study aimed to investigate factors affecting fatigue among passengers in third-class railway coaches and to use the findings as an engineering framework for designing seat structures consistent with ergonomic principles. A quantitative research approach combined with engineering testing was employed. Data were collected from 400 passengers traveling on the Nakhon Ratchasima–Nong Khai, Nakhon Ratchasima–Ubon Ratchathani, and Nakhon Ratchasima–Bang Sue routes, with an average travel duration exceeding three hours. A four-part questionnaire was used to assess personal information, perceptions of seat conditions, localized pain symptoms, and structural seat factors. Percentile analysis and Pareto charts were applied to identify key factors. The results showed that the most prominent symptoms were buttock pain (61.25%), back pain (56.25%), and neck pain (17.5%). These symptoms were subsequently analyzed using binary logistic regression.

The analysis indicated that buttock pain was significantly associated with seat hardness and inadequate back support at the 0.05 significance level. Back pain was related to insufficient back support and vibration affecting the spine, while neck pain was significantly associated with overly narrow seat spacing and train vibration. These findings were consistent with pressure-mapping results, which revealed accumulated pressure at the ischial tuberosities, upper back, and areas lacking lumbar support. Overall, the results suggest that current third-class railway seats do not comply with ergonomic principles. The findings can be used to design a prototype seat that reduces pressure accumulation and improves passenger comfort during travel.

Keywords: Passenger fatigue, Ergonomics, Train seat design, Pressure mapping, Logistic regression

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยชุดกิจกรรม STEM ศึกษาเรื่องวิศวกรบ้านลอยน้ำ

The effect of problem-solving learning process on the development of analytical thinking competency of lower secondary school students using the floating house engineer STEM activity kit

ศิริพร สว่างมงคลชัย[1] เรวัฒ ทะขันแก้ว[1] สิริพิชญ์ ภัทรางกุล[1] และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร[2*]

Siriporn Sawangmongkochai[1], Rewat Thakhankeao[1], Siriphich Pattaranggool[1] and Panupat Chaiworn[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่องวิศวกรบ้านลอยน้ำของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) พัฒนาสมรรถนะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 โรงเรียนพันธสัญญา อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ one group pretest posttest design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง "วิศวกรบ้านลอยน้ำ" (2) แผนการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (4) แบบประเมินทักษะการพัฒนาความคิดวิเคราะห์ (5) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน และวิธีการทางสถิติด้วยการทดสอบค่าทีแบบตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent sample t-test analysis) ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องวิศวกรบ้านลอยน้ำ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/80.00 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะความคิดวิเคราะห์และทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา, สมรรถนะการคิดวิเคราะห์, ชุดกิจกรรมสเต็มศึกษา

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[2] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Master of Science (Science Teaching) Faculty of science and Technology Chiang Mai Rajabhat University Chiang Mai 50300

[2] Department of Physic and General Science Faculty of science and Technology Chiang Mai Rajabhat University Chiang Mai 50300

*Corresponding author: Panupat_Cha@g.cmru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were 1) to construct a STEM Education Activity Package on the topic of Floating House Engineer for secondary school students to meet the efficiency criteria of 75/75, and 2) to develop the analytical thinking competency of secondary school students. The sample group consisted of 30 students secondary school 1–3 (Grades 7–9) at Phanthasanya School, Hang Dong District, Chiang Mai Province, during the first semester of the 2025 academic year. A one-group pretest-posttest design was utilized for the experiment. The research instruments included: (1) The learning activity package on “Floating House Engineer” (2) STEM education lesson plans (3) An achievement test (4) An analytical thinking development skill assessment form; and (5) A teamwork skill assessment form. Data analysis employed basic statistics and statistical methods, specifically the dependent sample t-test. The research findings revealed that the "Floating House Engineer" learning activity package had an efficiency of 80.00/80.00, which met the established criteria. The students’ post-test learning achievement was significantly higher than their pre-test scores at the .05 level of statistical significance. Furthermore, both the students' analytical thinking skills and teamwork skills after the intervention were significantly higher than before the intervention at the .05 level of statistical significance

Keywords: Problem-Solving process learning management, Analytical thinking, STEM education activity package

การศึกษาระดับ TPACK และปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับ TPACK ของครูฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

A study of the TPACK level and factors affecting the TPACK level of upper secondary physics teachers in Mueang District, Chiang Mai Province

ทรงภพ ปินตาจันทร์[1] ภาณุพัฒน์ ชัยวร[2*] และ ชาญวิทย์ คำเจริญ[2]

Songphop Pintachan[1], Panupat Chaiworn[2*] and Chanwit Kamcharean[2]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับความรู้ในการบูรณาการเทคโนโลยี วิธีการสอน และเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ (TPACK) ของครูฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับ TPACK กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยครูฟิสิกส์จำนวน 30 คน จากหลายช่วงอายุและระดับการศึกษา ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าที่ประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ของ TPACK ทั้ง 7 ด้าน และวิเคราะห์ 4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับ TPACK โดยใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่าครูฟิสิกส์มีระดับ TPACK โดยรวมอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะองค์ประกอบ PK (M = 4.50) และ PCK (M = 4.21) ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ครูฟิสิกส์มีความสามารถในการบูรณาการเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบด้านการบูรณาการเทคโนโลยีและเนื้อหา (TCK) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (M = 3.88) ซึ่งบ่งชี้ว่าครูยังคงพบความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาฟิสิกส์

นอกจากนี้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับ TPACK มากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยด้านความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สอน ในขณะที่ปัจจัยด้านเพศมีผลน้อยที่สุด ข้อค้นพบเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาครูฟิสิกส์ให้สามารถบูรณาการเทคโนโลยีกับเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น พร้อมกับการส่งเสริมการฝึกอบรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีในการสอน

คำสำคัญ: TPACK, ฟิสิกส์, การบูรณาการ, เทคโนโลยี

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[2] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Master of Science (Science Teaching) Faculty of science and Technology Chiang Mai Rajabhat University Chiang Mai 50300

[2] Department of Physic and General Science Faculty of science and Technology Chiang Mai Rajabhat University Chiang Mai 50300

*Corresponding author: Panupat_Cha@g.cmru.ac.th

Abstract

This study aims to explore the levels of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in high school physics teachers and analyze factors influencing TPACK levels. The sample consisted of 30 physics teachers of diverse age ranges and educational backgrounds from the Mueang district, Chiang Mai Province. Data were collected through a Likert-scale questionnaire assessing seven TPACK components and analyzed four factors affecting TPACK levels using descriptive statistics, including mean, standard deviation, and percentage.

Results indicated that the overall TPACK level of physics teachers was high, particularly in Pedagogical Knowledge (PK) (M = 4.50) and Pedagogical Content Knowledge (PCK) (M = 4.21), aligning with the initial hypothesis. Teachers demonstrated strong abilities in integrating subject content with effective teaching methods. However, the Technological Content Knowledge (TCK) component scored the lowest (M = 3.88), suggesting that teachers face challenges in applying technology to physics instruction.

Additionally, the factor most affecting TPACK levels was teaching expertise and experience, while gender had minimal impact. These findings highlight the importance of enhancing physics teachers' skills in integrating technology with content through targeted technology-based teaching training programs.

Keywords: TPACK, Physics, Integration, Technology

การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดวิเคราะห์ ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พลังงานทดแทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

Learning management through a Hands-On learning process to enhance analytical thinking skills using the renewable energy learning package for upper secondary school students in San Kamphaeng District, Chiang Mai Province

กฤษสมิชฌน์ ศรีปัญญา[1] อัฐสิษฐ์ ทับทิมแท้[2] และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร[3*]
Krismith Sripanya[1], Auttasit Tubtimtae[2] and Panupat Chaiworn[3*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง เรื่องพลังงานทดแทนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบสมรรถนะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน 3) วิเคราะห์ระดับการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ค่า Normalized Gain และ 4) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 80 คน สุ่มแบบแบ่งชั้นแล้วจัดกลุ่มแบบผสม เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม ใบงาน แบบทดสอบก่อน–หลัง และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา t-test และค่า Normalized Gain

ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ E1/E2 เป็น 82.94/84.63 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แสดงถึงความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการจำแนกตัวแปร การวิเคราะห์เชิงปริมาณ และการสรุปเชิงเหตุผลที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน ค่า Normalized Gain 0.72 อยู่ในระดับสูง แสดงถึงการพัฒนาความเข้าใจเชิงมโนทัศน์อย่างลึกซึ้งซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมดังกล่าว ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมในระดับมากที่สุด ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงเรื่องพลังงานทดแทน จึงมีประสิทธิภาพและส่งเสริมสมรรถนะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง, พลังงานทดแทน, สมรรถนะการคิดวิเคราะห์, ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

---

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[2] ภาควิชาฟิสิกส์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140
[3] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[1] Master of Science Program in Science Teaching, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300
[2] Department of Physics, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Nakhon Pathom 73140
[3] Department of Physic and General Science, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300
*Corresponding author: panupat_cha@cmru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to (1) to develop an experiential learning activity set on renewable energy with an efficiency level meeting the 80/80 criterion (2) to compare students' analytical thinking competency before and after the learning intervention (3) to analyze the level of learning development using the Normalized Gain and (4) to evaluate students' satisfaction toward the learning activities. The sample consisted of 80 upper secondary school students selected through stratified sampling and assigned to heterogeneous groups. The research instruments included lesson plans, activity sets, worksheets, pre- and post-tests, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, t-tests, and Normalized Gain.

The results showed that the activity set achieved an efficiency level of E1/E2 = 82.94/84.63, which exceeded the standard criterion, indicating the suitability of the hands-on learning process. Comparison of pre- and post-test scores revealed that post-test scores increased significantly at the .05 level, demonstrating substantial improvement in students' abilities to identify variables, perform quantitative analyses, and generate reasoned scientific conclusions. The Normalized Gain of 0.72 was at a high level, reflecting deep conceptual development resulting from participation in the activity set. Students' satisfaction with the learning activities was at the highest level. Overall, the experiential learning activity set on renewable energy was effective and significantly enhanced students' analytical thinking competency.

Keywords: Hands-on learning, Renewable energy, Analytical thinking skills, Learning activity package

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกของระบบมวล–สปริง ที่ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และเซนเซอร์อัลตราโซนิค เพื่อพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

Phenomenon–based learning integrated with harmonic motion activities of a mass–spring system utilizing a microcontroller and ultrasonic sensor to enhance upper secondary students' competency in explaining scientific phenomena in Pa Sang District, Lamphun Province

ชินภัทธ์ เดชผล[1] ชเนษฎ์ วิชาศิลป์[2] และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร[2*]

Chinnaphat Dechpol[1], Chanade Wichasilp[2] and Panupat Chaiworn[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก และ (2) พัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 23 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยชุดกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ก่อน–หลังเรียน ข้อมูลถูกวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) สถิติ t–test แบบพึ่งพากัน และ normalized gain (g)

ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีค่า E_1 เท่ากับ 80.54 และ E_2 เท่ากับ 81.45 และผลการตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีค่า IOC อยู่ในระดับดี แสดงถึงความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ในด้านการพัฒนาสมรรถนะ พบว่าสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 12.28, Sig = 0.000) โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีค่า normalized gain (g) เท่ากับ 0.60 อยู่ในระดับปานกลางค่อนไปทางสูง นอกจากนี้ ทั้งหกตัวบ่งชี้มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น โดยตัวบ่งชี้ที่มีพัฒนาการมากที่สุดคือ การระลึกและนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อนว่าชุดกิจกรรม

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[2] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Master of Science (Science Teaching), Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

[2] Department of Physic and General Science, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

*Corresponding author: Panupat_Cha@g.cmru.ac.th

การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่สร้างขึ้นมีประสิทธิผลในการพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน, การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก, สมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์

Abstract

This study aimed (1) to develop and determine the effectiveness of a phenomenon-based learning activity set on harmonic motion, and (2) to enhance upper secondary students' competency in explaining scientific phenomena. The sample consisted of 23 students. The research instruments included the activity set, lesson plans, and pre-learning and post-learning assessments of scientific phenomenon-explaining competency. The data were analyzed using effectiveness analysis (E_1/E_2), the Index of Item-Objective Congruence, the paired-sample t-test, and normalized gain.

The findings revealed that the activity set demonstrated effectiveness exceeding the 80/80 benchmark, with an E_1 value of 80.54 and an E_2 value of 81.45. The quality evaluation conducted by experts showed that the Index of Item-Objective Congruence was at a good level, indicating strong content validity. Regarding competency development, the students' scientific phenomenon-explaining competency significantly increased at the .05 level (t = 12.28, significance = 0.000), with post-learning scores higher than pre-learning scores. The normalized gain was 0.60, representing a medium-to-high level of improvement. All six competency indicators showed positive development, with the highest improvement found in the ability to recall and appropriately apply scientific knowledge. These results indicate that the developed phenomenon-based learning activity set is effective in enhancing students' competency in explaining scientific phenomena.

Keywords: Phenomenon-Based Learning, Harmonic motion, Scientific phenomenon-explaining competency

การศึกษาภาวะสุขภาพจิตและพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพจิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

Study of mental health and mental Health self-care behavior of high school students at the demonstration school, University of Phayao

พัชรินทร์ คัสเตศรี[1*]

Patcharin Katsatasri[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ปีการศึกษา 2568 จำนวน 418 คน วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพจิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบประเมินภาวะสุขภาพจิต DASS-21 2) แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพจิต โดยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) การศึกษาภาวะสุภาพจิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.4) อายุในช่วง 16 ปี (ร้อยละ 32, $\bar{x}$ = 2.47) เกรดเฉลี่ยสะสม 3.01-3.50 (ร้อยละ 48.8, $\bar{x}$ =3.54) จากการสำรวจคัดกรองโดยใช้แบบประเมินภาวะสุขภาพจิต DASS-21 พบผลอยู่ในระดับรุนแรงมาก คือ กลุ่มภาวะวิตกกังวล ซึ่งจำแนกนักเรียนตามระดับชั้น ได้แก่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาวะวิตกกังวล (ร้อยละ 20.4) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาวะวิตกกังวล (ร้อยละ 20.2) และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 ภาวะวิตกกังวล (ร้อยละ 16.7) (2) ผลการศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพจิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า พฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพจิตโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.55) ด้านการติดต่อด้านที่มีประสิทธิภาพ ($\bar{x}$ = 2.87) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด และด้านการดูแลตนเองทั่วไป ($\bar{x}$ = 2.31) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

คำสำคัญ: ภาวะสุขภาพจิต, พฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพจิต, นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

[1] โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Demonstration School, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author: patcharin.ka@up.ac.th

Abstract

This research was a survey study. The target population consisted of 4 18 upper secondary school students at the Demonstration School, University of Phayao, during the 2 0 2 5 academic year. Research Objective: To examine the mental health self-care behaviors of upper secondary school students. The objectives of this study were: (1) The Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21), and (2) A self-care behaviour questionnaire on mental health. The statistical methods, including percentage, mean, and standard deviation, were used to analyze the data. The research findings revealed that: (1) Among the factors affecting students' mental health, most participants were female (56.4%), aged 16 years (32% , $\bar{x}$ = 2.47), and had a cumulative grade point average (GPA) between 3.01- 3.50 (48.8% , $\bar{x}$ = 3.54). The screening using the DASS-21 indicated a very severe level of mental health problems, particularly in the anxiety dimension. When classified by grade level, the average anxiety scores were highest among Grade 10 students (20.4%), followed by Grade 11 students (20.2%) and Grade 12 students (16.7%). (2) Regarding self-care behaviors related to mental health, the overall level was moderate ($\bar{x}$ = 2.55). The aspect with the highest mean score was effective communication ($\bar{x}$ = 2.87), while the aspect with the lowest mean score was general self-care ($\bar{x}$ = 2.31).

Keywords: Mental health, Self-care behaviors related to mental health, High School Students

การบริหารจัดการชั้นเรียนวิชากิจกรรมแนะแนวที่มีประสิทธิผล

Effectiveness management of guidance classes

เกศิรินทร์ รัตนรักษ์มงคล[1*] และ ชาญวิทย์ คำเจริญ[2]

Kesirin Rattanarakmongkhon[1*] and Chanwit Kamcharean[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการชั้นเรียนวิชากิจกรรมแนะแนวที่มีประสิทธิผลต่อคุณภาพนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และ (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนกิจกรรมแนะแนวโดยใช้รูปแบบการบริหารจัดการชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้น ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาดำเนินการเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาการจัดกิจกรรมแนะแนว โดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองพะเยา และมีประสบการณ์การซิ่ล จำนวน 38 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการชั้นเรียนวิชากิจกรรมแนะแนว โดยบูรณาการกิจกรรมแนะแนว 4 กลุ่ม และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 508 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินคุณลักษณะก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความก้าวหน้าทางการเรียน ระยะที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารจัดการชั้นเรียนวิชากิจกรรมแนะแนวที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบหลัก 4 ประการ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล โดยมุ่งพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน 6 ด้าน ผลการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกกลุ่มกิจกรรม มีค่าความก้าวหน้าทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 0.60 อยู่ในระดับปานกลาง และมีแนวโน้มสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการซิ่ลของนักเรียนอย่างต่อเนื่องในช่วงปีการศึกษา 2565–2567 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนกิจกรรมแนะแนวโดยใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยรวม = 4.82) โดยด้านกระบวนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านการวัดและประเมินผล ด้านความสมบูรณ์ของการจัดการเรียนรู้ตามคุณลักษณะ และด้านการสนับสนุนช่วยเหลือในการเรียนการสอนตามลำดับ

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบการบริหารจัดการชั้นเรียนวิชากิจกรรมแนะแนวที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมทั้งในเชิงโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ สามารถส่งเสริมการรู้จักตนเอง การวางแผนชีวิต และการตัดสินใจด้านการเรียนต่อของนักเรียนได้อย่างเป็นระบบ และเป็นแนวทางหนึ่งในการลดปัญหาการซิ่ลในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิผล

คำสำคัญ: การแนะแนว, การบริหารจัดการชั้นเรียน, การวางแผนการเรียนต่อ, การพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน, การซิ่ลของนักศึกษา

---

[1] กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โรงเรียนพะเยาพิทยาคม จังหวัดพะเยา 56000

[2] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Department of Activities for Learners Development, Phayaophitthayakhom School, Phayao 56000

[2] Department of Physics and General Science Faculty of Science and Technology Chiangmai Rajabhat University Chiangmai 50300

*Corresponding author: kruannppk@gmail.com

Abstract

This study aimed to (1) develop an effective classroom management model for guidance activities to enhance the quality of high school students, and (2) examine students' satisfaction with guidance activities implemented through the developed classroom management model. The study employed a research and development (R&D) design conducted in three phases. Phase 1 focused on investigating problems and needs in guidance activities through semi-structured interviews with 38 first-year university students who had graduated from a high school in Mueang Phayao District and had experienced academic dropout or major switching. The participants were selected using purposive sampling, and the data were analyzed using content analysis. Phase 2 involved the development of a classroom management model for guidance activities integrating four groups of guidance activities. The model was implemented with 508 Grade 12 students in the 2023 academic year, selected through purposive sampling. Data were collected using pretest and posttest assessments of student characteristics and analyzed using normalized gain scores. Phase 3 examined students' satisfaction with the developed model using a five-point Likert-scale questionnaire. The data were analyzed using means and standard deviations. The results indicated that the developed classroom management model consisted of four core components: principles of the model, objectives, learning activity structure, and assessment and evaluation. The model aimed to develop six key student characteristics. Posttest results revealed higher scores than pretest scores across all activity groups, with an average normalized gain of 0.60, indicating a moderate level of effectiveness. In addition, the findings showed a downward trend in students' dropout rates during the 2022–2024 academic years. Students' overall satisfaction with the guidance activities implemented through the developed model was at the highest level (overall mean = 4.82). The highest satisfaction was found in the learning process dimension, followed by assessment and evaluation, completeness of learning management based on student characteristics, and instructional support, respectively.

In conclusion, the developed classroom management model for guidance activities is structurally sound, process-oriented, and outcome-driven. It effectively promotes students' self-awareness, life planning, and educational decision-making, and represents a practical approach to reducing dropout rates in higher education.

Keywords: Guidance, Classroom management, Educational planning, Learner attributes development, Student shifting

การพัฒนาสมรรถนะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

The development of analytical thinking competency in biology subject on Photosynthesis of grade 11 students in Pasang District, Lamphun Province

ธินัญญา ใจแจ้ง[1] ภาณุพัฒน์ ชัยวร[2*] และ กัลทิมา พิชัย[3]

Thinanya chaichaeng[1], Panupat Chaiworn[2*] and Kaltima Phichai[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 23 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามผลการเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดสมรรถนะการคิดวิเคราะห์จำนวน 30 ข้อ โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การคำนวณประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ 75/75 และการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์กัน (t-test dependent) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 โดยมีค่าประสิทธิภาพระหว่างเรียนเท่ากับ 75.65 และค่าประสิทธิภาพหลังเรียนเท่ากับ 76.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ค่าการพัฒนาการเรียนรู้แบบปกติเท่ากับ 0.77 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้และสมรรถนะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

คำสำคัญ: การสังเคราะห์ด้วยแสง, ชุดกิจกรรมการเรียนรู้, สมรรถนะการคิดวิเคราะห์

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[2] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[3] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Master of Science (Science Teaching), Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

[2] Department of Physic and General Science, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

[3] Department of Biology, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

*Corresponding author: Panupat_Cha@g.cmru.ac.th

Abstract

The objectives of this study were to determine the efficiency of the learning activity package on photosynthesis for Grade 11 students and to compare the students' learning achievement before and after participating in the learning activities. The sample consisted of 23 Grade 11 students selected through stratified random sampling based on their academic performance. The research instruments included lesson plans, the learning activity package, and a 30-item analytical thinking competency test. Data were analyzed using descriptive statistics—mean and standard deviation—efficiency calculation based on the 75/75 criterion, and a dependent t-test to compare pre-test and post-test scores

The results revealed that the learning activity package met the 75/75 efficiency criterion, with an efficiency value of 75.65 during the learning process and 76.38 after instruction, both exceeding the predetermined standard. The comparison between pre-test and post-test scores showed that the post-test scores were significantly higher than the pre-test scores. The normalized gain score was 0.77, indicating a high level of learning improvement. These findings demonstrate that the developed learning activity package effectively enhanced students' knowledge and analytical thinking competency.

Keywords: Photosynthesis, Learning activity package, Analytical thinking competency

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ผ่านกิจกรรม "ไหว-ให้-รอด" เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดการศึกษาเอกชน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

The effects of STEM-Based learning through the activity "Wai-Hai-Rod" on creative thinking and teamwork skills of high school students in Private Schools, Mueang District, Chiang Mai Province

เบญจมาศ จันทรา[1] ศิริวรรณ ดวงตาดำ[1] พิมพ์วรา ศรีชัย[1] และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร[2*]
Benjamas Jantra[1], Siriwan Duangtadam[1], Pimvara Srichai[1] and Panupat Chaiworn[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง "ไหว-ให้-รอด" ในรายวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนวชิรวิทย์เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2568 จำนวน 33 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ one group pretest posttest design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง "ไหว-ให้-รอด" (2) แผนการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา (3) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ (4) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม (5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน และวิธีการทางสถิติด้วยการทดสอบค่าทีแบบตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent sample t-test analysis) ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง "ไหว-ให้-รอด" มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.77/78.79 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา, ความคิดสร้างสรรค์, ทักษะการทำงานเป็นทีม

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[2] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[1] Master of Science (Science Teaching), Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300
[2] Department of Physic and General Science, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300
*Corresponding author : Panupat_Cha@g.cmru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were to develop a set of STEM learning activities entitled “Survive the Shake” in the physics subject for upper secondary school students, to meet the efficiency criterion of 75/75, and to enhance students’ creative thinking and teamwork skills.The sample group consisted of 33 Grade 10 students in the Science–Mathematics program at Wachirawit Chiang Mai School in the academic year 2025. The research employed a one-group pretest posttest design. The research instruments were (1) a science learning activity package “Wai–Hai–Rod”, (2) STEAM education lesson plan, (3) creativity assessment, (4) a form to assess students’ teamwork skills, and (5) a learning achievement test. The data were analyzed using basic statistical methods and inferential statistics through a dependent sample t-test analysis. The research findings indicate that

The science learning activity package “Wai–Hai–Rod” showed an efficiency of 76.77/78.79 which was higher than the set criteria. The students’ learning achievement was significantly higher than that of before the intervention at the .05 level of statistical significance. The students’ creative and teamwork skills were significantly higher than that of before the intervention at the .05 level of statistical significance.

Keywords: STEM Education, Creative thinking, Teamwork skills

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระชายและส่งเสริมช่องทางการจัดจำหน่าย ของชุมชน ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

The process of developing Fingerroot-Based products and promoting distribution channels in the community Samoeng Nuea Subdistrict, Samoeng District, Chiang Mai Province

กิตติ เขียวทอง[1] และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร[2*]

Kitti Khiawthong[1] and Panupat Chaiworn[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพ กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์กระชาย สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมและพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่าย ในการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกระชาย ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างคือสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์กระชายจำนวน 20 คน ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกุมภาพันธ์–กันยายน พ.ศ. 2568 ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) โดยใช้แบบสอบถาม การระดมสมอง การวิเคราะห์ SWOT และการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มชาวบ้านมีความเข้มแข็งในการรวมกลุ่มแต่ขาดความรู้ในการสร้างมูลค่าเพิ่ม การดำเนินโครงการจึงได้จัดอบรมด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ พัฒนาแบรนด์ “ชากระชาย ตรา ดอยแม่ปะ” และจัดทำช่องทางการตลาดทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.32) นอกจากนี้ ผลตอบแทนทางสังคม (SROI) พบว่ามูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์กระชายชุมชนสูงขึ้นร้อยละ 50 คิดเป็นมูลค่า 20,000 บาทต่อปี แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระชายสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและขยายโอกาสทางการตลาดให้กับชุมชนได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: กระชาย, ผลิตภัณฑ์ชุมชน, ช่องทางการจัดจำหน่าย, การพัฒนาท้องถิ่น, วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, ตัวชี้วัด SROI

[1] คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[2] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

[2] Department of Physic and General Science, Faculty of science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

*Corresponding author: Panupat_Cha@g.cmru.ac.th

Abstract

This research aimed to study analyze the potential of the fingerroot-based products producer group, create product prototypes, develop and promote distribution channels to add value to processed Fingerroot-Based Products in Samoeng Nuea Subdistrict, Samoeng District, Chiang Mai Province. The participants were 20 community members producing fingerroot-based products. The study, conducted from February to September 2025, employed Participatory Action Research (PAR) using questionnaires, brainstorming, SWOT analysis, and product design workshops. The results revealed that the group was cohesive but lacked marketing and value-added knowledge. Therefore, the project implemented product design training, developed the brand "Fingerroot Tea – Doi Mae Pa," and created both offline and online marketing channels. The participants' satisfaction level was very high (mean = 4.32). The Social Return on Investment (SROI) indicated a 50% increase in community product value, equivalent to 20,000 THB per year. The study concluded that fingerroot product development could effectively enhance product value and promote sustainable community marketing channels.

Keywords: Fingerroot, Community product, Distribution channels, Local development

การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพตามองค์ประกอบเมืองที่เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุในพื้นที่เทศบาลเมืองบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

Assessment of the physical environment based on age-friendly city Components in Bua Yai Municipality, Nakhon Ratchasima Province

ศราวุฒิ ใจอดทน[1*]

Sarawut Chai-odthone[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสภาพแวดล้อมทางกายภาพตามองค์ประกอบเมืองที่เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุในพื้นที่เทศบาลเมืองบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุในพื้นที่เทศบาลเมืองบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 300 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมิน สำหรับประเมินพื้นที่และสถานที่สาธารณะ ระบบการคมนาคม และที่พักอาศัย ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 65-69 ปี รายได้ครัวเรือนต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ที่ 50,001 บาทขึ้นไป และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัยต่อเดือนส่วนใหญ่ไม่เกิน 30% ของรายได้ ส่วนผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพตามองค์ประกอบเมืองที่เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุในพื้นที่เทศบาลเมืองบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ผลประเมินภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.75) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านที่อยู่อาศัย มีผลประเมินอยู่ที่ระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.18) รองลงมา คือ ด้านอาคารและพื้นที่สาธารณะ ($\bar{x}$ = 2.91) มีผลประเมินอยู่ที่ระดับปานกลาง และ อันดับสุดท้าย คือ ด้านระบบการคมนาคม มีผลประเมินอยู่ที่ระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.16) โดยจากผลการศึกษาครั้งนี้ สามารถส่งผลให้องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบถึงปัญหาที่จะนำไปสู่การกำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพตามองค์ประกอบเมืองที่เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุในพื้นที่เทศบาลเมืองบัวใหญ่ต่อไป

คำสำคัญ: การประเมิน, สภาพแวดล้อมทางกายภาพ, เมืองที่เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุ, เทศบาลเมืองบัวใหญ่

[1] สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

[1] Architecture Department, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhut University, Nakhon Ratchasima 30000

*Corresponding author: sarawut_ex@hotmail.com

Abstract

This research aimed to evaluate the physical environment based on the components of an age-friendly city in Bua Yai Municipality, Nakhon Ratchasima Province. The sample group consisted of 300 elderly residents living within Bua Yai Municipality. The research instrument was an assessment form used to evaluate outdoor spaces and buildings, transportation, and housing. The results showed that most of the elderly were female, aged between 65 and 69 years. The majority had a monthly household income of more than 50,001 baht, and most spent less than 30% of their income on housing-related expenses. The overall assessment of the physical environment based on the components of an age-friendly city in Bua Yai Municipality was found to be at a moderate level ($\bar{x}$ = 2.75). When considering each aspect, the housing had the highest mean score ($\bar{x}$ =3.18), followed by outdoor spaces and buildings ($\bar{x}$ = 2.91), both at a moderate level. The transportation had the lowest mean score ($\bar{x}$ = 2.16), indicating a low level of assessment. The findings of this study provide useful information for local administrative organizations and relevant agencies to identify existing problems and formulate policies to promote and improve the physical environment in accordance with the components of an age-friendly city in Bua Yai Municipality.

Keywords: Assessment, Physical environment, Age-Friendly city, Bua Yai municipality

ความรู้ความเข้าใจภาษีมูลค่าเพิ่มของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ในตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

Value-added tax knowledge and understanding among small entrepreneurs in Nong Prue Subdistrict, Bang Lamung District, Chonburi Province

ปัทมพร ม่วงมั่งมี[1] สุปรียา นิสัยดี[1] วนิดา ชุติมากุล[1*] สุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ[1] และ บรรจงรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ[1]
Pattamaporn Muangmangmee[1], Supreeya Nisaidee[1], Wanida Chutimagul[1*], Surin Promnurakkij and Bunjongrat Phomsuwansiri[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความรู้และความเข้าใจภาษีมูลค่าเพิ่มของผู้ประกอบการขนาดเล็ก 2) วิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจภาษีมูลค่าเพิ่มตามรูปแบบธุรกิจ และ 3) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการเสียภาษีมูลค่าเพิ่มของผู้ประกอบการขนาดเล็กในตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่างคือผู้ประกอบการขนาดเล็กที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน 109 ราย ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานโดยใช้สถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจภาษีมูลค่าเพิ่มโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างดี โดยด้านการคำนวณภาษี การยื่นแบบ และการชำระภาษีมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือด้านหลักเกณฑ์ความรับผิดในการเสียภาษีมูลค่าเพิ่ม ขณะที่ด้านกิจการที่ได้รับยกเว้นภาษี ด้านผู้มีหน้าที่จดทะเบียนและผู้มีหน้าที่เสียภาษี และด้านหลักเกณฑ์ใบกำกับภาษีและรายงานภาษีซื้อ-ขาย ยังมีสัดส่วนคำตอบผิดและไม่แน่ใจสูง

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เมื่อวิเคราะห์ระดับความรู้ความเข้าใจภาษีมูลค่าเพิ่มโดยแยกตามรูปแบบธุรกิจของผู้ประกอบการนิติบุคคลและบุคคลธรรมดาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนว่าผู้ประกอบการขนาดเล็กมีความรู้ภาษีมูลค่าเพิ่มในระดับพื้นฐาน แต่ควรพัฒนาเพิ่มเติมในประเด็นกิจการที่ได้รับยกเว้น ผู้มีหน้าที่จดทะเบียน และการจัดทำเอกสารภาษีมูลค่าเพิ่มให้ถูกต้องครบถ้วน

คำสำคัญ: ภาษีมูลค่าเพิ่ม, ผู้ประกอบการขนาดเล็ก, ความรู้ความเข้าใจ, รูปแบบธุรกิจ

[1] สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก กรุงเทพฯ 10400
[1] Accountancy Department, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Tawan-ok Bangkok 10400
*Corresponding author: wanida_ch@rmutto.ac.th

Abstract

This research aimed to 1) study the level of knowledge and understanding of VAT among small entrepreneurs; 2) Analyze knowledge and understanding of VAT by business model; and 3) examine the problems and obstacles facing VAT payment among small entrepreneurs in Nong Prue Subdistrict, Bang Lamung District, Chonburi Province. The sample consisted of 109 small entrepreneurs registered for VAT. A simple random sampling technique was used. The research instrument was a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation, and inferential statistics using a t-test.

The results revealed that overall VAT knowledge and understanding was moderate to fairly good. The highest mean scores were found for tax calculation, tax filing, and payment, followed by the criteria for VAT liability. Meanwhile, the categories of tax-exempt businesses, registrants and taxpayers, and tax invoice and purchase-sale tax reporting had high rates of incorrect and uncertain answers.

The results of the hypothesis testing found that when analyzing the level of knowledge and understanding of VAT separated by business model of juristic person and individual entrepreneurs, there was no statistically significant difference at the .05 level, reflecting that small entrepreneurs have basic knowledge of VAT but should develop further in the areas of exempted businesses, those responsible for registration, and the preparation of correct and complete VAT documents.

Keywords: Value Added Tax (VAT), Small enterprise, Knowledge and understanding, Business type

แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขัน: กรณีศึกษาบ้านขนมหวานป้าเปี๊ยก ชุมชนบางกระดี่ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร

Applying digital technology to enhance competitive advantage: A case study of "Baan Kanom Wan Pa Piek" in Bang Kradi Community, Bang Khun Thian District, Bangkok

วสพร ตันประเสริฐ[1*]

Wasaporn Tanprasert[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการตลาดของ "บ้านขนมหวานป้าเปี๊ยก" ในชุมชนบางกระดี่ (2) ปัจจัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน และ (3) แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน การวิจัยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการ สมาชิกครอบครัว และตัวแทนชุมชน รวม 7 คน การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ผลการศึกษา พบว่า ผู้ประกอบการใช้เทคโนโลยีในระดับพื้นฐาน ได้แก่ โทรศัพท์บ้านเป็นช่องทางรับออเดอร์หลัก การรับชำระเงินผ่าน QR Code และการพึ่งพารีวิวใน Google Map ขณะที่ยังไม่สามารถใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการตลาดเชิงรุก เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านบุคลากร ทักษะ และต้นทุน การวิเคราะห์ชี้ว่าปัจจัยเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน ได้แก่ ความสะดวกในการเข้าถึงร้านค้า การบริหารต้นทุนและภาษี การสร้างการรับรู้ผ่านรีวิวออนไลน์ และความสามารถในการรักษาเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์ แนวทางพัฒนาประกอบด้วย การทำเพจ Facebook และ Line OA การสร้างเนื้อหาด้วยวิดีโอขั้นตอนการทำขนม การออกแบบฉลากและบรรจุภัณฑ์ใหม่ และการทำกิจกรรมชุมชนเพื่อสร้างฐานลูกค้าอย่างยั่งยืน ผลวิจัยสะท้อนว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมและสอดคล้องบริบท สามารถเพิ่มการรับรู้ เพิ่มความเชื่อมั่น และเสริมศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจขนมหวานดั้งเดิมได้

คำสำคัญ: ขนมหวาน, ชุมชนบางกระดี่, เทคโนโลยีดิจิทัล, ความได้เปรียบทางการแข่งขัน

[1] หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยพะเยา กรุงเทพฯ 10330

[1] Master of Business Administration, College of Management, University of Phayao, Bangkok 10330

*Corresponding author: wasaporn.tan@gmail.com

Abstract

This study aimed to (1) examine the current use of digital marketing technologies by " Baan Kanom Wan Pa Piek" in the Bang Kradee community, (2) identify technology-related factors influencing competitive advantage, and (3) propose appropriate approaches for applying digital technologies within the local context. A qualitative research design was employed, collecting data through in-depth interviews with the business owner, family members, and community representatives (seven participants in total), as well as field observations primary data and secondary data analysis.

The findings indicate that the business currently employs only basic digital technologies, including using a landline telephone as the primary channel for receiving orders, QR-code–based payment methods, and relying on Google Maps reviews. However, proactive digital marketing efforts remain limited due to constraints related to manpower, digital skills, and financial resources. The analysis further reveals that technology-related factors contributing to competitive advantage include ease of access to the shop, cost and tax management, online visibility through customer reviews, and the ability to preserve the authenticity of traditional dessert products.

The recommended development strategies comprise creating a Facebook Page and LINE Official Account, producing video-based content showcasing dessert-making processes, redesigning product labels and packaging, and organizing community-based activities to build a sustainable customer base. Overall, the findings suggest that the appropriate and context-sensitive application of digital technologies can significantly enhance visibility, consumer trust, and competitive capacity for traditional dessert businesses.

Keywords: Desserts, Digital technology, Bang Kradi community, Competitive advantage

ปัจจัยและแนวทางบริหารทรัพยากรบุคคลเพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลงานทางวิชาการของอาจารย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

Factors and human resource management strategies for promoting scholarly work development among lecturers at the University of Phayao

รณชัย ทิพย์มณฑา[1*]

Ronnachai Thipmontha[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลงานทางวิชาการของอาจารย์ 2) เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของอาจารย์ต่อปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลงานทางวิชาการ และ 3) ศึกษาแนวทางเชิงบริหารทรัพยากรบุคคลในการส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยมุ่งศึกษาประชากรกลุ่มอาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 61 คน ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.67–1.00) และมีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.92 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับค่าเฉลี่ยรายด้าน

ผลการวิจัย พบว่า

1) ปัจจัยด้านเหตุผลที่ต้องการพัฒนาผลงานทางวิชาการมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (μ=4.00, σ=0.85) รองลงมาคือด้านความต้องการสนับสนุนการพัฒนาผลงานทางวิชาการจากองค์กร (μ=3.87, σ=0.98) และด้านปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ (μ=3.51, σ=0.96) โดยประเด็นสำคัญ ได้แก่ ความต้องการเพิ่มพูนความรู้ ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยี การสนับสนุนระบบพี่เลี้ยง และความเหนื่อยล้าจากภาระงานสอน

2) เมื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของอาจารย์ต่อปัจจัยทั้งสามด้านที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลงานทางวิชาการ พบว่า ทั้งหมดอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยด้านเหตุผลที่ต้องการพัฒนาผลงานทางวิชาการมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือปัจจัยด้านความต้องการสนับสนุนการพัฒนาผลงานทางวิชาการจากองค์กร และปัจจัยด้านปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ

[1] คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author: ronnachai.th@up.ac.th

3) แนวทางเชิงบริหารทรัพยากรบุคคลในการส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ 1) การเสริมแรงจูงใจและความก้าวหน้าในวิชาชีพ 2) การสนับสนุนจากองค์กรและทรัพยากรที่เพียงพอ และ 3) การจัดการภาระงานและดูแลสุขภาวการณ์ทำงานของอาจารย์

คำสำคัญ: ปัจจัยการพัฒนาผลงานทางวิชาการ, ตำแหน่งทางวิชาการ, การบริหารทรัพยากรบุคคล, อาจารย์มหาวิทยาลัย

Abstract

This study aimed to: (1) examine the factors influencing the development of scholarly work among lecturers, (2) compare lecturers' levels of opinion across each factor affecting scholarly work development, and (3) identify human resource management approaches to support academic promotion. The participants consisted of 61 full-time lecturers from the School of Information and Communication Technology, University of Phayao, selected through purposive sampling. Data were collected using a five-point Likert-scale questionnaire validated for content accuracy (IOC = 0.67–1.00) and demonstrating high reliability (Cronbach's Alpha = 0.92). Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and mean ranking.

The results revealed that:

1) Among the three factors, the reasons for pursuing scholarly work had the highest mean score (μ=4.00, σ=0.85), followed by organizational support for scholarly work development (μ=3.87, σ=0.98) and obstacles to scholarly development (μ=3.51, σ=0.96). Key issues included the desire to enhance knowledge, the need for technological facilities, the importance of academic mentoring, and fatigue caused by teaching workloads.

2) Comparison of lecturers' opinions across the three factors showed that all were rated at a high level. The factor with the highest mean was the reasons for developing scholarly work, followed by organizational support, and finally obstacles related to scholarly work development.

3) Human resource management approaches to promote academic promotion comprised three key strategies: (1) Strengthening intrinsic motivation and professional advancement, (2) Enhancing organizational support and adequate resources, and (3) Improving workload management and promoting lecturers' well-being.

Keywords: Factors influencing scholarly work development, Academic position, Human resource management, University lecturers

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบเจลต้านการอักเสบ จากสารสกัดไพลและดีปลี

Development of prototype anti-inflammatory gel from *zingiber cassumunar* roxb. and *piper retrofractum* vahl. extracts

นิภาพร ไทยพัฒนกิจ[1] พรรณนิภา เจ๊กแตงพะเนาว์[2] จตุพร ประทุมเทศ[1] รัชฎาวรรณ อรรคนิมาตย์[1] และ ปราณี ศรีราช[1*]

Nipaporn Thaipattanakit[1], Phannipha Chekdaengphanao[2], Jatuporn Prathumtet[1], Ratchadawan Aukkanimart[1] and Pranee Sriraj[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสารสำคัญ ฤทธิ์ทางชีวภาพ และพัฒนาเจลสมุนไพรจากสารสกัดหยาบหัวไพล (*Zingiber cassumunar* Roxb.) และผลดีปลี (*Piper retrofractum* Vahl.) มีการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) พบว่า สารสกัดหัวไพลมีสาร (E)-4-(3,4-Dimethoxyphenyl)but-3-en-1-ol อยู่ในกลุ่มฟีนิลบิวทินอยด์ ส่วนผลดีปลีมีสาร Piperine อยู่ในกลุ่มอัลคาลอยด์ ซึ่งมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ทดสอบปริมาณสารสำคัญพบว่า สารสกัดหัวไพลมีค่า TPC และ TFC สูงสุด 185.95 ± 23.29 mg GAE/g และ 217.80 ± 30.53 mg QCE/g ตามลำดับ การทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบพบว่าสารสกัดผลดีปลีมีค่า IC_{50} ต่ำที่สุด 12.89 ± 0.61 μg/mL การประเมินความคงตัวในสภาวะเร่งของเจลสมุนไพรที่พัฒนา 3 สูตร ก่อนและหลังการทดสอบ พบว่าเจลสมุนไพรทุกสูตรมีลักษณะทางกายภาพที่ดี คือ เป็นของกึ่งแข็งกึ่งเหลว เนื้อเนียนเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งมีค่า pH อยู่ในช่วง 4.2-5.4 และมีค่าความหนืดในช่วง 8,712-9,285 cP และเจลสารสกัดผลดีปลีมีประสิทธิภาพยับยั้ง NO สูงสุด ทั้งก่อนและหลังการทดสอบความคงตัว (IC_{50} = 16.18 ± 1.02 และ 15.05 ± 1.41 μg/mL, P>0.05) การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดหัวไพลและผลดีปลีมีศักยภาพในการต้านการอักเสบ และสามารถนำสารสกัดทั้ง 2 ชนิดมาพัฒนาเป็นเจลสมุนไพรที่มีความคงตัวที่ดี จึงมีความพร้อมสำหรับต่อยอดเชิงผลิตภัณฑ์ใช้ภายนอกเพื่อบรรเทาการอักเสบ ลดปวด รวมทั้งเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิจัยทางคลินิกในอนาคต

คำสำคัญ: ไพล ดีปลี ต้านการอักเสบ GC-MS

[1] สาขาวิชาแพทย์แผนไทย คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47160

[2] สาขาวิชาแพทย์แผนไทย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา จังหวัดศรีสะเกษ 33000

[1] Department of Thai Traditional Medicine, Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology ISAN Sakonnakhon Campus, Sakonnakhon 47160

[2] Department of Thai Traditional Medicine, Faculty of Public Health, Chalermkarnchana University, Sisaket 33000

*Corresponding author : pranee.si@rmuti.ac.th

Abstract

This research aimed to study the bioactive compounds, biological activities, and the development of herbal gel formulations from crude extracts of *Zingiber cassumunar* Roxb. (plai rhizome) and *Piper retrofractum* Vahl. (long pepper fruit). Chemical analysis using Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC–MS) revealed that the plai extract contained (E)-4-(3,4-Dimethoxyphenyl) but-3-en-1-ol, a phenylbutenoid compound, while the long pepper extract contained piperine, an alkaloid with known anti-inflammatory activity. Quantitative analysis showed that the plai extract had the highest total phenolic content (TPC) and total flavonoid content (TFC), with values of 185.95 ± 23.29 mg GAE/g and 217.80 ± 30.53 mg QCE/g, respectively. The anti-inflammatory activity assay indicated that the long pepper extract exhibited the lowest IC_{50} value (12.89 ± 0.61 µg/mL), demonstrating the strongest inhibitory effect. Three herbal gel formulations were developed and subjected to accelerated stability testing. All formulations exhibited good physical properties—semi-solid texture, homogeneity, pH values between 4.2–5.4, and viscosity ranging from 8,712–9,285 cP. Notably, the long pepper extract gel showed the highest nitric oxide (NO) inhibitory activity both before and after stability testing (IC_{50} = 16.18 ± 1.02 and 15.05 ± 1.41 µg/mL, $P > 0.05$). These findings suggest that extracts of *Z. cassumunar* and *P. retrofractum* possess potent anti-inflammatory potential and the two extracts were incorporated into a stable herbal gel formulation, demonstrating clear potential for topical product development to relieve inflammation and pain, and serving as foundational evidence for subsequent clinical research.

Keywords: *Zingiber cassumunar* Roxb., *Piper retrofractum* Vahl., Anti-inflammatory, GC–MS

การพัฒนาบทบาทเภสัชกรด้านแพทย์แผนไทยในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองที่ใช้กัญชาทางการแพทย์ที่บ้านร่วมกับทีมสหวิชาชีพ โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

Development of a pharmacist's role of Thai Traditional Medicine in providing home-based palliative care for medical cannabis users with a multidisciplinary team at Uttaradit Hospital

จิตตะวัน จิตระกูล[1*]

Chittawan Chitrakool[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทบาทเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองที่ใช้กัญชาทางการแพทย์ที่บ้านร่วมกับทีมสหวิชาชีพ และประเมินผลลัพธ์การพัฒนา เป็นการวิจัยและพัฒนา เชิงปฏิบัติการแบบปฏิบัติ รวบรวมข้อมูลไปข้างหน้า กลุ่มเป้าหมายแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ บุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 9 คน และผู้ป่วยแบบประคับประคองที่ใช้กัญชาทางการแพทย์ จำนวน 13 คน โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test

ผลการวิจัย พบว่า บทบาทของเภสัชกรที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) การประสานงาน 2) การประเมินประสิทธิภาพของกัญชาทางการแพทย์ 3) การค้นหาปัญหาด้านยา และอาการไม่พึงประสงค์ 4) การให้ความรู้เกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์ และ 5) การประเมินปัญหาด้านยาที่พบครั้งก่อนหน้าเพื่อเตรียมการเยี่ยมบ้านครั้งต่อไป ซึ่งผลลัพธ์หลังจากพัฒนา พบว่า ทำให้มีโอกาสพบ DRPs ได้มากขึ้น เฉลี่ย 1.5 ปัญหาต่อราย ส่วนใหญ่เป็นเรื่องประสิทธิภาพการรักษา ร้อยละ 57.9 เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของ DRPS ตามเกณฑ์ของ NCCMERP Index พบว่า DRPs ส่วนใหญ่มีความรุนแรงในระดับ D คือ เหตุการณ์ปัญหาเกิดกับผู้ป่วยแล้วต้องให้การดูแลเฝ้าระวังเป็นพิเศษ พบสาเหตุเกิดจากผู้ป่วยเองมากที่สุด ร้อยละ 52.6 ด้านความปลอดภัยส่วนใหญ่พบอาการไม่พึงประสงค์จากยากัญชา ร้อยละ 31.6 อาการที่พบมากที่สุด คือ ปากแห้ง คอแห้ง ร้อยละ 66.7 โดยผู้ป่วยทุกรายสามารถใช้ยาต่อได้ โดยการลดปริมาณการใช้ลง และไม่พบผลข้างเคียงที่รุนแรง หรือ Cannabis-induced psychosis สำหรับวิธีแก้ไขปัญหาที่พบบ่อยที่สุด คือ การแก้ปัญหาผ่านผู้สั่งใช้ยา โดยมีการแจ้งปัญหาด้านยาต่อผู้สั่งใช้ยาและร่วมกันแก้ไขปัญหากับเภสัชกร ผู้ป่วย ผู้ดูแล และทีมสหวิชาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ยอมรับต่อคำแนะนำของเภสัชกร และผู้รับบริการมีความรู้เรื่องการใช้กัญชาทางการแพทย์เพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

แม้บุคลากรทางการแพทย์จะมีความมั่นใจในการใช้กัญชาทางการแพทย์เพิ่มขึ้น แต่ประสิทธิผลของการรักษายังถูกจำกัดโดยปัจจัยของผู้ป่วย เช่น ความร่วมมือในการใช้ยาและความกังวลในการรักษา ทำให้ผู้ป่วยใช้ยาไม่ครบตามที่

[1] โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000

[1] Uttaradit Hospital, Uttaradit 53000

*Corresponding author : drchittawan@hotmail.com

แพทย์สั่ง แสดงให้เห็นว่าความมั่นใจของบุคลากรเพียงอย่างเดียวไม่อาจรับประกันผลลัพธ์ทางคลินิก หากผู้ป่วยยังประสบปัญหาในการใช้ยา ดังนั้นบทบาทของเภสัชกรจึงมีความสำคัญในการแก้ปัญหา โดยควรพิจารณาข้อจำกัดด้านการปฏิบัติจริงและความร่วมมือของผู้ป่วย ให้คำปรึกษา ติดตามผล และสนับสนุนการใช้ยาอย่างถูกต้องร่วมกับทีมสหวิชาชีพ เพื่อเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วยและเกิดประสิทธิผลในการรักษาสูงสุด

คำสำคัญ: ผู้ป่วยแบบประคับประคอง, กัญชาทางการแพทย์, ทีมสหวิชาชีพ, เภสัชกร, ปัญหาด้านยา

Abstract

This study aimed to develop and evaluate the role of pharmacists in providing home-based palliative care for medical cannabis users with a multidisciplinary Team. A participatory action research design with prospective data collection. The study population was categorized into two groups: nine healthcare professionals and thirteen palliative care patients utilizing medical cannabis. Participants were recruited through purposive sampling. A structured questionnaire was employed as the research instrument. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and the paired t-test.

The results showed that the pharmacist's roles included 1) coordination, 2) assessment of the efficacy of medical cannabis, 3) identification of medication problems and adverse reactions, 4) education about medical cannabis, and 5) assessment of previously encountered medication problems to prepare for future home visits. The development results showed that DRPs were found to increase by an average of 1.5 problems per case, with the majority related to treatment efficacy at 57.9%. When considering the severity of DRPS according to the NCCMERP Index criteria, most DRPs were at category D, meaning the problem occurred and required special monitoring. The most common cause was patient-caused dependence at 52.6%. Regarding safety, the most common adverse effects from cannabis were 31.6%, with dry mouth and throat being the most common at 66.7%. All patients were able to continue taking their medication by reducing the dosage, and no serious side effects, or cannabis-induced psychosis, were observed. The most common solution was addressing the problem through a prescriber. Medication issues are reported to prescribers and resolved collaboratively with pharmacists, patients, caregivers, and the interdisciplinary team. The majority of patients accept the pharmacist's advice. Patients have increased knowledge about the medical cannabis and are highly satisfied overall.

However, treatment effectiveness remained limited by patient-related factors such as medication adherence and treatment-related anxiety, leading to incomplete use of prescribed medication. This demonstrates that healthcare professionals' confidence alone cannot guarantee clinical outcomes if patients still face difficulties in medication use. Therefore, the role of pharmacists is crucial in solving this problem. Pharmacist should consider practical limitations and patient cooperation, provide counseling, follow-up, and support proper medication use in collaboration with a multidisciplinary team to increase patient cooperation and maximize treatment effectiveness.

Keywords: Palliative care, Medical cannabis, Multidisciplinary Team, Pharmacist, Drug-related problems

การเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วย การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง

A comparative study of mortality factors among inpatients with *streptococcus suis* at a retrospective cohort study

กัญญามาส เนาว์แสง[1] ชุติมา ปัญญาแก้ว[1] พชรพล ศรีไชย[1] วุฒิพงศ์ โยกาส[1*] ศศิวรณันท์ หิรัญธีรารมย์[1] และ ปอแก้ว เพ็ชร์คำ[2]

Kanyamas Naosang[1], Chutima Panyakaew[1], Phacharaphon Srichai[1], Wuttipong Yokart[1*], Sasiworanan Hiranteerarom[1] และ Porkaew Petchkum[2]

บทคัดย่อ

สเตร็พโตค็อกคัสซูอิส เป็นเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในทางเดินหายใจส่วนบนและระบบทางเดินอาหารของสุกร จัดเป็นโรคที่สามารถติดต่อจากสัตว์สู่คนจากการสัมผัสโดยตรง โดยเชื้อเข้าทางบาดแผลและปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการเสียชีวิต วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปและข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยด้านข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและข้อมูลทางการแพทย์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช การศึกษาแบบ Retrospective cohort study ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2566 ถึง 30 มิถุนายน 2567 พบว่ามีจำนวน 51 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Mann-Whitney U test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จากการศึกษาข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ช่วงอายุ 55-64 ปี ไม่มีโรคประจำตัว และมีพฤติกรรมบริโภคเนื้อหมูดิบ อาการส่วนใหญ่มีไข้ และส่วนใหญ่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด การรักษาส่วนใหญ่รับยา Ceftriaxone ผลการรักษาส่วนใหญ่ดีขึ้น (92.16%) และเสียชีวิต (7.84%) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยต่อการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อเสตร็พโตค็อกคัสซูอิส มีปัจจัยด้านอาชีพ โรคตับจากแอลกอฮอล์และภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.014, 0.025 และ 0.010 ตามลำดับ)

คำสำคัญ: สเตร็พโตค็อกคัสซูอิส, ปัจจัย, การเสียชีวิต

[1] นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[2] ภาควิชาอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก 63000

[1] Fourth year medical student. Naresuan University, Phitsanulok 65000

[2] Infectious Internal medicine, Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital, Tak 63000

* Corresponding author: Research.taksin@hotmail.com

Abstract

Streptococcus suis is a bacterium that lives in the upper respiratory tract and digestive tract of pigs. It is a disease that can be transmitted from animals to humans through direct contact, through wounds, and other factors that affect mortality. Objective: To study the general characteristics and medical information of patients infected with *Streptococcus suis* in inpatients at Somdejphrajaotaksinmaharaj hospital and compare the factors in general characteristics and medical information to the mortality of patients infected with *Streptococcus suis* in inpatients at Somdejphrajaotaksinmaharaj hospital. Material and methods: the study was a retrospective cohort study. Data were collected between January 1, 2023 – June 30, 2024 from medical records, investigation full report and HOSxP program; Som– dejprachaotaksinmaharaj hospital. A total of 51 cases were analyzed with packaged program by using descriptive statistics and inferential statistics by Mann–Whitney U test, significance at 0.05. General characteristics of patients are mostly male aged 55–64 years Most patients had no underlying diseases and reported consuming raw pork. Fever was the most common presenting symptom, and the majority were diagnosed with bloodstream infection. Most patients received Ceftriaxone as the primary treatment. Overall, most with symptoms improving (92.16%), while 7.84% died.

Result: According to the Mann – Whitney U test, the comparative factors for mortality were different of occupations, alcoholic liver disease and infective endocarditis. This testing at the statistically significant (p = 0.014, 0.025, and 0.010, respectively).

Keywords: *Streptococcus suis*, Factor, Mortality

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบของสารสกัดตรีผลาตัวทำละลายเอทานอล 50 เปอร์เซ็นต์

Antioxidant and anti-inflammatory activities of 50% ethanol extract of triphala

อรอนงค์ ภูกิ่งเงิน[1*] ปราณี ศรีราช[1] ปิยวดี คำสวัสดิ์[2] พรรณิภา เจ๊กแตงพะเนาว์[3] และ รัชฎาวรรณ อรรคนิมาตย์[1]

Onanong Phukingngoen[1*], Pranee Sriraj[1], Piyawadee Khamsawat[2], Phahannipha Chekdaengphanao[3] and Ratchadawan Aukkanimart[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาปริมาณสารสำคัญ ฤทธิ์การตานอนุมูลอิสระ และฤทธิ์การต้านการอักเสบของสารสกัดตรีผลาที่สกัดด้วยเอทานอล 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสารที่ตรวจพบได้เปรียบเทียบกับสารมาตรฐานในการวิเคราะห์และแปรผล ทั้งนี้ตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี High-performance liquid chromatography(HPLC),2,2-Azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic Acid (ABTS),2 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), Ferric reducing antioxidant power (FRAP) และวัดการยับยั้งการสร้าง nitric oxide (NO) ผลการศึกษาพบปริมาณสาระสำคัญ gallic acid, chebulagic acid และ ellagic acid ในปริมาณ 41.35 ± 0.39, 45.19 ± 5.10 และ 11.06 ± 1.11 mg/g ตามลำดับ พบสารประกอบฟลาโวนอยด์ ปริมาณ 154.20 ± 8.31 mg QCE/g และสารประกอบฟีนอลิกปริมาณ 268.53 ± 6.06 mg GAE/g พบฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระด้วยวิธีการทดสอบโดยใช้เทคนิคที่แตกต่างกันต่างกัน เท่ากับ 25.78 ± 0.54 µg/mL, 19.64 ± 0.28 µg/mL และ 351.12 ± 6.24 mmol FeSO4/g ของสารสกัด ตามลำดับ สำหรับฤทธิ์ต้านการอักเสบโดยวัดการยับยั้งการสร้าง nitric oxide (NO) เท่ากับ 106.87 ± 1.08 µg/mL สรุปสารสกัดตรีผลามีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์การต้านการอักเสบในปริมาณสารที่ตรวจวัดได้ ทั้งนี้สำหรับเปนขอมูลสนับสนุนและส่งเสริมการใชประโยชนของยาตำรับตรีผลา เปิดโอกาสให้เกิดการใช้ยาเพื่อลดภาระจากการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบันและพัฒนายาต่อไป

คำสำคัญ: ตรีผลา, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, ฤทธิ์ต้านการอักเสบ

[1] สาขาวิชาแพทย์แผนไทย คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47160

[2] โรงพยาบาลห้วยเกิ้ง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41110

[3] สาขาวิชาแพทย์แผนไทย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา จังหวัดศรีสะเกษ 33000

[1] Department of Thai Traditional Medicine, Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology Isan, Sakon Nakhon Campus, Sakon Nakhon, 47160

[2] Huaikoeng Hospital Kumphawapi District, Udon Thani 41110

[3] Department of Thai Traditional Medicine, Faculty of Public Health, Chalermkarnchana University, Sisaket 33000

*Corresponding author : OnanongPhu19@hotmail.com

Abstract

An experimental study was conducted to investigate the quantity of active compounds, antioxidant activity, and anti-inflammatory activity of a 50% ethanol extract of Triphala. The detected compounds were compared with standard reference materials during analysis and interpretation. The analysis was performed using laboratory methods including High-performance liquid chromatography (HPLC), 2,2-Azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic Acid (ABTS) assay, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) assay, Ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay, and measurement of nitric oxide (NO) inhibition.The study results found the quantities of the active compounds gallic acid, chebulagic acid, and ellagic acid to be 41.35 ± 0.39, 45.19 ± 5.10, and 11.06 ± 1.11 mg/g, respectively. The flavonoid content was found to be 154.20 ± 8.31 mg QCE/g, and the phenolic content was 268.53 ± 6.06 mg GAE/g.The antioxidant activity, tested using different techniques, yielded values of 25.78 ± 0.54 µg/mL, 19.64 ± 0.28 µg/mL, and 351.12 ± 6.24 mmol FeSO4/g of extract, respectively. The anti-inflammatory activity, measured by the inhibition of nitric oxide (NO) production, was found to be 106.87 ± 1.08 µg/mL. In conclusion, the *Triphala* extract exhibits antioxidant and anti-inflammatory activities in the quantities measured. This information serves to support and promote the utilization of the *Triphala* formula, offering an opportunity for its use to reduce the burden of modern pharmaceutical treatments and for further drug development.

Keywords: Triphala, Antioxidant, Anti-inflammatory

Chemotherapy outcomes in cholangiocarcinoma: Exploration from the Isan cohort database

Arnut Klangprapun[1,3], Vasin Thanasukarn[2,3], Nisana Namwat[1,3], Poramate Klanrit[1,3], Attapol Titapun[1,2,3], Watcharin Loilome[1,3], Arporn Wangwiwatsin[1,3*]

Abstract

Cholangiocarcinoma (CCA), often associated with Southeast Asian liver fluke infection, is a major public health challenge in northeastern Thailand. Tracking and recording epidemiological data of at-risk populations is essential for effective disease management and data-driven public health policy. The Cholangiocarcinoma Screening and Care Program (CASCAP) was established in 2013 to address this challenge, creating the Isan cohort database. Using data from the Isan cohort database, this study investigated the real-world outcomes of chemotherapy regimens in post-surgical CCA patients at our Khon Kaen University hospital to identify trends in treatment disparities.

We analyzed Isan cohort data of CCA patients undergoing surgical resection between 2013–2024. Chemotherapy records were standardized, and survival between regimens was compared using Kaplan-Meier and Cox regression analyses. Although unadjusted analysis showed better survival with capecitabine than with cisplatin+fluorouracil ($p < 0.001$), this benefit was not significant after adjustment for confounders. Positive surgical margin was by-far the strongest independent predictor of mortality (adjusted HR = 2.04, $p < 0.05$). Notably, survival varied widely among patients on the same regimens, and this was not explicable by available parameters, underscoring the need for further studies to identify predictors of individual response.

Our findings highlight marked heterogeneity in survival among patients receiving the same chemotherapy regimens. However, achieving a negative surgical margin remains the primary determinant of survival outcome based on existing data. This emphasizes the need for future study to incorporate even more comprehensive clinical data, including molecular profiling, to stratify patients by margin status in any clinical trials, to account for heterogeneity, and ultimately improved survival outcome.

Keywords: Cholangiocarcinoma, Chemotherapy, Liver fluke, *Opisthorchis viverrini*

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

[2] Department of Surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

[3] Cholangiocarcinoma Research Institute, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

*Corresponding author : arpowa@kku.ac.th

การพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนและให้ความรู้การดูแลตนเองด้านโภชนาการต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านโภชนาการในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยมะเร็งตับและได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดทางหลอดเลือดแดง

Development of a nutritional self-care education and support program on nutritional self-care behaviors in older adults with hepatocellular carcinoma undergoing Trans Arterial Chemoembolization (TACE)

รินรดา มีเฉย[1*] และ สุทธินันท์ สุบินดี[2]

Rinrada Meechoei[1*] and Suttinan Subindee[2]

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของโปรแกรมสนับสนุนและให้ความรู้การดูแลตนเองด้านโภชนาการต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านโภชนาการในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยมะเร็งตับและได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดทางหลอดเลือดแดง ประกอบด้วยขั้นตอน การทบทวนวรรณกรรม พัฒนาโปรแกรมและการตรวจสอบโปรแกรม ประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และศึกษาความเป็นไปได้ของโปรแกรม เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป และผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาขึ้น มีระยะดำเนินการ 4 สัปดาห์ โดยมีการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด 6 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการส่งเสริมความรู้ ดูแลตนเองด้านโภชนาการ ครั้งที่ 2 สานต่อความรู้ ครั้งที่ 3 ทบทวนความรู้สู่การนำใช้ ครั้งที่ 4 ถึง 6 เป็นการติดตามทางโทรศัพท์ ครั้งที่ 1-3 โดยใช้คู่มือ สื่อวีดิทัศน์ และโมเดลอาหารแลกเปลี่ยน โปรแกรมมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1 และมีความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมไปปฏิบัติใช้จริง ดังนั้น ควรศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสนับสนุนและให้ความรู้การดูแลตนเองด้านโภชนาการต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านโภชนาการในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยมะเร็งตับและได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดทางหลอดเลือดแดงต่อไป

คำสำคัญ: มะเร็งตับ, ผู้สูงอายุ, การดูแลตนเอง, โภชนาการ

[1] สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

[1] Gerontology Pracitoner Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

*Corresponding author: Rinrada.m@kkumail.com

Abstract

The study aimed to develop and test the feasibility of a nutritional self-care support and education program to promote nutritional self-care behaviors among older adults with liver cancer undergoing trans arterial chemoembolization (TACE). The study procedures included a literature review, program development, and program validation. Content validity was assessed by three experts, and the feasibility of the program was examined. The research instruments consisted of a general information interview form. The findings revealed that the developed program was implemented over a period of four weeks and comprised six sessions. Session 1 focused on promoting knowledge of nutritional self-care, Session 2 continued knowledge enhancement and Session 3 emphasized knowledge review and application, Sessions 4 to 6 involved follow-up through telephone calls (three sessions). The program utilized a handbook, video media, and a food exchange model as learning tools. The program demonstrated a content validity index (CVI) of 1.00 and was found to be feasible for practical implementation. Therefore, it is recommended that further research be conducted to evaluate the effectiveness of the nutritional self-care support and education program on nutritional self-care behaviors among older adults with liver cancer undergoing TACE.

Keywords: Hepatocellular carcinoma, Older adults, Self-care, Nutritional

การรับรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาภาวะเยื่อบุช่องปากอักเสบในผู้สูงอายุโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษาและรังสีรักษาร่วมกับเคมีบำบัดในโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง

Nurses' perception of oral mucositis prevention and management in older adults with head and neck cancer receiving radiotherapy and chemoradiotherapy at a Tertiary Hospital

กรกนก คืนดี[1*] สุทธินันท์ สุบินดี[2] และ สุภาวดี เที่ยงธรรม[2]
Kornkanok Kuendee[1*], Suttinan Subindee[2] and Supavadee Thiengtham[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นหนึ่งในขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันและบรรเทาภาวะเยื่อบุช่องปากอักเสบในผู้สูงอายุโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษาและรังสีรักษาร่วมกับเคมีบำบัด ตามแนวคิดของไอโอวาโมเดล ขั้นตอนที่ 1 เพื่อค้นหาปัญหาและโอกาสในการพัฒนาแนวปฏิบัติที่เหมาะสม กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย จำนวน 11 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกใน 8 ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับภาวะเยื่อบุช่องปากอักเสบในผู้สูงอายุ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่าพยาบาลรับรู้ถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุโรคมะเร็งศีรษะและลำคอจากการเปลี่ยนแปลงและความเสื่อมของร่างกาย รับรู้ว่าการป้องกันเพื่อชะลอการเกิดภาวะเยื่อบุช่องปากอักเสบเป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งรับรู้ถึงความแตกต่างของสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงระหว่างผู้สูงอายุและวัยผู้ใหญ่ พยาบาลเห็นว่าการดูแลควรมีความเฉพาะเจาะจงสำหรับผู้สูงอายุ และแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เหมาะสมควรครอบคลุมการประเมิน การให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุและญาติ และการดูแลตามระดับความรุนแรงของภาวะเยื่อบุช่องปากอักเสบ

ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นฐานความรู้สำคัญในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่มีความเหมาะสม เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ได้รับรังสีรักษาและรังสีรักษาร่วมกับเคมีบำบัด

คำสำคัญ: การรับรู้ของพยาบาล, ภาวะเยื่อบุช่องปากอักเสบ, ผู้สูงอายุโรคมะเร็งศีรษะและลำคอ, รังสีรักษาและรังสีรักษาร่วมกับเคมีบำบัด

[1] นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002
[2] สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002
[1] A Master's student in Gerontological Nurse Practitioner Program, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002
[2] Gerontological Nursing Program, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002
*Corresponding author: kornku@kkumail.com

Abstract

This study employed a qualitative descriptive design and constituted an initial step in developing a clinical nursing practice guideline to prevent and alleviate oral mucositis in older adults with head and neck cancer receiving radiotherapy or concurrent chemoradiotherapy. Guided by the Iowa Model of Evidence-Based Practice, this first phase aimed to identify existing problems and opportunities for improvement to inform the development of an appropriate clinical nursing practice guideline. The participants were 11 registered nurses working on inpatient units. Data were collected through in-depth interviews covering eight topics related to oral mucositis in older adults and analyzed using content analysis. The findings showed that nurses recognized the importance of oral health care in older adults with head and neck cancer due to age-related physiological changes and functional declines. They believed that preventative strategies to delay the onset of oral mucositis were essential and acknowledged differences in etiologies and risk factors between older and younger adults. Nurses emphasized that care should be specifically tailored for older adults and that an appropriate clinical nursing practice guideline should comprehensively address oral mucositis assessment, education for older adults and their caregivers, and management strategies based on the severity of oral mucositis.

These findings provided a crucial knowledge base for developing a tailored clinical nursing practice guideline to improve the quality of life for older adults undergoing radiotherapy or concurrent chemoradiotherapy.

Keywords: Nurse perception, Oral mucositis, Older adults with head and neck cancer, Radiotherapy and chemoradiotherapy

การศึกษาความชุกของการกลายพันธุ์ของ *JAK2* (*JAK2* mutation) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ

The prevalence of *JAK2* mutation in patients with ischemic stroke and coronary artery disease

ธนกร งามสวย[1] หนึ่งฤทัย นิลศรี[2] ดวงนภา รุ่งพิบูลโสภิษฐ์[1] พงษ์พันธ์ จิตต์ธรรม[1] และ พีระพล วอง[1,3 *]
Thanakorn Ngamsouy[1], Nungruthai Nilsri[2], Duangnapa Roongpiboonsopit[1], Phongphan Jittham[1] and Peerapon Wong[1,3*]

บทคัดย่อ

การกลายพันธุ์ของ Janus kinase 2 (JAK2) มีบทบาทในการกระตุ้นการอักเสบและส่งเสริมการเกิด thrombosis มีรายงานว่าอาจมีความเกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดสมองตีบ และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ **วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาความชุกของการกลายพันธุ์ JAK2 ชนิด V167F ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ **วิธีการศึกษา** cross sectional study เก็บข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม 2567 – กันยายน 2568 ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ และผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โดยเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจคัดกรองการกลายพันธุ์ JAK2 ด้วยเทคนิค allele-specific PCR และยืนยันผลด้วย real-time quantitative PCR (RT-PCR) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และรายงานความชุกเป็นร้อยละ **ผลการศึกษา** พบการกลายพันธุ์ของ JAK2 ในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบจำนวน 1 ราย จากทั้งหมด 236 ราย (ร้อยละ 0.42) และไม่พบการกลายพันธุ์ในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบทั้งสิ้น 175 ราย ผู้ป่วยที่ตรวจพบการกลายพันธุ์เป็นเพศหญิง อายุ 90 ปี มีประวัติโรคความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูง โดยไม่พบลักษณะทางคลินิกของ myeloproliferative neoplasm ผล RT-PCR ให้ผลเป็นบวก โดยมี allele burden ร้อยละ 0.65 **สรุปผล** ความชุกของการกลายพันธุ์ JAK2 ใน ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างจากประชากรทั่วไป จึงยังไม่พบหลักฐานสนับสนุนความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการกลายพันธุ์ของ JAK2 กับการเกิดthrombosis ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ

คำสำคัญ: การกลายพันธุ์ของ JAK2 (JAK2 mutation), โรคหลอดเลือดสมองตีบ, โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ, thrombosis

---

[1] ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[2] ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[3] หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1] Department of Medicine, Faculty of Medicine, Naresuan University, Phitsanulok 65000
[2] Department of Medical Technology, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University, Phitsanulok 65000
[3] Thalassemia Research Unit, Naresuan University Hospital, Faculty of Medicine, Naresuan University, Phitsanulok 65000
[*]Corresponding author: peeraponw@nu.ac.th

Abstract

The Janus kinase 2 (JAK2) mutation plays a crucial role in promoting inflammation and thrombosis formation and has been reported to be potentially associated with ischemic stroke and coronary artery disease. Objective: To determine the prevalence of the JAK2 V617F mutation among patients with ischemic stroke and coronary artery disease. Methods: This cross-sectional study was conducted between August 2024 and September 2025 at Naresuan University Hospital, Phitsanulok. Participants were divided into two groups: patients diagnosed with ischemic stroke and those with coronary artery disease. Peripheral blood samples were collected to screen for JAK2 mutations using allele-specific PCR, and positive results were confirmed by real-time quantitative PCR (RT-PCR). Data were analyzed using descriptive statistics, and the prevalence of JAK2 mutation was reported as a percentage. Results: The JAK2 V617F mutation was detected in one out of 236 ischemic stroke patients (0.42%), whereas no mutations were identified among 175 patients with coronary artery disease. The positive case was a 90-year-old female with a history of hypertension and hyperlipidemia, but without clinical or hematologic features suggestive of myeloproliferative neoplasms. RT-PCR was positive with an allele burden of 0.65%. Conclusion: The prevalence of JAK2 mutations among patients with ischemic stroke and coronary artery disease did not differ from that in the general population. Therefore, this study provides no current evidence supporting a causal association between JAK2 mutations and the development of thrombotic events in patients with ischemic stroke or coronary artery disease.

Keywords: JAK2 mutation, Ischemic stroke, Coronary artery disease, Thrombosis

อุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมของการเก็บรักษาดีเอ็นเออิสระในน้ำคร่ำสำหรับการตรวจสอบเบต้า-ธาลัสซีเมีย

Suitable temperature and period of preserving cell-free DNA in amniotic fluid supernatant for detection of beta-thalassemia

สิริธร มังคละศรี[1] ขวัญฤดี มหิงษา[2] อรุณี ปิงยศ[2] วรรณวิภา แสงศรีจันทร์[2] นุจิรา ทาตัน[1] และ เนรัฐชลา สุวรรณคนธ์[1*]

Sirithon Mangkhalasi[1], Khwanruedee Mahingsa[2], Arunee Pingyod[2], Wanwipa Sangsrijun[2], Nujira Tatun[1] and Narutchala Suwannakhon[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสภาวะอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บรักษาน้ำคร่ำส่วน supernatant เพื่อนำมาสกัด Cell-free DNA (cfDNA) น้ำคร่ำที่ผ่านการปั่นเหวี่ยงและนำส่วนของที่เป็นเซลล์ออกไปแล้วจะใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ โดยนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ –20 °C และ –80 °C ที่เวลา 0, 1, 3 และ 6 เดือน เมื่อครบเวลานำมาสกัด cfDNA ด้วยชุดสกัดทางการค้า และตรวจสอบเบต้า-ธาลัสซีเมียมิวเทชัน ได้แก่ CD17, CD26 (Hb E), CD27/28, CD35, CD41/42 และ IVS1-1 ด้วยเทคนิค ARMS Real-time PCR และเปรียบเทียบค่า Cycle threshold (Ct) ในแต่ละสภาวะ ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิในการเก็บรักษา supernatant ของน้ำคร่ำมีผลต่อคุณภาพของ cfDNA ในการตรวจวินิจฉัยเบต้า-ธาลัสซีเมียมิวเทชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการเก็บที่ –80 °C ให้ค่า Ct ต่ำ (Wild type = 33.17 ± 1.93; Mutant = 34.02 ± 1.69) แสดงถึงการคงสภาพของสารพันธุกรรมได้ดี ขณะที่การเก็บที่ –20 °C ให้ค่า Ct สูงกว่า (Wild type = 34.74 ± 1.91; Mutant = 35.43 ± 1.90) ดังนั้น cfDNA จากsupernatant ของน้ำคร่ำที่เก็บไว้ในอุณหภูมิ –20 °C และ –80 °C มีเสถียรภาพที่สามารถนำมาตรวจสอบเบต้า-ธาลัสซีเมียได้ และเป็นแนวทางในการใช้ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจอย่างคุ้มค่า และลดการทำหัตการซ้ำของหญิงตั้งครรภ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: แอมนิโอติก ฟลูอิด, เบต้า-ธาลัสซีเมีย, ดีเอ็นเออิสระ, การวินิจฉัยก่อนคลอด

[1] สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] ศูนย์บริการธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยพะเยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Program in Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Thalassemia service center, University of Phayao hospital, School of medical, University of Phayao, Phayao 56000

* Corresponding author: narutchala.su@up.ac.th

Abstract

This study aimed to determine the optimal temperature and storage duration of amniotic fluid supernatant for extracting cell-free DNA (cfDNA). Amniotic fluid samples that had been centrifuged and depleted of cellular components were used and stored at –20 °C and –80 °C for 0, 1, 3, and 6 months. After each storage period, cfDNA was extracted using a commercial extraction kit and analyzed for β-thalassemia mutations, including CD17, CD26 (Hb E), CD27/28, CD35, CD41/42, and IVS1-1, by ARMS Real-time PCR. The Cycle threshold (Ct) values were compared across all conditions. The results showed that storage temperature significantly affected cfDNA quality for β-thalassemia mutation detection. Samples stored at –80 °C yielded lower Ct values (Wild type = 33.17 ± 1.93; Mutant = 34.02 ± 1.69), indicating better preservation of genetic material, while samples stored at –20 °C showed higher Ct values (Wild type = 34.74 ± 1.91; Mutant = 35.43 ± 1.90). Therefore, cfDNA from amniotic fluid supernatant stored at –20 °C and –80 °C remains stable and suitable for β-thalassemia analysis, providing a practical guideline for efficient specimen utilization and reducing the need for repeated invasive procedures in pregnant women.

Keywords: Amniotic fluid, Beta-thalassemia, Cell-free DNA, Prenatal diagnosis

ภาวะโภชนาการและพฤติกรรมสุขภาพของเด็กวัยเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

Nutritional status and health behaviors of secondary school students

เมวิตรา ฉัตรแก้ว[1*] ธนิษฐา พิพัฒสุขสวัสดิ์[1] ชุติกาญจน์ มิ่งขวัญ[1] และ สุริยนต์ เหลืองตรงกิจ[1]
Mewitra Chatkaew[1*], Tanitha Phiphatsooksawat[1], Chutikarn Mingkwon[1] and Suriyon Luangtrongkit[1]

บทคัดย่อ

ภาวะโภชนาการและพฤติกรรมสุขภาพในเด็กวัยเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคมของนักเรียน หากไม่ได้รับการดูแลด้านโภชนาการอย่างเหมาะสม อาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพที่สำคัญ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้ เช่น ภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการและพฤติกรรมสุขภาพของเด็กวัยเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง 234 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (มัธยมต้นและมัธยมปลายชั้นละ 117 คน) และสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามภาวะโภชนาการและพฤติกรรมสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานและไค-สแควร์ ผลการวิจัย พบว่า ภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 47.86) และส่วนใหญ่ไม่อ้วนลงพุงตามเกณฑ์ WHO สำหรับพฤติกรรมสุขภาพพบว่า ด้านการบริโภคอาหาร นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เหมาะสมในระดับน้อย แต่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสมที่กระทำเป็นประจำ ได้แก่ การเติมเครื่องปรุงรส (ร้อยละ 38.89) และการบริโภคอาหารประเภททอดหรือผัด (ร้อยละ 35.90) ด้านการออกกำลังกายพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีการออกกำลังกาย (ร้อยละ 72.22) โดยนิยมเดินเร็วและวิ่ง/จ็อกกิ้ง และร้อยละ 55.13 สามารถออกกำลังกายต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาทีจนมีอาการหายใจเร็วและเหงื่อออก ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารบางประการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กับภาวะโภชนาการ (BMI) ได้แก่ การหลีกเลี่ยงของหวานและขนมที่มีแป้งน้ำตาลมาก กินอาหารมื้อดึก กินอาหารว่างก่อนนอน กินอาหารทุกมื้อตรงเวลา และการกินอาหารจนอิ่มเต็มที่ทุกมื้อ

คำสำคัญ: ภาวะโภชนาการ, พฤติกรรมสุขภาพ, เด็กวัยเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

[1] โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Demonstration School, University of Phayao, Phayao 56000

[*] Corresponding author: suriyon.koe@gmail.com

Abstract

Nutritional status and health behaviors among secondary school students are critical determinants of their physical, psychological, and social development. Inadequate nutritional management can contribute to both immediate and long-term health risks, including overweight and obesity. This study investigated nutritional status, health behaviors, and the associations between these factors among secondary school students. A total of 234 students were recruited through stratified sampling (117 lower-secondary and 117 upper-secondary students), followed by simple random sampling. Data were collected using validated questionnaires on nutritional status and health behaviors and were analyzed using descriptive statistics and the chi-square test. The findings indicated that nearly half of the participants had a normal nutritional status (47.86%), and most did not meet the WHO criteria for central obesity. Dietary behavior analysis showed generally low adherence to healthy eating practices, while inappropriate behaviors such as adding seasoning condiments (38.89%) and consuming fried or stir-fried foods (35.90%) were commonly reported. Regarding physical activity, 72.22% of students engaged in regular exercise, predominantly brisk walking and running/jogging, and 55.13% were able to sustain activity for at least 30 minutes until experiencing increased respiration and sweating. Chi-square analysis revealed significant associations ($p<0.05$) between several dietary behaviors and nutritional status (BMI), including avoiding sugary foods, consuming late-night meals, snacking before bedtime, adhering to regular mealtimes, and eating until fully satiated.

Keywords: Nutritional status, Health behavior, Secondary school students

การศึกษาการเคลือบฟิล์มบางไทเทเนียมไดออกไซด์ที่มีโครงสร้างแบบอสัณฐานด้วยวิธีอาร์เอฟสปัตเตอริงเพื่อเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อน

The study of RF-sputtering to create an amorphous titanium dioxide thin film increasing corrosion resistance

บุษยรัตน์ เก่งกล้า[1*] ก้องภพ ลิ้มวัชรากูล[1] ศุภกันต์ ฝันเซียน[1] สหรัฐ สุวรรณมากเกษร[1]
ปุณณวิชญ์ บุญล้อม[1] อรจีรา เดี่ยววณิชย์[1] และ สุทัศน์ รัตนพันธ์[1]
Bussayarat Kengkla[1*], Kongpop Limwatcharagul[1], Supakan Funsian[1], Punnawit Boonlom[1],
Saharut Suwanmakkesorn[1], Onnjira Diewwanit[1] and Sutatch Ratanaphan[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการใช้กระบวนการ RF-sputtering เพื่อสร้างฟิล์มบางไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) ที่มีโครงสร้างแบบอสัณฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อนของพื้นผิวอะลูมิเนียม โดยได้ทำการปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของการสปัตเตอร์ ได้แก่ การเลือกใช้วัสดุต้นกำเนิดเป็นไทเทเนียมหรือไทเทเนียมไดออกไซด์ (Ti หรือ TiO_2) การใช้บรรยากาศก๊าซภายในห้องสปัตเตอร์เป็นอาร์กอนหรืออาร์กอนผสมออกซิเจน (Ar หรือ Ar+O_2) และการอบความร้อนหลังการสปัตเตอร์ (Post-sputtering annealing) พื้นผิวของฟิล์มบาง TiO_2 ที่ได้ถูกตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) เพื่อศึกษาลักษณะพื้นผิว การวิเคราะห์ธาตุด้วยเทคนิค EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) การวิเคราะห์โครงสร้างผลึกด้วยเทคนิค X-ray Diffraction (XRD) และการทดสอบความต้านทานการกัดกร่อนด้วยการพ่นละอองเกลือเป็นเวลา 24 ชั่วโมง (Salt Spray Test) ผลการทดลองพบว่าการสปัตเตอร์โดยใช้เป้าหมายไทเทเนียมในบรรยากาศก๊าซอาร์กอนให้ปริมาณฟิล์ม TiO_2 สูงที่สุด การอบที่อุณหภูมิ 200 °C ทำให้ความเป็นผลึกลดลงและได้ฟิล์มที่มีโครงสร้างแบบไม่เป็นผลึกมากขึ้น ที่สำคัญการทดสอบการพ่นละอองเกลือแสดงให้เห็นว่าฟิล์มที่ได้ภายใต้เงื่อนไขดังกล่าวไม่เกิดความเสียหายจากการกัดกร่อน ดังนั้นฟิล์ม TiO_2 ที่ผ่านการอบและถูกสปัตเตอร์ด้วยเป้าไทเทเนียมในบรรยากาศอาร์กอนจึงแสดงให้เห็นถึงความต้านทานการกัดกร่อนที่ยอดเยี่ยม

คำสำคัญ: อาร์เอฟสปัตเตอริง, ฟิล์มบาง, ไทเทเนียมไดออกไซด์, การกัดกร่อน, โลหะผสมอะลูมิเนียม เกรด 1050

[1] วิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10140
[1] Department of Tool and Materials Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10140
*Corresponding author: nattarat.ken@kmutt.ac.th

Abstract

This research study explores the use of RF-sputtering to create amorphous titanium dioxide (TiO_2) thin films, with the aim of enhancing the corrosion resistance of aluminum substrates. The study involves varying sputtering conditions, including the choice of sputtering target (Ti or TiO_2), the gas environment (Ar or Ar+O_2) in the sputtering chamber, and post-sputtering annealing. The TiO_2 thin film surfaces were examined using scanning electron microscopy (SEM), elemental analysis was conducted through Energy Dispersive Spectroscopy (EDS), coating structure was analyzed using X-Ray diffraction analysis (XRD), and corrosion resistance was evaluated through a 24-hour salt spray test. The results indicate that sputtering with a Ti target in an Ar gas environment produces the maximum amount of TiO_2 film. Annealing at 200 °C reduces crystallinity and results in a more amorphous TiO_2 structure. Importantly, the salt spray test reveals no damage to the sputtered film in this condition. Therefore, the annealed film sputtered with a Ti target in an Ar gas environment demonstrates excellent corrosion resistance.

Keywords: RF-sputtering, Thin film, Titanium dioxide, Corrosion, Aluminum 1050

กระบวนการลากขึ้นรูปแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีโดยใช้แรงกดดายคูชั่นในการกดจับยึดแผ่นชิ้นงาน

Deep drawing process of galvanized steel sheet using die cushion pressure for workpiece clamping

เชษฐ อุทธิยัง[1*] และ นทีชัย ผัสดี[1]

Chet Uthiyoung[1*] and Nateechai Pudsdee[1]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์งานวิจัยเพื่อออกแบบและสร้างชุดแม่พิมพ์ลากขึ้นรูปถ้วยทรงกระบอก ใช้สารหล่อลื่น 2 ชนิด ตรวจสอบเอียริ่งชิ้นงาน และความหนาชิ้นงาน. การใช้ดายคูชั่นในการลากขึ้นรูปลึกถ้วยทรงกระบอกกลมของเหล็กเคลือบสังกะสี เกรด SGCC พบว่า. การใช้สารหล่อลื่นพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงร่วมกับน้ำมันมะพร้าว และทาน้ำมันมะพร้าวที่ดาย ในการลากขึ้นรูปส่งผลให้ได้ความหนาใกล้เคียงตามที่กำหนด และส่งผลต่อเกิดเอียริ่งชิ้นงานน้อยสุดมีค่าเปอร์เซ็นต์การเกิดเอียริ่ง คือ 14.37 การใช้สารหล่อลื่นแผ่นพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง และน้ำมันมะพร้าว มีค่าเปอร์เซ็นต์การเกิดเอียริ่ง คือ 19.61 การใช้สารหล่อลื่นพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง มีค่าเปอร์เซ็นต์การเกิดเอียริ่ง คือ 29.79 ความหนาของชิ้นงานมีค่าน้อยสุดจะอยู่บริเวณเหนือรัศมีก้นถ้วยถึงกึ่งกลางถ้วย.

คำสำคัญ: การลากขึ้นรูป, เหล็กเคลือบสังกะสี SGCC, ดายคูชั่น, สารหล่อลื่น, เอียริ่ง, ความหนาของชิ้นงาน.

Abstract

The objective of this research is to design and making a deep drawing die for cylindrical cup forming. Two types of lubricants are used, to investigate earing formation in the workpiece, and thickness distribution of the workpiece. The application of die cushion in deep drawing die for a cylindrical cup workpiece made of SGCC galvanized steel revealed that. The use of high-density polyethylene (HDPE) lubricant combined with coconut oil, together with coconut oil application on the die surface, resulted in a drawn workpiece thickness close to the specified value and produced the lowest earing, with an earing percentage of 14.37, the use of a high-density polyethylene (HDPE) sheet lubricant together with coconut oil resulted in an earing percentage of 19.6, the use of high-density polyethylene (HDPE) lubricant resulted in an earing percentage of 29.79, the minimum wall thickness occurs in the region from just above the cup radius to the mid-height of the cylindrical wall.

Keywords: Deep drawing, SGCC galvanized steel, Die cushion, Lubricants, Earing, Workpiece thickness.

[1] สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiangmai 50300

*Corresponding author: chet_tde@hotmail.com

การพัฒนาประสิทธิภาพของรูปแบบทั่วไปของตัวประมาณด้วยวิธีการของ Searls สำหรับค่าเฉลี่ยประชากร ภายใต้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

Enhancing the efficiency of the general form of estimators through Searls' approach for population mean estimation under simple random sampling

ณภัทณ์จันทร์ ด่านสวัสดิ์[1*]

Napattchan Dansawad[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประสิทธิภาพของรูปแบบทั่วไปของตัวประมาณด้วยวิธีการของ Searls [1] สำหรับประมาณค่าเฉลี่ยประชากร ภายใต้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ซึ่งจะพัฒนาจากตัวประมาณที่นำเสนอโดย Dansawad และ Ketsombun [2] ซึ่งตัวประมาณดังกล่าวจะครอบคลุมตัวประมาณต่าง ๆ เช่น Singh และคณะ [3] Gupta และ Yadav [4] และ Sabo และคณะ [5] เป็นต้น ทั้งนี้คุณสมบัติที่สำคัญบางประการของตัวประมาณ เช่น ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย และค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยต่ำสุด จะถูกนำเสนอในงานวิจัยฉบับนี้ และผู้วิจัยจะเปรียบประสิทธิภาพของรูปแบบทั่วไปของตัวประมาณที่นำเสนอกับตัวประมาณอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะพิจารณาจากค่าร้อยละประสิทธิภาพสัมพัทธ์ ซึ่งผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ พบว่า รูปแบบทั่วไปของตัวประมาณที่นำเสนอประสิทธิภาพดีกว่าตัวประมาณอื่น ๆ ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน

คำสำคัญ: รูปแบบทั่วไปของตัวประมาณ, ค่าเฉลี่ยประชากร, ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย, ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยต่ำสุด, ร้อยละประสิทธิภาพสัมพัทธ์

[1] ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

[1] Department of Mathematics, Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10140

*Corresponding author : napattchan.dan@kmutt.ac.th

Abstract

This study focuses on enhancing the efficiency of the general form of estimators using Searls' method [1] for estimating the population mean under simple random sampling. The proposed development builds upon the estimator introduced by Dansawad and Ketsombun [2], which encompasses several existing estimators, including those by Singh *et al.* [3], Gupta and Yadav [4], and Sabo *et al.* [5], among others. Essential statistical properties, such as the mean squared error (MSE) and the minimum mean squared error (MMSE), are derived and presented. The efficiency of the proposed general form of estimator is evaluated and compared with related estimators in terms of percentage relative efficiency (PRE). The comparative results demonstrate that the proposed estimator achieves higher efficiency than the existing estimators under identical sampling conditions.

Keywords: General form of estimator, Population mean, Mean squared error, Minimum mean squared error, Percentage relative efficiency

การศึกษาผลกระทบของ การบูรณาการเทคโนโลยี Generative AI กับระบบ ERP ต่อการสร้างรายงาน อัตโนมัติและการพยากรณ์อุปสงค์: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

Study of the Impact of Integrating Generative AI Technology with ERP Systems on Automatic Report Generation and Demand Forecasting: A Case Study of Manufacturing Industry in Bangkok and Metropolitan Area

ภัทรดนัย อิ่มอ่อง[1*] ชนินทร์ ตั้งพานทอง[1] และ กนิษฐา บางภู่ภมร[1]

Pataradanai Imong[1*], Chanin Tungpantong[1] and Kanittha Bangpoophamorn[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบรายงานอัตโนมัติและการพยากรณ์อุปสงค์ที่ผสาน Generative AI กับระบบ Odoo ERP ผ่าน n8n 2) เพื่อประเมินระดับการยอมรับของผู้ใช้ก่อน–หลังใช้งานตามกรอบ UTAUT 3) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนทั้งห้ามิติ ได้แก่ PE, EE, SI, FC และ BI และ 4)เพื่อระบุปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้งานระบบภายหลังการทดลองในบริบทการทำงานจริง ซึ่งการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณแบบกึ่งทดลอง ใช้รูปแบบ Pre–Post One Group Design มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยต้องเป็นผู้ใช้งาน Odoo ERP ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำหรือใช้รายงาน เครื่องมือประกอบด้วยต้นแบบระบบ AI–ERP และแบบสอบถาม UTAUT ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.906 (ก่อนใช้งาน) และ 0.850 (หลังใช้งาน) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา Paired t–test และขนาดผล Cohen's d ดำเนินการด้วยโปรแกรม jamovi ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังใช้งานสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทุกมิติ ($p < .05$) โดย FC ($d = -0.959$) และ BI ($d = -1.074$) มีขนาดผลสูงที่สุด ทั้งนี้ ค่า Cohen's d ที่ติดลบเกิดจากสูตรคำนวณที่ใช้ค่าเฉลี่ยแบบ "ก่อนลบหลัง" สะท้อนว่าระบบช่วยลดงานซ้ำซ้อน เพิ่มความรวดเร็ว ส่งผลต่อการยอมรับและความตั้งใจใช้งานระบบในอนาคตอย่างเด่นชัด

คำสำคัญ: Generative AI, ERP, UTAUT, รายงานอัตโนมัติ, การยอมรับเทคโนโลยี

[1] คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

[1] Computer and Information Technology, Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10140

*Corresponding author: pataradanai.pom@gmail.com

Abstract

This study aimed 1) to develop a prototype system for automated report generation and demand forecasting that integrates Generative AI with the Odoo ERP platform via n8n, 2) to assess user acceptance before and after system use based on the UTAUT framework, 3) to analyze differences across all five UTAUT dimensions—PE, EE, SI, FC, and BI, and 4) to identify factors influencing users' intention to adopt the system after real-world implementation. The research employed a quantitative quasi-experimental design using a Pre–Post One Group approach. The sample consisted of 30 participants selected through purposive sampling, limited to Odoo ERP users who were responsible for producing or utilizing operational reports. The research instruments included the AI–ERP prototype and a UTAUT questionnaire validated by domain experts. The reliability coefficients were 0.906 (pre-use) and 0.850 (post-use). Data were analyzed using descriptive statistics, paired t-tests, and Cohen's d effect sizes, processed with the jamovi software. The findings revealed statistically significant increases in all dimensions after system use ($p < .05$). FC ($d = -0.959$) and BI ($d = -1.074$) demonstrated the largest effect sizes. The negative values of Cohen's d resulted from the formula using "pre minus post" means, indicating that post-use scores were substantially higher. These results show that the system effectively reduced repetitive tasks, improved workflow speed, and strongly enhanced both user acceptance and intention to continue using the system in the future.

Keywords: Generative AI, ERP, UTAUT, Automated reporting, User acceptance

การพัฒนาระบบให้น้ำอัจฉริยะสำหรับสวนส้มสายน้ำผึ้ง โดยใช้เทคโนโลยี IoT เพื่อควบคุมและติดตามความชื้นและอุณหภูมิในดิน

Development of an IoT-based smart Irrigation system for 'Sai Nam Phueng' orange prchards: Monitoring and control of soil moisture and temperature

อนันต์ วงษ์จันทร์[1] พุทสายัน นราพินิจ[2*] สมหมาย สารมาท[2] และ แคททรียา ปันทะนะ[3]
Anan Wongjan[1], Puttasayan Narapinit[2*], Sommai Saramath[2] และ Kattareeya Pantana[3]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอ ระบบให้น้ำอัตโนมัติสำหรับสวนส้มสายน้ำผึ้งด้วยเทคโนโลยี IoT ผ่านแอพพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ลดต้นทุนแรงงาน และเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ลุ่มน้ำฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ระบบประกอบด้วยเซ็นเซอร์ไร้สาย (LoRa Node Sensor) สำหรับตรวจวัด ความชื้นในดิน อุณหภูมิในดิน และความชื้นสัมพัทธ์ โดยเชื่อมต่อผ่าน LoRa Gateway ไปยัง Data Server และแสดงผลแบบ Real-time Monitoring ผ่านแอพพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน ซึ่งช่วยให้เกษตรกรสามารถควบคุมและติดตามสถานะการให้น้ำจากระยะไกลได้

ผลการทดลองตลอด 30 วัน พบว่า ระบบสามารถรักษาระดับความชื้นในดินให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม 60-70% ได้อย่างมีประสิทธิภาพแม้ว่าความชื้นสัมพัทธ์มีการแกว่งตัวในช่วง 23 – 25.5%RH อย่างไรก็ตามพบว่าจุดตรวจวัดที่ 1 มีอุณหภูมิในดินสูงกว่าจุดอื่นอย่างชัดเจน (สูงถึง 32 – 34 °C เทียบกับ 25 – 29°C) ในจุดอื่นซึ่งสัมพันธ์กับการลดลงของความชื้นในดินชั่วคราวในจุดตรวจวัดนี้

ผลการทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งาน 10 คนพบว่าผู้ทดลองส่วนใหญ่ให้คะแนน ความสะดวกในการควบคุมและสั่งการผ่านสมาร์ทโฟนอยู่ในระดับดีถึงดีมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.10/5) โดยสรุป ระบบ IoT นี้มีความแม่นยำและเสถียรในการรายงานผลและควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ ทำให้การดูแลสวนส้มเป็นไปอย่างสะดวกและช่วยเพิ่มความสามารถในการปรับตัวของระบบให้น้ำให้เข้ากับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

คำสำคัญ: ไอโอที, สวนส้ม, ความชื้นในดิน, แอพพลิเคชั่นสมาร์ทโฟน

[1] สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[2] สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[3] วิชาเอกการจัดการธุรกิจสาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปะศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[1] Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai 50300
[2] Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology, Lanna Chiang Mai 50300
[3] Business management major, Faculty of business administration and liberal art, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai 50300
*Corresponding author: puttasayan2517@gmail.com

Abstract

This research presents an Automated Irrigation System for 'Sai Nam Phueng Orange Orchards using IoT Technology via a Smartphone Application, aiming to improve water use efficiency, reduce labor costs, and increase productivity in the Fang district, Chiang Mai Province. The system comprises wireless sensors (LoRa Node Sensors) for measuring soil moisture, soil temperature, and relative humidity, connected via a LoRa Gateway to a Data Server, providing Real-time Monitoring through a smartphone application which enables farmers to remotely control and monitor the irrigation status.

During the 30-day experimental period, the system effectively maintained soil moisture within the optimal range of 60–70% , even though the ambient relative humidity fluctuated between 23 and 25.5% RH. However, monitoring point 1 showed a clearly higher soil temperature than the other points (reaching 32–34 °C compared with 25–29 °C at the other locations), which was associated with a temporary decrease in soil moisture at this point.

which correlated with a temporary drop in soil moisture at this location. Usability testing with 10 users indicated that most participants rated the convenience of control and command via smartphone as good to very good (average score of 4.10 out of 5). In conclusion, this IoT system demonstrates accuracy and stability in data reporting and automated irrigation control, making orange orchard management more convenient and enabling the irrigation system to adapt to changing environmental conditions.

Keywords: IoT, Orange orchard, Soil moisture, Smartphone application

การพัฒนาซอฟแวร์เพื่อตรวจจับวัตถุเคลื่อนที่และบันทึกภาพอัจฉริยะด้วยกล้อง webcam

Development of software for detecting moving objects and recording intelligent images with a webcam

วิทยา บุญสุข[1*] จิ่ม ยืนนาน[1] และ วัฒนา ศรีวรมย์[1]

Witthaya Boonsuk[1*], Jim Yernnan[1] and Watthana sriwarom[1]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้ 1) พัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถบันทึกภาพจาก Webcam เป็นวิดีโอได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสำหรับการเฝ้าระวัง 2) สร้างระบบที่สามารถจับภาพนิ่งอัตโนมัติทุก 10 วินาที เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลและตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างสะดวก 3) พัฒนากลไกการตรวจจับการเคลื่อนไหวอัตโนมัติและบันทึกวิดีโอเฉพาะเมื่อมีการเคลื่อนไหว โดยบันทึกต่อเนื่องนาน 30 วินาที ก่อนหยุดการทำงาน จนกว่าจะตรวจพบการเคลื่อนไหวครั้งใหม่ ซึ่งช่วยลดการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานจริง

ผลการประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ที่ได้พัฒนาจากการทดสอบบันทึกภาพจาก **Webcam** ของซอฟต์แวร์ที่พัฒนา ซึ่งฟังก์ชั่นที่คือ 1. ถ่ายภาพนิ่ง ประหยัดพื้นที่ได้ 88.15 % ฟังก์ชั่นที่คือ 2 ถ่ายวิดีโอขณะมีวัตถุเคลื่อนไหว ประหยัดพื้นที่ได้ 98.75 % ถือว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าประสิทธิภาพในการประหยัดพื้นที่ในการบันทึกข้อมูล อยู่ในระดับที่ค่อนข้างดีมาก และมีความเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ ใช้ในงานการตรวจตราและเฝ้าระวัง และมีความเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานต่อไป

คำสำคัญ: การตรวจจับ, การประมวลผลภาพ, ซอฟต์แวร์, ภาพดิจิทัล

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

[1] Department of information Technology, Faculty of Management Sciences and Information Technology, Nakhon PhanomUniversity, Nakhon Phanom 48000

*Corresponding author: witthaya5773@gmail.com

Abstract

The objectives of this research are: 1)To develop software capable of continuously recording video from a webcam with efficiency, in order to provide complete data for surveillance. 2)To design a system that can automatically capture still images every10 seconds, facilitating convenient data storage and retrospective examination. 3)To develop an automatic motion detection mechanism that records video only when motion is detected, with continuous recording for 30 seconds before stopping, until new motion is detected. This approach helps reduce storage usage and enhances practical efficiency.

The evaluation results of the developed software, based on webcam recording tests, indicate that: Function1(still image capture) achieved 88.15% storage savings.Function 2(motion–triggered video recording) achieved 98.75% storage savings.These results demonstrate that the software provides highly effective storage optimization and is suitable for application in monitoring and surveillance tasks. Furthermore, it is appropriate for future application.

Keywords: Detection, Image processing, Software, Digital image

การพัฒนาวิธีการนับจำนวนเรณูในน้ำผึ้งของผึ้งโพรงจากจังหวัดพะเยาด้วยเครื่องนับจำนวนเซลล์แบบประยุกต์

An applied method for pollen counting in *Apis cerana* honey from Phayao Province using a modified cell counter

วาสิตา เสมอถุง[1*] และ ทิพย์วรรณ สรรพสัตย์[1]

Wasita Samerthung[1*] and Tipwan Suppasast[1]

บทคัดย่อ

การตรวจสอบเรณูในน้ำผึ้ง เป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้ยืนยันแหล่งที่มาทางพฤกษศาสตร์และภูมิศาสตร์ของน้ำผึ้ง ซึ่งมีความสำคัญต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งของผึ้งโพรงในจังหวัดพะเยา การศึกษานี้มุ่งเน้นพัฒนาวิธีการนับจำนวนเรณูในน้ำผึ้งด้วยเครื่องนับจำนวนเซลล์แบบประยุกต์ โดยดัดแปลงกระจกปิดสไลด์ให้มีตารางนับ เพื่อใช้กับตัวอย่างสไลด์ถาวรที่เก็บในน้ำมันซิลิโคน ซึ่งเครื่องนับจำนวนเซลล์ทั่วไปไม่สามารถใช้ได้โดยตรง การเก็บตัวอย่างน้ำผึ้งของผึ้งโพรงจำนวน 10 ตัวอย่างจากหลายพื้นที่ในจังหวัดพะเยา นำมาตรวจสอบเรณูด้วยวิธีอะซิโตไลซิส และสังเกตภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง โดยเปรียบเทียบการนับเรณูแบบดั้งเดิมกับการนับแบบสุ่มจากตาราง 5 ช่องใน 12 ช่อง ผลการวิจัยพบว่าการนับเรณูทั้งสองวิธีให้ผลลัพธ์สอดคล้องกันในด้านการจัดระดับความถี่การปรากฏของวงศ์พืช และให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำ แสดงให้เห็นว่าวิธีการนับแบบสุ่มด้วยเครื่องนับจำนวนเซลล์แบบประยุกต์สามารถใช้ทดแทนการนับทั้งหมดได้จริง โดยลดเวลาในการวิเคราะห์แต่ยังคงความแม่นยำเชิงสถิติ การศึกษานี้จึงเสนอแนวทางใหม่ในการนับเรณูในสไลด์ถาวรที่เก็บในน้ำมันซิลิโคนอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดเวลา เหมาะสำหรับการศึกษาวิจัยทางวิทยาเรณูน้ำผึ้งในอนาคต

คำสำคัญ: การตรวจสอบเรณูในน้ำผึ้ง, ผึ้งโพรง, เครื่องนับจำนวนเซลล์แบบประยุกต์, การนับจำนวนเรณู, จังหวัดพะเยา

[1] สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author: 64080918@up.ac.th

Abstract

Melissopalynology is a standard method used to verify the botanical and geographic origins of honey, essential for enhancing the value of honey products from Apis cerana in Phayao Province. This study aimed to develop an applied method for pollen counting in honey using a modified cell counter. A gridded coverslip was designed to replace the traditional cell counting chamber, enabling effective observation of permanent slides preserved in silicone oil, which conventional counters cannot handle. Ten honey samples from different areas in Phayao Province were analyzed with the acetolysis method and examined under a light microscope. Pollen counts from the traditional method were compared with those from a random counting approach using five of twelve grid squares. Results showed a high degree of consistency between methods in pollen frequency classification and low error deviation. These findings indicate that the random counting method, combined with gridded coverslips, can effectively substitute full counting, dramatically reducing analysis time while preserving statistical accuracy. This study offers a time-efficient and reliable method for counting pollen on permanent slides preserved in silicone oil, providing a valuable tool for future melissopalynological studies.

Keyword: Melissoplaynology, *Apis cerana*, Modified cell counter, Pollen counting, Phayao province

การศึกษาประชากรแบคทีเรียตามธรรมชาติในข้าวโพดสับและข้าวโพดหมักที่เก็บเกี่ยวในช่วงฝนด้วยเมแทแท็กโซโนมิกส์

Characterization of indigenous bacterial communities in rain-season chopped corn and corn silage using metataxonomics

ชนิกานต์ สุรณีย์[1] และ ทิพปภา พิสิษฐ์กุล[1,2*]
Chanikarn Suranee[1] and Tippapha Pisithkul[1,2*]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงของชุมชนแบคทีเรียในข้าวโพดสับสองสายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวโพดหวานไฮบริกซ์ 59 และข้าวโพด GM858 ซุปเปอร์ ที่เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝน โดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการหมัก การวิเคราะห์เมแทแท็กโซโนมิกส์ผ่านการหาลำดับยีน 16S rRNA ด้วยแพลตฟอร์มนาโนพอร์ แสดงให้เห็นว่าค่าดัชนี Chao1 และ Shannon ลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังหมัก สะท้อนบทบาทของแบคทีเรียกรดแลกติก (LAB) ในการทำหน้าที่เป็นตัวกรองเชิงนิเวศที่คัดเลือกจุลินทรีย์ทนกรดและไม่ใช้ออกซิเจน การวิเคราะห์ Bray–Curtis และ PCoA พบการแยกกลุ่มชัดเจนระหว่างก่อนและหลังหมัก องค์ประกอบอนุกรมวิธานพบว่า ก่อนหมักมีองค์ประกอบของ Proteobacteria ในปริมาณสูง โดยเฉพาะ Enterobacteriaceae และ Pseudomonadaceae ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมในสภาพอากาศชื้น ขณะที่หลังหมักมี Bacillota โดยเฉพาะคลาส Bacilli เป็นประชากรหลัก ในระดับสกุลพบ LAB ได้แก่ *Lactiplantibacillus*, *Levilactobacillus*, *Companilactobacillus* และ *Limosilactobacillus* เป็นกลุ่มเด่น การวิเคราะห์ LEfSe และ Random Forest ให้ผลสอดคล้องกัน โดยระบุสกุลจากสิ่งแวดล้อมเป็นตัวบ่งชี้ก่อนหมัก และ LAB เป็นตัวบ่งชี้สำคัญหลังหมัก ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า แม้ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวในฤดูฝนจะมีปริมาณจุลินทรีย์เริ่มต้นสูง แต่การหมักที่เหมาะสมสามารถกำจัดจุลินทรีย์ไม่พึงประสงค์และทำให้ LAB เพิ่มปริมาณ ส่งผลให้เกิดไซเลจที่มีเสถียรภาพ ปลอดภัย และมีคุณภาพดี

คำสำคัญ: ข้าวโพด, ประชากรแบคทีเรีย, เมแทแท็กโซโนมิกส์, ความหลากหลายทางชีวภาพ, ไซเลจ

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[2] หน่วยความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีชีวภาพพืชสมัยใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1] Program in Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290
[2] Unit of Excellence in Modern Plant Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290
*Corresponding author: tpisithkul@gmail.com

Abstract

This study sought to analyze the diversity and shifts in bacterial communities in chopped corn from two varieties-Hybrid 59 sweet corn and GM858 Super feed corn—harvested during the monsoon season, by comparing the pre-ensiled and post-ensiled stages. Metataxonomic analysis using 16S rRNA sequencing on the Nanopore platform revealed that both Chao1 and Shannon indices significantly decreased after ensiling, reflecting the role of lactic acid bacteria (LAB) as ecological filters that select for acid-tolerant and anaerobic microorganisms. Bray–Curtis dissimilarity and PCoA analyses showed a clear separation between pre- and post-ensiled groups. Taxonomic composition revealed that pre-ensiled samples contained a high proportion of Proteobacteria, particularly Enterobacteriaceae and Pseudomonadaceae, which are associated with environmental contamination under humid conditions, whereas post-ensiled samples were dominated by Bacillota, especially the class Bacilli. At the genus level, LAB such as Lactiplantibacillus, Levilactobacillus, Companilactobacillus, and Limosilactobacillus were the dominant groups. LEfSe and Random Forest analyses were consistent, identifying environmental genera as biomarkers for pre-ensiled samples and LAB genera as key biomarkers for post-ensiled samples. These findings indicate that although corn harvested during the rainy season carries a high initial microbial load, proper ensiling effectively eliminates undesirable microorganisms and promotes LAB proliferation, resulting in stable, safe, and high-quality silage

Keywords: Corn, Bacterial communities, Metataxonomics, Microbial diversity, Silage

Initial chemical profiling and bioactivity evaluation of *Mammea siamensis* and *Mesua ferrea* Extracts

Pinyaporn Wongsamarn[1], Wiangping Kudseesaeng[1] and Tippapha Pisithkul[1,2*]

Abstract

This study provides an initial chemical and bioactivity evaluation of *Mammea siamensis* (Saraphi) and *Mesua ferrea* (Bunnak), two medicinal plants widely used in Thai traditional formulations. Plant materials were authenticated by DNA barcoding using the *matK* gene, confirming species identity with >99% sequence similarity to reference records. Ethanolic extracts (50% v/v) were prepared by maceration and analyzed for total phenolic and flavonoid contents, antioxidant capacity, cytotoxicity in PC12 neuronal cells, and metabolite composition by UHPLC–MS/MS. Both species contained phenolic and flavonoid constituents, with *M. ferrea* exhibiting notably higher flavonoid content than *M. siamensis*. ABTS radical scavenging assays indicated mild antioxidant activity in a dose–dependent manner. WST–8 cell viability assays showed no cytotoxicity; instead, all extracts enhanced PC12 viability, with the greatest increases observed in *M. ferrea* leaf extract, suggesting potential cytoprotective or neurotrophic activity. UHPLC–MS/MS profiling revealed distinct metabolite signatures between the two species. Metabolite set enrichment analysis of positive ionization data indicated enrichment of benzocycloheptapyridines, alkaloids, carboximidic acids, and steroid derivatives, while negative ionization data showed enrichment of non–metal oxoanion compounds, tetracyclines, furans, and selected flavonoid subclasses. These findings highlight qualitative chemical differences between the species and support their relevance as sources of bioactive phytochemicals. The results establish foundational comparative data to inform future work on compound isolation and mechanism–based evaluation, particularly regarding potential neuroprotective applications.

Keywords: *Mammea siamensis*, *Mesua ferrea*, Antioxidant capacity, Chemical profiling

[1] Program in Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290

[2] Unit of Excellence in Modern Plant Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290

*Corresponding author: tpisithkul@gmail.com

การคัดเลือกแบคทีเรียที่มีศักยภาพโพรไบโอติกเบื้องต้นจากตัวอย่างปัสสาวะ

Initial screening of bacterial strains from anonymized urine specimens for probiotic potential

เวียงพิงค์ ขัดสีแสง[1] พิณญาพร วงค์สามาร[1] ชนิกานต์ สุรณีย์[1] และ ทิพปภา พิสิษฐ์กุล[1,2*]
Wiangping Khutseeseang[1], Pinyaporn Wongsaman[1], Chanikarn Suranee[1] and Tippapha Pisithkul[1,2*]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณสมบัติโพรไบโอติกเบื้องต้นของแบคทีเรียกรดแลกติก (LAB) จากตัวอย่างปัสสาวะที่เก็บโดยไม่ระบุตัวตน ทั้งหมด 12 ไอโซเลท ผ่านการทดสอบความทนต่อกรดและเกลือน้ำดี ผลการทดลองพบว่า 10 ไอโซเลทสามารถรอดชีวิตในสภาวะกรดได้ และ 8 ไอโซเลทรอดชีวิตในสภาวะเกลือน้ำดี แสดงให้เห็นว่า LAB ส่วนใหญ่มีความสามารถในการรอดชีวิตในระบบทางเดินอาหาร ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของโพรไบโอติก การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อก่อโรคด้วยวิธี agar well diffusion พบว่า LAB แสดงฤทธิ์ยับยั้งแบบอ่อนต่อ *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis*, *Escherichia coli* และ *Salmonella* Typhimurium โดยไม่มี clear zone ชัดเจน สาเหตุอาจมาจากความเข้มข้นของสารยับยั้งต่ำหรือความหนาแน่นของเชื้อสูง ผลการทดลองชี้ว่า LAB ที่ทดสอบมีศักยภาพโพรไบโอติกในระดับเบื้องต้นและอาจต้องปรับสภาวะการเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มการผลิตสารออกฤทธิ์ก่อนการประเมินขั้นต่อไป

คำสำคัญ: แบคทีเรียกรดแลกติก, โพรไบโอติก, ความทนต่อกรด, ความทนต่อเกลือน้ำดี, ฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรค

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[2] หน่วยความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีชีวภาพพืชสมัยใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1] Program in Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290
[2] Unit of Excellence in Modern Plant Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290
*Corresponding author: tpisithkul@gmail.com

Abstract

This study aimed to evaluate the preliminary probiotic properties of lactic acid bacteria (LAB) from anonymized urine specimens. Twelve isolates were tested for acid and bile tolerance. Ten isolates survived acidic conditions, and eight isolates tolerated bile salts, indicating most LAB could survive gastrointestinal–like conditions, a key probiotic characteristic. Antimicrobial activity was assessed using the agar well diffusion assay against *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis*, *Escherichia coli*, and *Salmonella* Typhimurium. LAB exhibited only weak inhibitions, without distinct clear zones, likely due to low inhibitory compound concentration or high pathogen density. These results suggest that the tested LAB possess preliminary probiotic potential and that optimization of cultivation conditions may enhance bioactive compound production for further evaluation.

Keywords: Lactic acid bacteria, probiotics, acid tolerance, bile tolerance, antimicrobial activity

การแยกและฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของแบคทีเรียจากเกสรหมักผึ้ง

Isolation and antibacterial activity of bacteria from bee bread

เกศกนก ปิดตาระโพธิ์[1] จิดาภา เตโชพัฒนชัย[2] ณัฐวดี สุทธนู[2] ทิพย์วรรณ สรรพสัตย์[1] และ วิภาศิริ สุนทรชัย[1,2*]

Ketkanok Pidtarapho[1], Jidapa Techopattanachai[2], Nathawadee Suthanoo[2], Tipwan Suppasat[1] and Wipasiri Soonthornchai[1,2*]

บทคัดย่อ

เกสรหมักผึ้งของผึ้งโพรงไทย (*Apis cerana*) เป็นแหล่งจุลินทรีย์หลากหลายชนิดที่มีศักยภาพในการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยเฉพาะสารต้านจุลชีพ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดแยกและระบุชนิดของแบคทีเรียจากเกสรหมักผึ้ง รวมทั้งประเมินความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคในสัตว์น้ำ ได้แก่ *Streptococcus agalactiae* และ *Aeromonas veronii* จากตัวอย่างเกสรหมักผึ้งจำนวน 11 ตัวอย่าง พบแบคทีเรียทั้งหมด 221 ไอโซเลต โดยมีเพียง 11 ไอโซเลต (ร้อยละ 4.98) ที่แสดงฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรคอย่างชัดเจน แบคทีเรียส่วนใหญ่เป็นแกรมบวก และผลการทดสอบการสลายเม็ดเลือดแดงพบทั้งแบบเบตาและแกมมา จากผลการวิเคราะห์ลำดับยีน 16S rRNA พบว่าไอโซเลตที่มีฤทธิ์ยับยั้งส่วนใหญ่จัดอยู่ในสกุล *Bacillus* (7 ไอโซเลต) รองลงมา คือ *Calidifontibacillus* (2 ไอโซเลต) *Pantoea* (1 ไอโซเลต)และ *Niallia* (1 ไอโซเลต) ซึ่งเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่มีรายงานด้านการผลิตสารต้านจุลชีพ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าเกสรหมักผึ้งเป็นแหล่งทรัพยากรทางชีวภาพธรรมชาติที่มีศักยภาพสูงสำหรับการค้นหาจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติต้านแบคทีเรีย และอาจนำไปประยุกต์ใช้เป็นสารชีวภาพหรือโพรไบโอติกส์ เพื่อลดการพึ่งพายาปฏิชีวนะ อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาความปลอดภัยและประสิทธิภาพเพิ่มเติมก่อนการนำไปใช้จริง

คำสำคัญ: เกสรหมักผึ้ง, แบคทีเรียต้านจุลชีพ, ผึ้งโพรงไทย, *Aeromonas veronii*, *Streptococcus agalactiae*

[1] หลักสูตรชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Program in Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Demonstration School, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author : wipasiri.so@up.ac.th

Abstract

Bee bread from Asian honeybees (*Apis cerana*) contains diverse microorganisms that produce bioactive compounds with antimicrobial properties. This study aimed to isolate and identify bacteria from fermented bee bread and evaluate their antibacterial activity against two major fish pathogens, *Streptococcus agalactiae* and *Aeromonas veronii*. A total of 221 bacterial isolates were obtained from 11 bee bread samples, of which 11 isolates (4.98%) exhibited inhibitory effects against at least one pathogen. Most antagonistic isolates showed activity against *S. agalactiae*, while fewer inhibited *A. veronii*. Gram staining revealed that the majority of isolates were Gram–positive, and hemolysis tests indicated that isolates displayed either gamma or beta hemolysis. Molecular identification based on 16S rRNA gene sequencing showed that the antagonistic bacteria predominantly belonged to the genus *Bacillus* (n = 7), followed by *Calidifontibacillus* (n = 2), *Pantoea* (n = 1) and *Niallia* (n = 1). These genera, particularly *Bacillus*, are known for producing antimicrobial substances. The findings indicate that fermented bee bread of *A. cerana* serves as a promising natural source of bacteria with antibacterial potential. The isolates may be further developed as natural antimicrobial agents or probiotics for reducing the utilization of antibiotics, though additional research is required to assess their safety and practical applications.

Keywords: Bee bread, Antibacterial activity, *Apis cerana*, *Aeromonas veronii*, *Streptococcus agalactiae*

ความหลากชนิดของพืชวงศ์ชบา (Malvaceae *s.l.*) ในอุทยานแห่งชาติดอยภูนาง จังหวัดพะเยา

Species diversity of Malvaceae *s.l.* in Doi Phu Nang national park, Phayao province

นันทวัฒน์ บุญนำ[1] และ บุญช่วง บุญสุข[1*]

Nanthawat Boonnum[1] and Boonchuang Boonsuk[1*]

บทคัดย่อ

พืชวงศ์ชบา (Malvaceae *s.l.*) เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ที่มีลักษณะวิสัยที่หลากหลาย ทั่วโลกมี 244 สกุล ประมาณ 4,225 ชนิด ประเทศไทยมี 56 สกุล 186 ชนิด การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากชนิด และการกระจายพันธุ์ของพืชวงศ์ชบาในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยภูนาง จังหวัดพะเยา และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมข้อมูลของพืชวงศ์ชบาของประเทศไทยให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยการสำรวจและเก็บตัวอย่างพรรณไม้จะเก็บตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติและบริเวณโดยรอบที่ทำการอุทยานฯ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ผลการศึกษาครั้งนี้พบพืชวงศ์ชบาทั้งหมด 8 สกุล 11 ชนิด สกุลที่พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือสกุล *Grewia*, *Sida* และสกุล *Triumfetta* พบจำนวนสกุลละ 2 ชนิด โดยส่วนใหญ่พบในป่าเบญจพรรณซึ่งเป็นพื้นที่ป่าส่วนใหญ่ของพื้นที่สำรวจ และมีช่วงเวลาการออกดอกมากที่สุดในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม การศึกษานี้ยังให้ข้อมูลการประเมินสถานะการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ซึ่งใช้เป็นฐานข้อมูลในอุทยานแห่งชาติดอยภูนางเพื่อการใช้ประโยชน์ของพืชเหล่านี้ต่อไปได้ในอนาคต

คำสำคัญ: พืชใบเลี้ยงคู่, ความหลากหลาย, วงศ์ชบา, พื้นที่อนุรักษ์

[1] สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

[1] Program in Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author: boonchuang.bo@up.ac.th

Abstract

Malvaceae *s.l.* is a dicotyledonous plant group exhibiting high diversity of habits. Globally, this family comprises 244 genera and approximately 4,225 species, while in Thailand, 56 genera and 186 species have been documented. This study assessed the species diversity of Malvaceae in Doi Phu Nang National Park, Phayao Province, and provided baseline data to update or supplement national records for this family. Field surveys and specimen collections were conducted along nature trails and near the park headquarters from October 2024 to October 2025. Eleven species in eight genera of Malvaceae were enumerated. The genera *Grewia*, *Sida*, and *Triumfetta* were the most diverse, each represented by two species. Most Malvaceae species were found in mixed deciduous forests, the predominant forest type in the study area. The species exhibits peak blooming from October to December. Additionally, the study presents data on conservation status and utilization, which may inform future management of these plants in Doi Phu Nang National Park.

Keywords: Dicot, Diversity, Malvaceae *sensu lato*, Protected area

การพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์คลอโรฟิลล์ของใบข้าวจากภาพถ่าย RGB

Development of a technique for chlorophyll analysis in rice leaves using RGB images

จุฑารัตน์ ทองใบ[1] กฤตชญา อิสกุล[1] และ พิมพ์ศิริ สุวรรณพัฒน์[1*]

Jutharat Thongbai[1], Kritchaya Issakul[1] and Pimsiri Suwannapat[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์คลอโรฟิลล์ของใบข้าวจากภาพถ่ายดิจิทัล โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพกล้องสมาร์ทโฟน 5 รุ่น ทดสอบการควบคุมการตั้งค่ากล้องด้วยแอปพลิเคชัน CameraFV-5 และตรวจสอบการสะท้อนของแผ่นสีสอบเทียบระหว่างพื้นผิวมันกับผิวด้าน จากนั้นจึงนำเทคนิคที่พัฒนาได้ไปถ่ายภาพใบข้าวจากต้นข้าวที่ปลูกในแปลงนาและในกระถาง เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของแสงต่อค่า RGB กับปริมาณคลอโรฟิลล์ที่สกัดด้วยสารละลาย (N,N-Dimethylformamide; DMF) ผลการศึกษาพบว่า สมาร์ทโฟนที่ให้ภาพถ่ายที่มีความละเอียดสูงกว่า ให้ข้อมูลภาพที่เสถียรและสัมพันธ์กับความเข้มแสงได้ดีกว่า เมื่อเปรียบเทียบภาพถ่ายที่ผ่านและไม่ผ่านการตั้งค่าจากแอปพลิเคชัน CameraFV-5 พบว่าแอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถลดความแปรปรวนของค่า RGB ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าแผ่นสีผิวด้านให้ค่า RGB ที่สม่ำเสมอและแม่นยำกว่าผิวมันที่ความแปรปรวนมาจากแสงสะท้อนในภาพ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติ (Pearson's correlation) พบว่า ความเข้มแสงสีแดง (R) มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณคลอโรฟิลล์เอ ($r = -0.551^{**}$) และคลอโรฟิลล์บี ($r = -0.630^{**}$) ซึ่งสอดคล้องกับการดูดกลืนแสงสีแดงของคลอโรฟิลล์ ทั้งนี้สรุปได้ว่าเทคนิคการใช้ภาพถ่าย RGB จากสมาร์ทโฟนที่มีความละเอียดสูงตั้งแต่ 50 ล้านพิกเซล ร่วมกับการตั้งค่าการถ่ายภาพผ่าน CameraFV-5 กับการใช้แผ่นสีผิวด้าน เป็นเทคนิคทางเลือกหนึ่ง สำหรับการประเมินปริมาณคลอโรฟิลล์ของใบข้าวที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ

คำสำคัญ: ภาพถ่ายดิจิทัล, คลอโรฟิลล์, เรือนยอดข้าว, RGB

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Environmental Technology and Management, school of Energy and Environment, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author : pimsiri.su@up.ac.th

Abstract

This study aimed to develop a technique for analyzing chlorophyll content in rice leaves using digital images. The research compared the performance of 5 smartphone models, tested camera setting control through the CameraFV-5 application, and examined the reflectance of calibration color sheets with glossy and matte surfaces. The developed technique was then applied to capture images of rice leaves grown in both field plots and pots to analyze the influence of light on RGB values and the amount of chlorophyll extracted using N,N-Dimethylformamide (DMF) solution. The results showed that smartphones with higher image resolution provided more stable image data and better correlation with light intensity. Comparing images captured with and without CameraFV-5 settings revealed that the application effectively reduced RGB variability. Furthermore, matte color sheets produced more consistent and accurate RGB values than glossy sheets, which exhibited variability due to light reflection. Statistical analysis using Pearson's correlation indicated that the red light intensity (R) had a significant negative correlation with chlorophyll a ($r = -0.551^{**}$) and chlorophyll b ($r = -0.630^{**}$), consistent with the absorption of red light by chlorophyll. In conclusion, using high-resolution smartphone images (≥50 megapixels) combined with CameraFV-5 settings and matte color sheets offers an efficient and low-cost alternative technique for estimating chlorophyll content in rice leaves.

Keywords: Smartphone photography, Chlorophyll, Rice canopy, RGB

การเปรียบเทียบความผิดปกติของโครโมโซมในปลานิลจากแหล่งน้ำรอบมหาวิทยาลัยพะเยา

Comparative assessment of chromosomal abnormalities in Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) from different water sources around the University of Phayao

โมทนาพร กันธิพันธิ์[1] ศุภลักษณ์ ใหญ่วงศ์[1] หทัยรัตน์ เลขสุข[1] วิภาศิริ สุนทรชัย[1] สาธิต จีนะสอน[2] และ เกรียงไกร สีตะพันธุ์[3*]

Motanapond Kantiphan[1], Supalak Yaiwong[1], Hathairat Laksuk[1], Wipasiri Soonthornchai[1] Sathit Cheenasorn[2] and Kriengkrai Seetapan[3*]

บทคัดย่อ

น้ำเสียจากอาคารหลายแห่งภายในมหาวิทยาลัยพะเยาถูกปล่อยลงสู่ระบบทางน้ำ ซึ่งจะไหลเข้าสู่แหล่งน้ำหลักของมหาวิทยาลัย อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีและโลหะหนัก สารปนเปื้อนเหล่านี้อาจส่งผลกระทบในทางลบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความผิดปกติของโครโมโซมของปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ที่พบในแหล่งน้ำภายในศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ กับที่พบในห้วยทับช้าง มหาวิทยาลัยพะเยา การศึกษานี้เก็บตัวอย่างปลานิลจำนวน 5 ตัว จากทั้ง 2 แหล่ง เพื่อนำมาตรวจสอบความผิดปกติของโครโมโซมในระยะเมทาเฟสที่เตรียมจากเนื้อเยื่อไต ผลการศึกษาพบว่าปลานิลจากศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงพบเซลล์ที่มีความผิดปกติของโครโมโซมร้อยละ 4.88 ± 0.84 และพบความผิดปกติของโครโมโซม 4 ประเภท ได้แก่ single chromatid break (SCB), deletion (D), dicentric (DC) และ fragmentation (F) ในขณะที่ห้วยทับช้างพบเซลล์ที่มีความผิดปกติของโครโมโซมสูงกว่ามาก คือร้อยละ 24.58 ± 1.61 และพบความผิดปกติของโครโมโซม 9 ประเภท ได้แก่ single chromatid gap (SCG), single chromatid break (SCB), iso-chromatid gap (ISCG), deletion (D), dicentric (DC), centric fusion (CF), fragmentation (F), centromere gap (CG) และ ring chromosome (R) และเมื่อตรวจสอบปริมาณโลหะหนัก 3 ชนิด ได้แก่ สารหนู ตะกั่ว สังกะสี ในศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงพบสารหนูในน้ำ 0.0025 (mg/L) แต่ไม่พบในตะกอนดินและเนื้อปลา ตะกั่วพบในตะกอนดิน 10.8 (mg/kg) แต่ไม่พบในน้ำและเนื้อปลา สังกะสีพบในน้ำ 0.031 (mg/L) ในตะกอนดิน <20.0 (mg/kg) และในเนื้อปลา 3.05 (mg/kg) และในห้วยทับช้างพบสารหนู

[1] โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สถาบันนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[3] คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Demonstration School, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Innovation and technology transfer Institute, University of Phayao, Phayao 56000

[3] School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000

[*] Corresponding author e-mail: kook82@hotmail.com; kriengkrai.se@up.ac.th

ในน้ำ 0.021 (mg/L) ในตะกอนดิน <5.0 (mg/kg) แต่ไม่พบในเนื้อปลา ตะกั่วพบในน้ำ 0.03 (mg/L) ในตะกอนดิน 16.9 (mg/kg) และในเนื้อปลา <0.050 (mg/kg) สังกะสีพบในน้ำ 0.051 (mg/L) ในตะกอนดิน <20.0 (mg/kg) และในเนื้อปลา 3.89 (mg/kg) ผลการศึกษานี้ระบุได้ว่าน้ำเสียของห้วยทับช้างส่งผลกระทบต่อโครโมโซมของปลานิล ดังนั้นการศึกษานี้จึงอาจใช้เป็นแนวทางให้มหาวิทยาลัยพะเยาบริหารจัดการปัญหาน้ำในห้วยทับช้างต่อไป

คำสำคัญ: ความผิดปกติของโครโมโซม, ปลานิล, โลหะหนัก

Abstract

The wastewater from several buildings within the University of Phayao is discharged into the water system, which flows into the university's main water source. This may lead to contamination by chemicals and heavy metals. Such contaminants can negatively affect aquatic organisms. The objective of this study was to compare chromosomal abnormalities in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) found in the water source at the Sufficiency Economy Learning Center, School of Agriculture and Natural Resources, with those found in Huai Thap Chang, University of Phayao. In this study, five Nile tilapia samples were collected from both sites to examine chromosomal abnormalities during the metaphase stage, prepared from kidney tissues. The results showed that Nile tilapia from the Sufficiency Economy Learning Center had 4.88 ± 0.84% of cells with chromosomal abnormalities, with four types of abnormalities observed: single chromatid break (SCB), deletion (D), dicentric (DC), and fragmentation (F). In contrast, Nile tilapia from Huai Thap Chang showed a much higher percentage of chromosomal abnormalities, at 24.58 ± 1.61%, with nine types of abnormalities found: single chromatid gap (SCG), single chromatid break (SCB), iso-chromatid gap (ISCG), deletion (D), dicentric (DC), centric fusion (CF), fragmentation (F), centromere gap (CG), and ring chromosome (R). Heavy metal concentrations of three elements arsenic, lead, and zinc were analyzed. At the Sufficiency Economy Learning Center, arsenic was detected in water at a concentration of 0.0025 mg/L but was not detected in sediment or fish tissue. Lead was detected in sediment at 10.8 mg/kg but was not detected in water or fish tissue. Zinc was detected in water at 0.031 mg/L, in sediment at <20.0 mg/kg, and in fish tissue at 3.05 mg/kg. At Huai Thap Chang, arsenic was detected in water at 0.021 mg/L and in sediment at <5.0 mg/kg but was not detected in fish tissue. Lead was detected in water at 0.03 mg/L, in sediment at 16.9 mg/kg, and in fish tissue at <0.050 mg/kg. Zinc was detected in water at 0.051 mg/L, in sediment at <20.0 mg/kg, and in fish tissue at 3.89 mg/kg. The findings indicate that wastewater from Huai Thap Chang has an impact on the chromosomes of Nile tilapia. Therefore, this study may serve as a guideline for the University of Phayao in managing water-related issues in Huai Thap Chang.

Keywords: Chromosomal abnormalities, *Oreochromis niloticus*, Heavy metals

การประเมินความหลากหลายโดยใช้อนุกรมวิธานเชิงบูรณาการของสกุลอึ่งกราย (Megophryidae) ในบางพื้นที่ของภาคเหนือ

Species diversity assessment by integrative taxonomy of Horned frogs (family Megophryidae) in some areas of Northern Thailand

พิชชาภรณ์ อธิษฐ์โภคินโชค[1] แสงวิไล ลอแพงสี[2] และ ฉัตรมงคล สุวรรณภูมิ[1*]

Pitchaphon Athitphokinchok[1], Sengvilay Lorphengsy[2] and Chatmongkon Suwannapoom[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในอุทยานแห่งชาติดอยภูคา จังหวัดน่าน พบวงศ์อึ่งกราย (Megophryidae) จำนวน 3 สกุล 6 ชนิด *ได้แก่ Leptobrachium huashen*, *Leptobrachella eos*, *Leptobrachella minima*, *Megophrys koui*, *Megophrys major* และ *Megophrys parva* โดยมีการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยา และข้อมูลอนุกรมวิธานเชิงเปรียบเทียบอย่างละเอียด ซึ่งสะท้อนถึงความหลากหลายเชิงวิวัฒนาการของกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่สูงของภาคเหนือ โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างสปีชีส์ใกล้เคียงในสกุล *Leptobrachella* และ *Megophrys* ซึ่งแสดงรูปแบบการกระจายและความหลากหลายที่มีความเฉพาะถิ่นสูง โดยพื้นที่ป่าส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติดอยภูคาเป็นป่าดิบเขาที่มีความชื้นสูงตลอดปี และบริเวณใกล้ลำธารภูเขา *Leptobrachium huashen* เป็นตัวอย่างสำคัญของสปีชีส์ที่พบในป่าบริเวณภูเขาที่ชื้นเย็น และสืบพันธุ์ในแหล่งน้ำนิ่งหรือธารน้ำไหลเอื่อยในป่าดิบเขาลักษณะพื้นที่ดังกล่าวสอดคล้องกับรูปแบบถิ่นอาศัยของชนิดอื่นในวงศ์ Megophryidae ที่มักพบบริเวณที่มีเศษซากใบไม้ทับถม ใต้ก้อนหินบริเวณลำธาร และพื้นที่ที่มีความชื้นสูงตลอดปี ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า วงศ์อึ่งกรายในพื้นที่วิจัยนี้มีความหลากหลายสูงและประกอบด้วยชนิดที่มีความสำคัญทางอนุกรมวิธาน ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญต่อการอนุรักษ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ภูเขาตอนบนของประเทศไทย

คำสำคัญ: อุทยานแห่งชาติภูคา, อึ่งกราย, สัณฐานวิทยา, อนุกรมวิธาน, ความหลากหลายทางพันธุกรรม

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการประมง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Division of Fisheries, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Master of Science in Biotechnology, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author: chatmongkonup@gmail.com

Abstract

Species diversity of amphibian in Doi Phu Kha National Park, Nan Province, revealed 3 genera and 6 species of frogs (Megophryidae), namely *Leptobrachium huashen*, *Leptobrachella eos*, *Leptobrachella minima*, *Megophrys koui*, *Megophrys major*, and *Megophrys parva*. Detailed analyses of morphological characteristics and comparative taxonomic data were conducted, revealing a high level of evolutionary diversity among amphibians inhabiting high-elevation areas of northern Thailand. Particular emphasis was placed on the relationships among closely related species within the genera *Leptobrachella* and *Megophrys*, which exhibit distinct distribution patterns and a high degree of local endemism. Most of the forest areas in Doi Phu Kha National Park are montane evergreen forests with high humidity throughout the year and areas near mountain streams. *Leptobrachium huashen* is an important example of a species found in cool, humid montane forests. and reproduce in still water or slow-moving streams in montane rainforests. These habitat patterns are consistent with the habitat patterns of other species in the Megophryidae family, which are often found in areas with accumulated leaf litter, under rocks in streams, and in areas with high humidity all year round. The results of the study indicate that the frog family in this research area is highly diverse and consists of taxonomically important species, which is important basic information for amphibian conservation and biodiversity assessment in the upper mountain areas of Thailand.

Keywords: Doi Phu Kha national park, Megophryidae, Morphology, Taxonomy, Genetic diversity

การบูรณาการข้อมูลทางกายภาพ เคมี และอิมพีแดนซ์เพื่อใช้สนับสนุนการประเมินคุณภาพและแหล่งผลิตของน้ำผึ้งดอกลำไย

Integrated physical chemical and impedance data for quality assessment and source identification of longan flower honey

กมลชนก อ่อนบุญ[1] สิริวัฒน์ บุญชัยศรี[1] อัจฉรา แกล้วกล้า[2] ภัทรานิษฐ์ บุญของ[2] วินัย วิริยะอลงกรณ์[3] วัชรินทร์ จันทวรรณ[3] และ เอกวิทย์ ตรีเนตร[2*]

Kamonchanok Onbun[1], Siriwat Boochaisri[1], Achara Kleawkla[2], Pattranit Boonkhong[2], Winai Wiriyaalongkorn[3], Watcharin Jantawan[3] and Ekawit Threenet[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี และสมบัติทางไฟฟ้าของน้ำผึ้งดอกลำไยจาก 8 แหล่งภูมิศาสตร์ (9 ยี่ห้อ) ในภาคเหนือของประเทศไทย เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินคุณภาพและจำแนกแหล่งผลิตของน้ำผึ้ง ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพพบว่าค่าพีเอชอยู่ระหว่าง 5.11–6.28 ค่าความหวานอยู่ในช่วงมาตรฐาน (75.1–79.3% บริกซ์) ขณะที่ค่าความชื้นส่วนใหญ่สูงกว่ามาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างจากภาคเหนือซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ค่าการนำไฟฟ้า (172.7–639.4 μS/cm) และปริมาณเถ้าทั้งหมดอยู่ในช่วงมาตรฐานที่กำหนด ในด้านสมบัติทางเคมีพบว่าปริมาณกรดรวมอยู่ระหว่าง 0.02–0.17% ฟีนอลิกรวมอยู่ในช่วง 31.55–96.66 mg GAE/ml โดยตัวอย่างจากจังหวัดในภาคเหนือ (ยี่ห้อดอยผาผึ้ง) มีค่าน้อยที่สุด ปริมาณกรดแอสคอร์บิกสูงกว่าค่ามาตรฐานทั่วไปของน้ำผึ้งทุกตัวอย่าง สะท้อนความแตกต่างด้านการเก็บรักษา น้ำตาลรีดิวซ์อยู่ในช่วง 0.02–0.36 mg/ml และค่าความสด (HMF) ส่วนใหญ่ต่ำกว่าเกณฑ์ยกเว้นบางตัวอย่างที่สูงจากผลของความร้อนหรืออายุการเก็บรักษา ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระให้ค่า IC_{50} อยู่ระหว่าง 0.279–0.773 g/ml และในส่วนของการวิเคราะห์อิมพีแดนซ์ด้วยเครื่อง LCR Meter (Keysight E4980A) พบว่าแต่ละตัวอย่างมีรูปแบบค่า Z_{re} และ Z_{im} แตกต่างกันอย่างชัดเจน สอดคล้องกับองค์ประกอบเคมี เช่น ปริมาณฟีนอลิก น้ำตาลรีดิวซ์ และความหนืด ที่ส่งผลต่อ

[1] สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

[3] สาขาวิชาไม้ผล คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

[1] Department of Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Department of Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290

[3] Department of Fruit Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

*Corresponding author : ekawit73@hotmail.com

พฤติกรรมการนำไฟฟ้าโดยตรง น้ำผึ้งจากจังหวัดในภาคเหนือ (ยี่ห้อดอยผาผึ้ง) มีการนำไฟฟ้าเด่นที่สุด ขณะที่น้ำผึ้งจากจังหวัดอุตรดิตถ์ (น้ำริด) มีความต้านทานสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์เชิงไฟฟ้าสามารถใช้เป็นเครื่องมือเพิ่มเติมสำหรับตรวจสอบคุณภาพและแหล่งผลิตน้ำผึ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์อิมพีแดนซ์, น้ำผึ้งดอกลำไย, สมบัติทางกายภาพ, สมบัติทางเคมี, แหล่งที่แตกต่างทางภูมิศาสตร์

Abstract

This study investigated the physicochemical and electrical properties of longan honey from eight geographical regions (nine brands) in Northern Thailand, aiming to provide data for quality assessment and source differentiation. Physicochemical analysis revealed pH values ranging from 5.11 to 6.28 and sweetness levels within the standard range (75.1–79.3°Brix), while most samples exhibited moisture content above the standard, except for those from Northern provinces, which were within acceptable limits. Electrical conductivity (172.7–639.4 μS/cm) and total ash content were within established standards. Chemical analysis showed total acidity ranging from 0.02–0.17%, total phenolics from 31.55–96.66 mg GAE/mL, with samples from Northern provinces (Doi Pha Phueng brand) exhibiting the lowest phenolic content. Ascorbic acid content exceeded general honey standards in all samples, reflecting differences in storage conditions. Reducing sugar ranged from 0.02–0.36 mg/mL, and freshness (HMF) was mostly below the standard, except for some samples affected by heat or storage duration. Antioxidant activity (IC_{50}) ranged from 0.279–0.773 g/mL. Impedance analysis using an LCR Meter (Keysight E4980A) revealed distinct Z_{re} and Z_{im} patterns for each sample, correlating with chemical composition, including phenolics, reducing sugars, and viscosity, which directly influence electrical behavior. Longan honey from Northern provinces (Doi Pha Phueng) showed the highest conductivity, whereas honey from Uttaradit province (Nam Rid brand) exhibited the highest resistance. These findings suggest that electrical analysis can serve as an effective complementary tool for honey quality assessment and geographical authentication.

Keywords: Impedance analysis, Longan flower honey, Chemical properties, Physicochemical properties, Different geographical origin

การประเมินสมรรถนะและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของแป้นเกลียวที่ใช้แทนข้อต่อเชิงกลในงานก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

Performance and economic evaluation of nuts as a substitute for mechanical couplers in reinforced concrete structures

สงกรานต์ อินถานะ[1] ณรงค์ชัย วิวัฒนาช่าง[1*] บัณฑิต สำเนียงเพราะ[1] และ กฤษนันท์ โหราเรือง[1]
Songkran Inthana[1], Narongchai Wiwattanachang[1*], Bundit Sumniangpho[1] and Kitsanan Horarueang[1]

บทคัดย่อ

เนื่องจากสภาวะปัจจุบันของอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยเฉพาะในงานก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มักจะประสบปัญหาด้านต้นทุนที่สูง แม้ว่าข้อต่อเหล็กเส้นเชิงกล (Mechanical Couplers) จะถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อทดแทนการต่อทาบเหล็ก แต่ก็ยังคงมีข้อจำกัดเกี่ยวกับต้นทุนการก่อสร้างที่สูงและการจัดหาที่ยุ่งยาก

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกลและประเมินความเป็นไปได้ในการใช้แป้นเกลียว (Nuts) ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายและมีต้นทุนต่ำกว่า มาเป็นวัสดุทดแทนข้อต่อเชิงกล การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่การสำรวจคุณสมบัติทางกลของแป้นเกลียว การเปรียบเทียบสมรรถนะการรับแรงดึงกับข้อต่อเชิงกล และการประเมินความเป็นไปได้ในเชิงของความแข็งแรง ต้นทุน และเวลา

ตามสมมติฐานของการวิจัย แป้นเกลียวที่ได้รับการปรับปรุงคุณสมบัติจะสามารถรับแรงดึงได้ใกล้เคียงกับข้อต่อเชิงกล และมีศักยภาพในการลดต้นทุนการก่อสร้าง ซึ่งผลการทดสอบได้ยืนยันสมมติฐานนี้ งานวิจัยนี้จะนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการใช้วัสดุทางเลือกที่สามารถลดต้นทุนและระยะเวลาในการจัดหาวัสดุสำหรับโครงการวิศวกรรมโครงสร้างได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: แป้นเกลียว, ข้อต่อเชิงกล, การรับแรงดึง, การลดต้นทุน, วัสดุทดแทน

[1] ภาควิชาโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[1] Civil Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphan Buri 72130

[*]Corresponding author: songkran.est@gmail.com

Abstract

Due to the current state of the construction industry, especially in reinforced concrete construction, there often are problems with high costs. Even though mechanical couplers have been widely used to replace steel lap splices, limitations remain regarding high construction costs and difficult procurement.

This research therefore aims to study the mechanical properties and assess the feasibility of using nuts, which are readily available and lower-cost materials, as a replacement for couplers. The study focuses on investigating the mechanical properties of nuts, comparing their tensile performance with mechanical couplers, and evaluating the feasibility in terms of strength, cost, and time.

Based on the research hypothesis, the properties of the nuts were improved, enabling them to withstand tensile forces close to those of mechanical couplers and potentially reduce construction costs. The test results confirmed this hypothesis. This research will provide new knowledge on using alternative materials that can significantly reduce costs and material procurement time in structural engineering projects.

Keywords: Nuts, Mechanical couplers, Tensile strength, Cost reduction, Alternative materials

การปรับปรุงพัฒนาโครงสร้างชั้นรองพื้นทาง ด้วยกากยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และน้ำยาโพลิเมอร์ผสมคอนกรีต

The improvement structure of subbase with milling asphaltic concrete, portland cement and polymer concrete admixtures

บรรเทิง ภู่พวง[1] ณัฐวุฒิ พันธุ์พิพัฒน์[1] และ ณรงคชัย วิวัฒนาช่าง[1*]

Banthoeng Phuphuang[1], Nattawut Panpipat[1] and Narongchai Wiwattanachang[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตรีไซเคิลปรับปรุงด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และน้ำยาโพลิเมอร์ผสมคอนกรีตสำหรับ วัสดุรองพื้นทางผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตรีไซเคิล (Recycled Asphalt Pavement , RAP) ได้จากโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 3331 ตอน หนองพิกุล – ใหม่สามัคคี กม. 0+200 – กม.6+550 ตัวแปรต้นของงานวิจัยนี้ประกอบด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ร้อยละ 1,2,3,4,5 และ 6 และผลิตภัณฑ์ Sika Latex 751 ประเภทน้ำยาประสานเนื้อคอนกรีตร้อยละ 1.9 ในทุกอัตราส่วนผสมและเงื่อนไขการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวที่อายุบ่ม 7 วัน (แช่น้ำ) ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่ากำลังอัดแกนเดียว (Unconfined Compressive Strength , UCS) ของ RAP ปรับปรุงด้วยปูนซีเมนต์ตามปริมาณที่เพิ่มขึ้นและน้ำยาโพลิเมอร์ตามปริมาณที่เพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนผสมอันผลมาจาก Calcium Silicates Hydrates (CSH) ในปูนซีเมนต์และสไตรีนบิวทาไดอีนอิมัลชัน (Styrene Butadiene Emulsion) ในน้ำยาโพลิเมอร์ผสมคอนกรีต

คำสำคัญ : แอสฟัลต์ติกคอนกรีต, ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์, Sika Latex, กำลังอัดแกนเดียว

[1] ภาควิชาโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[1] Civil Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphan Buri 72130

[*]Corresponding author: t-patong@hotmail.com

Abstract

This study investigates the feasibility of utilizing recycled asphalt pavement (RAP), modified with Portland cement and a polymer-based concrete admixture, as a sub -base material. The RAP used in this research was obtained from the Highway No. 3331 construction project, section Nong Phikun - Mai Samakkhi, between km 0+200 and km 6+550. The independent variables considered were the proportion of Type I Portland cement (1,2,3,4,5, & 6% and SikaLatex 751, a concrete bonding admixture (1.9 %)The unconfined compressive strength (UCS) was evaluated under the curing condition of 7 days (water immersion). The results revealed that the UCS of RAP increased with higher proportions of both Portland cement and polymer admixture. This enhancement is attributed to the formation of calcium silicate hydrates (CSH) from the cement and the contribution of styrene-butadiene emulsion in the polymer-modified concrete admixture

Keywords: Asphaltic concrete, Portland cement, Sika latex, UCS

การเสริมความแข็งแรงอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสาธารณะเพื่อต้านทานแผ่นดินไหวและน้ำท่วมในภาคเหนือของประเทศไทย

Strengthening of Public Reinforced Concrete Buildings against Earthquake and Flood Hazards in Northern Thailand.

เจนศักดิ์ คชนิล[1*] ปัทมาภรณ์ เครือฟั่น[1] และ วีรพัศ ติ๊บใจ[1]

Jensak Koschanin[1*], Pattamaporn Khrueafan[1] and Weerapat Tipjai[1]

บทคัดย่อ

พื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยตั้งอยู่ใกล้รอยเลื่อนมีพลังและประสบอุทกภัยเป็นประจำ ส่งผลให้อาคารสาธารณะเก่าที่ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานเดิมมีความเสี่ยงต่อความเสียหายภายใต้ “ภัยพิบัติสองมิติ” ได้แก่ แผ่นดินไหวและน้ำท่วม งานวิจัยด้านการเสริมกำลังอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่รองรับสองภัยพร้อมกันยังมีจำกัด จึงเกิดช่องว่างเชิงองค์ความรู้และแนวปฏิบัติ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประเมินสมรรถนะของอาคารสาธารณะคอนกรีตเสริมเหล็กเก่าภายใต้แรงแผ่นดินไหวร่วมกับแรงจากน้ำท่วม และ (2) พัฒนาแนวทางการเสริมกำลังที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัย อาคารต้นแบบคืออาคารเรียนมาตรฐาน สน.ศท.3/12 (ปรับปรุง 2545) กระทรวงมหาดไทย ซึ่งใช้งานจริงในภาคเหนือ กระบวนการวิจัยประกอบด้วยการทบทวนมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การจัดเก็บข้อมูลอันตรายเฉพาะพื้นที่ การสร้างแบบจำลองโครงสร้างด้วยโปรแกรม ETABS และการวิเคราะห์แรงกระทำรวม 9 รูปแบบ ครอบคลุมแรงแนวดิ่ง แรงแผ่นดินไหว และแรงจากน้ำท่วม พร้อมประเมินอัตราความต้องการต่อความสามารถ (DCR) เพื่อระบุส่วนวิกฤติ มาตรการเสริมกำลังที่นำเสนอคือการหุ้มเสาด้วยคอนกรีต (RC Jacketing) และวิเคราะห์โครงสร้างซ้ำหลังการเสริมกำลัง ผลการวิจัยพบว่าแนวทางดังกล่าวสามารถเพิ่มกำลังรับแรงด้านข้างของอาคาร ลดค่า DCR ของส่วนวิกฤติให้ต่ำกว่า 1.0 และยกระดับสมรรถนะจากสภาวะวิกฤติสู่ระดับใช้งานได้อย่างปลอดภัย บทสรุปชี้ว่ากรอบวิธีวิจัยนี้สามารถประยุกต์ใช้กับอาคารสาธารณะเก่าในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมข้อเสนอให้ขยายผลสู่การวิเคราะห์เชิงความน่าจะเป็นและการประเมินต้นทุน–ประสิทธิผลเพื่อใช้ในการกำหนดลำดับความสำคัญด้านการลงทุนระดับพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ: อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก, อัตราความต้องการต่อความสามารถ (DCR)} การหุ้มเสาด้วยคอนกรีต, การเสริมกำลังโครงสร้าง, การประเมินสมรรถนะ

[1] หลักสูตรวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000

[1] Department of Construction Management Engineering, Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit 53000

[*]Corresponding author: jensakpanda@gmail.com

Abstract

Northern Thailand lies close to active fault zones and often experiences repeated flooding. These conditions place older public reinforced-concrete (RC) buildings constructed under outdated standard designs at high risk when subjected to the combined hazards of earthquakes and floods. Current research on RC building retrofitting mostly focuses on single-hazard scenarios, leaving a clear knowledge gap for multi-hazard strengthening. This study aims to (1) assess the performance of an existing public RC building under combined seismic and flood effects, and (2) propose an effective retrofit method to improve safety. The case study is a two-story standard school building (Model: SN.S.T. 3/12, revised 2002) under the Ministry of Interior, located in northern Thailand. The methodology includes reviewing relevant design standards, collecting local seismic and flood hazard data, developing a structural model in ETABS, and analyzing nine combined loading cases that include gravity loads, bidirectional earthquake forces, and flood forces. Structural performance was evaluated using the demand to capacity ratio (DCR) to identify critical members. The selected retrofit measure reinforced-concrete jacketing of deficient columns was modeled and reassessed. The results show that the retrofit significantly increases lateral load resistance and reduces DCR values to below 1.0. This improvement shifts the building's performance level from a critical or limited-function state to a safer, serviceable condition. The findings demonstrate that the integrated methodology can be applied to aging public buildings in high-risk regions and can support the development of practical retrofit guidelines. Future work should include probabilistic risk assessment and cost–effectiveness analysis to guide investment decisions at local and national scales.

Keyword: Reinforced concrete buildings, Demand to capacity ratio (DCR), RC jacketing, Retrofit, Performance assessment

ผลกระทบของขนาดมวลรวมหยาบหินบะซอลต์ต่อกำลังอัดและคุณสมบัติเชิงกลของคอนกรีต

Effect of Basalt Aggregate Size on the Compressive and Mechanical Properties of Concrete

บัณฑิต สำเนียงเพราะ[1] ณรงค์ชัย วิวัฒนาช่าง[1*] ณัฐพล อักโข[1] และ เอกรัฐ เศวตวรชิต[1]

Bundit Sumniangpho[1], Narongchai Wiwattanachang[1*], Natthaphon akkho[1] and Ekkarat Sawetworachit[1]

บทคัดย่อ

คอนกรีตเป็นวัสดุก่อสร้างสำคัญในงานวิศวกรรมโยธาที่ต้องการความแข็งแรง ทนทาน และมีอายุการใช้งานยาวนาน โดยมวลรวมหยาบเป็นองค์ประกอบหลักที่มีผลโดยตรงต่อกำลังอัดและสมบัติทางกลของคอนกรีต งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้หินบะซอลต์เป็นมวลรวมหยาบในคอนกรีต พร้อมเปรียบเทียบกับการใช้หินปูนซึ่งเป็นวัสดุที่นิยมใช้ทั่วไป การทดลองใช้หินบะซอลต์ในสามขนาด ได้แก่ 3/4 นิ้ว 1/2 นิ้ว และ 3/8 นิ้ว โดยเตรียมตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ขนาด 15×15×15 เซนติเมตร และทดสอบค่ากำลังอัดที่อายุ 1, 3, 7, 14, 28 และ 56 วัน

ผลการทดสอบพบว่า คอนกรีตที่ใช้หินบะซอลต์ให้ค่ากำลังอัดสูงกว่าคอนกรีตที่ใช้หินปูนในทุกช่วงอายุการทดสอบ โดยเฉพาะตัวอย่างที่ใช้หินบะซอลต์ขนาด 3/8 นิ้ว ซึ่งมีความหนาแน่นสูงและพื้นผิวที่ขรุขระ ส่งผลให้เกิดการยึดเกาะระหว่างเนื้อปูนและมวลรวมได้ดีกว่า ทำให้โครงสร้างคอนกรีตมีความหนาแน่น แข็งแรง และทนต่อการแตกร้าวมากขึ้น ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าหินบะซอลต์เป็นมวลรวมหยาบที่มีศักยภาพสูงสำหรับการผลิตคอนกรีตในงานโครงสร้างที่ต้องการประสิทธิภาพด้านกำลังอัด ความทนทาน และเสถียรภาพระยะยาว โดยเฉพาะงานที่อยู่ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่ต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษ ทั้งนี้ ผลลัพธ์จากงานวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการเลือกวัสดุสำหรับการออกแบบคอนกรีตที่มีประสิทธิภาพสูงในงานวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: คอนกรีต, หินบะซอลต์, มวลรวมหยาบ, กำลังอัด

[1] ภาควิชาโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[1]Civil Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphan Buri 72130

[*]Corresponding author: bundit.sm@gmail.com

Abstract

Concrete is a primary construction material in civil engineering, requiring high strength, durability, and long service life. Coarse aggregate is a key component that directly influences the compressive strength and mechanical properties of concrete. This study aims to investigate the effects of using basalt aggregate as coarse aggregate in concrete and to compare its performance with that of commonly used limestone aggregate. Basalt in three nominal sizes 3/4 inch, 1/2 inch, and 3/8 inch was used to prepare concrete cube specimens measuring 15×15×15 centimeters. The compressive strength of the specimens was tested at the ages of 1, 3, 7, 14, 28, and 56 days.

The results show that concrete containing basalt aggregate exhibits higher compressive strength than concrete produced with limestone across all testing ages. In particular, concrete made with 3/8-inch basalt demonstrated the highest strength, which is attributed to the higher density and rough surface texture of basalt. These characteristics enhance the bond between the cement paste and aggregate, resulting in a denser internal structure with improved resistance to cracking. The findings indicate that basalt is a highly suitable coarse aggregate for producing concrete intended for structural applications that require durability, load-bearing capacity, and long-term stability. Moreover, the experimental outcomes provide valuable information for selecting appropriate materials in the design of high-performance concrete in civil engineering projects.

Keywords: Concrete, Basalt aggregate, Coarse aggregate, Compressive strength

แรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและแท่ง GFRP ในคานคอนกรีตที่มีการต่อทาบของแท่ง GFRP

Bond Strength Between Concrete and GFRP Bars in Concrete Beam with GFRP Lapped Splice

ปิยะวัช หลงปาน[1*] ณัฐวุฒิ อินทบุตร[1] และ ประพันธ์ วัฒนาเดชาชาญ[2]

Piyavach Longparn[1*], Nuttawut Intaboot[1] and Prapun Wattanadechachan[2]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงยึดเหนี่ยวระหว่างแท่งพอลิเมอร์เสริมเส้นใยแก้ว (Glass Fiber Reinforced Polymer, GFRP) กับคอนกรีต การทดสอบประกอบไปด้วยการทดสอบกำลังยึดเหนี่ยวในตัวอย่างก้อนคอนกรีตลูกบาศก์ขนาด 0.2x0.2x0.2 ม ด้วยแท่ง GFRP ขนาด 9 มม. 12 มม. และ 15 มม. ฝังในระยะ 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง และการทดสอบแรงยึดเหนี่ยวในคานคอนกรีตที่มีการต่อทาบของแท่ง GFRP ที่กึ่งกลางคาน โดยการนำแท่ง GFRP เส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. เสริมแรงในคานคอนกรีตขนาด 0.15x0.30x3.00 ม. จำนวน 4 คานตัวอย่าง ที่มีระยะทาบต่างกัน คือ ไม่ต่อทาบ, 0 มม., 77 มม., และ 300 มม. จากผลการศึกษาพบว่ากำลังรับแรงยึดถอนของแท่ง GFRP มีค่าประมาณ 16–17 MPa และคานตัวอย่างที่มีการต่อทาบมีความสามารถในการรับกำลังด้อยกว่าคานที่ไม่มีการต่อทาบเนื่องมาจากแรงยึดเหนี่ยวระหว่างแท่ง GFRP กับคอนกรีต ดังนั้นการนำแท่ง GFRP มาใช้เป็นวัสดุเสริมแรงในคานคอนกรีตควรจะสั่งผลิตแท่ง GRRP ให้เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการท่อทาบ

คำสำคัญ: แรงยึดเหนี่ยว, ต่อทาบ, แท่งพอลิเมอร์เสริมเส้นใยแก้ว, คานคอนกรีตเสริมแรง

[1] สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[2] สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10170

[1] Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, University of Technology Suvarnabhumi, Suphanburi 72130

[2] Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Bangkokthonburi University, Bangkok 10170

*Corresponding author : b2om.p.lp@gmail.com

Abstract

This research aims to study the bond strength between Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) bars and concrete. The test consisted of pull-out test bond strength on concrete cube specimens of size 0.2x0.2x0.2 m with GFRP bars of size 9 mm, 12 mm and 15 mm embedded at intervals of 5 times their diameter. Bond force in concrete beams with GFRP bar splices at the midspan is tested. Four concrete beam specimens sizing 0.15x0.30x3.00 m is reinforced with 12 mm diameter of GFRP bars. The specimens have different lap splice lengths included: no splice, 0 mm, 77 mm, and 300 mm. From the results, it is found that the bond strength of GFRP bars is approximately 16-17 MPa. The beam specimens with lap splices have a lower load-carrying capacity compared to the beam without a lap splice due to the reduced bond strength between the GFRP bars and the concrete. Therefore, when using GFRP bars as reinforcement in concrete beams, the GFRP bars should be specified and manufactured appropriately, and lap splices should be avoided

Keywords: Bond strength, Lap splice, GFRP bars, Reinforced concrete beam

การรับแรงดัดของคานคอนกรีตที่มีอัตราส่วนการเสริมแรงด้วยแท่ง GFRP ที่แตกต่างกัน

Flexural strength of concrete beams with different reinforcement ratios using GFRP bars

ธนรัฐ ปรีชาจารย์[1*] ณัฐวุฒิ อินทบุตร[1] และ ประพันธ์ วัฒนเดชาชาญ[2]

Tanarat Preechajan[1*], Nuttawut Intaboot[1] and Prapan Wattanadechachan[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้นำเสนอการศึกษาพฤติกรรมการรับแรงดัดของคานคอนกรีตเสริมด้วยพอลิเมอร์เส้นใยแก้ว (Glass Fiber Reinforced Polymer: GFRP) โดยเลือกใช้แท่ง GFRP จากโรงงานที่ผลิตในประเทศไทยและได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในการเสริมกำลังคอนกรีต ทดสอบคานขนาด 150 × 300 × 3,000 มิลลิเมตร จำนวน 4 ตัวอย่าง ซึ่งเสริมด้วยแท่ง GFRP ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 9, 12, 15 มิลลิเมตร และขนาด 9 มิลลิเมตร แบบเสริม 2 ชั้น เพื่อให้เกิดลักษณะการวิบัติแบบ Balance Controlled, Compression Controlled และ Tension Controlled เปรียบเทียบการรับน้ำหนักของคานทดสอบกับการออกแบบตามมาตรฐาน ACI.440.1R-15 จากผลของการศึกษาพบว่า รูปแบบการวิบัติของคานเป็นไปตามการออกแบบที่คาดหมาย และค่าการรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดจากการทดสอบมีค่ามากกว่าค่าที่คำนวณได้ตามมาตรฐาน ACI 440.1R-15 เฉลี่ย 2.16 เท่า และการออกแบบให้เกิดการวิบัติแบบ Compression Controlled มีความปลอดภัยมากกว่าการออกแบบให้เกิดการวิบัติแบบ Tension Controlled เนื่องจากแท่ง GFRP ไม่มีกำลังที่จุดครากเหมือนกับเหล็กเส้น แต่จะใช้ค่ากำลังประลัยในการออกแบบ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นอีกแนวทางในการใช้แท่ง GFRP เป็นทางเลือก ในการออกแบบอาคารคอนกรีตในอนาคต

คำสำคัญ: คานคอนกรีต, กำลังรับแรงดัด, พอลิเมอร์เสริมเส้นใยแก้ว

[1] สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[1] สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี กรุงเทพฯ 10170

[1] Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphanburi 72130

[2] Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Bangkokthonburi University, Bangkok 10170

*Corresponding author: tanarattp@gmail.com

Abstract

This research presents a study on the flexural behavior of concrete beams reinforced with Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) bars. The GFRP bars used in this study were manufactured in Thailand and certified by the Thai Industrial Standard Institute (TISI). Four concrete beam specimens with dimensions of 150 × 300 × 3,000 mm were tested. The beam reinforced with GFRP bars of 9 mm, 12 mm, and 15 mm in diameter, as well as 9 mm bars arranged in two layers. The reinforcement was designed to produce three distinct failure modes: balance-controlled, compression-controlled, and tension-controlled. The experimental results were compared with the design values calculated according to ACI 440.1R-15. The findings revealed that the failure modes of the beams corresponded well with the predicted behavior, and the average ultimate load capacity obtained from testing was approximately 2.16 times higher than that predicted by ACI 440.1R-15. Furthermore, beams designed for compression-controlled failure exhibited greater safety compared to those designed for tension-controlled failure, as GFRP bars do not exhibit yielding behavior like steel reinforcement but rather fail at their ultimate tensile strength. Therefore, this study provides an alternative approach for the use of GFRP bars in future reinforced concrete design applications.

Keywords: Reinforced concrete beam, Flexural strength, Glass fiber reinforced polymer (GFRP)

การรับแรงเฉือนของคานคอนกรีตเสริมแรงที่ใช้การเสริมปลอกด้วยแท่ง GFRP

Shear behavior of concrete beams with GFRP bar stirrup reinforcement

เอกชัย พุ่มพุทรา[1*] ณัฐวุฒิ อินทบุตร[1] และ ประพันธ์ วัฒนาเดชาชาญ[2]

Ekachai Pumputsa[1*], Nuttawut Intaboot[1] และ Prapun Wattanadechachan[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับแรงเฉือนของคานคอนกรีตที่ใช้การเสริมปลอกด้วยแท่ง GFRP โดยการนำแท่งพอลิเมอร์เสริมเส้นใยแก้ว (Glass Fiber Reinforced Polymer, GFRP) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. เสริมปลอกในคานคอนกรีตขนาด 0.15X0.30X2.25 ม. จำนวน 4 คานตัวอย่าง ที่ระยะเรียง 65 มม. 130 มม. และ 260 มม. จะพบว่าคานตัวอย่างที่เสริมปลอกในระยะเรียง 65 มม. สามารถรับน้ำหนักกดสูงสุดมากกว่าคานที่เสริมปลอกในระยะเรียง 130 มม. และ 260 มม. ประมาณร้อยละ 8.86 และ 32.31 ตามลำดับ และมีระยะแอ่นตัวที่กึ่งกลางคานมากกว่าด้วยเช่นกัน จากความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกดและระยะแอ่นของคาน แสดงให้เห็นว่าระยะเรียงของปลอกที่น้อย จำนวนของปลอก GFRP ที่มากขึ้นสามารถรับแรงเฉือนได้ดีขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มขนาดของแท่ง GFRP ในแนวแกนสามารถรับกำลังแรงเฉือนเพิ่มขึ้นอีกด้วย ดังนั้นการนำแท่ง GFRP มาใช้เสริมปลอกสามารถรับแรงเฉือนได้ สอดคล้องกับการออกแบบตามมาตรฐาน ACI 440.1R–15

คำสำคัญ: แรงเฉือน, ปลอกพอลิเมอร์เสริมเส้นใยแก้ว, คานคอนกรีตเสริมแรง

[1] สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[2] สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี กรุงเทพฯ 10170

[1] Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphanburi 72130

[2] Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Bangkokthonburi University, Bangkok 10170

*Corresponding author : ekachai13102531@gmail.com

Abstract

This study investigates the shear behavior of concrete beams with GFRP bar stirrup reinforcement. The glass fiber reinforced polymer (GFRP) bars 9 mm are used. Four concrete beam specimens sizing 0.15 × 0.30 × 2.25 m were provided with stirrups spacing at 65 mm, 130 mm, and 260 mm. The results showed that beams with stirrups spacing at 65 mm could carry a maximum load approximately 8.86% and 32.31% higher than those with stirrups spaced at 130 mm and 260 mm, respectively, and also exhibited greater mid-span deflection. The relationship between applied load and beam deflection indicated that closer stirrup spacing, with a higher number of GFRP stirrups, improves shear resistance. Furthermore, increasing the size of the longitudinal GFRP bars further enhances the shear capacity. Therefore, using GFRP bars as stirrup reinforcement can effectively resist shear in accordance with the design provisions of ACI 440.1R-15.

Keywords: Shear force, Glass fiber reinforced polymer stirrups, Reinforced concrete beams

การเปรียบเทียบการโก่งตัวและการกระจายความเค้นของคานคอนกรีตเสริมเหล็กและคานคอนกรีตเสริม GFRP ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

Comparison of deflection and stress distribution of RC beams and GFRP-reinforced concrete beams using finite element method

กฤษนันท์ โหราเรือง[1*] ณัฐวุฒิ อินทบุตร[1] สงกรานต์ อินถานะ[1] และ บัณฑิต สำเนียงเพราะ[1]
Kitsanan Horarueang[1*], Nattawut Inthabut[1], Songkran Inthana[1] and Bundit Sumniangpho[1]

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันพบว่าการกัดกร่อนของเหล็กเสริมเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อความทนทานและอายุการใช้งานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก วัสดุทางเลือกอย่างพอลีเมอร์เสริมใยแก้ว (Glass Fiber Reinforced Polymer) จึงได้รับความสนใจเนื่องจากมีความทนทานต่อการกัดกร่อนสูง อย่างไรก็ตาม วัสดุชนิดนี้มีค่าโมดูลัสยืดหยุ่นต่ำ ซึ่งอาจทำให้คานมีความแข็งเกร็งลดลงและเกิดการโก่งตัวในสภาวะใช้งาน จากการค้นคว้าข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน พบว่ายังไม่ค่อยมีการศึกษาที่ทำการเปรียบเทียบพฤติกรรมระหว่างคานคอนกรีตเสริมเหล็กและคานคอนกรีตเสริมพอลีเมอร์เสริมใยแก้วภายใต้ตัวแปรควบคุมเดียวกันอย่างเป็นระบบ ทำให้ยังไม่สามารถประเมินอิทธิพลของค่าโมดูลัสยืดหยุ่นต่อพฤติกรรมเชิงดัดได้อย่างชัดเจน งานวิจัยนี้จึงมุ่งประเมินพฤติกรรมการรับแรงดัดของคานทั้งสองชนิดด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ผ่านโปรแกรม ANSYS Workbench (Student Version) ภายใต้กรอบการวิเคราะห์เชิงเส้น โดยตั้งสมมติฐานว่าค่าโมดูลัสยืดหยุ่นที่ต่ำจะลดความแข็งดัดอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์สนับสนุนสมมติฐานดังกล่าว โดยพบว่าคานคอนกรีตเสริมพอลีเมอร์เสริมใยแก้วมีค่าการโก่งตัวสูงสุดมากกว่าคานคอนกรีตเสริมเหล็กถึงร้อยละ 19.93 และมีค่า von-Mises Stress ในโซนอัดสูงกว่าร้อยละ 17.9 ซึ่งสะท้อนการขยับตัวของเส้นใยสะเทิน (Neutral Axis Shift) อันเกิดจากความแข็งเกร็งดัดที่ลดลง นอกจากนี้ แรงแกนดึงสูงสุดในเหล็กเสริมยังมากกว่าวัสดุพอลีเมอร์เสริมใยแก้วถึง 4.3 เท่า

คำสำคัญ: คานคอนกรีตเสริมเหล็ก, GFRP, การโก่งตัว, ความเค้น, ไฟไนต์เอลิเมนต์

[1] ภาควิชาโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[1] Civil Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphanburi 72130

*Corresponding author: kitsanan0871631181p@gmail.com

Abstract

Corrosion of steel reinforcement is a major factor that reduces the durability and service life of reinforced concrete structures. As a result, Glass Fiber Reinforced Polymer has gained significant attention as an alternative reinforcement material due to its excellent corrosion resistance. However, its relatively low modulus of elasticity may lead to reduced flexural stiffness and increased deflection under service conditions. A review of existing literature indicates that only limited studies have systematically compared the behavior of reinforced concrete beams and beams reinforced with Glass Fiber Reinforced Polymer under identical controlled parameters. This gap makes it difficult to clearly evaluate the influence of elastic modulus on flexural behavior. Therefore, this study aims to investigate and compare the flexural performance of both beam types using the Finite Element Method through ANSYS Workbench Student Version under a linear elastic analysis framework, with the hypothesis that the lower modulus of elasticity would significantly reduce flexural stiffness.

The analysis results support this hypothesis. The beam reinforced with Glass Fiber Reinforced Polymer exhibited a maximum midspan deflection 19.93 percent greater than that of the reinforced concrete beam, and the maximum compressive zone von–Mises stress was 17.9 percent higher, indicating a noticeable Neutral Axis Shift resulting from reduced flexural stiffness. In addition, the maximum axial tensile force in steel reinforcement was 4.3 times higher than that in the Glass Fiber Reinforced Polymer reinforcement. These results confirm that the modulus of elasticity is the governing parameter controlling flexural behavior in the elastic range.

Keywords: Finite element method (FEM), RC beam, GFRP, Deflection, Von–mises stress, Axial force

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการควบคุมแบบ Cascade PI และ Cascade PI ร่วมกับ Feedforward สำหรับระบบถังทรงกระบอกแนวตั้งแบบ Non-Interactive บน PLC SIEMENS S7-1200

Performance Comparison of Cascade PI and Cascade PI with Feedforward Control for a Non-Interactive Vertical Cylindrical Tank Using a SIEMENS S7-1200 PLC

สาธิต มังคลาจารย์[1] วิทยา กุดแถลง[1*] ทักษิณ แสงสุวรรณ[1] วงศกร วงศาโรจน์[1] และ นที ทองอุ่น[1]
Satit Mangkalajan[1], Wittaya Koodtalang[1*], Thaksin Sangsuwan[1], Wongsakorn Wongsaroj[1] and Natee Thong-UN[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบควบคุมระดับน้ำสำหรับถังทรงกระบอกคู่แนวตั้งโดยใช้โครงสร้างควบคุมแบบต่อเนื่องสองชั้นด้วยตัวควบคุมสัดส่วน-ปริพันธ์ และ โครงสร้างแบบสองชั้นร่วมกับสัญญาณชดเชยล่วงหน้าในแบบป้อนไปข้างหน้า ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับฮาร์ดแวร์จริงโดยมีตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้รุ่น SIEMENS S7-1200 เป็นหน่วยประมวลผลหลัก และใช้ชุดทดสอบถังคู่ของบริษัท Quanser เป็นระบบทดลองทางกายภาพ การทดลองประเมินประสิทธิภาพด้านการตอบสนองเชิงเวลาและความแม่นยำของการติดตามสัญญาณอ้างอิง โดยพิจารณาค่าชี้วัด ได้แก่ ค่าเวลาไต่ขึ้น ค่าเวลาสูงสุด เปอร์เซ็นต์พุ่งเกิน เวลาเข้าสู่สภาวะอยู่ตัว พร้อมตัวชี้วัดประสิทธิภาพตัวควบคุม ได้แก่ ค่าผลรวมของค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ตลอดเวลา (IAE) และค่าผลรวมของค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ที่ถ่วงน้ำหนักตามเวลา (ITAE) ผลการศึกษาแสดงว่าตัวควบคุมแบบ PIFF ให้ผลการติดตามสัญญาณได้ดีกว่า ลดผลกระทบจากการรบกวนโหลด และลดค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเวลาลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับตัวควบคุมแบบ PIPI ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการใช้ โครงสร้างแบบสองชั้นร่วมกับสัญญาณชดเชยล่วงหน้าในแบบป้อนไปข้างหน้า สำหรับระบบควบคุมระดับน้ำในงานอุตสาหกรรม

คำสำคัญ: ตัวควบคุมแบบสองชั้น การชดเชยล่วงหน้า ระบบถังคู่แนวตั้ง ตัวควบคุมตรรกะโปรแกรม

[1] ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและอัตโนมัติ (CEITA) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือวัดและพลังงานไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10800
[1] Center of Excellence on Instrumentation Technology and Automation (CEITA), Department of Instrumentation and Electrical Energy Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand 10800
*Corresponding author: wittaya.k@eng.kmutnb.ac.th

Abstract

This research presents a performance comparison of water-level control systems for vertically coupled cylindrical tanks using the Cascade PI and Cascade PI with Feedforward structures on real hardware. The system consists of a SIEMENS S7-1200 Programmable Logic Controller as the main controller and a Quanser Coupled Tank process experiment set as the physical system. The experiments evaluated the time response and tracking accuracy of the reference signal using the following indicators: Rise Time, Peak Time, %Overshoot, Settling Time, Integral of Absolute Error, and Integral of Time-weighted Absolute Error. The results show that the Cascade PI with Feedforward controller provides better signal tracking performance, reduces the impact of load disturbances, and significantly reduces the timing error compared to the Cascade PI controller. This demonstrates the potential of using Feedforward with Cascade Control in industrial water level control systems.

Keywords: Cascade Control, Feedforward, Non-Interactive Vertical Cylindrical Tank, PLC.

การตรวจจับความผิดปกติของระบบถังคู่ที่ควบคุมด้วย PLC โดยใช้ ANN

Fault detection for a PLC-controlled coupled-tank system using ANN

สาธิต มังคลาจารย์[1] ทักษิณ แสงสุวรรณ[1] วงศกร วงศาโรจน์[1] นที ทองอุ่น[1] และ วิทยา กุดแถลง[1*]

Satit Mangkalajan[1], Thaksin Sangsuwan[1], Wongsakorn Wongsaroj[1], Natee Thong-UN[1] and Wittaya Koodtalang[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียม (artificial neural network, ANN) เพื่อตรวจจับความผิดปกติของกระบวนการควบคุมระดับของของเหลวในระบบถังคู่ที่มีตัวควบคุมเป็น PLC (programmable logic controller) ซึ่งเป็นตัวควบคุมสำหรับอุตสาหกรรม โดยตัวตรวจจับ ANN ถูกสร้างขึ้นบนคอมพิวเตอร์โดยใช้ไลบรารี TensorFlow ที่เขียนด้วยภาษา Python ทำการเชื่อมต่อกับ PLC ผ่านโปรโตคอล Modbus TCP เพื่ออ่านค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของกระบวนการ ตัวตรวจจับถูกฝึกเพื่อเรียนรู้ค่าพารามิเตอร์ในช่วงที่กระบวนการทำงานปกติ โดยมีเอาต์พุตเป็นการทำนายค่าระดับของของเหลวในถังล่าง โดยมีค่า R^2 (coefficient of determination) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดรูปแบบการถดถอย (regression model) ในช่วงของการฝึกอยู่ที่ 0.999261 จากการทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของตัวตรวจจับที่ทำการฝึกแล้วในสภาพแวดล้อมการควบคุมจริง สามารถแจ้งเตือนความผิดปกติของระดับของเหลวในถังล่างของกระบวนการได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเวลาจริง เมื่อค่าของระดับที่วัดได้จริงมีความแตกต่างจากค่าที่ทำนายเกินกว่าค่าเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งเทคนิคที่นำเสนอยังมีการแยกอิสระจากระบบควบคุมเดิมทำให้มีเสถียรภาพในการควบคุม และมีความยืดหยุ่นสูง สามารถนำไปปรับใช้กับกระบวนการอื่นได้สะดวก

คำสำคัญ: โครงข่ายประสาทเทียม, การตรวจจับความผิดปกติ, ระบบถังคู่, PLC

[1] ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและอัตโนมัติ (CEITA) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือวัดและพลังงานไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10800

[1] Center of Excellence on Instrumentation Technology and Automation (CEITA), Department of Instrumentation and Electrical Energy Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800

*Corresponding author: wittaya.k@eng.kmutnb.ac.th

Abstract

This research presents the application of an artificial neural network (ANN) for fault detection in the liquid level control of a PLC-controlled coupled-tank process. The ANN-based detector is implemented on a computer using the TensorFlow library in Python and communicates with the PLC through the Modbus TCP protocol in order to read process parameters. The detector is trained on normal operating data to learn the relationship among process variables, with the output being the predicted liquid level in the lower tank. The regression model achieves an R^2 value of 0.999261 during training. From the experimental results used to validate the performance of the trained detector in a real-world control environment, the system can effectively and real-time detect the fault of liquid-level in the lower tank whenever the measured level deviates from the predicted value exceeds a predefined threshold. Moreover, the proposed technique operates independently from the existing control system, ensuring control stability and providing high flexibility, making it easily adaptable for other industrial processes.

Keywords: Artificial neural network (ANN), Fault detection, Coupled-tank system, PLC

การวิเคราะห์ความแข็งแรงของโรเตอร์เครื่องคัดแยกขยะแบบเหวี่ยงด้วยแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์

Strength analysis of a rotor of centrifugal waste separator machine using finite element model

วิชพลญ์ ฟักแก้ว[1] สุทธินันท์ ศรีรัตยาวงศ์[1] อภิวิชญ์ ขันพันธุ์[1] ดุสิต อังกุรบุตร์[2] และ สุธรรม อรุณ[1*]
Wichaphon Fakkeaw[1], Sutthinan Srirattayawong[1], Apiwit Khanphan[1], Dusit Aungkurabrut[2] and Sutham Arun[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ความแข็งแรงของโรเตอร์ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญของเครื่องคัดแยกขยะด้วยแรงเหวี่ยง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่สามารถเพิ่มสมรรถนะในการจัดการขยะประเภทถุงพลาสติกได้ โครงสร้างของเครื่องคัดแยกขยะด้วยแรงเหวี่ยงมีลักษณะเป็นเครื่องเป่า (Blower) ด้านล่างของห้องคัดแยกมีการเจาะรูเป็นลักษณะของตะแกรง โรเตอร์มีลักษณะเป็นใบพัดของพัดลมแบบไหลตามแกนหลายตัวต่ออนุกรมบนเพลายาวเดียวกันรองรับด้วยตลับลูกปืน (Ball bearing) ที่หัวท้ายเท่านั้น เมื่อถุงพลาสติกที่เปื้อนเศษอาหารถูกป้อนเข้าเข้าสู่ห้องคัดแยก ขยะจะถูกใบพัดหมุนเหวี่ยงทำให้เศษอาหารที่มีขนาดเล็กและความหนาแน่นมากกว่าจะถูกสลัดออก และร่วงออกทางรูตะแกรงด้านล่าง เมื่อเศษอาหาร น้ำ หรือ น้ำมันถูกสลัดออกจากถุงพลาสติกมากเพียงพอ ถุงพลาสติกจะมีน้ำหนักเบาและสามารถปลิวไปตามแรงลมและถูกพ่นออกทางปล่องที่อยู่อีกด้านหนึ่งของห้องคัดแยกขยะ ซึ่งจะถูกนำไปใช้เป็นขยะเชื้อเพลิงต่อไป เนื่องจากโรเตอร์เครื่องคัดแยกขยะมีความยาวมากแต่มีจุดรองรับเพียงสองจุด และทำงานที่ความเร็วรอบสูง ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าเครื่องคัดแยกขยะสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยการประเมินความแข็งแรงของโรเตอร์จึงเป็นสิ่งจำเป็น งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการสร้างแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อวิเคราะห์ความเค้นที่เกิดขึ้นในโรเตอร์เครื่องคัดแยกขยะในขณะที่หมุนด้วยความเร็วสูง โดยกำหนดให้โรเตอร์รับภาระที่เกิดจากแรงเหวี่ยงหนีศูนย์ ผลจากการวิเคราะห์จะใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มวัสดุเสริมแรงเพื่อลดความเค้นเฉพาะจุด และลดการใช้วัสดุส่วนของชิ้นส่วนที่เกิดความเค้นต่ำ ผลการจำลองความแข็งแรงของโรเตอร์ที่ความเร็วรอบ 450 rpm พบว่าโรเตอร์ของเครื่องคัดแยกขยะสามารถทำงานได้ปลอดภัย (SF= 2.5) โดยค่าความเค้นจะมีค่าสูงที่บริเวณขอบด้านนอกของแผ่นเพลทและบริเวณรอยเชื่อมต่อระหว่างแผ่นเพลทแปดเหลี่ยมและแผ่นเพลทสี่เหลี่ยมโดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 24.1 MPa

คำสำคัญ: เครื่องคัดแยกขยะแบบแรงเหวี่ยง, การประเมินความแข็งแรง, แบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์

[1] วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[2] บ.ยูนิมิต เอนจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน) แผนก Factory support จังหวัดชลบุรี 20000
*Corresponding author: sutham.ar@up.ac.th

Abstract

This paper aims to analyze the strength of the rotor which is the main part of a centrifugal waste separator machine, a crucial technology capable of enhancing the performance of plastic bag waste management. The structure of the centrifugal waste separator resembles a blower, with the bottom of the separation chamber drilled in a grate-like pattern. The rotor, characterized by multiple axial fan blades serially attached to a single shaft, is supported by ball bearings at both ends. When plastic bags contaminated with food scraps are fed into the separation chamber, the spinning blades centrifugally force the high-density food particles out of the plastic bag. The separated food particles then fall through the grate holes. As food scraps, water, or oil are sufficiently expelled from the plastic bags, they become light enough to be carried by the airflow and ejected through a duct on the other side of the separation chamber, destined for use as refuse-derived fuel. Given the rotor of the waste separation machine is notably long yet supported at only two points, operates at high rotational speeds, assessing the rotor's strength is essential to ensure the machine's safe operation. This research introduces a finite element model designed to analyze the stress experienced by the rotor during high-speed rotation. The findings will guide improvements in material selection to minimize stress concentrations and optimize the use of materials in areas experiencing lower stress. The simulation results of the rotor strength at a rotational speed of 450 rpm found that the rotor of the garbage sorting machine can operate safely (SF= 2.5). The stress value is high at the outer edge of the plate and at the interface between the octagonal plate and the square plate, with a maximum value of 24.1 MPa.

Keywords: Waste separator machine, Strength assessment, Finite element model

ระบบถ่ายทอดสดเคลื่อนที่สำหรับการอนุรักษ์สัตว์ป่าผ่านโซเชียลเน็ตเวิร์ค

The mobile live streaming system for wildlife conservation through social networks

ธนา อุดมศรีไพบูลย์[1*] ธนวินท์ ไชยประเสริฐ[1] นราศักดิ์ บุญเทพ[1] พรเทพ โรจนวสุ[1] และ ฐิติรัตน์ เชี่ยวสุวรรณ[2]

Thana Udomsripaiboon[1*], Tanawin Chaiprasert[1], Narasak Boonthep[1], Pornthep Rojanavasu[1] and Thitirath Cheosuwan[2]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอระบบถ่ายทอดสดที่สามารถเคลื่อนย้ายสถานีถ่ายทอดสดสำหรับสังเกตพฤติกรรมสัตว์ป่า โดยสร้างจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถหาได้ง่ายและราคาที่ไม่สูงมากนักผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งมาช่วยในการอนุรักษ์สัตว์ป่า โดยเฉพาะในงานของการตรวจสอบและติดตามสัตว์ป่าที่มีการเคลื่อนที่หรือย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยตามฤดูกาล โดยระบบที่นำเสนอยังสามารถถ่ายทอดสดไปยังโซเชียลมีเดียที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็น YouTube Facebook หรือ Instagram ผ่านโปรแกรมโอเพ่นซอร์สโอบีเอส (Open Broadcaster Software: OBS) ทำให้สามารถส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าให้กับคนรุ่นใหม่ที่จะสามารถเข้าถึงและศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ป่าต่าง ๆ ได้ง่ายมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการกระตุ้นจิตสำนึกให้กับคนรุ่นใหม่ในการร่วมกันในการส่งต่อทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ไปยังคนรุ่นถัดไปได้อย่างมั่นคง

คำสำคัญ: ระบบถ่ายทอดสดเคลื่อนที่, เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง, โซเชียลมีเดีย, การอนุรักษ์สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, โอบีเอส

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Computer Engineering, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Business Computer, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author : thana.ud@up.ac.th

Abstract

This research presents the mobile live broadcasting system for observing wildlife behaviours. The system comprises equipment based on easily available and low-cost electronic devices through the Internet of Things (IoT) technology. The main objective of this research is to create a live-streaming system for wildlife conservation, especially in monitoring and tracking wildlife that moves or migrates seasonally. Moreover, the proposed system can also be live-streamed on popular social media platforms such as YouTube, Facebook, or Twitter through open-source broadcasting software (OBS). It can promote wildlife conservation, allowing the new generation to access and study the behaviours of wildlife and plants to encourage the new generation to pass on natural resources to the next generation.

Keywords: The mobile live broadcasting system, Internet of things, Social media, Wildlife conservation, Open broadcaster software

การควบคุมความถี่โหลดในไมโครกริดบนเรือด้วยตัวควบคุม PID เหมาะสมที่สุด

Load frequency control in shipboard microgrids by optimal PID controller

ภูวดล พิมพิลา[1] ณัฏฐนรี ปรีจันทร์[1] ภูบดินทร์ อุทธโยธา[1] ธนิษฐา นำแจ้[1] และ จงลักษณ์ พาหะซา[1*]
Poohwadon Pimpila[1], Natthanaree Prechan[1], Phubodin Uttayota[1], Thanittha Namchae[1] and Jonglak Pahasa[1*]

บทคัดย่อ

ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและข้อจำกัดที่เข้มงวดเกี่ยวกับมลพิษทางทะเล ทำให้การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานคลื่นทะเล เป็นส่วนหนึ่งของแหล่งผลิตไฟฟ้าให้กับไมโครกริดบนเรือ อย่างไรก็ตาม ความผันผวนของกำลังไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนทำให้การควบคุมความถี่โหลดในไมโครกริดบนเรือมีความผันผวนมากยิ่งขึ้น บทความนี้นำเสนอการควบคุมความถี่โหลดในไมโครกริดบนเรือด้วยตัวควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ เหมาะสมที่สุด (Optimal proportional-integral-derivative: Opt-PID) โดยตัวควบคุม Opt-PID ที่นำเสนอถูกใช้เพื่อควบคุมการประจุ/การคายประจุของระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ (Battery energy storage systems: BESS) ซึ่ง Opt-PID หาค่าเหมาะที่สุดด้วยตัวหาค่าเหมาะที่สุดภาพลวงตา (Mirage search optimization: MSO) ที่มีวัตถุประสงค์ของการหาค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อควบคุมความถี่โหลดในไมโครกริดบนเรือ ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่าตัวควบคุมพีไอดีที่หาค่าเหมาะที่สุด (Opt-PID) ที่นำเสนอ สามารถลดการเบี่ยงเบนของความถี่ได้ดีกว่า การควบคุมด้วย PID ทั่วไป (Conventional PID: C-PID) ภายใต้การทำงานของไมโครกริดบนเรือที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: การควบคุมความถี่โหลด, ไมโครกริดบนเรือ, ตัวควบคุมพีไอดี, ระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่, การหาค่าเหมาะที่สุดภาพลวงตา

[1]สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
Electrical Engineering, School of Engineering, University of Phayao, Phayao 56000
*Corresponding author : jonglak.pa@up.ac.th

Abstract

The rapid advancement of renewable energy technologies and the enforcement of strict marine pollution regulations have led to the integration of solar, wind, and wave energy as power sources for shipboard microgrids (SMGs). However, the intermittency of renewable energy generation exacerbates fluctuations in load frequency regulation within SMGs. This paper proposes a load frequency control strategy for shipboard microgrids using an optimal proportional–integral–derivative (Opt–PID) controller. The proposed Opt–PID controller is applied to regulate the charging and discharging of battery energy storage systems (BESS). The Opt–PID controller parameters are optimized using the Mirage search optimization (MSO) algorithm, with the objective of enhancing load frequency stability in shipboard microgrids. Simulation results demonstrate that the proposed Opt–PID controller outperforms conventional PID (C–PID) control strategies by effectively reducing frequency deviations under various shipboard operating conditions.

Keywords: Load frequency control, shipboard microgrid, PID controller, battery energy storage system, mirage search optimization

การเพิ่มแรงเฉื่อยเสมือนในไมโครกริดด้วยตัวควบคุม PID เหมาะสมที่สุด

Improvement of virtual inertia in microgrids by optimal PID controller

ภัคธีมา อรุณกิจ[1] กมลลักษณ์ จุ้ยเสือ[1] จักรพันธ์ สุทำ[1] ชนัญชิดา ลำดวล[1] และ จงลักษณ์ พาหะซา[1*]

Pakteema Aroonkit[1], Kamonluk Chuisuea[1], Chakkapan Sutham[1], Chananchida Lumdol[1] and Jonglak Pahasa[1*]

บทคัดย่อ

การเพิ่มแรงเฉื่อยเสมือน (Virtual inertia) ในไมโครกริดด้วยการใช้เทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ (Battery energy storage systems: BESS) เพื่อจำลองคุณสมบัติความเฉื่อยของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบดั้งเดิม เข้าไปในไมโครกริดที่ใช้พลังงานหมุนเวียน ซึ่งไม่มีมวลหมุนจริง เพื่อช่วยลดอัตราการเปลี่ยนแปลงของความถี่ (Rate of change of frequency: RoCoF) ทำให้ระบบมีเสถียรภาพต่อการเปลี่ยนแปลงของโหลดหรือแหล่งผลิตพลังงานมากยิ่งขึ้น บทความนี้นำเสนอการเพิ่มแรงเฉื่อยเสมือน ในไมโครกริดด้วยตัวควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ เหมาะสมที่สุด (Optimal proportional-integral-derivative: Opt-PID) โดยตัวควบคุม Opt-PID ที่นำเสนอถูกใช้เพื่อควบคุมการประจุ/การคายประจุของระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ ซึ่ง Opt-PID หาค่าเหมาะที่สุดด้วยตัวหาค่าเหมาะที่สุดภาพลวงตา ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มแรงเฉื่อยเสมือนในไมโครกริด ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่าตัวควบคุม Opt-PID ที่นำเสนอ สามารถเพิ่มแรงเฉื่อยเสมือนในไมโครกริดได้ดีกว่า การควบคุมด้วย PID ทั่วไป

คำสำคัญ: ไมโครกริด, การควบคุมความถี่โหลด, ตัวควบคุมพีไอดี, การหาค่าเหมาะที่สุดภาพลวงตา

[1] สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Electrical Engineering, School of Engineering, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author: jonglak.pa@up.ac.th

Abstract

Improvement of virtual inertia in a microgrid by battery energy storage systems (BESS) to emulate the inertial characteristics of traditional generators within renewable-energy-based microgrids that lack actual rotating mass. This helps reduce the rate of change of frequency (RoCoF), thereby enhancing system stability during variations in load or power generation. This paper proposes the improvement of virtual innertia in microgrids by proportional-integral-derivative (Opt-PID) controller. The proposed Opt-PID controller is applied to regulate the charging/discharging of BESS. The Opt-PID controller parameters are optimized using the Mirage search optimization algorithm, with the objective of enhancing virtual inertai emulation in microgrids. Simulation results demonstrate that the proposed Opt-PID) outperforms conventional PID controller by increasing virtual inertia emulation and improving system stability effectively.

Keywords: Microgrid, load frequency control, PID controller, battery energy storage system, mirage search optimization

การทดสอบคอนกรีตที่ใช้หินบะซอลต์เป็นมวลรวมหยาบแบบไม่ทำลาย

Non-destructive testing of concrete incorporating basalt rock as coarse aggregate

ณัฐพล อักโข[1*] ณรงค์ชัย วิวัฒนาช่าง[1*] เอกรัฐ เศวตวรชิต[1] และบัณฑิต สำเนียงเพราะ[1]

Natthaphon Akkho[1*], Narongchai Wiwattanachang[1*], Ekkarat Sawetworachit[1] and Bundit Sumniangpho[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการนำวัสดุมวลรวมหยาบระหว่างหินปูนและหินบะซอลต์ในขนาดที่แตกต่างกัน งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการประเมินสมบัติคอนกรีตส่วนใหญ่มุ่งเน้นคอนกรีตที่ใช้มวลรวมหยาบชนิดหินปูน และมีการศึกษาผลของชนิดและขนาดมวลรวมค่อนข้างจำกัด อัตราส่วนที่ใช้ในการศึกษาวัสดุมวลรวมหยาบ เป็นหิน 2 ชนิด คือหินปูน และหินบะซอลต์ ต่างกัน 3 ขนาดคือ 3/4 นิ้ว, 1/2 นิ้ว และ 3/8 นิ้ว เพื่อศึกษาและทดสอบด้วยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing methods; NDT) ประกอบด้วย การทดสอบความสมบูรณ์ของคอนกรีตด้วยวิธีวัดค่าคลื่นอัลตราโซนิค (Ultrasonic Pulse Velocity Test In Concrete) ตามมาตรฐาน ASTM C597 Standard Test Method for Pulse Velocity Through Concrete การวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะเฉพาะจุดของคอนกรีต (Electrical Resistivity of Concrete Testing) ตามมาตรฐาน ASTM C1876 Standard Test Method for Bulk Electrical Resistivity or Bulk Conductivity of Concrete และวิธี Schmidt Hammer Test ตามมาตรฐาน ASTM C805 ที่อายุการบ่ม 1, 3, 7, 14, 28, และ 56 วัน

ผลการศึกษาพบว่า คอนกรีตที่ใช้หินบะซอลต์เป็นมวลรวมหยาบมีแนวโน้มให้ค่าความเร็วคลื่นอัลตราโซนิค ค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ และค่าการสะท้อนจากการทดสอบ Schmidt Hammer สูงกว่าคอนกรีตที่ใช้หินปูนในทุกช่วงอายุการบ่ม โดยเฉพาะคอนกรีตที่ใช้มวลรวมหยาบขนาด 3/4 นิ้ว ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างเนื้อคอนกรีตที่มีความหนาแน่นและคุณภาพที่ดีกว่า นอกจากนี้ผลการทดสอบแบบไม่ทำลายมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับกำลังอัดของคอนกรีตอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลายสามารถนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพและสมบัติของคอนกรีตที่ใช้หินบะซอลต์เป็นมวลรวมหยาบได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: หินบะซอลต์, คลื่นอัลตราโซนิก, ความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ

[1] คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72130

[1] Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphanburi 72130

[*] Corresponding author: kacchanabenz27@gmail.aom

Abstract

This research aims to study the effect of mixing coarse aggregates between limestone and basalt in different sizes. Previous research on concrete property evaluation has mostly focused on concrete using limestone coarse aggregate, and studies on the effects of aggregate type and size have been relatively limited The coarse aggregates used in the study were two types of rocks, limestone and basalt, with three different sizes: 3/4 inch, 1/2 inch, and 3/8 inch. The coarse aggregates were studied and tested by non-destructive testing methods (NDT), consisting of Ultrasonic Pulse Velocity Test In Concrete according to ASTM C597 Standard Test Method for Pulse Velocity Through Concrete, Electrical Resistivity of Concrete Testing according to ASTM C1876 Standard Test Method for Bulk Electrical Resistivity or Bulk Conductivity of Concrete, and Schmidt Hammer Test according to ASTM C805 at curing ages of 1, 3, 7, 14, 28, and 56 days

The study found that concrete using basalt as coarse aggregate tended to exhibit higher ultrasonic velocity, specific electrical resistivity, and Schmidt Hammer reflectance values than concrete using limestone at all curing ages, especially concrete using 3/4-inch coarse aggregate. This indicates a denser and higher-quality concrete structure. Furthermore, non-destructive testing showed a significant positive correlation with the compressive strength of the concrete, demonstrating that non-destructive testing methods are suitable for evaluating the quality and properties of concrete using basalt as coarse aggregate.

Keywords: Basalt, Ultrasonic pulse velocity, Electrical resistivity

การประเมินคุณสมบัติของวัสดุชั้นทางเดิมร่วมกับวัสดุมวลรวมสำหรับการก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง

Evaluation of engineering properties of original pavement materials combined with aggregate for subbase construction

ณัฐวุฒิ พันธุ์พิพัฒน์[1] บันเทิง ภู่พวง[1] และ ณรงค์ชัย วิวัฒนาช่าง[1*]
Nattawut Panpipat[1] Banthoeng Phuphuang[1] and Narongchai Wiwattanachang[1*]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำวัสดุชั้นทางเดิมจากชั้นพื้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต (Reclaimed Asphalt Pavement: RAP) มาใช้เป็นส่วนผสมในการก่อสร้างชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม (Subbase) โดยใช้วัสดุมวลรวมจากบ่อยืมในพื้นที่ตำบลบ้านครัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี วัสดุมวลรวมถูกนำมาทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐานกรมทางหลวง ผลการทดสอบพบว่ามีค่า California Bearing Ratio (CBR, Soaked) เท่ากับร้อยละ 21.6 ซึ่งต่ำกว่าข้อกำหนดมาตรฐาน และมีค่า Optimum Moisture Content (OMC) จากการทดสอบ Modified Compaction Test เท่ากับร้อยละ 7.2 จากนั้นทำการออกแบบส่วนผสมระหว่างวัสดุมวลรวมกับ RAP ที่อัตราส่วนร้อยละ 30, 40 และ 50 โดยน้ำหนัก พร้อมปรับปรุงคุณภาพด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราร้อยละ 10 ของน้ำหนัก RAP โดยใช้น้ำผสมตามค่า OMC ของวัสดุมวลรวม ทำการทดสอบค่า CBR (Soaked) และกำลังอัดแบบไม่ถูกจำกัด (Unconfined Compressive Strength: UCS) ผลการทดสอบพบว่าค่า CBR เท่ากับร้อยละ 28.6, 32.9 และ 44.8 และค่า UCS เท่ากับ 11.4, 18.6 และ 24.9 กก./ตร.ซม. ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกอัตราส่วนผสม โดยส่วนผสมที่มี RAP ร้อยละ 50 ให้ค่าคุณสมบัติเชิงกลสูงที่สุด สรุปได้ว่า RAP สามารถนำมาใช้เป็นส่วนผสมในงานชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวมได้อย่างเหมาะสมและช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติรวมถึงต้นทุนงานก่อสร้างถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: วัสดุชั้นทางเดิม (RAP), ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม, ค่า California Bearing Ratio (CBR), กำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด (UCS), การปรับปรุงคุณภาพวัสดุด้วยซีเมนต์

[1] คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72130
[1] Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphanburi 72130
[*] Corresponding author: nattawut.panpipat@gmail.com

Abstract

This research aims to investigate the feasibility of utilizing reclaimed asphalt pavement (RAP) obtained from asphalt concrete surface layers as a component material for aggregate subbase construction. The natural aggregate used in this study was collected from a borrow pit located in Ban Khrua Subdistrict, Ban Mo District, Saraburi Province, Thailand. The aggregate properties were evaluated in accordance with the Department of Highways (DOH) standards. The test results indicated that the original aggregate exhibited a soaked California Bearing Ratio (CBR) value of 21.6%, which did not satisfy the minimum standard requirement. The Optimum Moisture Content (OMC) determined from the Modified Compaction Test was 7.2%. Subsequently, mix designs incorporating RAP at replacement ratios of 30%, 40%, and 50% by weight were developed. Portland cement type I was used as a stabilizing agent at a dosage of 10% by weight of RAP, while the mixing water content was controlled based on the OMC of the natural aggregate. The mechanical properties of the mixtures were evaluated through soaked CBR and Unconfined Compressive Strength (UCS) tests. The results showed that the soaked CBR values were 28.6%, 32.9%, and 44.8%, while the UCS values were 11.4, 18.6, and 24.9 kg/cm² for RAP contents of 30%, 40%, and 50%, respectively. All mixtures satisfied the standard requirements, with the mixture containing 50% RAP exhibiting the highest mechanical performance.The results demonstrate that RAP can be effectively utilized as a component material for aggregate subbase construction, depending on material properties and appropriate mix design. This approach contributes to the conservation of natural resources and the reduction of roadway construction costs.

Keywords: Reclaimed asphalt pavement (RAP), Aggregate subbase, California Bearing Ratio (CBR), Unconfined compressive strength (UCS), Cement stabilization

อิทธิพลของ TikTok ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

The influence of TikTok on consumers' purchase decisions

ฐิติมา ช่วยเมือง[1*] กมนธนัส อินทร์ทอง[1] วัลลภา พัฒนา[1] และ จตุพร จิรันดร[1]

Thitima Chuaymueng[1*], Kamonthanat Inthong[1], Wanlapa Phattana[1] and Jatuporn Jirundorn[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยในทฤษฎี UTAUT ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในการพยายาม อิทธิพลทางสังคม และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคผ่านแอปพลิเคชัน TikTok 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจกับการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคผ่านแอปพลิเคชัน TikTok 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจกับการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคผ่านแอปพลิเคชัน TikTok โดยใช้กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคในจังหวัดสงขลาที่เคยซื้อสินค้าผ่าน TikTok จำนวน 385 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยทั้งสี่ด้านของ UTAUT รวมถึงความไว้วางใจมีระดับความสำคัญอยู่ในระดับสูง โดยสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกและความไว้วางใจเป็นปัจจัยที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด นอกจากนี้ ผลการทดสอบสมมติฐานยังแสดงให้เห็นว่า ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลทางสังคม สภาพสิ่งอำนวยความสะดวก และความไว้วางใจ ล้วนมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่าน TikTok ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนว่าผู้ประกอบการและนักการตลาดควรให้ความสำคัญกับการสร้างประสบการณ์การซื้อที่ดีบนระบบที่ใช้งานสะดวก มีความน่าเชื่อถือ และให้ข้อมูลที่โปร่งใส รวมถึงการออกแบบระบบชำระเงินและการรับประกันที่ปลอดภัย เพื่อเสริมสร้างความไว้วางใจและกระตุ้นให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าอย่างต่อเนื่องบนแพลตฟอร์ม TikTok

คำสำคัญ: ความไว้วางใจ, ความคาดหวังในประสิทธิภาพ, ความคาดหวังในการพยายาม, อิทธิพลทางสังคม, การตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคผ่านแพลตฟอร์ม TikTok

[1] คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000

* Corresponding author: Thitima.c@rmutsvmail.com

Abstract

The aim of this study was threefold: 1) to investigate the factors within the UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) model, specifically Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, and Facilitating Conditions, that affect consumers' purchase decisions through the TikTok application; 2) to study the relationship between Trust and consumers' purchase decisions through the TikTok application; and 3) to study the relationship between Trust and consumers' purchase decisions through the TikTok application. The sample group comprised 385 consumers in Songkhla province who had prior experience purchasing products via TikTok. Data collection was performed using questionnaires, and the analysis employed descriptive statistics and multiple regression analysis. The research results indicated that all four UTAUT factors, along with Trust, were perceived to be at a high level of importance, with Facilitating Conditions and Trust achieving the highest average scores. Furthermore, the hypothesis testing demonstrated that Performance Expectancy, Social Influence, Facilitating Conditions, and Trust all exerted a significant positive influence on the purchase decision through TikTok. These findings suggest that entrepreneurs and marketers should prioritize creating a positive buying experience on a platform that is convenient to use, reliable, and offers transparent information, which includes the design of secure payment systems and warranties to foster trust and consistently drive consumers' purchasing decisions on the TikTok platform.

Keywords: Trust, Performance Expectation, Effort Expectation, Social Influence, Consumer purchasing decisions on the TikTok platform

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวในต่างประเทศของนักท่องเที่ยวชาวไทย

Factors influencing Thai tourists' decision to use artificial intelligence technology in planning overseas travel

ศลิดา สายสหัส[1] วัลลภา พัฒนา[1*] มาริสา หลีเฮะ[1] ปาริตา เซาะแม[1] ธีรดา โส๊ะนุ้ย[1] และ นวรัตน์ ผิวนวล[1]
Salida Saisahas[1], Wanlapa Phattana[1*], Marisa Liheh[1], Parita Sohmae[1], Teerada Sohnui[1] and Navarat Pewnual[1]

บทคัดย่อ

ในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการวางแผนการท่องเที่ยว เช่น ChatGPT, Trip Planner หรือระบบแนะนำการเดินทางอัจฉริยะ นักท่องเที่ยวชาวไทยเริ่มนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังขาดการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีดังกล่าวงานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความสำคัญของการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มตัวอย่างคือนักท่องเที่ยวที่มีประสบการณ์วางแผนการเดินทางด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 385 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสำคัญของการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.20, S.D. = 0.742) ระดับความสำคัญของการยอมรับเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าความเห็นเฉลี่ยสูงสุดในด้านการรับรู้ประโยชน์ ($\bar{x}$ = 4.49, S.D. =0.667) รองลงมาคือการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.706) และทัศนคติ ($\bar{x}$ = 4.28, S.D. = 0.701)ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่า ทัศนคติเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มากที่สุด (β =0.464, Sig. < 0.01) รองลงมาคือการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน (β = 0.207, Sig. < 0.01) และการรับรู้ประโยชน์ (β = 0.129, Sig. < 0.01) โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ได้ร้อยละ 65.5

คำสำคัญ: การรับรู้ประโยชน์, การรับรู้ความง่าย, ทัศนคติ, ตัดสินใจใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

[1] คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000
[1] Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000
* Corresponding author: Thitima.c@rmutsvmail.com

Abstract

In an era where artificial intelligence technology plays a significant role in travel planning, such as ChatGPT, Trip Planner, or intelligent travel recommendation systems, Thai tourists are increasingly using these technologies. However, in-depth studies on the factors influencing the decision to use such technologies are lacking. This research aims to 1) study the importance of decision making in using artificial intelligence Artificial Intelligence technology and 2) study the factors affecting the decision making in using Artificial Intelligence technology. Data were collected from 385 tourists who had experience in planning travel with Artificial Intelligence technology. The sample was selected by purposive sampling and collected data by questionnaires. The data were analyzed by descriptive statistics and multiple regression. The results found that the importance of decision making in using Artificial Intelligence technology was at a high level ($\bar{x}$ = 4.20, S.D. = 0.742). The level of technology acceptance importance on perceived usefulness was at the highest ($\bar{x}$ = 4.49, S.D. = 0.667), perceived ease of use ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.706) and attitude ($\bar{x}$ = 4.28, S.D. = 0.701). It also revealed that attitude was the highest influenced on Artificial Intelligence technology adoption decisions (β = 0.464, Sig. < 0.01), perceived ease of use (β = 0.207, Sig. < 0.01) and perceived usefulness (β = 0.129, Sig. < 0.01). The model explained 65.5% of the variance in Artificial Intelligence technology adoption decisions.

Keywords: Perceived usefulness, Perceived ease, attitude, Decision to use artificial intelligence technology

โครงสร้างเงินทุน ความสามารถในการทำกำไร และความมั่งคั่งของผู้ถือหุ้นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์

Capital structure, profitability and shareholder wealth: The stock exchange of Thailand

ณัฐินี พิทักษ์ตุ้ม[1*] ณัฏฐชัย อ่อนคง[1] จารุวรรณ เมืองเจริญ[1] และ ชบา ใบงาม[1]
Natthinee Pithaktum[1*], Nattachai On-khong[1], Jaruwan Muangcharoen[1] and Chaba Baingam[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของโครงสร้างเงินทุนที่มีต่อความสามารถในการทำกำไร อิทธิพลของความสามารถในการทำกำไรที่มีผลต่อความมั่งคั่งของผู้ถือหุ้น อิทธิพลของโครงสร้างเงินทุนต่อความมั่งคั่งของผู้ถือหุ้นผ่านความสามารถในการทำกำไรของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ได้รับผลกระทบสูงหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิของงบการเงินประจำปี (SET Smart) และแบบ 56-1 ปี พ.ศ. 2565 – 2567 จำนวน 95 บริษัท ศึกษาเป็นรายปี รวมทั้งสิ้น 285 ข้อมูล โดยใช้สถิติวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) และสถิติการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าโครงสร้างเงินทุนมีอิทธิพลเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถในการทำกำไร ในขณะที่ความสามารถในการทำกำไรมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความมั่งคั่งของผู้ถือหุ้น ข้อค้นพบที่สำคัญคือความสามารถในการทำกำไรทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านที่สำคัญในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างเงินทุนและความมั่งคั่งของผู้ถือหุ้น ข้อสรุปนี้สนับสนุน ทฤษฎี Pecking Order Theory ในบริบทในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจหลังสถานการณ์ COVID ภาระหนี้ที่สูงมิได้ก่อให้เกิดผลประโยชน์ทางภาษี แต่กลับบั่นทอนความมั่งคั่งของผู้ถือหุ้นโดยผ่านกลไกของการลดประสิทธิภาพการทำกำไร ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับผู้บริหารการเงินในการบริหารจัดการระดับหนี้สินอย่างรอบคอบ

คำสำคัญ: โครงสร้างเงินทุน, ความสามารถในการทำกำไร, ความมั่งคั่งของผู้ถือหุ้น, ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

[1] คณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ กรุงเทพฯ 11120
[1] Faculty of Business Administration, Panyapiwat Institute of Management, Bangkok 11120
*Corresponding author: natthinee19@gmail.com

Abstract

This research aims to study the influence of capital structure on profitability, the influence of profitability on shareholder wealth, and the influence of capital structure on shareholder wealth through the influence of profitability of listed companies in the Stock Exchange of Thailand, which were significantly affected the COVID-19 pandemic. The data used in this study is secondary data from the annual financial statements (SET Smart) and Form 56-1 for the years 2022-2024, covering 95 companies quarterly, totaling 285 data points. Path analysis and structural equation modeling were used for statistics analysis. The results of the study show that capital structure has a significant negative influence on profitability, while profitability has a significant positive influence on shareholder wealth. The key finding is that profitability acts as an important mediating role in the relationship between capital structure and shareholder wealth. This result supports the Pecking Order Theory, indicating that during and after the COVID-19 crisis, firms relying heavily on debt financing did not gain tax-shield benefits as theoretically expected. Instead, increased debt obligations weakened profitability, which subsequently eroded shareholder wealth. These findings provide empirical evidence and strategic implications for financial managers, emphasizing the importance of prudent debt management and financing decisions—particularly in volatile economic conditions-to sustain profitability and enhance long-term shareholder wealth.

Keywords: Capital structure, Profitability, Shareholder wealth, The Stock Exchange of Thailand

การศึกษาแนวโน้มการเติบโตของกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ สินสถาพร ซึ่งจดทะเบียนแล้ว ส่วนมหาวิทยาลัยนเรศวร

Study the growth trends of the registered Sin Sathaporn Pension Fund at Naresuan University

เวียง ภู่เทศ[1*]

Wieng Phuthes[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวโน้มการเติบโตของกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ สินสถาพร ซึ่งจดทะเบียนแล้ว ส่วนมหาวิทยาลัยนเรศวร และเพื่อศึกษาข้อมูลสำหรับการจัดสรรงบประมาณประจำปีถัดไปสมทบเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ สินสถาพร ซึ่งจดทะเบียนแล้ว ส่วนมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยทำการวิจัยเชิงคุณภาพจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ โดยการศึกษาข้อมูลจากเงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ สินสถาพร ซึ่งจดทะเบียนแล้ว ส่วนมหาวิทยาลัยนเรศวร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 – 2566 ผลการวิจัยพบว่าแนวโน้มการเติบโตของกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ สินสถาพร ซึ่งจดทะเบียนแล้ว ส่วนมหาวิทยาลัยนเรศวร มีจำนวนเงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพสินสถาพร ซึ่งจดทะเบียนแล้ว ส่วนมหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 – 2566 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 399.52 จากปีงบประมาณแรก เมื่อพิจารณาแต่ละปีแล้วพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเกือบทุกปี ยกเว้นปี พ.ศ. 2562 แนวโน้มลดลงร้อยละ 0.79 ส่วนแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของเงินสมทบที่มหาวิทยาลัยสมทบให้กับบุคลากร ซึ่งเป็นสวัสดิการที่ดีให้กับบุคลากร และบุคลากรได้รับผลประโยชน์สูงสุดเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงาน หากเป็นไปได้การบริหารเงินกองทุนนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด การเลือกแหล่งลงทุนควรให้สมาชิกได้มีส่วนร่วม เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเลือกแหล่งลงทุนที่หลากหลาย และข้อมูลสำหรับการจัดสรรเงินเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพฯ ที่พบแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของเงินสมทบที่มหาวิทยาลัยสมทบให้กับบุคลากรเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารใช้ในการพิจารณาการจัดสรรเงินงบประมาณเพื่อสมทบเข้ากองทุนให้เพียงพอในทุก ๆ ปี โดยไม่ต้องตั้งงบประมาณเพิ่มเติมกลางปี ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปสามารถเน้นไปที่การวิเคราะห์การลาออกจากสมาชิกกองทุนเพื่อศึกษาเหตุผลการลาออก การศึกษาสาเหตุของการที่บุคลากรไม่สมัครเป็นสมาชิก และการศึกษาแผนการลงทุนที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์ของสมาชิก

คำสำคัญ: การศึกษาแนวโน้ม, กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ, สินสถาพร, ซึ่งจดทะเบียนแล้ว

[1] กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000

[1] Finance Division, Office of the president, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author: wiengp@nu.ac.th

Abstract

This research aims to study the growth trends of the registered Sinsathaporn Pension Fund at Naresuan University and to provide data for annual budget allocation for contributions to the fund in the following year. Based on secondary data, this qualitative study analyzed contribution data from the Sin Sathaporn Pension Fund at Naresuan University from 2011 to 2023. The findings reveal that the total contributions to the fund from 2011 to 2023 were increased by 399.52% when compared to the first fiscal year. The annual analysis shows an upward trend almost every year, except for 2019, which revealed a slight decline of 0.79%. The research indicates that the increasing trend in university contributions provides significant welfare benefits to employees, maximizing their benefits and enhancing morale and motivation. For optimal fund management, member participation in selecting diverse investment options should be encouraged to ensure maximum returns. In addition, all related information regarding the allocation of the money to the Sinsathaporn Pension Fund should be provided to the members as well. The study's findings on the rising contribution trend can assist administrators in budget planning, ensuring sufficient annual allocations without requiring mid-year budget adjustments. Future studies in this area could focus on analyzing member withdrawals to examine reasons for leaving the fund, investigating why some employees choose not to join the fund, and examining suitable investment strategies to maximize member benefits.

Kerwords: Trend Study, The registered Sinsathaporn Pension Fund

ทัศนคติและการรับรู้คุณภาพที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y

Attitude and quality perception affecting purchase intention of Apple Cider of new generation consumers GEN Y

ธีระ ขวัญแก้ว[1*] ธนายุทธ แก้วมณี[1] ธนากร โอทอง[1] อรรถพล ชิตมณี[1] จุลพัฒน์ แซ่ลิ่ม[1] และ วัลลภา พัฒนา[1]
Theera Khwankaew[1*], Tanayut Kaewmanee[1], Thanakorn Othong[1], Atthaphon Chitmanee[1], Junlapat Saelim[1] and Walapa Phattana[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y 2) เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y 3) เพื่อศึกษาการรับรู้คุณภาพที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y โดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มผู้ที่เคยซื้อและเคยรับประทาน Apple Cider ในภาคใต้ จำนวน 385 ตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหูคุณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า ความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y โดยรวมในระดับมากที่สุด ทัศนคติ และการรับรู้คุณภาพ โดยรวมในระดับมาก ทัศนคติที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y ได้แก่ ด้านความรู้และความเข้าใจ ด้านความรู้สึก มีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างสูง (R=0.883) โดยตัวแปรต่าง ๆ สามารถอธิบายการแปรปรวนของความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y ได้ร้อยละ 78.0 และการรับรู้คุณภาพที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y มีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างสูง (R=0.885) โดยตัวแปรต่าง ๆ สามารถอธิบายการแปรปรวนของความตั้งใจซื้อ Apple Cider ของผู้บริโภคยุคใหม่ GEN Y ได้ร้อยละ 78.3

คำสำคัญ: ทัศนคติ, การรับรู้คุณภาพ, ความตั้งใจซื้อ

[1] คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000

* Corresponding author: Theera.k@rmutsvmail.com

Abstract

The purposes of this study were: (1) to examine the level of purchase intention toward Apple Cider among Generation Y consumers; (2) to investigate attitudes affecting the purchase intention toward Apple Cider among Generation Y consumers; and (3) to study perceived quality influencing the purchase intention toward Apple Cider among Generation Y consumers. The research employed a questionnaire as the main data collection tool, targeting individuals who had previously purchased and consumed Apple Cider in the southern region of Thailand, with a total sample size of 385 respondents. Data were analyzed using descriptive statistics, inferential statistics, and multiple regression analysis. The findings revealed that the overall purchase intention toward Apple Cider among Generation Y consumers was at the highest level, while both attitude and perceived quality were at a high level. Attitudes influencing the purchase intention included cognitive and affective components, showing a relatively high correlation (R = 0.883). These variables could explain 78.0% of the variance in purchase intention toward Apple Cider. Similarly, perceived quality influencing purchase intention showed a relatively high correlation (R = 0.885), with the variables collectively explaining 78.3% of the variance in purchase intention toward Apple Cider among Generation Y consumers.

Keywords: Attitude, Quality perception, Purchase intention

คุณภาพการให้บริการลูกค้าและการสื่อสารปากต่อปากส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการในธุรกิจนวดแผนไทย

Customer service quality and word-of-mouth communication influence the decision to use Thai massage services

เบญจวรรณ คงเอียด[1*] กฤติยา เคอร์รี่[1] เปรมวดี เสียงหวาน[1] แพรวมณี เอียดดำ[1] ชลิตา หนูยก[1]
กาญจนรัตน์ ยีสา[1] วัลลภา พัฒนา[1] และ อรพรรณ จันทร์อินทร์[1]
Benchawan Khongaiad[1*], Kritiya Currie[1], Premwadee Siangwan[1], Praewmanee Aiaddum[1],
Chalita Nuyok[1], Kanjanarat Yeesa[1], Wanlapa Phattana[1] and Oraphan Chanin[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการรับรู้ของคุณภาพการให้บริการในธุรกิจนวดแผนไทย 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการสื่อสารแบบปากต่อปากที่มีต่อการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทย 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทย ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 385 ชุด จากผู้บริโภคที่เคยใช้บริการนวดแผนไทย และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพการให้บริการมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ "มาก" ($\bar{x}$ = 3.81) โดยปัจจัยด้านการให้ความมั่นใจมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 3.85) ส่วนการสื่อสารปากต่อปาก พบว่า "การพูดถึงในวงสนทนา" มีอิทธิพลมากที่สุด (Beta = 0.264) ตามด้วย "การแนะนำส่วนบุคคล" (Beta = 0.262) นอกจากนี้ คุณภาพการให้บริการและการสื่อสารปากต่อปากมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการตัดสินใจใช้บริการ โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของการตัดสินใจใช้บริการได้ร้อยละ 61.4 (Adjusted R^2 = 0.614) ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่สูงมาก

คำสำคัญ: คุณภาพการให้บริการ, การสื่อสารปากต่อปาก, การตัดสินใจใช้บริการ,ธุรกิจนวดแผนไทย

[1] คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000

* Corresponding author: Benchawan.kh@rmutsvmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the perception of service quality in the Thai massage business, 2) to study the relationship between word of mouth communication and the decision to use Thai massage services, and 3) to study the relationship between service quality and the decision to use Thai massage services. The researchers collected 385 data sets from consumers who had used Thai massage services and analyzed the data using means, standard deviations, Pearson's product moment correlation coefficient, and multiple regression analysis. The results showed that service quality had a high mean ($\bar{x}$ = 3.81), with the highest mean for confidence ($\bar{x}$ = 3.85). For word of mouth communication, it was found that "talk in a circle" had the most influence (Beta = 0.264), followed by "personal recommendation" (Beta = 0.262). In addition, service quality and word of mouth communication were positively related to the decision to use services, explaining 61.4 percent of the variance in the decision to use services (Adjusted R^2 = 0.614), which is considered very high.

Keywords: Service quality, word of mouth communication, decision to use the service, Thai massage business

ทฤษฎีการรับรู้ของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวอินทรีย์

Consumer perception theory of organic rice

มัสรา นวลจันทร์[1*] ญาณิศา แปะใส้[1] ศิริพร ศรีสุวรรณ[1] ปิยาพัชร รองเดช[1] วัลลภา พัฒนา[1] และ จุฑามาศ บุญรัศมี[1]

Mussara Naunchan[1*], Yanisa Paesai[1], Siriporn Srisuwan[1], Piyapat Rongdach[1], Wanlapa Phatthana[1] and Jutamas Boonradsamee[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวอินทรีย์โดยผู้วิจัยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ ผู้บริโภคที่ซื้อข้าวอินทรีย์ทั่วประเทศ และกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในครั้งนี้ ผู้บริโภคที่เคยซื้อหรือบริโภคข้าวอินทรีย์ในระยะเวลา 6 เดือน ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน และใช้วิธีการเลือกตัวอย่าง โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและนำไปเก็บข้อมูลจำนวน 385 คน เครื่องมือที่ใช้งานวิจัยนี้คือแบบสอบถามปลายปิดแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้ ความไว้วางใจ และการตัดสินใจซื้อ โดยใช้มาตรประมาณค่าแบบลิเคอร์ท 5 ระดับ แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค ผลพบว่าทุกด้านมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.940–0.959 ซึ่งอยู่ในระดับดีถึงดีมาก แสดงว่าเครื่องมือวิจัยมีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูลจริง

คำสำคัญ: การรับรู้ของผู้บริโภค, ความไว้วางใจ, การตัดสินใจซื้อ, ข้าวอินทรีย์

[1] คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000

* Corresponding author: Piyapat.r@rmutsvmail.com

Abstract

This research study investigates consumers' perceptions toward organic rice. The researcher collected 385 sets of data and analyzed them using statistical methods in accordance with the research objectives. The data analysis included frequency, percentage, mean, standard deviation, Pearson's correlation coefficient, and multiple regression analysis. The research findings revealed that consumers' perceptions were at a "very high" level. Regarding the relationship between perception factors and consumers' purchase intention toward organic rice, it was found that "environmental perception" had the ighest influence (Beta = 0.308), followed by "health perception" (Beta = 0.247). The results further indicated that trust and perception factors significantly affected consumers' purchase intention toward organic rice, explaining 66.4% of the variance, which is considered a very high level.

Keywords: Consumer perception, Trust, Purchase decision, Organic rice

อิทธิพลของ Influencer ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยของผู้บริโภค Gen Y

The influence of influencers on the purchase decision of luxury products among generation Y consumers

นภัสกร จันทร์พูล[1] ดารินทร์ญา เอียดเปรียว[1*] และ วัลลภา พัฒนา[1]

Naphatsakorn Chanphun[1], Darinya Aeadpreaw[1*] and Wanlapa Phattana[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นการตัดสินใจซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยของ ผู้บริโภค Gen Y 2) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของอิทธิพลของ Influencer 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง อิทธิพลของ Influencer ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยของผู้บริโภค Gen Y โดยเก็บข้อมูลแบบ วิธีการเลือกตัวอย่างแบบสะดวก โดยใช้แบบสอบถามกับผู้บริโภค Gen Y จำนวน 400 ตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคุณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า อิทธิพลของ Influencer 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความน่าดึงดูด ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ และด้านความมีชื่อเสียงส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยของผู้บริโภค Gen Y

คำสำคัญ: Influencer, การตัดสินใจซื้อ

Abstract

This study aimed to: (1) examine the level of opinions regarding luxury product purchasing decisions among Generation Y consumers; (2) investigate the level of opinions toward influencer influence; and (3) examine the relationship between influencer influence and luxury product purchasing decisions among Generation Y consumers. Convenience sampling was employed to collect data from 400 Generation Y consumers through a structured questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics, inferential statistics, and multiple regression analysis. The results revealed that influencer influence in terms of attractiveness, expertise, and popularity had a significant impact on luxury product purchasing decisions among Generation Y consumers.

Keywords: Influencer, Purchase decision

[1] คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000

* Corresponding author: naphatsakorn.c@rmutsvgmail.com

การตั้งถิ่นฐานและความสัมพันธ์กับปัจจัยทางภูมิศาสตร์บนเส้นทางประวัติศาสตร์อาณาจักรล้านนาบนฐานข้อมูลภูมิศาสตร์เชิงประวัติศาสตร์ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 22-24

Settlement and Geographical Factors along the Historical Routes of the Lanna Kingdom Based on Historical Geographic Information System (HGIS) during the 22nd–24th Buddhist Centuries”

ศศิพัชร์ หาญฤทธิ์[1*] และ กัลยาณี สายสุข[2]
Sasiphat Harnrit[1*] and Kalayanee Saisuk[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการตั้งถิ่นฐานและความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งถิ่นฐานกับปัจจัยทางภูมิศาสตร์บนเส้นทางประวัติศาสตร์อาณาจักรล้านนาในช่วงพุทธศตวรรษที่ 22-24 โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพและการบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่ประวัติศาสตร์

การศึกษาพบว่า รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของล้านนามีพลวัตอย่างสูงตามปัจจัยทางการเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงพุทธศตวรรษที่ 22-23 (พ.ศ. 2100 – 2300) การตั้งถิ่นฐานมีความผูกพันกับ ปัจจัยทางธรรมชาติ โดยชุมชนกระจุกตัวในแอ่งที่ราบหุบเขา และใกล้แหล่งน้ำ ภูมิประเทศนี้ทำหน้าที่เป็น ตัวแบ่งพื้นที่ทางการเมือง ทำให้เกิดโครงสร้างอำนาจแบบหลวมและมี ลำดับชั้นโดยอำนาจที่แท้จริงของเมืองศูนย์กลางจำกัดอยู่เฉพาะแอ่งของตนเอง การปกครองของพม่าทำให้เกิดการย้ายถิ่นฐานและการกวาดต้อน ประชากรอย่างต่อเนื่อง ในช่วง พุทธศตวรรษที่ 24 (พ.ศ. 2300 – 2400) ล้านนาเปลี่ยนจาก "ยุคเมืองร้าง" สู่ "ยุคฟื้นฟู" ภายใต้นโยบาย "เก็บผักใส่ซ้า เก็บข้าใส่เมือง" ของสยาม ปัจจัยทางการเมืองการปกครองเข้ามามีอิทธิพลเหนือ ภูมิศาสตร์กายภาพ รัฐสยามใช้การ ย้ายถิ่นฐานโดยนโยบาย (กวาดต้อนไทลื้อ ไทเขิน) เพื่อฟื้นฟูเมืองหลักและใช้ ภูมิศาสตร์ในการ สลายภูมิภูมินามเดิม และอัตลักษณ์ของคำว่า "ล้านนา" ผ่านการจัดตั้ง มณฑลพายัพ เพื่อผนวกดินแดนสู่รัฐชาติ การตั้งถิ่นฐานจึงเปลี่ยนเป็นรูปแบบ รวมศูนย์เพื่อสร้างโครงสร้างเมืองเชิงยุทธศาสตร์

คำสำคัญ: การตั้งถิ่นฐานล้านนา, ภูมิศาสตร์เชิงประวัติศาสตร์, ภูมิศาสตร์การเมือง, แอ่งที่ราบหุบเขา, ภูมินาม

[1] คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100
[2] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100
[1] Faculty of Social Sciences, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100
[2] Faculty of Humanities and Social Sciences, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100
* Corresponding author: sasiphat.mek@crru.ac.th

Abstract

This research aims to study the settlement patterns and their relationship with geographical factors along the historical routes of the Lanna Kingdom during the 22nd–24th Buddhist Centuries (c. 1675–1875) using qualitative research methods and historical spatial data integration. The study reveals that Lanna's settlement patterns were highly dynamic, influenced significantly by changing political factors.

During the 22nd–23rd Buddhist Centuries (c. 1657–1780), settlements were intrinsically linked to Natural factors, congregating in intermontane basins and near water sources. This topography acted as a geo-political boundary, fostering a loose structure with a hierarchy where the real authority of the central cities was confined to their own basins. Burmese rule caused continuous population fluctuation and forced migration.

In the 24th Buddhist Century (c. 1780–1916), Lanna transitioned from a "depopulation era" to an "era of restoration" under Siam's "Gathering people to populate the cities" policy. Political Geography became the dominant factor over Physical Geography. The Siamese state used policy-driven migration (e.g., forced migration of Tai Lue and Tai Khuen) to rebuild key cities (Central Place Re-establishment). Furthermore, Toponymy (Geographical Naming) was used as a political tool to erase the original geographical identity of Lanna through the establishment of Phayap Monthon (Northwest Circle), thereby annexing the territory into the Siamese nation-state. Settlement shifted towards a Nucleated Settlement pattern, focusing on building strategic urban structures.

Keywords: Lanna settlement, Historical Geographic Information System (HGIS), Political geography, Intermontane basin, Toponymy

แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมนักเรียนให้มีจิตสาธารณะในการเข้าร่วมกระบวนการดำเนินงานธนาคารขยะโรงเรียนเทศบาล

Guidelines for promoting students' public-minded behavior in participating in the municipal school waste bank operations

พชรมน คำวงค์[1*] พัชรีวรรณ กิจมี[2] สุกัญญา นิมานันท์[2] พรสันต์ เลิศวิทยาวิวัฒน์[2] และ รตนภูมิ โนสุ[2]
Pacharamon Khamwong[1*], Patchareewan Kijmee[2], Sukanya Nimanant[2], Phornsant Lertvitthayavivat[2] and Ratanabhom Nosu[2]

บทคัดย่อ

บทความศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อจัดทำแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมนักเรียนให้มีจิตสาธารณะในการเข้าร่วมกระบวนการดำเนินงานธนาคารขยะโรงเรียนเทศบาล 2) เพื่อประเมินพฤติกรรมการส่งเสริมพฤติกรรมนักเรียนให้มีจิตสาธารณะในการเข้าร่วมกระบวนการดำเนินงานธนาคารขยะโรงเรียนเทศบาล การวิจัยใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–6 จากโรงเรียนเทศบาลวัดกู่คำ 90 คน และนักเรียนชุมนุม 15 คน ใช้เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ แบบคำถามปลายเปิด และแบบประเมินพฤติกรรมจิตสาธารณะ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ ร้อยละ และค่าพัฒนาการสัมพัทธ์

ผลการศึกษาพบว่า 1) แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักเรียนในการดำเนินงานธนาคารขยะ ได้แก่ (1) การสร้างความเข้าใจและจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม (2) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ (3) การจัดกิจกรรมที่ดึงดูดใจ (4) การพัฒนาภาวะผู้นำของนักเรียน และ (5) การให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการธนาคารขยะอย่างเป็นระบบตามคู่มือ 7 ขั้นตอน และ 2) ผลการประเมินพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยค่าเฉลี่ยรวมเพิ่มขึ้น 2.62 เป็น 2.96 และ 3.00 พร้อมค่าพัฒนาการสัมพัทธ์ 100% ทุกด้าน สะท้อนว่านักเรียนมีความรู้ ความตระหนัก และทักษะปฏิบัติที่ดีขึ้น ทั้งในด้านการคัดแยก การบันทึกข้อมูล การทำงานเป็นผู้นำ และการประชาสัมพันธ์กิจกรรมธนาคารขยะอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: จิตสาธารณะ, ธนาคารขยะ, การจัดการขยะ, การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม

[1] หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่ 50230
[2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่ 50230
[1] Educational Administration, Faculty of Education, Far Eastern University, Chiang Mai 50230
[2] Faculty of Education, Far Eastern University, Chiang Mai 50230
* Corresponding author: 6690041032@feu.edu

Abstract

This study aimed (1) to develop guidelines for promoting students' prosocial behavior in participating in the operational processes of municipal school waste banks, and (2) to assess students' prosocial behavioral development in engaging with the municipal school waste bank system. A mixed-methods research design was employed. The target groups consisted of five experts, ninety teachers and students from Grade 1–6 at Wat Ku Kham Municipal School, and fifteen students from the school club. The research instruments included an interview form, a workshop training program, open-ended questionnaires, and a prosocial behavior assessment form. Data were analyzed using content analysis, mean, standard deviation, frequency, percentage, and relative development index. The findings revealed that: (1) the guidelines for promoting students' prosocial behavior in waste bank operations comprised five key components: (a) fostering environmental awareness and understanding, (b) building collaborative networks, (c) organizing engaging activities, (d) developing student leadership, and (e) providing systematic knowledge about waste bank processes based on a seven-step manual; and (2) the assessment results indicated continuous improvement in students' behavior. The overall mean scores increased from 2.62 to 2.96 and 3.00, with a relative development index of 100% across all dimensions. This demonstrates enhanced student knowledge, awareness, and practical skills, particularly in waste sorting, data recording, leadership, and effectively communicating waste bank activities.

Keywords: Prosocial behavior, Waste bank, Waste management, Environmental education

กริยาวลีในนิทานอินเดียเรื่องช้างกับละมั่ง

Verb phrases in the Indian fable “The Elephant and the Antelope”

เกียรติศักดิ์ ธนสารบริสุทธิ์[1*] และ จอมขวัญ สุทธินนท์[2]

Kiattisak Tanasanborisut[1*] and Jomkwan Sudhinont[2]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเรื่องกริยาวลีในนิทานอินเดียเรื่องช้างกับละมั่งฉบับนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณลักษณะ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการศึกษากริยาวลีในนิทานอินเดียเรื่องช้างกับละมั่งซึ่งเป็นนิทานเรื่องหนึ่งที่อยู่ในหนังสือรวมนิทานเอกนานาชาติ โดย พร พิทยา ในแง่มุมส่วนประกอบของกริยาวลี ซึ่งแม้จะมีหน่วยกริยาเป็นส่วนประกอบหลัก แต่ก็มีวลีชนิดอื่นปรากฏร่วมด้วยได้ ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกข้อมูลเชิงคุณลักษณะ คือ กริยาวลีของตัวละครช้าง เท่านั้นในนิทานอินเดียเรื่องช้างกับละมั่ง และวิเคราะห์ตามแนวคิดไวยากรณ์โครงสร้าง ว่าด้วยเรื่องวลีและชนิดของคำ ผลการศึกษากริยาในนิทานอินเดียเรื่องช้างกับละมั่งพบกริยาวลีซึ่งก็คือวลีที่มีหน่วยกริยาเป็นส่วนประกอบหลัก 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) กริยาวลีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของประโยค ซึ่งมีลักษณะ 2 ลักษณะ ได้แก่ กริยาวลีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของประโยคสามัญหลายกริยาวลี และกริยาวลีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของประโยคหลักหรือมุขยประโยคในประโยคซ้อน 2) กริยาวลีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของประโยคย่อย ซึ่งพบแบบประโยครวมที่เกิดจากประโยคสามัญรวมกับประโยคสามัญ และ 3) กริยาวลีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของอนุประโยค ซึ่งพบแบบนามานุประโยค

คำสำคัญ: กริยาวลี, นิทานอินเดีย, ช้าง, ละมั่ง

[1] สาขาวิชาสื่อสร้างสรรค์และเทคโนโลยีดิจิทัล วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา 90110

[2] สาขาวิชาสังคม วัฒนธรรม และการพัฒนามนุษย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา 90110

[1] Creative Media and Digital Technologies, Prince of Songkla University International College, Songkhla 90110

[2] Department of Social, Cultural and Human Development, Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

*Corresponding author: kiattisak.t@psu.ac.th

Abstract

This qualitative study investigates verb phrases in the Indian fable “The Elephant and the Antelope” from World’s Classic Tales by Porn Pittaya, focusing on the utterances of the elephant character. Using the framework of structural grammar, the research analyses the structure and function of verb phrases, which, although centred on a main verb, may include other types of phrases that enhance meaning and cohesion within the text. The study aims to explore how verb phrases function as key linguistic units contributing to sentence construction and narrative flow. The findings reveal that three principal types of verb phrases: those functioning as the core components of main clauses in both simple and complex sentences; those serving as the main elements of subordinate sentences within compound structures; and those forming the essential parts of subordinate clauses, particularly noun clauses which add syntactic complexity.

Keywords: Verb phrase, the Indian fable, Elephant, Antelope

การแก้ปัญหาการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ง /ŋ/ ด /d/ บ /b/ และ ร /r/ ในภาษาไทยของผู้พูดภาษาจีนเป็นภาษาแม่ โดยใช้การอธิบายฐานกรณ์

The correction of initial consonant pronunciation of ง /ŋ/ ด /d/ บ /b/ and ร /r/ in Thai among Native Chinese speakers through articulatory explanation

ฮาซัน บัวเชย[1*] และ จอมขวัญ สุทธินนท์[1]

Hasun Bauchey[1*] and Jomkwan Sudhinont[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขการออกเสียงหน่วยเสียงพยัญชนะต้น ง /ŋ/, ด /d/, บ /b/ และ ร /r/ ในภาษาไทยของผู้พูดภาษาจีนเป็นภาษาแม่โดยใช้วิธีการอธิบายฐานกรณ์ ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูสอนภาษาไทยพบว่าผู้เรียนชาวไต้หวันส่วนใหญ่มักออกเสียงหน่วยเสียงดังกล่าวไม่ถูกต้อง จึงพัฒนาวิดีโอการสอนที่สามารถอธิบายตำแหน่งและวิธีการออกเสียงตามหลักสัทศาสตร์ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลก่อนและหลังการเรียนการรับชมวิดีโอจากกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ผลด้วยสถิติ McNemar's Exact Test จากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการออกเสียงถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยเฉพาะหน่วยเสียง ง /ŋ/, ซึ่งมีพัฒนาการเด่นชัดที่สุด รองลงมาคือเสียง ด /d/ และ บ /b/ อย่างไรก็ตาม หน่วยเสียง ร /r/ ยังคงเป็นเสียงที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถออกเสียงได้อย่างถูกต้องแม้หลังการทดลอง สรุปได้ว่า วิธีการอธิบายฐานกรณ์เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยของกลุ่มตัวอย่างที่พูดภาษาจีนเป็นภาษาแม่ได้จริง แต่จำเป็นต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงนานขึ้นสำหรับหน่วงเสียง /r/ ที่มีระดับความยากในการออกเสียงสูงกว่าเสียงอื่น ๆ

คำสำคัญ: การอธิบายฐานกรณ์, ผู้เรียนภาษาภาษาไทยชาวจีน, หน่วยเสียงพยัญชนะต้น

[1] ภาษาไทยและภาษาไทยประยุกต์ คณะศิลปะศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[1] Thai and Applied Thai, Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Hatyai campus, Songkla 90110

*Corresponding author: Hasun.psu@gmail.com

Abstract

The present study aimed to improve the pronunciation of the Thai initial consonants /ŋ/, /d/, /b/, and /r/ among native Chinese-speaking learners using the articulatory explanation method. Based on the researcher's teaching experience, Taiwanese learners frequently mis produce these consonants. To address this issue, instructional videos were developed to demonstrate the place and manner of articulation according to phonetic principles. Pre- and post-instruction data were collected after the participants watched the videos, and the results were analyzed using McNemar's Exact Test. The findings indicate a statistically significant improvement in learners' pronunciation accuracy ($p < .05$). The most substantial gains were observed in the production of /ŋ/, followed by /d/ and /b/. Nevertheless, the production of /r/ remained problematic, with learners continuing to show difficulty even after the intervention. These results suggest that the articulatory explanation method is an effective approach for enhancing Thai consonant pronunciation among native Chinese-speaking learners. However, additional time and targeted practice may be required for the /r/ consonant due to its higher articulatory complexity.

Keywords: Articulatory explanation, Chinese-speaking learners of Thai, Initial consonant sounds

การพัฒนาเอกสารประกอบการสอนที่ส่งเสริมการบูรณาการการสอนวรรณคดีไทยโดยใช้พุทธปรัชญาคำกลอนจากเรื่อง พระอภัยมณี

Development of teaching materials that promote the integration of teaching Thai literature using Buddhist philosophy and poetry from the story of Phra Aphai Mani

ประพินท์ สังขา[1*] กรนิษฐ์ ชายป่า[1] พิงพร ศรีแก้ว[1] ศิวพร จติกุล[1] และ พระครูโสภิตชัยวงค์[1]

Praphin Sangkha[1*], Koranit Chaipa[1], Pingporn Srikaew[1], Siwaporn Jatikun[1], Phra khrū sōp.hi t chay wngkh[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างเอกสารประกอบการสอนการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมของนิสิตคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บูรณาการการสอนวรรณคดีไทยโดยใช้พุทธปรัชญาคำกลอนจากเรื่อง พระอภัยมณี เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบทดสอบ แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารประกอบบทเรียน การหาค่า IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นิสิตที่เรียนสาขาครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตพะเยา และได้ลงทะเบียนเรียนวิชาวรรณคดีวิจารณ์ (Literary Criticism) 204 423 ปีการศึกษา 2566 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 11 รูป/คน ตัวแปรต้น คือ เอกสารประกอบการสอนที่ส่งเสริมการบูรณาการการสอนวรรณคดีไทยโดยใช้พุทธปรัชญาคำกลอนจากเรื่อง พระอภัยมณี ตัวแปรตาม คือ ความสามารถด้านคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาการสอนภาษาไทย วิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การสังเคราะห์ข้อมูล การหาค่า IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตรวจสอบประสิทธิภาพการสอน การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติร้อยละ ผลการวิจัย พบว่าได้เอกสารประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพ 81.81/85.15 ตามลำดับซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

คำสำคัญ: การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม, บูรณาการการสอน, พุทธปรัชญาคำกลอน

Abstract

[1] มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Mahachulalongkornrajavidyalaya University Phayao Campus, Phayao 56000

* Corresponding author: prapin.sang@mcu.ac.th

This research article aims to create teaching materials to promote morality and ethics for students in the Faculty of Education, Thai Language Teaching Program, integrating the teaching of Thai literature using Buddhist philosophy and poetry from the story of Phra Aphai Mani. This research is a developmental research. The tools used include tests, lesson plans, lesson materials, and IOC calculation by experts. The population and sample used in this study were students in the Faculty of Education, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Phayao Campus, who registered for Literary Criticism (204,423) in the second semester of the 2023 academic year, totaling 11 students. The independent variable is teaching materials that promote the integration of teaching Thai literature using Buddhist philosophy and poetry from the story of Phra Aphai Mani. The dependent variable is the moral and ethical abilities of students in the Faculty of Education, Thai Language Teaching Program. Data collection method the researcher collected the data himself. The statistics used for data analysis include data synthesis, IOC calculation by experts, tests, test reliability, distribution coefficients to check teaching efficiency, and data analysis. Using percentage statistics, the results revealed that the teaching materials were effective at 81.81/85.15, respectively, meeting the 80/80 criterion.

Keywords: Promoting morality and ethics, Integrated teaching, Buddhist Philosophy in Poetry

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความโดยใช้กลวิธี SQP2RS ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

The development of reading comprehension achievement using the SQP2RS strategy for Third-Grade students

ปิยดารา มารินทร์[1*]

Piyadara Marin[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ โดยการใช้กลวิธี SQP2RS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดารา วิทยาลัย 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดาราวิทยาลัยที่มีต่อการจัดการ เรียนรู้ เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ โดยการใช้กลวิธี SQP2RS เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pre-test Post-test Design) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งหมด 42 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ โดยการใช้กลวิธี SQP2RS 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง การ อ่านจับใจความสำคัญ โดยการใช้กลวิธี SQP2RS สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การ อ่านจับใจความสำคัญ โดยการใช้กลวิธี SQP2RS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดาราวิทยาลัย หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน 2) ผลการศึกษา ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดาราวิทยาลัยที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง การอ่านจับ ใจความสำคัญโดยใช้กลวิธี SQP2RS โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.77, S.D. = 0.39)

คำสำคัญ: การพัฒนาผลสัมฤทธิ์, การอ่านจับใจความ, กลวิธี SQP2RS

[1] สาขาวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 50300

[1] Department of Learning Management, Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai 50300

*Corresponding author: piyadarama@web1.dara.ac.th

Abstract

The purposes of this research were; 1) to compare the students' learning achievement before and after instruction on reading comprehension using the SQP2RS strategy among Grade 3 students at Dara Wittayalai School. 2) to study the satisfaction of Grade 3 students at Dara Wittayalai School toward learning management on reading comprehension using the SQP2RS strategy. This study was a quasi-experimental research employing a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 42 Grade 3/4 students from Dara Wittayalai School, Chiang Mai Province, during the first semester of the 2025 academic year. The sample was selected using cluster random sampling. The research methodology consists of the following: 1) A learning activity plan for reading comprehension based on the SQP2RS strategy. 2) A learning achievement test; and 3) A questionnaire measuring students satisfaction with the learning activity for reading comprehension using the SQP2RS strategy the data were analyzed using descriptive statistics, including the mean, percentage, and standard deviation, as well as an inferential statistic, the t-test. The results of the study revealed that: 1) The learning achievement scores of Grade 3 students at Dara College after being taught reading comprehension through the SQP2RS strategy were significantly higher than before the instruction at the .05 level, which was consistent with the research hypothesis, and 2) The students' overall satisfaction with the learning activities on reading comprehension using the SQP2RS strategy was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.77, S.D. = 0.39)

Keywords: Development of achievement, Reading comprehension, The SQP2RS Strategy

การศึกษาประวัติ ผลงาน และกระบวนการถ่ายทอดความรู้กีตาร์แจ๊สเบื้องต้นของอิทธิกร คามาโช

A study of the history, works, and knowledge transfer process of basic jazz guitar instruction by Itthikorn Camacho

จิราวัฒน์ วนิชศิริ[1*] วราภรณ์ เชิดชู[1] และ วิชญ์ บุญรอด[1]
Jirawat Wanitsiri[1*], Waraporn Cherdchoo[1] and Vich Boonrod[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ภูมิหลังประสบการณ์ชีวิตและผลงานของอาจารย์อิทธิกร คามาโช ที่ส่งผลต่อกระบวนการถ่ายทอดการปฏิบัติกีตาร์แจ๊สเบื้องต้น โดยผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลอย่างลึกซึ้ง ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ บันทึกเสียง และผู้วิจัยได้เข้าร่วมลงมือปฏิบัติในชั้นเรียนโดยผู้วิจัยได้เรียนกับอาจารย์อิทธิกร คามาโช จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาจัดหมวดหมู่และใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพื่อสรุปผลการวิจัยและตอบวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างครบถ้วน

ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์อิทธิกร คามาโช หรืออาจารย์บอย เป็นบุคคลที่มีบุคลิกเรียบร้อย สุขุม และมีความเป็นกันเองสูง ท่านชื่นชอบและฝึกฝนการเล่นกีตาร์ตั้งแต่วัยเด็ก และได้เข้าร่วมงานในค่ายเพลงรวมถึงเป็นนักประพันธ์เพลงและเรียบเรียงเสียงประสานในบทเพลงต่าง ๆ ท่านได้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ที่วิทยาลัยนาฏศิลปสุโขทัย และใช้ความรู้ความสามารถมาถ่ายทอดแก่ลูกศิษย์ ปัจจุบันท่านได้เกษียณอายุราชการและกลับภูมิลำเนา

จากการศึกษาปฏิบัติกีตาร์แจ๊สเบื้องต้นกับอาจารย์อิทธิกร คามาโช เป็นเวลา 5 ครั้ง ผู้วิจัยพบว่าการมีพื้นฐานที่ดีและถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ซึ่งรวมถึงการฝึกสเกลและการวางนิ้วบนคอกีตาร์ในรูปแบบ 5 รูปแบบ 12 คีย์ การใช้เวลาฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ รวมถึงความรู้เรื่องคอร์ด (Chord) สเกล (Scale) และอาเพจจิโอ (Arpeggio) ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการต่อยอดและพัฒนาการเล่นกีตาร์ให้สมบูรณ์

คำสำคัญ: กีตาร์แจ๊ส, อิทธิกร คามาโช, ดนตรีแจ๊ส

[1] หลักสูตรดุริยางคศาสตรมหาบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1] Master of Music Program, Faculty of Humanities, Naresuan University, Phitsanulok 65000
* Corresponding author: Jirawatwa64@nu.ac.th

Abstract

This study utilizes qualitative research methodology with the objective of analyzing the background, life experiences, and works of Mr. Itthikorn Camacho, which have influenced his process of transmitting basic jazz guitar performance knowledge. The researcher collected in-depth data through interviews, sound recording, and participant observation, whereby the researcher took lessons directly from Mr. Itthikorn Camacho. The collected data was then categorized and analyzed using a qualitative process to fully summarize the research findings and address the established objectives.

The research findings indicate that Mr. Itthikorn Camacho, or Ajan Boy, possesses a highly polite, composed, and friendly personality. He developed a passion for and practiced playing the guitar since childhood, later working in music production companies as a composer and orchestrator for various songs. He served as a lecturer at Bunditpatanasilpa Institute, College of Dramatic Arts, Sukhothai, utilizing his knowledge and skills to teach his students. He has since retired and returned to his hometown.

Through five sessions of studying basic jazz guitar performance with Mr. Itthikorn Camacho, the researcher found that establishing a good and correct foundation is paramount. This foundation includes practicing scales and finger placement on the guitar neck using the five pattern system across all 12 keys, dedicating time to practice for proficiency, as well as a strong knowledge of Chords, Scales, and Arpeggios. These elements are considered crucial factors for further development and achieving completeness in guitar playing.

Keywords: Guitar Jazz, Ittikorn camacho, Jazz Music

การศึกษาการประเมินประสิทธิภาพของกฎหมาย กรณีการนำโทษปรับเป็นพินัยมาใช้แทนโทษทางอาญา ตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562

A Study on the evaluation of legal effectiveness: The case study of Pinai Fine instead of criminal offenses in the National Parks Act, B.E. 2562 (2019)

พัณณิตา มะโนพันธ์[1*] และ ธิติ ไวกวี[1]

Pannita Manopan[1*] and Thiti Waikavee[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกฎหมายพระราชบัญญัติว่าด้วยการปรับเป็นพินัย พ.ศ. 2565 ในพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ตามทฤษฎี Two kinds of legal efficiency โดยศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นในการปรับเปลี่ยนความผิดอาญาที่มีโทษปรับสถานเดียวในพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 เป็นความผิดทางพินัย เพื่อให้ได้แนวทางการนำโทษปรับเป็นพินัยมาใช้แทนโทษอาญาและแนวทางปฏิบัติการแก้ปัญหาในพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562

จากการศึกษาพบว่า กรณีการนำโทษปรับเป็นพินัยมาใช้แทนโทษทางอาญาตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 อาจทำให้มีปัญหาบางประการ ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการบังคับใช้พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 อาจจะไม่สามารถควบคุมพฤติกรรม หรือลดจำนวนผู้กระทำความผิดในเขตอุทยานแห่งชาติได้ เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในเขตอุทยานแห่งชาติให้คงเดิมได้ กรณีเรื่องสัดส่วนของอัตราโทษปรับว่าสูงเกินไป เนื่องจากพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 เป็นกฎหมายเทคนิค ไม่มีเรื่องศีลธรรมเข้ามาเกี่ยวข้องอาจทำให้ภาคประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 และประชาชนที่เข้าไปกระทำการในพื้นที่ดังกล่าว ส่วนใหญ่เป็นภาคการเกษตร มิได้มีรายได้เพียงพอในการจ่ายค่าปรับที่สูง แม้จะมีการพิจารณาให้เป็นโทษปรับทางพินัยแล้วก็ตาม แต่อัตราโทษปรับยังจำนวนเท่าเดิม ในกรณีทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถเกิดใหม่ทดแทนได้ ยังไม่มีมาตราฐานในการกำหนดมูลค่าไว้ เพื่อเป็นมาตรฐานในการกำหนดมูลค่าของทรัพยากรให้กับแต่ละอุทยานแห่งชาติ แต่เนื่องจากแต่ละอุทยานแห่งชาติมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติมีทั้งพื้นที่ป่า ป่าปก ป่าชายเลน ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ไม้ สัตว์ป่า ของป่า ทรัพยากรทางทะเล สัตว์น้ำ ปะการัง หญ้าทะเล หาดทราย หาดเลน ความหากหลายทางชีวภาพ ที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งแนวคิดทฤษฎี Two kinds of legal efficiency นี้สามารถนำมาใช้กับกฎหมายและระบบยุติธรรมได้เช่นกัน ซึ่งพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 อาจถูกออกแบบมาอย่างดี แต่หากการบังคับใช้ที่มีต้นทุนสูงหรือไม่มีประสิทธิภาพ กฎหมายดังกล่าวไม่อาจสร้างประโยชน์สูงสุดให้กับสังคมในทางกลับกันกระบวนการบังคับใช้อาจมีประสิทธิภาพสูง แต่หากตัวกฎหมายไม่มีเหตุผลที่ดีหรือไม่ช่วยแก้ไขปัญหาสังคมก็อาจไม่มีประโยชน์เช่นกัน

คำสำคัญ: อุทยานแห่งชาติ, การปรับเป็นพินัย, ประสิทธิภาพของกฎหมาย

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of law, University of Phayao, Phayao 56000

[*] Corresponding author: 66033750@up.ac.th

Abstract

"This research article aims to study the effectiveness of the Act on Imposition of Penal Regulatory Fines, B.E. 2565 (2022) within the context of the National Parks Act, B.E. 2562 (2019), based on the theory of 'Two Kinds of Legal Efficiency.' The study will analyze the impact of transforming criminal offenses under the National Parks Act, B.E. 2562 (2019) that were previously punishable solely by fines into (regulatory) criminal offenses. The ultimate goal is to derive guidelines for utilizing fines as an alternative to criminal penalties and to address existing issues within the National Parks Act, B.E. 2562 (2019).

The study found that the application of Pinai regulatory fines in place of criminal penalties under the National Parks Act, B.E. 2562 (2019), may lead to certain problems concerning the effectiveness of enforcing the National Parks Act. Specifically, it might fail to control behavior or reduce the number of offenders within national parks, thereby hindering the conservation of natural resources. One notable issue relates to the disproportionately high fine rates. Since the National Parks Act B.E. 2562 (2019) is a technical law, devoid of moral considerations, the public still lacks sufficient knowledge and understanding of its provisions. Furthermore, a majority of individuals engaging in activities within these areas are from the agricultural sector, often lacking sufficient income to pay such high fines. This problem persists even after offenses have been reclassified as Pinai regulatory fines, as the fine amounts remain unchanged. Regarding renewable natural resources, there is currently no standardized valuation methodology. Such a standard is crucial for determining the value of resources for each national park, especially considering their diverse natural resource bases, which include various types of forests upland, mangrove, forest and wildlife resources timber, animals, non-timber forest products, marine resources aquatic animals, coral, seagrass, beaches, mudflats, and overall biodiversity. The theoretical concept of 'Two Kinds of Legal Efficiency' can also be applied to law and the justice system in this context. While the National Parks Act B.E. 2562 (2019) may be well-designed, if its enforcement is costly or inefficient, the law may not yield maximum benefits for society. Conversely, the enforcement process might be highly efficient, but if the law itself lacks sound reasoning or fails to address societal problems effectively, it may also prove unbeneficial."

Keywords: National Park, Pinal fine, Legal Effectiveness

อัตลักษณ์และการดำรงอยู่ของชาติพันธุ์ละว้า (โอก๋อง): กรณีศึกษาบ้านละว้าใหม่ (บ้านคอกควาย) หมู่ที่ 3 ตำบลทองหลาง อำเภอห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี

Identity and existence of the Lawa (O- Gong) ethnic group: A case study of Ban Lawa Mai (Ban Khok Khwai), village no. 3, Thonglang Subdistrict, Huai Khot District, Uthai Thani Province

นพรัตน์ ไชยชนะ[1*] ชูชัย ใบสะอาด[2] และ ชญานิศ ใคร่ครวญ[3]
Nobparat Chaichana[1*], Chuchai Baisaard[2], Chayanit Kaikruan[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาการดำรงอยู่และการปรับตัวของชาติพันธุ์ละว้า (โอก๋อง) ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน และค้นหาแนวทางการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาอัตลักษณ์ชาติพันธุ์ละว้า (โอก๋อง) ให้สอดคล้องกับบริบทสังคมร่วมสมัย ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพประยุกต์วิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) ผ่านการสังเกตแบบมี/ไม่มีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้นำชุมชน ผู้สูงอายุ เยาวชน รวม 18 คน และสนทนากลุ่มย่อย ระหว่างมกราคม–กุมภาพันธ์ 2568 ข้อมูลได้รับการตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) และการยืนยันจากผู้ให้ข้อมูล (member checking)

ผลการศึกษาพบว่า อัตลักษณ์โอก๋องยังดำรงอยู่ด้วยแกนกลาง คือ ภาษา พิธีกรรม และเครือญาติ แม้เกิดการเปลี่ยนผ่านทางเศรษฐกิจสู่เกษตรเชิงพาณิชย์ ภาษาโอก๋องเลื่อนฐานะเป็นภาษาสัญลักษณ์ใช้ชัดในพิธีและระหว่างผู้สูงอายุ ขณะที่เยาวชนใช้ไทยกลางในชีวิตประจำวัน พิธีไหว้ผีเจ้าบ้านและความเชื่อผีบรรพบุรุษดำรงอยู่ในรูปแบบผสมผสานกับพุทธศาสนา ทำหน้าที่เป็นกลไกสังคมเชื่อมคนในชุมชน ระบบเครือญาติสายมารดาและบทบาทตายายยังเป็นทุนทางสังคมที่สำคัญ ส่วนเศรษฐกิจพืชเชิงเดี่ยวเพิ่มรายได้แต่กระทบทรัพยากร (ดิน–น้ำ) ด้านแนวทางที่ชุมชนสังเคราะห์ ได้แก่ 1) ห้องเรียนภาษาโอก๋องและสื่อสองภาษาโดยผู้สูงอายุ–โรงเรียน 2) บันทึก/ถ่ายทอดพิธีกรรมควบพุทธ 3) เกษตรผสมผสาน–ฟื้นฟูป่า–ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม 4) เวทีรุ่นสู่รุ่นเสริมบทบาทเยาวชน 5) จัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมโอก๋องเป็นคลังภาพ–เสียง–ความรู้ สรุปได้ว่า การธำรงอัตลักษณ์เกิดจากการสืบทอด (Transmission) ควบคู่การสร้างพื้นที่ใหม่ (Recreation) ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

คำสำคัญ: ชาติพันธุ์ละว้า (โอก๋อง), อัตลักษณ์ชาติพันธุ์, การดำรงอยู่ของชุมชน, บ้านละว้าใหม่ (บ้านคอกควาย)

---

[1] สาขานวัตกรรมสังคมเพื่อการพัฒนาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี 71190
[2] เทศบาลตำบลท่าม่วง อำเภอท่ามวง จังหวัดกาญจนบุรี 71110
[3] ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดห้วยกระเจา เทศบาลตำบลห้วยกระเจา อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี 71140
[1] Social Innovation for Community Development Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Kanchanaburi Rajabhat University, Kanchanaburi 71190
[2] Tha Muang Subdistrict Municipality, Tha Muang District, Kanchanaburi Province 71110
[3] Child Development Center, Wat Huai Krajao, Huai Krajao Subdistrict Municipality, Huai Krajao District, Kanchanaburi Province 71140
*Corresponding author: Chimmanee@kru.ac.th

Abstract

This study examines the identity and continuity of the Lawa (O- Gong) ethnic group in Ban Lawa Mai (Ban Khok Khwai), Thonglang Subdistrict, Huai Khot District, Uthai Thani, and synthesizes community-driven approaches for cultural preservation. A qualitative, participatory action research design was employed, combining participant/non-participant observation, in-depth interviews with 18 informants (community leaders, elders, youth), and focus group discussions during January–February 2025. Data credibility was ensured through triangulation and member checking.

Findings indicate that O- Gong identity persists through three core pillars—language, ritual beliefs, and kinship—amid a shift toward commercial agriculture. The O- Gong language increasingly functions as a symbolic rather than functional medium—salient in rituals and elder communication—while Thai dominates daily interactions among youth. The guardian-spirit ritual and ancestor beliefs continue in a syncretic form with Buddhism, working as a social mechanism that binds the community. Matrilineal kinship and grandparents' roles remain vital social capital. However, monocrop farming raises income while straining soil, water, and communal time. Community-articulated pathways include: (1) weekend O-Gong language classes and bilingual materials led by elders and schools; (2) documentation and transmission of key rituals alongside Buddhist events; (3) diversified agro-ecology, forest restoration, and cultural/ecotourism; (4) intergenerational "youth–elder" platforms; and (5) a community-run O- Gong Cultural Center as an audio-visual knowledge hub. Overall, O- Gong identity endures through Transmission + Recreation, sustained by participatory, community-based processes.

Keywords: Lawa (Gong) ethnic group, Ethnic identity, Community existence, Ban Lawa Mai (Ban Khok Khwai)

การเล่าเรื่องเพื่อสื่อสารข้อมูลขององค์กรสื่อ หน่วยงานภาครัฐ และภาคธุรกิจ ผ่านติ๊กต็อก

Storytelling for information communication by media organizations, government agencies, and businesses through TikTok

ภัทราวดี ธีเลอร์[1] ต่อสกุล ถิรพัฒน์[1] และ กันยิกา ชอว์[1*]

Pattarawadee Theler[1], Torsakul Thiraphat[1] and Kanyiga Shaw[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเล่าเรื่องเพื่อสื่อสารข้อมูลผ่านติ๊กต็อกของ 8 องค์กร ได้แก่ MGROnline, เทคโนโลยีชาวบ้าน, MellowPop, MCOT News FM 100.5, สวท.ลาพูน, สานักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดลาปาง, OKD Showbiz และกรมสารนิเทศ กระทรวงการต่างประเทศ ผลการศึกษาจะช่วยให้องค์กรสื่อ หน่วยงานภาครัฐ และภาคธุรกิจนาเทคนิคการเล่าเรื่องและรูปแบบเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมผู้ชมบน TikTok พัฒนากลยุทธ์การสื่อสารที่แข่งขันได้ในตลาดดิจิทัล

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ โดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ของติ๊กต็อกจานวน 244 คลิป จาก 8 องค์กร ระหว่างเดือนกันยายน 2566 – กุมภาพันธ์ 2567 โดยศึกษาประเภทองค์กร รูปแบบเนื้อหา เทคนิคการเล่าเรื่องและผลจากการสื่อสาร เกณฑ์การคัดเลือกองค์กร ใช้องค์กรสื่อ หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ที่ร่วมทดลองผลิตเนื้อหาและสื่อสารข้อมูลองค์กรผ่านติ๊กต็อกองค์กร จากทั้งหมด 44 องค์กร

ผลการศึกษาพบว่า การเล่าเรื่องที่กระชับ น่าสนใจ และสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายช่วยเพิ่มยอดผู้ติดตามและการรับชม เช่น รายการ "การฑูตเศรษฐกิจเชิงรุก" มีผู้ติดตาม 67.2K ส่วน "เกษตร Make Sure" มียอดผู้ชมกว่า 2.7 ล้านครั้ง นอกจากนี้ การใช้ Real-time content และการมีส่วนร่วมของผู้ชมเป็นปัจจัยสาคัญที่ทาให้การสื่อสารบนติ๊กต็อกมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

คำสำคัญ: ติ๊กต็อก, การเล่าเรื่อง, สื่อดิจิทัล, การสื่อสาร, การมีส่วนร่วม

[1] คณะนิเทศศาสตร์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จังหวัดนนทบุรี 11120

[1] School of Communication Arts, Panyapiwat Institute of Management, Nonthaburi 11120

*Corresponding author : kanyikasha@pim.ac.th

Abstract

This study aims to examine storytelling for information communication through TikTok by eight organizations: MGROnline, Technology Chaoban, MellowPop, MCOT News FM 100.5, NBT Lamphun, Public Relations Office of Lampang Province, OKD Showbiz, and the Department of Information, Ministry of Foreign Affairs. The findings will help media organizations, government agencies, and businesses adopt effective storytelling techniques and content formats that align with audience behavior on TikTok, enhancing their communication strategies in the competitive digital market.

A qualitative research method was employed, using content analysis of 244 TikTok clips from the selected organizations between September 2023 – February 2024. The study analyzed organization types, content formats, storytelling techniques, and communication outcomes. The selection criteria focused on media organizations, government agencies, and private-sector entities that experimented with content creation and corporate communication through TikTok, chosen from an initial pool of 44 organizations.

The study found that concise, engaging, and audience-aligned storytelling significantly increased followers and viewership. For instance, the "Proactive Economic Diplomacy" program gained 67.2K followers, while "Kaset Make Sure" recorded over 2.7 million views. Additionally, the use of real-time content and audience engagement were crucial factors in enhancing the effectiveness of TikTok communication.

Keywords: TikTok, Storytelling, Digital media, Communication, Audience engagement

โอกาสและความท้าทาย: การส่งเสริมและพัฒนากาแฟอาราบีก้าเชิงคุณภาพของภาครัฐและภาคเอกชนแก่ชุมชนพื้นที่สูง อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

Opportunities and challenges: The promotion and development of quality arabica coffee by public and private sectors in Phayao Province

สุธินี ชุติมากุลทวี[1] บัญชา พุฒิวนากุล[1*] วรรณาภา ทองแดง[2] อทิตยา ดวงอำไพ[1] และ รักเกียรติ อินทับทัน[1]

Suthinee Chutimakulthawee[1], Bancha Bhutwanakul[1*], Atittaya Duangamphai[2], Rattkiat Intabtan[1] and Wannapa Tongdaeng[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินการส่งเสริมและพัฒนากาแฟอาราบีก้าเชิงคุณภาพของภาครัฐและภาคเอกชน และเพื่อวิเคราะห์โอกาสกับความท้าทายที่มีผลต่อการพัฒนากาแฟอาราบีก้าเชิงคุณภาพแก่ชุมชนพื้นที่สูง อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากภาครัฐและภาคเอกชน จำนวน 30 ท่าน ด้วยวิธีการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) กลุ่มตัวแทนภาครัฐ ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดฯ กรมวิชาการเกษตร และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง กลุ่มภาคเอกชน ได้แก่ โรงคั่วกาแฟในพะเยา สหกรณ์การเกษตรฯ และเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ปลูกกาแฟอำเภอแม่ใจ

ผลการศึกษาพบว่า เครือข่ายภาครัฐมีการดำเนินงานในรูปแบบของการสนับสนุนองค์ความรู้ งบประมาณ และการสร้างมาตรฐาน ส่วนภาคเอกชน โดยเฉพาะเกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูป มีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพผ่านกระบวนการผลิตแปรรูปอย่างพิถีพิถัน โอกาสสำคัญในการพัฒนากาแฟคุณภาพ ได้แก่ ศักยภาพของพื้นที่ ความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้นสำหรับกาแฟพิเศษ (Specialty Coffee) และการส่งเสริมของภาครัฐอย่างเป็นรูปธรรมต่อเนื่องจะช่วยยกระดับชุมชนมีกาแฟที่มีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม ความท้าทาย ประกอบด้วย การขาดแคลนแรงงานเกษตรกรรุ่นใหม่ในอนาคต การเข้าถึงเทคโนโลยีและแหล่งเงินทุน ความผันผวนของราคาตลาด และความร่วมมือในการสร้างอัตลักษณ์เฉพาะ

คำสำคัญ: กาแฟอาราบีก้า, กาแฟคุณภาพที่ยั่งยืน, โอกาสกับความท้าทาย, โรงคั่วกาแฟพะเยา

---

[1] หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต (การจัดการนวัตกรรมสาธารณะ) คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต (พัฒนาสังคม) คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Bachelor of Public Administration (Public Innovation Management), School of Political and Social Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Bachelor of Arts Program in Social Development, School of Political and Social Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

* Corresponding author: Banch.bh@up.ac.th

Abstract

This research aims to study the promotion and development of quality Arabica coffee by the public and private sectors, and to analyze the opportunities and challenges affecting the development of quality Arabica coffee for highland communities in Mae Chai District, Phayao Province. This research used a qualitative research method by collecting data from in-depth interviews with 30 key stakeholders from the public and private sectors and three focus group discussions. These included the public sector, the Provincial Agricultural Office, the Department of Agriculture, the Highland Research and Development Institute (Public Organization), the private sector, coffee roasters in Phayao, the Muang Agricultural Cooperative, and a network of community enterprise groups in key coffee-growing areas in Mae Chai District, namely Ban Pang Pu Lo, Pha Daeng, and Pa Miang.

The study found that the government and network organizations are supporting this through knowledge, budgets, and standardization. The private sector, particularly farmers and processors, plays a key role in enhancing quality through meticulous production and processing processes. Key opportunities for developing quality coffee lie in the potential of the area and the tangible promotion of these organizations, which will enhance communities' access to quality coffee. Although the climate is less favorable than in other northern provinces, market demand for specialty coffee is increasing. However, key challenges include a future shortage of young agricultural workers, access to technology and funding, market price volatility, and the creation of collaborative networks that will continue to create unique identities.

Keywords: Arabica coffee, Quality coffee sustainable, Opportunities and challenges, Phayao coffee roaster

การพัฒนาระบบการจองรถออนไลน์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Development of an online car booking system, Faculty of Education, Naresuan University

หนึ่งฤทัย แก้วดวงเล็ก[1*]

Nungruthai Kheawdonglek[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการพัฒนาระบบการจองรถออนไลน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 2) เพื่อสร้างและหาคุณภาพระบบจองรถออนไลน์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 3) เพื่อทดลองใช้และศึกษาประสิทธิภาพระบบการจองรถออนไลน์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจองรถออนไลน์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบุคลากรสายวิชาการ สายสนับสนุน สโมสรนิสิต และบุคลากรจากหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย รวม 25 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และระบบจองรถออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัญหาการจองรถพบว่าการจองใช้รถระบบเก่า (Manual) เป็นขั้นตอนที่ยุ่งยากและไม่มีการอัปเดตข้อมูลการจองว่ามีผู้จองหรือไม่ (ตารางว่าง/ไม่ว่าง) ส่งผลให้เกิดปัญหาการจองซ้ำซ้อน และมีความต้องการระบบการจองรถแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถช่วยให้กระบวนการจองมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลการจองได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว 2) ระบบการจองรถที่พัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MariaDB ประกอบด้วย 4 โมดูลหลัก ได้แก่ 1) การล็อกอิน 2) การบันทึกและจัดเก็บข้อมูล 3) การจัดการข้อมูล และ 4) การรายงานข้อมูลพร้อมฟังก์ชันค้นหาอัตโนมัติ การจัดการเอกสาร และการรายงานแบบเรียลไทม์ ซึ่งมีความเหมาะสมของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.65, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54) 3) ผลการทดลองใช้ระบบการจองรถออนไลน์ พบว่า มีประสิทธิภาพระบบสามารถปฏิบัติได้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.28, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08) และ 4) ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานภาพรวมอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 4.28, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.04)

คำสำคัญ: ระบบการจอง, ยานพาหนะ, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

[1] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[1] Faculty of Education Naresuan University, Phitsanulok 65000

* Corresponding author: nungruthaik@nu.ac.th

Abstract

This research aimed to: (1) study the problems and development approaches for the Faculty of Education's online vehicle reservation system at Naresuan University; (2) design and assess the quality of the online vehicle reservation system (3) pilot and evaluate the effectiveness of the online vehicle reservation system and (4) assess users' satisfaction with the online vehicle reservation system. The sample group consisted of 25 participants, including academic and support staff, student union representatives, and personnel from other university units. The research instruments included semi-structured interview guides, questionnaires, and the developed online vehicle reservation system, system appropriateness evaluation form, and satisfaction questionnaire. The findings revealed that the previous manual reservation process was complicated and lacked real-time updates regarding vehicle availability (available/unavailable), leading to overlapping and duplicate bookings. A study of approaches revealed a strong need for an electronic reservation system that could make the booking process more efficient and provide users with quick and convenient access to reservation information. The system was developed as a web-based application using PHP and a MariaDB database, consisted of four main modules: login, data recording and storage, data management, and data reporting. It featured automatic search functions, document management, and real-time reporting. The overall system quality was rated at the highest level (mean = 4.65, SD = 0.54). The pilot implementation showed that the system performed efficiently at a high level (mean = 4.28, SD = 0.08). User satisfaction with the system was also at a high level overall (mean = 4.28, SD = 0.04).

Keywords: Reservation system, vehicle, Faculty of Education Naresuan University

การประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวเหนียว กข 2 แม่โจ้ ในจังหวัดเชียงใหม่

Evaluating the social return on investment from the promotion of RD-Maejo 2 Sticky Rice Production in Chiang Mai Province

พัชรินทร์ สุภาพันธ์[1*] และ พัชรี อินธนู[2]

Patcharin Supapunt[1*] and Patcharee Intanu[2]

บทคัดย่อ

ข้าวเหนียว กข 2 แม่โจ้ (RD-Maejo 2) ถูกปรับปรุงให้มีผลผลิตสูง ทนทานโรค และเหมาะกับพื้นที่ทางภาคเหนือตอนบน รวมทั้งมีกลิ่นหอมอ่อนคล้ายใบเตย เมื่อหุงสุกเนื้อนุ่ม และมันวาว ซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ทำให้ช่วยเพิ่มเสถียรภาพการผลิตของชุมชนท้องถิ่น การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลตอบแทนทางสังคมการผลิตข้าวเหนียว กข 2 แม่โจ้ ในจังหวัดเชียงใหม่ ตามหลักการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) แสดงถึงปัจจัยนำเข้า กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ เชื่อมโยงกันเรียกว่า แผนที่ผลลัพธ์ (Outcome mapping) ดำเนินการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรแบบเฉพาะเจาะจง ในอำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่เป็นเขตพื้นที่ส่งเสริมการผลิตข้าวเหนียว กข 2 แม่โจ้ จำนวน 33 ครัวเรือน ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากแบบสอบถาม โดยประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ คือ รายได้การขายข้าวเพิ่ม ค่าใช้จ่ายการซื้อข้าวลดลง มูลค่าสังคม คือ ค่ารักษาพยาบาลลดลง ค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองลดลง และมูลค่าสิ่งแวดล้อม คือ มูลค่าความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำและพืชหลังนา เมื่อนำมูลค่าทั้งหมดหักค่าผลที่เกิดขึ้นเอง (Deadweight) ผลเบี่ยงเบนหรือผลไม่พึงประสงค์ (Displacement) ผลจากปัจจัยอื่น (Attribution) และพิจารณาระยะเวลาลดลงของประโยชน์ (Drop-off) ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าทางเศรษฐกิจ มูลค่าทางสังคม และมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมสุทธิ คือ 12,994,470 11,209,680.60 และ 701,440 บาท ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 24,905,590.60 บาท เมื่อเทียบกับงบประมาณดำเนินกิจกรรมฯ 8,568,120 บาท ประเมินค่า SROI ได้ 2.91 หมายความว่าเงินลงทุน 1 บาท สร้างคุณค่าทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมได้ 2.91 บาท ผลลัพธ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าเกิดความคุ้มค่าทางสังคมของการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตร โดยเฉพาะการมีศักยภาพที่จะลดความเหลื่อมล้ำในชุมชน และการเพิ่มความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งนำมาสู่การเป็นฐานข้อมูลของนโยบายสำหรับผลักดันยุทธศาสตร์ BCG Economy SDGs 2 การลดความหิวโหย SDGs 10 การลดความเหลื่อมล้ำ และระดับประเทศของการลงทุนทางการเกษตรในมิติที่มากกว่าเศรษฐกิจเพียงด้านเดียว

[1] สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและสิ่งแวดล้อม คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

[2] สาขาวิชานวัตกรรมเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

[1] Department of Agricultural Economics and Environment, Faculty of Economics, Maejo University, Chiang Mai 50290

[2] Department of Industrial Chemistry Innovation, Faculty of Sciences, Maejo University, Chiang Mai 50290

*Corresponding author: tomaec@hotmail.com

และ SROI เป็นวิธีที่สนับสนุนการดำเนินงาน ติดตาม และประเมินผล ที่ส่งเสริมความโปร่งใส การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ได้รับผลประโยชน์ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ผลตอบแทนทางสังคม, ข้าวเหนียว กข 2, แม่โจ้, แผนที่ผลลัพธ์

Abstract

RD-Maejo 2 sticky rice variety developed for high yield, disease resistance, and suitability for the upper northern region of Thailand. The variety is also characterized by a mild pandan like aroma and soft, glossy texture when cooked qualities favored by consumers and beneficial for enhancing production stability in local communities. This study aimed to evaluate the social return on investment (SROI) of the RD-Maejo 2 production in Chiang Mai Province, applying the SROI framework to analyze inputs, activities, outputs, outcomes, and impacts through an outcome-mapping approach. A purposive sampling of 33 farming households in Doi Lo District, the designated promotion area for the RD-Maejo 2, was conducted using in-depth interviews. Economic values assessed included increased rice sales revenue and reduced household rice expenditures. Social values included reduced healthcare costs and lower non-essential spending. Environmental value was assessed with the increased abundance of aquatic fauna and plant species. After adjusting for deadweight, displacement, attribution, and benefit drop-off, the net economic, social, and environmental values were 12,994,470 11,209,680.60 and 701,440 THB, respectively, totaling 24,905,590.60 THB. Compared with the project investment of 8,568,120 THB, the SROI ratio was 2.91, indicating that each 1 THB invested generated 2.91 THB in combined social, economic, and environmental value. The findings highlight the substantial social benefits of agricultural interventions, particularly their potential to reduce community inequality and enhance food security. This evidence supports policy development aligned with the BCG economy, SDG 2 (zero hunger), and SDG 10 (reduced Inequalities) emphasizing agriculture as a multidimensional investment beyond purely economic outcomes. The SROI methodology further provides a rigorous mechanism for implementation, monitoring, and evaluation, promoting transparency, meaningful stakeholder engagement, and evidence based policy decisions that advance sustainable development.

Keywords: Social return on investment (SROI), RD-Maejo 2 sticky rice, Outcome mapping

การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการทำงานวิจัยของพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป กลุ่มสำนักวิชา วิทยาลัย และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

A study of current conditions and research work requirements of professional and general administrative practitioners. Academic groups, colleges and graduate schools Walailak University

จารึก พรหมคลี่[1*]

Jaruek Promklee[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการทำงานวิจัย สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับความรู้และทักษะการทำวิจัย ตลอดจนปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อความต้องการทำงานวิจัยของพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป กลุ่มสำนักวิชา วิทยาลัย และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป จำนวน 92 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และสถิติเชิงอนุมาน (Chi-square Test และP-value) ผลการวิจัย พบว่าพนักงานส่วนใหญ่ มีความต้องการทำงานวิจัย (ร้อยละ 52.17) โดยมีเหตุผลหลักคือ เพื่อใช้ประกอบการขอกำหนดตำแหน่งวิทยฐานะ (ร้อยละ 66.67) ในขณะที่ผู้ไม่ต้องการทำงานวิจัยให้เหตุผลหลักว่า มีภาระงานประจำปริมาณมาก ทำให้ไม่มีเวลา (ร้อยละ 43.18) สภาพปัจจุบันด้านความรู้และทักษะการวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.68) แต่มีความต้องการการสนับสนุนสูงในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.00) โดยเฉพาะในด้านนโยบายส่งเสริมให้บุคลากรทำงานวิจัย และกระบวนการเขียนรายงานและสรุปผลการวิจัย ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เพศ (P-Value = 0.036) ตำแหน่งงาน (P-Value = 0.005) และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน (P-Value = 0.010) ส่งผลต่อความต้องการทำงานวิจัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ความต้องการทำงานวิจัย, สายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป, วิทยฐานะ, ภาระงาน, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

[1] สำนักงานคณบดี สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160

[1] Dean's Office, School of Medicine, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160

* Corresponding author: pjaruek@wu.ac.th

Abstract

This research aimed to study the need for research work, the current state of knowledge and skills, and personal factors affecting the research needs of Professional and General Administration Staff at Walailak University. The sample consisted of 92 Professional and General Administration Staff. Data was collected using a questionnaire and analyzed using descriptive statistics (frequency, percentage, mean, and standard deviation) and inferential statistics (Chi-square test and P-value). The majority of staff had a need for research work (52.17%), primarily motivated by the need for career advancement and academic title application (66.67%). The main obstacle for those who did not want to conduct research was a heavy workload, leading to a lack of time (43.18%). The current state of research knowledge and skills was at a moderate level (Mean 2.68), but the need for support was high (Mean 4.00), particularly in research promotion policies and research report writing and conclusion processes. Inferential statistics showed that Gender (P-Value = 0.036) Job Position (P-Value = 0.005), and Years of Service (P-Value = 0.010) significantly affected the research need.

Keywords: Research Need, Professional and General Administration Staff, Academic Title, Workload, Walailak University

การเปลี่ยนแปลงภาษีสรรพสามิตบุหรี่กับพฤติกรรมการเริ่มสูบและเลิกสูบบุหรี่

Cigarette excise tax changes and smoking initiation and cessation behavior

สถาปนิก อิสสระ[1] กำธร ธรรมพิทักษ์[1*] และ อริยา เผ่าเครื่อง[1]

Satapanik Aissara[1], Kamthorn Thambhitaks[1*] and Ariya Phaokrueng[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาษีสรรพสามิตบุหรี่ พ.ศ. 2560 ที่มีต่อพฤติกรรมการเริ่มสูบบุหรี่ครั้งแรกและความพยายามเลิกสูบบุหรี่ โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากการสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2557, 2560 และ 2564 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาษีด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square test) ผลการศึกษาพบว่าหลังการปรับโครงสร้างภาษีในปี พ.ศ. 2560 จำนวนผู้สูบบุหรี่เป็นประจำลดลงในทุกกลุ่มอายุและเพศ โดยเฉพาะกลุ่มอายุ 15–24 ปีที่ลดลงมากที่สุด ขณะเดียวกัน การเริ่มสูบบุหรี่ครั้งแรกลดลงอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มเยาวชน และมีแนวโน้มชะลอการเริ่มสูบในช่วงอายุต่ำกว่า 24 ปี นอกจากนี้ การใช้ความพยายามเลิกสูบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มอายุ 25 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีอัตราการพยายามเลิกเพิ่มขึ้นมากกว่า 4 เท่า การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่ามาตรการภาษีสรรพสามิตเป็นเครื่องมือสำคัญในการลดจำนวนผู้สูบและกระตุ้นให้เกิดความพยายามเลิกสูบ อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อพฤติกรรม เช่น การใช้บุหรี่มวนเองและบุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งอยู่นอกขอบเขตของมาตรการภาษี จึงควรมีนโยบายเสริมที่ครอบคลุมมากขึ้นเพื่อสนับสนุนการควบคุมการบริโภคยาสูบอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ภาษีสรรพสามิตบุหรี่, พฤติกรรมการเริ่มและเลิกสูบบุหรี่

[1] สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา 56000

[1] Economics, Faculty of Business and Communication Arts, University of Phayao, Phayao, 56000

*Corresponding author 1 : kamthorn.th@up.ac.th, ariya.ph@up.ac.th

Abstract

This research aims to examine the effects of the 2017 cigarette excise tax restructuring on smoking initiation behavior and smoking cessation attempts. It utilizes secondary data from the National Statistical Office's Smoking and Alcohol Drinking Behaviour Surveys conducted in 2014, 2017, and 2021. Behavioral data before and after the tax structure change were analyzed using the Chi-square test. The results showed that after the 2017 tax restructuring, the number of regular smokers decreased across all age and gender groups, with the 15–24 age group experiencing the most significant reduction. Concurrently, smoking initiation decreased significantly among youth, showing a trend of delaying smoking initiation among those under 24 years of age. Furthermore, smoking cessation attempts increased significantly in the 25 and older age group, especially among the elderly, whose cessation attempt rate increased more than fourfold. This study indicates that excise tax measures are a key instrument in reducing the number of smokers and encouraging cessation attempts. However, other factors affecting behavior, such as the use of hand-rolled cigarettes and e-cigarettes, fall outside the scope of these tax measures. Therefore, more comprehensive supplementary policies are needed to support sustainable tobacco control.

Keywords: Cigarette excise tax, Smoking initiation and cessation behavior

มาตรการทางกฎหมายเพื่อควบคุมอุตสาหกรรมสื่อออนไลน์และผู้มีอิทธิพลบนสังคมออนไลน์ในประเทศไทย: ศึกษากรณีอินฟลูเอนเซอร์ที่รีวิวผลิตภัณฑ์เสริมความงาม

Legal measures for controling the online media industry and social media Influencer in Thailand: A case study of beauty products review influencer

ศราวุฒิ กันตพงศ์เพชร[1*]

Sarawut kantaphomgphet[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาปัญหาความไม่เหมาะสมของกฎหมายไทยที่จะนำมาใช้ในการควบคุมอินฟลูเอนเซอร์ที่รีวิวผลิตภัณฑ์เสริมความงาม ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และร่าง พระราชบัญญัติ ส่งเสริมจริยธรรมและมาตรฐานวิชาชีพสื่อมวลชน พ.ศ. ..... เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนามาตรการทางกฎหมายที่สามารถควบคุมหรือกำกับดูแลเป็นการเฉพาะ เช่น ระบบการขึ้นทะเบียน ซึ่งการวิจัยนี้จะใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาจากเอกสารประกอบกับการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบบมาตรการ “ฉิงหล่างสิงต้ง” ของจีน และกฎหมายควบคุมการตลาดของนอร์เวย์ เพื่อเสนอแนวทางในการอุดช่องว่างดังกล่าว

ผลการศึกษาพบว่ามาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยยังมีข้อพกพร่องและไม่สามารถนำมาบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ พระราชบัญญัติคุ้มครองผผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ไม่มีคำนิยามที่ชัดเจนของ “การรีวิว” และไม่ครอบคลุมถึง “การตกแต่งภาพ” ขณะที่พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ไม่เหมาะสมในการพิสูจน์เจตนา "โดยทุจริต" ในเรื่องของการนำเข้าข้อมูลอันเป็นเท็จ และ ร่างพระราชบัญญัติ ส่งเสริมจริยธรรมและมาตรฐานวิชาชีพสื่อมวลชน พ.ศ. ..... ไม่ครอบคลุมถึง อินฟลูเอนเซอร์ เนื่องจากไม่เข้าข่ายของ “สื่อมวลชน” ตามคำนิยามได้ ในขณะเดียวกันมาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีนมีการกำหนดมาตรการทางกฎหมายเพื่อใช้ในการควบคุมค่านิยมโดยรัฐ และมาตรการทางกฎหมายของประเทศนอร์เวย์ที่สร้างมาตรการความโปร่งใสเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นกับเด็กและเยาวชน

ผู้วิจัยจึงมีแนวทางข้อเสนอแนะ คือ 1. เสนอให้มีมาตรการทางกฎหมายเฉพาะในการควบคุมเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นการแนะนำสินค้า (การรีวิว) โดยการเปิดเผยข้อมูลสำคัญของสินค้าให้ครบถ้วน และติดป้ายแสดงสัญลักษณ์ว่าภาพนั้นผ่านการตกแต่งมา 2. จัดทำระบบทะเบียนกลางสำหรับอินฟลูเอนเซอร์ และ 3. สร้างความร่วมมือกับแพลตฟอร์มเพื่อควบคุมเนื้อหาที่กระทบต่อค่านิยมสังคม เพื่อสร้างสมดุลระหว่างเสรีภาพในการแสดงออกและความรับผิดชอบต่อสังคม

คำสำคัญ: อินฟลูเอนเซอร์, สื่อออนไลน์, คอนเทนครีเอเตอร์, ค่านิยม

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: sarawut_tatee@hotmail.com

Abstract

This research investigates the inadequacy of existing Thai legislation in regulating influencers who review beauty products. The study analyzes the applicability of the Consumer Protection Act, B.E. 2522 (1979); the Computer-Related Crime Act, B.E. 2550 (2007); and the Draft Act on the Promotion of Ethics and Professional Standards of Mass Media, B.E. ..... The objective is to explore the development of specific legal measures for control and oversight, such as a mandatory registration system. Employing a qualitative, documentary research methodology, this study conducts a comparative analysis of China's "Qinglang" (Clear and Bright) operation and Norway's Marketing Control Act to propose solutions for existing legislative gaps.

The findings indicate that Thailand's existing legal framework possesses significant deficiencies and cannot be enforced effectively. The Consumer Protection Act, B.E. 2522, lacks a clear definition of "reviewing" and fails to encompass "photo manipulation." The Computer-Related Crime Act, B.E. 2550, is unsuitable for proving "fraudulent intent" regarding the importation of false data. Furthermore, the Draft Act on the Promotion of Ethics and Professional Standards of Mass Media does not extend to influencers, as they do not fall within the legal definition of "mass media." In contrast, foreign legal measures, such as those in the People's Republic of China, establish state control over social values, while Norway's legislation mandates transparency to mitigate harms affecting children and adolescents.

The researcher consequently proposes several recommendations: first, the enactment of specific legal measures to regulate product recommendation content (reviews), compelling the full disclosure of essential product information and mandating a clear label or symbol to indicate that an image has been digitally altered. Second, the establishment of a central registration system for influencers. Third, fostering cooperation with online platforms to regulate content that adversely impacts societal values, thereby creating a balance between freedom of expression and social responsibility.

Keywords: Influencer, Online media, Content creator, Values

กองบรรณาธิการ พะเยาวิจัยครั้งที่ 15

SDG GLOBAL CONNECT
LEARNING FROM BEST PRACTICES

DRA

DIVISION OF RESEARCH ADMINISTRATION
UNIVERSITY OF PHAYAO

กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา

@University of Phayao
พะเยาวิจัย
กองบริหารงานวิจัย
08 2629 1970
www.prc.up.ac.th
www.dra.up.ac.th
E-Mail: prconference@up.ac.th