



วารสารวิทยาศาสตร์ มข. KKU SCIENCE JOURNAL

❖ **วัตถุประสงค์และขอบเขต** วารสารวิทยาศาสตร์ มข. เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่บทความวิชาการในกลุ่มสาขา กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งไม่เคยถูกเผยแพร่ หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาให้เผยแพร่ในวารสาร หนังสืออื่นใด โดยแบ่งประเภทของงาน เป็น 2 ประเภท คือ บทความวิจัย (Research Articles) และ บทความวิชาการหรือบทความปริทัศน์ (Review Articles) วารสารวิทยาศาสตร์ มข. มีกำหนดออกปีละ 3 ฉบับ ในรูปแบบของวารสารอิเล็กทรอนิกส์

❖ **กำหนดการออก** ปีละ 3 ฉบับ: ฉบับที่ 1 (ม.ค.-เม.ย.) ฉบับที่ 2 (พ.ค.-ส.ค.) และ ฉบับที่ 3 (ก.ย.-ธ.ค.)

❖ **สถานที่ติดต่อ** วารสารวิทยาศาสตร์ มข. อาคาร SC.06 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

โทรศัพท์: 043-009700 ต่อ 44886 อีเมล: kku_scijournal@kku.ac.th เว็บไซต์: <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/KKUSciJ/index>

❖ **ที่ปรึกษา**

ผศ.ดร.อังคณา บุญยี่ต	(คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
รศ.ดร.รจนา บุระคำ	(รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ศ.ดร.ประนอม จันทน์โหมทัย	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ศ.ดร.เอกพรรณ สวัสดิ์ชิตัง	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ศ.ดร.วิทยา เงินแท้	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ศ.ดร.สาธิต แซ่จิ่ง	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

❖ **บรรณาธิการ** รศ.ดร.เมศยา ธิติศักดิ์สกุล (คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

❖ **รองบรรณาธิการ**

รศ.ดร.โสภณ บุญสื่อ	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
รศ.ดร.พิมพ์วิทย์ พรพงษ์รุ่งเรือง	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
รศ.ดร.นิมิต นิมาณะ	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
รศ.ดร.ธีระพงษ์ พวงมะลิ	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
รศ.ดร.วุฒิชัย ศรีไสดาพล	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ผศ.ดร.แพรวพรรณ กาสรุณ	(คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

❖ กองบรรณาธิการวิชาการ

ศ.ดร.เกียรติคุณสายสมร ลำยอง	(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	รศ.ดร.ดวงกมล เป้าวัน	(มหาวิทยาลัยมหิดล)
ศ.ดร.เกียรติคุณดวงพร คันธโชติ	(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	รศ.ดร.วิภู กุตะนันท์	(มหาวิทยาลัยนเรศวร)
ศ.ดร.สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี	(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	รศ.ดร.สุรัตน์ บัวเลิศ	(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
ศ.ดร.สุภา หารทองบัว	(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	รศ.ดร.ฐิตียา เทพารส	(มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)
ศ.ดร.กฤษณะ เนียมมณี	(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	รศ.ดร.ธนเศรษฐ์ เสนาวงศ์	(มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ศ.ดร.สันติ แมนศิริ	(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	รศ.ดร.เขมิกา ลมไธสง	(มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ศ.ดร.วินิช พรหมอารักษ์	(สถาบันวิทยสิริเมธี)	รศ.ดร.นรากร คณาศรี	(มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ศ.ดร.รัตติกร ยัมน์ริญ	(สถาบันวิทยสิริเมธี)	รศ.ดร.ชาคริต พงษ์กิตติวนิชกุล	(มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
รศ.ดร.ศักดิ์ดา คุ้มหรั่ง	(มหาวิทยาลัยมหิดล)	รศ.ดร.ธนพงศ์ อินทะระ	(มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
ดร.พิณิจ กิจขุนทด	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ผศ.ดร.ทศพล ไชยอนันต์พร		(มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

❖ คณะทำงานประจำกองบรรณาธิการ

นางกิตติยา ค้อชากุล	นางสาวจิราภรณ์ พิมพ์ภูมิ	นางสาวศิริประภา หงษ์ชัยภูมิ	นายสรายุทธ ชินหนองจอก
---------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------

บทความหรือข้อคิดเห็นใด ๆ ในวารสารนี้เป็นของผู้เขียน ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับทัศนะของกองบรรณาธิการ
และมิได้อยู่ในความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



วารสารวิทยาศาสตร์ มข.

KKU SCIENCE JOURNAL

ISSN : 3027-6667

ปีที่ 53 เล่มที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2568)

Volume 53 Number 2 (May - August 2025)

งานวิจัย

การเปรียบเทียบวิธีพยากรณ์ทางอนุกรมเวลาของราคาสับปะรดปัตตาเวียส่งโรงงาน

A Comparison of Time Series Forecasting Methods for the Price of Batavia Pineapples Sent to Factories

วรางคณา เรียนสุทธิ์*

Warangkhan Riansut*112

ความหลากหลายชนิดของพรรณพืชที่มีเนื้อไม้ในป่าชุมชนไผ่กอเดียว อำเภอยางตลาด จังหวัดนครราชสีมา

Species Diversity of Woody Plants in Phai Ko Dieo Community Forest, Huai Thalaeng District, Nakhon Ratchasima Province

เทียมหทัย ชูพันธ์*

Thiamhathai Choopan*124

การเปรียบเทียบวิธีการใส่ค่าสูญหายสำหรับอนุกรมเวลาเชิงพหุ กรณีศึกษาดัชนีราคากลุ่มอุตสาหกรรมตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

Comparing Imputation Methods for Multivariate Time Series: A Case Study for Industrial Group Index of Thailand Stock Market

พงษ์พล ยิ่งประทานพร*

Pongpon Yingpratanpron*134

การผลิตและคุณลักษณะของแลคเคสจาก *Streptomyces salinarius* และการตรึงเอนไซม์บนอนุภาคนาโนแม่เหล็ก

Production and Characterization of Laccase from *Streptomyces salinarius* and its Immobilization on Magnetite Nanoparticles

ปริญา คำกอง และ วิยะดา มงคลธนารักษ์*

Parinya Khamkong and Wiyada Mongkolthanaruk*149



วารสารวิทยาศาสตร์ มข.

KKU SCIENCE JOURNAL

ISSN : 3027-6667

ปีที่ 53 เล่มที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2568)

Volume 53 Number 2 (May - August 2025)

งานวิจัย

แบบจำลองลูกค้าที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การเขียนแผนภาพโมเดลธุรกิจในนิสิตเภสัชศาสตร์

AI-Generated Customer Personas (AGCP) for Enhancing Business Model Canvas Learning in Pharmacy Students

ศุภชัย อินสุข*

Suppachai Insuk*162

ตัวแบบเชิงการแปรผันสำหรับกำจัดสัญญาณรบกวนแบบผสมที่ใช้เร็กกิวลารีไรซ์เซชันแบบการแปรผันรวมอย่างเวเบอร์

A Variational Model for Mixed Noise Removal Using Weberized Total Variation Regularization

โสภิตา สุขญาณกิจ และ ศิริวรรณ จันทร์แก่น*

Sopida Sukyankij and Siriwan Chankan*170

การออกแบบแบบแบ่งกลุ่มเป็น 2 คลาสขนาด 1 และ m โดยมี $\lambda_1 = 5$, $\lambda_2 = 1$

GDDs with two associate classes and with one group of size 1 and m groups of size n and $\lambda_1 = 5$, $\lambda_2 = 1$

วรรณิ ลาภจินดา* อวภาส ฉันทศาสตร์รัศมี และ ไอศุรีย์ สูดประเสริฐ

Wannee Lapchinda* Avapa Chantasartassmee and Aisuriya Sudprasert185

การสังเคราะห์ 5-ไฮดรอกซีเมทิลเฟอฟูรัลจากน้ำตาลกลูโคสโดยใช้อนุภาคซิลิกาที่มีรูพรุนแบบเดนไดรต์ที่ติดหมู่ฟังก์ชันเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

Synthesis of 5-hydroxymethylfurfural from Glucose using Dendritic Mesoporous Silica Catalyst

กานต์ จันทมงคล และ สิทธิพงษ์ อำนวยพานิช*

Karn Jantamongkol and Sittipong Amnuaypanich*191



วารสารวิทยาศาสตร์ มข.

KKU SCIENCE JOURNAL

ISSN : 3027-6667

ปีที่ 53 เล่มที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2568)

Volume 53 Number 2 (May - August 2025)

งานวิจัย

การพยากรณ์ระดับน้ำในเขื่อนภาคเหนือ ประเทศไทย โดยใช้ตัวแบบการพยากรณ์การแยกส่วนประกอบแบบคลาสสิกและโฮลต์-วินเทอร์เสริมประสิทธิภาพโดยขั้นตอนวิธีหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบแมลงหวี่

Forecasting Water Volume of Dam Reservoirs in Northern Thailand Using a Classical Decomposition and Holt-Winters Enhanced by Fruit Fly Optimization Algorithm

นัชชา วิมลสุจริต* วฐา มินเสน พิมพกา ธานินพงศ์ และ สาลินี อารังเลาหะพันธุ์

Nutcha Vimolsutjarit* Watha Minsan Phimphaka Taninpong and

Salinee Thumronglaohapun.....205

การใช้ประโยชน์จากผักพื้นบ้านภาคใต้เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในผลิตภัณฑ์ขนมปัง

Utilization of Southern Indigenous Vegetables to Enhance the Nutritional Value of Bread

ดลฤดี พิชัยรัตน์* และ นพรัตน์ มะเห

Donrudee Pichairat* and Nopparat Mahae.....219

การศึกษาเชิงเทคนิคการดึงพลังงานความเย็นเหลือทิ้งจากระบบปรับอากาศมากักเก็บในรูปแบบน้ำเย็น

Technical Study of Extracting Waste Cooling Energy from Air Conditioning System and Storage as Chilled Water

สิริสวัสดิ์ จึ่งเจริญนิรชร*

Sirisawat Juengjaroennirachon*233

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

The Development of e-Learning Lessons Using Augmented Reality

ภครัช เพลิดพริ้ง และ อังสนา ผ่อนสุข*

Phakharach Plirdpring and Angsana Phonsuk*245

ผลของ 6-เบนซิลอะมิโนพิวรีนที่มีต่อการเพิ่มจำนวนยอดฟักข้าว (*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.) โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

Effect of 6-benzylaminopurine on Shoot Multiplication of Gac Fruit (*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.) by Tissue Culture

พรทิพย์ เท็ดบารมี* และพิสุทธิ พวงนาค

Phonthip Terdbaramee* and Pisut Poungnak.....253



วารสารวิทยาศาสตร์ มข.

KKU SCIENCE JOURNAL

ISSN : 3027-6667

ปีที่ 53 เล่มที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2568)

Volume 53 Number 2 (May - August 2025)

งานวิจัย

การติดตามและทำนายการทดสอบทางเคมีของประเภทน้ำ: ระบบ LIMS

Monitoring and Predicting Chemical Testing of Water Types: LIMS System

สมศรี จารุมตุง* วรรัตน์ จักรหวัด* โสริยา สิงสารโ และ ผุสดี มุทะหมัด

Somsri Jarupadung Wararat Jakawat* Soraya Singaro and Phusadee Muhamud.....262*

ประสิทธิภาพการกระตุ้นการตกไข่และการพัฒนาของตัวอ่อนนอกร่างกายในหนูไมซ์สายพันธุ์ ICR และ BALB/c Rag2.Jak3 Double Knockout

Efficiency of Superovulation and *In Vitro* Embryonic Development in ICR and BALB/c Rag2.Jak3 Double Knockout Mice

บุศรา แก้วสมุทร*

Butsara Kaewsamut.....276*