



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.)

มหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศไทยที่ได้รับรางวัลพระราชทานหน่วยงานดีเด่นของชาติ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และมหาวิทยาลัยแห่งแรกและแห่งเดียวของโลกที่เป็นแชมป์โลกหุ่นยนต์กู้ภัยมากที่สุด

Editorial Corner

- ✦ Valorization of Lignocellulosic Biomass to Value Added Products 1
Elizabeth Jayex Panakkal and Malinee Sriariyanun

Research Article

Engineering

- ✦ Risk Assessing of Selecting Special Tools for Automotive Overhaul 5
Pimdown Rattanapracha and Oran Kittithreerapronchai
- ✦ Application of Analytical Hierarchy Process (AHP) and Fuzzy Multi-Attribute Decision-Making Approach (FMADM) in the Site Selection of Container Yard Terminal 17
Pongrid Klungboonkrong and Wuttikrai Chaipanha
- ✦ Development of A Decision-Support System for Finished Products Demand Planning by Using Principle of ABC and FMS Analysis: A Case Study of Pharmaceutical and Distributor Company 31
Kanjanaorn Pirunkran and Detcharat Sumrit
- ✦ Reducing Defects and Increasing Efficiency of the Encapsulation Production Process in the Industrial Paint of a Factory in Prachin Buri Province 44
Amphorn Jeamsanga, Phairhoote Phiphopaekasit, Suang-i Anunthawichak and Anan Thamchalai
- ✦ Setup Time Reduction of Four Corner Folding Paperboard Box Process by Quick Changeover Technique 57
Pitchaya Boonma, Supawadee Theerathamakorn and Srisit Chianrabutra
- ✦ Analysis of Train-bridge Dynamic Interaction By Using Finite Element Method and Multibody Co-simulation Model: Case Study of Thailand Airport Rail Link Project 70
Thanasak Srisawat, Rattapoom Parichatprecha and Songsak Suthasupradit
- ✦ A Study of Steam Consumption Efficiency of Thai Traditional Sugar Factory Using Thermodynamic Simulation Method: A Case Study of Rermudom Sugar Factory 82
Praphon Chooprasert, Kriengkrai Rayanasuk, Keerati Suluksna and Preecha Tumm
- ✦ A Study the Ratio of Concrete Volume per Reinforcement Quantity in Earthquake Resistant – An OBEC 4 – Story Reinforced Concrete School Building 93
Sunun Monkaew and Chookiat Choosakul
- ✦ Optimization of Resistance Projection Welding Process Parameters for M12 T-Shape Weld Nut and SGHC Hot-Dip Zinc-Coated Steel Sheet 103
Teerawut Khuenkaew and Thiti Mhoraksa
- ✦ Inventory Replenishment Policy for Corrective Maintenance Spare Part Inventory of Multiple Machines with Different Failure Rates 114
Wisut Supithak and Montree Chatjindakul

➔ See Inside Cover

www.journal.kmutnb.ac.th



วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- เป็นวารสารวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- เป็นวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ASEAN Citation Index (ACI)
- เป็นวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ยอมรับให้เป็นวารสารระดับชาติและเป็นวารสารสำหรับการพิจารณาผลงานตีพิมพ์ เรื่องที่ 2 ของนักศึกษาทุน คปก. ในหลักสูตรกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก่อนสำเร็จการศึกษาปริญญาเอก



วารสารวิชาการ

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok

ISSN 0857-684X

ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2566

Vol. 33, No. 1, January–March 2023

บรรณาธิการวิเทศน์

- ✦ การผลิตสารเพิ่มมูลค่าสูงจากชีวมวลลิกโนเซลลูโลส 1
Elizabeth Jayex Panakkal และ มาลินี ศรีอริยานันท์

บทความวิจัย

วิศวกรรมศาสตร์

- ✦ การประเมินความเสี่ยงของการเลือกเครื่องมือพิเศษสำหรับงานโอเวอร์ฮอลรถยนต์ 4
พิมพ์ดาว รัตนประชา และ โอฬาร กิตติธรรพรชัย
- ✦ การประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) และแนวคิดพื้นฐานของวิธี FMADM (Fuzzy Multi-Attribute Decision-Making Approach) ในการคัดเลือกพื้นที่สถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ 16
พนกฤษณ คลังบุญครอง และ วุฒิไกร ไชยบัญชา
- ✦ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนความต้องการสินค้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการ ABC-FMS Analysis: กรณีศึกษา บริษัทฯ และจัดจำหน่าย 30
กาญจนาพร พิรุณกาญจน์ และ เดชรัตน์ สัมฤทธิ์
- ✦ การลดของเสียและการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตสารออกฤทธิ์ชนิดแคปซูลในอุตสาหกรรมของโรงงานแห่งหนึ่งในจังหวัดปราจีนบุรี 43
อำพร เจียมสง่า ไพโรจน์ พิภพเอกสิทธิ์ สรวงอัยย์ อนันทวิจักขณ์ และ อนันต์ ธรรมชาลย์
- ✦ การลดเวลาปรับตั้งในกระบวนการผลิตกล่องกระดาษพับได้ชนิดสี่มุมด้วยเทคนิคการปรับตั้งเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว 56
พิชญญา บุญมา สุภาวดี ธีรธรรมมาร และ ศรีสิทธิ์ เจริญบุตร
- ✦ การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสะพานและรถไฟด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ร่วมกับแบบจำลองมัลติบอดี : กรณีศึกษาโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายสีม่วง 69
ธนกัณฑ์ ศรีสวัสดิ์ รัฐภูมิ ปริชาตปรีชา และ ทรงศักดิ์ สุทธาสุนทร
- ✦ การศึกษาประสิทธิภาพการใช้ไอน้ำในโรงงานน้ำตาลแบบดั้งเดิมของไทยโดยการจำลองทางเทอร์โมไดนามิกส์ : กรณีศึกษาโรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม จังหวัดอุดรธานี 81
ประพนธ์ ชูประเสริฐ เกรียงไกร วัฒนสุข กิรติ สุกัญญ์ และ ปรีชา ทุมม
- ✦ การศึกษาสัดส่วนของปริมาณครกตอปริมาณเหล็กเสริมในอาคารต้านทานแผ่นดินไหว กรณีศึกษา : อาคารเรียน 4 ชั้น ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 92
สุนันท์ มนต์แก้ว และ ชูเกียรติ ชูสกุล
- ✦ การหาค่าปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการเชื่อมความต้านทานแบบปุ่มสำหรับพิน M12 กับเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน SGHC 102
ธีรวุฒิ เชื้อนแก้ว และ อู๊ด หนองบัว
- ✦ นโยบายเติมเต็มวัสดุคงคลังอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไขในหลายเครื่องจักรที่มีอัตราการเกิดชำรุดแตกต่างกัน 113
วิรุทธิ์ สุพิทักษ์ และ มนตรี ฉัตรจินดากุล

วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2566

ISSN 0857-684X

ต่อปกหน้าใน ➔

www.journal.kmutnb.ac.th

บทความวิจัย (ต่อ)

✧ เปรียบเทียบการประเมินระยะเวลาของกระบวนการและระยะเวลาของโครงการโดยการประมาณการและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ติดตั้งระบบผลิตน้ำใช้ในอุตสาหกรรม จิรวุฒิ คำนีหอนันต์	127
✧ พฤติกรรมการรับแรงเฉือนตรงของทรายผสมเศษยางรถยนต์ พูลพงษ์ พงษ์วิทยาภาณุ	140
✧ อิทธิพลของความอ่อนต่อนสมบัติทางกายภาพของจีโอพอลิเมอร์คอนกรีตที่มีมวลรวมรีไซเคิลเป็นส่วนผสม ธวัชชัย ไทอินทร์ สุบรร ผลกะสิ เทอดเกียรติ วิชัยโย แสงสุรีย์ พังแดง และ พีรณิธิ อักษร	154

วิทยาศาสตร์ประยุกต์

✧ การแจกแจงลินเลียร์พารามิเตอร์เดียวที่พัฒนาด้วยการแปลงแบบล็อก-เอกซ์โพ กนิษฐา ยัมนาค และ กรรณิการ์ ยัมนาค	168
✧ การบำบัดน้ำล้างทรายปนเื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนด้วยกระบวนการเปอร์ซัลเฟต และกระบวนการโซโน-เปอร์ซัลเฟตออกซิเดชัน กนกวรรณ คงสม และ ชมพูนุท ไชยรักษ์	179
✧ การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนปริมาณน้ำฝนจากแบบจำลอง WRF-CFSR โดยวิธี EOF ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ชนาพร เหมืองอุ่น ชาคริต โชติอมรศักดิ์ Ronald Macatangay และ วนิสา สุรพิพิธ	190
✧ การปรับปรุงขั้นตอนวิธีหึ่งห้อยเพื่อแก้ปัญหาค่าเหมาะที่สุดไม่เชิงเส้น กรณีประยุกต์ใช้บนไมโครซอฟท์เอ็กเซล ปรารถนา มินเสน	203
✧ การเปรียบเทียบการพยากรณ์ระหว่างวิธีไฮลท์-วินเทอร์เมื่อกำหนดค่าเริ่มต้นที่แตกต่างกันและวิธีแบกกิงไฮลท์-วินเทอร์ กรณีศึกษาจำนวนผู้โดยสารสนามบินนานาชาติภูเก็ตและสนามบินนานาชาติแม่ฟ้าหลวง เชียงราย รังสิมา อ่อนลมุล และ สมศรี บัณฑิตวิไล	221
✧ การพัฒนาเชื้อเพลิงชีวมวลอัดแท่งจากเปลือกสับประดผสมขี้ข้าวโพด กนกพงษ์ ศรีเที่ยง	232
✧ การหาสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการผลิตน้ำลูกหว้าเข้มข้นด้วยการระเหยสูญญากาศโดยใช้วิธีการทางพื้นผิวตอบสนอง ไผ่แดง ขวัญใจ และ สุวลี พองอินทร์	245
✧ ผลของปริมาณขานอ้ยต่อคุณภาพของเทอร์โมพลาสติกสตา์ชจากกระบวนการกดอัดด้วยความร้อนสำหรับงานสาน โสภิตา วิชาลศักดิ์กุล และ อรวัลภ์ อุบลัณยานนท์	257

สถาปัตยกรรม

✧ การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนการใช้งานพื้นที่และพฤติกรรมการใช้งานอาคารพักอาศัยพื้นถิ่นล้านนา ผ่านการวิเคราะห์รูปแบบโครงข่ายการเชื่อมต่อและจัดวางหน่วยพื้นที่ เกรียงไกร สมยศ และ ธาณ์ท วรณกุล	269
---	-----

เทคโนโลยีสารสนเทศ

✧ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงอุบัติเหตุบนถนน: กรณีศึกษาอำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต พิชญศุทธิ์ ทรัพย์ประเสริฐ วิไลพรรณ คงสวัสดิ์ และ ธงชัย สุธีรศักดิ์	280
✧ ระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการเลือกวิธีพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับประชากรไทยในวัยสูงอายุบนฐานออนโทโลยี อานนท์ จันทร์เกษม สุรศักดิ์ มั่งสิงห์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์	292

การพัฒนาอุตสาหกรรม

✧ การพัฒนารูปแบบศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในสายการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล พิเชษฐ์ ตั้งปัญญารัช ชุติวรรณ โชติวงษ์ และ ปรีดา อัครวินิจตระการ	305
✧ การพัฒนารูปแบบศักยภาพของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอภายใต้การควบคุมของกระทรวงพลังงาน กุลทรัพย์ ทองประสิทธิ์ สุชาติ เขียงฉิน ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ สมนึก วิสุทธิแพทย์	315
✧ การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของผู้บริหารสนามบินนานาชาติเพื่อการแข่งขันในอุตสาหกรรมการบินยุคดิจิทัล สุชาติ อารงสุข สมนึก วิสุทธิแพทย์ ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ มนต์ ชูผกา	327
✧ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาโรงงานผลิตอุปกรณ์พลาสติก ดำรงค์ ถาวร	339

Research Article (Continued)

✧ Comparison of Process and Project Duration Assessment Approaches for an Industrial Water-system Installation Project Using Estimation Method and COSMOS Program Jirawat Damrianant	128
✧ Direct Shear Behaviour of Sand–tyre Crumb Mixtures Pulpong Pongvithayapanu	141
✧ Influence of Heat on Physical Property of Geopolymer Concrete Containing Recycled Aggregates Tawatchai Tho-In, Suban Phonkasi, Thoetkiat Wichaiyo, Saengsuree Pangdaeng and Preenithi Akson	155

Applied Science

✧ Developed One-parameter Lindley Distribution Using the Log-expo Transformation Kaniththa Yimnak and Kannika Yimnak	169
✧ Remediation of Sand Washing Water Contaminated with Petroleum Hydrocarbon by Persulfate and Sono-Persulfate Oxidation Process Kanokwan Kongsom and Chompoonut Chaiyaraksa	180
✧ Precipitation Bias Correction of WRF-CFSR Model by EOF Method Over Upper Northern Thailand Chanaporn Muang-une, Chakrit Chotamonsak, Ronald Macatangay and Vanisa Surapipith	191
✧ Modified Firefly Algorithm for Solving Non-linear Optimization Problems: Application on Microsoft Excel Pradthana Minsan	204
✧ Comparison of Forecasting Techniques between Holt-Winters Method with Different Initial Values and Bagging Holt-Winters Method, Case Study: Total Airport Passengers of Phuket International Airport and Mae Fah Luang Chiang Rai International Airport Rangsimma Onlamul and Somsri Banditvilai	222
✧ Development of Biomass Briquettes from Mixed Pineapple Peel and Corn Cob Kanokpong Srithiang	233
✧ Optimization of Concentrated Jambulan (Syzygium cumini) Juice Production Process by Vacuum Evaporation Using Response Surface Methodology Paidaeng Khwanchai and Suwalee Fong-In	246
✧ Effect of Bagasse Quantity on Quality of Thermoplastic Starch from Compression Molding Process for Woven Product Sopida Wisansakkul and Orawan Oupathumpanont	258

Architecture

✧ Relationship Assessment between Space Usage Transformation of Lanna Local Dwelling House Extension through Justified Graph Kriangkai Somyot and Tanut Waroonkun	270
--	-----

Information Technology

✧ Application of Geographic Information System for Analyses the Road Accident Susceptibility: A Case Study the Kathu District Phuket Province Pichayes Sapprasert, Wilaipan Khongsawat and Thongchai Suteerasak	281
✧ Expert System for Selecting Physical Fitness Enhancing Methods for Elderly Thai Citizens Based on Ontology Arnon Jankasem, Surasuk Mungsing and Thepparit Banditwattanawong	293

Industrial Development

✧ The Development of Potential Model of Middle Management in Production Unit for Petrochemical Industry in Digital Economy Pichet Tangpanyarat, Chuleewan Choti Wong and Preeda Attawinijtrakarn	306
✧ Competency Development for Personnel Responsible for Energy Management in Textile Industry under the Ministry of Energy Kunlasap Thongprasit, Suchart Siengchin, Teravuti Boonyasopon and Somnoek Wisutti paet	316
✧ Competency Development of International Airport Management Personnel for Aviation Industry Competition in the Digital Era Suchadee Tumrongsuk, Somnoek Wisutti pat, Teravuti Boonyasopon and Manas Choopakar	328
✧ Decision Support System for Inventory Management: A Case Study of Plastic Equipment Manufacturing Factory Damrong Thavorn	340