



รวมเล่มบทความ  
การประชุมวิชาการระดับชาติ

**2024**  
**PSRU**

**ABSTRACT BOOK**

พินูลสงครามวิจัย **9**

การวิจัยและนวัตกรรม  
สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

**9** กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567  
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพินูลสงคราม(ส่วนทะเลแก้ว)

📍 สถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพินูลสงคราม

☎ 055-267-038

✉ [PIBULRESEARCH@PSRU.AC.TH](mailto:PIBULRESEARCH@PSRU.AC.TH)



## คำนำ

รวมเล่มบทความนี้ ได้รวบรวมบทความวิจัยที่นำเสนอในงานประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 9 ประจำปี พ.ศ. 2567 ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาของ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งสิ้น 101 ผลงาน จาก 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1	ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน	45	ผลงาน
กลุ่มที่ 2	ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	จำนวน	45	ผลงาน
กลุ่มที่ 3	ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ	จำนวน	11	ผลงาน

คณะกรรมการดำเนินงานฝ่ายประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย ขอขอบคุณผู้บริหาร ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้การจัดงานครั้งนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ขอขอบคุณคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ และนักศึกษา ที่ให้ความร่วมมือและตั้งใจปฏิบัติงานจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึงขอขอบคุณผู้นำเสนอผลงาน และผู้สนใจทุกท่าน ที่ให้ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้เข้าร่วมงานในครั้งนี้จะได้รับประโยชน์จากงานครั้งนี้

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

แบบบรรยาย	หน้า
<b>ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	
● การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ระลึกทางการท่องเที่ยว ชุมชนวัดหงส์รัตนาราม เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร ปิ่นฉัตร สมสรวย นันทิยา สมสรวย และดิเรก เสือสีนาค.....	1
● วัฒนธรรมอาหารไทยในบันทึกของชอวยเลนบวร์ก: ราชทูตเยอรมันคนแรกสู่สยาม ค.ศ. 1861-1862 วิลาวัลย์ เบียร์เกิล.....	2
● แนวทางการบริหารงานวิชาการแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ตามแนวคิดอาคิตะเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ ความเป็นนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร พรทิพย์ ทศบุตร และประทุมทอง ไตรรัตน์.....	3
● การพัฒนารูปแบบการสอนด้วยแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เมต้าเวิร์สตามทฤษฎี Hybrid Learning เพื่อส่งเสริม เจตคติที่ดีในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน สำหรับประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไตร ธารวิทยา จ.น่าน ณัฐพล แซ่ซัง อัญชริกา แซ่ลี จรัสแสง สนประเสริฐ และรงค์รบ น้อยสกุล.....	4
● การสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างสร้างสรรค์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ อรทัย ศรีศิลป์ ศิวริน อินทรศร บุญศิริ โสสมภพลันติ และชุตินันท์ บุญยืน.....	6
● การศึกษาภาพลักษณ์ของสุขุขทัยผ่านขบวนแห่งานประเพณีลอยกระทง เมาเทียน เล่นไฟ จังหวัดสุโขทัย สุรเชษฐ์ คูหาเลิศ.....	7
● การออกแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกบนกระเป๋ผ้า ปรารภนา ศิริสานต์ และประกฤษฏี นวลเป้า.....	8
● คุณลักษณะเมืองสร้างสรรค์เชิงอาหารของยูเนสโก กรณีศึกษาจังหวัดสุโขทัย กุลกัญญา สุวรรณโณ และเพชรศรี นนท์ศิริ.....	9
● การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูก สันหลัง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 บองรัก อินแปลง สุพิชญา วงษ์สิน ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด และวีระบุลย์กิตติ ชุมพรผ่อง.....	10
● การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าชัย อังคณา พัวพันธ์ สุรชัย สมหาญวงศ์ ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด และ วีระบุลย์กิตติ ชุมพรผ่อง.....	11
● การศึกษาศักยภาพของการท่องเที่ยวทางน้ำ: กรณีศึกษา เส้นทางแม่น้ำน่าน อำเภอเมืองพิษณุโลก ศุจินธร ทรงสิทธิเดช ศศิกันต์ อุดระ รสนันท์ แซ่เฮอร์ และวชิรญาณ ภูประเสริฐ.....	12
● การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง โดยใช้โปรแกรมเดสโมส สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 กษมา จันทะคุณ ขนิลรัตน์ นอบเจริญ และอุเทน ปุ่มสันเทียะ.....	14
● การพัฒนาแบบฝึกทักษะเรื่อง การคูณเศษส่วน โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง PhET สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จิณณพัต ใจตุ่น และพัชราวลัย มีทรัพย์.....	15

## สารบัญ

แบบบรรยาย	หน้า
● การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 <i>กมลชนก ท้าวอาสา และสวณีย์ เสริมสุข.....</i>	16
● การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์อาหารพื้นถิ่นสำหรับการท่องเที่ยว กรณีศึกษาหมู่บ้านท่าโพธิ์ <i>สุลิตรา สิงโสม วิรัชยา อินทะกันท์ ศรีไพโร พรหมชาติ นายธีรพงษ์ พงษ์พวง ธนพร ตีชะพันธ์ ลิทธิชัย เสือมั่น และวันทนา แดงเรือง.....</i>	17
● การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องการคูณด้วยการจัดการ เรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 <i>ธนาภรณ์ ทองมี และสวณีย์ เสริมสุข.....</i>	18
● การกำหนดความผิดสำหรับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้บัญชีธนาคารบุคคลอื่นในการกระทำความผิด: ศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายไทยกับสหราชอาณาจักร <i>คณาธิป ทองรวีวงศ์.....</i>	19
● การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 <i>กัญญาภรณ์ นางงาม ปันณวิชญ์ ไบกุลลาบ และอุเทน ปุ่มสันเทียะ.....</i>	21
● การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้เทคนิคการสอน STAD ร่วมกับเกมโดมิโนการคูณ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 <i>อรอนงค์ พรหมสงค์ และบุญส่ง กวยเงิน.....</i>	22
● แนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทลื้อศูนย์วัฒนธรรมไทลื้อวัดห้วยวน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา <i>ฐิติรัตน์ ทวีสุข และธีรุตม์ หมี่นวงษ์เทพ.....</i>	24
● ศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนตำบลบ่อแสน จังหวัดพังงา <i>นิติพงษ์ ทนน้ำ และชิตชนก อนันตมงคลกุล.....</i>	26
● ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงราย <i>ธัญญารัตน์ จันทาพูน และบังอร สวัสดิ์สุข.....</i>	27
● การท่องเที่ยวเชิงอาหารในประเทศไทย : การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ <i>เบญจมาภรณ์ ชำนาญฉา ชิตชนก อนันตมงคลกุล ปฎิมาภรณ์ สืบวิเศษ สามารถ เส้นสาย เอกพล แก้วลิพล และณัฐธวี ปู่ทอง.....</i>	29
● การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ: กรณีศึกษานักศึกษาสารสนเทศทางธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา <i>ณิชากุล คำรินทร์.....</i>	30

## สารบัญ

แบบบรรยาย	หน้า
● การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) เรื่อง รูปร่างภาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดงประคำพิทยาคม จรินทร์ทิพย์ บุญพาล้ำเลิศ กมลลักษณ์ นามวงศ์ และธีรภัทร์ พุ่มพลอย.....	31
● แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแม่ปิ้ง ตามวิถีภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่สากล อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ งามนิจ แสงนำพล จารุณี ศรีบุรี และสุนิศา เฟรนเช็ล.....	33
● ผลของการใช้เว็บไซต์บริการสนเทศเพื่อเสริมสร้างความสมดุลในชีวิตและการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ วิภาพร ตันทสวัสดิ์ และรัฐสภา แก่นแก้ว.....	34
● การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทุนทางจิตวิทยา อิทธิพลจากครอบครัว และเอกลักษณ์แห่งตน ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี สุภาพร บุญบำรุง และวิภาพร ตันทสวัสดิ์.....	35
● การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำด้านการบริการสำหรับธุรกิจค้าปลีก สวรรรยา แสงสุข นิสสรณ์ บำเพ็ญ* ผ่องพรรณ สิทธิชัย สุวีรัตน์ การสมเพียร และพนมกรณ์ การสมเพียร....	37
● การสำรวจระดับความเข้าใจทางเรขาคณิต เรื่อง มิตีสัมพันธ์สองและสามมิติ ตามแนวคิดของแวนฮิลลี บุณิศ เลิศนภาพร และเขมจิรา เทียงอยู่.....	38
<b>ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	
● Γ-AG-กรุปพอยต์ L1-ปรกติคู่สลับ พรพิพัฒน์ อ้นอ้อต สุปราณี ศักดิ์ศิริกุล และไพโรจน์ เยียรระยง.....	39
● Γ-AG-กรุปพอยต์กำลังสองนิวเคลียร์ สหรัตน์ พลคล้าย ปิยะธิดา แหลมแก้ว และไพโรจน์ เยียรระยง.....	40
● การพัฒนาระบบตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม วุฒิพงศ์ คงสิบ.....	41
● การศึกษาผลกระทบจากการเพิ่มประสิทธิภาพทางพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน (พลังงาน แสงอาทิตย์) : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา นายวัชรพล แก้วเคียงคำ.....	42
● เครื่องกายภาพบำบัดมือสำหรับผู้ป่วยที่เป็นอัมพฤกษ์ระยะเริ่มต้น ด้วยเซอร์โวมอเตอร์ขนาดเล็ก กิริติช สายพัทลุง อาทิตย์ ฐิตเมธิน กฤตกร เรียบเรียง และคุณลักษณ์ ใจเรือง.....	43
● การผสมผสานวิธีเรเตอร์และแผนที่แบบพลวัตของความยุ่งเหยิง สำหรับ ปัญหาทางวิศวกรรม ภาสุระ อังกุลานนท์ อนุชา ทิรัญวัฒน์ ชัชพล เกษวิริยะกิจ คิวต์ม กมลคุณานนท์ และลักขณา ฤกษ์เกษม...	45
● ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับจำแนกโรคพืชด้วยแพลตฟอร์ม CIRA CORE ผ่านระบบแชทบอท สิริมาล สังขพงษ์ อภิญญา ธรรมชาติ ชยพล หัสแดง และมาโนชญ์ แสงศิริ.....	46

## สารบัญ

แบบบรรยาย	หน้า
● การประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและพิษของเคมีของเครื่องดื่มคอมบูชาดอกดาวเรืองผสมผลไม้ วนัชพร เลื่อนลอย ทศนี เทียงเกตุ และกาญจนา วงศ์กระจ่าง.....	48
● สมการอย่างง่ายที่ใช้ทำนายพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากผนังคอนกรีตที่มีการติดตั้งท่อทองแดงภายใน สรวิศ สอนสารี อีรพงษ์ แรตทอง และเอกภพ มั่นพร้าว.....	50
● ปัจจัยของเกษตรกรที่มีผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงจิ้งหรีดในจังหวัดพิษณุโลก สุภาวดี แหยมคง พันธิตรา วินัยพานิช ปรัชญา พงษ์เขียว ประภาศิริ ใจม่วง จักรกฤษ ศรีล่อ ปุณณดา ทะรังศรี บุณเรศวรร รัตนประดิษฐ์ ธัชคณิน จงจิตวิมล ธเนศ อิมกระจ่าง มานิตย์ โพธิยอด และวรัทัย รอดเรือง.....	51
● การพัฒนาเครื่องอบแห้งบะหมี่ผักแบบใช้ความร้อนจากคอยล์ร้อนร่วมกับขดลวดความร้อนที่ใช้พลังงาน ไฟฟ้าร่วมกับพลังงานไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ สมบัติย์ มงคลชัยชนะ ภควัต หุ่นฉัตร บุญญฤทธิ์ วังจอน และเกริกชัย มีหนู.....	52
● การประยุกต์สารคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสจากเปลือกทุเรียนเพื่อรักษาคุณภาพของมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง สุจิตรา เรื่องเดชาวิวัฒน์ พรวิภา สะนะวงค์ และสุจิตพรธณ บุญมี.....	53
● อิทธิพลของเบนทอไนด์ต่อเคลือบเซรามิกส์ที่มีเพอร์ริกออกไซด์ แมงกานีสไดออกไซด์ และนิกเกิลออกไซด์ เป็นสารเพิ่มเติมที่อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส ปิยธิดา บุญเพชร ศุภวิษณุ บัวทอง และจุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี.....	54
● สารแอลคาลอยด์จากต้นฝั้ววน ภควรรณ คงจันทร์ เทวีกา เบญจวรรณ กุลยรัตน์ ทศมี จันทร์เพ็ญ ไพรแก่น พิตรพิบูล ธารภูธร และ ศักดิ์ชัย หงษ์ทอง.....	55
● การวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ เพื่อสร้างรายงานสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงคราม จรรยา ยานะโส.....	56
● การคำนวณหาความเร็วของอนุภาคประจุไฟฟ้าที่ถูกกระตุ้นด้วยแรงภายนอกที่ขึ้นอยู่กับเวลาในการ เคลื่อนที่ภายในสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ เอมอร วันเอก วิระภรณ์ ไหมทอง และอาทิตย์ หูเต็ม.....	58
● การออกแบบและพัฒนาเครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะด้วยอุปกรณ์ไอโอที พฤษ์ พฤษชาติ รามิล เอี้ยววิเชียร วรพล สาคดร และเจษฎา อาดำ.....	59
● สร้างคำถามและตรวจคำตอบอัตโนมัติเรื่องพีทาโกรัส นัฐพงษ์ นิมนงค์ และพงษ์เทพ รักภักดิ์.....	60
● การพัฒนาอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงานจากคลื่นเสียงความถี่ต่ำ จิตสุภา บุญทาธาดู และภาณุพงศ์ ใจบาล.....	61
● เครื่องสับอเนกประสงค์เพื่อการเกษตร พลังงานไฮบริด กฤษณ์ พรมวัง เอกภพ ศรีรัมย์ ทวีศักดิ์ เมืองมูล ยุทธพงษ์ ธงลิปสอง วิชัย มั่นจันดา และณัฐวัฒน์ บัญญัติ.....	62

## สารบัญ

แบบบรรยาย	หน้า
● การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน EPUB3 เรื่อง ฤดูบนโลก ประธาน คำจินะ อธิราภรณ์ อุปละ พรพนา รัตนชอุโชค และจุฬาวลี มณีเลิศ.....	63
● การออกแบบและสร้างชุดทดลองเพื่อหาค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของลวดทองแดง ธนัสสา รัตนะ และไกรสิทธิ์ ศุภโสภภาพงศ์.....	64
● การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทางการเกษตรและปัจจัยที่มีอิทธิพลในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ไบชา วงศ์ดุษฎี และปิยวดี นิลสนธิ.....	65
● การใช้สารละลายธาตุอาหารสำหรับปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินทดแทนธาตุอาหาร ในสูตรอาหารเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้าพันธุ์ปากช่อง 50 กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์.....	66
● ระบบแสดงผลแบบเรียลไทม์สำหรับพลังงานไฟฟ้าด้วยระบบอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง วิทยา สุทธิประภา เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี และเดชฤทธิ์ มณีธรรม.....	68
● การศึกษาและวิเคราะห์ไข่อุปทานการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากจระเข้ น้ำจืด กรณีศึกษา : ปัทมานนท์ฟาร์ม ณัฐวดี แดงอ่อน ภณชิตรา อำทรัพย์ มัทนา น้อยผล อลงกรณ์ เมืองไหว และธณิดา โชนงนุช.....	69
● การประยุกต์ใช้ Microsoft Excel (VBA) ในการจัดการคลังพัสดุทั่วไป กรณีศึกษา : โรงพยาบาลศรีสัชชา ลัย จังหวัดสุโขทัย กษาปณ์ ชัดนาค นุชนารถ จันแก้ว ธณิดา โชนงนุช และอลงกรณ์ เมืองไหว.....	71
● การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสร้างสรรค์ บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และการมีส่วนร่วมของชุมชน กรณีศึกษากลุ่มน้ำแม่แรม จังหวัดเชียงใหม่ ทัตพร คุณประดิษฐ์ อดิษฐ์ จรดล รัชพล สัมพุทธานนท์ วชิรี หาญเมืองใจ รุ่งนภา ทากัน ศรีณย์ จินะเจริญ พิษณุภาคิน ไชยมงคล อ้อมหทัย ดีแท้ ณัฐธิดา สุภาหาญ และพงษ์พันธุ์ สันทเกรียงไกร.....	72
● การออกแบบนวัตกรรมสะสมพลังงานแสงอาทิตย์รอบทิศทาง เฉลิมศักดิ์ ทาขุสี เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี และเดชฤทธิ์ มณีธรรม.....	74
<b>ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ</b>	
● ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อการทรงตัว และความยืดหยุ่นในผู้สูงอายุ โรงเรียน ผู้สูงอายุนครซากังราว จังหวัดกำแพงเพชร เจริญ สีเขียว วัฒนชัย ภูวันนา ภานิชา พงศ์นราทร เพ็ญศิริ จันทร์แอ และนฤวัตร ภักดี.....	75
● ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตและแนวทางในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมสุขภาพจิต อรศิริ ศิลาลัย วัจนา ขาวฟ้า และดวงเนตร ธรรมกุล.....	77
● ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำ หมู่บ้าน ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร รสริน ช่องงาม จิตรภาพร สิงห์รักษ์ กิ่งแก้ว สำรวยรัตน์ นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ วิภาดา ศรีเจริญ และ อภิรักษ์ แสนใจ.....	79

## สารบัญ

แบบบรรยาย	หน้า
● ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคติดต่อเรื้อรังใน ตำบลวังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร <i>ภุริภัทร ดวงจันทร์ วิลาสินี กระฐินเทศ กิ่งแก้ว สำรวยรีน นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ เอกภพ จันทร์สุนันท์ และอภิรักษ์ แสนใจ</i> .....	80
● ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านอาหารโภชนาการกับ พฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม <i>เนตรนาภา สีเลื่อม ปรียานุช สุขเพ็ญ กิ่งแก้ว สำรวยรีน นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ เอกภพ จันทร์สุนันท์ และบัญชา สำรวยรีน</i> .....	81
● ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์พฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบล หนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร <i>กนกวรรณ ทิศแสง อัญญา ศิริคำปา กิ่งแก้ว สำรวยรีน นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ เอกภพ จันทร์สุนันท์ และบัญชา สำรวยรีน</i> .....	83
● ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง ในเขต รับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านสระโคล ตำบลห้วยรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก <i>เจษฎากร ไนอินทร์ กนกกาญจน์ จาดเปรม และพัชรี อัมม</i> .....	85
● ผลของการปฏิบัติภายหลังการเผชิญต่อค่าดัชนีความโปร่งแสงของโมโนลิธิกเซอร์โคเนียชนิดโปร่งแสง ต่างๆ <i>อรพรรณ จันทร์เสถียร และนิวัตร จันทร์เทวี</i> .....	87
● ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่ ตำบลวัดโบสถ์ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัด พิษณุโลก <i>จิรพร เหม็นแดง เบญญาภา บัวด้วง วรกานต์ คำมีมา และกัญเกียรติ ก้อนแก้ว</i> .....	88



## สารบัญ

แบบโปสเตอร์	หน้า
<b>ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	
● การประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 <i>สุธิดา หลวงมูล ชนกันต์ พันธุ์อุดม ศิริวรรณ ท้วมภูทองดี และสวณีย์ เสริมสุข.....</i>	90
● การประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัดพิษณุโลก <i>ภรณ์ภา ไตรพรพมา สัตตบุษย์ ประดับ ต้นติกร พรหมบุตร และสวณีย์ เสริมสุข.....</i>	92
● แแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการองค์การบริหารส่วนตำบล ในเขตอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ <i>อินทิรา เนียมถนอม ธีรภัทร กิจจาร์ักษ์ และสุภชัย ตรีเทศ.....</i>	93
● การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาบัญชีด้วยเทคนิคการเรียนการสอน แบบ Active Learning เพื่อเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการ <i>พัชรินทรา ชัยสมตระกูล สุธีรา วิไลกุล และรัตนา สิทธิอ่วม.....</i>	94
● การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ 2 ของนักศึกษาสาขาบัญชี โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริง <i>สุธีรา วิไลกุล พัทชรินทรา ชัยสมตระกูล และรัตนา สิทธิอ่วม.....</i>	95
● การส่งเสริมอาชีพจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจน หลังการแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 ของกลุ่มแรงงานคืนถิ่นในเขตภาคเหนือ <i>ปัทมิตา วัณศ์แสงเทียน และอุทัย สุพัฒน์.....</i>	96
● ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของพนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดพิจิตร <i>ชุตติภรณ์ ค้วงฟู และธนาภา ปิยธนานุ.....</i>	97
● การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดสุโขทัย <i>อุทัย สุพัฒน์.....</i>	99
● การสร้างสรรค์ชุดชั้นหมากประยุกต์สำหรับธุรกิจร้านดอกไม้ <i>วิหวัฒน์ ยินดี จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง วิรัชยา อินทะกันท์ กุลขญา ลีวหงวน ศรีไพโร พรหมชาติ และกิริติญา สอนเนย.....</i>	101
● การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู ของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม <i>ภาวิดา มหาวงค์ เบญญาพัชร วันทอง และกุสุมา ยกชู.....</i>	102
● การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยในการตั้งโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับด้านพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการรำนวัตกรรม <i>ปิยวดี น้อยน้ำใส.....</i>	103

## สารบัญ

แบบโปสเตอร์	หน้า
● การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สามารถ เน่าปู่.....	105
● การศึกษาปัจจัยกลยุทธ์ด้านการตลาดและสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของธุรกิจร้านอาหาร ชมพูนุท นรินทรางกุล ณ ออยุธยา.....	107
● การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานประชุมของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล สงคราม สุลิตรา สิงโสม กัญญาวีร์ สมณี กหนึ่งฤทัย ยาวพิน และศิริวิมล อุ่ทองมาก.....	108
● ความคิดเห็นของประชาชนต่อการให้บริการการจัดเก็บภาษีขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอ หนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พรรณณา จีนะสอน ธีรภัทร กิจจาร์ักษ์ และสุภชัย ตรีเทศ.....	109
<b>ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	
● การสำรวจพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านวังนกแอ่น ธนาณัติ จันทร์ดารา กฤตชญ์ หล่มระฤกษ์ ปุณณดา ทะรังศรี และจักรกฤษ ศรีละออ.....	110
● ผลของวัสดุเพาะกล้าจากมูลตักแตนร่วมกับอินทรีย์วัตถุต่อการงอกของผักกาดหอมพันธุ์เรดโอ๊ค ปิยวัฒน์ พรหมรักษา อภิชาติ แสงอุดม ปุณณดา ทะรังศรี และจักรกฤษ ศรีละออ.....	111
● อัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากเศษอาหารต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ ผักกาดหอมกรีนโอ๊ค อรรธยา บุญเกิด สุพรรณษา จันทร์เดช สกาวเดือน อุ่นใจ ชลธิชา เป็นชีวิ ปนัดดา ล่าเกียง ปุณณดา ทะรังศรี และจักรกฤษ ศรีละออ.....	112
● การประดิษฐ์ชุดทดสอบกรด-เบสอย่างง่ายโดยใช้รีเอเจนต์สกัดจากใบผีเสื้อราตรี เอื้อณัฐรา ศรีวิชัย พสุ ปราโมกษ์ชน และวรางคณา เขาคี.....	113
● การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษต้นไม้อยู่ยงสลายได้จากของเสียเหลือทิ้งในการผลิตกล้วยของวิสาหกิจชุมชน บ้านแจ่มจำเมืองบางขลัง ปัทิตตา อินทรพิทักษ์ จุฑารัตน์ พวงจันทร์ จักรกฤษ ศรีละออ และปุณณดา ทะรังศรี.....	114
● การศึกษาผลของแบคทีเรียกรดแลคติก NR 27 ในการส่งเสริมฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรียของคีเฟอร์ พีรวิศ สอนทุ่ง ศิริวรรณ อินทร์อยู่ นนทพร รัตนจักร์ และมนตรา ศรีชะแย้ม.....	115
● ผลของการต่อยอดด้วยต้นตอที่ต่างกันต่อการแตกหน่อของกระบองเพชรสกุลแมมมิลลาเรีย นราธิป ยืนยาว ธีรภัทร อินทร์ทอง และสุตารัตน์ สุดพันธ์.....	116
● อัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากเศษอาหารต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ ผักกาดหอมเรดโอ๊ค สกาวเดือน อุ่นใจ ปนัดดา ล่าเกียง ชลธิชา เป็นชีวิ สุภาวดี แหม่มคง ประภาศิริ ใจผ่อง ปิยวรรณ คุภวิทพัฒนา ปุณณดา ทะรังศรี จักรกฤษ ศรีละออ และพิณรัตน์ นุชโพธิ์.....	117

## สารบัญ

แบบโปสเตอร์	หน้า
● การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักแผ่นเคลือบกรอบ ธัญนันท์ ฤทธิมณี.....	118
● อัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยหมักจากมูลตักแตนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมเรดโอ๊ค ธีรศักดิ์ ชูชิต ปุณณดา ทะรังศรี ชลธิชา อยู่พ่วง อรรถพล รอดแก้ว พงษ์พันธุ์ พุทธิวิชญ์ จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี ปรารภนา ศิริสานต์ จักรกฤษ ศรีละออ และธรรมนุญ อ่อนพิมพ์.....	119
● ผลของระยะเวลาการตรวจต่อการประเมินค่าทางปัสสาวะฟาร์มแพะรายย่อย ในเขตจังหวัดนครสวรรค์ ชุตินา ความบุตร และธันวา ไวยบท.....	120
● ผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ สงขลา 84-1 พีรพันธ์ ทองเปลว และรชต พลายแสง.....	121
● การออกแบบสื่อทำมือสำหรับครูปฐมวัยในโรงเรียนบ้านตลุกหิน จังหวัดพิจิตร รุ่งอรุณ ช่างบุญ จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง กิรติญา สอนเนย กุลชญา ลีหังวน ศรีไพร พรหมชาติ และวิรัชยา อินทะกันต์.....	122
● การพัฒนาสูตรชีวภัณฑ์จาก Streptomyces TM32 เพื่อยับยั้งเชื้อราก่อโรคพืชในดิน ชุตินาภรณ์ เม่นเกิด นภัสวรรณ ปัญญาสา ประภัสสร จอมงาม บุญเรือง คำศรี จวงจันทร์ จำปาทอง และ นารีลักษณ์ นาแก้ว.....	123
● การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเนินขามรัฐประชานุเคราะห์ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มุ่งเน้นต่อสารเคมีในบ้านตาม แนวทางสะเต็มศึกษา จีลาภา รัตนบัญชากร กฤษ สุจริตตั้งธรรม ภรภัทร สำอางค์ สุกัญญา สมุทรเขตร์ และ รัชฌณิน จงจิตวิมล....	125
● การคัดแยกแบคทีเรียละลายฟอสเฟตที่สามารถผลิตเอนไซม์ ACC deaminase จากพื้นที่แล้งในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย สนธยา ขำดีบ และกนกอร บุญพา.....	127
<b>ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ</b>	
● ผลของโปรแกรมให้ความรู้กฎหมายเกี่ยวกับกัญชา และกระท่อมของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วรวรรณ บุญโณ และณิชา สุริยากานนท์.....	128
● การคัดกรองโรคเก๊าต์ในพื้นที่ห่างไกล อรพินธุ์ เพียรรุ่งเรือง และปฐม จูจันทร์.....	129

## การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ระลึกทางการท่องเที่ยว ชุมชนวัดหงส์รัตนาราม

เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร

### DEVELOPMENT OF TOURISM SOUVENIR PRODUCTS IN THE WAT HONG RATTANARAM COMMUNITY, BANGKOK NOI DISTRICT, BANGKOK

ปิ่นฉัตร สมสรวย<sup>1\*</sup> นันทิยา สมสรวย<sup>2</sup> และดิเรก เสือสีนา<sup>3</sup>

<sup>1</sup>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

<sup>2</sup>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

<sup>3</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

\*corresponding author e-mail: foryoufromart@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

ชุมชนวัดหงส์รัตนาราม เป็นชุมชนเก่าแก่ตั้งแต่สมัยอยุธยา และมีความหลากหลายทางศิลปวัฒนธรรมที่ยังคงอยู่ซึ่งประเพณี วิถีชีวิตที่มีเอกลักษณ์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชุมชนวัดหงส์รัตนาราม 2) ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการ การซื้อของนักท่องเที่ยวต่อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกชุมชนวัดหงส์รัตนาราม 3) เพื่อนำเสนอรูปแบบสินค้าของที่ระลึกที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและสะท้อนอัตลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนวัดหงส์รัตนาราม กลุ่มตัวอย่างประชากรได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยว 200 คน ผู้นำชุมชน 10 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 คน ด้วยวิธีการสอบถาม สัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า 1) อัตลักษณ์ของชุมชน คือการเป็นแหล่งวัฒนธรรมประเพณีที่หลากหลาย เนื่องจากประชากรในพื้นที่มีความเป็นพหุวัฒนธรรม กล่าวคือ มีหลายกลุ่มชาติพันธุ์ 2) การนำแหล่งท่องเที่ยวและอัตลักษณ์โดยรอบชุมชน สู่ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ระลึกทางการท่องเที่ยว จะคำนึงถึงความต้องการของนักท่องเที่ยว ราคา และการใช้งานเป็นหลัก 3) การนำเสนอจุดเด่นของชุมชน โดยสังเคราะห์ร่วมกับลวดลายกราฟิกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ระลึกประกอบไปด้วย โลโก้ เข็มกลัด แก้วน้ำ กระเป๋า เสื้อยืด หมวก

**คำสำคัญ:** สินค้าที่ระลึก การท่องเที่ยว ชุมชนวัดหงส์รัตนาราม อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม

#### Abstract

The Wat Hong Rattanam community in Bangkok Noi District, Bangkok, is an old community dating back to the Ayutthaya period. It is a community of diverse art and cultural heritage with unique tradition and way of life. The purpose of this research was to 1) study the cultural identity of the Wat Hong Rattanam community, 2) study the behavior and purchasing needs of tourists for souvenir products of the Wat Hong Rattanam community, and 3) introduce souvenir product designs that can meet the needs of tourists and reflect the identity of the tourist attractions of the Wat Hong Rattanam community. The sample population includes: A group of 200 tourists, 10 community leaders, 10 design experts using questionnaires and interviews. The results of the research found that: 1) The identity of the community has a cultural dimension that is a source of diverse cultures and traditions. This is because the community is multicultural, meaning that there are people of different ethnicities. 2) The use of tourist and the surrounding community identity to design tourism souvenir products through where the needs of tourists, price, and usability. And 3) the presentation of the community's strengths by synthesizing them with graphic patterns into souvenir products. These products include brooches, mugs, bags, t-shirts, and hats.

**keywords:** souvenir products, tourism, wat hong rattanam community, cultural identity

วัฒนธรรมอาหารไทยในบันทึกของชูลอยเลนบวร์ก: ราชทูตเยอรมันคนแรกสู่สยาม ค.ศ. 1861-1862

THAI FOOD CULTURE IN THE RECORDS OF ZU EULENBURG:  
THE FIRST GERMAN AMBASSADOR TO SIAM IN 1861-1862

วิลาวลัย เบียร์เกล

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัมบวร์ก

corresponding author e-mail: wilawan6@gmail.com

**บทคัดย่อ**

อาหารไทยเปรียบเสมือนมรดกทางวัฒนธรรมที่มีความโดดเด่นทั้งเรื่องของรสชาติ การตกแต่ง และคุณค่าทางโภชนาการ วัฒนธรรมอาหารไทยมักมีความเกี่ยวพันกับความเชื่อ พิธีกรรม หรือโอกาสพิเศษต่างๆ ด้วยลักษณะภูมิศาสตร์ของประเทศไทย ส่งผลทำให้วัตถุดิบและอาหารในแต่ละภูมิภาคมีเอกลักษณ์เฉพาะ และมีคุณประโยชน์ต่อร่างกาย สิ่งเหล่านี้คือสิ่งที่ดึงดูดให้ชาวต่างชาติรู้จักและอยากเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเพื่อที่จะเข้ามาลองลิ้มชิมรสชาติอาหารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และเพื่อเป็นการฉลองเนื่องในโอกาสครบรอบ 160 ปีความสัมพันธ์ไทย-เยอรมัน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อ่านเห็นถึงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมอาหารไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นโดยเฉพาะอาหารในราชสำนักกลุ่มชนชั้นสูงและแขกบ้านแขกเมือง โดยวิเคราะห์ผ่านบันทึกของ กราฟ ฟรีดิช เอลเปิร์ต ชูลอยเลนบวร์ก ราชทูตชาวเยอรมันคนแรก ผู้เปรียบเสมือนตัวแทนของพระเจ้ากรุงปรัสเซีย แขกบ้านแขกเมืองของสยาม เพื่อบรรลุข้อตกลงทางการค้าในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 1862 อย่างเป็นทางการ ซึ่งในบันทึกของชูลอยเลนบวร์กได้บันทึกถึงประสบการณ์ในสยาม ชีวิตประจำวัน การทำงาน ผู้คนและวัฒนธรรมอาหารการกินของชาวสยามในราชสำนักและกลุ่มชนชั้นสูงอันเป็นส่วนหนึ่งที่สร้างความประทับใจในระหว่างการปฏิบัติภารกิจเชื่อมความสัมพันธ์กับสยาม

**คำสำคัญ:** สยาม เยอรมัน วัฒนธรรมอาหารไทย

**Abstract**

Thai food is a cultural heritage known for its outstanding taste, decoration, and nutritional value. Thai food culture is intertwined with beliefs, rituals, and special occasions. Due to Thailand's diverse geography, ingredients and culinary traditions vary across regions, offering unique and healthy options. These aspects attract foreigners, inspiring them to visit Thailand and savor the rich flavors of Thai cuisine. To commemorate the 160 years of diplomatic relation between Thailand and Germany, this research aims to provide readers with a clear picture of Siamese lifestyle and food culture during the early Bangkok period. The records of Graf Friedrich Albert zu Eulenburg, the first German ambassador to Siam, who concluded a trade treaty during the reign of King Mongkut on February 7, 1862, serve as a valuable source. In his documentation, zu Eulenburg shared his experiences in Siam, detailing aspects of daily life, work, and the people, with a focus on Siamese food culture. This research contributes to a deeper understanding of the historical connections between Thailand and Germany and sheds light on the culinary heritage of Siam during that period.

**keywords:** siamese, german, thai food culture

แนวทางการบริหารงานวิชาการแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ตามแนวคิดอาคิตะเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ  
ความเป็นนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร  
GUIDELINES FOR ACADEMIC ADMINISTRATION BASED ON AKITA ACTION'S ACTIVE LEARNING  
MANAGEMENT TO ENHANCE INNOVATORSHIP COMPETENCIES OF SCHOOLS UNDER BANGKOK  
METROPOLITAN ADMINISTRATION

พรทิพย์ ทศบุตร และประทุมทอง ไตรรัตน์\*  
คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

\*corresponding author e-mail: pratoomtomgt@siamtechno.ac.th

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และ 2) นำเสนอแนวทางการบริหารงานวิชาการแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ตามแนวคิดอาคิตะเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครู จำนวน 80 คน ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 67 คน คิดเป็น 83.75% เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ ประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ผลการวิจัย พบว่า สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$ ) = 3.39) และสภาพที่พึงประสงค์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ ) = 4.53) ความต้องการจำเป็นสูงสุด ได้แก่ การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา ( $PNI_{modified}$  = .344) รองลงมา ได้แก่ การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ ( $PNI_{modified}$  = .334) การพัฒนาการวิจัยและการใช้สื่อเทคโนโลยี ( $PNI_{modified}$  = .333) อยู่ในกลุ่มสูงซึ่งเป็นจุดอ่อน และนำมากำหนดแนวทาง ดังนี้ 1) พัฒนาระบบงานการประกันคุณภาพที่ระบุตัวบ่งชี้ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 2) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเชื่อมต่อบนเครือข่ายเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ในการพัฒนานวัตกรรม 3) พัฒนาแนวคิดการวิจัยและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

**คำสำคัญ:** การบริหารงานวิชาการ แนวคิดเชิงรุก ความเป็นนวัตกรรม

### Abstract

The objectives of this study were 1) to explore the current state, the desirable state, and 2) to propose guidelines for academic administration based on Akita action's active learning management to enhance innovatorship competencies of schools under Bangkok Metropolitan Administration. It took a quantitative research method that included a sample of 80 school administrators and teachers. There were 67 questionnaire respondents, accounting for 83.75%. The research tool was a 5-point rating scale. Statistical analysis was performed for percentage, mean, standard deviation, Priority Need Index Modified. Research results suggested that the current state was in overall at a moderate level ( $\bar{X}$  = 3.39). The desirable state was in overall at a highest level ( $\bar{X}$  = 4.53). Priority need was ranked first for the development of internal quality assurance system and educational standards ( $PNI_{modified}$  = .344), followed by development of learning management process ( $PNI_{modified}$  = .334), and development of research and use of technologies ( $PNI_{modified}$  = .333) all at a high level and as weaknesses. With the results, guidelines were outlined for academic management based on Akita action's active learning management to enhance innovatorship competency of schools under Bangkok Metropolitan Administration. The guidelines contained the following 3 main approaches 1) Developing quality insurance system with learning outcome indicators reflecting innovatorship competencies of students. 2) Developing learning management based on peer-to-peer network concept to foster inquiry-based learning to develop innovations. and 3) Developing concepts, research, and technology for learning management to enhance innovatorship of students.

**keywords:** academic management, proactive concept, innovatorship

## การพัฒนารูปแบบการสอนด้วยแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เมตาเวิร์สตามทฤษฎี HYBRID LEARNING

เพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน

สำหรับประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไตรธารวิทยา จังหวัดน่าน

### DEVELOPMENT OF A METAVERSE ONLINE LEARNING MODEL BY USING HYBRID LEARNING THEORY TO ENHANCE THE CONSERVATION ATTITUDES AND DISSEMINATE LOCAL WISDOM IN COMMUNITY FOR GRADE 5 STUDENTS AT TRITHARNWITTAYA SCHOOL, NAN PROVINCE

ณัฐพล แซ่ซ่ง\* อัญชริกา แซ่ลี จรัสแสง สนประเสริฐ และรงค์รบ น้อยสกุล

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ

\*corresponding author e-mail: beeverbkk@gmail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์เมตาเวิร์สตามทฤษฎี Hybrid Learning เพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไตรธารวิทยา จ.น่าน และทดลองใช้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไตรธารวิทยา จ.น่าน จำนวน 10 คน เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการสอนด้วยแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เมตาเวิร์สตามทฤษฎี Hybrid Learning เพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไตรธารวิทยา จ.น่าน และ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้รูปแบบการวิจัยแบบก่อนและหลังการทดลอง ผู้วิจัยกำหนดเวลาในการทดลอง 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการสอนด้วยแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เมตาเวิร์สตามทฤษฎี Hybrid Learning เพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไตรธารวิทยา จ.น่าน มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ในชั้นเรียน ผู้สอนปฐมนิเทศนักเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน ขั้นตอนที่ 2 ผู้เรียนศึกษาคู่มือการใช้งานด้วยตนเอง ผ่านแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ (Metaverse) ที่คุณครูพัฒนาขึ้น ขั้นตอนที่ 3 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นตอนที่ 4 ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ผ่านแหล่งการเรียนรู้ท้องถิ่น ในรูปแบบออนไลน์ (Metaverse) ตามขั้นตอนในคู่มือ ขั้นตอนที่ 5 ในชั้นเรียนผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปผลจากการเรียนรู้ เพื่อทบทวนความรู้ที่ได้ ขั้นตอนที่ 6 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หากผู้เรียนมีข้อผิดพลาด ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ (Metaverse) ที่พัฒนาขึ้นภายหลังได้ ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอนด้วยแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เมตาเวิร์สตามทฤษฎี Hybrid Learning เพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไตรธารวิทยา จ.น่าน พบว่าคะแนนการทดสอบเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 3.28$ )

**คำสำคัญ:** เมตาเวิร์ส hybrid learning ภูมิปัญญาท้องถิ่น

### Abstract

This research is intended to development of an instructional model with Online Learning Metaverse based on Hybrid Learning to encourage a positive attitude toward the preservation and dissemination local wisdom of the community for Grade 5, Traithan Wittaya School, Nan Province. And to experiment with an improved teaching style. The population is 10 students in the 5th grade of Traithan Wittaya School, Nan Province. The tools and methods used in the research are the instructional model with Online Learning Metaverse based on Hybrid Learning to encourage a positive attitude toward the preservation and dissemination local wisdom of the community for Grade 5, Traithan Wittaya School, Nan Province and pre-posttest. This research use pre-post experimental research model. The researchers timed the two-week experiment to analyze the data with statistical values, frequency, percentage, mean, standard deviation and t-test. The research found that there are 6 steps for an instructional model with Online Learning Metaverse based on Hybrid Learning to encourage a positive attitude toward the preservation and dissemination local wisdom of the community for Grade 5, Traithan Wittaya School, Nan Province. Step 1 The teacher preached the lesson to the students. Step 2 students study the manual via online learning sources (Metaverse) which developed by their teacher. Step 3 Students take a pre-trial test. Step 4 students learn through online learning sources (Metaverse) via the manual. Step 5 In the classroom, the teacher and students jointly summarized the results of learning to review their knowledge. Step 6 Learners take a post-school test. If they have any suspicious problems, they can come to learn in online learning sources (metaverse) later. The experimental results of an instructional model with Online Learning Metaverse based on Hybrid Learning to encourage a positive attitude toward the preservation and dissemination local wisdom of the community for Grade 5, Traithan Wittaya School, Nan Province is the average post-school achievement score was statistically significantly higher than before school at 0.05 ( $t = 3.28$ ).

**keywords:** metaverse, hybrid learning, local wisdom



## การสร้างเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างสร้างสรรค์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ GENERATING THE CREATIVE AGRO-TOURISM ROUTE IN PHETCHABUN PROVINCE

อรัทัย ศรีศิลป์ ศิวริน อินทรศร บุญศิริ โตสมภพสันติ และชุตินันท์ บุญเย็น  
องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

\*corresponding author e-mail: aay\_orathai@hotmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างสร้างสรรค์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 5 แห่ง ประกอบด้วย 1)กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มโกโก้บ้านงั่ว 2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนพิลาฟาร์มสตูดิโอ 3) SP ฟาร์มสเตย์เพชรบูรณ์ 4) วิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรวิถีชาวฟาร์ม (ฟาร์มโคนมบุญชู) 5) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ผลิตและแปรรูปแมคคาเดเมีย การศึกษานี้ได้ใช้แนวคิดทุนทางสังคมและวัฒนธรรม แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรและแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างสร้างสรรค์ของจังหวัดเพชรบูรณ์นั้นเป็นกิจกรรมที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้นำสินค้าทางการเกษตรหรือวัฒนธรรมท้องถิ่นของตนมาผสมผสานร่วมกับการท่องเที่ยวเพื่อช่วยสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ข้อเสนอแนะจากการวิจัยพบว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง เพื่อการบริหารจัดการที่เหมาะสมและช่วยป้องกันผลกระทบจากการท่องเที่ยวกับชุมชนต่อไป

**คำสำคัญ:** การสร้างเส้นทางท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างสร้างสรรค์ จังหวัดเพชรบูรณ์

### Abstract

This research was qualitative research. The investigation centered on five distinct community enterprise groups : 1) Cocoa Nangua 2) Pila Farm Studio 3) SP Farm Stay 4) Bunchoo Daily Farm 5) Macadamias Khao Kho. The study aimed to explore and present the creative agro-tourism route developed by community enterprise groups in Phetchabun Province. The study employed key concepts such as social capitals, cultural capitals, agro-tourism, and creative tourism. The study's findings shed light on the creative Agro-tourism Route in Phetchabun Province, showcasing unique activities that seamlessly integrated agricultural products and local culture. However, it became evident that the active involvement of stakeholders is essential for the development and enhancement of the creative agro-tourism route. Furthermore, effective management strategies were identified as crucial to mitigate potential adverse impacts on the community resulting from tourism activities. In conclusion, the importance of collaborative efforts to ensure the holistic benefit of the community and the successful establishment of a creative agro-tourism route in Phetchabun Province.

**keywords:** generating the tourism route, the creative agro-tourism, phetchabun province

การศึกษาภาพลักษณ์ของสุโขทัยผ่านขบวนแห่งานประเพณีลอยกระทง เผาเทียน เล่นไฟ จังหวัดสุโขทัย  
A STUDY OF THE SUKHOTHAI IMAGE THROUGH A TRADITIONAL PROCESSION  
OF LOY KRATHONG AND CANDLE FESTIVAL IN SUKHOTHAI PROVINCE

สุรเชษฐ์ คุหาเลิศ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย

corresponding author e-mail: Domesurachet@gmail.com

**บทคัดย่อ**

บทความนี้มุ่งศึกษาคติชนที่ปรากฏในขบวนแห่งานประเพณีลอยกระทง เผาเทียน เล่นไฟ และศึกษาการนำเสนอภาพลักษณ์ของสุโขทัยผ่านขบวนแห่ดังกล่าว โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่อออนไลน์ และข้อมูลจากภาคสนามตามระเบียบวิธีทางคติชนวิทยา ระหว่างเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ผลการศึกษาพบคติชนที่ปรากฏในขบวนแห่จำนวน 7 ประเภท ได้แก่ 1. ตำนานและเรื่องเล่าพื้นบ้าน 2. เพลงพื้นบ้าน 3. ภาษาพื้นบ้าน 4. การละเล่นพื้นบ้าน 5. หัตถกรรมพื้นบ้าน 6. เสื้อผ้า และเครื่องแต่งกายพื้นบ้าน 7. การแสดงและดนตรีพื้นบ้าน ส่วนการนำเสนอภาพลักษณ์ของสุโขทัยผ่านขบวนแห่พบ 3 ประการ ได้แก่ 1. ความเป็นเมืองประวัติศาสตร์ ในฐานะเมืองมรดกโลก 2. ความเป็นเมืองแห่งวิถีชีวิต ประเพณีและวัฒนธรรมของกลุ่มชนที่มีความหลากหลาย ในฐานะเมืองแห่งมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมและเมืองสร้างสรรค์ 3. ความเป็นเมืองแห่งการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ในฐานะเมืองแห่งการเรียนรู้ ทั้งนี้หากพิจารณาในบริบทการท่องเที่ยว จะพบ “คุณค่า” ของคติชน ในฐานะที่เป็นทุนทางวัฒนธรรมของกลุ่มชนที่สามารถนำมาปรับประยุกต์ใช้ในประเพณี พิธีกรรม เพื่อการสืบสาน ต่อยอด และสร้างสรรค์อย่างร่วมสมัย ตลอดจนการสร้าง “มูลค่า” เพิ่มทางเศรษฐกิจสู่ชุมชนในเขตพื้นที่เมืองมรดกโลกอีกด้วย

**คำสำคัญ:** ขบวนแห่งานประเพณีลอยกระทงเผาเทียนเล่นไฟ คติชนกับการท่องเที่ยว มรดกโลก สุโขทัย

**Abstract**

This article aims to study folkloristic data expressed in the procession of Loy Krathong and Candle Festival in Sukhothai heritage site and examine the image of Sukhothai through this procession. The collection of online and fieldwork data during June - November 2023, according to folklore methodology. The study found that there were seven features of folkloristic data in this procession including 1) myths and folk stories, 2) folk songs, 3) language dialect, 4) folk plays, 5) local crafts, 6) traditional clothes and accessories, and 7) folk arts and music. According to the presentation of Sukhothai's image, the three aspects were identified including 1) being a historical city, serving as a world heritage city by UNESCO, 2) being a living city diverse with customs and indigenous multi-cultures, serving as a creative city, and 3) being a city of inclusive participation from all sectors, serving as a learning city. In the context of tourism, the result of the study highlights the values of folklore as a form of cultural capital that can be adapted for traditional ceremonies. It can be applied to continue, contribute, and create more contemporary activities. Also, it contributes to the economic value added to the community in the world heritage site.

**keywords :** the procession of loy krathong and candle festival, folklore and tourism, world heritage, sukhothai

## การออกแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกบนกระเป๋าผ้า UNIQUE PATTERN DESIGN OF PHITSANULOK PROVINCE ON CLOTH BAGS

ปรารถนา ศิริสานต์\* ประภษฎ์ นวลเป่า ขวัญชนก โกศล และณัฐธิดา จงรักษ์  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: prattana.s@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

การออกแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกบนกระเป๋าผ้า มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อศึกษาเอกลักษณ์ 9 อำเภอในจังหวัดพิษณุโลก 2) เพื่อออกแบบลวดลายบนกระเป๋าผ้าจากอัตลักษณ์จังหวัดพิษณุโลก 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกบนกระเป๋าผ้า จากการศึกษาผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงเอกลักษณ์ของ 9 อำเภอในจังหวัดพิษณุโลก จึงเป็นที่มาในการทำวิจัยการออกแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลก บนกระเป๋าผ้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดเพื่อออกแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกบนกระเป๋าผ้าจากนั้นผู้วิจัยทำการศึกษารวบรวมและออกแบบลวดลาย 3 แบบ โดยได้แนวคิดรูปแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกประเภทมาสคอต ลวดลายที่ 1 รูปแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกประเภทมาสคอต ลวดลายที่ 2 และรูปแบบลวดลายเอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลกประเภทมาสคอต ลวดลายที่ 3 แล้วนำไปประเมินค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน พบว่า รูปแบบที่ 1 ได้ผลการประเมิน แต่ละรูปแบบมากที่สุดค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.50, S.D. = 0.72) อยู่ในระดับมากจากนั้นนำพิมพ์ลวดลายบนกระเป๋าผ้า และผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์

**คำสำคัญ :** ออกแบบลวดลาย เอกลักษณ์จังหวัดพิษณุโลก

### Abstract

The text appears to discuss the design of a distinctive pattern for the province of Phitsanulok on fabric bags, with the following research objectives: 1) To study the identity of the 9 districts in the province of Phitsanulok. 2) To design a pattern on fabric bags based on the identity of the province. 3) To investigate consumer satisfaction with the designed pattern on fabric bags. The researchers identified the distinctive characteristics of the 9 districts in Phitsanulok, forming the basis for their design research. They used a conceptual framework to design three patterns: the first in the Masquerade pattern, the second in a different Masquerade pattern, and the third in another Masquerade pattern. The patterns were then evaluated by three design experts. The first pattern received the highest average rating ( $\bar{X}$  = 4.50, S.D. = 0.72), indicating a high level of approval. Following the evaluation, the chosen pattern was printed on fabric bags, and prototypes of the products were produced.

**keywords:** design patterns, graphics, identity of Phitsanulok Province.

## คุณลักษณะเมืองสร้างสรรค์เชิงอาหารของยูเนสโก กรณีศึกษาจังหวัดสุโขทัย

### THE CHARACTERISTICS OF UNESCO CREATIVE CITIES FOR GASTRONOMY: A CASE STUDY OF SUKHOTHAI PROVINCE

กุลกัญญา สุวรรณโณ\* และเพชรศรี นนทศิริ

คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

\*corresponding author e-mail: kulkanyas62@nu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาคุณลักษณะการเป็นเมืองสร้างสรรค์เชิงอาหารจากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในจังหวัดสุโขทัย โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่น จำนวน 12 คน และ ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร จำนวน 12 คน ในชุมชนบริเวณรอบอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย และใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมกับการรับประทานอาหารท้องถิ่นและกระบวนการประกอบอาหารท้องถิ่น ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลวิจัยพบว่า จังหวัดสุโขทัยมีคุณลักษณะเป็นเมืองสร้างสรรค์ของยูเนสโก โดยคุณลักษณะที่โดดเด่น 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) การพัฒนาคุณลักษณะอาหารที่ดี ตามแต่ละลักษณะเฉพาะของเมือง / ภูมิภาค 2) ตลาดอาหารท้องถิ่นและอุตสาหกรรมอาหารท้องถิ่น 3) เจ้าภาพจัดงานกิจกรรม การเป็นเทศกาลอาหาร, รางวัล, การแข่งขันและวิธีการรับรู้ถึงกำหนดเป้าหมายที่ต้องการ และ 4) การถ่ายทอดภูมิปัญญาดั้งเดิมของการทำอาหารท้องถิ่นจากคนรุ่นเก่าสู่คนรุ่นใหม่ และจุดอ่อนที่ยังไม่พบในคุณลักษณะ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ชุมชนการทำอาหารที่แข็งแกร่ง โดย มีร้านอาหาร / หรือเชฟ ที่เป็นคนท้องถิ่นเป็นจำนวนมาก 2) ให้การอบรมและการส่งเสริมโภชนาการของสาธารณชนในสถานศึกษาและการรวมโปรแกรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพไว้ในหลักสูตรโรงเรียนสอนทำอาหาร 3) มีการร่วมมือกับเมืองในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมและความคิดสร้างสรรค์ที่ยั่งยืน ทั้งนี้ภาครัฐควรพัฒนาทักษะและความรู้ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนเพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นและเพิ่มโอกาสทางการท่องเที่ยวให้แก่ชุมชน

**คำสำคัญ:** คุณลักษณะเมืองสร้างสรรค์เชิงอาหาร การท่องเที่ยวเชิงอาหาร เมืองสร้างสรรค์เชิงอาหาร อาหารท้องถิ่น

#### Abstract

This qualitative research study investigated the characteristics of a Creative Cities for Gastronomy in Sukhothai from the perspective of stakeholders. Data were collected from 24 participants, including 12 local residents and 12 food business operators who live in communities surrounding Sukhothai Historical Park. Data were collected through in-depth interviews, participant observation of local food consumption and cooking, and content analysis. The research found that Sukhothai Province possesses the characteristics of a creative city of gastronomy by highlighting four characteristics are as follows: 1) Development of distinctive local foods corresponding to each city/region. 2) Local food markets and industries. 3) Hosting events, festivals, awards, competitions, and methods of achieving set goals. 4) Transmission of traditional culinary knowledge from the older generation to the younger generation. And the identified weaknesses in the three characteristics are as follows: 1) Lack of a robust community of local chefs or restaurants that are significantly contributing to the strength of the local culinary scene. 2) Insufficient training and promotion of nutrition for the general public within educational institutions, including the incorporation of biodiversity conservation programs into cooking curricula. 3) Limited collaboration with nearby cities to promote culture and creativity sustainably. In this regard, the government should develop skills and knowledge for community members to create sustainability for local traditions and increase tourism opportunities for the community.

**keywords:** creative city of gastronomy, gastronomy tourism, city of gastronomy, local food

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านวังยาง(ราษฎร์สามัคคี) จังหวัดพิษณุโลก  
THE DEVELOPMENT OF ACADEMIC ACHIEVEMENT USING VERTEBRATES BASED ON SKILL  
TRAINING FOR GRADE 4 STUDENTS AT BAN WANG YANG (RATSAMAKKEE) SCHOOL,  
PHITSANULOK PROVINCE

ปองรัก อินแปลง<sup>1\*</sup> สุพิชญา วงษ์สิน<sup>2</sup> ณัฐวดี ขาวสะอาด<sup>1</sup> และวีระบุลย์กิตติ ชุมพรผ่อง<sup>1</sup>

<sup>1</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลก

โรงเรียนบ้านวังยาง (ราษฎร์สามัคคี)

\*corresponding author e-mail: pongrak.a@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เสนอผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านวังยาง(ราษฎร์สามัคคี) จังหวัดพิษณุโลก โดยวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านวังยาง(ราษฎร์สามัคคี) อำเภอนิคมบ่งพร จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบฝึกทักษะและแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งดำเนินการตามแผนการวิจัยแบบวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sample) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.63 ( $\bar{X}$ =11.63 , S.D.=3.22) สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.94, S.D.= 0.02)

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบฝึกทักษะ สัตว์มีกระดูกสันหลัง

### Abstract

This article presented the results of the development of academic achievement using the Vertebrates based on skill exercises for Grade 4 students at Ban Wang Yang (Ratsamakkee) School, Phitsanulok Province. The objective of this research is the first compare the academic achievement of Grade 4 students before and after learning with the Vertebrates based on skill exercises and the second finds the Vertebrates based on skill exercises satisfaction. The 16 people in the sample are Fourth-grade Students at Ban wang yang (Ratsamakkee) School, Phitsanulok Province. This research includes the Vertebrates based on skill exercises and a Satisfaction assessment form. The Statistics use mean, standard deviation, and independent t-test statistics. The result of this research shows that after-learning is higher than before-learning at a statistical significance of .05 average score equal 11.63 and The Satisfaction assessment is the highest level ( $\bar{X}$ =4.94, S.D.= 0.02).

**keywords:** academic achievement, skill training, vertebrate

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมวิทยาศาสตร์เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าชัย จังหวัดสุโขทัย

THE DEVELOPMENT OF ACADEMIC ACHIEVEMENT USING FORCE OF DAILY ROUTINE  
BASED ON SCIENCE GAMES FOR GRADE 5 STUDENTS  
AT BANTHACHAI SCHOOL, SUKHOTHAI PROVINCE

อังคณา พัวพันธ์<sup>1\*</sup> สุรัชย์ สมหาญวงศ์<sup>2</sup> ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด<sup>1</sup> และวีระบุลย์กิตติ ชุมพรม่วง<sup>1</sup>

<sup>1\*</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
โรงเรียนบ้านท่าชัย

\*corresponding author e-mail: maygetmefor@gmail.com

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยฉบับนี้นำเสนอผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมวิทยาศาสตร์เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าชัย จังหวัดสุโขทัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น โดยใช้เกมวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน กลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าชัย จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 8 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น โดยใช้เกมวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ชั่วโมง และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ (t-test) จากการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.56$ , S.D.=0.63)

**คำสำคัญ:** เกมวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงในชีวิตประจำวัน

### Abstract

This article presented the results of the development of academic achievement using the force of daily routine based on science games for Grade 5 students at Ban Tha Chai School, Sukhothai Province. The objective of this research is the first compare the academic achievement of Grade 5 students before and after learning with a 5-step learning cycle using a force of daily routine science game and find the force of daily routine based on science game satisfaction. The 8 people in the sample are Fifth-grade Students at Ban Tha Chai School, Sukhothai Province. This research includes a 5E Lesson Plan based on science games and a Satisfaction assessment form. The Statistics use mean, standard deviation, and independent t-test statistics. The result of this research shows the after-learning is higher than before-learning at a statistical significance of .05 and The Satisfaction assessment is the highest level ( $\bar{X}=4.56$ , S.D.=0.63)

**keywords:** science games academic achievement force of daily routine

## การศึกษาศักยภาพของการท่องเที่ยวทางน้ำ: กรณีศึกษา เส้นทางแม่น้ำน่าน อำเภอเมืองพิษณุโลก

### A STUDY OF THE CAPABILITY OF TOURISM: CASE STUDY OF NAN RIVER AT MUANG PHITSANULOK DISTRICT

ศุจินทร ทรงสิทธิเดช\* ศศิกานต์ อุดระ รสนันท์ แซ่เฮอร์ และวชิรญาณ ภูประเสริฐ  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: suchinthorn.s@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่ทำให้เศรษฐกิจจังหวัดพิษณุโลกมีการเติบโต ทั้งแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และสันทนาการ การจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวทางแม่น้ำที่ให้ความสำคัญต่อใช้ประโยชน์จากแม่น้ำน่านที่เป็นแม่น้ำหลักของพิษณุโลก การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวและศึกษาความเหมาะสมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของแหล่งท่องเที่ยวริมแม่น้ำน่าน อำเภอเมืองพิษณุโลก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมนักท่องเที่ยว กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า แหล่งท่องเที่ยวริมแม่น้ำน่านที่ได้รับความสนใจมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ วัดจันทร์ตะวันตก วัดราชบูรณะ วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร พระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช และพระราชวังจันทน์ เพื่อสำรวจศักยภาพความเหมาะสมของแหล่งท่องเที่ยว พบว่า แหล่งท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความพร้อมทั้งด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อม หากต้องเป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยใช้เส้นทางแม่น้ำน่านก็มีความจำเป็นต้องใช้ทำเทียบเรือสำหรับรองรับผู้โดยสารที่มีมาตรฐานความปลอดภัยด้วย ตลอดจนการประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวจากกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ตำรวจท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาพิษณุโลก และองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว พบว่า ผลคะแนนประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวของวัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร ผลคะแนนประเมินอยู่ระดับดีเยี่ยม ตามด้วย วัดราชบูรณะ พระราชวังจันทน์และพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ผลคะแนนประเมินอยู่ระดับดีมาก และวัดจันทร์ตะวันตก ผลคะแนนประเมินอยู่ระดับดี ซึ่งการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวให้สามารถรองรับการท่องเที่ยวโดยใช้เส้นทางแม่น้ำน่านจะเป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เพิ่มขึ้น

**คำสำคัญ:** การท่องเที่ยว ศักยภาพการท่องเที่ยว แม่น้ำน่าน

#### Abstract

Tourism is an industry that causes the economy of Phitsanulok Province to grow, that both historical and recreational activities. River tourism activities are given importance because the Nan River is main river in Phitsanulok. The objectives of this research were to study the behavior of tourists and study the suitability of facilities of tourist attractions along the Nan River in Phitsanulok. Data were collected from 400 samples. The results showed that top 5 tourist attractions along the Nan River that receive the most attention were: Chan Tawan Tok temple, Ratchaburana temple, Phra Si Rattana Mahathat Woramahawihan temple, The King Naresuan the Great Monument and Chan Royal Palace Historical Center. To survey the suitability of the tourist attraction's facilities. Found that Most tourist attractions are ready with facilities, safety, and

environment. If traveling to tourist attractions by the Nan River, it must use safety standards. pier for accommodating passengers. As well as evaluating the quality standards of tourist attractions from the Ministry of Tourism and Sports. The experts include the tourist police, Officials of the Ministry of Tourism and Sports in Phitsanulok and Officials involved in tourism of the Phitsanulok Provincial Administrative Organization. It was found that the scores evaluating the quality standards of tourist attractions: Phra Si Rattana Mahathat Woramahawihan temple was excellent level, followed by Ratchaburana temple, Chan Royal Palace Historical Center and the King Naresuan the Great Monument were very good level and Chan Tawan Tok temple was good level. Therefore, promoting and developing the potential of tourist attractions to be able to support tourism using the Nan River route will be a new tourism activity that can attract more tourists.

**keywords:** traveling, tourism potential, Nan River



การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง  
โดยใช้โปรแกรมเดสโมส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING ON QUADRATIC FUNCTION  
WITH DESMOS PROGRAM FOR THE GRADE 9 STUDENTS

กษมา จันทะคุณ ขวัญรัตน์ นอบเจริญ และอุเทน ปุ่มสันเทียะ\*  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ

\*corresponding author e-mail: Uthen.p@psru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสองของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพินพลราษฎร์ ตั้งตรงจิตร 12 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 41 คน โดยได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.90, S. D. = 0.30$ ) และด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.78, S. D. = 0.44$ ) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.78, S. D. = 0.43$ )

**คำสำคัญ:** บทเรียนออนไลน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

Abstract

This research aims to achieve the following objectives: 1) to develop and evaluate the quality of online lessons on the graphs of quadratic functions for grade 9 students, 2) to compare the academic achievement on the graphs of quadratic functions of grade 9 students before and after class, and 3) to study the satisfaction of students towards online lessons on the graphs of quadratic functions for grade 9. The study focuses on grade 9 students at Phinphonrat Tangtrongchit 12 School during the academic year 2023, involving 41 participants selected through a specific method. The research tools include 1) online lessons on graphs of quadratic functions for grade 9 students, 2) an achievement test, and 3) a satisfaction questionnaire. The statistical methods employed in this study include the mean, standard deviation, and t-test dependent. The results indicate that: 1) the quality of online lessons is at the highest level, both in terms of content ( $\bar{x} = 4.90, S. D. = 0.30$ ) and technical aspects ( $\bar{x} = 4.78, S. D. = 0.44$ ) 2) post-study achievement is significantly higher than pre-class at the 0.05 significance level, and 3) student satisfaction with online lessons on graphs of quadratic functions is found to be at the highest level ( $\bar{x} = 4.78, S. D. = 0.43$ ).

**Keywords:** e-learning, learning achievement and satisfaction

การพัฒนาแบบฝึกทักษะเรื่อง การคูณเศษส่วน  
โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง PhET สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
THE DEVELOPMENT OF EXERCISES ON MULTIPLICATION OF FRACTION USING SKILL  
EXERCISES IN COMBINATION WITH PHET INTERACTIVE SIMULATIONS  
FOR THE GRADE 5 STUDENTS

จิณณพัต ใจตุ่น และพัชราวลัย มีทรัพย์ \*

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ

\*corresponding author e-mail: phutcharawalai.m@psru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเศษส่วนของ PhET เรื่อง การคูณเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการการใช้แบบฝึกทักษะ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเศษส่วนของ PhET 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเศษส่วนของ PhET สถิติที่ใช้ในงานวิจัย Paired Samples t-test ผลวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเศษส่วนของ PhET สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์เท่ากับ 82.66/76.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเศษส่วนของ PhET สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเศษส่วนของ PhET อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** แบบฝึกทักษะการคูณเศษส่วน สถานการณ์จำลองเศษส่วนของ PhET ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research has the objective 1.To develop skills training In conjunction with using the PhET fractions simulation, multiplying fractions. For Grade 5 students to have efficiency according to the criteria of 75/75 2. To compare academic achievement. Multiplying fractions of 5th grade students before and after using the skills training together with the use of PhET 3. to study student's satisfaction towards Learning management using skill exercises in Combination with PhET Interactive Simulations Statistics used in the research: Paired Samples t-test The results indicated that the Skill Exercises in Combination with PhET Interactive Simulations on Multiplication of Fraction for Primary 5/4 level numbers was 82.66/76.86 that was higher than the criterion 75/75 The students's mathematics learning achievement after using on Multiplication of Fraction for Primary 5 after Using skills exercises in Combination with PhET Interactive Simulations higher than before practices at .05 3. student's satisfaction towards Learning management using skill exercises in Combination with PhET Interactive Simulations at a high level

**keywords:** skill exercises on multiplication of fraction, in combination with PhET interactive simulations, academic achievement

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก  
โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT THE PROBLEM  
OF ADDITION FOR 1<sup>st</sup> GRADE STUDENTS BY USING POLYA'S PROBLEM-SOLVING PROCESS

กมลชนก ท้าวอาสา และสวณีย์ เสริมสุข\*

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุประสงค์

\*corresponding author e-mail: kamonchanok.ta@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 โรงเรียนอนุบาลพิษณุโลก ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 42 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก แบบอัตนัย และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา หลังเรียน ( $\bar{x} = 8.76$ ) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{x} = 5.12$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนเต็ม โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.86$ )

**คำสำคัญ :** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

**Abstract**

The purposes of this research were 1) To compare the learning achievement of 1<sup>st</sup> grade students before and after learning management with by using the problem addition word problem. 2) To study the satisfaction of 1<sup>st</sup> grade students to the management of teaching and learning Integer subtraction problem by using the problem solving process of Polya. The sample used in the research was grade 1 students at Anubanphitsanulok School, academic 2023, 42 students. by specific selection method. Research tools are 10 learning a management plans, mathematics learning achievement test on integer subtraction problems, subjective type and the satisfaction questionnaire towards teaching and learning management by using the problem solving process of Polya. The results of the study were as follows: 1) The mathematics learning achievement on integer subtraction problems by using Polya's problem-solving process after studying ( $\bar{x} = 8.76$ ) higher than before ( $\bar{x} = 5.12$ ) with statistical significance at the level of .05 and 2) The satisfaction towards learning management using Polya's problem-solving process was at a high level. ( $\bar{x} = 4.86$ )

**keywords:** mathematics learning achievement , polya's problem-solving process.

การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์อาหารพื้นถิ่นสำหรับการท่องเที่ยว กรณีศึกษาหมู่บ้านท่าโพธิ์  
THE DEVELOPMENT OF LOCAL CUISINE VIDEO MEDIA FOR TOURISM  
A CASE STUDY IN THA PHO VILLAGE

สุลิตรา สิงโสม วิรัชยา อินทะกันท์\* ศรีไพร พรหมชาติ อีรพงษ์ พงษ์พวง ธนพร ดิชะพันธุ์ สิริชัย เสือมัน และวันทนา แดงเรือง  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: wirachya.i@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์อาหารพื้นถิ่นสำหรับการท่องเที่ยว กรณีศึกษาหมู่บ้านท่าโพธิ์ 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ และ 3) การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อวีดิทัศน์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ สื่อวีดิทัศน์อาหารพื้นถิ่นสำหรับการท่องเที่ยว แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อวีดิทัศน์อาหารพื้นถิ่นสำหรับการท่องเที่ยว มีคะแนนประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) 82.86/83.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.57)

**คำสำคัญ:** สื่อวีดิทัศน์ อาหารพื้นถิ่น นักศึกษาสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

**Abstract**

The purposes of this research were to 1) develop local cuisine video media for tourism using Tha Pho Village as a case study. 2) compare academic achievement before and after studying using the video media, and 3) evaluate student satisfaction with video media. The sample group included 30 students of Home Economics Program, Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University. The research tools used in this study were the local cuisine video media for tourism, the study achievement measurement form, and the satisfaction measurement form. The statistics used for data analysis were efficiency values (E1/E2), mean, and standard deviation. The research findings were as follows: 1) The local cuisine video media for tourism had the highest quality assessment score, showing an efficiency value (E1/E2) of 82.86/83.57 which was satisfied with the 80/80 criterion, 2) The academic achievement of students revealed that their posttest scores were higher than those of the pretest, and 3) The students were satisfied with the video media at the highest level ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.57)

**keywords:** video media, local cuisine, home economics student

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ  
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT THE MULTIPLICATION  
PROPOSITION USING COOPERATIVE LEARNING KWDL  
TECHNIQUE FOR 4<sup>TH</sup> GRADE STUDENTS

ธนาภรณ์ ทองมี\* และสวนีย์ เสริมสุข

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุวัฒนธรรม

\*corresponding author e-mail: thanaporn.tho@psru.ac.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.6 โรงเรียนอนุบาลพิษณุโลก ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ แบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) และสถิติทดสอบค่า t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรื่องการคูณด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL หลังเรียน ( $\mu=8.00$ ) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\mu=3.33$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรื่องการคูณด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL อยู่ในระดับมาก ( $\mu=3.81$ )

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเทคนิค KWDL จังหวัดพิษณุโลก

**Abstract**

The objectives of this research were 1) to compare pre-study and post-study achievement in learning mathematics on the topic of multiplication problems. of 4<sup>th</sup> grade students by organizing cooperative learning with KWDL techniques 2) To study the satisfaction of 4<sup>th</sup> grade students with cooperative learning with the KWDL technique by organizing cooperative learning with the KWDL technique, target group Grade 4.6 students at Phitsanulok Kindergarten School For the academic year 2023, there were 48 students. The research tools were two learning plans and a questionnaire on satisfaction with teaching using cooperative learning with the KWDL technique. The results of the research found that 1) Academic achievement in mathematics on solving multiplication problems by organizing cooperative learning with KWDL techniques after studying ( $\mu =8.00$ ) was higher than before studying. ( $\mu =3.33$ ) with statistical significance at the .05 level and 2) satisfaction with the learning management of Solving multiplication problems by organizing cooperative learning with KWDL techniques is at a high level. ( $\mu=3.81$ )

**keywords:** mathematics learning achievement , cooperative learning with KWDL techniques, Phitsanulok Province

## การกำหนดความผิดสำหรับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้บัญชีธนาคารบุคคลอื่นในการกระทำผิด:

### ศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายไทยกับสหราชอาณาจักร

#### THE CRIMINALIZATION OF COMPUTER CRIME USING BANK ACCOUNT OF OTHER PERSON:

#### A COMPARISON STUDY THAI LAW WITH UNITED KINGDOM

คณธิป ทองรวีวงศ์

สถาบันกฎหมายสื่อดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

corresponding author e-mail: kanathip.tho@kbu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจำแนกรูปแบบพฤติกรรมของอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้บัญชีธนาคารบุคคลอื่น 2) ศึกษามาตรการทางกฎหมายของไทยและสหราชอาณาจักรเกี่ยวกับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้บัญชีธนาคารบุคคลอื่น 3) ศึกษาการตีความและปรับใช้กฎหมายไทยและสหราชอาณาจักรกับ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้บัญชีธนาคารบุคคลอื่นโดยจำแนกวิเคราะห์เปรียบเทียบตามกรอบการจำแนกรูปแบบพฤติกรรมการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเอกสาร ประกอบด้วย เอกสาร 3 กลุ่มคือ 1) แนวคิดทฤษฎีและกรอบการจำแนกรูปแบบอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ 2) ตัวบทกฎหมายของไทยและสหราชอาณาจักร ประกอบด้วย กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายที่กำหนดความผิดฐานโจรกรรมข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน 3) บทความวิจัยและวิชาการที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการตีความและปรับใช้กฎหมาย ผลการวิจัย พบว่า 1) อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้บัญชีธนาคารบุคคลอื่น มีขั้นตอนการกระทำที่สำคัญ 3 ขั้นตอนคือ การได้มาซึ่งข้อมูล การกระทำต่อข้อมูลก่อนนำไปใช้ และการนำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้ 2) กฎหมายไทยและสหราชอาณาจักร ที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรมนี้ประกอบด้วย กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันและปราบปรามการฟอกเงินและความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา โดยไทยมีพระราชกำหนดมาตรการป้องกันอาชญากรรมทางเทคโนโลยี พ.ศ. 2566 เพิ่มเติมขึ้นด้วย 3) ผลการศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายไทยกับสหราชอาณาจักร จำแนกตามขั้นตอนการกระทำพบว่า (1) กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ของไทยและสหราชอาณาจักรกำหนดความผิดในขั้นตอนการได้มาซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นเพื่อนำไปเปิดบัญชี และการเข้าถึงบัญชีอิเล็กทรอนิกส์ของผู้อื่นโดยมิชอบ (2) กฎหมายสหราชอาณาจักรไม่ได้กำหนดความผิดสำหรับขั้นตอนการเปิดบัญชี แต่ตามกฎหมายไทยการเปิดบัญชีธนาคารเข้าข่ายความผิดมาตรา 9 ของพระราชกำหนดมาตรการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมทางเทคโนโลยี พ.ศ. 2566 แม้ว่าจะไม่ได้ใช้รับเงินจากการกระทำผิดก็ตาม (3) กฎหมายไทยและสหราชอาณาจักรที่เกี่ยวข้องและปรับใช้ได้กับขั้นตอนการนำบัญชีธนาคารไปใช้รับเงินจากการกระทำผิด คือกฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันและปราบปรามการฟอกเงินและ ความผิดฐานตัวการตามประมวลกฎหมายอาญา แต่ไทยยังกำหนดความผิดนี้เพิ่มเติมในมาตรา 9 ของ พระราชกำหนดมาตรการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมทางเทคโนโลยี พ.ศ. 2566 ดังกล่าว ซึ่งแตกต่างจากสหราชอาณาจักร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการแก้ไขปรับปรุงมาตรา 9 เพื่อลดความซ้ำซ้อนและลดความเสี่ยงในการบังคับใช้ที่กระทบต่อสิทธิเสรีภาพของประชาชนผู้เปิดและใช้บัญชีธนาคาร

**คำสำคัญ:** อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ บัญชีธนาคาร ข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน

### Abstract

The aims of this study were 1) to study the classification of behavioral patterns of online identity theft of bank account. 2) study the legal measures of Thailand and the U.K. regarding online identity theft of bank account according to groups of related laws. 3) study the interpretation and application of Thai and the U.K. laws on online identity theft of bank account by using frame work of behavioral pattern of this crime. This qualitative research used content analysis by comparative analysis of related Thai and the U.K. laws. The methodology of this research is documentary research consisting of 3 groups of documents; 1) Concepts, theories and frameworks for classifying pattern of computer crime. 2) Laws of the U.K. and Thailand relating to computer crime, identity theft and specific laws of using bank accounts. 3) Research papers and academic articles related to the interpretation and application of the laws. The research finding 1) Online identity theft of bank account could be classified into 3 stages: acquisition of data, interference or manipulation of data and use of personal data 2) Thai and the U.K. law related to this crime include computer crime law , money laundering law, criminal law on conspiracy. However, Thailand has also issued royal decree to impose an offence of open and use bank account. 3) the comparative analysis of Thai and U.K. laws using 3 stages of behavior found that 1. Thai and the U.K. computer crime law cover offenses in the process of acquiring other person's information to open bank account and illegally accessing another person's electronic bank account. 2. Unlike U.K. law which does not define an offense for opening bank account, Thai royal decree relating to measures preventing cybercrime section 9 imposes a specific offence of opening a bank. 3. Several sections of money laundering law and criminal law of Thai and the U.K. could be applied to the process of using a bank account to received or transfer money derived from criminal action. However, Thai's royal decree additionally prescribes this offense additionally in section 9 which is different from the U.K. Therefore, the researcher proposes policy suggestions for amending Royal decree section 9 in order to reduce the redundancy of offences and reduce risk of innocent bank user being prosecuted by using the U.K. law as a model.

**keywords:** computer crime, bank account, personal data, computer crime law, anti-money laundering law

## การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์

เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### A STUDY OF MISCONCEPTIONS AND MISTAKES IN MATHEMATICS ON GREATEST COMMON DIVISOR AND LEAST COMMON MULTIPLE OF SIXTH GRADE STUDENTS

กัญญาภรณ์ นางงาม ปณณวิชญ์ ใบกุหลาบ และอุเทน ปุ่มสันเทียะ\*

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการวิจัย จังหวัดพิษณุโลก 65000

\*Corresponding author, E-mail: Uthen.p@psru.ac.th โทรศัพท์ 095 686 3437

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอรุณวิทยุ จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ แบบอัตนัย เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเกิดมโนทัศน์และข้อผิดพลาด ดังนี้ 1) มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการใช้บทนิยาม ทฤษฎีบท กฎ สูตร และข้อเท็จจริง ร้อยละ 43.67 2) มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับความหมายของคำที่ใช้ในคณิตศาสตร์ ร้อยละ 8 3) มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการและการคำนวณผิดพลาด ร้อยละ 6.67 4) ข้อผิดพลาด ร้อยละ 5.33 และ 5) มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 1.67 ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ข้อผิดพลาด ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

#### Abstract

This research aims to study inaccurate concepts and mathematical errors related to the subject of greatest common divisor and least common multiple among 6 grade students. The target group includes grade 6 students at Wat Aranyik School in Phitsanulok Province who studied in the first semester of the academic year 2023, totaling 20 people. The tools used to collect information include measurements of inaccurate concepts and subjective mathematical errors in greatest common divisor and least common multiple. The data were analyzed by determining frequencies, percentages, and conducting content analysis.

The results revealed that students exhibited the following concepts and errors: 1) Misconceptions related to the use of definitions, theorems, rules, formulas, and facts, accounting for 43.67 percent. 2) Misconceptions about the meaning of words used in mathematics, totaling 8 percent. 3) Misconceptions in the method of operation and miscalculation at 6.67 percent. 4) Errors at 5.33 percent, and 5) Misconceptions regarding mathematics communication at 1.67 percent, respectively.

**keywords :** misconceptions, mistakes, greatest common divisor and least common multiple



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้เทคนิคการสอน STAD ร่วมกับ  
เกมโดมิโนการคูณ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

DEVELOPING ACADEMIC ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS ON THE SUBJECT OF  
MULTIPLICATION USING STAD TEACHING TECHNIQUES COMBINED WITH THE  
MULTIPLICATION DOMINO GAME FOR GRADE 3.

อรอนงค์ พรหมสงค์ และบุญส่ง กวยเงิน\*

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการวิจัย จังหวัดพิษณุโลก 65000

\*corresponding author e-mail: boonsong.ku@psru.ac.th โทรศัพท์ 081 740 6629

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการสอน STAD ร่วมกับเกมโดมิโนการคูณ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับเกมโดมิโนการคูณ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยเลือกแบบเจาะจง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การคูณ แบบเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ เท่ากับ 1 ทุกข้อ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และเปรียบเทียบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และสถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการสอน STAD ร่วมกับเกมโดมิโนการคูณ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.45/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับเกมโดมิโนการคูณ หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** เทคนิคการสอน STAD โดมิโนการคูณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**Abstract**

This research has the objective to develop cooperative learning using STAD teaching techniques combined with the multiplication domino game. To be effective according to the 80/80 criteria and compare the learning achievement in mathematics on the topic of multiplication of students in Grade 3 who were taught using the STAD technique combined with the multiplication domino game. Between before class and after class. The study targets Grade 3/2 students enrolled in the first semester of the academic year 2023, with a total of 20 participants. Data collection utilized a pre-study and post-study achievement test on multiplication, consisting of 20 multiple-choice questions. The consistency between the test and the objective was equal to 1 for every question. The pre-study and post-study achievement test results were then analyzed and compared. Statistics used in the research are mean, standard deviation, E1/E2 efficiency, and t-test statistics.

The results of the research found that: 1) Collaborative learning using STAD teaching techniques combined with the multiplication domino game. It has an efficiency of 82.45/83.33, which is higher than the set threshold of 80/80. 2) Mathematics learning achievement on the subject of multiplication of Grade 3 students who were taught using the STAD technique combined with the multiplication domino game. After studying, the values were significantly higher than before studying at the .05 level.

**keywords** : STAD teaching techniques, the multiplication domino game, academic achievement

**แนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทลื้อศูนย์วัฒนธรรม  
ไทลื้อวัดหย่วน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา**  
**GUIDELINES FOR SUPPLY CHAIN MANAGEMENT FOR TAI LUE WOVEN FABRIC  
PRODUCTS, TAI LUE CULTURAL CENTER, WAT YUAN TEMPLE,  
CHIANG KHAM DISTRICT, PHAYAO PROVINCE**

ธิตีรัตน์ ทวีสุข\* ธีรุตม์ หมั่นวงษ์เทพ

คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

\*Corresponding author e-mail: thitiratt93@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทลื้อศูนย์วัฒนธรรมไทลื้อวัดหย่วน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ตามแบบจำลอง SCOR Model และเพื่อเสนอแนวทางในการบริหารจัดการให้กับผู้ประกอบการ รวมทั้งแนวทางการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทลื้อศูนย์วัฒนธรรมไทลื้อวัดหย่วน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 คน รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้คำถามแบบปลายเปิดควบคู่กับการพูดคุย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหาจากผลการศึกษาพบว่า ด้านการวางแผนการผลิตผ้าทอไทลื้อ ไม่มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ เป็นการทำงานแบบอาศัยประสบการณ์ และไม่มีการพยากรณ์ยอดขายก่อนการวางแผนผลิต ด้านวัตถุดิบในการผลิตผ้าทอไทลื้อ วัตถุดิบสามารถหาได้จากผู้จำหน่ายภายในท้องถิ่นและหาซื้อจากร้านค้าทั่วไป ต้องมีการวางแผนการใช้งานในแต่ละครั้ง ต้องมีการเตรียมวัตถุดิบให้พอดี และออกแบบสินค้าให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า ด้านกระบวนการผลิตผ้าทอไทลื้อ มีการวางแผนเพื่อเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอ ระยะเวลาในการทอผ้าจะขึ้นอยู่กับความยากง่ายของลวดลายที่ลูกค้าต้องการ และการทอผ้าแบบรอจำหน่ายตามงานเทศกาลต่างๆ ด้านการส่งมอบสินค้าผ้าทอไทลื้อ วิธีการส่งสินค้าจะใช้บริษัทของไปรษณีย์ไทยเป็นหลัก และบริษัทขนส่งของเอกชนบ้างตามความต้องการของลูกค้า และด้านการส่งคืนสินค้าผ้าทอไทลื้อ ปัญหาการส่งคืนสินค้าและวัตถุดิบน้อยมาก เนื่องจากในการสั่งซื้อวัตถุดิบในแต่ละครั้ง จะทำการเลือกวัตถุดิบด้วยตนเอง และเลือกใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพทุกชิ้น

**คำสำคัญ :** การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทลื้ออำเภอเชียงคำ ศูนย์วัฒนธรรมไทลื้อวัดหย่วน

**Abstract**

This research aims to study the supply chain management of Tai Lue woven fabric products at the Tai Lue Cultural Center, Wat Yuan, Chiang Kham District, Phayao Province, according to the SCOR Model. And to offer guidelines for management to entrepreneurs Including guidelines for developing the supply chain for Tai Lue woven fabric products at the Tai Lue Cultural Center, Wat Yuan, Chiang Kham District, Phayao Province. The target groups used in this study are: A group of 9 related personnel gathered data from in-depth interviews. By using open-ended questions along with discussion. Then use the obtained data to analyze the content. From the study results it was found that. Production planning for Tai Lue woven fabric There is no systematic work planning. It is work based on experience. and there is no sales forecast

before production planning. Raw materials for producing Tai Lue woven fabric Ingredients can be obtained from local distributors and at general stores. Each use must be planned. Raw materials must be properly prepared. and design products to meet customer needs. The production process of Tai Lue woven fabric There is a plan to prepare enough raw materials. The time required for weaving depends on the difficulty of the pattern that the customer desires. And weaving of fabric waiting to be sold at various festivals. Delivery of Tai Lue woven fabric products the shipping method is mainly used by the Thailand Post company. and some private transport companies according to customer needs and the aspect of returning Tai Lue woven fabric products There are very few problems with returning products and raw materials. Because in ordering raw materials each time You will choose the raw materials yourself. and choose to use quality raw materials in every piece

**keywords** : supply chain management, tai lue woven fabric products Chiang Kham district, tai lue cultural center Wat Yuan temple

**ศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนตำบลบ่อแสน จังหวัดพังงา**  
**POTENTIAL FOR COMMUNITY-BASED TOURISM MANAGEMENT OF TAMBON BO SAEN,**  
**PHANGNGA PROVINCE**

นิติพงษ์ หน่น้ำ และชิตชนก อนันตมงคล\*

สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการท่องเที่ยวและบริการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

\*corresponding author e-mail: chidchanok.a@pkr.u.ac.th

**บทคัดย่อ**

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนตำบลบ่อแสน อำเภอทับปุด จังหวัดพังงา โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลด้วยการประชุมกลุ่มย่อยกับผู้นำชุมชน นักธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและบริการ รวมถึงพนักงานการท่องเที่ยวและบริการท้องถิ่นจังหวัดพังงา จำนวน 10 คน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา พบว่า พื้นที่ตำบลบ่อแสนมีศักยภาพในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน จำนวน 3 ด้าน คือ 1) ศักยภาพด้านทรัพยากรทางการท่องเที่ยว พบทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะลูกเหมาเป็นจุดเด่นของตำบลบ่อแสน ทำให้สามารถพัฒนากิจกรรมท่องเที่ยวที่สอดคล้องต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) ศักยภาพด้านวิถีชีวิต ชุมชนบ่อแสนเป็นชุมชนที่มีวัฒนธรรมมุสลิมที่เด่นชัดและเป็นเอกลักษณ์ การอนุรักษ์ทางวัฒนธรรมแบบดั้งเดิมยังคงมีปรากฏ และ 3) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการ พบว่า มีการทำงานอย่างเป็นระบบของวิสาหกิจชุมชน และมีการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานภาครัฐที่ให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวและชุมชน อย่างไรก็ตาม พบว่าชุมชนควรเร่งสร้างศักยภาพด้านบุคลากรโดยเฉพาะผู้ที่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษ รวมถึงสร้างมัคคุเทศก์ชุมชนที่สามารถต้อนรับนักท่องเที่ยวได้อย่างมีมาตรฐาน

**คำสำคัญ :** การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน ศักยภาพการจัดการท่องเที่ยว จังหวัดพังงา

**Abstract**

This research is to explore the tourism management potential of Bo Saen subdistrict, Thap Put district, Phang Nga province. A qualitative research methodology was applied. The focus group interviews were conducted with 10 key stakeholders, comprising community leaders, tourism related business owners and employees. Iterative content analyses found three aspects of potentials of Bo Saen CBT management. Potential of its travel resources is the first aspect. Natural resources and unique culture were the highlights of Bo Saen community, especially *Nao*, enabling the development of tourism activities in line with the conservation of natural resources, environment, and cultural preservation. The second aspect found refers to way of life, Bo Saen community is a community with a distinct and unique Muslim culture. Traditional cultural preservation still exists. The final aspect concerns management-related skills. The systematic work of community enterprises was evident, and cooperation with government agencies was also addressed. However, a lack of potential was found regarding personnel, especially those who can communicate in English. Additionally, there is a need to produce community tour guides.

**keywords :** Community-based tourism, Tourism management potential, Phang Nga

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภค  
ในจังหวัดเชียงราย

FACTORS AFFECTING CONSUMERS' DECISION TO SHOP VIA E-COMMERCE WEBSITES  
IN CHIANG RAI PROVINCE

ธัญญารัตน์ จันทาพูน<sup>\*</sup> บังอร สวัสดิ์สุข

คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

\*corresponding author e-mail: dekde\_snoopy@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ (6P's) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงราย และ (2) เพื่อศึกษาปัจจัยความเชื่อมั่นที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงราย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริโภควัยทำงานที่มีประสบการณ์ซื้อสินค้าและบริการผ่านช่องทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 400 ราย โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมานเพื่อการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายการค้าออนไลน์ของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า เป็นปัจจัยความเชื่อมั่นที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ (6P's) มีเพียง 2 ด้าน ประกอบด้วย ปัจจัยด้านการให้บริการส่วนบุคคลและปัจจัยด้านราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงรายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ :** ส่วนประสมการตลาด ความเชื่อมั่น การตัดสินใจซื้อ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

**Abstract**

This research is a quantitative study with the primary objectives of (1) investigating the online marketing mix factors (6P's) influencing consumers' purchasing decisions through electronic commerce websites in Chiang Rai province, and (2) examining the confidence-related factors influencing consumers' purchasing decisions through electronic commerce websites in Chiang Rai province. The study population comprises working-age consumers with experience in purchasing products and services through electronic commerce websites, totaling 400 individuals. An online questionnaire is utilized as a research tool for data collection. Data analysis involves statistical techniques such as frequency distribution, percentage calculation, mean calculation, standard deviation calculation, and inferential statistics, employing multiple regression analysis for hypothesis testing.

The research findings indicate that e-commerce entrepreneurs with online trademarks certified by the Department of Business Development significantly influence consumer confidence in making purchasing decisions through electronic commerce websites at a statistically significant level of 0.05. Regarding the

online marketing mix factors (6P's), only two aspects were found to be statistically significant, namely, personalized service and price, influencing consumers' purchasing decisions through electronic commerce websites in Chiang Rai province at a statistically significant level of 0.05.

**Keywords:** marketing mix, confidence, purchase decision, e-commerce

การท่องเที่ยวเชิงอาหารในประเทศไทย : การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ  
GASTRONOMY TOURISM IN THAILAND: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

เบญจมาภรณ์ ชำนาญฉา\* ชิตชนก อนันตมงคลกุล ปฏิมาภรณ์ สืบวิเศษ สามารถ เส้นสาย เอกพล แก้วลิพล

ณัฐวี ปู่ทอง

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

\*Corresponding author e-mail: aj.eingeing@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอาหารในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) รวบรวมองค์ความรู้จากการวิจัยที่ผ่านมาในอดีตผ่านกระบวนการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (A Systematic Literature Review (SLR)) 2) สังเคราะห์และสรุปรูปแบบ (Theme) ในบริบทการท่องเที่ยวเชิงอาหารในประเทศไทย โดยศึกษาบทความวิจัยและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลในประเทศ ได้แก่ Google scholar ThaiLis และ Thaijo มีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 – พ.ศ. 2566 โดยการคัดเลือกเฉพาะบทความวิจัยหรือรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ผู้วิจัยจะคัดเลือกงานวิจัยจากการพิจารณา ชื่อเรื่อง (title) และบทคัดย่อ (abstract) ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ผลการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 20 เรื่อง พบว่า รูปแบบ (Theme) ในบริบทการท่องเที่ยวเชิงอาหารในประเทศไทย แบ่งออกได้ 4 ประเด็น ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงอาหาร ศักยภาพของอาหารพื้นถิ่นในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ด้านอัตลักษณ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอาหารท้องถิ่นและการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร โดยผ่านประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวในประเทศไทย

**คำสำคัญ:** การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ การท่องเที่ยวเชิงอาหาร การท่องเที่ยว

**Abstract**

Systematic literature review on food tourism in Thailand. The objectives were to 1) collect knowledge from past research through a systematic literature review (A Systematic Literature Review (SLR)) 2) synthesize and summarize themes in the context of food tourism in Thailand. Research articles and relevant research reports were studied from national databases, namely Google scholar, ThaiLis and Thaijo as follows: 1) Published from 2017 to 2023. The results of 20 literature reviews were divided into 4 issues: Food tourism, The potential of local food in developing food tourism. In terms of cultural tourism identity and local food and food tourism activities through the experiences of tourists in Thailand.

**keywords:** systematic, literature review food, tourism travel



การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ: กรณีศึกษานักศึกษาสารสนเทศทาง  
ธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

THE USE OF ROLE PLAY TO IMPROVE SPEAKING SKILL: A CASE STUDY OF BUSINESS  
INFORMATION SYSTEM STUDENTS AT RAJAMANGALA UNIVERSITY OF  
TECHNOLOGY LANNA

ณิชกุล คำรินทร์\*

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

\*corresponding author e-mail: nitchakun@rmutl.ac.th

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมบทบาทสมมติ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจเพื่อการสื่อสารธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 24 คน และสุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ จำนวน 4 แผน รวม 15 คาบ 2) แบบทดสอบทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทบาทสมมติ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ สถิติในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย t- test และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักศึกษามีความพึงพอใจหลังเรียนต่อบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (Mean = 4.69, S.D. = 0.55)

**คำสำคัญ :** กิจกรรมบทบาทสมมติ, ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ, นักศึกษาสารสนเทศทางธุรกิจ

**Abstract**

The purposes of this research were 1) to compare English speaking skills before and after using role play, and 2) to study the students' satisfaction of role play to improve their speaking skills. The sample subjects were 24 Business Information System students in Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna enrolling in English for Business Communication in the first semester of 2022. The subjects were selected by purposive sampling. The instruments used for gathering data were: 1) four role-play lesson plans, 2) pre-post- tests of English-speaking skills, and 3) a questionnaire for collecting students' satisfaction of role play. The statistics used were t-test, mean and standard deviation. The research findings presented that: 1) the English-speaking skills after using role play of the experimental group was significantly higher at .05 significant level; and 2) the students indicated their overall satisfaction toward role play at the highest level (Mean = 4.69, S.D. = 0.55).

**keywords:** role play, speaking skill, Business Information System students

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนดงประชาพิทยาคม ด้วยสื่อการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)

THE DEVELOPMENT OF ACADEMIC ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS REGARDING  
TWO-DIMENSIONAL AND THREE-DIMENSIONAL GEOMETRIC FIGURES.  
OF MATHAYOM 1 STUDENTS DONG PRAKHAM PITTAYAKHOM SCHOOL  
WITH COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) TEACHING MEDIA

จรินทร์ทิพย์ บุญพาล้ำเลิศ\* กมลลักษณ์ นามวงศ์ และธีรภัทร์ พุ่มพลอย  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปราจีนบุรีเขต 1  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ  
\*Corresponding author e-mail: Bjarinthip@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอน เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดงประชาพิทยาคม 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ แบบใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) 3) เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนด้วยการใช้สื่อการสอนประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนดงประชาพิทยาคม ตำบลดงประชา อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ห้องเรียน โดยนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนห้องม.1/1 โดยมีนักเรียนทั้งสิ้น 21 คน ซึ่งผู้วิจัย ได้ทำการทดลอง ทั้งหมด 4 คาบเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย สื่อการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ 4 ตัวเลือกและแบบวัดความพึงพอใจ โดยผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง เรขาคณิตสองมิติและสามมิติ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 81.27/87.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้คือ 80/80

**คำสำคัญ :** รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรขาคณิต

**Abstract**

This research is to 1) document the study of achievement in the topic of two-dimensional and three-dimensional overview of Mathayom 1 students at Dong Prakhom Phitthayakhom School. 2) To study student satisfaction with teaching and learning on two-dimensional and three-dimensional geometric figures. Using Computer Assisted Instruction (CAI) 3) To develop teaching and learning by using Computer Assisted Instruction (CAI) to be effective according to the 80/80 criteria. The sample group used in this research were Mathayom 1 students, semester 1, academic year 2022, Dong Prakhom Pittayakhom School, Dong Prakhom

Subdistrict, Phrom Phiram District. Phitsanulok Province, 1 classroom, using computer assisted instruction media (CAI) to be used in teaching and learning for students in Mathayom 1/1 rooms. There were a total of 21 students, and the researcher conducted the experiment in a total of 4 class periods. The tools used in the research include computer assisted instruction (CAI) teaching media, learning activity plans, and learning activities. Two-dimensional and three-dimensional geometric figures, pre-study and post-study achievement test, 10 questions, 4 options, and satisfaction test. The results of the research found that Academic achievement is higher than before studying. Statistically significant at the .05 level, students' satisfaction with learning activities using hands-on learning was at the highest level. and Computer Assisted Instruction (CAI) media on two-dimensional and three-dimensional geometry. Efficiency (E1/E2) is equal to 81.27/87.14, which is higher than the criteria. The setting is 80/80.

**key words :** two-dimensional and three-dimensional geometry, device media, geometry

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแม่ปิ้ง ตามวิถีภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่สากล  
อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

GUIDELINES FOR DEVELOPING COMMUNITY PRODUCTS ALIGNING WITH LOCAL WISDOM  
ON A GLOBAL SCALE: MAE PANG SUBDISTRICT, PHRAO DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE

งามนิจ แสนน้าพล\* จารุณี ศรีบุรี และสุนิศา เพรินเชื้อ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

\*corresponding author e-mail: jolijung@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและรวบรวมผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแม่ปิ้งที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของท้องถิ่น 2) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแม่ปิ้งที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของท้องถิ่น 3) เสนอแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแม่ปิ้งตามวิถีภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่สากล การวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ชุมชน จำนวน 374 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือร้อยละ ค่าเฉลี่ย SD ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีเอกลักษณ์ท้องถิ่นที่โดดเด่น คือ ยาต้มสมุนไพรสนสองใบ (คุณภาพของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด) ผลิตภัณฑ์ไข่เค็มน้ำพุร้อนโป่งบัวบาน ลูกประคบสมุนไพรหน้าแดง 2) ต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแม่ปิ้งควรมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามทันสมัย และลดต้นทุนในการผลิต 3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแม่ปิ้ง ควรใช้วัตถุดิบในชุมชนซึ่งมีเพียงพอต่อการผลิต ต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบถูกกว่าท้องตลาด และมีความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ชุมชนให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ผลิตภัณฑ์ชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตำบลแม่ปิ้ง

Abstract

This research aims to: 1) Study and collect community products from Mae Pang sub-district that reflect the local identity, 2) Study factor affecting the development of the community products from Mae Pang sub-district representing the local identity, 3) Propose guidelines for the development of community products from Mae Pang sub-district, aligning with local wisdom on a global scale. The research utilizes research and development processes, employing a questionnaire to collect data from 374 users of community products. Statistics used in data analysis were percentage, mean, SD. The findings indicate that 1) standout community products include herbal pine tree inhalant (highest quality), hot spring salted eggs, and bouncing facial herbal compress ball 2) The prototype of community products from Mae Pang sub-district should have modern and attractive packaging while reducing production costs. 3) The development of community products should use locally available raw materials, be cost-effective compared to the market, and be socially and environmentally friendly, reflecting the community's high priorities.

keywords : Community products, Local wisdom, Mae Pang sub-district

ผลของการใช้เว็บไซต์บริการสนเทศเพื่อเสริมสร้างความสมดุลในชีวิตและการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

THE EFFECTS OF USING AN INFORMATION SERVICE WEBSITE TO ENHANCE STUDY-LIFE BALANCE OF THE SECOND-YEAR STUDENTS, FIELD IN COUNSELING AND GUIDANCE PSYCHOLOGY, VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY UNDER THE ROYAL PATRONAGE.

วิภาพร ตันทสวัสดิ์ และรัฐสภา แก่นแก้ว

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

\*corresponding author e-mail: vipaporn@vru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาระดับความสมดุลในชีวิตและการเรียนของนักศึกษา และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้และหลังใช้เว็บไซต์บริการสนเทศเพื่อเสริมสร้างความสมดุลในชีวิตและการเรียนของนักศึกษา ประชากรคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความสมดุลในชีวิตและการเรียน และเว็บไซต์บริการสนเทศเพื่อเสริมสร้างความสมดุลในชีวิตและการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความสมดุลในชีวิตและการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การสร้างสัมพันธ์กับผู้อื่น การทำกิจกรรมกับครอบครัว และการเตรียมพร้อมในการประกอบอาชีพนักจิตวิทยาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการจัดสรรเวลา พฤติกรรมการเรียน การจัดสรรเงิน และพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับต่ำ หลังจากใช้เว็บไซต์บริการสนเทศเพื่อเสริมสร้างความสมดุลในชีวิตและการเรียนของนักศึกษาแล้วพบว่า นักศึกษามีความสมดุลในชีวิตและการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ :** เว็บไซต์บริการสนเทศ ความสมดุลในชีวิตและการเรียน จิตวิทยาการปรึกษาและการแนะแนว

### Abstract

This research is a quasi-experimental intended to study the level of the study-life balance of students, and to compare before and after using an information service website to enhance the study-life balance of students. The population were 26 second-year students in the field of Counseling and Guidance Psychology, at Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage. The research instruments consisted of the study-life balance scale and information service website. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, and Paired t-test to determine the statistical significance at the 0.05 level. Research findings showed that students have a moderate level of overall life-study balance. When considering each aspect found that interpersonal relationships, activity with family, and preparation for the career of a psychologist are at a moderate level. As time management, learning behavior, funds management, and health behaviors are at a low level The after using an information service website to enhance the study-balance of students are higher than before using website with the statistical significance level of .05

**keywords:** information service website, study-life balance, counselling and guidance psychology

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทุนทางจิตวิทยา อิทธิพลจากคนรอบข้าง และเอกลักษณ์แห่งตน  
ของนักศึกษามหาวิทยาราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
THE RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHOLOGICAL CAPITAL, INFLUENCE OF PERCEIVED  
SOCIAL SUPPORT AND SELF-IDENTITY OF STUDENTS AT VALAYA ALONGKORN  
RAJABHAT UNIVERSITY UNDER THE ROYAL PATRONAGE PATHUM THANI PROVINCE.

สุภาพร บุญบำรุง\* วิชาพร ตันตสวัสดิ์  
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
\*corresponding author e-mail: supaporn.bun@vru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับเอกลักษณ์แห่งตนของนักศึกษา 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทุนทางจิตวิทยา อิทธิพลของคนรอบข้าง และเอกลักษณ์แห่งตนของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 305 คน โดยใช้วิธีการสุ่มการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น และเลือกจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนประชากรของนักศึกษาในแต่ละคณะ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม 3 ส่วน เป็นแบบมาตรประมาณค่า มีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .87 - .96 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยพบว่า 1) เอกลักษณ์แห่งตนของนักศึกษาโดยรวม อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 4.00$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านบทบาททางเพศ อยู่ในระดับสูงมาก ( $\bar{X} = 4.29$ ) รองลงมาในระดับสูง คือ ด้านกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ ด้านการคบเพื่อน ด้านการประกอบอาชีพ ด้านปรัชญาในการดำเนินชีวิต ด้านลักษณะทางกาย ( $\bar{X} = 4.27, 4.04, 3.89, 3.84, 3.69$  ตามลำดับ) 2) ทุนทางจิตวิทยามีความสัมพันธ์ทางบวกกับเอกลักษณ์แห่งตน ( $r = .742$ ) และอิทธิพลจากคนรอบข้างมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเอกลักษณ์แห่งตน ( $r = .686$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**คำสำคัญ :** ทุนทางจิตวิทยา อิทธิพลจากคนรอบข้าง เอกลักษณ์แห่งตน

### Abstract

The objectives of this research were: 1) to study the level of students' self-identity, and 2) to study the relationship between psychological capital, the influence of perceived social support, and self-identity of students. The sample was students of Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage Pathum Thani Province. There was a total of 305 students that were chosen by stratified random sampling and the number of samples was according to the population proportion of students in each faculty. This research consisted of 3 instruments, which were in the form of rating scales. The reliability with alpha coefficients was between .87 to .96. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and Pearson's correlation coefficient ( $r$ ) to determine the statistical significance at the .001 level. The results

found that: 1) The overall self-identity of students overall was at a high level ( $\bar{X} = 4.00$ ). When considering each aspect, the sex roles were at a higher level ( $\bar{X} = 4.29$ ), followed by a high level in terms of recreation, friendship, occupation, philosophical lifestyle, and Physical ( $\bar{X} = 4.27, 4.04, 3.89, 3.84, 3.69$  respectively) 2) psychology capital was positively correlated with self-identity ( $r = .742$ ) and influence of perceived social support was positively correlated with self-identity ( $r = .686$ ) with statistical significance at the 0.001 level.

**keywords :** psychological capital, influence of perceived social support, self-identity

## การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำด้านการบริการสำหรับธุรกิจค้าปลีก

### DEVELOPMENT OF SERVICE LEADERSHIP TRAINING COURSES FOR RETAIL BUSINESS

สวรรณยา แสงสุข นิสสรณ์ บำเพ็ญ\* ผ่องพรรณ สิทธิชัย สุรรัตน์ การสมเพียร และพนมกรณ์ การสมเพียร

คณะพัฒนาศาสตร์มนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สำนักประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

\*corresponding author e-mail: nissorn@ru.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำด้านการบริการสำหรับธุรกิจค้าปลีก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริหารสาขาในธุรกิจค้าปลีก จำนวน 108 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการหลักสูตรฝึกอบรม 2) หลักสูตรฝึกอบรมผู้นำด้านการบริการสำหรับธุรกิจค้าปลีก 3) แบบทดสอบด้านการบริการและการฝึกปฏิบัติการโค้ชด้านการบริการ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยการหา t-test for dependent samples ผลการวิจัย พบว่าหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำด้านการบริการสำหรับธุรกิจค้าปลีก มีเนื้อหาประกอบด้วย ทักษะการบริการ (หัวใจการบริการ ทักษะการตรวจสอบความคิด และทักษะการฟังอย่างเข้าใจ) และทักษะการโค้ชเพื่อการบริการ (การสร้างความสัมพันธ์ ความสามารถในการอธิบาย การสำรวจตรวจสอบ และการกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติ ด้านเนื้อหาด้านการบริการ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.77/85.37 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าระหว่างเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .05$ ) และมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ , S.D. = 0.45)

**คำสำคัญ :** การบริการ ผู้นำด้านการบริการ ธุรกิจค้าปลีก

#### Abstract

This research was conducted to study and develop service leadership training courses for retail business. The sample group recruited from the store management team one hundred and eight persons. The data was analyzed by determining percentage, mean and standard deviation. The pre-test and post-test learning outcomes were compared by a determining t-test for the dependent samples. The research findings can be summarized as follows: 1. The service leadership training courses for retail business consisting of two elements including 1) Service Skill Service Expressions, Verified Mind Talk, Committed Listening) and 2) Service Coaching (First Connect, Explain, Explore, Drive Action) 2. According to the findings, the efficiency of the service leadership training courses for retail business was 84.77/85.37, which was higher than the standard criteria of 80/80. 3. The findings on the effectiveness of the service leadership training courses for retail business were as follows: 3.1) The student who studied with the service leadership training courses for retail business were found to be higher than the pre-test score with a statistical significance of .05 ( $p < .05$ ) with post-test score. and 3.2) The student who studied with the service leadership training courses for retail business had a high level of satisfaction

**keywords:** service, service leadership, retail business



การสำรวจระดับความเข้าใจทางเรขาคณิต เรื่อง มิติสัมพันธ์สองมิติและสามมิติ  
ตามแนวคิดของแวนฮีล

A SURVEY OF VAN HIELE'S GEOMETRIC UNDERSTANDING LEVELS OF  
TWO-DIMENSIONAL AND THREE-DIMENSIONAL RELATIONSHIPS

ปฐนิศา เลิศนภากร\* และเชมจิรา เที่ยงอยู่  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
\*corresponding author e-mail: suay2544.psss@gmail.com

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพแล้วนำเสนอข้อมูลแบบบรรยายเชิงวิเคราะห์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับความเข้าใจทางเรขาคณิต เรื่อง มิติสัมพันธ์สองและสามมิติ ตามแนวคิดของ Van Hiele ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับกลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนพลร่มอนุสรณ์ มิตรภาพที่ 50 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยเลือกแบบเจาะจง จำนวน 6 คน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เครื่องบันทึกเสียง และงานเขียนของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์แบบโพโตคอล โดยอาศัยกรอบการจำแนกระดับความเข้าใจทางเรขาคณิตตามแนวคิดของแวนฮีล ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้ง 6 คน มีความเข้าใจทางเรขาคณิต เรื่อง มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้ทุกระดับ แต่ยังมีคลาดเคลื่อนในเรื่อง หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ จึงทำให้ไม่สามารถระบุหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติได้ ส่งผลต่อการอธิบาย และการจำแนกหน้าตัดที่ถูกต้องได้

**คำสำคัญ :** แวนฮีล มิติสัมพันธ์สองและสามมิติ ระดับความเข้าใจ เรขาคณิต

Abstract

The researcher used qualitative research methodologies and presented the data in a narrative and analytical format. The aim of this research is to investigate the extent of geometric comprehension of two-dimensional and three-dimensional relationships based on Van Hiele's model among Grade 7 students. Intended for the specific demographic They are a cohort of six students from Group 1 at Phonrom Anusorn Mittraphap 50 School, enrolled in the first semester of the academic year 2023 through a purposive selection process. The researcher gathered data through the administration of tests and conducting semi-interviews. Audio recording device and academic composition Statistical examination of data. The researcher employed protocol analysis. According to Van Hiele's concept, the framework for classifying levels of geometric understanding is utilized. The research findings indicated that all six students demonstrated a comprehensive comprehension of the dimensions of both two-dimensional and three-dimensional geometric figures across all proficiency levels. However, there are still inconsistencies in the subject. Representation of the internal structure of a three-dimensional geometric figure. Hence, the specification of the cross-section of the three-dimensional geometric figure has an impact on the explanation and accurate classification of the cross-section.

**keywords :** Van Hiele model, two- dimensional and three-dimensional, understanding level, geometry

$\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์ปรกติ L1-คู่สลับ  
ON L1-TRANSPOSITION REGULAR  $\Gamma$ -AG-GROUPOIDS

พรพิพัฒน์ อ้นอืด สุปราณี ศักดิ์ศิริกุล และไพโรจน์ เยียระยง  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: Phonphiphat.o@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

ในบทความนี้ได้สืบสวนสมบัติของ  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์ปรกติ L1-คู่สลับซึ่งเป็นการขยายความเข้าใจของ  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์และ AG-กรุปพอยด์ปรกติ L1-คู่สลับได้จำแนกสมบัติหลักอย่างเข้มงวดโดยให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความแตกต่างทางโครงสร้าง ในบทความนี้ช่วยเพิ่มความเข้าใจของ  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์และ AG-กรุปพอยด์ปรกติ L1-คู่สลับ

**คำสำคัญ** : AG-กรุปพอยด์  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์ L1-คู่สลับ AG-กรุปพอยด์ปรกติ L1-คู่สลับ  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์ปรกติ L1-คู่สลับ

**Abstract**

In this paper investigates properties of L1-transposition regular  $\Gamma$ -AG-groupoids, extending understanding beyond  $\Gamma$ -AG-groupoids and L1-transposition regular AG-groupoids. We rigorously analyze key features, providing insights into structural nuances. This contribution enhances comprehension of  $\Gamma$ -AG-groupoids and L1-transposition regular AG-groupoids.

**keywords** : ag-groupoid,  $\Gamma$ -ag-groupoid, l1-transposition, l1-transposition regular ag-groupoid, l1-transposition regular  $\Gamma$ -ag-groupoid

## $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์กำลังสองนิวเคลียร์ ON NUCLEAR SQUARE $\Gamma$ -AG-GROUPOIDS

สหรัตน์ พลคล้าย\* ปิยะธิดา แหลมแก้ว และไพโรจน์ เยียรระยง  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ  
\*corresponding author e-mail: Saharat.pho@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการค้นคว้าของสมบัติกำลังสองนิวเคลียร์ขวา ซ้ายและกึ่งกลาง และได้พัฒนาสมบัติกำลังสองนิวเคลียร์ขวา ซ้ายและกึ่งกลางขึ้นภายใต้บริบทของ  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์และ AG-กรุปพอยด์พารามีเดียลสลับคู่กันในตัว จากแรงบันดาลใจการดำเนินการเหล่านี้ พวกเราจึงแนะนำแนวความคิดใหม่ของ  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์กำลังสองนิวเคลียร์ขวา ซ้ายและกึ่งกลาง วิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับสมบัติข้างต้น การศึกษานี้ทำให้ความซับซ้อนทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่ในโครงสร้างเหล่านี้เผยให้เห็นแง่มุมใหม่ ๆ ของระบบพีชคณิต และได้เสนอการค้นคว้า  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์กำลังสองนิวเคลียร์ขวา ซ้ายและกึ่งกลาง  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์พารามีเดียล  $\Gamma$ -AG-แถบและ  $T^1$ - $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์ซึ่งไม่เพียงแต่ทำให้เข้าใจเกี่ยวกับระบบพีชคณิตให้ก้าวหน้าขึ้นเท่านั้นแต่ยังเป็นพื้นฐานสำหรับการวิจัยในอนาคตและการประยุกต์ที่มีศักยภาพในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย บทความนี้ยังก่อให้เกิดข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าต่อวิชาการ ส่งเสริมความก้าวหน้าในการศึกษาสมบัติพีชคณิตและโครงสร้างพีชคณิต.

**คำสำคัญ :**  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์พารามีเดียลสลับคู่กันในตัว  $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์ตารางนิวเคลียร์ซ้าย  $\Gamma$ -AG-แถบ  $T^1$ - $\Gamma$ -AG-กรุปพอยด์

### Abstract

This manuscript presents a pioneering exploration of right (left, middle) nuclear square laws, developed within the context of the  $\Gamma$ -AG-groupoid and self-dual paramedial AG-groupoid. Drawing inspiration from these operators, we introduce the innovative concept of right (left, middle) nuclear square  $\Gamma$ -AG-groupoid and conduct an in-depth analysis of their properties. The study sheds light on the mathematical intricacies inherent in these structures, revealing novel aspects of algebraic systems. The comprehensive exploration of right (left, middle) nuclear square  $\Gamma$ -AG-groupoid, paramedial  $\Gamma$ -AG-bands, and  $T^1$ - $\Gamma$ -AG-groupoid presented in this manuscript not only advances our understanding of algebraic systems but also provides a basis for future research and potential applications in diverse mathematical disciplines. This work contributes valuable insights to the academic community, fostering progress in the study of algebraic laws and structures.

**keywords :**  $\Gamma$ -ag-groupoid, self-dual  $\Gamma$ -ag-groupoid,  $\Gamma$ -paramedial  $\Gamma$ -ag-groupoid, left nuclear square  $\Gamma$ -ag-groupoid,  $\Gamma$ -ag-band

การพัฒนาระบบตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย  
ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

DEVELOPMENT OF A WORK PERFORMANCE MONITORING SYSTEM FOR SECURITY  
OFFICERS WITHIN PIBULSONGKRAM RAJABHAT UNIVERSITY

วุฒิพงศ์ คงสิบ

โครงการจัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: woottipong523@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพของการตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย บริเวณอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ และอาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนทะเลแก้ว 2) พัฒนาระบบตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ตามหลักแนวคิดวงจรการพัฒนา ระบบ SDLC (System Development life Cycle) มาปรับใช้ในกระบวนการพัฒนา และประเมินความเหมาะสมของระบบฯ 3) ประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ ในมิติต่างๆ 4) ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ มีกลุ่มเป้าหมายการวิจัย จำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบ จำนวน 3 คน และกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี และหัวหน้าพนักงานรักษาความปลอดภัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบสัมภาษณ์ 2) แบบบันทึกข้อมูล และ 3) แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**คำสำคัญ:** การพัฒนาระบบ SDLC การพัฒนาระบบตรวจสอบการปฏิบัติงาน พนักงานรักษาความปลอดภัย

**Abstract**

This research aims to 1) Investigate the work practices of security personnel in the Language and Computer Center and the Faculty of Humanities and Social Sciences buildings at Pibulsongkram Rajabhat University Seacon Square campus. 2) Develop a work practice monitoring system for security personnel within Pibulsongkram Rajabhat University, following the Software Development Life Cycle (SDLC) principles, and assess the system's suitability. 3) Evaluate the effectiveness of the system in various dimensions. 4) Assess user satisfaction with the system. The research involves two target groups: a group of system development experts (3 individuals) and a group of users, including the office manager of the Office of the President and the head of security personnel. Research tools include interviews, data recording forms, and questionnaires using a Rating Scale with 5 levels. Statistical analysis methods used include percentages, averages, and standard deviations.

**keywords:** system development life cycle (sdlc), development of work practice monitoring system, security personnel

การศึกษาผลกระทบจากการเพิ่มประสิทธิภาพทางพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน  
(พลังงานแสงอาทิตย์) : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา

A STUDY OF IMPACT OF ELECTRICAL ENERGY EFFICIENCY ENHANCEMENT FROM  
RENEWABLE ENERGY (SOLAR ENERGY): UNIVERSITY OF PHAYAO CASE STUDY

นายวัชรพล แก้วเคียงคำ

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา

corresponding author e-mail: wacharaphol57@gmail.com

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาแนวโน้มการใช้พลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยด้วยการพยากรณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าในอีก 5 ปีข้างหน้า (ทฤษฎีเกรย์) ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 กรณีคือ กรณี BASELINE ตามการดำเนินงานปกติของมหาวิทยาลัยกับกรณีที่มีการเพิ่มประสิทธิภาพทางพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน (พลังงานแสงอาทิตย์) ขนาด 3 MWp ติดตั้งบนหลังคาอาคารในมหาวิทยาลัยทั้งหมด 13 อาคาร โดยผลการศึกษสามารถสรุปได้ว่าการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ย 4.38 MWh/Year และช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 2,082 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ซึ่งจะเป็นส่วนช่วยผลักดันให้มหาวิทยาลัยมีคะแนนการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวของ UI Green Metric World University Rankings เพิ่มขึ้น รวมถึงส่งเสริมการพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนต่อไป

**คำสำคัญ :** ทฤษฎีเกรย์ การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว การดำเนินงานปกติ การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

**Abstract**

This research is to study the trend in university electrical energy use by forecasting model electrical energy use in the next 5 years at the university. This will be divided into 2 cases: the BASELINE case according to the normal operations of the university and the case where the efficiency of electrical energy is increased from renewable energy. (Solar energy) size 3 MWp installed on the roofs of all 13 buildings in the university. The results of the study can conclude that the production of electrical energy with solar energy. It can produce an average of 4.38 MWh/Year of electrical energy and help reduce greenhouse gas emissions by 2,082 tons of carbon dioxide equivalent per year. This will help push the university to increase its score in the UI Green Metric World University Rankings and promote the development of the university into a sustainable green university.

**keywords :** Gray Theory UI Green Metric World University Rankings BASELINE Greenhouse Gas

## เครื่องกายภาพบำบัดมือสำหรับผู้ป่วยที่เป็นอัมพฤกษ์ระยะเริ่มต้น ด้วยเซอร์โวมอเตอร์ขนาดเล็ก HAND PHYSICAL THERAPY MACHINE FOR PATIENTS WITH EARLY STAGE PARALYSIS WITH SMALL SERVO MOTOR

กิริติช สายพัทลุง<sup>1\*</sup> อาทิตย์ ฐิตเมธิน<sup>1</sup> กฤตกร เรียบเรียง<sup>1</sup> ศุภลักษณ์ ใจเรือง<sup>2</sup>

<sup>1</sup> คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

<sup>2</sup> คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

\*corresponding author e-mail: keeradit@pnru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องกายภาพบำบัดมือสำหรับผู้ป่วยที่เป็นอัมพฤกษ์ระยะเริ่มต้น เพื่อที่ผู้ป่วยอัมพฤกษ์ที่มีมือในระยะเริ่มต้น เพื่อใช้ในการทำกายภาพบำบัดด้วยตนเองที่บ้านได้ โดยควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ผ่านทางแอปพลิเคชัน ให้เคลื่อนที่ขึ้นและลง ซึ่งแบ่งการทดสอบออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ ไม่มีผู้ใช้งาน สวมใส่มือนักกายภาพบำบัด และสวมใส่มือผู้ป่วยที่มาทำกายภาพบำบัดที่โรงพยาบาลจำนวน 3 คน โดยทำการทดสอบทั้งสิ้น 7 วัน วันละ 10 นาที และหาค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ขึ้นลงในแต่ละวัน ผลการทดสอบการทำงานของเครื่องพบว่า 1. การเคลื่อนที่นิ้วมือเคลื่อนที่ขึ้นและลง ขณะยังไม่สวมใส่มือ เวลาของแต่ละนิ้วเฉลี่ยอยู่ที่ นิ้วโป้งอยู่ที่ 0.75 วินาที นิ้วชี้อยู่ที่ 0.85 วินาที นิ้วกลางอยู่ที่ 0.92 วินาที นิ้วนางอยู่ที่ 0.83 วินาที และนิ้วก้อยอยู่ที่ 0.61 วินาที 2. การเคลื่อนที่นิ้วมือเคลื่อนที่ขึ้นและลง เมื่อสวมใส่มือนักกายภาพบำบัด เวลาของแต่ละนิ้วเฉลี่ยอยู่ที่ นิ้วโป้งอยู่ที่ 0.93 วินาที นิ้วชี้อยู่ที่ 0.99 วินาที นิ้วกลางอยู่ที่ 1.15 วินาที นิ้วนางอยู่ที่ 0.91 และนิ้วก้อยอยู่ที่ 0.76 วินาที และ 3. การเคลื่อนที่นิ้วมือเคลื่อนที่ขึ้นและลง เมื่อสวมใส่มือผู้ป่วยทั้ง 3 คน เวลาของแต่ละนิ้วเฉลี่ย โดยใช้เวลาในนิ้วโป้ง นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 13.59, 7.83, 7.55, 5.5, 17.05 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยทำกายภาพให้กับผู้ป่วยที่มีอาการอัมพฤกษ์ที่มีระยะเริ่มต้นได้

**คำสำคัญ:** กายภาพบำบัด อัมพฤกษ์ แอปพลิเคชัน เซอร์โวมอเตอร์

### Abstract

This research is the development of a hand physical therapy device for patients with early stage paralysis. so that patients with hand paralysis in the initial stages. It can be used to perform hand physical therapy by yourself at home. The machine controlling the servo motor through the application moving up and down. Which divided the test into 3 groups: no user's, physical therapist hand wear and hands of 3 patients who come for physical therapy at the hospital. The test was done for 7 days, 10 minutes per day and the average value of the movement up and down each day was determined. The test results of the machine found that 1. The movement of the fingers moves up and down. While still not wearing fingers The average time of each finger is The thumb is 0.75 seconds, the index finger is 0.85 seconds, the middle finger is 0.92 seconds, the ring finger is 0.83 seconds, and the little finger is 0.61 seconds. 2. The movement of the fingers moves up and down. When wearing a physical therapist's finger, the average time of each finger is The thumb is 0.93 seconds, the index finger is 0.99 seconds, the middle finger is 1.15 seconds, the ring finger is 0.91, and the little finger is 0.76 seconds and 3. The movement of the fingers moves up and down. When wearing the fingers of all 3 patients, the speed of each finger was average. The time spent on the thumb, index finger, middle finger, ring finger, little finger decreased by an average of 13.59, 7.83, 7.55,

5.5, 17.05 percent, respectively. It can be seen that the developed equipment can help with physical therapy for patients with symptoms. Early stage paralysis of the hand

**keywords:** physical therapy, paralysis, application, servo motor

การผสมผสานวิธีไรเดอร์และแผนที่แบบพลวัตของความยุ่งเหยิงเพื่อแก้ปัญหาพื้นผิวตอบสนองของ  
HYBRIDIZATION OF RIDER OPTIMIZATION ALGORITHM AND CHAOTIC MAP  
FOR RESPONSE SURFACE OPTIMIZATION PROBLEMS

ภาสุระ อังกุลานนท์<sup>1\*</sup> อนุชา หิรัญวัฒน์<sup>1</sup> ชัชพล เกษวิริยะกิจ<sup>2</sup> ศิวัตม์ กมลคุณานนท์<sup>2</sup> และลักขณา ฤกษ์เกษม<sup>3</sup>

<sup>1</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

<sup>3</sup> คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

\*corresponding author e-mail: pasura.a@eng.kmutnb.ac.th

### บทคัดย่อ

วิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดในปัญหาด้านวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนและมีขนาดใหญ่มากขึ้น วิธีการที่มีประสิทธิภาพสำหรับการแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างเป็นขั้นตอนสามารถแบ่งได้เป็นวิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด และวิธีแก้ปัญหามีเหตุมีผลหรือเมตาฮิวริสติก งานวิจัยนี้ได้้นำวิธีเมตาฮิวริสติกที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน คือ วิธีไรเดอร์ และวิธีผสมผสานวิธีไรเดอร์และแผนที่แบบพลวัตของความยุ่งเหยิงมาใช้ในการแก้ปัญหาค้นหาจุดตอบสนองที่ไม่มีข้อจำกัดทางทรัพยากร ทั้งหมด 8 สมการ ซึ่งมีลักษณะของปัญหาหลากหลายรูปแบบคือ พื้นผิวที่มีจุดยอดเดียว จุดยอดหลายจุด และจุดยอดอยู่บริเวณขอบ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดให้มีสิ่งรบกวนในระบบที่มีการแจกแจงปกติด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0 ถึง 1 ผลของงานวิจัยพบว่า วิธีการผสมผสานวิธีไรเดอร์และแผนที่แบบพลวัตของความยุ่งเหยิงสามารถค้นหาคำตอบที่เหมาะสมกว่าทั้งในส่วนของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบสนอง

**คำสำคัญ :** เมตาฮิวริสติก วิธีไรเดอร์ แผนที่แบบพลวัตของความยุ่งเหยิง

### Abstract

The engineering optimization problems are large and complex. Effective methods for solving these problems using a finite sequence of instructions can be categorized into optimization and meta-heuristic algorithms. In this study, well-known meta-heuristics namely Rider Optimization and Hybridization of Rider Optimization, and Chaotic Map Algorithms are compared on eight noisy unconstrained response surface problems. There are different types of surfaces, such as single-peak, multi-peak, and curved ridge surfaces. The noise in the response is normally distributed with a mean of zero and a standard deviation range of 0-1. From the experimental results, it can be shown that hybridization of the Rider Optimization Algorithm and the Chaotic Map seems to be better in terms of the sample mean and standard deviation of response values.

**Keywords :** meta-heuristic, rider optimization algorithm, chaotic map



## ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับจำแนกโรคพืชด้วยแพลตฟอร์ม CiRA CORE ผ่านระบบแชทบอท ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEM FOR PLANT DISEASE CLASSIFICATION USING THE CIRA CORE PLATFORM THROUGH A CHATBOT

สิริมาล สังข์พงษ์ อภิญญา ธรรมชาติ ชยพล หัสแดง และมานิชญ์ แสงศิริ\*

โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร

\*corresponding author e-mail: sangsiri@gmail.com

### บทคัดย่อ

โรคพืชถือเป็นภัยคุกคามที่สำคัญต่อผลผลิตทางการเกษตร นำไปสู่ความสูญเสียทางเศรษฐกิจมหาศาล วิธีการวินิจฉัยโรคแบบดั้งเดิมนั้นใช้เวลานาน ใช้แรงงานมาก และต้องใช้ความเชี่ยวชาญเป็นอย่างมาก คณะผู้วิจัยเล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าวจึงจัดทำงานวิจัยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโมเดลและหาประสิทธิภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับจำแนกโรคพืชผ่านระบบแชทบอท โดยเริ่มจากการรับภาพจากกล้องของสมาร์ตโฟนผ่านโปรแกรมไลน์ จากนั้นทำการวิเคราะห์จำแนกโรคใบของพืชด้วยโครงข่ายประสาทเทียมคอนโวลูชัน (Convolutional neural network : CNN) แล้วแสดงผลการวิเคราะห์ให้ผู้ใช้งาน ผู้วิจัยทำศึกษาพืช 2 ชนิด ได้แก่ องุ่นและมันฝรั่ง โดยใช้รูปภาพทั้งหมด 4,969 ภาพ จากการวิจัยพบว่า ตอนที่ 1 โมเดลและระบบปัญญาประดิษฐ์มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบโรคในพืช ตอนที่ 2 โครงข่ายประสาทเทียมคอนโวลูชัน (Convolutional neural network : CNN) ชนิด MobileNet-V2 ได้ประสิทธิภาพสรุปได้ดังนี้ Accuracy, Precision, Recall และ F1 Score เท่ากับ 1.00 ในทุก ๆ ประเภท ซึ่งเหมาะสมสำหรับการจำแนกโรคในพืชมากกว่าชนิด ResNet50 ตอนที่ 3 และตอนที่ 4 ระบบปัญญาประดิษฐ์ด้วยแพลตฟอร์ม CiRA CORE ผ่านระบบแชทบอทกับไลน์แชทบอทและเว็บแอปพลิเคชัน มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบโรคในพืช

**คำสำคัญ:** ปัญญาประดิษฐ์ จำแนกโรคของพืช โครงข่ายประสาทเทียมคอนโวลูชัน แชทบอท

### Abstract

plant disease are significant concern for agricultural products, as they can lead to substantial economic losses. Conventional diagnostic techniques for identifying plant diseases are frequently labor-intensive, time-consuming, and require a high level of expertise The research team became aware of this issue and set out to conduct study to find a solution. Its goal is to develop an artificial intelligence system for plant disease classification using the CiRA CORE platform through a chatbot. The process initiates with image capture using a smartphone camera through the LINE app. An analysis of the plant leaf diseases is then conducted using a Convolutional Neural Network (CNN) model, with the results presented to users. The research focuses on studying two types of plants, namely grapes and potatoes, using a total of 4,969 images. According to studies, In the first part, the model and the artificial intelligence system demonstrated suitable efficiency for disease detection in plants. In the second part, the MobileNet-V2 type of CNN model showed an accuracy, precision, recall, and F1 score of 1.00 in all categories, which is more suitable for plant disease classification compared to the ResNet50. In the third part and fourth part, the Artificial Intelligence

System for Plant disease classification using the CiRA CORE platform through a chatbot demonstrated suitable efficiency for disease detection in plants

**keywords:** artificial intelligence, classify plant diseases, convolutional neural network, chatbot

## การประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ของเครื่องดื่มน้ำผลไม้ผสมดอกดาวเรือง

### EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY AND PHYTOCHEMICALS EFFECTS OF FRUIT-INFUSED *TAGETES ERECTA* KOMBUCHA BEVERAGE

วันชพร เลื่อนลอย ทศนี เทียงเกตุ และ กาญจนา วงศ์กระจ่าง\*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพืบลสงคราม

\*corresponding author e-mail: kanjana\_w@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

คอมบูชาเป็นเครื่องดื่มชาหมักเพื่อสุขภาพมีส่วนช่วยปรับสมดุลระบบลำไส้ ช่วยย่อยอาหาร กระตุ้นการขับถ่ายของเสีย แก้อาการท้องผูก ได้จากกระบวนการหมักจากชาโดยยีสต์และแบคทีเรียกรดอะซิติก มีรสเปรี้ยว มีโปรไบโอติก มีสารต้านอนุมูลอิสระ นิยมหมักด้วยชาดำ ชาเขียว และชาอู่หลง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาสูตรคอมบูชาดอกดาวเรือง ประเมินลักษณะกายภาพเบื้องต้น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี ABTS Assay และสารพฤกษเคมี (phenolic content และ flavonoid content) ของคอมบูชาดอกดาวเรืองสูตรต่างๆที่มีส่วนผสมแตกต่างกัน ดังนี้ สูตรผสมหญ้าหวาน สูตรผสมผลไม้ สูตรชาสมุนไพรเปรียบเทียบกับดอกดาวเรือง โดยควบคุมการหมัก 14 วัน (F1) ปริมาณน้ำตาล 80 กรัมต่อลิตร และปริมาณหัวเชื้อ (SCOBY) 50 กรัมต่อลิตร และเพิ่มผลไม้หมักต่อ 5 วัน (F2) ผลการทดลองพบว่าคอมบูชาที่มีรสอ่อนเมื่อเทียบกับสีของชาก่อนหมัก มีรสเปรี้ยว ค่า pH 3.0-3.5 ผลการประเมินการยับยั้งอนุมูลอิสระ พบว่าสูตรคอมบูชาดอกดาวเรืองที่มีหญ้าหวานแสดงฤทธิ์ที่ดีกว่าไม่มี 2-3 เท่า โดยคอมบูชาที่เจือจาง 50% แสดงผลใกล้เคียงสารมาตรฐาน Trolox 0.5 mg/ml สูตรผสมผลไม้แสดงฤทธิ์ที่ดีเพิ่มขึ้นโดยพบว่ากล้วยหอมแสดงฤทธิ์ที่ดีที่สุด นอกจากนี้ได้ประเมินสูตรชาสมุนไพรอื่นๆเทียบกับชาดอกดาวเรืองพบว่าชาใบมะม่วงดีที่สุดและดีกว่าดอกดาวเรือง สำหรับผลวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์รวม พบว่าเป็นไปทิศทางเดียวกับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สรุปสูตรคอมบูชาที่ดี คือสูตรใบมะม่วงหญ้าหวานกล้วยหรือมัลเบอร์รี่ และดอกดาวเรืองหญ้าหวานกล้วยหรือมัลเบอร์รี่ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพในรูปแบบอื่นและศึกษาเชิงลึกต่อไป

**คำสำคัญ:** คอมบูชา ดาวเรือง สารต้านอนุมูลอิสระ สารพฤกษเคมี ผลไม้

#### Abstract

Kombucha is a healthy fermented tea drink that helps balance the intestinal system, digestion, waste excretion process, and relieves constipation. It is obtained from the fermentation process of tea by yeast and acetic acid bacteria. Additionally, it has a sour taste, contains probiotics, and shows antioxidant activity with popularly fermented with black tea, green tea, and oolong tea. The purpose of this research is to study the marigold kombucha recipes. To investigate the physical characteristics, antioxidant activity assay using ABTS Assay and phytochemical studies (total phenolic and total flavonoid contents) of marigold kombucha recipes, as follows: formula mixed with stevia, formula mixed with fruit, herbal tea formula compared with marigold

flowers, with controlling the fermentation for 14 days (F1), the amount of sugar is 80 grams per liter and the amount of inoculum (SCOBY) 50 grams per liter and adding fermented fruit for 5 days (F2). The results of the experiment found that kombucha was light in color compared to the color of tea before fermentation and had a sour taste with a pH of 3.0-3.5. The evaluation of antioxidant activities showed that the marigold kombucha formula with stevia showed 2-3 times better activity than without, with kombucha diluted 50% showing similar results to the standard Trolox 0.5 mg/ml. The fruit-mixed formula showed better effects, with bananas showing the best effect. In addition, other herbal tea recipes were evaluated against marigold tea. It was found that mango leaf tea was the best and better than marigold flower tea. For the analysis results of total phenolics and flavonoids. It was found to be in the same direction as the antioxidant effect. Summary of good kombucha recipes It is a recipe for mango leaves, stevia, banana or mulberry. and marigolds, stevia, bananas or mulberries. Leading to the creation of other forms of health beverage products and further in-depth study.

**keywords:** kombucha, *tagetes erecta*, antioxidants, phytochemicals, fruit

สมการอย่างง่ายที่ใช้ทำนายพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากผนังคอนกรีตที่มีการติดตั้งท่อทองแดงภายใน  
A STRAIGHTFORWARD FORMULA TO ESTIMATE THE AMOUNT OF HEAT ENERGY  
GENERATED BY A CONCRETE WALL WITH COPPER PIPES INSTALLED INSIDE

สรวิศ สอนสารี\* อีรพงษ์ แรตทอง และเอกภพ มั่นพริ้ว

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ

\*corresponding author e-mail: sorawitsonsaree@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาสมการอย่างง่ายสำหรับใช้ทำนายพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากผนังคอนกรีตที่มีการติดตั้งท่อทองแดงภายใน การศึกษาประยุกต์ใช้มาตรฐานการทดสอบของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ ASHRAE Standard 93-77 มาทดสอบหาค่าสมรรถนะเชิงความร้อน จากนั้นนำสมการดังกล่าวไปสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายพลังงานความร้อนที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ผลการศึกษาพบว่า ผนังคอนกรีตดังกล่าวมีค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อน (หรือค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืน) เท่ากับ 17.59 และค่าสัมประสิทธิ์การสูญเสียความร้อนเท่ากับ  $-0.9763 \text{ W/m}^2\text{-K}$  ที่ค่าความน่าเชื่อถือคือ 0.2346 และผลที่ได้จากการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เมื่อนำสมการดังกล่าวมาใช้จะมีค่าอุณหภูมิน้ำร้อนที่ผลิตได้ใกล้เคียงกับอุณหภูมิน้ำร้อนที่ได้จากการทดสอบจริง

**คำสำคัญ:** สมการอย่างง่าย พลังงานความร้อน ผนังคอนกรีต

**Abstract**

The goal of this study is to create a basic equation that can be used to forecast the amount of thermal energy generated by a concrete wall that has copper pipes inserted inside. The thermal performance of the solar collectors was tested in the study using ASHRAE Standard 93-77. Next, utilize this equation to develop a mathematical model that forecasts the usable heat energy. According to the study's findings, the thermal efficiency (also known as the absorption coefficient) of the concrete walls was 17.59, and their heat loss coefficient was  $-0.9736 \text{ W/m}^2\text{-K}$ , with a reliability value of 0.2346. Additionally, the temperature value of the hot water generated by the mathematical model's development, when utilizing the equation, will be quite near to the temperature of the hot water acquired from the actual test.

**keywords:** simple equation, thermal energy, concrete wall

ปัจจัยของเกษตรกรที่มีผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงจิ้งหรีดในจังหวัดพิษณุโลก  
FACTORS OF FARMER AFFECTING ON PROBLEM AND OBSTACLE OF CRICKET RAISING  
IN PHITSANULOK PROVINCE

สุภาวดี แหยมคง<sup>1\*</sup> พันธิตรา วินัยพานิช<sup>1</sup> ปรัชญา พงษ์เชียว<sup>1</sup> ประภาศิริ ใจผ่อง<sup>1</sup> จักรกฤษ ศรีล่อ<sup>1</sup> ปุณณดา ทะรังศรี<sup>1</sup>  
ปุณเรศวร รัตนประดิษฐ์<sup>1</sup> ธัชคณิต จงจิตวิมล<sup>2</sup> ธเนศ อิ่มกระจ่าง<sup>3</sup> มานิตย์ โพธิยอด<sup>4</sup> และวรทัย รอดเรือง<sup>5</sup>  
<sup>1</sup>คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
<sup>2</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
<sup>3</sup>โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านน้ำคอบ ตำบลบ้านยาง อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก  
<sup>4</sup>ปศุสัตว์อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก  
<sup>5</sup>ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พิษณุโลก ตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก  
\*corresponding author e-mail: suphayaku@psru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยของเกษตรกรที่มีผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงจิ้งหรีดในจังหวัดพิษณุโลกจากเกษตรกรจำนวน 17 ราย ทำการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงโดยใช้แบบสอบถาม โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ของเกษตรกร อิทธิพลของปัจจัยที่พิจารณาถูกนำมาทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยแบบลีสแควร์ถูกคำนวณค่าและนำมาใช้ในการเปรียบเทียบลักษณะที่ศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยของเพศของเกษตรกรไม่มีอิทธิพลต่อปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงจิ้งหรีดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ตรงข้ามกับปัจจัยของอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงจิ้งหรีดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ในด้านเงินลงทุน ด้านการตลาด ด้านกระบวนการผลิต และด้านการบริหารและจัดการ ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณาพบว่าเกษตรกรที่มีอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ที่สูงกว่าจะมีปัญหาและอุปสรรคน้อยกว่าเกษตรกรที่มีอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ที่ต่ำกว่า การศึกษาครั้งนี้บอกเป็นนัยว่าการลดปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงจิ้งหรีด ควรให้ความสำคัญในเรื่องของอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ของเกษตรกร

คำสำคัญ: ปัญหาและอุปสรรค จิ้งหรีด จังหวัดพิษณุโลก

Abstract

The purpose of this research was to study the problem and obstacle of cricket raising from 17 farmers in Phitsanulok province. The purposive samples used by a questionnaire. The factors were gender, age, education and experience. The considering factors were statistically tested. Least square means were calculated and used to compare the studied traits. The results showed that gender of farmers did not have a statistical effect on the problems and obstacles of cricket raising ( $P>0.05$ ). On the other hand, age, educational background and experience did have an effect ( $P<0.05$ ). The problems and obstacles of cricket raising were varied across the educational background, experience and record keeping ( $P<0.05$ ) in investment, marketing, production and administration and management, respectively. However, it was found that higher age, education and longer experience had lower problems and obstacles than those lower age, education and shorter experience. These results implied that the decreasing problems and obstacles in this study should focus on the factors related to age, education level and experience of farmers.

keywords: problem and obstacle, cricket, phitsanulok province

## การพัฒนาเครื่องอบแห้งบะหมี่ผักแบบใช้ความร้อนจากคอยล์ร้อนร่วมกับขดลวดความร้อนที่ใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับพลังงานไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์

### DEVELOP OF VEGETABLE NOODLE DRYER USING COMBINED HEAT FROM CONDENSER ELECTRICITY AND SOLAR CELLS

สมบัติย์ มงคลชัยชนะ\* ภควัต หุ่นฉัตร บุญญฤทธิ วังอน และเกริกชัย มีหนู  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก  
\*corresponding author e-mail: sombat@rmutl.ac.th

#### บทคัดย่อ

การพัฒนาเครื่องอบแห้งบะหมี่ผักแบบใช้ความร้อนจากคอยล์ร้อนร่วมกับขดลวดความร้อนที่ใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับพลังงานไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์มีจุดประสงค์เพื่อการพัฒนา หาผลการใช้งานและหาจุดคุ้มทุน เครื่องอบแห้งบะหมี่ผักนี้ได้พัฒนาติดตั้งโซลาร์เซลล์ขนาด1.5kW อุปกรณ์สำหรับดูดลมร้อนจากคอยล์ร้อน จากการทดสอบอบแห้งบะหมี่ผัก100ชิ้นที่อุณหภูมิ60°C ลดความชื้นไม่เกิน12% ทดสอบ5ครั้งพบว่าการใช้พลังงานร่วมกันลดค่าใช้จ่ายไฟฟ้าบ้านเฉลี่ย 9kW ใช้เวลาเฉลี่ย 16ชั่วโมง ต้นทุนคงที่อยู่ที่ 135,000บาท ต้นทุนผันแปรอยู่ที่ 3.95 บาทต่อชิ้น จุดคุ้มทุนอยู่ที่ 623 ชิ้นต่อเดือนหรือจำหน่าย623 ชิ้นต่อเดือนสามารถคืนทุนได้ใน 3ปี

**คำสำคัญ:** บะหมี่ผัก โซลาร์เซลล์ คอยล์ร้อน

#### Abstract

The develop of dryer using combined heat from condenser electricity and solar cells. Find the results of used and finned the break-even point. This vegetable noodle dryer has been developed with a 1.5kW solar cell, equipment for extracting hot air from condenser. Based on the test, drying 100 pieces of vegetable noodles at 60<sup>0</sup> C, moisture did not more than 12%, tested 5 times. The results using combined energy to reduced electricity costs average at 9Kw, time dried average at 16 hours, fixed costs were 135,000 baht, variable costs were 3.95 baht per piece, break- even point was 623 pieces per month or 623 pieces sold per month could pay back in 3 years.

**keywords:** vegetable noodle, solar cells, condenser electricity

การประยุกต์สารคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสจากเปลือกทุเรียนเพื่อรักษาคุณภาพ  
ของมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง

APPLICATION OF CARBOXYMETHYL CELLULOSE FROM DURIAN RIND FOR MAINTAINING  
THE QUALITY OF MANGO FRUITS (MANGIFERA INDICA LINN.) CV. NAMDOKMAI SRI TONG

สุจิตรา เรืองเดชาวิวัฒน์\* พรวินา สนะวงษ์ และสุจิตพรณ บุญมี  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

\*corresponding author e-mail: sujitra5000@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดสารคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (ซีเอ็มซี) จากเปลือกทุเรียนใช้เป็นสารเคลือบผิวช่วยรักษาคุณภาพของมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง สกัดด้วยปฏิกิริยาอีเทอร์ริฟิเคชัน ซึ่งแยกเซลลูโลสด้วยเบสและฟอกด้วยสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ใช้กรดโมโนคลอโรอะซิติกเพื่อทำปฏิกิริยากับเซลลูโลสที่สกัดได้ จากผลการวิจัยพบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้นร้อยละ 20 และกรดโมโนคลอโรอะซิติก 10.0 กรัม ได้ค่าระดับการแทนที่เท่ากับ 0.12 ตรวจสอบคุณภาพสารซีเอ็มซีที่สกัดได้ด้วยเครื่องฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มอินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ พบว่าหมู่ฟังก์ชันที่สำคัญตรงกับสารซีเอ็มซีทางการค้า แผ่นซีเอ็มซีที่ได้สามารถย่อยสลายได้อย่างสมบูรณ์โดยการฝังดินภายใน 60 ชั่วโมง ด้านความสามารถในการซึมผ่านของไอน้ำ พบว่าสารซีเอ็มซีและกลีเซอรอลมีผลต่อสมบัติของฟิล์ม โดยปริมาณสารซีเอ็มซีที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลต่อค่าการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มลดลง พบว่าสารซีเอ็มซีที่สกัดได้มีประสิทธิภาพในการใช้เคลือบผิวมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองช่วยชะลอการเน่าเสียได้

คำสำคัญ: คาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส เปลือกทุเรียน สารเคลือบผิว มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง

Abstract

The purpose of this research was to use etherification to extract carboxymethyl cellulose (CMC) from the rind of durian fruits in order to coat mango fruits (*Mangifera indica* Linn.) cv. Namdokmai Sri Tong and maintain their quality. The process involved extracting cellulose in a base and using hydrogen peroxide for bleaching. Monochloroacetic acid (MCA) was used to react with the extracted cellulose. From the results, it was found that the suitable condition for preparing CMC were 20.0 percent sodium hydroxide (NaOH) and 10.0 grams of MCA. The substitution degree (DS) was 0.12. The characteristic analysis was identified using infrared fourier transform spectroscopy. As the results, it was found that the function of the obtained CMC in relation to the commercial CMC. The obtained CMC sheet can be completely degraded by using soil embedding methods within 60 hours. For water vapor permeability (WVP) test, the results showed that CMC and glycerol affected the film properties. With increasing CMC content, water vapor permeability (WVP) of the film decreased. The prepared CMC can be applied as the mango fruits (*Mangifera indica* Linn.) cv. Namdokmai Sri Tong coating film to extend the shelf life.

keywords: carboxymethyl cellulose, durian rind, coating agent, namdokmai sri tong



อิทธิพลของเบนทอนิต์ต่อเคลือบเซรามิกส์ที่มีเฟอร์ริกออกไซด์ แมงกานีสไดออกไซด์  
และนิกเกิลออกไซด์เป็นสารเพิ่มเติมที่อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส

THE INFLUENCE OF BENTONITE ON CERAMICS GLAZE WITH FERRIC OXIDE MANGANESE  
DIOXIDE AND NICKEL OXIDE AS ADDITIONAL SUBSTANCES AT 1,230 DEGREES CELSIUS

ปิยธิดา บุญเพชร ศุภวิษณุ บัวทอง จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี\*  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ  
\*corresponding author e-mail: jumpot\_ph@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดสีของเคลือบ ค่าความสว่าง ค่าสี ลักษณะและความสมบูรณ์ของผิวเคลือบ โดยใช้ หินฟันม้า โดโลไมท์ แคลเซียมคาร์บอเนต ดินขาว หินเขี้ยวหนูมาน ใช้สารเพิ่มเติมแบบเจาะจง ร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 9 ดังนี้ 1) เบนทอนิต์กับเฟอร์ริกออกไซด์ 2) เบนทอนิต์กับแมงกานีสไดออกไซด์ และ 3) เบนทอนิต์กับนิกเกิลออกไซด์ 27 ส่วนผสม เเผาที่อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส บรรยากาศแบบออกซิเดชัน ผลการวิจัยพบว่า ส่วนผสมที่เหมาะสม ประกอบด้วย หินฟันม้า ร้อยละ 45 โดโลไมท์ ร้อยละ 10 แคลเซียมคาร์บอเนต ร้อยละ 13 ดินขาว ร้อยละ 7 และหินเขี้ยวหนูมาน ร้อยละ 25 และสามารถใส่สารเพิ่มเติม ได้ดังนี้ 1) เบนทอนิต์ ร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 6 ผสมกับเฟอร์ริกออกไซด์ ร้อยละ 4 ถึงร้อยละ 9 2) เบนทอนิต์ ร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 9 ผสมกับแมงกานีสไดออกไซด์ ร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 9 และ 3) เบนทอนิต์ ร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 9 ผสมกับนิกเกิลออกไซด์ร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 5

**คำสำคัญ:** เคลือบเซรามิกส์ เบนทอนิต์ เฟอร์ริกออกไซด์ แมงกานีสไดออกไซด์ นิกเกิลออกไซด์

**Abstract**

The research aims to study the color formation, brightness values, color values, characteristics, and completeness of glaze using various materials, including feldspar, dolomite, calcium carbonate, kaolin, and quartz. Additional targeted additives, ranging from 1% to 9%, were employed in three combinations: 1) bentonite with ferric oxide, 2) bentonite with manganese dioxide, and 3) bentonite with nickel oxide. The 27 compositions were subjected to heating at a temperature of 1,230 degrees Celsius in an oxidation atmosphere. The research findings revealed that the optimal composition consists of 45% feldspar, 10% dolomite, 13% calcium carbonate, 7% kaolin, and 25% quartz. Additional additives were found to be effective as follows: 1) bentonite, ranging from 1% to 6%, mixed with ferric oxide, ranging from 4% to 9%, 2) bentonite, ranging from 1% to 9%, mixed with manganese dioxide, ranging from 1% to 9%, and 3) bentonite, ranging from 5% to 9%, mixed with nickel oxide, ranging from 1% to 5%.

**keywords:** ceramics glaze, bentonite, ferric oxide, manganese dioxide, nickel oxide

## สารแอลคาลอยด์จากต้นผีฝ่วน ALKALOID FROM *UVARIA RUFA* BLUME

ภควรรณ คงจันทร์<sup>1</sup> เทวิกา เบ็ญจวรรณ<sup>1</sup> กุลยรัตน์ ทศมี<sup>2</sup> จันท์เพ็ญ ไพรแก่น<sup>1</sup> พิตร์พิบูล ธารภูธร<sup>1</sup>, ศักดิ์ชัย หงษ์ทอง<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

<sup>3</sup>คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

\*Corresponding author e-mail: sakchai.hon@rru.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดเมทานอลจากส่วนใบของต้นผีฝ่วน (*Uvaria rufa* Blume) ซึ่งได้นำไปสู่การค้นพบสารแอลคาลอยด์ 1 ชนิด ได้แก่ สาร piperolactam C โดยโครงสร้างทางเคมีของสารประกอบที่แยกได้ถูกพิสูจน์และยืนยันโครงสร้างโดยใช้หลักการทางสเปกโตรสโกปี รวมถึงการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้รับรายงานไว้ในวรรณกรรมก่อนหน้านี้นี้ด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าสารประกอบ piperolactam C ที่ถูกแยกได้ถูกค้นพบครั้งแรกจากต้นผีฝ่วนชนิดนี้ สารประกอบดังกล่าวได้ทำการทดสอบความเป็นพิษต่อไรทะเล พบว่า สาร piperolactam C ที่มีความเป็นพิษต่อไรทะเล ที่ความเข้มข้น  $128.79 \pm 1.90 \mu\text{g/mL}$

**คำสำคัญ:** ผีฝ่วน แอลคาลอยด์ สารสกัด ความเป็นพิษ

### Abstract

The study investigated the chemical components of the methanol extract obtained from the leaves of the *Uvaria rufa* Blume. Leading to the isolation of alkaloid namely piperolactam C. The chemical structure of the isolated compound was elucidated through means of spectroscopic methods as well as comparison with previously reported literature. Additionally, it was found that this compound was reported for the first time from this plant. In addition, the compound was submitted to test toxicity with brine shrimp lethality assay and the result revealed that piperolactam C showed toxicity with brine shrimp lethality assay at  $128.79 \pm 1.90 \mu\text{g/mL}$ .

**keywords:** *Uvaria rufa*, alkaloids, extract, toxicity

การวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ เพื่อสร้างรายงานสารสนเทศสนับสนุน  
การบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
THE APPLIED OF MULTI-DIMENSIONAL DATA ANALYTICS  
FOR INFORMATION REPORT SUPPORTING THE ADMINISTRATIVE MANAGEMENT,  
PIBULSONGKRAM RAJABHAT UNIVERSITY

จรรยา ยานะโส

สถาบันเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: jib.junya@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจความต้องการและข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่ โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง 2) เพื่อพัฒนารายงานสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพรายงานสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานรายงานสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประชากรที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของรายงานสารสนเทศ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของรายงานสารสนเทศ ได้แก่ ผู้ใช้งานได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP, Visual Studio Code, Power BI จากการวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ ประกอบด้วย 1. มิติ ด้านแผนงาน 2. มิติด้านการเบิกจ่าย 3. มิติด้านนักศึกษา และ 4. มิติด้านบุคลากร ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของรายงานสารสนเทศนั้น โดยรวมมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.38$ ,  $\sigma = 0.30$ ) โดยด้านที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากเป็นลำดับแรก คือ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.84$ ,  $\sigma = 0.17$ ) โดยรายงานมีความถูกต้องในการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน และมีการรักษาความปลอดภัยในรายงานอย่างเหมาะสม และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อรายงานสารสนเทศนั้น โดยรวมมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.29$ ,  $\sigma = 0.40$ ) โดยด้านที่ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเป็นลำดับแรก คือ ด้านการออกแบบ/การนำเสนอ อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.34$ ,  $\sigma = 0.66$ ) โดยรายงานมีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลและมีการออกแบบเชื่อมโยงข้อมูลได้ในหลายมิติ

**คำสำคัญ:** รายงานสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการ การวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ

### Abstract

The purposes of this research were 1) to specify requirement and available information by interviewing relevant people, 2) to develop an information report supporting the administrative management of Pibulsongkram Rajabhat University, 3) to evaluate the efficiency of the information report and 4) to study the satisfaction of the information report. The population used to assess the effectiveness of the information report were 6 experts, and the sample used to study the satisfaction of the information report were 30 users using a random sampling method. Statistics used in data analysis included percentages, means, and standard deviations. Tools used in system development include PHP, Visual Studio Code, Power BI.

Multi-dimensional data analysis consisting of 1. planning dimension, 2. disbursement dimension, 3. student dimension, and 4. personnel dimension. The research results found that The efficiency of information report Overall, the evaluation results were at a high level ( $\mu = 4.38$ ,  $\Sigma = 0.30$ ), with the first aspect of efficiency being at a high level being information security. It is at the highest level ( $\mu = 4.84$ ,  $\sigma = 0.17$ ) with the information report is accurate in determining usage rights and that there is appropriate security in the report. The results of the evaluation of user satisfaction to the information report. Overall it was at a high level ( $\mu = 4.29$ ,  $\sigma = 0.40$ ), with the aspect that received satisfaction being at a high level first was the design/presentation aspect ( $\mu = 4.34$ ,  $\sigma = 0.66$ ) with the right to access information and the design that can connect data in many dimensions.

**keywords:** information report supporting the administrative management, multi-dimensional data analytics, business intelligence

การคำนวณหาความเร็วของอนุภาคประจุไฟฟ้าที่ถูกกระตุ้นด้วยแรงภายนอกที่ขึ้นอยู่กับเวลาในการเคลื่อนที่ภายในสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ

EVALUATION OF VELOCITY OF CHANGE PARTICLE ACTIVATE BY TIME-DEPENDENT EXTERNAL FORCE IN MOTION INTO UNIFORM MAGNETIC FIELD

เอมอร วันเอก<sup>1</sup> วิระภรณ์ ไหมทอง<sup>2</sup> และอาทิตย์ หุ้เต็ม<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

<sup>2</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

<sup>3</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

\*corresponding author e-mail: artithutem@pcru.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในงานวิจัยนี้เพื่อแสดงวิธีการคำนวณหาความเร็วของอนุภาคประจุไฟฟ้า  $+q$  ในแนวแกน  $y$  และในแนวแกน  $z$  ซึ่งอนุภาคประจุไฟฟ้า  $+q$  ถูกแรงภายนอกกระตุ้นให้เคลื่อนที่ภายในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอตลอดเวลา โดยใช้เทคนิควิธีการแปรตัวพารามิเตอร์ และใช้เทคนิคการอินทิเกรตที่ละส่วนเพื่อหาความเร็วของอนุภาคประจุไฟฟ้า ซึ่งผลการวิจัยแสดงว่าความเร็วของอนุภาคประจุไฟฟ้า  $+q$  ในแนวแกน  $y$  และแกน  $z$  ที่เคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กมีลักษณะการเคลื่อนที่เป็นแบบสั่นเหมือน กลุ่มคลื่น (wave groups) ขนาดประจุไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กเริ่มต้นแปรผกผันกับขนาดของความเร็วของอนุภาคประจุไฟฟ้า  $+q$  ในแนวแกน  $y$  และแกน  $z$

คำสำคัญ: ความเร็ว แรงแม่เหล็ก แรงภายนอก สนามแม่เหล็ก

Abstract

This research aimed to show the method of the time-dependent velocity of change particle  $+q$  in  $y$  axes and  $z$  axes. In which electrically charged particles  $+q$  are stimulated by external forces to move within an area with a magnetic field. Electrically charged particles are stimulated by external forces to move in the presence of a magnetic field. The magnetic field is constant at all times. The research results show that the time-dependent velocity of charged particles  $+q$  in  $y$  axes and  $z$  axes moving in a magnetic field has an oscillating motion similar to a wave group. The magnitude of change particle and magnetic initial value varies inversely with the time-dependent velocity of change particle  $+q$  in  $y$  axes and  $z$  axes.

keywords: velocity, magnetic forces, external force, magnetic field

## การออกแบบและพัฒนาเครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะด้วยอุปกรณ์ไอโอที

### DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SMART CAT FEEDER WITH IOT DEVICES

พฤกษ์ พฤกษชาติ รามิล เอี้ยววิเชียร\* วรพล สาโคตร และเจษฎา อาดำ  
คณะบริหารธุรกิจ สาขาธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต  
\*corresponding author e-mail: raminieowwichai@gmail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างเครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะควบคุมผ่านสมาร์ทโฟน 2) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ที่เลี้ยงแมวอยู่ที่บ้านหรือห้องพัก ที่ไม่สามารถมีเวลาให้อาหารแมวได้ตลอด โดยสร้างเครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะด้วยการใช้บอร์ด ESP 8266 ใช้เซนเซอร์ Servo Motor ในการปล่อยอาหารด้วยแอปพลิเคชัน Blynk และใช้เซนเซอร์ Load Cell HX711 ในการชั่งน้ำหนักวัดปริมาณและส่งการแจ้งเตือนไปที่ Line notify ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย คือการทำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผู้ทดลองใช้งานเครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะที่สร้างขึ้นมา มีการตอบสนองของผู้ใช้งานส่วนใหญ่เป็นอย่างดี เป็นอย่างมาก ระบบมอเตอร์และเซนเซอร์มีความเสถียรอย่างมาก 2) ผลการประเมินความพึงพอใจการทดลองใช้เครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะคือ  $\bar{x} = 4.31$  (S.D. = 0.73) อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** เครื่องให้อาหารแมวอัจฉริยะ, ไอโอที, บอร์ดอีเอสพี8266

#### Abstract

The objectives of this research are 1) to create a smart cat feeder that can be controlled via a smartphone. 2) To study the level of satisfaction in using smart cat food appliances. There was a sample group of 20 people who kept cats at home or in their rooms. Who can't always have time to feed the cat created a smart cat feeder using the ESP 8266 board, used a Servo Motor sensor to release food with the Blynk application, and used a Load Cell HX711 sensor to weigh, measure quantity, and send notifications to Line notify. Use tools to collect research data. is to conduct a questionnaire to assess satisfaction with use Statistics used in data analysis include mean and standard deviation. The research results are summarized as follows. 1) The people who tried using the smart cat feeder that they created were very responsive to the majority of users. The motor and sensor systems are very stable. 2) The satisfaction evaluation results of the trial of the smart cat feeder were  $\bar{x} = 4.31$  (S.D. = 0.73), at a high level.

**keywords:** smart cat feeder, iot, board8266

## สร้างคำถามและตรวจคำตอบอัตโนมัติเรื่องพีทาโกรัส

### GENERATE QUESTIONS AND CHECK ANSWERS AUTOMATICALLY ON PYTHAGORAS

\*นัฐพงษ์ นิ่มนงค์ และพงษ์เทพ รักผกาวงศ์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: natthaphong.n@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบสร้างคำตอบและตรวจคำตอบอัตโนมัติเรื่อง พีทาโกรัส จากการใช้คำสั่งของกูเกิลแอสคริปต์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดค่าสูตรคำนวณและคำตอบของรูปภาพสามเหลี่ยมเพื่อให้ระบบสามารถหาคำตอบและตรวจคำตอบจากผู้ทำแบบทดสอบ ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 100 คน ในการทำแบบทดสอบโดยแบ่งการทำแบบทดสอบเป็น 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบ ครั้งที่ 2 เป็นการใช้งานจริงหลังจากแก้ไขข้อผิดพลาดจากครั้งที่ 1 ผลจากการทดลองพบว่าระบบสามารถสร้างแบบทดสอบในครั้งที่ 1 ใช้เวลาในการสร้างแบบทดสอบเฉลี่ย 24.42 วินาที และ ใช้เวลาตรวจคำตอบเฉลี่ย 23.69 วินาที ต่อ 1 ไฟล์ ความถูกต้องเท่ากับ 99.07 เปอร์เซ็นต์ ส่วนครั้งที่ 2 เวลาในการสร้างแบบทดสอบเฉลี่ย 23.72 วินาที และในการตรวจใช้เวลาเฉลี่ย 25.46 วินาที ต่อ 1 ไฟล์ ความถูกต้องเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ระบบเหมาะสมต่อการสร้างแบบทดสอบและการทุจริตของผู้ทำแบบทดสอบเกิดขึ้นได้ยาก

**คำสำคัญ:** พีทาโกรัส, แบบทดสอบ, กูเกิลแอสคริปต์

#### Abstract

The objective of this research was to develop an answer generation and automatic answering system on Pythagoras from the command of Google App Script to determine the calculation formula and answer of the triangle picture so that the system could find the answer and check the answer from the test taker. The researcher selected a sample of undergraduate students. Pibulsongkram Rajabhat University 100 students will take the test divided into 2 tests. 1st time to find errors in the operation of the system The 2nd time is the actual use after correcting the request for error from the 1st time. The experiment results showed that the system could create a quiz in the first session, the average time to create the test was 24.42 seconds and the average answer time was 23.69 seconds per file, with an accuracy of 99.07 percent. For the second time, the average time to create the test was 23.72 seconds, and the average time for the test was 25.46 seconds per file, with an accuracy of 100 percent. The system is suitable for creating tests and can reduce the problem of fraud among test-takers

**keywords:** pythagoras, quiz, google app script

การพัฒนาอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงานจากคลื่นเสียงความถี่ต่ำ  
DEVELOPMENT OF DEVICE FOR ENERGY HARVESTING FROM  
LOW-FREQUENCY SOUND WAVE

จิตสุภา บุญทาธาตุ\* และภาณุพงศ์ ใจบาล  
คณะวิทยาศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

\*corresponding author e-mail: panupong.j@kmutnb.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงานจากคลื่นเสียงความถี่ต่ำที่เกิดจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ อาทิเช่น เสียงจากกิจกรรมของมนุษย์ การก่อสร้าง การทำงานของเครื่องจักรในอุตสาหกรรมและการคมนาคมขนส่ง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อมุ่งศึกษาและพัฒนาการเก็บเกี่ยวพลังงานจากคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นจากรอบตัวให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยการเลือกใช้อุปกรณ์ที่สามารถประกอบใช้งานง่ายและมีราคาถูก ประกอบไปด้วยกล่องเรโซแนนท์ (Resonant cavity) ทำให้เกิดการสะสมพลังงานเสียงภายในโพรงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสร้างพลังงานไฟฟ้าและวัสดุสร้างพลังงานทางไฟฟ้าแผ่นอะลูมิเนียมเจาะรูอะคูสติกมีคุณสมบัติถ่ายโอนประจุบวกและฟิล์มพอลิเอไมด์มีคุณสมบัติในการถ่ายโอนประจุลบ ประจุไฟฟ้าเกิดขึ้นเมื่อวัสดุสองชนิดสัมผัสกันหรือถูกันทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุระหว่างสองวัสดุ สามารถสร้างแรงดันไฟฟ้าสูงสุด 98 V และกระแสไฟฟ้าวัดได้สูงสุด 0.32  $\mu$ A ซึ่งสามารถทำให้ไดโอดเปล่งแสงเชิงพาณิชย์สีเขียวสว่างได้ 70 ดวง ผลลัพธ์การผลิตไฟฟ้าที่ทำการวัดอยู่ในช่วงคลื่นเสียงความถี่ต่ำ 100 และ 150 Hz ระดับความดังเสียง 100 dB

**คำสำคัญ:** อุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงาน คลื่นเสียงความถี่ต่ำ กล่องเรโซแนนท์ แผ่นอะลูมิเนียม ฟิล์มพอลิเอไมด์

**Abstract**

This research has developed a device for harvesting energy from low-frequency sound waves generated by the surrounding environment, such as human activities, construction noise, factory machinery premises, and transportation. This research aims to study and develop the energy harvesting from sound waves generated in the ambient environment to maximize the benefits. The chosen devices are easy to use and low-cost. The device consists of a resonant cavity buildup of acoustic energy within the cavity to enhance the efficiency of electricity generation. The power generation unit comprises an aluminum sheet distributed pinholes with positive charge transfer and polyimide film with negative charge transfer. An electrical charge is created when two different materials come into contact or are rubbed together, and electrons are transferred from one material to the other. Output performance can be generated with a maximum voltage of 98 volts and a maximum current of 0.32 microamps and commercial light-emitting diodes (LEDs) 70 LEDs in the low-frequency between 100 and 150 hertz at a sound level of 100 decibels.

**keywords:** harvesting energy low-frequency sound waves resonant cavity aluminum sheet polyimide film



## เครื่องสับเนกประสงค์เพื่อการเกษตร พลังงานไฮบริด MULTI-PURPOSE CHOPPER FOR AGRICULTURE HYBRID ENERGY

กฤษณ์ พรหมวัง\* เอกภพ ศรีรัมย์ ทวีศักดิ์ เมืองมูล ยุทธพงษ์ ธงสีบสอง วิชัย มั่นจันดา และณัฐวัฒน์ บัญสุวรรณ  
วิทยาลัยเทคนิคแพร่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2

\*corresponding author e-mail: krit\_mac789@hotmail.com.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องเครื่องสับเนกประสงค์เพื่อการเกษตร พลังงานไฮบริด มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อออกแบบสร้างเครื่องสับเนกประสงค์เพื่อการเกษตร พลังงานไฮบริด ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องสับเปรียบเทียบกับคนสับ 2. เพื่อหาค่าความพึงพอใจของเครื่องสับเนกประสงค์เพื่อการเกษตร พลังงานไฮบริด ทดสอบโดยวัสดุทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ต้นข้าวโพด ต้นกระถิน และกิ่งไม้สด รวม ชนิดละ 500 กรัม เท่ากัน โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ส่วนคือ 1. ประสิทธิภาพจากการใช้คนสับ 2. ประสิทธิภาพจากการใช้ระบบไฟฟ้า 3. ประสิทธิภาพจากการใช้เครื่องยนต์ ซึ่งผลจากการทดลองการใช้เครื่องยนต์สับมีประสิทธิภาพสูงสุด ข้าวโพดใช้เวลา น้อยที่สุด 0.22 นาที เหลือปริมาณหลังสับ 467.4 กรัม รองลงมา กิ่งไม้สดใช้เวลา 0.30 นาที เหลือหลังสับอยู่ที่ 457.1 และ ต้นกระถินใช้เวลามากที่สุดอยู่ที่ 0.40 นาที เหลือหลังสับอยู่ที่ 452.5 กรัม ประสิทธิภาพรองลงมา คือการใช้พลังงานไฟฟ้า กิ่งไม้สดเวลาน้อยที่สุด 0.38 นาที ปริมาณหลังสับอยู่ที่ 455.15 กรัม รองลงมาคือ ข้าวโพดใช้เวลา 0.41 นาที ปริมาณหลังสับอยู่ที่ 425.01 กรัม และต้นกระถินใช้เวลา 1.35 นาที ปริมาณหลังสับอยู่ที่ 479.25 กรัม ประสิทธิภาพน้อยที่สุดคือการใช้คนสับ ข้าวโพดใช้เวลา 3 นาที ปริมาณเหลือหลังสับอยู่ที่ 430.5 กรัม รองลงมา กิ่งไม้สด ใช้เวลา 4 นาที ปริมาณเหลือหลังสับอยู่ที่ 458.8 และต้นกระถินใช้เวลา 6 นาที โดยปริมาณเหลือหลังสับอยู่ที่ 461.85กรัม และประสิทธิภาพวัสดุเหลือจากการสับเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85

**คำสำคัญ:** ต้นข้าวโพด ประสิทธิภาพ เครื่องสับเนกประสงค์เพื่อการเกษตร พลังงานไฮบริด

### Abstract

Research on multi-purpose choppers for agriculture hybrid energy Objectives, 1) To design and build a multi-purpose chopping for agriculture. hybrid energy Test the efficiency of the chopper compared to the chopper. 2) To determine the satisfaction value of the wood chipper for agriculture. hybrid energy. Tested with 3 types of materials: corn stalks, acacia trees, and fresh branches, equal to 500 g each. The experiment was divided into 3 parts: 1. Efficiency from using a chopper. 2. Efficiency from using the electrical system 3. Efficiency from using the engine. The results from the experiment using the chopper engine were the most efficient. Corn took the least time, 0.22 minutes, with 467.4 grams left after chopping, followed by fresh branches, which took 0.30 minutes, with 457.1 grams left after chopping, and Acacia trees took the most time, at 0.40 minutes, with 452.5 grams left after chopping. Secondary efficiency is the use of electrical energy The least time for fresh branches was 0.38 minutes. The amount after chopping was 455.15 grams. Next is corn, which takes 0.41 minutes, the amount after chopping is 425.01 grams, and kora tin takes 1.35 minutes, the amount after chopping is 479.25 grams. The least efficient is using a chopper. Corn took 3 minutes, the amount remaining after chopping was 430.5 grams, followed by fresh branches, it took 4 minutes, the amount remaining after chopping was 458.8, and Acacia trees took 6 minutes, with the amount remaining after chopping being 461.85 grams, and the remaining material efficiency from the average shuffling, not less than 85 percent.

**keywords:** corn stalks, efficiency, multi-purpose chopping machine for agriculture hybrid energy

## การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน EPUB3 เรื่อง ฤดูบนโลก DEVELOPMENT OF E-BOOK UNDER THE EPUB3 STANDARD OF SEASONS ON EARTH

ประธาน คำจิ้นะ<sup>1</sup> อีราภรณ์ อุปละ<sup>2</sup> พรวนา รัตนชูโชค<sup>1</sup> และจุฬาวลี มณีเลิศ<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

\*corresponding author e-mail: chulawalee\_man@g.cmru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน EPUB3 เรื่อง ฤดูบนโลก 2) ประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 30 คน โดยทำการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน EPUB3 เรื่อง ฤดูบนโลก แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน EPUB3 เรื่อง ฤดูบนโลก ผู้วิจัยใช้สื่อมัลติมีเดียและรูปแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อทำให้น่าสนใจและส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ข้อมูลที่น่าสนใจมีทั้งรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ 2) ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีคุณภาพโดยรวม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 อยู่ในระดับมาก 3) ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

**คำสำคัญ:** หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฤดูบนโลก อีพับ

### Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop an EPUB3 standard electronic book titled "Seasons on Earth"; 2) assess the quality of the electronic book; and 3) evaluate user satisfaction. The study involved 30 sixth-grade students from a demonstration school at Rajabhat Chiang Mai University, chosen through purposive sampling. The tools used in this research included the EPUB3 standard electronic book "Seasons on Earth," a quality assessment form for electronic books, and a satisfaction survey. The data was analyzed using the mean and standard deviation. The findings indicated that the EPUB3 standard electronic book "Seasons on Earth" effectively used multimedia and interactive formats to engage students and enhance understanding, with content including text, still images, animations, and videos. The electronic book was highly rated for quality, with a mean score of 4.34, and user satisfaction was also high, with a mean score of 4.11.

**keywords:** electronic book, seasons on earth, EPUB

## การออกแบบและสร้างชุดทดลองเพื่อหาค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของลวดทองแดง EXPERIMENTAL DESIGN AND FABRICATION FOR MEASURING COPPER WIRE RESISTIVITY

ธนัสถา รัตน์ะ และไกรสิทธิ์ ศุภโสภางค์\*

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

\*corresponding author e-mail: 64920763@go.buu.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างชุดทดลองเพื่อวัดค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของลวดทองแดง ชุดทดลองที่สร้างขึ้นสามารถแสดงให้เห็นว่าค่าความต้านทานไฟฟ้ามีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามค่าอุณหภูมิที่สูงขึ้นโดยที่ความยาวและพื้นที่หน้าตัดของลวดทองแดงคงที่ โดยชุดทดลองที่สร้างขึ้นใช้บอร์ด Arduino UNO microcontroller เก็บค่าข้อมูล ผลลัพธ์ของอุณหภูมิ ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านลวดทองแดง นอกจากนี้ใช้ IC LM317 เป็นตัวควบคุมกระแสไฟฟ้าในวงจร ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและค่ากระแสไฟฟ้าของวงจรจะนำมาใช้คำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้าและค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของลวดทองแดง ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าที่ค่าอุณหภูมิต่างๆ จะใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิของสภาพต้านทานไฟฟ้าของลวดทองแดง ผลการทดลองพบว่าที่อุณหภูมิ 19.60 องศาเซลเซียส มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของลวดทองแดงเป็น  $1.69 \times 10^{-8}$  โอห์ม.เมตร ค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิของสภาพต้านทานไฟฟ้าของลวดทองแดงมีค่าเป็น 0.00351 ต่อองศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าต่างจากมาตรฐาน 0.00031 ต่อองศาเซลเซียส และมีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 8.07 เปอร์เซ็นต์

**คำสำคัญ:** สภาพต้านทานไฟฟ้า อาศัยโน้ อุณหภูมิ สัมประสิทธิ์อุณหภูมิของสภาพต้านทานไฟฟ้า

### Abstract

The objective of this research was the design and fabrication of an experimental set up for measuring the resistivity of copper wire. The fabricated experimental setup can be showed that the electrical resistance of the copper wire increases with increasing temperature at the constant length and constant cross-sectional area of the copper wire. The experimental setup used the Arduino UNO microcontroller board to collect data on the temperature, electric potential, and electric current of the copper wire. Additionally, the IC LM317 was used to regulate the electric current in the circuit. The electrical resistance and electrical resistivity of the copper wire was calculated by measuring its electric potential and current of circuit. The obtained electrical resistivity data at different temperatures can be used to determine the temperature coefficient of resistivity of copper wire. The results was found that the electrical resistivity value of copper wire was  $1.69 \times 10^{-8} \Omega.m$  at a temperature of 19.60 °C. The temperature coefficient of electrical resistivity of copper was found to be 0.00351/°C, which differed from the standard value of 0.00031/°C and the percentage error was 8.07 percent.

**keywords :** resistivity, arduino, temperature, temperature coefficient of resistivity

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทางการเกษตรและปัจจัยที่มีอิทธิพลในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่  
ANALYSIS OF AGRICULTURAL DROUGHT RISK AREAS AND INFLUENCING FACTORS  
IN THE MAE WANG RIVER BASIN, CHIANG MAI PROVINCE

ใบชา วงศ์ศุ้ย\* และปิยวดี นิลสนธิ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

\*corresponding author e-mail: baicha\_won@g.cmru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทางการเกษตรและศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดภัยแล้งเชิงเกษตรกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่วาง ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ 8 ปัจจัย ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เนื้อดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ความลาดชัน ความหนาแน่นของการระบายน้ำ เขตพื้นที่ชลประทาน พื้นที่แล้งซ้ำซาก และดัชนีพืชพรรณ (NDVI) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักปัจจัยด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นและวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งได้ 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงมาก พื้นที่เสี่ยงปานกลาง และพื้นที่เสี่ยงน้อย โดยพบว่าพื้นที่ร้อยละ 96.94 เป็นพื้นที่เสี่ยงปานกลาง สำหรับพื้นที่เสี่ยงมากจะพบในตำบลยางคราม ตำบลสันตสุข และตำบลทุ่งปี โดยพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมากพบบริเวณที่ราบ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรม เนื้อดินเป็นกลุ่มดินทรายไม่อุ้มน้ำ มีความหนาแน่นของการระบายน้ำต่ำ น้อยกว่า 1.03 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณฝนตกในเกณฑ์ฝนแล้ง และมีความลาดชันน้อย พบทางด้านตะวันออกของพื้นที่ ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทางการเกษตรจะช่วยให้หน่วยงานท้องถิ่นและผู้มีอำนาจตัดสินใจบริหารจัดการน้ำและทรัพยากรพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสียหายจากภัยแล้งที่อาจจะเกิดขึ้น

**คำสำคัญ:** พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทางการเกษตร ลุ่มน้ำแม่วาง กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

**Abstract**

The research aimed to analyze agricultural drought risk areas and study factors influencing agricultural drought in the Mae Wang River Basin. Eight factors were considered in the analysis: average annual rainfall, soil texture, land use, slope, drainage density, irrigation area, areas with repeated droughts, and the normalized difference vegetation index (NDVI). Weighting factors were determined through hierarchical analysis and analyzed using a geographic information system. Drought risk areas were classified into three levels: high-risk areas, medium-risk areas, and low-risk areas. It was found that 96.94 percent of the area was classified as a medium-risk area. High-risk areas were identified in Yang Khram Subdistrict, Santisuk Subdistrict, and Thung Pee Subdistrict. The areas with high drought risk are situated in plains with agricultural land use. Soil texture is a group of sandy soils that lack water retention. They have a low drainage density, measuring less than 1.03 kilometers per square kilometer. These regions experience rainfall within drought criteria and have a slight slope, predominantly located on the eastern side of the area. The results of the analysis of agricultural drought risk areas will assist local authorities and decision-makers in effectively managing water and spatial resources to mitigate potential damage from droughts that may occur.

**keywords:** agricultural drought risk areas, mae wang river basin, analytic hierarchy process

การใช้สารละลายธาตุอาหารสำหรับปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินทดแทนธาตุอาหาร  
ในสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้าพันธุ์ปากช่อง 50

UTILIZATION OF HYDROPONICS NUTRIENT SOLUTION TO REPLACE NUTRIENT  
IN PAKCHONG 50 BANANA (MUSA SP. (ABB GROUP))  
'KLUAI NUMWA PAKCHONG 50' TISSUE CULTURE MEDIUM

กิตติศักดิ์ โชติเดชานรงค์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

corresponding author e-mail: Kittisak\_cho@cmru.ac.th

**บทคัดย่อ**

กล้วยน้ำว้าพันธุ์ปากช่อง 50 เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความต้องการของตลาดอย่างมหาศาลจึงนิยมทำการขยายพันธุ์โดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ดังนั้นเพื่อเป็นการลดต้นทุนและขั้นตอนในการเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้สารละลายธาตุอาหารสำหรับปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินความเข้มข้นต่าง ๆ ทดแทนการใช้อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสูตร Murashige and Skoog (MS, 1962) เพื่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้าพันธุ์ปากช่อง 50 โดยเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสูตร Murashige and Skoog (MS, 1962) เป็นชุดควบคุม และชุดการทดลองคืออาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่จากสารละลายสำหรับปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเครื่องหมายการค้า Hydrowork สูตรสำหรับผักสลัด สารละลายเข้มข้น A และ B ความเข้มข้นอย่างละ 1, 2, 3, 4 และ 5 มิลลิลิตรต่อลิตร เติมน้ำตาลทราย 30 กรัมต่อลิตร ปรับ pH เป็น 5.8 จากนั้นนำกล้วยน้ำว้าปากช่อง 50 ในสภาพปลอดเชื้อ มาทำการตัดแยกชิ้นส่วนหน่อแล้ววางเลี้ยงบนอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแต่ละชุดการทดลอง ชุดการทดลองละ 15 ชิ้น นำไปเลี้ยงในสภาพให้แสงเป็นเวลา 16 ชั่วโมงต่อวัน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่เตรียมจากสารละลายสำหรับปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินความเข้มข้น 5 มิลลิลิตรต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดจำนวนยอด และความสูงของยอดไม่แตกต่างจากการเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS นอกจากนี้ยังสามารถชักนำให้ยอดเกิดไปได้จำนวนมากว่าการเลี้ยงบนอาหารสูตร MS อย่างน้อยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**คำสำคัญ:** การขยายพันธุ์ ต้นทุนต่ำ ไฮโดรโปนิกส์

**Abstract**

Namwa bananas, Pak Chong 50 variety, are an economic plant with enormous market demand, so they are popularly propagated by plant tissue culture techniques. Therefore, in order to reduce costs and steps in preparing plant tissue culture media, The objective of this research is to study the effects of using various concentrations of hydroponics solutions instead of using the plant tissue culture medium Murashige and Skoog (MS, 1962) for tissue culture of this plant. The preparation of plant tissue culture medium Murashige and Skoog (MS, 1962) as a control treatment and the experimental treatments were plant tissue culture medium made from Hydrowork's trademark hydroponic solution, a formula for salad vegetables. Concentrated stock solutions A and B, concentrations of 1, 2, 3, 4, and 5 milliliters per liter each. Add 30 grams of sugar per liter, adjust the pH to 5.8, then *in vitro* plantlets were cut off the shoot pieces and place them on tissue culture media for each experimental treatments. A set of 15 replicates per experiment.

They were grown under light conditions for 16 hours per day at a temperature of 25°C for 8 weeks. It was found that plant tissue culture media prepared from 5 ml of hydroponics solutions per liter can induce the number of shoots and the height of the shoots was not different from the culture on MS agar. In addition, the shoots could induce more leaves than those grown on MS agar with statistical significance level of 0.05.

**keywords:** propagation, low cost, hydroponics

## ระบบแสดงผลแบบเรียลไทม์สำหรับพลังงานไฟฟ้าด้วยระบบอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง THE REAL TIME ELECTRICAL ENERGY MONITORING SYSTEM USING INTERNET OF THINGS

วิทยา สุทธิประภา<sup>1</sup> เบนจลักษ์ณ์ เมืองมีศรี<sup>1\*</sup> และเดชฤทธิ์ มณีธรรม<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
\*corresponding author: benchalak@vru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบแสดงผลแบบเรียลไทม์ของพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยใช้แผงเซลล์อาทิตย์แบบโพลีคริสตัลไลน์ เป็นพลังงานให้กับมอเตอร์ปั๊มสูบน้ำ โดยใช้การแสดงผลเวลาปัจจุบัน เพื่อเข้ามาช่วยวัดและวิเคราะห์เก็บข้อมูลการใช้งานแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีค่าความสูญเสียการผลิตพลังงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง ทำการอ่านค่าผลการผลิตไฟฟ้าของระบบสูบน้ำและการผลิตไฟฟ้าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รวมถึงค่าการตรวจวัดของอุปกรณ์เซนเซอร์ต่างๆ ที่เป็นปัจจัยส่งผลกระทบต่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผลการวิจัยพบว่า ระบบมีการรายงานผลและบันทึกผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าและค่าการตรวจวัดของเซนเซอร์ ตลอดเวลาทุก 10 นาที ระหว่างเวลา 6.30 – 18.00 น. ของทุกวัน ได้มีความเที่ยงตรงของระบบตามเวลาที่กำหนดและเงื่อนไขชุดคำสั่งโปรแกรม โดยมีการบันทึกข้อมูลและรายงานผ่านอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ได้แก่ ความเข้มแสง ( $W/m^2$ ) อุณหภูมิใต้แผง ( $^{\circ}C$ ) อุณหภูมิแวดล้อม ( $^{\circ}C$ ) แรงดันไฟฟ้า (V) กระแสไฟฟ้า (A) พลังงานไฟฟ้า (W) ประสิทธิภาพสูงสุด ( $\eta$ ) ของระบบสูบน้ำและมีการรายงานผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าและบันทึกข้อมูลและรายงานผ่านอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ได้แก่ ความเข้มแสง ( $W/m^2$ ) รอบการหมุน (RPM) แรงดันไฟฟ้า (V) กระแสไฟฟ้า (A) และพลังงานไฟฟ้า (W) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

**คำสำคัญ :** ระบบแสดงผล แบบเรียลไทม์ พลังงานไฟฟ้า

### Abstract

This research aims to study the real-time electrical energy monitoring system of electricity generated from solar panels and a power generator. The study utilizes polycrystalline solar panels to provide energy to a pump motor. Real-time data is collected and analyzed to measure the performance of the solar panels, including the internet of Thing system that monitors energy production. The research involves reading electricity production data from both the solar-powered pump system and the power generator. The findings of the research indicate that the system reports and records electricity production data and sensor measurements every 10 minutes between 6:30 AM and 6:00 PM daily. The system operates accurately according to the specified time and programmed conditions. Data is recorded and reported through the internet of Thing, such as light intensity ( $W/m^2$ ), temperature beneath the panels ( $^{\circ}C$ ), ambient temperature ( $^{\circ}C$ ), voltage (V), amperage (A), electrical power (W), and system efficiency ( $\eta$ ) for the solar water pump system. Additionally, data is recorded and reported through the internet for the power generator, including light intensity ( $W/m^2$ ), rotation speed (RPM), voltage (V), current (A), and electrical power (W). These comprehensive real-time measurements and reports contribute to a better understanding of the electricity production efficiency of both the solar water pump system and the power generator.

**keywords:** monitor system, real time, electrical energy

## การศึกษาและวิเคราะห์โซ่อุปทานการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากจระเข้ น้ำจืด กรณีศึกษา: ปัทมานนท์ฟาร์ม

### THE STUDY AND ANALYSIS OF THE SUPPLY CHAIN FOR PROCESSING PRODUCTS FROM SIAMESE CROCODILE IN PATTAMANON FARM

ณัฐวดี แดงอ่อน<sup>1</sup> ภิญชิตรา อ่ำทรัพย์<sup>1</sup> มัทนา น้อยผล<sup>1</sup> อลงกรณ์ เมืองไหว<sup>1\*</sup> ธนิตา โชนงนุช<sup>1</sup>  
ทนายรัช จิตชาญวิชัย<sup>1</sup> และโชติ อินทวงศ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

<sup>2</sup>คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

\*corresponding author e-mail: alongkorn@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโซ่อุปทานและการพัฒนาห่วงโซ่คุณค่า โดยคณะผู้ทำโครงการงานวิจัยได้ทำการเริ่มเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เจ้าของสถานที่ประกอบการโดยการศึกษาเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงจระเข้ น้ำจืด ในงานวิจัยนี้ได้เลือกพื้นที่ที่ทำการศึกษาคือ สถานประกอบการปัทมานนท์ฟาร์ม บ้านหนองห้วยยาง ตำบลท่าทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ศึกษาสถานที่ดังกล่าว โดยใช้หลักการของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน SCOR Model เพื่อแสดงความสัมพันธ์ในโซ่อุปทานของปัทมานนท์ฟาร์ม ผลการวิจัยพบว่า 1) ยังไม่มีพนักงานที่เชี่ยวชาญด้านงานฝีมือในการผลิตผลิตภัณฑ์จากหนังจระเข้ ไม่มีความรู้เพียงพอต่อการเพาะเลี้ยงจระเข้ น้ำจืด ไม่มีการวางแผนประสิทธิภาพโซ่อุปทานทั้งระบบ 2) ต้นทุนของกิจกรรมในโซ่อุปทานที่ไม่คงที่ในแต่ละกิจกรรม ดังนั้นจากการลงพื้นที่จึงได้เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ทางสถานประกอบการควรมี ได้แก่ การจัดอบรมพนักงานให้มีความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงและการเย็บงานฝีมือ เพื่อจำหน่ายผลผลิตตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ และจัดระบบกิจกรรมของโซ่อุปทานให้เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนให้มากที่สุด อีกทั้งจากการศึกษา SWOT พบว่าจุดแข็งคือ เจ้าของกิจการมีความรู้ด้านการเลี้ยงจระเข้ น้ำจืดมากกว่า 1 ปี ก่อนจะก่อตั้งฟาร์มและได้รับรองมาตรฐาน GAP และจุดอ่อนคือ พนักงานยังขาดทักษะด้านงานเย็บหนังจระเข้ เส้นทางในการทำงานของสถานีนางไม่สะดวกมีการทับซ้อน ส่วนโอกาสคือ ผู้คนนิยมท่องเที่ยวฟาร์มและใช้ผลิตภัณฑ์จากหนังจระเข้ น้ำจืดมากขึ้นเพราะทำมาจากหนังจระเข้แท้และมาตุจระเข้ที่มีชีวิตในฟาร์ม แต่อุปสรรคคือ ราคาต้นทุนอาหารในการเพาะเลี้ยงไม่คงที่ การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐยังมีน้อย และผลการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า พบว่ากิจกรรมหลัก คือ การนำเข้าวัตถุดิบจนถึงการบริการลูกค้า นั้นมีแผนครบถ้วนและมีการทำงานเป็นระบบ และกิจกรรมสนับสนุน คือ สถานประกอบการยังขาดระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย จากผลการวิจัยดังกล่าวสถานประกอบการควรมีการจัดการกิจกรรมที่ในโซ่อุปทานที่ครบวงจรมากขึ้นเพราะจะทำให้ต้นทุนลดลงและการทำงานเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของสถานประกอบการ

**คำสำคัญ:** จระเข้ น้ำจืด การเพาะเลี้ยง ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

#### Abstract

This research aims to investigate supply chains and the development of value chains. The research project team started collecting data by interviewing business owners and investigating the farming of freshwater crocodiles. The Pattamanon Farm area was studied as part of this research project. Ban Nong Hua Yang, Tha Thong Subdistrict, Mueang District, Phitsanulok Province. This is why the research project team investigated the site in question. By developing the concept and principles of the SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) to represent the relationships in the Pattamanon Farm supply chain. The result is that there is no skilled labor in freshwater crocodile farming and the knowledge of freshwater



crocodile farming is insufficient, so there is no supply chain efficiency planning and production efficiency assessment. Therefore, the solution to the problem in freshwater crocodile farming should be to train employees with knowledge in breeding and sewing. Craft The sale of products from the upstream to the downstream stage together with the SWOT study. The strength is that the entrepreneur had more than 1 year of experience in raising freshwater crocodiles before starting the farm and is certified to GAP standards. The weakness is that the employees do not have sufficient skills and knowledge. The access route is unfavorable as it is far from the main road. The opportunity is that more people want to visit the farms and use products made from freshwater crocodile skin. The obstacle is that the cost of food for farming is not constant. Support from government agencies along with value chain analysis. The main activities range from the import of raw materials to customer service. and supporting activities are agricultural infrastructure, human resources, supporting factors, research and procurement. Therefore, the solution should include a comparative study on the research supply chain management of livestock farms or other leather goods companies to obtain the most effective model for research supply chain management. The above research has led to recommendations for the development of freshwater crocodile farms.

**keywords:** freshwater crocodiles, breeding, leather products

## การประยุกต์ใช้ MICROSOFT EXCEL (VBA) ในการจัดการคลังพัสดุทั่วไป

กรณีศึกษา : โรงพยาบาลศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

### APPLICATION OF MICROSOFT EXCEL (VBA) IN GENERAL WAREHOUSE MANAGEMENT : CASE STUDY OF SI SATCHANALAI HOSPITAL SUKHOTHAI PROVINCE

กษาปณ์ ชัดนาค นุชนารถ จันแก้ว ธนิตา โชนงนุช\* และอลงกรณ์ เมืองไหว  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพินิจสงคราม  
\*corresponding author e-mail: thanida@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบการเขียนโปรแกรม Excel VBA ให้สะดวกต่อการใช้งาน ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel (VBA) มาช่วยการจัดการคลังพัสดุทั่วไปโรงพยาบาลศรีสัชชนาลัย ในการบันทึกข้อมูล รับเข้า เบิกจ่าย เพื่อให้มีข้อมูลยอดคงเหลือที่แม่นยำ จากการบันทึกข้อมูลแบบเก่าของทางโรงพยาบาลผู้วิจัยสังเกตเห็นว่ามีความซับซ้อนอย่างมาก ไม่มีบันทึกยอดคงเหลือ และบันทึกข้อมูล 1 ครั้ง/สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงได้นำปัญหาเหล่านี้มาแก้ไขโดยสร้างโปรแกรมที่สามารถบันทึกยอดการรับเข้าพัสดุ เบิกจ่ายพัสดุ สถานะยอดคงเหลือพัสดุ รายงานรับเข้าและเบิกจ่ายพัสดุ เพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลไปบันทึกลงในสต็อกการ์ด และลดเวลาการทำงาน สามารถสรุปได้ว่าการทำงานโดยใช้โปรแกรมสามารถลดเวลาการบันทึกข้อมูลเบิกจ่ายต่อสัปดาห์ได้มากถึง 1 ชั่วโมง 19 นาที และการนำข้อมูลมาบันทึกลงในสต็อกการ์ดใช้เวลาลดลง 2 ชั่วโมง 8 นาที สามารถลดเวลาการทำงานได้อย่างมาก ในการบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสามารถแสดงยอดคงเหลือของพัสดุในคลังพัสดุ และมีการแจ้งเตือนพัสดุที่ต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

**คำสำคัญ:** พักคลังพัสดุ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาล

#### Abstract

This research aims to design Excel VBA programming to be convenient to use. The researcher used Microsoft Excel (VBA) to help manage the general inventory of Si Satchanalai Hospital. To record information received and disbursed in order to have accurate balance information. From the hospital's old data recording, the researcher noticed that it was very complicated. No balance recorded and record data 1 time/week The researcher therefore solved these problems by creating a program that could record parcel receipts. Disbursement of parcels parcel balance status Report on receipt and disbursement of supplies To make it easier to record information on stock cards and reduce working time It can be concluded that working with the program can reduce the time for recording disbursement data per week by as much as 1 hour and 19 minutes, and recording data into stock cards takes less time by 2 hours and 8 minutes, which can reduce work time. very much When recording data using the program, the remaining balance of parcels in the warehouse can be displayed. And there is a notification of parcels that are below the order point.

**keywords:** inventory, computer program, hospital

การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสร้างสรรค์ บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ  
และการมีส่วนร่วมของชุมชน กรณีศึกษาลุ่มน้ำแม่แรม จังหวัดเชียงใหม่  
CONSERVING AND UTILIZING NATURAL RESOURCES CREATIVITY BASED ON BIODIVERSITY  
AND COMMUNITY PARTICIPATION IN MAE RAM WATERSHED, CHIANG MAI

ทัตพร คุณประดิษฐ์<sup>1,2\*</sup> อติณัฐ จรดล<sup>1,2</sup> รัชพล สัมพุทธานนท์<sup>3</sup> วชิรี หาญเมืองใจ<sup>1,2</sup> รุ่งนภา ทากัน<sup>1,2</sup> ศรัณย์ จินะเจริญ<sup>1,2</sup>  
พิษณุภาคิน ไชยมงคล<sup>1,2</sup> อ้อมหทัย ดีแท้<sup>1,2</sup> ณัฐธิดา สุภาหาญ<sup>1,2</sup> และพงษ์พันธุ์ ลิ้นหะเรียงไกร<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

<sup>2</sup> ศูนย์ความเป็นเลิศด้านความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

<sup>3</sup> คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

\*corresponding author e-mail: tatporn\_kun@cmru.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้สำรวจการจัดการน้ำในลุ่มน้ำแม่แรม เชียงใหม่ โดยมุ่งเน้นที่การมีส่วนร่วมระหว่างแนวทางปฏิบัติของชุมชนท้องถิ่นกับทรัพยากรน้ำ ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาท้องถิ่น มีการรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำ โดยตรวจสอบการจัดการน้ำในท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำการสำรวจและสุ่มตัวอย่างตามแม่น้ำแม่แรมและอ่างเก็บน้ำ เพื่อประเมินความหลากหลายและการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิตทางชีวภาพต่างๆ เช่น พืช สัตว์ แมลง แพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายผลการศึกษาพบว่า อิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพต่อการกระจายเชิงพื้นที่และฤดูกาลของพืชพรรณ ภูมิประเทศที่สูงชันแสดงให้เห็นว่าพืชมีการเติบโตหนาแน่นขึ้น และบริเวณที่มีความลาดชันสูงสามารถพบพืชพรรณมากขึ้น พบพันธุ์พืช 88 ชนิด เห็ดป่า 231 ชนิด นก 32 ชนิด ไดอะตอม 111 ชนิด และสาหร่ายขนาดใหญ่ 14 ชนิด นกที่พบมากที่สุดอยู่ในอันดับ Passeriformes แมลงน้ำ 20,537 ตัวใน 9 อันดับและ 62 วงศ์ พบว่าลำห้วยแม่แรมอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลาง โดยพิจารณาจากพารามิเตอร์ทางกายภาพ-เคมี และตัวชี้วัดทางชีวภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำมีความหลากหลายตั้งแต่ปานกลางถึงสูง แต่โดยรวมแล้วการจัดการตนเองในท้องถิ่นถือว่าไม่เพียงพอ และมีความต้องการดำเนินการร่วมกันกับหน่วยงานภายนอก ลุ่มน้ำยังขาดแผนงานประจำปีที่เหมาะสมและการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างต่อเนื่องในการคุ้มครองและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

**คำสำคัญ:** ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ การมีส่วนร่วม ลุ่มน้ำแม่แรม

### Abstract

This study explores water management in Mae Ram Watershed, Chiang Mai, focusing on the interplay between local community practices and water resources, guided by the Sufficiency Economic Concept and indigenous knowledge. Extensive data collection was conducted in the watershed's upstream area, examining local water management and stakeholders. This involved surveys and sampling along the Mae Ram River and its reservoir, assessing the diversity and distribution of various biological entities like plants, animals, insects, phytoplankton, and algae. Key findings include the influence of physical factors on vegetation's spatial distribution and seasonality. Higher terrains showed denser plant life, and steeper slopes had more vegetation. The study identified 88 plant species, 231 wild mushroom species, 32 bird species (all resident), 111 diatom species, and 14 macroalgae species. The most common bird species belonged to

the Order Passeriformes. A significant finding was 20,537 aquatic insects across 9 orders and 62 families. The study revealed moderate water quality in Mae Ram Stream, based on physical-chemical parameters and biological indicators. Community involvement in water resource management varied from moderate to high, but overall, local self-management was insufficient and need for external collaboration. The watershed lacks a consistent annual plan and ongoing community participation for water resource protection and conservation.

**keywords:** natural resources, biodiversity, participation, mae ram watershed

## การออกแบบนวัตกรรมสะสมพลังงานแสงอาทิตย์รอบทิศทาง

### DESIGN AND IMPLEMENT OF AUTOMATIC TWO-AXIS SOLAR TRACKING SYSTEM

เถลิงศักดิ์ ทาขุลี<sup>1</sup> เบนจลักษ์ณ์ เมืองมีศรี<sup>1\*</sup> และเดชฤทธิ์ มณีธรรม<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

\*corresponding author: benchalak@vru.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาออกแบบและสร้างนวัตกรรมสะสมพลังงานแสงอาทิตย์แบบรอบทิศทางที่สามารถหมุนตามแสงอาทิตย์อัตโนมัติ สำหรับสะสมพลังงานแสงอาทิตย์อย่างเต็มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ที่ขาดแคลนพลังงานไฟฟ้า การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบที่สามารถหมุนตามทิศทางของแสงอาทิตย์อัตโนมัติเพื่อใช้งานในพื้นที่ที่ได้รับรังสีอาทิตย์ตลอดทั้งปี โดยเน้นการออกแบบระบบเพื่อสะสมพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ที่ขาดแคลนพลังงานไฟฟ้า ผลการวิจัยนี้เกี่ยวกับพัฒนาพลังงานทดแทนในประเทศไทยและมีความสำคัญในลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษอื่น ๆ ในการผลิตไฟฟ้า และลดค่าใช้จ่ายในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในระยะยาว การวิจัยนี้อาจถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนและสร้างความรู้ในด้านนี้เพื่อพัฒนาระบบทดแทน นอกจากการใช้ในประเทศไทยในการสร้างพลังงานจากแสงอาทิตย์ในพื้นที่ที่มีแสงแดดตลอดทั้งปี และหมุนตามทิศทางของแสงอาทิตย์เพื่อให้การสะสมพลังงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและทุกขณะที่มีแสงแดด การวิจัยนี้จึงมุ่งการพัฒนานวัตกรรมสำหรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์อย่างเต็มประสิทธิภาพในระบบไฟฟ้าในพื้นที่ที่มีแสงอาทิตย์ตลอดทั้งปี โดยระบบนี้สามารถหมุนตามทิศทางของแสงอาทิตย์อัตโนมัติ เพื่อสะสมพลังงานแสงอาทิตย์อย่างเต็มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ที่ขาดแคลนพลังงานไฟฟ้า การวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนและมีความสำคัญในลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษอื่น ๆ ในการผลิตไฟฟ้า และลดค่าใช้จ่ายในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในระยะยาว โดยเป็นแนวคิดสำคัญในการพัฒนาพลังงานทดแทนที่สามารถสร้างความเอื้อของประเทศไทยและมีอาจกระจายไปสู่โลกในอนาคต.

**คำสำคัญ:** โซลาร์เซลล์ ระบบการติดตาม สองแกน

#### Abstract

The purpose of this study is to create a two-axis solar tracking system by separating the movements of X and Y axis in a fixed pole structure. The system is developed using two servo motors controlled by microcontroller. This project also utilizes LDR sensors for tracking the intensity of light coming from the sun. An array of LDR sensors will be designated to measure the intensity of sunlight in both X and Y direction comparing the measurement to move the servo motors to position where greatest intensity was measured. The focus is to maximize the collection of solar energy by positioning the solar panels where the ray of sunlight is optimized. The project involves evaluating the system's efficiency in collecting energy.

**keywords:** solar cell, tracking system, two-axis

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อการทรงตัว และความยืดหยุ่นในผู้สูงอายุ  
โรงเรียนผู้สูงอายุนครช้างราว จังหวัดกำแพงเพชร  
EFFECTS OF COMBINED EXERCISES PROGRAM ON BALANCE AND FLEXIBILITY  
IN ELDERLY AT NAKHONCHAKUNGRAO ELDERLY SCHOOL KAMPHAENG PHET PROVINCE

เจริญ สีเขียว รณชัย ภูวนานา\* ภาณีชา พงศ์นราทร เพ็ญศิริ จันทร์แอ และนฤวัตร ภัคดี  
โรงพยาบาลกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร  
สาขาแพทย์แผนไทย คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร  
\*corresponding author e-mail: Ronnachai.pw@rmuti.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยกึ่งทดลองแบบหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อความยืดหยุ่นและการทรงตัวในผู้สูงอายุโรงเรียนผู้สูงอายุนครช้างราว จังหวัดกำแพงเพชร วิธีการดำเนินการศึกษา โดยเปรียบเทียบการทรงตัวด้วย การทดสอบ One leg balance (OLB) ความยืดหยุ่นด้วยการทดสอบ Chair sit and reach (CSR) และการทดสอบ Back scratch (BS) ศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 ราย เข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 1 ชม. เป็นระยะเวลา 1 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ paired t – test ผลการวิจัยพบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยการทรงตัว ( $37.21 \pm 11.44$  วินาที) ดีขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ( $24.75 \pm 11.29$  วินาที) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างหลังเข้าร่วมโปรแกรม ( $9.66 \pm 6.80$  เซนติเมตร) ดีขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ( $5.78 \pm 8.53$  เซนติเมตร) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนบนหลังเข้าร่วมโปรแกรม ( $-8.00 \pm 11.18$  เซนติเมตร) ดีขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ( $-11.00 \pm 11.20$  เซนติเมตร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p < 0.001$ ) การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานช่วยเพิ่มการทรงตัวและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุได้ดีขึ้น

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุ การออกกำลังกายแบบผสมผสาน การทรงตัว ความยืดหยุ่น

#### Abstract

The quasi-experimental research conducted in this study aimed to investigate the effects of a combined exercises program on flexibility and balance in the elderly at Nakhonchakungrao school, Kamphaeng Phet province. The research methodology employed a comparing balance using the one leg balance (OLB) test and flexibility using the chair sit and reach (CSR) test and the back scratch (BS) test. The sample group comprised 32 participants who participated in the exercise program three times a week for one hour per session over a one-month period. Data were collected through questionnaires, and statistical analysis included percentages, means, standard deviations, and paired t-tests. The result showed that, following the program, the sample group demonstrated improvements in balance ( $37.21 \pm 11.44$  s) compared to the pre-intervention period ( $24.75$

$\pm 11.29$  s). Additionally, the scores for lower back muscle flexibility after the program ( $9.66 \pm 6.80$  cm) were higher than before the program ( $5.78 \pm 8.53$  cm), and the scores for upper back muscle flexibility after the program ( $-8.00 \pm 11.18$  cm) were better than before the program ( $-11.00 \pm 11.20$  cm). These differences were statistically significant at  $p < 0.001$ . This study suggests that the combined exercises program effectively balance and muscle flexibility in the elderly.

**keywords:** elderly, combined exercise, balance, flexibility

ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตและแนวทางในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมสุขภาพจิต  
ของผู้ที่อยู่ในช่วงก่อนการเป็นผู้สูงอายุและผู้สูงอายุ: FIT HEART  
FACTORS THAT AFFECTED TO THE MENTAL HEALTH AND GUIDELINES FOR USING  
DIGITAL TECHNOLOGY TO PROMOTE THE MENTAL HEALTH OF PRE-ELDERLY  
AND ELDERLY PEOPLE: FIT HEART

อรศิริ ศิลาสัย<sup>1\*</sup> วังนา ขาวฟ้า<sup>1</sup> และดวงเนตร ธรรมกุล<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

<sup>2</sup>คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

\*corresponding author e-mail: onsiri\_sil@dusit.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตของผู้ที่อยู่ในช่วงก่อนการเป็นผู้สูงอายุและผู้สูงอายุ และ 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมสุขภาพจิตของผู้ที่อยู่ในช่วงก่อนการเป็นผู้สูงอายุและผู้สูงอายุ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เตรียมตัวก่อนสูงอายุและผู้สูงอายุ จำนวน 400 คน ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร นครนายก และสุพรรณบุรี เครื่องมือในการวิจัยที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เตรียมตัวก่อนการเป็นผู้สูงอายุและผู้สูงอายุ และ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ผลจากการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตในประเด็นระดับความสุข พบว่า อายุส่งผลต่อระดับความสุขอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) สถานภาพส่งผลต่อความรู้สึกว่าชีวิตของตนเองไร้ค่า/ไม่มีประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) และ สถานที่พักอาศัยส่งผลต่อความถี่ในการมีส่วนร่วมทางสังคม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ด้านแนวทางในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมสุขภาพจิตของผู้ที่อยู่ในช่วงก่อนการเป็นผู้สูงอายุและผู้สูงอายุนั้นผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ชุมชน แต่ละชุมชนควรส่งเสริม ให้กำลังใจและสร้างความเชื่อมั่นในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ เป็นศูนย์กลางในการกระจายข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ และ ผู้พัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ควรมีการใช้ภาษาที่ผู้สูงอายุเข้าใจคำนึงถึงปัญหาสุขภาพ เช่น เรื่องสายตา การจดจำ และการทำความเข้าใจกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ของผู้สูงอายุ

**คำสำคัญ:** สังคมสูงอายุ พหุพลัง การเตรียมความพร้อม เทคโนโลยีดิจิทัล สุขภาพจิต

### Abstract

The objectives of this research are 1) to study factors that affect the mental health care of pre-elderly and elderly people and 2) to study guidelines for using digital technology to promote the mental health of pre-elderly and elderly people. The population and sample included 400 pre-elderly who live in Bangkok, Nakhonnayok, and Suphanburi. The research tools used to collect quantitative data include a questionnaire to collect factors affecting mental health and digital technology use behavior of pre-elderly and elderly people and an in-depth interview form. The result of this study stated that factors that affect the mental health of pre-elderly and elderly people in terms of happiness levels are age with statistically significant ( $p < .05$ ). The status affects the feeling that one's life is worthless/useless to a great extent with statistically significant ( $p < .05$ ). The place of residence affects the frequency of regular social participation



with statistically significant ( $p < .05$ ). The guidelines for using digital technology to promote the mental health of pre-elderly and elderly people for those involved, such as a local community, should encourage and build confidence in the use of digital technology and social media, moreover, be a center for distributing various information. Digital technology developers should apply language that the elderly understand and consider health problems such as eyesight, memory, and understanding of various technologies, that are new to the elderly.

**keywords:** aging society, active ageing preparation, digital technology, mental health

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ  
ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร  
THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH LITERACY AND HEALTH BEHAVIORS AMONG  
VILLAGE HEALTH VOLUNTEERS, RANG NOK SUB-DISTRICT,  
SAM NGAM DISTRICT, PHICHIT PROVINCE.

รสริน ช่องงาม\* จิตราพร สิงห์รักษ์ กิ่งแก้ว สำรวรรัตน์ นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ วิภาดา ศรีเจริญ และอภิรักษ์ แสนใจ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ  
\*corresponding author e-mail: rotsarin.c@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ อาสาสมัครสาธารณสุข 106 คน สุ่มตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบและแบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลวิจัยพบว่า อาสาสมัครสาธารณสุขส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสุขภาพ อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 100) มีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 68.8) ความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .05 ( $r=.672$ ) ผลการศึกษาสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพของอาสาสมัครสาธารณสุข นำไปสู่การมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม และสามารถนำไปเผยแพร่สู่ชุมชน เพื่อสร้างสังคมสุขภาพที่ดีและลดปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ต่อไป

**คำสำคัญ:** ความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ อาสาสมัครสาธารณสุข

### Abstract

This study is a descriptive research. The objective was: to study the level of health literacy and health behavior, and to study the relationship between health literacy and health behavior of village health volunteers at Rang Nok sub-district, Sam Ngam district, Phichit province. The sample group were 106 village health volunteers, sampled by simple random sampling method. The tools used were quizzes and questionnaire. Data were analyzed by using descriptive statistics, including frequency distribution, percentage, mean, and standard deviation, and correlation analysis using Pearson's Product Moment Correlation Coefficient. The results showed that all of village health volunteers have a good level of health literacy (100%). Their health behavior was at a moderate level (68.8%). The relationship between health literacy and health behavior had a positive relationship with statistically significant at the .05 level ( $r=.672$ ). The results of this research can be used as a basic information to develop the health literacy of village health volunteers to be appropriate health behaviors, which can be distributed to the community in order to create healthy society and reduce chronic non-communicable disease problems.

**keywords:** health literacy, health behaviors, health volunteers

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคติดต่อเรื้อรัง  
ในตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

FACTORS RELATED TO HEALTH BEHAVIORS 3 E. 2 S. AMONG THE ELDERLY WITH  
CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASE, RANG NOK SUB-DISTRICT,  
SAM NGAM DISTRICT, PHICHIT PROVINCE

ภุริภัทร ดวงจันทร์\* วิชาสินี กระฉุนเทศ กิ่งแก้ว สำรยรีน นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ เอกภพ จันทร์สุคนธ์ และอภิรักษ์ แสนใจ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: phuriphat.d@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยสหสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของผู้สูงอายุที่เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 186 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) และสหสัมพันธ์แบบอีตา (Eta Correlation) ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา และอาชีพมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก ( $r = 0.241, 0.143, 0.157$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในส่วนปัจจัยความรู้ด้านสุขภาพ 6 ด้าน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของผู้สูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ( $r = 0.603^{**}$ ) ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05.

**คำสำคัญ:** ความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

**Abstract**

This study is a correlational research. The objective was: to study the level of health literacy and health behavior with 3-A and 2-S, to study the relationship between personal factors and health behavior with 3-A and 2-S, and to study the relationship between health literacy and health behavior with 3-A and 2-S of patients with chronic non-communicable diseases at Rang Nok sub-district, Sam Ngam district, Phichit province. The sample group consisted of 186 elderly people with chronic non-communicable diseases. Data were collected using questionnaires and quizzes. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and correlation analysis using the Pearson's Product Moment correlation coefficient and Eta correlation. The results of the research found that personal factors including gender, educational level. and occupation have a very low relationship ( $r = 0.241, 0.143, 0.157$ ) at the significance level of 0.05. As for the factors of health knowledge in 6 areas, they were related to the health behaviors with 3-A and 2-S of the elderly who suffer from chronic non-communicable diseases at a moderate relationship ( $r = 0.603^{**}$ ) at the significance level of 0.05.

**keywords:** relationship, health literacy, health behaviors with 3-A and 2-S

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านอาหารโภชนาการกับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร  
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
THE RELATIONSHIP BETWEEN FOOD AND NUTRITION LITERACY AND FOOD  
CONSUMPTION BEHAVIOR AMONG UNDERGRADUATE STUDENT  
AT PIBULSONGKRAM RAIABHAT UNIVERSITY

เนตรนภา สี่ล้อม<sup>1\*</sup> ปริญญา สุขเพ็ญ<sup>1</sup> กิ่งแก้ว สำรวรัตน์<sup>1</sup> นิธิพงษ์ ศรีเบญจมาศ<sup>1</sup> เอกภพ จันทร์สุนทร<sup>1</sup> และบัญชา สำรวรัตน์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: netnapha.se@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยสหสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความรู้ด้านอาหารและโภชนาการกับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และ 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านอาหารและโภชนาการกับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 388 คน สุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความรู้ด้านอาหารโภชนาการอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 58.0 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 92.8 ความรู้ด้านอาหารโภชนาการมีความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหาร อยู่ในระดับปานกลาง ( $r = .51^{**}$ ,  $P < 0.001$ ) ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาความรู้ด้านอาหารโภชนาการและส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคอาหารต่อไป

**คำสำคัญ:** ความสัมพันธ์ ความรู้ด้านอาหารโภชนาการ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

### Abstract

This study is a correlational research. The objective was to: 1) study the level of food and nutrition literacy and food consumption behavior, and 2) study the relationship between food and nutrition literacy and food consumption behavior among undergraduate students at Pibulsongkram Rajabhat University. The sample group was 388 undergraduate students in public health major, which randomly sampled using the simple random sampling method. The tools used were quizzes and questionnaires. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency distribution, percentage, mean, and standard deviation. Correlation analyzed using Pearson's Product Moment Correlation Coefficient. The research results found that undergraduate students have a high level of food and nutrition literacy at 58.0 percent. Their food consumption behavior was at a moderate level at 92.8 percent. The relationship between food and nutrition literacy and food consumption behavior was a moderate related at the statistical significance level

( $r = .51^{**}$ ,  $P < 0.001$ ). Results from this research can be used as basic information to develop food and nutrition literacy, and to promote food consumption behavior in the future

**keywords:** the relationship, food and nutrition literacy, food consumption

## ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์พฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

FACTORS RELATED TO HEALTH BEHAVIORS 3E2S AMONG VILLAGE HEALTH VOLUNTEER,  
NONG SANO SUB-DISTRICT, SAM NGAM DISTRICT, PHICHIT PROVINCE.

กนกวรรณ ทิศแสง<sup>1</sup> อัญญาภัค ศิริคำปา<sup>1\*</sup> กิ่งแก้ว สำรวรรัตน์<sup>1</sup> นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ<sup>1</sup> เอกภพ จันทร์สุคนธ์<sup>1</sup> และบัญชา สำรวรรัตน์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: audsang.s@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร และเพื่อศึกษาว่าปัจจัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่างคือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร 146 คน สุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วย การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์อันดับ ผลการวิจัยพบว่า อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 50-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.9 มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 100 พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 54.8 อายุและความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม 3อ. 2ส. อยู่ในระดับต่ำมาก ( $r = 0.180$ ,  $P < 0.05$ ), ( $r = 0.193$ ,  $P < 0.05$ ) ผลวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพและส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2ส. ต่อไป

**คำสำคัญ:** ความสัมพันธ์ ความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3 อ. 2 ส.

### Abstract

This study is a descriptive research. The objective was: to study the level of health literacy and health behavior with 3-A and 2-S, and to study which factors were related to health behavior with 3-A and 2-S of village health volunteers at Nong Sano sub-district, Sam Ngam district, Phichit province. The sample group were 146 village health volunteers at Nong Sano sub-district, Sam Ngam district, Phichit province, sampled by simple random sampling method. The tool used was a questionnaire, and analyzed the data using frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and correlation analysis using Pearson's correlation coefficient analysis and Eta correlation analysis. The research results found that most of village health volunteers were in the age range of 50-60 years old, about 45.9 %. All of them have a good level of health knowledge (100 %). There was a moderate level of health behavior with 3-A and 2-S at 54.8 %. The age of them and health literacy were correlated with health behavior with 3-A and 2-S at a very low

level ( $r = 0.180, P < 0.05$ ), ( $r = 0.193, P < 0.05$ ). Results of this research can be used as basic information to develop their health literacy and to promote healthy behavior with 3-A and 2-S in the future.

**keywords:** Relationship, Health literacy, Health behavior with 3-A and 2-S

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุ  
โรคความดันโลหิตสูง ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล  
บ้านสระโคล่ ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

FACTORS RELATED TO THE SELF-CARE BEHAVIOR OF ELDER WITH HYPERTENSION  
AT BAN SA KHLO SUBDISTRICT HEALTH PROMOTING HOSPITAL, HUA RO SUBDISTRICT,  
MUEANG DISTRICT, PHITSANULOK PROVINCE

เกษฎากร โนนินทร์ กนกกาญจน์ จาดเปรม และพัชรี อิ่มชม\*  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: kanokkan.j@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเอง และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูงในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสระโคล่ ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุ จำนวน 233 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มและสุ่มอย่างง่าย เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติไค์สแควร์และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองอยู่ในระดับระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 66.1 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเอง คือ ความรู้ ( $r=0.350$ ) การรับรู้โอกาสเสี่ยง ( $r=0.185$ ) การรับรู้ความรุนแรง ( $r=0.024$ ) การรับรู้ประโยชน์ ( $r=0.350$ ) การรับรู้อุปสรรค ( $r=0.154$ ) และสิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติพฤติกรรม ( $r=0.442$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง โดยใช้สถิติ Chi-square พบว่า เพศ (Chi-square = .423,  $p = .809$ ) ค่าดัชนีมวลกาย (Chi-square = 5.354,  $p = .253$ ) ระดับการศึกษา (Chi-square = 7.076,  $p = .528$ ) สถานภาพสมรส (Chi-square = 7.398,  $p = .286$ ) อาชีพ (Chi-square = 4.722,  $p = .909$ ) และระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง (Chi-square = 1.470,  $p = .689$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะที่และการใช้ประโยชน์ ควรจัดให้มีกิจกรรมให้ความรู้ความดันโลหิตสูงแบบเชิงรุก และควรมีการสนับสนุนกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย รวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้สูงอายุในที่สาธารณะ

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง พฤติกรรมสุขภาพ จังหวัดพิษณุโลก

**Abstract**

The objective of this descriptive research was to study factors related to the self-care behavior of the elder with hypertension in the area of responsibility of Ban Sa Khlo Subdistrict Health Promoting Hospital, Hua Ro Subdistrict, Mueang District, Phitsanulok Province. The sample group consisted of 233 elderly persons obtained by cluster random sampling and simple random sampling./Data was analyze by using descriptive statistic, chi-square and Pearson's correlation coefficient. The results found that Self-care behavior score of the elder with hypertention was at moderate level (  $n=154,66.1\%$  ) factors related to self-care behaviors consisted of knowledge ( $r=0.350$ ), perception of risk opportunities ( $r=0.185$ ), perception of



severity ( $r = 0.024$ ), perceived benefits ( $r = 0.350$ ), perceived obstacles ( $r = -0.154$ ) and inducements to practice behavior ( $r = 0.442$ ) with statistical significance at the .05. The results of testing the relationship between personal factors and self-care behavior of elderly people with high blood pressure using Chi-square statistics found that gender (Chi-square = .423,  $p = .809$ ), BMI ( Chi-square = 5.354,  $p = .253$ ) Education level (Chi-square = 7.076,  $p = .528$ ) Marital status (Chi-square = 7.398,  $p = .286$ ) Occupation (Chi-square = 4.722,  $p = .909$ ) and the duration of having had high blood pressure (Chi-square = 1.470,  $p = .689$ ) with statistical significance at the .05 level. Conclusion proactive hypertension education activities should be organized. And there should be support for physical activity. Including creating an environment that is conducive to the physical movement of the elderly in public places.

**keywords:** elderly people with high blood pressure, health behaviors, phitsanulok province

## EFFECT OF POST SINTERING TREATMENT ON TRANSLUCENCY PARAMETER OF DIFFERENT TRANSLUCENT MONOLITHIC ZIRCONIA

Orapun Chansathien\* and Niwut Juntavee

Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

\*corresponding author e-mail: plai\_pha@hotmail.com

### Abstract

The aim in this study is to investigate the effect of different post sintering treatments on the Translucency parameter of three different translucent monolithic zirconia. Three-hundred-and-sixty specimens were prepared from 3Y-TZP (HT), 4Y-TZP (ST), and 5Y-TZP (UT). Specimens were sintered and divided into 4 groups (N = 30): as-sinter (AS), finishing and polishing (FP), finishing, polishing and glazing (FPG) and finishing, polishing and regeneration sintering (FPR). Translucency parameter ( $TP_{00}$ ) was evaluated. Microstructure and compositions were analyzed with scanning electron microscopy. The phase composition was determined by X-ray diffraction. There were significant differences for  $TP_{00}$  due to varied materials, post sintering treatments, and their interactions ( $p < 0.05$ ). FPG and FPR caused a significant increase in  $TP_{00}$ , whereas FP resulted in decrease. Tetragonal to monoclinic phase transformation was identified in FP group. Cubic phase was increase in FPG and FPR group. To improve the optical properties of polished zirconia, glazing and regeneration sintering is recommended.

**keywords:** translucent monolithic zirconia, post sintering treatment, translucency parameter, glazing, regeneration sintering

## ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่

ตำบลวัดโบสถ์ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก

### FACTORS RELATED TO INTENTION TO QUIT SMOKING AMONG SMOKERS IN WATBOT SUB-DISTRICT, WATBOT DISTRICT, PHITSANULOK PROVINCE

จิรพร เหมินแดง เบญญาภา บัวด้วง วรกานต์ คำมีมา และกัญเกียรติ ก้อนแก้ว\*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: kukiet.k@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่ ตำบลวัดโบสถ์ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 217 คน โดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นในส่วนที่ 2-5 เท่ากับ 0.78, 0.76, 0.84, และ 0.91 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) สถิติที่ใช้ ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์อีต้า (Eta correlation) ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูบบุหรี่มีความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ ร้อยละ 39.6 ด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 77.4 ด้านการรับรู้ความสามารถในการเลิกสูบบุหรี่ อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 59.4 ทักษะการตัดสินใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 62.20 ด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์พบว่า อายุ ( $p = 0.035$ ) สถานภาพสมรส ( $p = 0.031$ ) ชนิดของบุหรี่ที่สูบ ( $p < 0.001$ ) การดื่มกาแฟ ( $p = 0.002$ ) สูบบุหรี่เนื่องจากอยากเป็นผู้ใหญ่ ( $p=0.038$ ) สูบบุหรี่ช่วงตื่นนอน ( $p=0.038$ ) สูบบุหรี่ช่วงเข้าห้องน้ำ ( $p=0.008$ ) การแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ( $p<0.001$ ) ความพยายามเลิกสูบบุหรี่ในอดีต ( $p = 0.006$ ) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ( $p<0.001$ ) และการรับรู้ความสามารถต่อการเลิกสูบบุหรี่ ( $p<0.001$ ) มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$  ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับผู้ที่มีความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่ต่อไป

**คำสำคัญ:** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ ผู้สูบบุหรี่

#### Abstract

The aims of the Correlational Research were to examine the intention to quit smoking among smokers in Watbot Sub-District, Watbot District, Phitsanulok Province, and to investigate factors related to that intention. Two hundred and seventeen respondents were surveyed using a questionnaire with reliability coefficients for sections 2-5 of 0.78, 0.76, 0.84, and 0.91, respectively. Both descriptive and inferential statistics were employed in the data analysis, including Pearson's product moment correlation coefficient and Eta correlation. Research findings indicate that 39.6% of smokers have the intention to quit smoking. Additionally, 77.4% show a high level of subjective norm, and 59.4% awareness regarding their ability to quit smoking, 62.2% have a positive attitude towards quitting. Factors found to be significantly related to the intention to quit smoking are age ( $p = 0.035$ ), marital status ( $p = 0.031$ ), type of cigarettes smoked ( $p < 0.001$ ), coffee consumption ( $p = 0.002$ ), smoking to feel more grown up ( $p = 0.038$ ), smoking upon waking ( $p = 0.038$ ), smoking in the bathroom ( $p = 0.008$ ), brushing teeth after daytime meals ( $p < 0.001$ ), previous quit attempts ( $p = 0.006$ ), intention to quit based on subjective norm ( $p < 0.001$ ), and awareness of quitting

ability ( $p < 0.001$ ). These factors are statistically significant at a significance level of  $p < 0.05$ . This research can serve as foundational data for individuals who have the intention to quit smoking in the future

**keywords:** factors related, intention to quit smoking, smokers

## การประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนของครูคณิตศาสตร์

### สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1

## A STUDY OF NEEDS ASSESSMENT OF COMPETENCY FACTOR, CLASSROOM MANAGEMENT OF MATHEMATICS TEACHERS

### UNDER PHICHIT PRIMARY EDUCATION SERVICE AREA OFFICE 1

สุธิตา หลวงมูล\* ชนกันต์ พันธุ์อุดม ศิริวรรณ ท้วมภูทองดี และสวณีย์ เสริมสุข

สาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุประสงค์

\*corresponding author e-mail: Sutidaluangmoon@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูคณิตศาสตร์โรงเรียนระดับประถมศึกษา (ป.1-ป.6) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต จำนวน 54 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความต้องการจำเป็น Priority Need Index แบบปรับปรุง ( $PNI_{modified}$ )

ผลการวิจัย พบว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จากมากไปน้อย คือ 1) การแก้ปัญหาให้นักเรียนอ่อนคณิตศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมเสริมทักษะ 2) การตรวจสอบ วัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 3) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและการใช้เทคโนโลยี ให้เหมาะสมกับบริบทของห้องเรียน และผู้เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 4) การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้สร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่นอกเหนือจากแบบฝึกหัดตามการเรียนการสอนปกติ และสามารถกำหนดเวลาส่งชิ้นงานเองได้ 5) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนความคิด (ก่อน , ระหว่าง และหลัง) ช่วงปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์

**คำสำคัญ:** ความต้องการจำเป็น สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ครูคณิตศาสตร์

#### Abstract

The purpose of this research was to assess the needs regarding classroom management competencies of Mathematics teachers under the Phichit Primary Educational Service Area Office, Area 1. The sample group consisted of mathematics teachers in primary schools, grades 1 – 6 under the Phichit Primary Educational Service Area Office, Area 1. The research instrument used for this research is a questionnaire. The questionnaire came with a 5-leveled rating scale with dual-response format. The statistics used are Mean, Standard Deviation (S.D.) and needs assessment using the Modified Priority Needs Index ( $PNI_{modified}$ ) technique.

The research finding found that there are essential needs regarding classroom management competencies of Mathematics teachers under the Phichit Primary Educational Service Area Office, Area 1 from highest to lowest are 1) Solving the problem of students who are weak in mathematics by organizing activities that enhance the skills of students who are weak in Mathematics. 2) Inspecting materials and equipment for teaching and learning Mathematics. 3) Media development, innovation and use of technology to suit the classroom context and students in the subject of Mathematics. 4) Giving opportunities for

students to participate in creating work pieces, in addition to the exercises according to normal teaching and can set free time for submitting the work. And 5) Giving opportunities for students to reflective thinking (before - during and after) performing teaching activities in Mathematics.

**keywords** : needs assessment, classroom management competencies, mathematics teachers

การประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21  
ของครูสังกัดสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัดพิษณุโลก

A NEEDS ASSESSMENT FOR LEARNING MANAGEMENT IN THE 21ST CENTURY OF  
TEACHERS AFFILIATION PHITSANULOK OFFICE OF LEARNING ENCOURAGEMENT

กรรณิกา ไตรพรมา สัตตบุษย์ ประดับ ตันติกร พรหมบุตร\* และสวณีย์ เสริมสุข  
สาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภกรรมการ  
\*corresponding author e-mail: tantikon\_pr@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่สอนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2566 จำนวน 96 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความต้องการจำเป็น (PNI<sub>modified</sub>) ผลการวิจัย พบว่า ครูมีความต้องการที่จำเป็นเกี่ยวกับการพัฒนาด้านวิชาการ เช่น การพัฒนาหลักสูตร การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการสอน การวัดและประเมินผล เป็นต้น มีค่า PNI<sub>modified</sub> สูงที่สุดเป็นอันดับแรกเท่ากับ 0.130 รองลงมาคือ การพัฒนาทักษะการใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ในการสื่อสาร เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ PNI<sub>modified</sub> เท่ากับ 0.106 และ 0.025 ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** ความต้องการจำเป็น การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

**Abstract**

The objective of this research was to prioritize the essential needs of learning management in the 21st century of teachers under the Phitsanulok Provincial office of Learning Encouragement. The sample used in this research includes 96 teachers and educational personnel performing teaching duties under the Phitsanulok Office of Learning Encouragement, academic year 2023. The tool used to collect data is a questionnaire. Statistics used in data analysis include: , average standard deviation and necessary needs (PNI<sub>modified</sub>) The results of the research found that teachers had necessary needs regarding academic development such as curriculum development. Preparation of learning management plans Development of teaching materials Measurement and evaluation, etc., had the first highest PNI<sub>modified</sub> value of 0.130, followed by the development of skills in using media, innovation, and technology for use in learning management. and developing English language skills or other foreign languages for communication for use in learning management. PNI<sub>modified</sub> is equal to 0.130 and 0.025, respectively.

keywords : needs assessment, Learning Management in the 21<sup>st</sup> century

แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการองค์การบริหารส่วนตำบล  
ในเขตอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

MOTIVATION FOR WORK PERFORMANCE OF CIVIL SERVANTS OF SUBDISTRICT ADMINISTRATIVE  
ORGANIZATION IN LOM SAK DISTRICT, PHETCHABUN PROVINCE

อินทิรา เนียมถนอม ธีรภัทร กิจจารักษ์\* และสุภชัย ตรีทศ  
หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์  
\*corresponding author e-mail: teeraphat.kit@pcru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเก็บข้อมูลจากข้าราชการทั้งหมด จำนวน 287 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามสถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งหมด 9 ด้าน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ 1) ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ 2) ด้านความสุขในการทำงาน 3) ด้านความสำเร็จในการทำงาน 4) ด้านความเจริญก้าวหน้าในการทำงาน 5) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร 6) ด้านการได้รับการเลื่อนตำแหน่ง 7) ด้านการได้รับการยอมรับ 8) ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน 9) ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** ข้าราชการ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน องค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอหล่มสัก

Abstract

This research aims to study the level of motivation in the performance of local government officials in Lomsak District, Phetchabun Province. Data was collected from a population of 287 individuals using a questionnaire. The research tools employed included frequency values, percentages, averages, and standard deviations.

The research findings revealed that the motivation in the performance of local government officials in Lomsak District, Phetchabun Province, encompasses 9 aspects. Overall, these aspects were rated as high, listed in descending order as follows: 1) Nature of the work performed 2) Happiness at work 3) Success in work 4) Progress and advancement in work 5) Interpersonal relationships within the organization 6) Opportunities for promotion 7) Recognition 8) Work environment 9) Compensation and benefits, respectively

**keywords :** government officer, Motivation for work, subdistrict administrative organization in Lom Sak District.



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาบัญชีด้วยเทคนิคการเรียนการสอน  
แบบ Active Learning เพื่อเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการ  
DEVELOPING THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF ACCOUNTING STUDENTS  
BY USING ACTIVE-LEARNING TEACHING TECHNIQUES FOR  
ENHANCING ENTREPRENEURIAL SKILLS

พัชรินทรา ชัยสมตระกูล\* สุธีรา วิไลกุล และรัตนา สิทธิอ่วม  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: rattana.sit@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาบัญชีด้วยเทคนิคการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพื่อเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการก่อนเรียนและหลังเรียน และ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อเทคนิคการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพื่อเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี จำนวน 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบ และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Active Learning ในรายวิชาการบัญชีและภาษีอากร ภาคปฏิบัติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 2) นักศึกษาที่ได้เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Active Learning หลังเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน สำหรับความคิดเห็นของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิธีแบบ Active Learning ด้านที่นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดได้แก่ ด้านทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

**คำสำคัญ :** ผลสัมฤทธิ์การเรียน ผู้ประกอบการ การบัญชี การสอนเชิงรุก

**Abstract**

The purpose of this study is twofold in nature. 1) To study and compare the academic performance of accounting students using the Active Learning teaching technique in order to enhance their entrepreneurial skills before and after studying. 2) To investigate the opinions of students regarding the Active Learning teaching technique in order to enhance their entrepreneurial skills. The sample group for this study consisted of 70 undergraduate students majoring in accounting. The research utilised tests and questionnaires as data collection tools, and the gathered data was analysed using statistical methods such as averages, standard deviations, and t-test statistics. The research findings indicate that: 1) There is a significant statistical difference (at .05 level) between the pre-learning and post-learning academic performance of students who were taught using the Active Learning teaching method in the subjects of Accounting and Taxation in the practical semester. And, 2) Students who were taught using the Active Learning teaching method demonstrated higher learning outcomes after the learning process compared to before the learning process. In terms of students' opinions on the active learning teaching model, the aspect that received the highest level of agreement from students was the development of social skills through collaborative work.

**keywords :** academic achievement, entrepreneurial skills, accounting, active learning

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษีอากร 2 ของนักศึกษาสาขาบัญชี  
โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN TAX ACCOUNTING 2 OF  
ACCOUNTING STUDENTS WITH SIMULATION BASED LEARNING

สุธีรา วิโลกุล\* พัทรินทร์รา ชัยสมตระกูล และรัตนา สิทธิอ่วม  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: sutheera3181@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษีอากร 2 ของนักศึกษาบัญชี โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริงก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเทคนิคการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี จำนวน 75 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบ และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้เรียนตามเทคนิคการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 2) นักศึกษาที่ได้เรียนตามเทคนิคการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริงหลังเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน โดยหลังเรียนมีค่าของผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้านที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุดได้แก่ ด้านการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และด้านประโยชน์ที่ได้รับ

**คำสำคัญ :** ผลสัมฤทธิ์การเรียน ภาษีอากร สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

**Abstract**

The objectives of this research were 1) to study the learning achievement of tax accounting students using learning techniques from virtual simulations before and after classes; and 2) to study the satisfaction of students with learning techniques from virtual simulations. The sample group There were 76 undergraduate students in the field of accounting. The research instruments were quizzes and questionnaires. The data was analysed using statistics, mean and standard deviation, and t-test statistics. The research findings indicate that: 1) The learning outcomes before and after studying of students who learned using the technique of learning from realistic simulation situations differ significantly at a statistical level of .05. 2) Students who studied using the technique of learning from realistic simulation situations had higher learning outcomes after studying compared to before studying, with the post-study learning outcomes being higher than the pre-study learning outcomes. As for the students' satisfaction with learning using simulation learning techniques, the aspect that they were most satisfied with was learning from virtual simulations, followed by benefits.

**keywords :** academic achievement, tax Accounting, virtual simulations

การส่งเสริมอาชีพจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจน  
หลังการแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 ของกลุ่มแรงงานคืนถิ่นในเขตภาคเหนือ  
THE PROMOTION OF OCCUPATIONS FROM LOCAL WISDOM TO RESOLVE POVERTY  
AFTER THE PANDEMIC OF COVID-19 OF REPATRIATED MIGRANT WORKERS  
IN THE NORTHERN REGION

ปติตตาท วังศ์แสงเทียน\* และอุทัย สุพัฒน์  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ และคณะศิลปศาสตร์  
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย  
\*corresponding author e-mail: aoypatitta@gmail.com

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและสภาพการประกอบอาชีพ และเพื่อดำเนินการสร้างอาชีพให้กับแรงงานคืนถิ่นจากสถานการณ์โควิด-19 โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในเขตภาคเหนือ ซึ่งอาสาสมัครที่ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 99 คน ซึ่งแต่ละจังหวัดจะประกอบด้วย ผู้นำชุมชน 1 คน ประชาชนชาวบ้าน 4 คน เจ้าหน้าที่ของรัฐ 1 คน และแรงงานคืนถิ่น 5 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และแบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่า คุณลักษณะของแรงงานคืนถิ่นส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีความต้องการทำอาชีพที่มีความประณีต การจักสาน ทอผ้า ประดิษฐ์อุปกรณ์เครื่องใช้ เพื่อต่อยอดให้กับตัวเอง ในขณะที่เพศชายส่วนใหญ่เลือกทำอาชีพจากภูมิปัญญาทางการเกษตร เพาะเห็ด แปรรูปหมิ้น โดยอาสาสมัครที่ได้รับการอบรมอาชีพมีความพึงพอใจในภาพรวม ระดับมาก ( $\bar{X}=3.54\pm 0.86$ ) ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า แรงงานคืนถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 สามารถประกอบอาชีพจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำไปพัฒนาต่อยอดให้ตนเองได้

**คำสำคัญ :** การส่งเสริมอาชีพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ไวรัส Covid-19 แรงงานคืนถิ่น

**Abstract**

The research was aimed at studying the problems and conditions of the career and to carry out the career-building of repatriated workers from the COVID-19 situation using local intelligence in the north, where 99 volunteers used random methods, each province consisting of one community leader, four residents, one state official and five repatriated workers. The data were collected through interviewing, soft conversations, and satisfaction surveys. The study revealed that the majority of repatriacy workers were female. They had a demanding career of decency, clothing, fabric, appliances, and equipment to surmount themselves. While the majority of male workers chose a career based on agricultural intelligence, the processing was unreasonable. The job-built candidates were very satisfied with the overall picture. ( $\bar{X}=3.54\pm 0.86$ ) The study attributed these problems to the development of local illnesses and the reversal of the influence of the 19th century on self-development.

**keywords :** career promotion local wisdom covid-19 virus return of labour

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา  
ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาพนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
ในจังหวัดพิจิตร

FACTORS AFFECTING THE ACCEPTANCE OF THE USE OF PERSONAL INCOME TAX RETURN  
FILING SYSTEM THROUGH INTERNET NETWORK THE CASE OF STAFF OF BANK FOR  
AGRICULTURE AND AGRICULTURAL COOPERATIVES IN PHICHIT PROVINCE

ชุตินันท์ ดั่งวงฟู\* ธนาภา ปิยนานูรักษ์ และรัตนา สิทธิอ่อน

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\* corresponding author; email: tonnune\_noon@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของพนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดพิจิตร จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของพนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดพิจิตร จำนวน 170 คน เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ผลการวิจัยพบว่า 1) พนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดพิจิตร ที่มีการจำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ด้านช่วงอายุ ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบยื่นแบบฯ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ปัจจัยด้านความตั้งใจใช้เทคโนโลยี ด้านทัศนคติต่อพฤติกรรมการใช้บริการ ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถร่วมกันพยากรณ์การยอมรับการใช้งานระบบยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของพนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดพิจิตร ได้ร้อยละ 57.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** การยอมรับ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**Abstract**

The purposes of this research were 1) to study and compare opinions regarding the acceptance of the use of personal income tax return filing system through internet network the case of staff of Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives in Phichit Province classified according to general information characteristics. 2) to study the factors affecting the acceptance of use of personal income tax return filing system through internet network the case of staff of Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives in Phichit Province. The sample group used in this research is there are 170 employees of the Bank for

Agriculture and Agricultural Cooperatives in Phichit Province. The tool used to collect data is a questionnaire. The data is analyzed using statistics: frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, One-way ANOVA analysis of variance and Multiple Regression Analysis. The results of the research found that 1) employees of the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives in Phichit Province which are classified according to general information characteristics such as different age This results in different opinions regarding the acceptance of using the system for submitting forms via the internet network. Statistically significant at .05 by the level of opinions regarding acceptance of using the system. at the highest level 2) the factor of intention to use technology attitude towards service use behavior affects acceptance of use of personal income tax return filing system through internet network can jointly forecast accept the use of the personal income tax return filing system through internet network of staff of Bank Agriculture and Agricultural Cooperatives In Phichit Province, it was 57.80 percent, with statistical significance at the .05

**Keywords:** Acceptance, Personal Income Tax, Internet network system

การพัฒนาแบบการเสริมสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดสุโขทัย  
THE DEVELOPMENT OF A MODEL FOR ELDERLY HEALTH PROMOTION  
IN SUKHOTHAI PROVINCE

อุทัย สุพัฒน์\*

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย

\*corresponding author e-mail: au\_supat@yahoo.co.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการรูปแบบการเสริมสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดสุโขทัย 2) เพื่อพัฒนาแบบการเสริมสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดสุโขทัย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในแต่ละอำเภอ ๆ ละ 10 คน จำนวน 9 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 90 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Proposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม และการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุมองเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรม ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.07\pm 0.92$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเจริญทางจิตวิญญาณ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.26\pm 0.80$ ) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านโภชนาการ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.25\pm 0.82$ ) และด้านการจัดการความเครียด อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.63\pm 1.06$ ) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด จากผลการศึกษาจึงได้พัฒนาแบบการเสริมสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดสุโขทัย โดยยึดหลักเกี่ยวกับอาหารที่รับประทานจะเป็นพืชผักและผลไม้ที่มีตามฤดูกาล เพื่อช่วยในเรื่องระบบการย่อยอาหาร มีการเลือกออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเอง มีวิธีการจัดการความเครียด โดยการสวดมนต์ ไหว้พระ ทำสมาธิ ทำบุญที่วัด ในเรื่องการดูแลสุขภาพนั้นจะมีการพบแพทย์เป็นประจำ หรือเมื่อมีอาการผิดปกติ และมีการจัดกิจกรรมสืบทอดศิลปวัฒนธรรม การอนุรักษ์ภูมิปัญญาของผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีสภาพจิตใจและสุขภาพที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: รูปแบบ การเสริมสร้างสุขภาพ ผู้สูงอายุ

Abstract

This is a participatory research workshop with the goals of 1) studying the problems and needs of a health promotion model for the elderly through community participation in Sukhothai province 2) Creating a model for improving the health of older people through community participation in the provincial district. The sample group consists of 10 elders from each district, for a total of 90 elders. The proposed sampling methods are a questionnaire and the soft conversation method. When older people are used as a sample, the research finds that their overall behavioral opinion is high ( $\bar{X}=4.07\pm 0.92$ ). Psychological development is at its peak ( $\bar{X}=4.26\pm 0.80$ ), with the highest average values. stress management and nutrition at an elevated level ( $\bar{X}=4.25\pm 0.82$ ) followed. It is currently at a peak value ( $\bar{X}=3.63\pm 1.06$ ), exhibiting the lowest mean. A health promotion paradigm for the elderly in Sukhothai province was formulated based on the findings of the research by carrying out the tenets of gastronomy. Consume fruits and vegetables that are currently in season. There are a variety of exercises that are suitable for an individual's digestive system. Methods of tension management exist. By meditating, offering prayers, paying homage to Buddha, and accumulating merit at the temple,

as far as health care is concerned, routine medical visits will occur or when aberrant symptoms manifest. Activities to preserve culture and the arts are also present. Preserving the sagacity of the elderly means improving their health and mental state.

**keywords:** model, health promotion, elderly

## การสร้างสรรคชุดชั้นหมากประยุกต์สำหรับธุรกิจร้านดอกไม้

### CREATION OF AN APPLIED KHAN MAK SET FOR THE FLOWER SHOP BUSINESS

วิวัฒน์ ยินดี\* จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง วิรัชยา อินทะกันท์ กุลชญา สิวหงวน ศรีไพร พรหมชาติ และ กิรติญา สอนเนย  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: keeratiya.s@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรคชุดชั้นหมากประยุกต์สำหรับธุรกิจร้านดอกไม้ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อชุดชั้นหมากประยุกต์ที่ออกแบบพัฒนาขึ้นใหม่ โดยมีกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแบบร่าง จำนวน 5 ท่าน กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจร้านดอกไม้ จำนวน 5 ร้าน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และกลุ่มผู้บริโภคในการประเมินความพึงพอใจต่อชุดชั้นหมากต้นแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ คือ ผู้ที่มาใช้บริการร้านดอกไม้ จำนวน 100 คน ได้จากการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์ แบบร่างชุดชั้นหมากประยุกต์ จำนวน 4 แบบร่าง และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การสร้างสรรคชุดชั้นหมากประยุกต์ได้ต้นแบบจำนวน 4 ผลิตภัณฑ์ และผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ชุดชั้นหมากรูปแบบไทยโมเดิร์น ( $\bar{X} = 4.76$ , S.D = 0.13) รูปแบบไทยประยุกต์ ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D = 0.15) รูปแบบไทยสไตล์จีน ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D = 0.18) ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับรูปแบบไทยฟิวชัน ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D = 0.17) ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** ชุดชั้นหมาก สร้างสรรค ธุรกิจร้านดอกไม้

#### Abstract

The research aims to the Creation of an applied Khan Mak set for the flower shop business and study the satisfaction towards a prototype. The target group consists of 3 groups: a group of 5 experts in draft evaluation, a group of 5 flower shop business operators by the purposive sampling and group of consumers evaluating their satisfaction with 100 people who came to use the services of a flower shop by the accidental sampling. The tools that used to Interview form, 4 drafts of applied Khan Mak sets and the satisfaction questionnaire. Qualitative data analysis involves content analysis, while quantitative data is analyzed using statistics such as frequency, percentage, mean, standard deviation. The research finding the creation of applied Khan Mak sets resulted in 4 product prototypes and results of the satisfaction assessment found that Set of Khan Mak trays in modern Thai style ( $\bar{X} = 4.76$ , S.D = 0.13) Simplified Thai style ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D = 0.15) Thai style, Chinese style ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D = 0.18) received a highest level of satisfaction and Thai Fusion style ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D = 0.17) received a high level of satisfaction.

**keywords:** khan mak, creation, flower shop business



การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู  
ของนักศึกษาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING COURSE ON EDUC151 PSYCHOLOGY FOR TEACHER  
FOR STUDENT TEACHER OF PIBULSONGKRAM RAJABHAT UNIVERSITY

ภาวิดา มหาวงค์\* เบญญาพัชร วันทอง และกฤษมา ยกษุ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: [pavida.m@psru.ac.th](mailto:pavida.m@psru.ac.th)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2)เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และ 3)ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษ ก.1 จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนในรายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1)บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู 2)แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู และ3)แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพรู สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบ t-test dependent ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 84.72/88.50 และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษาพึงพอใจต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครูภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.57)

**คำสำคัญ :** บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) รายวิชา EDUC151 จิตวิทยาสำหรับครู นักศึกษาวิชาชีพรู

Abstract

The research objectives were 1) to develop the e-learning course of educ151 psychology for teacher of Pibulsongkram Rajabhat University to efficiency according to criteria 80/80. 2) to compare learning achievement between before and after the use of e-learning course. and 3) to study satisfaction of students teacher for e-Learning course. The participants in this research were included students teacher of Pibulsongkram Rajabhat University who had registered in educ151 psychology for teacher course on the semester 2nd in academic year 2022, 30 numbers selected by purposive sampling. Tools used in this research included 1) the e-learning course of educ151 psychology for teacher. 2) achievement test of e-learning course of educ151 psychology for teacher. and 3) Student's teacher satisfaction questionnaire of the e-learning course of educ151 psychology for teacher. Statistics employed in the analysis included basic statistics:  $\bar{X}$ , S.D. and t - test dependent. The research results are as follows, the e-learning course of educ151 psychology for teacher had more efficient average at 84.72/88.50 than the criterion determined at 80/80. The students teacher learning achievement is higher after the use of e-learning course. This is statistical significance at the level of .05 The average for all of the students teacher had satisfaction on the e-learning course of educ151 psychology for teacher at the high level ( $\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.56).

**keywords :** e-learning course, educ151 psychology for teacher, students teacher

## การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยในการตั้งโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับด้านพัฒนาเทคโนโลยี

### และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม

## DEVELOPMENT THE POTENTIAL OF RESEARCHERS IN RESEARCH PROBLEMS IN LINE WITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND INNOVATION

ปิยวดี น้อยน้ำใส\*

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพืบลสงคราม

\*corresponding author e-mail: pla\_cpe9@hotmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ข้อเสนอโครงการวิจัยที่ตั้งโจทย์วิจัยสอดคล้องกับด้านพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม และหาแนวทางการพัฒนาศักยภาพนักวิจัยในการตั้งโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับด้านพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัยแยกประเด็นตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG การพัฒนาโจทย์วิจัยและการบูรณาการเขียนโครงการให้สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายของ ประเทศ เกณฑ์การประเมินเป้าหมายที่ 1 โครงการวิจัยและนวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ 5 ข้อ และการสัมภาษณ์บุคลากรด้านการวิจัย จำนวน 20 คน ได้วิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรร ย้อนหลัง 3 ปี (ปีงบประมาณ 2563-2565) จากจำนวนโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรร จำนวน 212 โครงการ พบว่า ภาพรวมบุคลากรด้านการวิจัยได้รับจัดสรรงบประมาณโจทย์วิจัยในประเด็นเศรษฐกิจ หมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว ร้อยละ 72 โดยแนวทางการพัฒนาศักยภาพนักวิจัยในการตั้งโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับด้านพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมที่ต้องเร่งดำเนินการ ได้แก่ ข้อมูลประเด็นตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ตามลำดับดังนี้ ด้านสุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การเกษตรและอาหาร เศรษฐกิจ หมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว และข้อมูลการพัฒนาโจทย์วิจัยและการบูรณาการเขียนโครงการให้สอดคล้องกับนโยบาย และเป้าหมายของ ประเทศ เกณฑ์การประเมิน เป้าหมายที่ 1 โครงการวิจัยและนวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ 5 ข้อ ภาพรวมโครงการวิจัยวิจัยที่ได้รับการจัดสรรมีความพร้อมของหน่วยงาน ร้อยละ 84 โดยมีประเด็นที่ต้องเร่งดำเนินการตามลำดับดังนี้ ขาดคุณภาพของข้อเสนอโครงการ ระบุวัตถุประสงค์สื่อความหมายชัดเจนและมีข้อมูลเพียงพอประกอบการพิจารณา ไม่มีแผนการพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ความพร้อมของหน่วยงานมีน้อย ขาดความร่วมมือกับภาคเอกชน มีความร่วมมือกับผู้ประกอบการที่มีศักยภาพ ขาดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและ สังคม เพิ่มความสามารถการแข่งขันของเอกชนที่ร่วมโปรแกรม

**คำสำคัญ:** การพัฒนาศักยภาพ โจทย์วิจัย เทคโนโลยี การสร้างนวัตกรรม

### Abstract

The objective of this research is to analyze research project proposals that set research questions in line with technology development and innovation promotion. and find ways to develop researchers' potential in setting research questions that are consistent with technology development and promoting innovation. Using the research project data recording form, separating issues according to BCG model developing research questions and integrating project writing in line with national policies and goals evaluation criteria, goal 1 research and innovation projects and interviews 5 strategic with 20 research

person. Data on research project proposals that have been allocated for the past 3 years have been analyzed (2563-2565). It was found that guidelines for developing the potential of researchers in setting research questions that are consistent with technology development and promoting innovation include information on issues according to the BCG economic model in order as follows: Health and medicine, energy, materials and biological chemistry Tourism and creative economy Agriculture and food, circular economy and green economy and Information on developing research questions and integrating project writing in line with policy and goals of the country Evaluation criteria. In order as follows: Lack of quality of project proposals Specify objectives with clear meaning and include sufficient information for consideration. There is no innovation development plan. Technology and commercial use the readiness of the agency is low. Lack of cooperation with the private sector There is cooperation with potential entrepreneurs. Lack of impact on the economy and society, increasing the competitiveness of the private sector participating in the program.

**keywords:** potential development, research problems, technology, develop innovation

## การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

### The Development of Intellectual Property Database of

### Pibulsongkram Rajabhat University

สามารถ เน่าบุ๋

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: samart.n@psru.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความต้องการในการใช้งานระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 2) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประชากรที่ใช้ในการตอบแบบสอบถาม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการเลือกโดยเจาะจงที่มาใช้บริการงานทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน 36 คน เพื่อศึกษาความต้องการในการใช้งานระบบและและความพึงพอใจของระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการในการใช้งานระบบ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP, Visual Studio Code, Xampp จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ประเมินมีความต้องการทราบสถานการณ์ดำเนินงานผลงานทรัพย์สินทางปัญญา อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.49) ความสะดวกของการยื่นขอรับความคุ้มครองออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.42) ในการประสิทธิภาพของรายงานสารสนเทศนั้น โดยรวมมีผลการประเมิน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.34) โดยด้านที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านตรงตามความต้องการ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = 0.48) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญานั้น โดยรวมมีผลการประเมิน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.39) โดย ความถูกต้องและครบถ้วนของการรายงานข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.41)

**คำสำคัญ:** ระบบฐานข้อมูล ทรัพย์สินทางปัญญา บริหารจัดการ พัฒนาระบบ

#### Abstract

The purposes of this research are 1) to study the needs for using an intellectual property database system; Pibulsongkram Rajabhat University 2) To develop an intellectual property database system Pibulsongkram Rajabhat University and 3) to evaluate the efficiency and satisfaction of users of the intellectual property database system. Pibulsongkram Rajabhat University The population used to answer the questionnaire was a sample group of 36 people who were purposively selected to use intellectual property services to study their needs for using the system and their satisfaction with the intellectual property database system. and 5 experts to evaluate the efficiency of the system Statistics used in data analysis include percentage, mean, and standard deviation. The tools used for data analysis include a questionnaire on system usage needs. System performance evaluation form and satisfaction assessment form Tools used in system development include PHP, Visual Studio Code, Xampp. From the research results

it was found that The evaluator needs to know the operating situation of intellectual property work. is at the highest level ( $\bar{x} = 4.62$ , S.D. = 0.49) convenience of applying for coverage online It is at the highest level ( $\bar{x} = 4.54$ , S.D. = 0.42) in the efficiency of the information report. Overall, there are evaluation results. It is at a high level ( $\bar{x} = 4.48$ , S.D. = 0.34). The first aspect that is efficient is at a high level, namely the aspect that meets needs. is at the highest level ( $\bar{x} = 4.71$ , S.D. = 0.48) and the results of the satisfaction assessment of users of the intellectual property database system Overall, there are evaluation results. is at a high level ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.39) by the accuracy and completeness of data reporting At a high level ( $\bar{x} = 4.68$ , S.D. = 0.41).

**keywords:** database, intellectual property, management, system development

การศึกษาปัจจัยกลยุทธ์ด้านการตลาดและสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของธุรกิจร้านอาหาร  
THE STUDY OF MARKETING STRATEGY AND SOCIAL MEDIA FACTORS AFFECTING TO  
SUCCESS OF RESTAURANT ENTREPRENEUR

ชมพูนุท นรินทรางกุล ณ อยุธยา

สังกัดหน่วยงาน สาขาธุรกิจการค้าสมัยใหม่ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: chompoonut.n@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) กลยุทธ์การตลาดออนไลน์ของธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดพิษณุโลก 2) ศึกษาความสำเร็จของธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดพิษณุโลก 3) ศึกษากลยุทธ์การตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 400 ราย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติประมวลผลข้อมูลสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบคือ ค่า Chi-Square Test ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดพิษณุโลกมีความคิดเห็นต่อกลยุทธ์การตลาดจากการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของธุรกิจร้านอาหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย จากผลทดสอบค่า Chi-Square Test พบว่าปัจจัยที่กลยุทธ์ทางการตลาดมีผลต่อความสำเร็จของธุรกิจร้านอาหารในที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) รองลงมา คือ ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ราคา (Price) ลักษณะทางกายภาพ (Physical Environment) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) พนักงาน (People) และกระบวนการ (Process) ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** กลยุทธ์ทางการตลาด สื่อสังคมออนไลน์ ความสำเร็จ ธุรกิจร้านอาหาร

**Abstract**

The purposes of this study were to: 1) study the online marketing strategies of the restaurant business in Phitsanulok province, 2) study the marketing success of the restaurant business in Phitsanulok province, 3) study the online marketing strategies affecting to the success of the restaurant business in Phitsanulok province. The study used quantitative Research by the survey research method to collect data from 400 restaurants. The tool used in data collection was questionnaires. Statistical formulas used in data analysis are mean, percentage, standard deviation, and chi-square. The results showed that the online marketing strategies of the restaurant business were the most important factor, followed by products, promotion, price, Physical Environment, place, people, and process respectively. There was no statistically significant difference at the 0.05 level. chi-square.

**keywords:** marketing strategy, social media, success, restaurant business

## การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานประชุมของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

### THE DEVELOPMENT OF THE MEETING MANAGEMENT SYSTEM OF THE FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PHIBUNSONGKHAM RAJABHAT UNIVERSITY

สุสิตรา สิงโสม กัญญาวีร์ สมณี\* หนึ่งฤทัย เยาวพิน และศิริวิมล อุ่ทองมาก  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: kanyawee122@gmail.com

#### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ จัดทำขึ้นมาเพื่อศึกษาแนวทางที่มีผลต่อการพัฒนารูปแบบการให้บริการของระบบบริหารจัดการงานประชุมของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีการนำปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการให้บริการผ่านบริหารจัดการงานประชุมของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรสายวิชาการและบุคลากรสายสนับสนุนจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 86 คน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ Visual Studio Code (vs code) ภาษาโปรแกรม คือ html , php , javascript และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า สามารถพัฒนาระบบบริหารจัดการงานประชุมของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการเชื่อมโยงข้อมูลรายงานการประชุมกับงานประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ การจัดเก็บรายงานประชุม การจัดเก็บเอกสารรูปเล่มการประชุม ที่สามารถใช้ในการ สามารถตอบสนองต่อความต้องการบุคลากรในคณะได้เป็นอย่างดี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีผลความพึงพอใจด้านคุณค่าประโยชน์และด้านการใช้งานของระบบและประสิทธิภาพการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการออกแบบและรูปแบบของระบบอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** พัฒนาระบบ ระบบบริหารจัดการงานประชุม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### Abstract

Objectives of this research Created to study the guidelines that affect the development of the service model of the meeting management system of the Faculty of Science and Technology. Pibulsongkram Rajabhat University Problems, obstacles and suggestions are used in developing service delivery models through managing conferences of the Faculty of Science and Technology. by the sample group used in the research There are 86 academic and support personnel from the Faculty of Science and Technology. Tools used in system development are Visual Studio Code (vs code), programming languages are html, php, javascript and questionnaires. Statistics are used for descriptive data analysis. These include percentage, mean, and standard deviation.

The research results found that Able to create a meeting management system for the Faculty of Science and Technology. To link meeting minutes with the Faculty's educational quality assurance work. Meeting report storage Storing meeting documents that can be used to Able to respond to the needs of personnel in the faculty very well Overall, it is at the highest level. Satisfaction in the value, benefits, and usability of the system and the performance of the system were at the highest level. And the design and format of the system are at a high level.

**keywords:** develop system, meeting management system, faculty of Science and technology

ความคิดเห็นของประชาชนต่อการให้บริการการจัดเก็บภาษีขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่  
อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

THE PUBLIC'S OPINION REGARDING THE TAX COLLECTION SERVICE PROVIDED BY THE  
SUBDISTRICT ADMINISTRATIVE ORGANIZATION OF NONG PHAI, NONG PHAI DISTRICT,  
PHETCHABUN PROVINCE

พรรณนภา จินะสอน\* ธีรภัทร กิจจารักษ์ และสุภชัย ตรีเทศ  
หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

\*corresponding author e-mail: teeraphat.kit@pcru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของประชาชนต่อการให้บริการด้านการจัดเก็บรายได้ ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 284 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย พบว่า ความคิดเห็นของประชาชนต่อการให้บริการการจัดเก็บรายได้ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.70$ , S.D. = 0.85) โดยอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน โดยสามารถเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความรู้ความสามารถของบุคลากร ( $\bar{X} = 3.76$ , S.D. = 0.81) รองลงมาคือ ด้านการบริการและด้านอัตราภาษี/ประเภทภาษีซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{X} = 3.75$ , S.D. = 0.84) ( $\bar{X} = 3.75$ , S.D. = 0.82) และด้านการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $\bar{X} = 3.55$ , S.D. = 0.93) ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** ความคิดเห็นของประชาชน องค์การบริหารส่วนตำบล การให้บริการจัดเก็บภาษี

**Abstract**

This research aims to study public opinions on the revenue collection services provided by the Subdistrict Administrative Organization of Nong Phai, Nong Phai District, Phetchabun Province. The research designated a sample group of 284 individuals. The data collection tools employed included questionnaires and statistical analysis methods, such as frequency, Percentage, Mean and standard deviation.

The research findings indicate that public opinions on the revenue collection services provided by the Subdistrict Administrative Organization of Nong Phai, Nong Phai District, Phetchabun Province is at a high level ( $\bar{X} = 3.70$ , S.D. = 0.85). This level of satisfaction extends across all four aspects, which can be ranked from highest to lowest mean values as follows: Employee knowledge and abilities ( $\bar{X} = 3.76$ , S.D. = 0.81) Service and tax rates/types, both with the same mean value ( $\bar{X} = 3.75$ , S.D. = 0.84) ( $\bar{X} = 3.75$ , S.D. = 0.82) Public relations and dissemination, with the lowest mean value ( $\bar{X} = 3.55$ , S.D. = 0.93)

**keywords :** The public's opinion, Subdistrict Administrative Organization, the tax collection service.



การสำรวจพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านวังนกแอ่น  
SURVEY AND UTILIZATION OF MEDICINAL PLANT IN THE COMMUNITY FOREST BAN  
WANG NOK AEN

ธนาณัติ จันทร์ดารา กฤตชญ์ หล่มระฤกษ์ ปุณณดา ทะรังศรี และจักรกฤษ ศรีละออ\*  
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพืชมูลนิธิสงคราม  
\*corresponding author e-mail: chakkrit@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายของพันธุ์พืชสมุนไพร และการใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชสมุนไพร ของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่ป่าชุมชนบ้านวังนกแอ่น จังหวัดพิษณุโลก ทำการเก็บข้อมูลโดยวิธีการสนทนากลุ่ม และการสำรวจ ผลการวิจัยพบว่ามีจำนวนพันธุ์พืชสมุนไพรทั้งสิ้น 55 วงศ์ 90 ชนิด แบ่งเป็นไม้ล้มลุก จำนวน 35 ชนิด (ร้อยละ 38.90) ไม้ยืนต้น จำนวน 21 ชนิด (ร้อยละ 23.33) ไม้เลื้อย/เถา จำนวน 19 ชนิด (ร้อยละ 21.11) ไม้พุ่ม จำนวน 12 ชนิด (ร้อยละ 13.33) พืชน้ำ 2 ชนิด (ร้อยละ 2.22) และพืชตระกูลเฟิร์น จำนวน 1 ชนิด (ร้อยละ 1.11) ตามลำดับ เมื่อจำแนกพันธุ์พืชสมุนไพรตามแหล่งที่อยู่อาศัยพบว่าเป็นพืชผักสวนครัว/ริมรั้วมากที่สุด โดยประชาชนในพื้นที่มีการนำพันธุ์พืชสมุนไพรมาใช้ ประโยชน์ด้านการบรรเทาปวด ลดไข้มากที่สุด พันธุ์พืชสมุนไพรในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านวังนกแอ่นที่สำรวจพบทั้งหมดได้จัดทำ ฐานข้อมูล ชื่อพืชสมุนไพร ชื่อวงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ ชื่ออื่นๆ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การขยายพันธุ์ และการใช้ ประโยชน์ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจได้นำไปเป็นข้อมูลในการใช้ประโยชน์ด้านอื่นต่อไป

**คำสำคัญ :** พืชสมุนไพร ป่าชุมชน การสำรวจ บ้านวังนกแอ่น

**Abstract**

The objectives of this research are to survey herbal medicinal diversity and utilization of herbal medicinal by local people around the community forest Ban Wang Nok Aen, Phitsanulok province. The data was gathered from focus group and survey. The results of the research found that there was a total of 55 families and 90 species of medicinal plants in the community forest Ban Wang Nok Aen, and divided into 35 species of herbaceous plants (38.90 percent), 21 species of perennial plants (23.33 percent), 19 species of climbing plants/vines (21.11%), 12 species of shrubs (13.33%), 2 species of aquatic plants (2.22%), and 1 species of fern (1.11 percent) respectively. When classifying herbal medicinal according to their habitat, it was found that they were the most home grown vegetable. The majority of the locals carried herbal remedies to treat fever and relieve discomfort. Furthermore, every medicinal herb found in the community forest Ban Wang Nok Aen has been entered into the national database. This database contains information on the name, common name, scientific name, botanical characteristics, plant propagation, and application of these herbs. This information can be used as a reference by anyone interested in using these herb.

**keywords :** medicinal plant, community forest, survey, ban wang nok aen

ผลของวัสดุเพาะกล้าจากมูลตักแตนร่วมกับอินทรีย์วัตถุต่อการงอกของฝักกาดหอมพันธุ์เรดโอ๊ค  
EFFECT OF SEEDLING MEDIA FROM GRASSHOPPER MANURE AND ORGANIC MATTER ON  
GERMINATION OF RED OAK

ปิยวัฒน์ พรหมรักษา อภิชาติ แสงอุดม ปุณณดา ทะรังศรี และจักรกฤษ ศรีระหอ\*  
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: chakkrit@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

ผลของวัสดุเพาะกล้าจากมูลตักแตนร่วมกับอินทรีย์วัตถุต่อการงอกของฝักกาดหอมเรดโอ๊ค โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 6 สิ่งทดลอง สิ่งทดลองละ 3 ซ้ำ คือ 1) ดินร่วน 2) พีทมอส 3) มูลตักแตน 4) มูลตักแตน : ปุ๋ยคอก (2:1 โดยปริมาตร) 5) มูลตักแตน : ถ่านชีวภาพ (2:1 โดยปริมาตร) 6) มูลตักแตน : ถ่านชีวภาพ: ปุ๋ยคอก (2:1:1 โดยปริมาตร) บันทึกข้อมูล เปอร์เซ็นต์การงอก และดัชนีความงอกเป็นเวลา 21 วัน ผลการศึกษาพบว่า ฝักกาดหอมเรดโอ๊คมีการงอกได้ดีในวัสดุเพาะกล้าที่ประกอบด้วย มูลตักแตน : ถ่านชีวภาพ: ปุ๋ยคอก (2:1:1 โดยปริมาตร) ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุดคือ 95.33 และดัชนีความงอกสูงที่สุด คือ 28.81 ดังนั้นจากการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า วัสดุเพาะกล้าที่ประกอบด้วยมูลตักแตน : ถ่านชีวภาพ: ปุ๋ยคอก (2:1:1 โดยปริมาตร) ถือเป็นวัสดุเพาะกล้าที่เหมาะสมที่สุดในการเพาะเมล็ดฝักกาดหอมเรดโอ๊ค ซึ่งส่งผลให้ต้นกล้าที่มีอัตราการงอกที่ดีและมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการใช้พีทมอส

**คำสำคัญ :** วัสดุเพาะกล้า มูลตักแตน เรดโอ๊ค

**Abstract**

Effect of seedling media from grasshopper manure and organic matter on germination of red oak seedling was investigated. The experiment was conducted in a completely randomized design (CRD) with 3 replications and 6 treatments consisting of 1) loamy soil 2) peat moss 3) grasshopper manure 4) grasshopper manure : manure (3:1 v/v) 5) grasshopper manure : biochar (3:1 v/v) and 6) grasshopper manure : manure : biochar (2:1:1 v/v). The collecting data of red oak as a germination percentage and germination index was recorded until 21 days after sowing. The highest of germination percentage (95.33%) and germination index (28.81) was observed under the treatment of grasshopper manure : manure : biochar (2:1:1 v/v). It was therefore concluded that seedling media consisting of grasshopper manure : manure : biochar (2:1:1 v/v) was the most appropriate seedling media of red oak, which gave the highest germination index to be the same as the peat moss.

**keywords :** seedling media, grasshopper manure, red oak

อัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากเศษอาหารต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ  
ผักกาดหอมกรีนโอ๊ค

OPTIMUM RATIO FOR ORGANIC FERTILIZER PELLETS PRODUCTION FROM FOOD WASTE  
ON GROWTH AND YIELDS OF GREEN OAK LETTUCE

อรธยา บุญเกิด สุพรรณษา จันทร์เดช สกาวเดือน อุ่นใจ ชลธิชา เป็นชีวิ  
ปนัดดา ลำเกียง ปุณณดา ทะรังศรี และจักรกฤษ ศรีระอ\*  
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: chakkrit@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากเศษอาหารที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมกรีนโอ๊ค โดยใช้วิธีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design : CRD) จำนวน 11 สิ่งทดลอง ๆ ละ 3 ซ้ำ ได้แก่ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 สิ่งทดลองที่ 3-11 คือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากเศษอาหารสูตรที่ 1-9 ตามลำดับ ดำเนินการวิจัย ณ แปลงปฏิบัติการพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผลการศึกษาพบว่า ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากเศษอาหารสูตรที่ 1 ที่มีองค์ประกอบของเศษอาหาร ผักตบชวา มูลจิ้งหรีด และกากน้ำตาล ในอัตราส่วน 40:10:40:10 โดยปริมาตร ทำให้ผักกาดหอมกรีนโอ๊คมีการเจริญเติบโต (ความสูงต้น และความ กว้างทรงพุ่ม) และผลผลิต (น้ำหนักสด) เกือบเคียงกับการใช้ปุ๋ยเคมี

**คำสำคัญ :** ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด เศษอาหาร ผักกาดหอมกรีนโอ๊ค

**Abstract**

The objective of this research was to study the optimum ratio for organic fertilizer pellets production from food waste on growth and yields of Green oak lettuce. The experiment design was a completely randomized design (CRD) of 11 treatments with 3 replications number per treatment: treatment 1 unfertilized, treatment 2 chemical fertilizer formula 15-15-15 was applied, treatment 3-11 organic fertilizer pellets from food waste formula 1-9 were applied respectively. Research conducted at Plant Science Field, Faculty of Food and Agricultural Technology, Pibulsongkram Rajabhat University. The result showed that the organic fertilizer pellets from food waste formula 1 that consisted of food waste: water hyacinth: cricket manure: molasses at the ratio of 40:10:40:10 by volume provided the highest growth (plant height and canopy width), yield (fresh weight) of green oak lettuce similar to the utilization of chemical fertilizers.

**keywords :** organic fertilizer pellets, food waste, green oak lettuce

การประดิษฐ์ชุดทดสอบกรด-เบสอย่างง่ายโดยใช้รีเอเจนต์สกัดจากใบผีเสื้อราตรี  
The Invention of Simple Acid-Base Test Kit Using Reagent Extracted from  
Leaves Love Plant

เอื้อณัฐา ศรีวิชัย<sup>1\*</sup> พสุ ปราโมกษ์ชน<sup>2</sup> และวรางคณา เขาคี<sup>2</sup>

<sup>1</sup>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

<sup>2</sup>ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

\*corresponding author e-mail: auernudtha@gmail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติของสารสกัดจากใบผีเสื้อราตรีในการนำมาสร้างชุดทดสอบค่าความเป็นกรด-เบส ชุดทดสอบนี้ทำขึ้นโดยใช้รีเอเจนต์ ดังกล่าวมาตัดแปรรบนกระดาษกรอง (Filter paper Whatman No.1) เพื่อง่ายต่อการทดสอบ โดยตัดกระดาษกรองให้มีขนาดกว้าง 1 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร ปริมาณ 2.00 กรัม แล้วแช่ในรีเอเจนต์ 100 มิลลิลิตร เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นทำให้แห้งด้วยการตากแห้งเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เรียกกระดาษกรองตัดแปรรนี้ว่า FP- love plant เมื่อนำมาทดสอบค่าความเป็นกรด-เบส ในสารละลายบัฟเฟอร์ (pH 1-14) พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที การเปลี่ยนแปลงสีของ FP- love plant จะคงที่และให้สีที่แตกต่างกัน ตามค่ากรด-เบส จากนั้นนำไปประยุกต์ใช้กับตัวอย่างผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด พบว่า การประยุกต์ใช้ FP- love plant เพื่อทดสอบค่าความเป็นกรด-เบสมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ทำการศึกษาตรวจสอบด้วยเครื่อง pH-meter และกระดาษวัดค่าพีเอช (pH indicator strips) จากงานวิจัยนี้ทำให้เห็นถึงประโยชน์จากการใช้สารสกัดจากพืชท้องถิ่นมาสร้างชุดทดสอบค่าความเป็นกรด-เบส ซึ่งมีความง่าย ประหยัด และไม่เป็นอันตรายกับผู้ทดสอบและสิ่งแวดล้อม

**คำสำคัญ :** กรด-เบส ผีเสื้อราตรี ชุดตรวจสอบอย่างง่าย

#### Abstract

This research aimed to study the reagent extracted from the leave of love plant (*Oxalis triangularis* A. St.-Hil.), and to apply this reagent as an acid-base detection test kit. The test kit was fabricated by modifying the reagent on filter paper (Whatman No.1) for easy to observe. The filter paper was cut into sizes 1 centimeter wide and 5 centimeters long, weight for 2.00 gram and then soaked in 20 milliliter of reagent for 24 hours. Then, the modified filter papers was dried in desiccator and called FP- love plant. FP- love plant was verified under buffer solution pH range of 1-14. The results showed that the different color of FP-love plant was depended on each pH value after 5 minutes of reaction time. FP-love plant also showed the correlated results with pH-meter and pH indicator strips when applied to detect the commercial products. Moreover, this research could be presented the useful of using local plant extract as acid-base indicator kit with simply operation, cost effectiveness and also environmental safety.

**keywords :** Acid-Base, love plant, Test kit

การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระถางต้นไม้ย่อยสลายได้จากของเสียเหลือทิ้งในการผลิตกล้วย  
ของวิสาหกิจชุมชนบ้านแจ่มจำเมืองบางขลัง

THE DEVELOPMENT OF BIODEGRABLE POT FROM BANANA PRODUCTION WASTE IN BAN  
CHAEM JA MUANG BANG KHLANG COMMUNITY ENTERPRISE

ปัทิตตา อินทรพิทักษ์ จุฑารัตน์ พวงจันทร์ จักรกฤษ ศรีละอ และปุ่นณดา ทะรังศรี\*  
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: punnada.t@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีแนวคิดที่จะนำของเสียเหลือทิ้งในการผลิตกล้วยมาผลิตกระถางต้นไม้ย่อยสลายได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของกระถางต้นไม้จากของเสียเหลือทิ้งในการผลิตกล้วย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 10 ชุดการทดลอง ที่อัตราส่วนผสมของเสียเหลือทิ้งในการผลิตกล้วย : ผักตบชวา : มูลจิ้งหรีด : แป้งข้าวเหนียว ได้แก่ 40:40:10:10, 40:45:5:10, 50:30:10:10, 50:35:5:10, 60:20:10:10, 60:25:5:10, 70:10:10:10, 70:15:5:10, 80:0:10:10 และ 80:5:5:10 (โดยปริมาตร) ผลการทดลองพบว่า ชุดการทดลองที่ 2 มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้จริงเนื่องจากมีค่าความแข็งแรงสูงสุด และมีค่าการดูดซึมน้ำและการพองตัวต่ำ

**คำสำคัญ :** กระถางต้นไม้ย่อยสลายได้ ของเสียเหลือทิ้งในการผลิตกล้วย วิสาหกิจชุมชน

**Abstract**

The objective of this research was to investigate the physicochemical properties of the biodegradable pots made from banana production waste. The experiment was conducted by completely randomized design (CRD) with 10 treatments. The treatments were consisted of the different ratios of banana production waste : water hyacinth : cricket manure : glutinous rice flour that were 40:40:10:10, 40:45:5:10, 50:30:10:10, 50:35:5:10, 60:20:10:10, 60:25:5:10, 70:10:10:10, 70:15:5:10, 80:0:10:10 and 80:5:5:10 (v/v). The result showed that the biodegradable pots made from banana production waste : water hyacinth : cricket manure : glutinous rice flour at the ratio of 40:45:5:10 (v/v) (T2) has the suitable qualifications because it has the highest strength value, as well as the water absorption and inflation value were low, which the plant pot could be used for long time rather than that of the other treatments.

**keywords :** biodegradable pot, banana production waste, community enterprise

## การศึกษาผลของแบคทีเรียกรดแลคติก NR27 ในการเสริมฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรียของคีเฟอร์ The study of lactic acid bacteria NR27 to enhance antibacterial activity of kefir

พีรวัส สอนทุ่ง ศิริวรรณ อินทร์อยู่ นนทพร รัตนจักร์ และมนตรา ศรีษะแย้ม\*  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: srisayam\_ssy@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของแบคทีเรียกรดแลคติก NR27 ในการเสริมฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรียของคีเฟอร์ การทดสอบทำการเปรียบเทียบระหว่างคีเฟอร์ที่เติมเชื้อ NR27 และคีเฟอร์ที่ไม่ได้เติมเชื้อ NR27 ในการยับยั้งเชื้อ *Salmonella* Typhimurium, methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Bacillus cereus* และ *Escherichia coli* ด้วยวิธี agar well diffusion ผลที่ได้พบว่า ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ทั้ง 4 ชนิด โดยคีเฟอร์ที่เติมเชื้อ NR27 ปริมาณ  $6 \times 10^8$  CFU/ml ยับยั้งแบคทีเรียทดสอบได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) กับคีเฟอร์ที่ไม่ได้เติมเชื้อ NR27 ดังนั้นแบคทีเรียกรดแลคติก NR27 ไม่มีความสามารถในการเสริมฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียในระดับความเข้มข้นของเชื้อ เท่ากับ  $6 \times 10^8$  CFU/ml

**คำสำคัญ:** คีเฟอร์ แบคทีเรียกรด NR27 ยับยั้งแบคทีเรีย

### Abstract

The objective of this research is to study the effect of lactic acid bacteria NR27 enhanced antibacterial activity of kefir. The experiment was performed by comparing antibacterial activity of kefir sample, kefir with added NR27 strain and kefir without NR27 strain to inhibit *Salmonella* Typhimurium, methicillin resistant *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, and *Escherichia coli*. Antibacterial activity was investigated using agar well diffusion method. The results showed that the tested samples inhibited all four types of bacteria. Kefir with added NR27 strain at a concentration of  $6 \times 10^8$  CFU/ml against the tested bacteria was not significant difference ( $P < 0.05$ ) when compared to kefir without NR27 strain. Therefore, lactic acid bacteria NR27 strain did not enhance the inhibition of bacteria at the tested concentration of  $6 \times 10^8$  CFU/ml.

**keywords:** kefir, Lactic acid bacteria NR27, antibacterial activity

ผลของการต่อยอดด้วยต้นตอที่ต่างกันต่อการแตกหน่อของกระบองเพชรสกุลแมมมิลลาเรีย

The Effects of Different Rootstocks Grafted onto Shoot Growth of the

*Mammillaria plumosa* F.A.C. Weber Cactus

นราธิป ยืนยาว\* อธิภัทร อินทร์ทอง และสุภารัตน์ สุตพันธ์  
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพืชมูลสงคราม

\* corresponding author e-mail: bossball7758@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการต่อยอดด้วยต้นตอที่ต่างกันต่อการแตกหน่อของกระบองเพชรสกุลแมมมิลลาเรีย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design : CRD) จำนวน 5 สิ่งทดลอง สิ่งทดลองละ 10 ซ้ำโดยมีต้นตอ ดังนี้ 1) ตอสามเหลี่ยม 2) ตอลูกผสม 3) ตอบลู 4) ตอหนามดำ 5) ตอริทเทอโร บันทึกผล จำนวนหน่อ และความกว้างหน่อ เป็นระยะเวลา 3 เดือน จากการวิจัย พบว่า ตอสามเหลี่ยมให้จำนวนหน่อที่แตกใหม่ และความกว้างหน่อ มากที่สุดเท่ากับ 12.70 หน่อต่อต้น และ 35.18 เซนติเมตร ตามลำดับ ดีกว่าสิ่งทดลองวิธีอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: วัสดุปลูก แมมมิลลาเรีย การเจริญเติบโต

Abstract

The effects of different rootstocks grafted onto shoot of the *Mammillaria plumosa* F.A.C. Weber. Completely randomized design (CRD) with five treatments and ten replications per treatment was used. The treatments were: (1) grafting cactus *M. plumosa* on *Hylocereus undatus* stock, (2) grafting cactus *M. plumosa* on *Harrisia jusbertii* × *Harrisia pomanensis* stock, (3) grafting cactus *M. plumosa* on *Myrtillocactus geometrizans* stock, (4) grafting cactus *M. plumosa* on *Eriocereus Jusbertii* stock, and (5) grafting cactus *M. plumosa* on *Riterocereus pruinosus* stock. The results after three months of growth comparison showed that the triangular rootstock had the highest growth in terms of number of new shoots and shoot width with values of 12.70 shoots per plant and 35.18 cm., respectively. These results were statistically significant compared to the other rootstocks.

keywords: planting material, *Mammillaria*, growth

อัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากเศษอาหารต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ  
ผักกาดหอมเรดโอ๊ค

OPTIMUM RATIO FOR ORGANIC LIQUID FERTILIZER PRODUCTION FROM FOOD WASTE  
ON GROWTH AND YIELDS OF RED OAK LETTUCE

สกวาดเดือน อุ่นใจ<sup>1\*</sup>, ปนัดดา ลำเกียง<sup>1</sup>, ชลธิชา เป็นชีวิ<sup>1</sup>, สุภาวดี แหยมคง<sup>1</sup>,  
ประภาศิริ ใจผ่อง<sup>1</sup>, ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา<sup>1</sup>, ปุณณดา ทะรังศรี<sup>1</sup> จักรกฤษ ศรีละออ<sup>1</sup> และพินรัตน์ นุชโพธิ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

<sup>2</sup>คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*corresponding author e-mail: sakaoduean.n@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากเศษอาหารที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมเรดโอ๊ค โดยใช้วิธีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design : CRD) จำนวน 10 สิ่งทดลอง การทดลองละ 3 ซ้ำ ได้แก่ สิ่งทดลองที่ 1 การใส่ปุ๋ยเคมีน้ำ และสิ่งทดลองที่ 2-10 คือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากเศษอาหารสูตรที่ 1-9 ที่มีองค์ประกอบของเศษอาหาร มูลจิ้งหรีด กากถั่วเหลือง และกากน้ำตาลในอัตราส่วนที่ต่างกัน ดำเนินการวิจัย ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผลการศึกษาพบว่า ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากเศษอาหารสูตรที่ 1 ที่มีองค์ประกอบของเศษอาหาร มูลจิ้งหรีด กากถั่วเหลือง และกากน้ำตาล ในอัตราส่วน 40:30:20:10 ให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมเรดโอ๊คไม่แตกต่างทางสถิติกับการใช้ปุ๋ยเคมีน้ำ

**คำสำคัญ :** ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เศษอาหาร ผักกาดหอมเรดโอ๊ค

**Abstract**

The objective of this research was to study the optimum ratio for organic liquid fertilizer production from food waste on growth and yields of red oak lettuce. The experiment design was a completely randomized design (CRD) of 10 treatments with 3 replications number per treatment: treatment 1 chemical liquid fertilizer, treatment 2-10 organic liquid fertilizer from food waste formula 1-9 were applied with food waste, cricket manure, soybean meal and molasses in different ratios at Faculty of Food and Agricultural Technology, Pibulsongkram Rajabhat University. The result showed that the organic liquid fertilizer from food waste formula 1 with the compositions of food waste, cricket manure, soybean meal and molasses at the ratio of 40:30:20:10 provided the highest growth and yield of red oak lettuce. This revealed non-significant different to chemical liquid fertilizer.

**keywords :** organic liquid fertilizer, food waste, red oak lettuce



## การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักแผ่นเคลือบกรอบ Development of Crispy Vegetable Chip from Kale

ธัญนันท์ ฤทธิมณี

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

corresponding author e-mail: thanyanun\_rit@cmru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักแผ่นเคลือบกรอบและศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และการทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยได้ทำการศึกษาสูตรของผลิตภัณฑ์ผักแผ่นเคลือบกรอบจำนวน 2 สูตร แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าสี ( $L^*$ ,  $a^*$  และ  $b^*$ ) ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ( $a_w$ ) ปริมาณความชื้น คุณค่าทางโภชนาการ ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณยีสต์และรา และการทดสอบความชอบของผู้บริโภค พบว่า ค่า  $L^*$ ,  $a^*$ , วอเตอร์แอกทิวิตี ( $a_w$ ) และคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ผักแผ่นเคลือบกรอบสูตรที่ 1 และ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P \leq 0.05$ ) แต่ค่า  $b^*$  ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ส่วนการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดและปริมาณเชื้อยีสต์และราของผลิตภัณฑ์สูตรที่ 1 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสำหรับทะเลอบแห้ง โดยผลิตภัณฑ์ผักแผ่นเคลือบกรอบสูตรที่ 1 ที่มีความแตกต่างกับสูตรที่ 2 ในการใช้น้ำมันงาและซีอิ๊วขาวเป็นส่วนผสมนั้น ได้คะแนนความชอบจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุดในทุกคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสในระดับชอบปานกลาง ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปถ่ายทอดองค์ความรู้ในการทำผลิตภัณฑ์ให้แก่วิสาหกิจชุมชนบ้านสวนงอกงาม จังหวัดน่าน เพื่อการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ต่อไป

**คำสำคัญ :** การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผักเคล ผักแผ่น

### Abstract

This research aims to develop of crispy vegetable chip from kale product and study the physical, chemical, microbiological properties and sensory evaluation to obtain the good quality product. The product of crispy vegetable chip from kale for two recipes analyzed  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ , water activity, moisture content, nutritional value, total plate count, yeast and mold and consumer preference test. From the experimental result, it was found that  $L^*$ ,  $a^*$ , water activity, moisture content, nutritional value of recipes 1 and 2 of crispy vegetable chip from kale were increased significantly different ( $P \leq 0.05$ ), however  $b^*$  were not significantly different ( $P > 0.05$ ). The analysis of total plate count and yeast and mold of the product has been compliant according to Thai community product standard of dried seaweed. The product of crispy vegetable chip from kale with recipe 1 that differentiate from recipe 2 by using sesame oil and soy sauce as ingredient has the highest score from panelists for every sensory attribute with like moderately from sensory evaluation test. Therefore, recipe 1 of crispy vegetable chip from kale is suitable solution for transferring knowledge to Ban Suan Ngok Ngam community enterprise, Nan province to make the product to be a commercial distribution in the future.

**keywords :** product development, kale, vegetable chip

อัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยหมักจากมูลตั๊กแตนต่อการเจริญเติบโต  
และผลผลิตของผักกาดหอมเรดโอ๊ค

OPTIMUM RATIO FOR COMPOST PRODUCTION FROM GRASSHOPPER MANURE ON  
GROWTH AND YIELDS OF RED OAK LETTUCE

ธีรศักดิ์ ชูชิต ปุณณดา ทะรังศรี ชลธิชา อยู่พ่วง อรรถพล รอดแก้ว พงษ์พันธุ์ พุทธิวิศิษฎ์ จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี  
ปรารภนา ศิริสานต์ จักรกฤษ ศรีระออบ และธรรมบุญ อ่อนพิมพ์  
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: thammanun.a@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตปุ๋ยหมักจากมูลตั๊กแตนที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมเรดโอ๊ค โดยใช้วิธีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design : CRD) จำนวน 11 สิ่งทดลอง ๆ ละ 3 ซ้ำ ได้แก่ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 สิ่งทดลองที่ 3-11 คือการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลตั๊กแตนสูตรที่ 1-9 ตามลำดับ ดำเนินการวิจัย ณ แปลงปฏิบัติการพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผลการศึกษาพบว่า ปุ๋ยหมักจากมูลตั๊กแตนสูตรที่ 7 ที่มีองค์ประกอบของมูลตั๊กแตน ผักตบชวา มูลจิ้งหรีด และกากน้ำตาล ในอัตราส่วน 70:15:10:5 ให้การเจริญเติบโต (ความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่ม) และผลผลิต (น้ำหนักสด) ของผักกาดหอมเรดโอ๊คที่มีคุณภาพไม่แตกต่างทางสถิติกับการใช้ปุ๋ยเคมี

**คำสำคัญ :** ปุ๋ยหมัก มูลตั๊กแตน ผักกาดหอมเรดโอ๊ค

**Abstract**

The objective of this research was to study the optimum ratio for compost production from grasshopper manure on growth and yields of red oak lettuce. The experiment design was a completely randomized design (CRD) of 11 treatments with 3 replications number per treatment: treatment 1 unfertilized, treatment 2 chemical fertilizer formula 15-15-15 was applied, treatment 3-11 compost from grasshopper manure formula 1-9 were applied respectively at Plant Science Field, Faculty of Food and Agricultural Technology, Pibulsongkram Rajabhat University. The result showed that the compost from grasshopper manure formula 7 with the compositions of grasshopper manure, water hyacinth, cricket manure and molasses at the ratio of 70:15:10:5 provided the highest growth (plant height and canopy width) and yield (fresh weight) of red oak lettuce. This revealed non-significant different to chemical fertilizers.

**keywords :** compost, grasshopper manure, red oak lettuce

ผลของระยะเวลาการตรวจต่อการประเมินค่าทางปัสสาวะฟาร์มแพะรายย่อย  
ในเขตจังหวัดนครสวรรค์

THE EFFECT RESULTES OF THE SAMPLE RETENTION PERIOD ON URINARY EVALUATION OF  
SMALL-SCALE FARMS IN NAKHON SAWAN PROVINCE

ชุติมา คามบุตร และธันวา ไวยบท\*

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 60000

\*corresponding anther e-mail: Thunwa.thun8@gmail.com;

Thunwa.W@nsru.ac.th.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระยะเวลาการเก็บปัสสาวะตรวจที่เหมาะสมของฟาร์มรายย่อยภายในเขตจังหวัดนครสวรรค์ต่อการประเมินผลทางปัสสาวะ การวางแผนการทดลองโดยการเลือกใช้ chi-square ทำการตรวจปัสสาวะแพะ สายพันธุ์บอร์ น้ำหนักเฉลี่ย 90 กิโลกรัม อายุ 7 เดือน แยกเพศ เพศผู้ 12 ตัว เพศเมีย 12 ตัว รวม 24 ตัว โดยการศึกษาระยะเวลาการตรวจของแพะต่อการประเมินผลทางปัสสาวะในเขตจังหวัดนครสวรรค์ ทำการตรวจทางกายภาพ ทางเคมี และการตรวจตกตะกอน ได้แก่ การเก็บแล้วตรวจ, แช่ 1 คืน, 2 คืน, 3 คืน, 5 คืน, และ 7 คืน ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาการเก็บปัสสาวะต่อการประเมินผลทางปัสสาวะแพะเพศผู้และเพศเมียในเขตจังหวัดนครสวรรค์ คือ ระยะเก็บแล้วตรวจ และระยะการเก็บแช่ 3 คืน เหมาะสมที่สุด เนื่องจากมีผลต่อความแตกต่างจากมาตรฐานน้อยที่สุด ส่วนการตรวจการตกตะกอนของแพะเพศเมีย พบ White blood cell (WBC), Broad coarse granular cast, Coarse granular cast และ Fatty cast สำหรับการตรวจการตกตะกอนของแพะเพศผู้ พบ Calcium oxalate dihydrate, Red blood cell cast, Red blood cell (RBC) และ Broad coarse granular cast  
คำสำคัญ: ระยะเวลาเก็บ, ปัสสาวะแพะ, ฟาร์มรายย่อย, จังหวัดนครสวรรค์

Abstract

The objective of this research was to study the appropriate timing of urine collection for small-scale farms within Nakhon Sawan Province for urinary evaluation. Experimental planning using Chi-square for urine testing of Bohr goats. Average weight 90 kilograms, age 7 months, separated by gender, 12 males, 12 females, total 24 animals. The study was the examination period of goats on the evaluation of urinary results in Nakhon Sawan Province. Physical, chemical, and sedimentation tests were performed, including collection and examination, soaking for 1 night, 2 nights, 3 nights, 5 nights, and 7 nights. The study results found that the period of collection for evaluating the urine of male and female goats in Nakhon Sawan Province is the period of collection and examination. The soaking period of 3 nights is most suitable because it has the least effect on the difference from the standard. The coagulation test of female goats found White blood cells (WBC), Broad coarse granular cast, coarse granular cast, and Fatty cast. The coagulation test of male goats found Calcium oxalate dihydrate, Red blood cell cast, and Red blood cell. (RBC) and Broad coarse granular cast

**Keywords:** sample retention, goat urine, small farm, Nakhon Sawan Province

## ผลของการใส่ปุ๋ยยูเรียต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

### Effect of Urea Fertilizer Application on Growth and Yield Components of Hybrid Sweet Corn cv.Songkhla 84-1

พีรพันธ์ ทองเปลว<sup>1\*</sup> และรชต พลายแสง

<sup>1</sup> สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

\*corresponding author e-mail: pheeraphan@rmutl.ac.th

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตราที่ต่างกันต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD) ศึกษาอัตราการใส่ปุ๋ยยูเรีย 3 อัตรา ได้แก่ 0 40 และ 80 กก./ไร่ ผลการศึกษาพบว่า การใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 40 กก./ไร่ (อัตราแนะนำ) และ 80 กก./ไร่ ส่งผลให้ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 มีการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตดีทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใส่ปุ๋ยยูเรีย (0 กก./ไร่) การเพิ่มอัตราปุ๋ยยูเรียส่งผลต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงที่อายุ 28 ถึง 49 วันหลังปลูก แต่ไม่พบความแตกต่างของวันออกดอกตัวผู้และวันออกไหม สำหรับผลผลิตเชิงปริมาณส่งผลให้เกิดความแตกต่างของน้ำหนักฝักสด ความกว้างฝัก และจำนวนแถวต่อฝัก แต่ต้นข้าวโพดที่ได้รับปุ๋ยทุกอัตราไม่มีความแตกต่างทางคุณภาพของผลผลิตในด้านความหวานของฝักจากการปลูกทดสอบในพื้นที่ศึกษานี้

**คำสำคัญ :** ปุ๋ยยูเรีย ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 การเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต

#### Abstract

The purpose of this study was to study the effect of urea fertilizer application at different rates on the growth and yield components of sweet corn hybrid cv.Songkhla 84-1. The experimental design was Randomized Complete Block Design (RCBD) with three urea fertilizer rates consisted of 0, 40, and 80 kg/rai. The results showed that application of urea fertilizer at rates of 40 kg/rai (recommended rate) and 80 kg/rai promoted hybrid sweet corn cv.Songkhla 84-1, which has high growth and yield components both in quantity and quality when compared to not adding urea fertilizer (0 kg/rai). Increasing the rate of urea fertilizer affects the plant heights at 28 to 49 days after planting, but no significant difference was found in the days of tasseling or silking. For yield quantitative, this results in differences in ear weight, ear width, and kernel row. But all rates of N fertilizer had no difference in yield quality in terms of sweetness from the trial in this study area.

**keywords :** urea, hybrid sweet corn cv.Songkhla 84-1, growth, yield components

การออกแบบสื่อทำมือสำหรับครูปฐมวัยในโรงเรียนบ้านตลกหิน จังหวัดพิจิตร  
Handmade media designed for early childhood teachers in Ban Taluk Hin School  
Phichit Province.

รุ่งอรุณ ช้างบุญ<sup>1\*</sup> จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง<sup>2</sup> กิริติญา สอนเนย<sup>3</sup> กุลชญา สีวหงวน<sup>4</sup> ศรีไพร พรหมชาติ<sup>5</sup>และวิรัชยา อินทะกันท์<sup>6</sup>  
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
\*corresponding author e-mail: Pim.06072540@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการสร้างสื่อทำมือสำหรับครูปฐมวัยฝึกทักษะการสร้างสื่อทำมือการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูปฐมวัยในโรงเรียนบ้านตลกหินจังหวัดพิจิตร จำนวน 10 คน คัดเลือกโดยวิธีการเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินการออกแบบและสร้างสื่อทำมือสำหรับครูปฐมวัยในโรงเรียนบ้านตลกหินจังหวัดพิจิตร สถิติที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า การออกแบบสื่อทำมือสำหรับครูปฐมวัยรายกิจกรรมชุดอาหารอาหารดีมีประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย 9.6 ชุดส้มตำไทย มีค่าเฉลี่ย 8.00 ชุดแฮมเบอร์เกอร์ มีค่าเฉลี่ย 7.8 ชุดขนมชั้น มีค่าเฉลี่ย 7.4 และชุดไข่กระทะ มีค่าเฉลี่ย 6.6 และมีค่าเฉลี่ยรวมทุกชุดกิจกรรม 7.88 เมื่อพิจารณาการออกแบบสื่อทำมือสำหรับครูปฐมวัยด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ย 8.8 ด้านความคงทนแข็งแรงมีค่าเฉลี่ย 7.4 ด้านความประณีตสวยงาม มีค่าเฉลี่ย 7.6 ด้านประโยชน์ของสื่อมีค่าเฉลี่ย 7.8 ด้านส่งเสริมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 7.8 และมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน 7.88

**คำสำคัญ :** สื่อทำมือ,ครูปฐมวัย,จังหวัดพิจิตร

**Abstract**

The purpose of this research is to create handmade media for early childhood teachers to practice skills in creating handmade media. This research is experimental research. The sample group included early childhood teachers in Ban Taluk Hin School, Phichit Province, 10 people, selected by Specific method The research tools were an evaluation form for designing and creating handmade media for early childhood teachers in home schools. Taluk Hin, Phichit Province Statistics used in the study include average percentage.

The results of the research found that the design of handmade media for early childhood Teachers food group activities had an average of 9.6 sets of Thai papaya salad. The hamburger set had an average of 8.00, the hamburger set had an average of 7.8, the Khanom Lay set had an average of 7.4, and the pan egg set had an average of 6.6 and the average All activity sets included 7.88. When considering the design of handmade media for early childhood teachers, the creativity aspect had an average of 8.8. Durability has an average of 7.4. In terms of sophistication and beauty, it has an average of 7.6. In terms of media benefits, it has an average of 7.8 in promotion. Learning has an average of 7.8 and an overall average of 7.88 in all areas. **keywords :** handmade media, early childhood teacher, phichit province

## การเปรียบเทียบวิธีการเก็บรักษา *Streptomyces* TM32 เพื่อพัฒนาเป็นสูตรชีวภัณฑ์ยับยั้งเชื้อราก่อโรคพืชในดิน

### Comparing methods for the preservation of *Streptomyces* TM32 to develop it into a biopesticide formulation for inhibiting soil-borne plant pathogens

ชุตานกรณ เม่นเกิด<sup>1\*</sup> นกัศวรณ ปัญญาสา<sup>1</sup> ประภัสสร จอมงาม<sup>1</sup> บุญเรือง คำศรี<sup>1</sup> จวงจันทร์ จำปาทอง<sup>2</sup>  
และนารีลักษณ์ นาแก้ว<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

<sup>2</sup>คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

\*corresponding author e-mail: nareelukn@nu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยชีววิธีโดยใช้ชีวภัณฑ์จากจุลินทรีย์เป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถลดหรือทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัย ซึ่ง *Streptomyces* spp. เป็นกลุ่มของแอคติโนแบคทีเรียที่มีการสร้างสารปฏิชีวนะที่ดีที่สุด จากรายงานก่อนหน้าพบว่า *Streptomyces* TM32 สามารถยับยั้งเชื้อราได้หลากหลายชนิดและสร้างสารส่งเสริมการเจริญของพืชได้ การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่ก่อโรคบริเวณรากของพืชจาก *Streptomyces* TM32 โดยพัฒนาสูตรชีวภัณฑ์ และทดสอบการมีชีวิตรอดของชีวภัณฑ์ในแต่ละสูตร เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 10 และ 35 °C นาน 14, 28 และ 42 วัน ผลพบว่าสูตรที่ 1 (ข้าวสวย) เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส นาน 14 วัน มีปริมาณเชื้อมากที่สุดเท่ากับ 6.72 log cfu/g ดังนั้นจึงใช้สูตรที่ 1 ในการทดสอบประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์ในการยับยั้งเชื้อราในพืช โดยแบ่งชุดการทดลองเป็น 2 ชุด คือดินที่ผ่านการฆ่าเชื้อและดินที่ไม่ได้ฆ่าเชื้อ ในสภาวะความชื้นสัมพัทธ์ 70% อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และมีการรดน้ำทุก 2 วัน เป็นเวลา 35 วัน โดยเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การงอก ความสูงเฉลี่ยของพืช (ต้นพริก) ผลพบว่าชุดการทดลองที่ 2 ซึ่งมีการเติมชีวภัณฑ์ลงในดินที่ไม่ได้ฆ่าเชื้อ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด (80 %) แต่เมื่อเพาะเลี้ยงต้นพริกเป็นเวลา 35 วัน พบว่าความสูงเฉลี่ยของต้นพริกในชุดการทดลองนี้มีค่าต่ำกว่าชุดควบคุมที่ไม่มีการเติมเชื้อลงไป (ชุดการทดลองที่ 1 และ 3)

**คำสำคัญ :** ชีวภัณฑ์ การควบคุมโรคพืชด้วยชีวภาพ เชื้อราก่อโรคพืช สเตรปโตมัยสิท

#### Abstract

Utilizing biological methods to prevent and control plant pests through the use of microorganisms such as fungi, bacteria, and viruses is an effective alternative that can reduce or substitute the use of agricultural chemicals to produce safe products. *Streptomyces* sp. is the group of Actinobacteria that is best reported to produce antibiotics. This research therefore aims to develop a bioproduct production formula to inhibit the growth of the fungus that causes disease on plant roots from *Streptomyces* TM32 for further development as a product. By developing biological formulas and test the survival of biological products in each formula with spread plate technique. When stored it at 10 and 35 °C for 14, 28, and 42 days The results found that formula 1 (steamed rice) when stored at 35 °C for 14 days had the highest amount of germs remaining, equal to 6.72 log cfu/g. Therefore, Formula 1 was used to test the effectiveness of

biological products in inhibiting fungus in plants. The experimental set will be divided into 2 sets. The 2 experimental sets were sterile soil and non-sterile soil. In conditions of relative humidity of 70 % , temperature of 25 °C and watering every 2 days for 35 days. Comparing germination percentages. Average height of plant (chili plant). The results showed that the second experimental set, which added biological products to unsterilized soil, had the highest germination percentage (80%). However, when the chili plants were grown for 35 days, it was found that the average height of the chili plants in this experimental set was lower than that of the control set that had not been inoculated. (Experimental sets 1 and 3).

**keywords** : biological control agent, biological control, plant pathogenic fungi

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
โรงเรียนเนินขามรัฐประชานุเคราะห์ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่อง สารเคมีในบ้าน ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

COMPARING THE ACADEMIC PERFORMANCE AND SATISFACTION OF SECOND-YEAR  
SECONDARY SCHOOL STUDENTS AT NERNKHAM PUBLIC SCHOOL REGARDING THE SET  
OF ACTIVITIES FOR THE SCIENCE LEARNING MODULE "CHEMICALS AT HOME,"  
FOLLOWING THE STEM EDUCATION APPROACH

จีลาภา รัตนบัณฺฑูร<sup>1</sup> กฤษ สุจริตตั้งธรรม<sup>1</sup> ภรภัทร สำอางค์<sup>1</sup> สุกัญญา สมุทรเขตร<sup>2</sup> และ อัครณิน จงจิตวิมล<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุประสงค์

<sup>2</sup>ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุประสงค์

\*Co-responding author e-mail: touchkanin@psru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นสารเคมีในบ้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ณ โรงเรียนเนินขามรัฐประชานุเคราะห์ จังหวัดชัยนาท และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นสารเคมีในบ้าน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 15 คน ณ โรงเรียนเนินขามรัฐประชานุเคราะห์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เครื่องมือที่ใช้ประกอบไปด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน T-test ผลการศึกษา พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ( $E1/E2 = 82.67/81.33$ ) ซึ่งมีประสิทธิภาพที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้คะแนนเฉลี่ยในการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ร้อยละ 16.27 และร้อยละ 7.60 ตามลำดับ โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่มีชุดกิจกรรมที่เน้นสารเคมีในบ้านทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

**คำสำคัญ:** สะเต็มศึกษา สารเคมี ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### Abstract

This research aimed to create a set of science learning activities focusing on household chemicals for second-year high school students at Noen Kham Wittaya School in Chai Nat province. Additionally, it compared the academic performance before and after the implementation of the developed activity set. Furthermore, the study investigated student satisfaction with learning using the activity set that emphasized household chemicals. The participants in the research were 15 second-year high school students at Noen Kham Wittaya School during the first semester of the academic year 2566. The research tools included a set of science learning activities, a test for learning outcomes, and a satisfaction questionnaire. Data analysis employed statistics such as percentages, means, standard deviations, and a t-test for hypothesis



testing. The study found that the learning activity set was effective according to the criteria of 80/80 ( $E1/E2 = 82.67/81.33$ ), which is higher than the established standard. Additionally, the average post-learning scores were significantly higher than pre-learning scores at a statistical significance level of 0.05, with percentages of 16.27 and 7.60, respectively. Students expressed high satisfaction with the learning management that emphasized the Chemicals at Home activity set, with an average satisfaction score of 4.58, indicating the highest level of satisfaction.

**Keywords:** STEM education, chemicals, learning activity sets

การคัดแยกแบคทีเรียละลายฟอสเฟตที่สามารถผลิตเอนไซม์ ACC deaminase จากพื้นที่แล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

Isolation of phosphate solubilizing bacteria capable of producing ACC deaminase from soil of drought area in the northeastern Thailand

สนธยา ขำดีบ\* และ กนกอร บุญพา

กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

\*corresponding author e-mail: skbiot@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับการคัดแยกแบคทีเรียที่มีศักยภาพละลายฟอสเฟตและสามารถผลิตเอนไซม์ ACC deaminase จากพื้นที่แล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเก็บรวบรวมตัวอย่างดินจากแปลงปลูกอ้อยและพื้นที่ป่าสาธารณะประโยชน์จากจังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น หนองบัวลำภู มหาสารคาม และร้อยเอ็ด มาคัดแยกแบคทีเรียละลายฟอสเฟตโดยใช้ Pikovskaya's media จากนั้นนำแบคทีเรียละลายฟอสเฟตที่คัดแยกได้มาทดสอบการเจริญในอาหารที่มีค่าศักย์ของน้ำต่ำและความสามารถในการผลิตเอนไซม์ ACC deaminase ซึ่งจากการคัดแยกพบว่า สามารถคัดแยกแบคทีเรียละลายฟอสเฟตที่สามารถผลิตเอนไซม์ ACC deaminase ได้ 34 ไอโซเลต และเมื่อนำแบคทีเรียดังกล่าวไปจัดจำแนกชนิดโดยการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณยีน 16s rRNA กับฐานข้อมูลบน GenBank พบว่า เป็นแบคทีเรียในสกุล *Klebsiella* 11 ไอโซเลต *Burkholderia* 9 ไอโซเลต *Pantoea* 7 ไอโซเลต *Enterobacter* 5 ไอโซเลต และ *Bacillus* 2 ไอโซเลต และเมื่อสืบค้นข้อมูลการจัดกลุ่มความเสี่ยงในการก่อโรค (risk groups) ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้ พบว่า แบคทีเรียที่คัดแยกได้เป็นแบคทีเรียที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงในการก่อโรค ระดับ 1 คือ ไม่ก่อโรคหรือมีความสามารถในการก่อโรคต่ำ 8 ไอโซเลต ระดับ 2 คือ มีความสามารถในการก่อโรคปานกลาง 23 ไอโซเลต และระดับ 3 คือ มีความสามารถในการก่อโรคสูง 3 ไอโซเลต

คำสำคัญ : การละลายฟอสเฟต สภาวะแห้งแล้ง จุลินทรีย์ดิน

Abstract

The objective of this research was to isolate phosphate solubilizing and producing ACC deaminase bacteria from the soil of drought area in the northeastern Thailand. A total of 34 isolates of phosphate solubilizing and producing ACC deaminase bacteria were isolated using Pikovskaya's media following the enrichment and spread plate method. All isolates were identified by 16S rRNA sequencing. Sequencing analysis revealed that belonged to the following genera: *Klebsiella* (11 isolates), *Burkholderia* (9 isolates), *Pantoea* (7 isolates), *Enterobacter* (5 isolates) and *Bacillus* (2 isolates). Following a more detailed analysis of the risk groups related to the isolated bacteria, it was found that 8 isolates were classified as risk group 1 (non-pathogenic or low pathogenicity), 23 isolates as risk group 2 (moderate pathogenicity), and 3 isolates as risk group 3 (high pathogenicity).

keywords : phosphate solubilization, drought stress, soil microorganisms

ผลของโปรแกรมให้ความรู้กฎหมายเกี่ยวกับกัญชา และกระท่อมของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม

EFFECTS OF KNOWLEDGE ABOUT LAWS ASSOCIATED CANNABIS AND KRATOM PROGRAM  
AMONG PHARMACY TECHNICIAN STUDENTS

วรวรรณ บุญโญ\* และณิชา สุรียากานนท์

สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก

\*corresponding author e-mail: worawan@scphpl.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดสองครั้งก่อนและหลังการทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้กฎหมายเกี่ยวกับกัญชาและกระท่อมของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 43 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t test

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้กฎหมายเกี่ยวกับกัญชาหลังเข้าร่วมกิจกรรม ( $9.86 \pm 1.88$  คะแนน) สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ( $7.51 \pm 1.39$  คะแนน) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .001$ ) และกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้กฎหมายเกี่ยวกับกระท่อมหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .01$ )

**คำสำคัญ:** การประเมินความรู้ กฎหมาย กัญชา กระท่อม

**Abstract**

This quasi-experimental research (One Group Pre-Post Test design) aimed to compare the mean score of knowledge about laws associated cannabis and kratom in 43 pharmacy technician students of Sirindhorn College of Public Health, Phitsanulok. The research tool was a set of questionnaires on knowledge. Data were analyzed using frequency, mean, percentage, standard deviation and pair t-test. The results of the study showed that mean score of knowledge about laws associated cannabis after participating in the program ( $9.86 \pm 1.88$  points) was more increased than before ( $7.51 \pm 1.39$  points) with statistically significance at .05 ( $p < .001$ ). The mean score of knowledge about laws associated kratom after participating in the program was also more increased than before with statistically significance at .05 ( $p < .01$ ).

**keywords:** evaluation of knowledge, laws, cannabis, kratom

ความชุกและระดับความเสี่ยงโรคเก๊าต์ของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล  
PREVALENCE AND RISK LEVEL OF GOUT AMONG PEOPLE IN REMOTE AREAS

อรพินธุ์ เพ็ชรรุ่งเรือง\* และปฐม จุจันทร์  
วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก

\*corresponding author e-mail: aurapinsowanna@yahoo.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงพรรณานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและระดับความเสี่ยงโรคเก๊าต์ของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบคัดกรองโรคเก๊าต์ด้วยตนเอง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงจากแบบประเมิน ระดับปานกลาง (3-11 คะแนน) ร้อยละ 75.7 และกลุ่มตัวอย่างเป็นโรคเก๊าต์ ร้อยละ 1.9

**คำสำคัญ:** โรคเก๊าต์ การคัดกรอง พื้นที่ห่างไกล

**Abstract**

The objectives of this descriptive research was to study prevalence and risk level of gout among people in remote areas. The study included a sample of 107 people. The tool used was a gout self-screening questionnaire. The results of the study found that Most of the sample had a moderate risk level (3-11 points), 75.7%, and 1.9% of the sample had gout.

**keywords:** gout, screen, rural areas

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

---

รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชนก นัยจรัญญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.คงศักดิ์ ศรีแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.ณิรดา เวชญาลักษณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม นาคอ้าย	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.ภักพล ปรีชาศิลป์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ดีกัจจะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาวดี แหยมคง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.สุขสมาน สังโยคะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.ฉันทวี ศรีธาวิรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤติกา สังขวดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ สุวรรณราช	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ ศรีละออ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตศิริน ก้อนคง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชวรินทร์ นวลศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติพร เจาะจง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณภัทร วุฒธะพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนสาร เพ็งพุ่ม	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญณ์ณภัทร์ เจริญพานิช	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นววรรณ ทองมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรารธนา ศิริสานต์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นณวิชญ์ ใบกุหลาบ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงษ์ โอบารทิตาชาต	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยมณัส วรวิทย์รัตนกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยลักษณ์ พุกกะวัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัทวัฒน์ สีขาว	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรา ศรีชะแย้ม	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รำไพ โภภูสีบ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัสดา ยาวิลละ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา ศรีเจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

---

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกล เกิดผล	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิย์ เสริมสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนทยา สาลี	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงค์ ศรีโสภา	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ เมืองไหว	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล รอดแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษา อินทร์ประสิทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา ไชยแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล เกื้อนกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมล เกษมเสาวภาคย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์ จี๊วทั้ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกภูมิ บุญธรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อาจารย์ ดร.ชลธิชา อยู่พ่วง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อาจารย์ ดร.บุญส่ง กวยเงิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อาจารย์ ดร.พงษ์พันธุ์ พุทธิวิศิษฐ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อาจารย์ ดร.พิณรัตน์ นุชโพธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อาจารย์ ดร.ศศิณีภา ศรีกัลยานิวาท	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ศาสตราจารย์ ดร.เมธา รัตนากรพิทักษ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ ศรีสุภกรกุล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษยาภาณุจันท์ โดพิทักษ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติมา ชาญวิชัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา รุตรต้นมงคล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.จรัณธร บุญญาภาพ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.เจนยุทธ ศรีธีรัญ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา มิ่งฉาย	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ อมรภิญโญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร	มหาวิทยาลัยพะเยา
รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ธนิตย์ธีรพันธ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.พนมขวัญ รียะมงคล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ นินทจันทร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.ภพพงษ์ พงษ์เจริญ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.มนสิข สิริสมบุญ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.รณสรพร ชินรัมย์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา คุณติลภณัฐวสา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
รองศาสตราจารย์ ดร.อรประภา เทพศิลป์วิสุทธิ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ อินจันทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
รองศาสตราจารย์ ปพนธีร์ ธีระพันธ์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ วงศ์วิราช	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย ไกรทอง	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จวงจันทร์ จำปาทอง	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรทิพย์ ชัยฉกรรจ์	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทำนอง ชิดชอบ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ฤกษ์แก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูวนาท รัตนรังสิกุล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่ง วงศ์วัฒน์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเพ็ญ ดาบเพชร	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณิ บัวสุข	มหาวิทยาลัยนเรศวร

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร แนวนุตร	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยา สัมจันทร์	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริวดี พรหมน้อย	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิต สมบูรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษา พัดเกตุ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิติยา โต๊ะทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดารารัตน์ คำเป็ง	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.ตฤณลักษณ์ รุจนิสรกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ ดร.นันทิกา พรหมมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร
อาจารย์ ดร.วรัชต์ มัชฌิมบุรุษ	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.สุรเดช จิตประไพกุลศาล	มหาวิทยาลัยนเรศวร





# 2024 PSRU HYBRID CONFERENCE

การประชุมวิชาการระดับชาติ  
พืบลสงครามวิจัย



สถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

📍 อาคารศรีพืบล เลขที่ 156 หมู่ 5  
ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง  
จังหวัดพิษณุโลก 65000

☎ 055-267-038

✉ [PIBULRESEARCH@PSRU.AC.TH](mailto:PIBULRESEARCH@PSRU.AC.TH)

