

วารสาร มหาวิทยาลัยราธิวาสราชนครินทร์

Princess of Naradhiwas University Journal

บทความวิจัย

- กระบวนการอบแห้งปลากุเลาด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานไฟฟ้า โดยใช้การควบคุมอุณหภูมิแบบพีไอดี
- การพัฒนาวิธีการฮิวริสติกส์เพื่อใช้ในการค้นหาทำเลสถานที่ตั้งที่มีข้อจำกัดด้านขนาดควบคู่กับการประเมินชัพพลายเออร์
- การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางในการซ่อมบำรุงเครื่องมือแพทย์ โดยวิธีการอัลกอริทึมแบบประหยัด: กรณีศึกษา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี
- การวิเคราะห์และการจำลองรูปแบบโรงไฟฟ้าถ่านหินสะอาด
- ระเบียบวิธีการลดความซับซ้อนของกระบวนการโดยใช้แบบจำลองระบบงานและเมตริกซ์ความสัมพันธ์
- ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านผู้ดูแลเด็ก ปัจจัยด้านเด็กป่วย กับการรับรู้การได้รับการดูแลของผู้ดูแลเด็ก และการรับรู้การปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
- การบริการการแพทย์ฉุกเฉินในสถานการณ์ความไม่สงบในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้: การทบทวนวรรณกรรม
- ประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพต่อความรู้ ความเชื่อและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา
- ผลของการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหาร ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ
- ผลการเสริมเยื่อในลำต้นสาคูในอาหารที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองไทยในระยะเล็ก
- ผลของการหมักหญ้าซิกแนลเลื้อยร่วมกับกระถินต่อคุณภาพของพืชหมัก
- การศึกษาสมบัติทางเคมีของข้าวเกรียบปลาสดทอดที่เติมสมุนไพรผสมข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริกขี้หนู
- ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแคนา จังหวัดนราธิวาส
- การออกแบบและพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ทุเรียนอบกรอบในอำเภอเจาะไอร้อง จังหวัดนราธิวาส

บทความวิชาการ

- เซลล์เชื้อเพลิงพลังงานทางเลือกใหม่สำหรับอนาคต

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2558 ISSN 1906-5681

วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

Princess of Naradhiwas University Journal

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2558

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย บทความทางวิชาการของ คณะครูอาจารย์ นักศึกษา มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ในด้านการแพทย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพยาบาล การเกษตรและเทคโนโลยี วิศวกรรม และการฝึกอาชีพสาขาอื่นๆ
2. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย บทความทางวิชาการของนักวิชาการและผู้ปฏิบัติงานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องตลอดจนศิษย์เก่า และบุคคลทั่วไปที่สนใจ ในด้านการแพทย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพยาบาล การเกษตรและเทคโนโลยี วิศวกรรม และการฝึกอาชีพสาขาอื่นๆ
3. เพื่อสร้างเครือข่ายทางวิชาการทั้งในสถาบันการศึกษาและสถาบันวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
4. เพื่อตอบสนองพันธกิจหลักในการสร้างองค์ความรู้และการเผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

สำนักงาน กองบรรณาธิการวารสาร
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส 96000
โทร. 0-7370-9030 ต่อ 1161 โทรสาร 0-7370-9030
http://journal.pnu.ac.th E-mail : pnu_jr@hotmail.com

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์นราธิวาส
เลขที่ 64/1 ถนนวรคามพิพิธ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส 96000
โทร. 0-7351-1557 , 0-7351-1819

วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
Princess of Naradhiwas University Journal

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2558

ที่ปรึกษา
ศ.ดร.นพ.กระแส ชนะวงศ์
ศ.พิเศษ นพ.ไพจิตร ปวะบุตร
ดร.มังกร หริรักษ์
ผศ.ดร.จงรัก พลาศัย
ผศ.ดร.รสสุคนธ์ แสงมณี
ผศ.อับดุล บินระหีม
อาจารย์มารีย๊ะ ปุเต๊ะ

บรรณาธิการ
ผศ.ดร.ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์
ผู้ช่วยบรรณาธิการ
ผศ.สหไทย ไชยพันธุ์
ดร.สายทอง แก้วฉาย
ดร.อาสลัน หิเล
ผศ.มนทนา รุจิระศักดิ์

กองจัดการ
ผศ.ประวิตร หวังประเสริฐ
ผศ.สมภพ ผดุงพันธ์
อาจารย์อะลี เจ๊ะแล
อาจารย์อรอนงค์ อิสระนรากุล
อาจารย์สุดารัตน์ ถิ่นจะนะ
นางสาวชุลีพร มาสเนตร
นางธสินาภรณ์ แดงดี
นางปิยนุช วัจนศิริ

กองบรรณาธิการ

ศ.ดร.ถวิล พึ่งมา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ศ.ดร.ชาญวิทย์ วัชรพุกก์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ศ.ดร.สมปอง เตชะโต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ดร.รัตน์ศิริ ทาโต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.นกุล คูหะโรจนานนท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.ประณีต ส่งวัฒนา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.บำเพ็ญ เขียวหวาน	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รศ.ดร.โสมภัทร ศรไชย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.นฤมล แสงประดับ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.ระพีพันธ์ ปิตาคะโส	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผศ.สุรินทร์ พรหมชัย	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
ดร.พนม สุขจันทร์	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
ดร.สุชาดา แสงวิมาน	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
ดร.ปรุฬห์ มะยะเฉี่ยว	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
อาจารย์สุกัญญา เทพโซ๊ะ	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
อาจารย์เดชดนัย จุ้ยชุม	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

กำหนดออก
ปีละ 3 ฉบับ ดังนี้
ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน
ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม
ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม

เจ้าของ
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ เป็นวารสารที่มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาบทความเพื่อลงตีพิมพ์ จำนวน 2 ท่านต่อบทความ และบทความหรือข้อคิดเห็นใดๆ ที่ปรากฏในวารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ที่เป็นวรรณกรรมของผู้เขียน บรรณาธิการหรือมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย

ราคาจำหน่ายเล่มละ 150 บาท

บทบรรณาธิการ

วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ฉบับนี้ ได้เข้าสู่ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 แล้ว สิ่งหนึ่งซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ของกองบรรณาธิการที่มีโอกาสได้ทำงานวารสารนี้มาเข้าสู่ปีที่ 7 คือ ความก้าวหน้าในเชิงการพัฒนางานวารสารของเรา นั่นคือ ได้เข้าสู่ฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีอ้างอิงวารสารไทย สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในกลุ่มที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา ส่วนความก้าวหน้าเชิงวิชาการจากผลงานที่สมาชิกส่งเข้ามาลงตีพิมพ์ เป็นที่ยอมรับมีการนำไปใช้อ้างอิงมากขึ้นตามลำดับ ตามที่ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย ได้ประกาศค่า Thai-Journal Impact Factors สำหรับวารสารในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2556 วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์มีค่า Impact Factor อยู่ที่ 0.304 อยู่ในลำดับที่ 11 ของวารสารทั้งหมด 248 วารสาร ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถดูรายละเอียดได้ที่ URL: http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/T-JIF.html เป็นความภาคภูมิใจของเราทุกคนและทางกองบรรณาธิการวารสารขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่มุ่งมั่นในการสร้างผลงานและส่งผลงานกันเข้ามาให้พิจารณากันอย่างมากมาย มีเรื่องที่อยากจะเรียนให้ผู้เขียนบทความทราบว่า โอกาสที่ผลงานของท่านจะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ได้เร็วถ้าผลงานของท่านมีความสมบูรณ์ ถูกต้องครบถ้วนทั้งด้านเนื้อหาและรูปแบบตามที่วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์กำหนด ขอให้ผู้เขียนที่จะส่งผลงานเข้ามาได้โปรดรับไว้พิจารณาและดำเนินการให้ผลงานที่จะส่งเข้ามามีความสมบูรณ์มากที่สุด ส่วนท่านที่ส่งเข้ามาแล้วไม่ได้รับการตีพิมพ์ อย่าเพิ่งหมดกำลังใจนะคะ ขอให้พยายามต่อไป ความสำเร็จกำลังรอท่านอยู่

สำหรับสาระบทความวิจัยและบทความวิชาการที่ลงตีพิมพ์ในฉบับนี้ มีความน่าสนใจเช่นเคย ทั้งบทความทางด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ การเกษตรและเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และอื่นๆ อีกมากมาย ขอเชิญท่านเลือกอ่านได้ตามความสนใจ แล้วพบกันใหม่ในฉบับต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์

บรรณาธิการ

สารบัญ...

วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
Princess of Naradhiwas University Journal
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2558

บทความวิจัย	หน้าที่ Page	
กระบวนการอบแห้งปลากุเลาด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานไฟฟ้า โดยใช้การควบคุมอุณหภูมิแบบพีไอดี *สุพรพิศ ณ พิบูลย์*	1	The Gulao Fish Drying Process using an Electrical Energy Dryer with PID Temperature Control *Suporpit Na Pibul*
การพัฒนาวิธีการฮิวริสติกส์เพื่อใช้ในการค้นหาทำเลสถานที่ตั้งที่มีข้อจำกัดด้านขนาดควบคู่กับการประเมินซัพพลายเออร์ *อนุรักษ์ ชัยวิเชียร* *ระพีพันธ์ ปิตาคะโส*	12	Heuristics for Solving Multi-Level Location Allocation Problems under Supplier Evaluation *Anurak Chaiwichian* *Rapeepan Pitakaso*
การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางในการซ่อมบำรุงเครื่องมือแพทย์ โดยวิธีการอัลกอริทึมแบบประหยัด: กรณีศึกษาสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี *กนกวรรณ สุภักดี* *นัทธพงศ์ นันทสำเริง* *ระพีพันธ์ ปิตาคะโส*	23	Solving a Vehicle Routing Problem for Medical Equipment Maintenance by Saving Algorithms : A Case Study of Ubon Ratchathani Provincial Health Office *Kanokwan Supakdee* *Natthapong Nanthasamroeng* *Rapeepan Pitakaso*
การวิเคราะห์และการจำลองรูปแบบโรงไฟฟ้าถ่านหินสะอาด *วุฒิชัย ชนปิยางกูร*	37	Analysis and Simulation of Clean Coal Power Plant Model *Wuttichai Chanapiyangkoon*
ระเบียบวิธีการลดความซับซ้อนของกระบวนการโดยใช้แบบจำลองระบบงานและเมตริกซ์ความสัมพันธ์ *ณัฐวุฒิ จันทร์ทอง*	48	A Methodology to Reducing Process Complexity Using Integration Definition for Function Modeling and Dependency Structure Matrix *Nattawut Janthong*
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านผู้ดูแลเด็ก ปัจจัยด้านเด็กป่วย กับการรับรู้การได้รับการดูแลของผู้ดูแลเด็ก และการรับรู้การปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ *ศิราครินทร์ พิชัยสงคราม* *นุชสรา ทรัพย์อินทร์* *ณัฏฐินี ชัวชมเกตุ*	62	Relationship between Factors of Caregivers, Factor of Ill Child with Caregivers 's Perception of Caring and Nursing Students's Perception on Practical using Family Centered Care of the 3rd year Nursing Student, Faculty of Nursing, Princess of Naradhiwas University *Sirakhrin Pichaisongkram* *Nootsara Sapin* *Nattinee Chuachomket*

สารบัญ...

วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
Princess of Naradhiwas University Journal
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2558

	หน้าที่ Page	
การบริการการแพทย์ฉุกเฉินในสถานการณ์ความไม่สงบในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้: การทบทวนวรรณกรรม *ประณีต สง่วัฒนา* *หทัยรัตน์ แสงจันทร์*	74	Emergency Medical Service in the Unrest Area of three Southern Thai Border Provinces: A Literature Review *Praneed Songwathana* *Hathairat Sangchan*
ประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพต่อความรู้ ความเชื่อและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา *นิวัฒน์ วงษ์หลี* *กรรณิกา เรืองเดช* *บุญสิทธิ์ ไชยชนะ* *ไพบูลย์ ชาวสวนศรีเจริญ*	88	Effectiveness of Health Education Program by the Application of Health Belief Model on Knowledge, Belief and Prevention Behavior of Osteoporosis Among Senior High School Girl in Yala Province *Niwat wonglee* *Kannika Rungdej* *Boonsit Chaichana* *Paiboon Chaosuansreecharoen*
ผลของการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหาร ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ *อัจฉรา นิยมเดชา*	101	Effects of Palm Kernel Cake Supplementation in Diet on Productive Performance of Broiler Chickens *Atchara Niyomdecha*
ผลการเสริมเยื่อในลำต้นสาคูในอาหารที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองไทยในระยะเล็ก *เปลื้อง บุญแก้ว* *อัจฉรา นิยมเดชา* *มงคล คงเสน*	113	Effect of Dietary Sago Palm Pith Supplementation on Productive Performances of Young Thai Native Chickens *Plueang Boonkaew* *Atchara Niyomdecha* *Mongkon Kongsen*
ผลของการหมักหญ้าซิกแนลเลื้อยร่วมกับกระถินต่อคุณภาพของพืชหมัก *นิรันดร หนักแดง*	119	Effect of Creeping Signal Ensiling with Leucaena on Silage Quality *Nirandorn Nakdaeng*
การศึกษาสมบัติทางเคมีของข้าวเกรียบปลาสดทอดที่เติมสมุนไพรผสมข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริกขี้หนู *โนร์ฮามีมี คีรี*	129	Study on the Chemical Properties of Fried Fish Chip with Mixed Herbs, Galangal, Lemon Grass, Kaffir Lime Leaves and Chili *Norhameemee Kheeree*

สารบัญ...

วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

Princess of Naradhiwas University Journal

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2558

	หน้าที่ Page	
ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแคนา จังหวัดนราธิวาส *ดวงคำ แดงคงรอด* *อุษาวดี จันทรสนธิ* *สาคร บุญดาว*	137	The Effects of Mathematics Project Activities in the Topic of Surface Area and Volume on Mathematics Learming Achievement and Mathematictics Connection Ability of Mathayom Suksa III Student at Ban Khaena School in Narathiwat Province *Daungkam Daengkhongroet* *Usavadee Chantharasonthi* *Sakorn Boondoa*
การออกแบบและพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ทุเรียนอบกรอบในอำเภอเจาะไอร้อง จังหวัดนราธิวาส *สุมาลี กรดกางกั้น*	147	Designing and Development of Durian Packagingin Cho-airong district, Narathiwat Province *Sumalee Grodgangunt*
บทความวิชาการ		
เซลล์เชื้อเพลิงพลังงานทางเลือกใหม่สำหรับอนาคต *พลากร พรหมเมศร์*	157	The Fuel Cells Alternative Energy for the Future *Palakorn Prommet*

Research article

- The Gulao Fish Drying Process using an Electrical Energy Dryer with PID Temperature Control
- Heuristics for Solving Multi-Level Location Allocation Problems under Supplier Evaluation
- Solving a Vehicle Routing Problem for Medical Equipment Maintenance by Saving Algorithms: A Case Study of Ubon Ratchathani Provincial Health Office
- Analysis and Simulation of Clean Coal Power Plant Model
- A Methodology to Reducing Process Complexity Using Integration Definition for Function Modeling and Dependency Structure Matrix
- Relationship between Factors of Caregivers, Factor of Ill Child with Caregivers 's Perception of Caring and Nursing Students's Perception on Practical using Family Centered Care of the 3rd year Nursing Student, Faculty of Nursing, Princess of Naradhiwas University
- Emergency Medical Service in the Unrest Area of three Southern Thai Border Provinces: A Literature Review
- Effectiveness of Health Education Program by the Application of Health Belief Model on Knowledge, Belief and Prevention Behavior of Osteoporosis Among Senior High School Girl in Yala Province
- Effects of Palm Kernel Cake Supplementation in Diet on Productive Performance of Broiler Chickens
- Effect of Dietary Sago Palm Pith Supplementation on Productive Performances of Young Thai Native Chickens
- Effect of Creeping Signal Ensiling with Leucaena on Silage Quality
- Study on the Chemical Properties of Fried Fish Chip with Mixed Herbs, Galangal, Lemon Grass, Kaffir Lime Leaves and Chili
- The Effects of Mathematics Project Activities in the Topic of Surface Area and Volume on Mathematics Learming Achievement and Mathematictics Connection Ability of Mathayom Suksa III Student at Ban Khaena School in Narathiwat Province
- Designing and Development of Durian Packagingin Cho-airong district, Narathiwat Province

Academic article

- The Fuel Cells Alternative Energy for the Future

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส 96000
โทร. 0-7370-9030
โทรสาร 0-7370-9030
http://journal.pnu.ac.th
E-mail : pnu_jr@hotmail.com