การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6

“ศาสตร์แห่งวิทยาการจัดการเพื่อรับใช้สังคม.....
3 ทศวรรษแห่งการตามรอยแม่ของแผ่นดิน”

The National Academic Research Conference 6th
“Management Science for Socially Engagement :
Over the Three Decades of following the Mother of the Earth”

โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
กับเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ และภาคีเครือข่ายในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

วันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2559
ณ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

FMS NRRU

ดำเนินการจัดโดย
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ฉบับเต็ม

เอกสารการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6

"ศาสตร์แห่งวิทยาการจัดการเพื่อรับใช้สังคม.....3 ทศวรรษแห่งการตามรอยแม่ของแผ่นดิน "

วันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2559

ณ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

โทรศัพท์และโทรสาร 044-272940,044-257789

เว็บไซต์ www.fms.nrru.ac.th

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นเวทีนำเสนอผลงานวิจัยของอาจารย์และมหาวิทยาลัยในเครือข่ายอุดมศึกษา อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการวิจัย การเรียนการสอน และบริการวิชาการเพื่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา รวมไปถึงเพื่อสร้างเครือข่าย สร้างนักวิจัยใหม่ด้านงานวิชาการรับใช้สังคม และสามารถนำผลงานวิชาการรับใช้สังคมไปสู่การตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับระดับชาติและนานาชาติ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ฝอยพิกุล อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ดร.ยุทธกร ฤทธิ์ไธสง คณบดีคณะวิทยาการจัดการ

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัตน์ เอกศาสตร์

ออกแบบปก/จัดเล่ม

วงศกร สิงหวรวงศ์

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์	นักวิชาการอาวุโส มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด
รองศาสตราจารย์ ดร.ชคัตตรัย รยะสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ ดร.จุรีพร จันทร์พาณิชย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน พิมลบรรยงค์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตสุภา ธรรมประมวล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิดา ผาติเสนะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
รองศาสตราจารย์ ดร.อาลัย จันทร์พาณิชย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
รองศาสตราจารย์ กรองทิพย์ ชัยชาญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ เนตรชนก คงทน	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ พรณีย์ ตะกรุดทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ วรารัตน์ เขียวไพรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรองทิพย์ นาควิเชตร	มหาวิทยาลัยวงศ์ชวลิตกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา ณ หนองคาย	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงศ์ ลือนาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิ่งดาว จินดาเทวิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติ กิตติเลิศไพศาล	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมนาด มั่นสัมฤทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชติมา ไชยวงศ์เกียรติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นลินทิพย์ พิมพ์กลัด	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล แสงแข	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร์ คงฤทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ ยอดแก้ว	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลานุช คงคา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมผกา โพธิลังกา	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนีวรรณ บุญอนันต์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุนันท์ ประเสริฐสังข์	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร เลิศยิ่งยศ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ บุญหมื่นไวย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ จิตต์น้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธานันธ์ โพธิ์ชาธาร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาสินี โพธิ์ชาการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ตั้งประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิราวัฒน์ ชมระกา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประพันธ์พงษ์ ชิณพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมตตา ดีเจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนา รุจิรกุล	นักวิชาการอิสระ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิภาวี พูลทวี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัฒนชัย ชูมาก	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริพร หงส์พันธุ์	นักวิชาการอิสระ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาวดี มณีเนตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอกราช หนูแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.เกวลี แก่นจันดา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีรัตนโกสินทร์บพิตรพิมุขจักรวรรดิ
ดร.จิรศักดิ์ ศิริรัตนพล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.ชยุตม์ วะนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
ดร.บุษยา วงศ์ชวลิตกุล	มหาวิทยาลัยวงศ์ชวลิตกุล
ดร.ปิยมาศ สุรภพพิศิษฐ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.ยุทธกร ฤทธิ์ไธสง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.สวียา ปรารถนาดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.สุทธิภา วงศ์ยะลา	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
ดร.สุวรรณา เตชะธีระปรีดา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.สำเริง ไกยวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
ดร.อรอุมา ปราชญ์ปรีชา	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

สารจากประธานเครือข่ายการจัดประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6

การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6 “ศาสตร์แห่งวิทยาการจัดการเพื่อรับใช้สังคม.....3 ทศวรรษแห่งการตามรอยแม่ของแผ่นดิน Management Science for Socially Engagement : Over the Three Decades of Following the Mother of the Earth” โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กับเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มหาวิทยาลัยสวนดุสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎ์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และมหาวิทยาลัย ราชภัฏลำปาง รวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมต่าง ๆ กำหนดจัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม 2559 ณ ห้องประชุมวิทยาการจัดการ 1 (22.14) อาคาร 22 ชั้น 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ในการนี้ มีการปาฐกถาพิเศษ เรื่อง “มหาวิทยาลัยท้องถิ่นไทย.....เพื่อรับใช้สังคม” การเสวนาในหัวข้อ “ทศวรรษที่ 4 ขององค์ความรู้ด้านศาสตร์บริหารธุรกิจ.....เพื่อรับใช้สังคม” การนำเสนอผลงานและการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับงานวิจัยและวิชาการเพื่อรับใช้สังคม โดยการดำเนินงานดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีนำเสนอผลงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยในเครือข่ายอุดมศึกษา และผู้สนใจทั่วไป อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการวิจัย การเรียนการสอน และบริการวิชาการเพื่อสังคม ชุมชน ทั้งในท้องถิ่นและในระดับประเทศ รวมไปถึงเพื่อสร้างเครือข่ายและสร้างนักวิจัยใหม่ด้านงานวิชาการรับใช้สังคม ตลอดจนสามารถนำผลงานวิชาการรับใช้สังคมไปสู่การตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ขอขอบพระคุณดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์ รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นายแพทย์ วรรณรัตน์ ชาญนุกูล อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม และอดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ดร.ปรีชา อุยตระกูล อดีตผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยนครพนม และอดีตรองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ดร. พรหมโชติ ไตรเวช ผู้ตรวจราชการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา อดีตรองอธิบดีกรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และคุณสุรสีห์ แห่งศรีสุวรรณ ผู้อำนวยการโครงการเขตอุตสาหกรรมนวนคร นครราชสีมา ที่ให้เกียรติเป็นวิทยากรในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณะกรรมการประเมินผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอและตีพิมพ์เผยแพร่ทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่งในการประเมินผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในเอกสารเล่มนี้ โดยเฉพาะศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ นักวิชาการอาวุโส มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด และขอขอบคุณ ผู้ส่งผลงานวิจัยและผลงานวิชาการเข้าร่วมในครั้งนี้ ตลอดจนคณะกรรมการดำเนินงานของคณะวิทยาการจัดการ และผู้เกี่ยวข้อง ทุกท่านที่ได้ร่วมมือกันการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6 ให้ประสบความสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

(ดร.ยุทธกร ฤทธิ์ไธสง)
ประธานเครือข่ายการจัดประชุมวิชาการ
และนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6

สารบัญ

THE ROLE OF ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE IN KNOWEDGE CREATION
Khalid Abdul Wahid 1

การศึกษาปริมาณแคดเมียม ตะกั่ว สังกะสี ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปรแตสเซียมในน้ำเสียจากกระบวนการผลิตแผ่นยางพาราของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์
กชพรรณ วงค์เจริญ และอนงค์นาถ โรจนกร 18

การศึกษาพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อเกาะเสม็ดภายหลังเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วบริเวณอ่าวพร้าว เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง
กฤษรักษ์ อยู่เจริญ และเจริญชัย เอกมาไพศาล 26

ปัจจัยเกี่ยวกับผู้ตรวจสอบภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิผลในการกำกับดูแลกิจการในมุมมองของผู้รับการตรวจในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
กาญจนา สินกิ่ง และสุรีย์ โบษกรนัฏ 38

การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากปัจจัยพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของนักศึกษาพยาบาล
ด้วยเทคนิค Data Mining
กิตติยา อาษากิจ และวรฤทธิ์ กอปรสิริพัฒน์ 50

การศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
แก้วตา ศรีตะปัญญะ และสุธาสินี โพธิ์ชาธาร 62

การศึกษาการจัดทำบัญชีครัวเรือนของชุมชนบ้านหนองโดนน้อย ตำบลโคกกลาง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์
แก้วมณี อุทิรัมย์ และคณะ 76

คุณลักษณะของธุรกิจกับประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศทางการบัญชีในองค์กรธุรกิจในอำเภอเมือง จังหวัดเลย
ขนิษฐา หาระคุณ และวนันพรณ์ ชื่นพิบูลย์ 84

การวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้งานระบบการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ขวัญใจ จริยาทัศน์กร และ พสิษฐ์ โสภณพงศพัฒน์ 69

ความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมในการทำงานกับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของบุคลากรเจนเนอเรชั่นวาย : กรณีศึกษา ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจังหวัดนครราชสีมา
เจนจุฬา วุฒิวรจินดา และสุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์ 106

องค์ประกอบการท่องเที่ยวที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมาเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมจังหวัดนครปฐม
ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล 120

การพัฒนาเว็บท่าธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับจังหวัดจันทบุรี
ชัยวิทย์ ถิระวณัฐพงศ์ และคณะ 134

การพัฒนากลุ่มทอผ้าบ้านน้ำหลงตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ชินพันธ์ โรจนไพบูลย์ 144

ปัจจัยอนามัยที่มีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานของพนักงานเทศบาลนครนครราชสีมา
ชุลีพร แสงฤทธิ์ และคณะ 154

ผลกระทบของมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ที่มีต่อการคำนวณภาษีอากรของนักบัญชีในจังหวัดบุรีรัมย์
ฐิติพร วรฤทธิ์ และคณะ 164

การพัฒนาการให้บริการของฝ่ายสนับสนุนนักธุรกิจอิสระและสมาชิกธุรกิจขายตรงกลุ่มธุรกิจอาหารเสริมของสมาคมพัฒนาการขายตรงไทย
ณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชร์ และคณะ 178

แนวทางการพัฒนาการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
ณัฏฐา จริยาจินดาเสถียร และปาจรีย์ ผลประเสริฐ 190

กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของผู้ปกครองที่ซื้อชุดนักเรียนในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
ณิชกุล ชาติวาณิชกุล และยุทธกร ฤทธิ์ไธสง 202

การเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นออนไลน์ สำหรับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2
ธารทิพย์ ทองพันชั่ง 214

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าของลูกค้าร้านค้าปลีกวัสดุก่อสร้างขนาดใหญ่ ในจังหวัดนครราชสีมา
ธีรวรรธน์ วงศ์เนาวรัตน์ และสุวรรณา เตชะธีระปรีดา 226

การศึกษาคุณภาพการให้บริการสาธารณะ ขององค์การบริหารส่วนตำบลมะเฟือง อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์
นงเยาว์ วงษ์บุตร และสุธานันธ์ โพธิ์ชาธาร 236

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำของผู้บริหารกับประสิทธิผลเชิงดุลยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
นิภาพร พลฉิม และสุธานันธ์ โพธิ์ชาธาร 248

ส่วนประสมทางการตลาดบริการ ที่ส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจโรงแรมขนาดกลางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
นภัทร สิทธิโชคสหสุข และสุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์ 256

กลยุทธ์ในการดำเนินงานของผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
นันท์นภัส คะชะนา และปริญญา บรรจงมณี 266

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการออกกลางคันของนักศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
บุญสนอง เภาคำ พิธพร ไทยภูมิ และรุ่งโรจน์ กลัดกลีบ 278

การวิเคราะห์พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวจีน ภายหลังวิกฤตการเมืองไทย ในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 - 2557
ปนัดดา ศรีบุศย์ดี 288

บูรณาการความเชื่อในพุทธปรัชญากับการพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชน : กรณีศึกษาตำบลสาวชะโงก อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา
ประมวล น้อยทรง 302

ผลของการใช้การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นการปฏิสัมพันธ์ทางเครือข่าย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชา การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
ประภัสสร กองทอง 312

การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา
ประศาสน์ นิยม 322

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการบริการกับความพึงพอใจของผู้มารับบริการองค์การบริหารส่วนตำบลวังทอง อำเภอภักดีชุมพล จังหวัดชัยภูมิ
ปราณีต วิไลเขวา และสุธานันธ์ โพธิ์ชาธาร 338

การตลาดข้าวอินทรีย์ในสังคมไทย
ปราโมทย์ ยอดแก้ว 350

การออกแบบและพัฒนาขั้นตอนวิธีเมตาฮิวริสติกสำหรับระบบวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวแบบออนไลน์
ปิยรัตน์ งามสนิท และรัฐพรรัตน์ งามวงศ์ 362

ศึกษาระบบบัญชีของชุมชนกลุ่มทอผ้าไหมบ้านโนนศิลา ตำบลถลุงเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
ผกามาศ มูลวันดี ฐิติพร วรฤทธิ์ และเกษมะณี การินทร์ 374
ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การตลาดสีเขียวกับความภักดีต่อตราร้านค้าปลีก
พรชนก บุญญานันทกุล 384

ความเชื่อมโยงของสภาพเศรษฐกิจของครอบครัวและการออมเงินของนักศึกษา: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิต
พรภัทร อินทรวรพัฒน์ 396

การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกเช่าหอพักของผู้เช่าพักบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัย
ขวัญใจ จริยาทัศน์กร และ พสิษฐ์ โสภณพงศพัฒน์ 408

ประสิทธิผลของการนำแผนยุทธศาสตร์กรมการปกครองไปปฏิบัติในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
พัฒน์ธนธร ตันติเวชยานนท์ เกษมชาติ นเรศเสนีย์ และบุญเลิศ ไพรินทร์ 422

แนวปฏิบัติการจัดการห่วงโซ่อุปทานและการตอบสนองในห่วงโซ่อุปทานที่สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน กรณีศึกษา: อุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย
พิทักษ์พงษ์ ดิษฐาอนันต์ เสาวลักษณ์ จิตต์น้อม และ ชาตยา นิลพลับ 434

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน รายวิชาการเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
เพชรา บุดสีทา 446

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32
เพ็ญพิชญา ติชะรา ปิยะธิดา ปัญญา และ ไพศาล วรคำ 460

การพัฒนาการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อลดต้นทุนการใช้พลังงาน LPG ในชุมชน ต.หนองโสน อ.สามง่าม จ.พิจิตร
ภาคิณ มณีโชติ และคณะ 472

เครื่องอบแห้งดอกมะลิพลังงานแสงอาทิตย์
ภาคิณ มณีโชติ และคณะ 480

การศึกษาถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย
เสาวลักษณ์ ยอดวิญญูวงศ์ และคณะ 494

การบริหารช่องทางการจัดจำหน่ายที่ส่งผลต่อตลาดผู้บริโภค และตลาดผู้ผลิต ของธุรกิจเกษตรทุเรียนหลงลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
ภาศิริ เขตปิยรัตน์ และคณะ 504

คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของธุรกิจร้านค้าวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในจังหวัดนครราชสีมา
มะลิวัลย์ เหวชัยภูมิ เบ็ญจาภา สุทธะพินทุ และ ชาตยา นิลพลับ 516

ขีดความสามารถการบริหารการจัดการวิสาหกิจชุมชนอำเภอภูเรือ จังหวัดเลย
เยาว์ธิดา รัตนพลแสน 526

พฤติกรรมการใช้บริการร้านอาหารบุฟเฟ่ต์ของโรงแรมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่ส่งผลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ
รามณรงค์ นิลกำแหง และสวียา ปรารถนา 538

การดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาตามวงจรคุณภาพ ตามทรรศนะของผู้บริหารและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32
เรวัติ ชำนาญเท เชาว์ การวิชา และกระพัน ศรีงาน 550

การจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น วิถีการผลิตข้าวพันธุ์พื้นเมือง บ้านทิพุเย อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
ลัดดาวัลย์ จำปา และ อรทัย โหรา 560

แนวทางการพัฒนาการสื่อสารทางการตลาดของแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
วรรณภา แตกปัญญา และ แสงแข บุญศิริ 574

การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องเติมอากาศสำหรับบ่อเลี้ยงกุ้ง
สมพร ธเนศวาณิชย์ จิราภรณ์ เบญจประกายรัตน์ และวัชระ เพิ่มชาติ 588

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของการบริหารงานกับประสิทธิภาพการให้บริการสมาชิกของสหกรณ์การเกษตรเมืองนครราชสีมา จำกัด
วัลทิวา ศรีสมุทร และสุธานันท์ โพธิ์ชาธาร 598

แรงจูงใจในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ABC จำกัด
วิรัช สงวนวงศ์วาน คณิต เรืองขจร และนิภาวรรณ เทศนะ 610

ปัจจัยที่มีผลต่อการธำรงรักษาบุคลากรของสาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรี
วิไลพร ทรหด และสอาด บรรเจิดฤทธิ์ 622

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบภาวะผู้นำของผู้จัดการธนาคารพาณิชย์กับความสำเร็จเชิงดุลยภาพของธนาคารพาณิชย์ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
ศรินญา ศรีบงกช และสุธาสินี โพธิ์ชาธาร 634

การศึกษาอิทธิพลของการได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจโรงแรมในประเทศไทย
ศินีนาฏ พูลเกื้อ และพัทรียา หลักเพ็ชร 646

ปัจจัยความผูกพันของพนักงานต่อองค์การในยุคปัจจุบัน
ศิริพงษ์ ฐานมั่น 658

การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อประกันภัยข้าวนาปี ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาด่านขุนทด สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา : กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ปีบัญชี 2557
ศุภิสรา พินโย ดุษฎี เทียมเทศ และบุญมา สูงทรง 672

แรงจูงใจในการเลือกเรียนหลักสูตรสาขาวิชาภาษาอังกฤษและหลักสูตสาขาวิชาภาษาจีนธุรกิจ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
สงกรานต์ ถุงแก้ว และคณะ 684

กลยุทธ์การตลาดบริการที่มีผลต่อการเลือกเข้าใช้บริการโรงแรมภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยตามความคาดหวังของประชาชนในพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคตะวันตก
สมพงษ์ อัศวริยธิปัติ และ ปรีชา คำมาดี 692

จิตอาสาบนพื้นที่ชุมชนตลาดพระประแดง
สรรเสริญ หุ่นแสน และธันย์นิชา วิโรจน์รุจน์ 706

การศึกษาวัสดุท้องถิ่น เพื่อนำมาสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ดังคำขวัญ ของจังหวัดกำแพงเพชร : กรณีศึกษาการหาอัตราส่วนผสมระหว่างดินเหนียวทุ่งเศรษฐี ดินลูกรังเพื่อทำพระซุ้มกอ จังหวัดกำแพงเพชร
สฤษณ์ พรมสายใจ 718

ระบบผลิตไฟฟ้าโดยใช้กังหันวัฏจักรแรงกินสารอินทรีย์
สายชล ท่าประเสริฐ มานนท์ สุขละมัย และ ทวีวัฒน์ สุภารส 730

ขนาดผลกระทบ : ผลลัพธ์ที่สำคัญที่สุดของการทดสอบสมมติฐาน
สำเริง ไกยวงค์ อัญชลี ชัยศรี และ สุภธัชวุฒิ ตู้พจ 744

ผลสัมฤทธิ์จากการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปทดลองใช้ในการพัฒนาธุรกิจ
สุชีรา ธนาวุฒิ บรรพต วิรุณราช และลลิต ถนอมสิงห์ 758

ความรู้และการมีส่วนร่วมการบริหารงานด้านการเงินและการบัญชีที่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงานของหัวหน้าส่วนการคลังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดชัยภูมิ
สุพรรษา ปลื้มสุด บุษยา วงษ์ชวลิตกุล และเบญจวรรณ รักษ์สุธี 772

ผลกระทบของการปฏิบัติงานตรวจสอบภายในที่มีต่อคุณภาพรายงานการตรวจสอบภายในของ ผู้ตรวจสอบภายใน สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
สุมิตตา ศรีคำภา และสุรีย์ โบษกรนัฏ 784

การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนเปียโนเบื้องต้นสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาดนตรีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ศราวุธ เสียงแจ่ม และคณะ 796

ปัจจัยการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งของผู้บริโภค ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
อัซลันซะห์ อาหะหมัด และปริญญา บรรจงมณี 806

เมื่อ Facebook เข้ามาเอี่ยวกับ Marketing
อัญชลี เยาวราช 818

Micro Nano Pico แหล่งเงินทุนทางการเงิน
อุบล ไม้พุ่ม 832

ความสัมพันธ์ระหว่างการเสริมสร้างพลังอำนาจกับผลผลิตของงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงานทั่วไปโรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดนครราชสีมา
อุสา พ่วงกลางเบ็ญจาภา สุทธะพินทุ และชาตยา นิลพลับ 844

ผลของกระบวนการแช่ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวหอมนิล ข้าวเหนียวกล่ำ ข้าวเหนียว กข6 ต่อปริมาณสารแกมมาอะมิโนบิวเทอริกเอซิคในการผลิตข้าวฮางงอก
กชพรรณ วงค์เจริญ และ พัฒนา พาสอน 854

คุณภาพการให้บริการด้านการจัดเก็บภาษีท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองหมูอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี
เพ็ญจันทร์ โง้วสกุล สุกัญญา พยุงสิน และนันทนา แจ้งสว่าง 862

กลยุทธ์การตลาดธุรกิจร้านโทรศัพท์มือถือในเขตเทศบาลเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
จิรพัฒน์ พงชะอุ่มดี 876

เว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์และการบริหารจัดการองค์กร: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
จิรศักดิ์ ศิริรัตนพล และลักษมี โขมโนทัย 888

การพัฒนาทักษะการเขียนโน้ตดนตรีสากลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาดนตรีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนโน้ตดนตรีสากลเบื้องต้น
ญาณเทพ อารมย์อุ่น 902

ประสิทธิผลของที่ทำการปกครองตามทัศนะของข้าราชการที่ทำการปกครองจังหวัดสิงห์บุรี
ฐิติมา ทัพสาวิกา กาสัก เต๊ะขันหมาก และ พนิตสุภา ธรรมประมวล 914

การรับรู้และความตระหนักในการใช้สื่อสังคมต่อการละเมิดศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของเยาวชนในจังหวัดลพบุรี
ณัฏฐชา หน่อทอง 926

ทัศนคติ ความสัมพันธ์ระหว่างความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) กับภาพลักษณ์ขององค์การเครือซีเมนต์ไทย (SCG) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์และบริการของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร
เดือนเพ็ญ แบสิ่ว และวิจิตร สุพินิจ 936

ความรับรู้และความไว้วางใจที่ส่งผลต่อความภักดีในการทำประกันภัยรถยนต์ของผู้บริโภคของบริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)
ธนพล คงกวินวงศ์ และวิจิตร สุพินิจ 946

การพัฒนาทักษะทางการเรียนวิชาหลักการบัญชีโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ
ธนิดา ภู่แดง 958

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อแนวโน้มการลาออกของพนักงานบริษัทจำกัด
นฤพันธ์ อาชาไกรสร และ นิรินธนา บุษปฤกษ์ 968

ส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเฟอร์นิเจอร์
นฤพันธ์ อาชาไกรสร และอัจฉราวรรณ สุขเกิด 978

บทบาทภาครัฐและภาคเอกชนในการส่งเสริมยุทธศาสตร์การค้าตลาดชายแดนไทย-เมียนมาร์(ด่านสิงขร) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
นาตยา พุ่มเรือง และวิภวานี เผือกบัวขาว 988

บทบาทของผู้บริหารในการดำเนินงานโรงเรียนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
นารี คุณวงศ์ 998

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 กับการปฏิบัติงานวิชาการของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 6
นารี ทำดี และสรรฤดี ดีปู่ 1012

การศึกษาทักษะกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาตามการรับรู้ของผู้ปกครอง
บดินทร์ หวังร่วมกลาง และสรรฤดี ดีปู่ 1024

การพัฒนาทักษะการออกเสียงท้ายคำกริยาช่อง2 ที่ลงท้ายด้วย-ed โดยใช้แบบฝึกทักษะ วิชาภาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
เบญจพร นวลประเสริฐ 1036

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การตัดสินใจลงทุน รายวิชาการบัญชีเพื่อการจัดการ
เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ และนิวัต กุลศุภโชติ 1048

การพัฒนาการจัดทำบัญชีโรงสีข้าวชุมชน ตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ นิวัต กุลศุภโชติ และจันทิมา งานโคกกรวด 1060

การมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเสนา อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พรชัย พันธุ์ธาดาพร 1076

ภาวะผู้นำในการพัฒนาชุมชนของเจ้าอาวาส ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พรชัย พันธุ์ธาดาพร 1086

บทบาทของสถานศึกษาในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนกรณีศึกษา โรงเรียนอุลิตไพนูลย์ชนูปถัมภ์
อำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท
พรชัย พันธุ์ธาดาพร 1096

ภาวะผู้นำของผู้จัดการแผนกที่ส่งผลต่อความตั้งใจคงอยู่ในงานของพนักงานองค์กรเอกชนในเขตบางรัก
พัชรินทร์ กล้าหาญ และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ 1106

การจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือนของหมู่บ้านโป่งสุริยา ตำบลโป่งแดง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา
พัชรี ศรีกุตา และคณะ 1116

การศึกษาส่วนผสมของเคลือบขี้เถ้าจากหลอดกระเปาะแก้ว
พิชิต พจนพาที 1124

การพัฒนาการออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรก โดยใช้แบบฝึกอ่านคู่เทียบเสียงของนักศึกษาสาขาการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
พิมพ์ชนา พาณิชย์กุล 1138

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองหมู อำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี
เพ็ญจันทร์ โง้วสกุล สุกัญญา พยุงสิน และนันทนา แจ้งสว่าง 1152

ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของพนักงานโรงงานอาหารสัตว์ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
ไพฑูรย์ บุญเพียร ธนิดา ภู่แดง และพนิตสุภา ธรรมประมวล 1168

ทุนทางสังคมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
มนัสวี นวลละออง กอบกุล วิศิษฏ์สรศักดิ์ และมยุรี วัดแก้ว 1180

กลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงงานจัดซื้อจัดจ้างขององค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
รวีวรรณ ศีรีนิล และสาโรช เผือกบัวขาว 1192

การจัดกลุ่มและพยากรณ์การเกิดโรคมะเร็งปอด โดยใช้ทฤษฎีต้นไม้ตัดสินใจ
รักถิ่น เหลาหา ภาวิณี ธรรมเกตุ และ สิริภา อุทัยแพน 1204

แนวทางการอนุรักษ์ประเพณีถือศีลกินผักในจังหวัดภูเก็ต
ลลิดา ภคเมธาวี และพรรณวดี ขำจริง 1216

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ระบบสารสนเทศทางการตลาดของนักศึกษาสาขาวิชาการตลาด โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
วนิดา เพิ่มศิริ 1226

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการบริหารจัดการธุรกิจแปรรูปกระยาสารทสู่ชุมชนในจังหวัดลพบุรี
ธนิดา ภู่แดง และวนิดา เพิ่มศิริ 1236

ความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรโรงเรียนรุ่งอรุณวิทยา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
วัชระ สอนจันทึก และสวียา ปรารถนาดี 1244

ประสิทธิภาพการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลนิคมลำนารายณ์ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี
วันชัย ดีศรี และธัชพล ทีดี 1256

กลยุทธ์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติระดับท้องถิ่นแบบมีส่วนร่วม : กรณีศึกษาตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา
วิภาวี พูลทวี และเอกรัตน์ เอกศาสตร์ 1266

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการอ่านคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
วรมณ เดชสุภา และเพ็ญศรี อมรศิลปะชัย 1278

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามความต้องการของผู้ประกอบการ
วิลัยพร ยาขามป้อม 1290

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานของเทศบาลตำบลบางโขมด อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี
วิลาวัณย์ โสผล กาสัก เต๊ะขันหมาก และพนิตสุภา ธรรมประมวล 1304

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงอยู่งานประเพณีกวนข้าวมธุปายาส (ข้าวทิพย์) กรณีศึกษาประเพณีกวนข้าวมธุปายาส (ข้าวทิพย์) ของวัดแก้วสุริย์ฉาย ตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
วีรวรรณ แจ้งโม้ และชญาน์นันท์ ศิริกิจเสถียร 1316

การหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานประดิษฐ์ดอกไม้ประจำชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองปลิง (นาคอุปถัมภ์)อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร
วิลาวัณย์ เณรมณี 1324

ความต้องการสนับสนุนจากภาครัฐในการจ้างแรงงานข้ามชาติของกลุ่มธุรกิจก่อสร้าง จังหวัดลพบุรี
ศศิธร วชิรปัญญาพงศ์ และชวลิต ศุภศักดิ์ธำรง 1332

การพัฒนาศักยภาพการแสดงละครเวที
ศุภโชคชัย นันทศรี และพฐูรำไพ ประภัสสร 1350

แนวทางการบริหารความขัดแย้งในองค์กรเทศบาลตำบลจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สมัชญา จับใจ และสาโรช เผือกบัวขาว 1340

การลดปัญหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นต่อกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาตำบลทุ่งหลวง อำเภอศรีมาศ จังหวัดสุโขทัยกรณีศึกษา : การเตรียมเนื้อดินปั้นสำหรับขึ้นรูปทรงผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางปลูกต้นไม้
สฤษณ์ พรมสายใจ 1350

การสร้างตราสินค้าโรงสีข้าวชุมชนตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
สุจิตรา จำปาศรี และกนก บุญศักดิ์ 1362

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลทางการตลาดออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการผลิตกระทงจากเปลือกข้าวโพดของชุมชนบ้านลานดอกไม้ตก อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร
อนัน หยวกวัด 1386

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบริการของศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพราชภัฏกรีนวิว มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
อัจฉราภรณ์ จุฑาผาด และสุติมา ฮามคำไพ 1394

การหาประสิทธิภาพชุดการสอนการเชื่อมต่อการรับสัญญาณภาคพื้นดิน ประกอบการสอนรายวิชาการสื่อสารดาวเทียม
อานนท์ วงษ์มณี 1404

การศึกษาถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย

The study of charcoal briquette from the cane leaves with the bagasse.

เสาวลักษณ์ ยอดวิญญูวงศ์
อาจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ธนิรัตน์ ยอดดำเนิน
อาจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ธิดารัตน์ จันโทสถ
อาจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ภานุเดช สุริยวงค์
อาจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาอัตราความเหมาะสมของส่วนผสมถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย ในการทำถ่านอัดแท่ง หาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่ง และศึกษาต้นทุนในการผลิตถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย วัตถุดิบในการทำถ่านอัดแท่งที่ได้มาจากเกษตรกรที่ปลูกอ้อยในจังหวัดกำแพงเพชร และชานอ้อยที่ได้มาจากพ่อค้าแม่ค้าขายเร่น้ำอ้อยในบริเวณตลาดศูนย์การค้าจังหวัดกำแพงเพชร

ผลการวิจัย พบว่า อัตราส่วนผสมจากใบอ้อยและชานอ้อย น้ำ และแป้งมันสำปะหลัง ทั้ง 7 ตัวอย่างสามารถอัดออกมาเป็นถ่านอัดแท่งได้ 5 ตัวอย่งจากนั้นได้นำอัตราส่วนทั้ง 5 ตัวอย่างมาทำการหาคุณสมบัติของถ่านอัดแท่ง พบว่าอัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 1 คือ ใบอ้อยและชานอ้อย 70%, น้ำ 10% และแป้งมันสำปะหลัง 20% ให้ค่าความร้อนเท่ากับ 4,591.80 cal/g และมีค่าประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยสูงสุดประมาณ 46.5% ซึ่งในตัวอย่างอัตราส่วนผสมทั้งหมด ตัวอย่างที่ 1 มีค่าความร้อนสูงที่สุดจากทั้ง 5 ตัวอย่าง การนำไปใช้ในสภาพถ่านจึงเหมาะสมแก่การนำไปใช้งาน สำหรับการวิเคราะห์ ต้นทุนรวมต่อปีในการใช้แป้งมันสำปะหลังของอัตราส่วนผสมของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย ตัวอย่างที่ 1 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 7,200 บาท ซึ่งเป็นอัตราส่วนผสมที่ลงทุนเป็นจำนวนน้อยที่สุดและมีคุณสมบัติทางความร้อนดีที่สุด

คำสำคัญ : ถ่านอัดแท่ง, ใบอ้อย, ชานอ้อย

Abstract

This research for study charcoal briquette from the cane leaves with the bagasse. To find the appropriate mix of charcoal briquettes from leaves and sugarcane bagasse. To find efficiency the heat of charcoal briquettes. And study costs of producing coal briquettes from leaves and sugarcane bagasse. Raw materials for making charcoal briquettes derived from sugarcane growers in Kamphaengphet and bagasse derived from merchants peddle trade in molasses in market center Kamphaengphet.

The study found that the ratio of charcoal briquette from the cane leaves with the bagasse either 5 samples could be compressed into a briquette. The researchers brought 5 ratios search of charcoal briquettes from leaves and sugarcane bagasse found that samples 1 ratio of cane leaves with the bagasse 70% water 10% and cassava 20% to the heat is 4,591.80 cal/g and the thermal efficiency of coal briquettes from the cane leaves with the bagasse , up about 46.5%. Which samples 1 is maximum heat therefore suitable for using. For the analysis of the production cost, the research selected fuel briquette at the ratio of charcoal briquette from the cane leaves with the bagasse samples 1 amount 7,200 Bath/Years. Which ratio of investment is minimal and thermal properties than the best.

Keywords : Charcoal, thecane, bagasse

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัญหาการขาดแคลนพลังงาน และราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงอย่างต่อเนื่องในปัจจุบันนับเป็นปัญหาระดับโลก ดังนั้นการลดปริมาณการใช้พลังงานที่ใช้แล้วหมดไป หรือพลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยชะลอปัญหาการขาดแคลนเชื้อเพลิงนอกจากนี้ยังช่วยลดมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงนั้นๆ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้เกิดปัญหาสภาวะโลกร้อน ปัจจุบันการใช้พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ ลม น้ำแสงอาทิตย์ คลื่นและชีวมวลจึงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เชื้อเพลิงอัดแท่งเป็นพลังงานหมุนเวียนประเภทหนึ่งที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน

ชีวมวล (Biomass) หมายถึง สิ่งที่ได้จากสิ่งมีชีวิตหรือองค์ประกอบเป็นสิ่งมีชีวิตหรือเป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตหรืออินทรีย์ต่างๆ เช่นไม้ยืนต้นพืชที่มีส่วนประกอบเป็นแป้งและน้ำตาล วัชพืชบกและน้ำ ของเสียจากโรงงานที่เกี่ยวเนื่องกับการทำการเกษตร มูลสัตว์ ตลอดจนขยะที่มีอยู่ทั่วไป พลังงานชีวมวล หมายถึง พลังงานที่ได้จากชีวมวลโดยอาศัยกระบวนการที่ทำให้เกิดการแตกตัวของอินทรีย์สารที่อยู่ในชีวมวลและผลิตพลังงานออกมา พลังงานชีวมวลจัดเป็นพลังงานการหมุนประเภทหนึ่งโดยเป็นการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ทางอ้อม พืชที่มีคลอโรฟิลล์จับเป็นพลังงานแสงอาทิตย์แล้วเปลี่ยนเป็นพลังงานเคมีเพื่อไปใช้ในการสร้างอาหารจากคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ กระบวนการดังกล่าวเรียกว่าการสังเคราะห์แสง วัฏจักรของการผลิตพืชหรือชีวมวลเป็นวัฏจักรหมุนเวียน ดังนั้นไม่ว่าจะนำพืชไปไว้ใช้เป็นอาหารหรือพลังงานตลอดก็ตาม ถ้าปริมาณการใช้สมดุลกับการเกิดชีวมวลใหม่เราจะมีชีวมวลไว้ใช้ตลอดไปแต่แนวทางดังกล่าวอาศัยธรรมชาติเพียงอย่างเดียวไม่ได้ เนื่องจากจำนวนประชากรในโลกมีเพิ่มมากขึ้น จึงมีการจัดการของมนุษย์เพื่อเร่งการผลิตชีวมวลให้เพียงพอกับความต้องการ เป็นต้น (สุธีระ ประเสริฐ,2543,หน้า 247-266)

ถ่านอัดแท่งเป็นแหล่งพลังงานความร้อนอีกแบบหนึ่งที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันถ่านอัดแท่งสามารถทดแทนถ่านจากป่าไม้ธรรมชาติได้เป็นอย่างดี และสนองนโยบายการอนุรักษ์ธรรมชาติ สามารถผลิตจากวัสดุธรรมชาติอื่นๆ ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ถ่านอัดแท่งจากขี้เลื่อย ถ่านอัดแท่งจากกะลามะพร้าว ถ่านอัดแท่งจากไม้ยางพารา ทั้งนี้ถ่านอัดแท่งได้รับความนิยมในภัตตาคาร ร้านอาหาร เนื่องจากให้พลังงานสูง และประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าถ่านไม้ทั่วไป

จังหวัดกำแพงเพชรเป็นจังหวัดที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่มีผลผลิตจากการเกษตรมากมายที่สามารถนำมาสร้างเศรษฐกิจชุมชนและเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีพของชุมชนอ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถสร้างรายได้ให้กับจังหวัดกำแพงเพชรเป็นอย่างมากสังเกตจากโรงงานน้ำตาล สมาคมคมชาวไร่อ้อย โดยใบอ้อยและชานอ้อยเป็นชิ้นส่วนที่เหลือจากการทำประโยชน์ที่ถูกทิ้งกองเหมือนขยะรอวันย่อยสลาย หรือเผาทิ้ง ขยะชีวมวลดังกล่าวสามารถนำมาเป็นส่วนผสมของถ่านอัดแท่งได้ ซึ่งการปลูกอ้อยในจังหวัดกำแพงเพชรมีประมาณ 450,000 ไร่ (สมาคมชาวไร่อ้อยจังหวัดกำแพงเพชร)

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1 เพื่อหาอัตราความเหมาะสมของส่วนผสมถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย

2 เพื่อหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่ง

3 เพื่อศึกษาต้นทุนในการผลิตถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย

นิยามศัพท์เฉพาะ

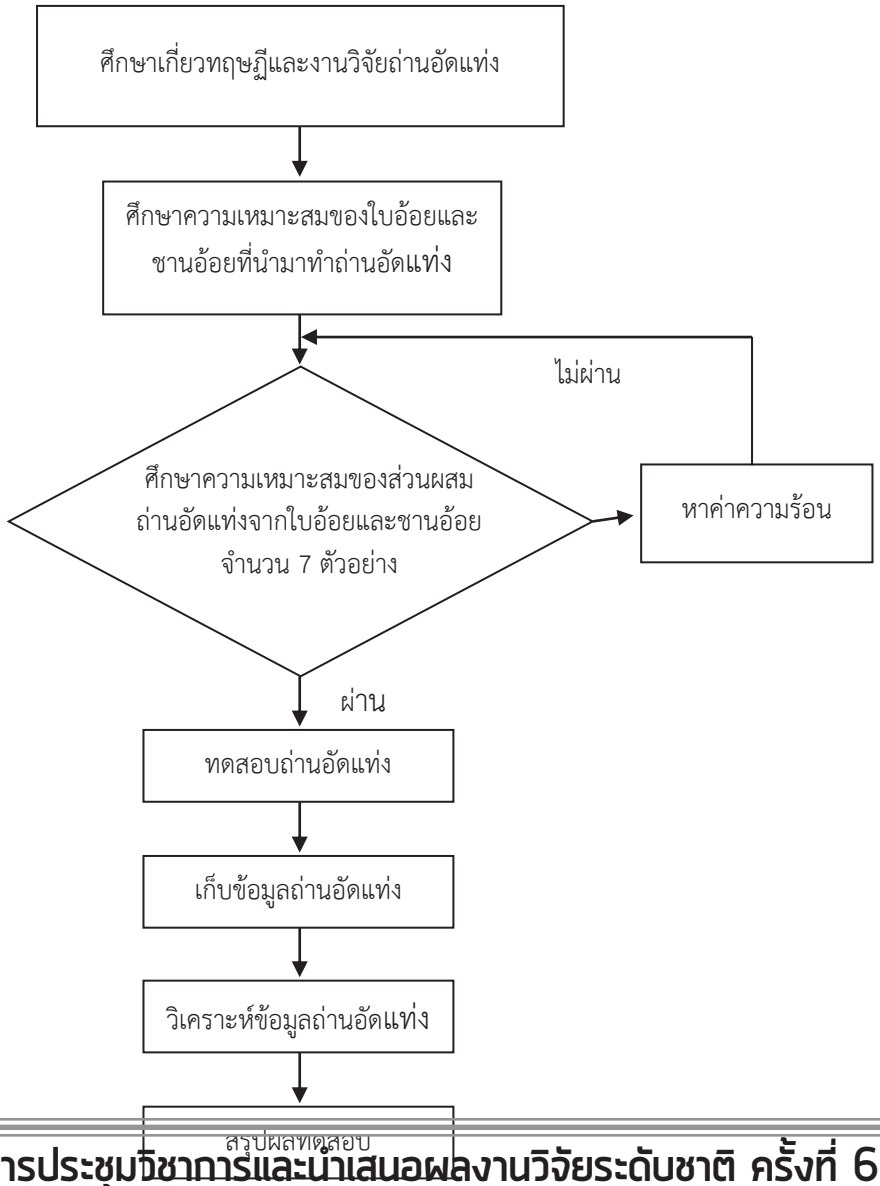
1 ถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย คือ วัสดุที่สามารถให้ความร้อนที่มีลักษณะเป็นก้อนหรือแท่ง โดยผ่านการผสมผสานระหว่างส่วนผสมที่เหมาะสมจากใบอ้อยและชานอ้อย เพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานความร้อน โดยมากแล้วจะใช้สำหรับประกอบการทำอาหารปิ้ง ย่าง นั่นเอง

2 ใบอ้อย คือ ใบอ้อยที่เหลือหรือหลุดร่วงออกจากลำต้นของต้นอ้อย ในจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งจะนำใบอ้อยที่กล่าวมาไปทำการเผาไหม้ให้เป็นเถ้า แล้วนำมาเป็นส่วนผสมที่สำคัญในการทำถ่านอัดแท่ง

3 ชานอ้อย คือ ส่วนของลำต้นอ้อยที่หีบเอาน้ำอ้อยหรือน้ำตาลออกแล้ว ก็จะเหลือเพียงชานอ้อย ในจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งจะนำชานอ้อยที่กล่าวมาไปทำการเผาไหม้ให้เป็นเถ้า แล้วนำมาเป็นส่วนผสมที่สำคัญในการทำถ่านอัดแท่ง

การดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการหาความเหมาะสมของส่วนผสมถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย ตามแผนภูมิดังนี้



ผลการวิจัย

ผลการหาอัตราส่วนผสมถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยที่เหมาะสมใน การทำถ่านอัดแท่ง

ก่อนขึ้นรูปถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย คณะผู้วิจัยจะต้องนำใบอ้อยและชานอ้อยมาผ่านขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

คณะผู้วิจัยได้นำถ่านอัดแท่งที่มีส่วนผสมระหว่างใบอ้อยและชานอ้อย น้ำ แป้งมันสำปะหลัง จำนวน 7 ตัวอย่าง มาอัดเป็นถ่านอัดแท่งโดยการอัดแบบมือ ผลการวิเคราะห์พบว่าแต่ละตัวอย่าง มีลักษณะแตกต่างกันดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาอัตราส่วนผสมถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยที่เหมาะสมในการทำถ่านอัดแท่ง

ตัวอย่างที่	ส่วนผสม (100%)			ผลการศึกษา		
	ใบอ้อยและชานอ้อย	น้ำ	แป้งมันสำปะหลัง	หลังอัด ความสามารถในการขึ้นรูป	หลังตาก ความสามารถในการคงรูป	ลักษณะทางกายภาพหลังตาก
1	70	10	20	ขึ้นรูปได้	คงรูป	เป็นแท่งมีรู ผิวละเอียด
2	60	10	30	ขึ้นรูปได้	คงรูป	เป็นแท่งมีรู ผิวละเอียด
3	50	10	40	ขึ้นรูปได้	คงรูป	เป็นแท่งมีรู ผิวละเอียด
4	40	10	50	ขึ้นรูปได้	คงรูป	เป็นแท่งมีรู ผิวละเอียด
5	30	10	60	ขึ้นรูปได้	คงรูป	เป็นแท่งมีรู ผิวละเอียด
6	85	10	5	ขึ้นรูปไม่ได้	ไม่คงรูป	ไม่เป็นแท่งและแตก
7	80	10	10	ขึ้นรูปไม่ได้	ไม่คงรูป	ไม่เป็นแท่งและแตก

จากตารางที่ 1 พบว่า อัตราส่วนผสมทั้ง 7 ตัวอย่างสามารถอัดออกมาเป็นถ่านอัดแท่งได้ โดยมีลักษณะผิวละเอียดทั้งหมด ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1, 2, 3, 4, และ 5 ส่วนผสมระหว่างใบอ้อยและชานอ้อย น้ำ แป้งมันสำปะหลัง คือ 70:10:20 , 60:10:30 , 50:10:40 , 40:10:50 และ 30:10:60 อัตราส่วนทั้ง 5 ตัวอย่างตามลำดับ ส่วนตัวอย่างที่ 6 และ 7 ไม่สามารถขึ้นรูปได้และแตกหลังการตากแห้ง จึงไม่สามารถนำมาเป็นอัตราส่วนผสมและหาประสิทธิภาพทางความร้อนได้

ผลการหาคุณสมบัติของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย

คณะผู้วิจัยหาคุณสมบัติของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยเป็น 2 ด้าน ได้แก่

ผลการหาค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยผสมแป้งมันสำปะหลังและน้ำ ทั้ง 5 ตัวอย่าง โดยภาควิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย

ตัวอย่างที่	อัตราส่วนผสม (100%)			ค่าความร้อนถ่านอัดแท่ง (cal/g)
	ใบอ้อยและชานอ้อย	น้ำ	แป้งมันสำปะหลัง	
1	70	10	20	4,591.80
2	60	10	30	4,388.02
3	50	10	40	3,614.64
4	40	10	50	3,469.81
5	30	10	60	3,111.88

จากตารางที่ 4 ผลการหาค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยต้องมีค่าความร้อนใกล้เคียงกันหรือมีค่าความร้อนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มผช. ที่กำหนดไว้ว่าถ่านอัดแท่งจะต้องมีค่าความร้อนไม่ต่ำกว่า 5,000 แคลอรีต่อกรัม พบว่า อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 1 คือ ใบอ้อยและชานอ้อย 70%, น้ำ 10% และแป้งมันสำปะหลัง 20% มีค่าความร้อนเพียง 4,591.80 cal/g ซึ่งสูงที่สุดในตัวอย่างอัตราส่วนผสมทั้งหมด ตัวอย่างที่ 1 มีค่าความร้อนสูงที่สุดจากทั้ง 5 ตัวอย่าง

สำหรับการหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย คือ การนำถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยทั้ง 5 ตัวอย่าง มาทำการทดลอง โดย น้ำหนักของถ่านอัดแท่งทั้ง 5 ตัวอย่าง มีน้ำหนัก 200 กรัม, น้ำหนักของน้ำที่ใช้ในการทดลอง 400 กรัม, อุณหภูมิน้ำก่อนต้ม 29 องศาเซลเซียส, อุณหภูมิน้ำเดือด 100 องศาเซลเซียส ทั้งหมดเท่ากัน จะต่างกันที่อุณหภูมิน้ำสุดท้าย, จำนวนครั้งที่น้ำเดือด, ค่าความร้อนของถ่านอัดแท่ง ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงการบันทึกผลการทดลองหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อน

ตัวอย่างที่	ผลการทดลองหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อน		
	อุณหภูมิของน้ำสุดท้าย (องศาเซลเซียส)	จำนวนที่น้ำเดือด (ครั้ง)	ค่าความร้อน (cal/g)
1	92	15	4,591.80
2	80	13	4,388.02
3	74	10	3,614.64
4	70	8	3,469.81
5	66	7	3,111.88

จากตารางที่ 3 นำผลการทดสอบมาคำนวณหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งดังสมการ

$$\mu = \frac{n(ms(t2-t1)+(t3-t1))}{wq} \times 100\% \quad \text{.....(1)}$$

ตัวอย่างวิธีการคำนวณ

อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 1

กำหนด μ = ? (%) , w = 200 g. , q = 4,591.80 cal/g. , m = 400 g. , n = 15 ,
s = 1 cal/g. C° , t1 = 29 C° , t2 = 100 C° , t3 = 92 C°

นำมาใส่ในสมการ

$$\mu = \frac{15[400(1)(100-29)+(92-29)]}{200(4,591.80)} \times 100\%$$

$$\mu = \frac{15[400(71)+(63)]}{918,360} \times 100\%$$

$$\mu = \frac{15[28,463]}{918,360} \times 100\%$$

$$\mu = \frac{426,945}{918,360} \times 100\%$$

μ = 46.5%

∴ ประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งตัวอย่างที่ 1 เท่ากับ **46.5%**

จะได้ผลการหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 นำผลการหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งดังสมการ

ตัวอย่างที่	อัตราส่วนผสม (100%)			ผลการหาประสิทธิภาพ การใช้งานทางความร้อน (%)
	ใบอ้อยและ ชานอ้อย	น้ำ	แป้งมัน สำปะหลัง	
1	70	10	20	46.5
2	60	10	30	42.1
3	50	10	40	39.3
4	40	10	50	32.7
5	30	10	60	31.9

ผลการหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย

ดังตารางที่ 4 พบว่า อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 1 มีประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งสูงสุดประมาณ 46.5% ซึ่งมากกว่าอัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 2, 3, 4, และ 5 ซึ่งมีประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่ง 42.1%, 39.3%, 32.7%, และ 31.9% ตามลำดับ

ผลการหาต้นทุนในการผลิตถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย

ค่าใช้จ่ายในการทำถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย คำนวณได้จากต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

1. ต้นทุนคงที่

1.1 ค่าเสื่อมราคา (Depreciation, DP) คิดค่าเสื่อมราคาแบบ Straight – line Method ดังสมการต่อไปนี้

$$DP = \frac{P-S}{L} \quad \text{.....(4)}$$

โดยที่ P คือ ค่าซื้อเครื่องจักร (บาท)

S คือ ราคาขายหรือคงเหลือเมื่อเครื่องจักรหมดอายุ (บาท)

L คือ อายุการใช้งานของเครื่องจักร (ปี)

ราคาเครื่องอัดถ่านแท่งแบบมือเท่ากับ 600 บาท มูลค่าซากของเครื่องอัดถ่านแท่งแบบมือเมื่อสิ้นปีที่ 5 เหลือ 25% ของราคาเครื่อง

ดังนั้น ราคาซากเครื่อง = (5/25) x 600 = 120 บาท

ค่าเสื่อมราคา = (600 - 120) / 5 = 96 บาท/ปี

2. ต้นทุนผันแปร

2.1 ค่าบำรุง คิด 25% ของราคาเครื่อง ดังนั้นค่าบำรุงรักษา = 600 / 25 = 24 บาท/ปี

2.2 ค่าแป้งมันสำปะหลัง ที่นำมาใช้ในการทำถ่านอัดแท่งทั้ง 5 อัตราส่วน จึงคำนวณปริมาณการใช้แป้งมันสำปะหลังทั้ง 5 ตัวอย่าง ที่ผลิตถ่านอัดแท่งได้ 30 ก่อน/วัน ในหนึ่งเดือนทำการผลิต 20 วันเท่ากัน ผลที่ได้จากการใช้แป้งมันสำปะหลัง ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ผลการใช้แป้งมันสำปะหลังทั้ง 5 ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่	การใช้แป้งมันสำปะหลังทั้ง 5 ตัวอย่าง		
	ปริมาณแป้งมันสำปะหลัง (%)	ปริมาณแป้งมันสำปะหลังที่ใช้ต่อวัน (ถุง)	ปริมาณแป้งมันสำปะหลังที่ใช้ต่อปี (kg)
1	20	2	230
2	30	3	345
3	40	4	460
4	50	4	460
5	60	6	692

จากตารางที่ 5 คณะผู้วิจัยจึงนำปริมาณการใช้แป้งต่อปีของอัตราส่วนผสมทั้ง 5 ตัวอย่างมาคำนวณเป็นจำนวนเงินที่ใช้แป้งเป็นส่วนผสมการทำถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยต่อปี โดยราคาแป้งถุงละ 15 บาท บรรจุแป้ง 480 กรัม ตามการคำนวณดังนี้

อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 1 = 480 x 15 = 7,200 บาท/ปี
อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 2 = 720 x 15 = 10,800 บาท/ปี
อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 3 = 960 x 15 = 14,400 บาท/ปี
อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 4 = 960 x 15 = 14,400 บาท/ปี
อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 5 = 1,440 x 15 = 21,600 บาท/ปี

อภิปรายผล

ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

คณะผู้วิจัยได้ทดลองผสมส่วนผสมทั้ง 5 ตัวอย่างเพื่อหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสม โดยวิเคราะห์ผลจากการอัดแท่งเพื่อพิจารณาลักษณะของถ่านอัดแท่ง ผลที่ได้จากอัตราส่วนผสมทั้ง 7 ตัวอย่างสามารถอัดออกมาเป็นถ่านอัดแท่งได้ โดยมีลักษณะผิวละเอียดทั้งหมด ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1, 2, 3, 4, และ 5 ส่วนผสมระหว่างใบอ้อยและชานอ้อย น้ำ แป้งมันสำปะหลัง คือ 70:10:20 , 60:10:30 , 50:10:40 , 40:10:50 และ 30:10:60 อัตราส่วนทั้ง 5 ตัวอย่างตามลำดับ ส่วนตัวอย่างที่ 6 และ 8 ไม่สามารถขึ้นรูปได้และแตกหลังการตากแห้ง จึงไม่สามารถนำมาเป็นอัตราส่วนผสมและหาประสิทธิภาพทางความร้อนได้

ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ผลการหาค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยผสมแป้งมันสำปะหลังและน้ำ โดยภาควิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ของอัตราส่วนผสมทั้ง 5 ตัวอย่าง พบว่าการหาค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยต้องมีค่าความร้อนใกล้เคียงกันหรือมีค่าความร้อนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มผช. ที่กำหนดไว้ว่าถ่านอัดแท่งจะต้องมีค่าความร้อนไม่ต่ำกว่า 5,000 แคลอรีต่อกรัม พบว่า อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 1 คือ ใบอ้อยและชานอ้อย 70%, น้ำ 10% และแป้งมันสำปะหลัง 20% มีค่าความร้อนเพียง 4,591.80 cal/g ซึ่งสูงที่สุดในตัวอย่างอัตราส่วนผสมทั้งหมด ตัวอย่างที่ 1 มีค่าความร้อนสูงที่สุดจากทั้ง 5 ตัวอย่าง สรุปผลการหาค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยผสมแป้งมันและน้ำ พบว่าในตัวอย่างอัตราส่วนผสมทั้งหมด ตัวอย่างที่ 1 มีค่าความร้อนสูงที่สุดจากอัตราส่วนผสมทั้ง 5 ตัวอย่าง

ผลการหาประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย พบว่า อัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 1 มีประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่งสูงสุดประมาณ 46.5% ซึ่งมากกว่าอัตราส่วนผสมตัวอย่างที่ 2, 3, 4, และ 5 ซึ่งมีประสิทธิภาพการใช้งานทางความร้อนของถ่านอัดแท่ง 42.1%, 39.3%, 32.7%, และ 31.9% ตามลำดับ

ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

ในการทำวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ใบอ้อยและชานอ้อยจากจากเกษตรกรที่ปลูกอ้อยในจังหวัดกำแพงเพชร และชานอ้อยที่ได้มาจากการพ่อค้าแม่ค้าขายเร่น้ำอ้อยโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

จากการวิจัยพบว่าต้นทุนรวมต่อปีในการใช้แป้งมันสำปะหลังของอัตราส่วนผสมของถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย ตัวอย่างที่ 1 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 7,200 บาท ซึ่งเป็นอัตราส่วนผสมที่ลงทุนเป็นจำนวนน้อยที่สุดและมีคุณสมบัติทางความร้อนดีที่สุดกว่า ตัวอย่างที่ 2 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 10,800 บาท , ตัวอย่างที่ 3 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 14,400 บาท , ตัวอย่างที่ 4 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 14,400 บาท , ตัวอย่างที่ 5 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 21,600 บาท

สรุปผลการหาต้นทุนในการผลิตถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อย พบว่า อัตราส่วนผสมถ่านอัดแท่งจากใบอ้อยและชานอ้อยตัวอย่างที่ 1 มีคุณสมบัติที่ดีที่สุดเหมาะแก่การนำไปใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้แท่งถ่านอัดแท่งนั้นเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงควรมีการนำไปใช้ร่วมกับเตาเศรษฐกิจซึ่งจะให้ความร้อนสูงกว่าเตาทั่วไป

2. ควรใช้เครื่องอัดถ่านแท่งแทนการใช้เครื่องอัดแท่งแบบมือ เพื่อความหนาแน่นของถ่านอัดแท่ง

3. ใบอ้อยและชานอ้อยที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ยังมีคุณสมบัติไม่ดีพอ เนื่องจากมีปริมาณเถ้าเป็นองค์ประกอบอยู่สูงควรใช้ใบอ้อยและชานอ้อยจากโรงงานที่ผลิตน้ำตาล โดยการหีบน้ำอ้อยจะดีกว่าเพราะโรงงานมีการอบด้วยความร้อนทำให้ใบอ้อยและชานอ้อยมีคุณภาพดี

เอกสารอ้างอิง

กิติพงษ์ ถือสัตย์. (2547). **การศึกษาศักยภาพทางการตลาดและความเป็นไปได้ของธุรกิจถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา.** วิทยานิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ชนะ เยี่ยงกมลสิงห์, นภัสสวงศ์ โอสถศิลป์ และสุธีรา งานชูกิจ. (2548). **การศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพดผสมถ่านจากกะลามะพร้าว.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ทองม้วน นาเสงี่ยม. (2542). **พลังงานทดแทนจากใบฉำฉา.** มหาสารคาม: วิทยาลัยครูมหาสารคาม.

ธารินี มหายศนันท์. (2548). **การออกแบบและสร้างเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งสำหรับการผลิตในระดับครัวเรือน.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประริญา รำไพ. (2546). **การศึกษาศักยภาพกากตะกอนน้ำเสียอุตสาหกรรมประเภทอนินทรียสารเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ประลอง ดำรงค์ไทย. (2542). **การศึกษาทดลองเปรียบเทียบวิธีการผลิตและคุณภาพของถ่านตามวิธีการเผาแบบท้องถิ่นกับวิธีของกรมป่าไม้.** [Online]. Available: http://www.charcoal.snmcenter.com/charcoalthai/comparequality.php. [2558, พฤษภาคม 24]

ปิยะโชติ แทนจะโป๊ะ. (2554). **เทคโนโลยีการผลิตถ่านอัดแท่งเชื้อเพลิงจากแกลบผสมชานอ้อย.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ภัทราภรณ์ แซ่เตี้ยว. (2555). **การศึกษามลพิษในรูปอนุภาคที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ชีวมวลและถ่านหินลิกไนต์.** วารสารวิจัยพลังงาน. 9(3), 53.

รุ่งโรจน์ พุทธีสกุล. (2553). **การผลิตถ่านอัดแท่งจากถ่านกะลามะพร้าวและถ่านเหง้ามันสาปะหลัง.** วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศิริชัย ต่อสกุล, กุณฑล ทองศรี และจงกล สุภารัตน์. (2555). **การพัฒนาถ่านอัดแท่งจากกากมะพร้าวเป็นพลังงานทดแทน.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สมาคมชาวไร่อ้อยจังหวัดกำแพงเพชร. (2557). **ประชุมหารือแนวทางการปฏิรูปด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** [Online]. Available : http://www.nfc- kpt.or.th/index.kpt.or.th/index.php/component/content/category/2-uncategorised. [2559, มิถุนายน 11]

สุธีระ ประเสริฐ. (2543). **การผลิตเชื้อเพลิงเขียวแบบอุตสาหกรรมจากวัชพืชเพื่อใช้ทดแทนฟืนและถ่านในชนบท.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุพจน์ เดชผล. (2546). **การศึกษาศักยภาพและประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงอัดแท่งจากกากตะกอนน้ำเสียโรงงานน้ำตาลผสมกับชานอ้อย.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

อาภาวดี เบ็ญจมธารกุล. (2546). **การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากกากตะกอนน้ำเสียอุตสาหกรรมเพื่อเป็นพลังงานทดแทน.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.