

ที่ อว ๐๖๑๘ วท/ว๖



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ถนนสระบุรี-หล่มสัก
ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง
จังหวัดเพชรบูรณ์ ๖๗๐๐๐

๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ในรายงานสืบเนื่อง (Proceedings)

เรียน คุณศักดิ์ศิริชัย ศรีสวัสดิ์ คุณธเนศ อ๋อมนอก และคุณยศวรรณ์ จันทนา

ตามที่ท่านได้ส่งผลงานวิจัย เรื่อง การออกแบบและสร้างเทคโนโลยีเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ สำหรับกลุ่มเครื่องจักสานอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ ระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปี ๒๕๖๕ ในวันเสาร์ที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๕ นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการดำเนินงานจัดงานประชุมฯ ได้พิจารณาผลงานวิจัยดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว เห็นสมควรให้งานวิจัยของท่านตีพิมพ์เผยแพร่ในรายงานสืบเนื่อง (Proceedings) ในงานประชุมวิชาการ ระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปี ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจน์ คุ่มทรัพย์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. ๐-๕๖๗๑-๗๑๒๒ ต่อ ๘๒๐๘

โทรสาร ๐-๕๖๗๑-๗๑๒๓



PROCEEDINGS

PCRUSCI CONFERENCE 2022

การประชุมวิชาการระดับชาติ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2565



PCRUSCI CONFERENCE 2022

“ฝ่าวิกฤตโควิดด้วยงานวิจัยและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์”
วันเสาร์ที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทความวิจัย	หน้า
ต้นแบบเครื่องคัดแยกมะม่วงน้ำดอกไม้โดยใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ บุญญฤทธิ์ วังอน, กมลนิตย์ นุ่มนาง, สิริภัทร สีนประเสริฐ และ วรพงษ์ แจ่มเจริญ	521
การเพิ่มประสิทธิภาพบำรุงรักษาเครื่องพั่นคอยล์ (ฟอยล์) สุรพงษ์ แก่นมณี, ประยุทธ์ อินแบน, อภิวัฒน์ วงศ์ณรัตน์, อัญชลี ชนะคำ และ บรรพจน์ มีสา	529
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้สวิตเตอร์ไฟฟ้า กรณีศึกษาผู้ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้าง พื้นที่กรุงเทพมหานคร วิษณุพล ตรีเนตร, ดีบุญ เมธากุลชาติ และ วชิรินทร์ วิทยกุล	537
การออกแบบระบบควบคุมสถานะอากาศในโรงปลูกผักอินทรีย์ร่วมกับพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์ แสงอาทิตย์ บุญญฤทธิ์ วังอน, ชัยณพพงศ์ ลีผดุง, ธนพงศ์ เครือรัตน์, ธวัชชัย ปัญควนิช และ สมบัติย์ มงคลชัยชนะ	543
เครื่องอบแห้งลมร้อนร่วมกับรังสีอินฟราเรด บุญญฤทธิ์ วังอน, กัณทวุฒิ ชุมภูอินทร์, วรวิช คำพันธ์ และ สุธีร์ สุขสันต์	552
ระบบวัดและแสดงผลกำลังไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์การทำงานของเครื่องชาร์จประจุแบตเตอรี่ด้วยเซลล์ อาทิตย์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กในครัวเรือน ภานุพล ไตรรัตน์, วีระชาติ จริตงาม, ปิยลาภ มานะกิจ และ ธนกร แก้วชุ่ม	562
ประยุกต์ใช้ตัวควบคุมแบบพีไอดีด้วยวิธีวัฏจักรสุดท้ายสำหรับควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ฟักไข่แบบ อัตโนมัติ ปรีชา มหาไม้, ธนพงศ์ คุ่มญาติ, รุ่งโรจน์ ชะมันจา, ยุทธนา มุลกลาง, สุธิตา พันธุ์พีช และ ณัฐวัตร กันยาประสิทธิ์	573
ผลของวัสดุปลูกจากเปลือกไม้ลำไย ชั่งข้าวโพด ถ่านชีวภาพชั่งข้าวโพดต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพเมล็ด วาสนา พิทักษ์พล, วงศกร อรุณลิมสวัสดิ์, บุญร่วม คิดคำ และ ศรีแสงเพชร เพ็ญวิจิตร	584
การออกแบบและสร้างเทคโนโลยีเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ สำหรับกลุ่มเครื่องจักสานอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ศักดิ์ศิริชัย ศรีสวัสดิ์, ธเนศ อ๋อมนอก และ ยศวรรธน์ จันทนา	592
การศึกษาสาเหตุการบาดเจ็บและประสบการณ์การรักษาจากอาการบาดเจ็บของนักกีฬาเพาะกายไทย พชร ชินสีห์	600
ความรู้และทัศนคติต่อการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ณัฐกฤตา ดวงจันทร์, ชัชชนก ศรีโนนม่วง, สมิตา จรูญศรี, อะเคื่อ กุลประสูติติก และ ประภาภรณ์ ประเสริฐสม	608
ผลการยับยั้งเมี๊วระดับของสารสกัดจากเปลือกต้นรักชั้นโคคลอโรมีเทน สุพรรณวดี สวางษ์, ดำรงศักดิ์ เป็กทอง, จุลินทร สำราญ, สุภาวดี พาหิระ และ ปิยะรัตน์ ศรีสว่าง	619

การออกแบบและสร้างเทคโนโลยีเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ สำหรับกลุ่มเครื่องจักสาน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

Design and build of Natural Fibers Rolling Machine for Khao Kho District Wicker Group Phetchabun Province

ศักดิ์ศิริชัย ศรีสวัสดิ์^{1*} ธเนศ อ้อมนอก² และ ยศวรรธน์ จันทนา³

Saksirichai Srisawad^{1*} Tanet Oomnok² และ Yotsawat Jantana³

^{1,2} สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 67000

³ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ 67000

^{1,2} Production Technology, Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University

³ Production Technology, Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University

*Corresponding author E-mail: Seksunsek@pcru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบและสร้างเทคโนโลยีเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ สำหรับกลุ่มเครื่องจักสานอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในการดำเนินการวิจัย ใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับข้อมูลการออกแบบและสร้างเครื่อง จากนั้นทำการทดสอบสมรรถนะการทำงาน และประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่อง โดยกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเฉพาะเจาะจง วัสดุที่ใช้ทดสอบ คือ เส้นใยธรรมชาติแบบแห้ง จำนวนชนิดละ 100 กรัม ยาว 500 มิลลิเมตร จำนวน 3 ชนิด คือ ต้นกก ผักตบชวา และกาบกล้วย ความหนาของเส้นใยเฉลี่ย 4.60, 8.60, 3.30 มิลลิเมตร ตามลำดับ ผลการออกแบบและสร้างเทคโนโลยีเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติต้นแบบ มีขนาด กว้าง ยาว สูง เท่ากับ 210x530.7x269 มิลลิเมตร ที่มีส่วนประกอบสำคัญ 13 ส่วน ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ผลทดสอบสมรรถนะการทำงาน พบว่า ความหนาของเส้นใยธรรมชาติ(หลังการรีด) เฉลี่ย 1.00, 0.96 และ 1.20 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งความหนาของเส้นใยธรรมชาติที่ได้ไม่เกิน 1.20 มิลลิเมตร อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด การเทียบเวลาในการทำงานระหว่างการใช้มอเตอร์ไฟฟ้า(DC) และการใช้แรงงานคน พบว่า เวลาในการทำงานเฉลี่ย 2.29, 2.99 นาที ตามลำดับ ภาพรวมใช้มอเตอร์ไฟฟ้าสมทำงานได้เร็วกว่าคิดเป็น 0.71 เท่า ส่วนผลความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่องอยู่ในระดับมาก เป็นไปในแนวทางเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

คำสำคัญ : เครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ กลุ่มเครื่องจักสานอำเภอเขาค้อจังหวัดเพชรบูรณ์ ความพึงพอใจผู้ใช้งาน

Abstract

This research aims to design and build technology of natural fiber rolling machine for khao kho district wicker group phetchabun province in conducting research use interviews with relevant experts on machine design and construction information. Then perform a performance test and evaluate the user satisfaction. The sample selected specifically. The materials tested were 100 grams of dried natural fibers and 5,000 millimeters long: reeds. Hyacinth and banana claws average fiber thickness 4.60, 8.60, 3.30 mm, respectively. The design and construction of the prototype natural fiber rolling machine technology is wide, long, height, equal to 270x520x290 mm with 13 key components. The opinions of experts were at a high level of

satisfaction. The results of the performance test found that the thickness of natural fibers after rolling that averaged 1.00, 0.96 and 1.20 mm respectively. The thickness of natural fibers up to 1.20 mm was within the specified threshold. Comparing the working time between using an electric motor (DC) and using manual labor, it was found that the average working time of 2.29, 2.99 minutes, respectively. Overall, electric motors worked 0.71 times faster than the estimated while the user satisfaction was very high that goes in the same way as the experts involved.

Keywords : Natural Fibers Rolling Machine, Khao Kho District Wicker Phetchabun Province, User Satisfaction

บทนำ

ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ ถือเป็นวิถีการดำรงชีวิตอีกอาชีพหนึ่งของชุมชนเพราะหลังจากการทำนาแล้วชาวบ้านจะตระเวนหาวัสดุจากธรรมชาติจากแหล่งน้ำต่างๆ ทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่มาทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ ใช้ในครัวเรือน ซึ่งวัตถุดิบมีมาแต่ดั้งเดิม จนมีการรวมเป็นกลุ่มอาชีพในปัจจุบัน มีการนำผลิตภัณฑ์ไปเป็นเอกลักษณ์ในงานประเพณีของหมู่บ้าน ซึ่งขั้นตอนในการผลิตยังเป็นภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน และวัตถุดิบที่ใช้ยังหาได้จากธรรมชาติในละแวกชุมชนโดยผลิตภัณฑ์นั้นได้รับการส่งเสริมจากกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทยให้เป็นสินค้าโอท็อป เพื่อการท่องเที่ยว เริ่มต้นด้วยการทำความรู้จักกับเครื่องจักสานชิ้นแรก คือ เครื่องจักสานจากต้นกก เครื่องจักสานจากเชือกกล้วย เครื่องจักสานจากผักตบชวา เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาภูมิปัญญาการสานเส้นใยธรรมชาติ เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น กระเป๋า ตะกร้า หรือกล่อง ออกจำหน่ายเพิ่มรายได้ให้ตนเองและครอบครัว วัตถุดิบหรือเส้นใยธรรมชาติที่นำมาใช้ผลิตเป็นเครื่องจักสานนั้นมีหลายชนิด เช่น กก กล้วย ผักตบชวา ฯลฯ ในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ของแต่ละประเภทยังมีความคล้ายคลึงกัน ทิวา แก้วเสริม. (2562) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ให้ข้อมูลด้านขนาดและกรรมวิธีต่างในการนำวัสดุจากธรรมชาติมาทำเครื่องจักสาน ขั้นตอนแรก คือ การนำวัสดุ มาผ่าไม่ว่าจะเป็น เชือกกล้วย หรือผักตบชวา ขนาดความกว้าง 1 นิ้ว ขนาดความหนาประมาณ 1-2 มม. และนำไปตากให้แห้งใช้เวลาตากประมาณ 1 อาทิตย์ ถ้าเป็นเชือกกล้วย ส่วนผักตบใช้เวลา 3 วัน หลังจากนั้นนำไปอบก่ำมะถัน เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา หลังจากนั้นก็นำไปรีดด้วยเครื่องรีดให้มีขนาดความบางประมาณ 1 มม. หรือน้อยกว่า 1 มม. หลังจากนั้นก็พรมน้ำและ สามารถนำไปสานเป็นเครื่องใช้ต่างๆ ได้มากมายหลายชนิด เช่น หมวก กระเป๋า ตะกร้า เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์ข้อมูลกลุ่มเครื่องจักสานอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มยังมีปัญหาเรื่องความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ความละเอียดของเส้นใยที่ใช้ในการจักสาน ซึ่งในขั้นตอนการรีดเส้นใยธรรมชาติจะใช้แรงงานคนที่มีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษในการรีดเส้นใยธรรมชาติ โดยวิธีการใช้การเลียดหรือรีดกับขอบโต๊ะและการชูดเอาเยื่อที่อยู่ด้านในออกเพื่อให้มีขนาดหนาประมาณ 1-2 มม. ซึ่งวิธีนี้ยุ่งยากแล้วใช้เวลานานและต้องใช้ทักษะความเชี่ยวชาญเป็นอย่างมาก ทำให้คุณภาพของเส้นใยก่อนทำเครื่องจักสานมีความหยาบ ส่งผลให้ความประณีต ความสวยงามลดน้อยลง โดยปัญหาการขาดแคลนเงินทุนและเครื่องมือทุนแรงที่ใช้ในการรีดเส้นใยธรรมชาติให้ได้ขนาดที่จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่จักสานสวยงามเพิ่มขึ้น จากศึกษางานวิจัยและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง พบว่า ได้พัฒนาเครื่องเลียดเส้นผักตบชวด้วยเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติของทรงวุฒิ และคณะ (2563) เครื่องรีดผักตบแบบมือหมุน ARUN INDUSTRY SHOP (2561) เครื่องรีดแป้งสแตนเลสแบบมือหมุน Inw Shop (2560)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะออกแบบสร้าง ทดสอบสมรรถนะการทำงานและประเมินความพึงพอใจ
ใช้งาน เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการรีดเส้นใยธรรมชาติและตรงกับความต้องการ
ของผู้ใช้งาน และสามารถรีดได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. ช่วงที่ 1 การออกแบบและสร้างเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ

1.1 ลงเพื่อที่ศึกษาปัญหา และสัมภาษณ์ข้อมูลกับผู้ที่ให้ข้อมูลสำคัญซึ่งเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในการ
ออกแบบและสร้างเครื่อง จำนวน 3 คน จำแนกเป็น ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านไฟฟ้า และด้านการรีด
เส้นใยธรรมชาติ เพื่อให้ข้อมูลการออกแบบและสร้างเครื่อง

1.2 ออกแบบแบบร่างเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติต้นแบบ

1.3 สร้างและทดลองใช้เครื่องเบื้องต้น

1.4 ประเมินผลการออกแบบและสร้างเครื่องโดยผู้มีความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

1.5 ปรับปรุงตามคำแนะนำ

2. ช่วงที่ 2 การทดสอบสมรรถนะการทำงานเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ

2.1 วัสดุ ได้แก่ เส้นใยธรรมชาติแบบแห้งเส้นยาว 5,000 มิลลิเมตร อย่างละ 100 กรัม จำนวน 3 ชนิด
คือ ต้นกก ผักตบชวา และกากกล้วย

2.2 อุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติต้นแบบ เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ นาฬิกาจับเวลา และตาราง
บันทึกข้อมูลการทดลอง

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการนำเส้นใยธรรมชาติมาทำการทดสอบหาตัวแปร ได้แก่ (1) การหา
ความหนาของเส้นใยธรรมชาติ(หลังการรีด) โดยใช้เครื่องต้นแบบ ทำการรีดเส้นใยอย่างละ 3 รอบ และทำการวัด
ความหนา(หลังการรีด) จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในตารางบันทึกข้อมูล และ (2) การหาเวลาในการทำงานระหว่าง
การใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและการใช้แรงงานคน โดยการนำเส้นใยธรรมชาติมาทำการทดสอบกับเครื่องต้นแบบจากนั้น
จับเวลาในการทำงาน

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบความหนาของเส้นใยธรรมชาติ(หลังการรีด) และเวลาในการ
ทำงานระหว่างการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและการใช้แรงงานคน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย

3. ช่วงที่ 3 การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่อง

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยนี้ใช้แผนการสุ่มแบบเจาะจง เลือกกลุ่มเครื่องจักสาน
อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 15 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่อง ซึ่งจำแนกเป็น
ด้านการออกแบบเครื่อง ด้านสมรรถนะการทำงาน ด้านความพึงพอใจ โดยวิธีการสร้างเครื่องมือวิจัยด้วยการ
กำหนดคะแนนความพึงพอใจเป็นการประมาณค่า 5 ระดับ (คะแนน 1 = มากที่สุด คะแนน 2 = มาก คะแนน
3 = ปานกลาง คะแนน 4 = น้อย และคะแนน 5 = น้อยที่สุด) จากนั้นนำเครื่องมือวิจัยไปตรวจสอบคุณภาพ
ข้อคำถามเพื่อหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลของเครื่องมือวิจัย จำแนก
ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ มาก

2.51-3.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ น้อย

1.00-1.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ผู้วิจัยประสานงานเพื่อขออนุญาตวันเวลาการสอบถามความพึงพอใจ

3.3.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจ และเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติไปสาธิตการทำงานและประเมินความพึงพอใจกับผู้ใช้เครื่อง

3.3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ได้รับคืนมาดำเนินการวิเคราะห์สรุปผลตามขั้นตอนของการวิจัย

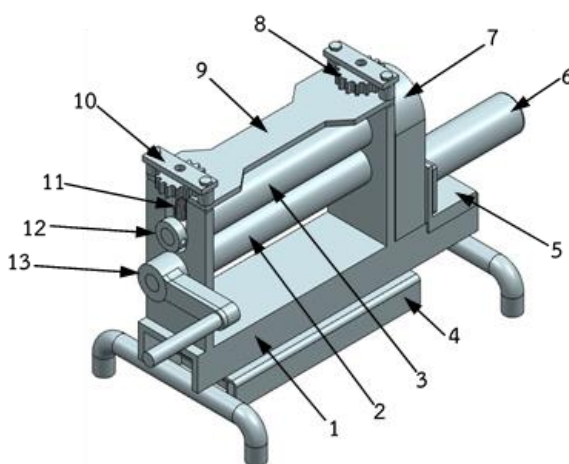
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่อง โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

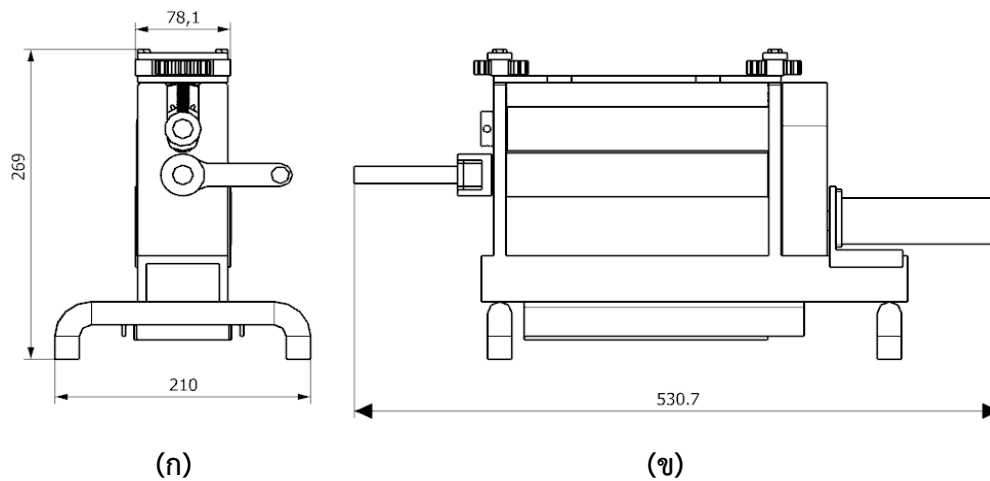
ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการออกแบบและสร้างเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ ทดสอบสมรรถนะการทำงาน และการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่อง ดังนี้

1. ผลการออกแบบและสร้างเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ

ออกแบบร่างเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติต้นแบบ มีขนาดความกว้าง 210 มิลลิเมตร ความยาว 530.7 มิลลิเมตร ความสูง 269 มิลลิเมตร มีส่วนประกอบ ดังนี้ หมายเลข 1 โครงเครื่อง หมายเลข 2 ลูกรีดหนึ่ง หมายเลข 3 ลูกรีดสอง หมายเลข 4 ชุดหม้อแปลงไฟฟ้า หมายเลข 5 ฐานเลื่อนชุดมอเตอร์ หมายเลข 6 มอเตอร์ไฟฟ้า หมายเลข 7 ฝาครอบชุดเฟืองส่งกำลัง หมายเลข 8 ตัวปรับระยะห่างลูกรีด หมายเลข 9 แผ่นยึดโครงเครื่อง หมายเลข 10 แผ่นยึดตัวปรับระยะลูกรีด หมายเลข 11 เกลียวปรับระยะลูกรีด หมายเลข 12 ตัวล็อกลูกรีดสอง หมายเลข 13 มือหมุน



ภาพที่ 1 แบบร่างเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติต้นแบบ



ภาพที่ 2 (ก) ภาพด้านหน้า (ข) ภาพด้านข้าง เครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติต้นแบบ



(ค)



(ง)

ภาพที่ 3 (ค) ทดลองใช้เครื่องเบื้องต้น และ (ง) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ในภาพรวมเฉลี่ย 4.32 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.610 อยู่ในระดับเห็นมาก

2. การทดสอบสมรรถนะการทำงานของเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ

ตารางที่ 1 สรุปผลการทดสอบหาขนาดความหนาของเส้นใยธรรมชาติ(หลังรีด)

วัสดุ	ก่อนรีด (ม.ม.)	ขนาดความหนาหลังรีด (ม.ม.)											
		ครั้งที่ 1 (สุ่มวัด 3 จุด)			เฉลี่ย	ครั้งที่ 2 (สุ่มวัด 3 จุด)			เฉลี่ย	ครั้งที่ 3 (สุ่มวัด 3 จุด)			เฉลี่ย
ต้นกก	4.60	1.08	1.06	0.98	1.04	1.00	0.94	1.02	0.98	0.96	1.12	2.74	1.00
ผักตบชวา	8.60	1.88	1.82	1.84	1.84	1.32	1.12	1.20	1.21	1.06	0.98	0.84	0.96
กาบกล้วย	3.30	1.84	1.78	1.54	1.72	1.50	1.42	1.26	1.39	1.24	1.20	1.16	1.20

จากตารางที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ความหนาของเส้นใยธรรมชาติ(หลังรีด) ของต้นกกเฉลี่ย 1.00 มิลลิเมตร ผักตบชวาเฉลี่ย 0.96 มิลลิเมตร กาบกล้วย 1.20 มิลลิเมตร

ตารางที่ 2 สรุปผลการทดสอบหาเวลาในการทำงาน

วัสดุ	จำนวน (กรัม)	การใช้มอเตอร์ไฟฟ้า(DC) (นาท)	การใช้แรงงานคน(นาท)
ต้นกก	100	2.34	3.21
ผักตบชวา	100	3.32	4.28
กาบกล้วย	100	1.20	1.49
ค่าเฉลี่ย	100	2.29	2.99

จากตารางที่ 2 ผลการวิจัยการหาเวลาในการทำงานระหว่างการใช้มอเตอร์ไฟฟ้า(DC) และการใช้แรงงานคน พบว่า เวลาในการทำงานเฉลี่ย 2.29, 2.99 นาท ตามลำดับ โดยเร็วกว่า 0.71 เท่า

3. ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่อง

ตารางที่ 3 ผลเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานเครื่อง

ประเด็นในการประเมิน		$\bar{X}$	(S.D)	สรุปผล
การออกแบบเครื่อง	ความเหมาะสมของขนาดตัวเครื่อง	4.66	0.470	มากที่สุด
	ความเหมาะสมของระบบการรีด	4.40	0.610	มาก
	ความเหมาะสมของวัสดุและขนาดของเพลารีด	4.06	0.850	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.37	0.640	มาก
ความปลอดภัย	ความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า	4.06	0.920	มาก
	ความปลอดภัยของระบบส่งกำลัง	4.26	0.670	มาก
	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	4.53	0.710	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.28	0.760	มาก
ความสะดวกในการใช้งาน	ความสะดวกของการออกแบบระบบการ ปิด-เปิด และปรับทิศทางการรีด	4.60	0.610	มากที่สุด
	ความสะดวกในการรีดเส้นใยธรรมชาติ	4.46	0.610	มาก
	ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ	4.46	0.610	มาก
	ความสะดวกในการปรับตั้งขนาด	4.53	0.610	มากที่สุด
	ความสะดวกในการใช้มีดหมุนในการรีด	4.60	0.610	มากที่สุด
	ความสะดวกในการใช้มอเตอร์ในการรีด	4.06	0.670	มากที่สุด
	ความสะดวกในการทำความสะอาดและบำรุงรักษาเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ	4.13	0.880	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.40	0.650	มาก

การรีด	ความพึงพอใจด้านขนาดความหนาของเส้นใยที่ผ่าน			
	การรีดที่ 1-2 ม.ม.	4.26	0.670	มาก
	ความพึงพอใจด้านเวลาในการทำงานของเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ	4.60	0.610	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		4.43	0.640	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.37	0.670	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ ผู้ใช้งานเครื่อง มีความพึงพอใจในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.37 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.670 มีระดับความพึงพอใจมาก เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการรีด มีค่าเฉลี่ย 4.43 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.640 มีระดับความพึงพอใจมาก รองลงมาคือ ความสะดวกในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.650 มีระดับความพึงพอใจมาก และค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย 4.28 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.760 มีระดับความพึงพอใจมาก

วิจารณ์ผล

ผลจากการออกแบบและสร้างเทคโนโลยีเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติ ได้มีการออกแบบให้เครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติสามารถทำงานได้สองรูปแบบ คือ ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า และใช้แรงงานคน ในการทำงานรีดได้ สอดคล้องกับงานของทรงวุฒิ และคณะ (2563) การพัฒนาเครื่องเกล็ดเส้นผักตบชวาสามารถทำงานได้ทั้งรูปแบบที่ใช้มอเตอร์ และแรงงานคนในการทำงาน

สรุปผล

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำไปสู่การออกแบบและสร้างเทคโนโลยีเครื่องรีดเส้นใยธรรมชาติต้นแบบ จำนวน 1 เครื่อง ได้สมรรถนะการทำงานในการรีดเส้นใยให้มีความหนาไม่ 1.20 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การยอมรับของผู้ใช้งานเครื่อง ในด้านความพึงพอใจผู้ใช้งานเครื่อง มีความเห็นตรงกันว่าด้านการรีดมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยประเภทโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของประเทศ ครั้งนี้ขอขอบพระคุณกลุ่มเครื่องจักสาน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ให้ข้อมูลประกอบการวิจัย ขอขอบคุณนายกิตติพร ป้องท้าว และนายณัฐพล ลิ้มปิธิโชค ผู้ช่วยนักวิจัยที่ช่วยเก็บข้อมูลวิจัย เพื่อให้งานวิจัยครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือสนับสนุนจนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

ทรงวุฒิ ศรีรัตนมงคล, นิตยา เปล่งเจริญศิริชัย และ บุญจรรย์ เจริญภาพกรณ์. 2563. การพัฒนาเครื่องเกล็ดเส้นผักตบชวาด้วยเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติ. วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน. ปีที่ 26 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2563, 125-137.

ทิวา แก้วเสริม. 2562. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. วันที่ 1 ตุลาคม 2562. สัมภาษณ์.
ARUN INDUSTRY SHOP. 2561. เครื่องรีดผักตบ ARUN[Video file] แหล่งข้อมูล : <https://www.youtube.com/watch?v=5rsPNcF84i8>. ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2565.
Inw Shop. 2560. เครื่องรีดแป้งสแตนเลสแบบมือหมุน. [ออนไลน์]. <http://www.ishopthailand.com/product/360/>. วันที่สืบค้น 8 สิงหาคม 2562.

คณะกรรมการดำเนินงาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ที่ ๔๑๙/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปี ๒๕๖๕
หัวข้อ “ฝ่าวิกฤตโควิด ด้วยงานวิจัยและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์”

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กำหนดจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี ๒๕๖๕ หัวข้อ “ฝ่าวิกฤตโควิด ด้วยงานวิจัยและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์” ในวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๕ โดยการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบบรรยาย (Oral Presentation) ผ่านระบบออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีการนำเสนอผลงานวิชาการ งานวิจัย และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับอาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และเพื่อสนับสนุนและกระตุ้นให้มีการพัฒนาและนำผลงานวิชาการ งานวิจัยให้ถูกเผยแพร่อย่างกว้างขวาง

เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตาม มาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี ๒๕๖๕ ดังรายชื่อต่อไปนี้

ที่ปรึกษา

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ศรีเรืองฤทธิ์	ที่ปรึกษา
๒. ศาสตราจารย์ญาณวิทย์ ดร.อลงกลด แทนอมทอง	ที่ปรึกษา

หน้าที่ ให้คำแนะนำปรึกษาแก่คณะกรรมการดำเนินงานเพื่อให้การจัดทำโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะกรรมการอำนวยการ

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๒. รองคณบดีฝ่ายบริหารรองคณบดีวิจัย	กรรมการ
๓. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการ
๔. รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๕. รองคณบดีฝ่ายศูนย์วิทยาศาสตร์	กรรมการ
๕. รองคณบดีฝ่ายวางแผนและสารสนเทศ	กรรมการ
๖. รองคณบดีฝ่ายสื่อสารองค์กรและพันธกิจสัมพันธ์	กรรมการ
๗. ประธานหลักสูตรสาขาวิชา	กรรมการ
๘. รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ฯ	กรรมการ
๙. รองคณบดีฝ่ายวิจัย	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คำแนะนำ ปรึกษาในการดำเนินโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย พิจารณาส่งสนับสนุนการจัดเตรียมงานให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะกรรมการดำเนินงาน

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจน์	คุ้มทรัพย์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ	โพแก้ว	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวภา	ชุมณี	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรเชษฐ์	เอี่ยมสำอาง	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎาพร	ปาคำวัง	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิสระ	ตั้งสุวรรณ	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.นฤมล	จันทร์มา	กรรมการ
๘. นางสาวสุกัญญา	ทับทอง	กรรมการ
๙. นางสาวแสงจันทร์	สอนสว่าง	กรรมการ
๑๐. นางสาวฐะปะนีย์	บุญตั้ง	กรรมการ
๑๑. นางสาวชนิษฐา	ศรีสวัสดิ์	กรรมการ
๑๒. นางลักษณคณา	กิจจรัส	กรรมการ
๑๓. นางปิ่นธนา	ศรีรักษา	กรรมการ
๑๔. นางนิภาพร	นาเคเมือง	กรรมการ
๑๕. นางสาววนิดา	ภักดิ์จรัส	กรรมการ
๑๖. นางเพชรรินทร์	สีตะระโส	กรรมการ
๑๗. นางสาววรินทร์	ชาติสุภาพ	กรรมการ
๑๘. นางสาวสมเพียร	ฟักทอง	กรรมการ
๑๙. นางสาวอัมพวรรณ	ชุมพรรัตน์	กรรมการ
๒๐. นางนิชา	อินทร์พูล	กรรมการ
๒๑. นางสาวสุนิต	สร้อยทอง	กรรมการ
๒๒. นายไพฑูรย์	บานเย็นงาม	กรรมการ
๒๓. นายเอกชัย	แดงโคเศษ	กรรมการ
๒๔. นายสันธยา	นันทพรหม	กรรมการ
๒๕. นายธัญพิสิทธิ์	รังษีสรณ์	กรรมการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี	พิมพ์พันธุ์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ วางแผนปฏิบัติงานและดำเนินงานตามแผนให้สำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ ประสานงาน
ทั่วไปและอำนวยความสะดวกให้การดำเนินงานของคณะกรรมการแต่ละฝ่ายเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

คณะกรรมการฝ่ายพิธีการ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี	พิมพ์พันธุ์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวภา	ชุมณี	กรรมการ
๓. อาจารย์ ดร.นฤมล	จันทร์มา	กรรมการ
๔. อาจารย์ศุมาลิน	ดีจันทร์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ดูแลและเตรียมการในด้านพิธีการ พิธีกร และประสานงานกับวิทยากร จัดเตรียมของที่ระลึก
จัดทำคำกล่าวรายงาน คำกล่าวเปิดโครงการ

คณะกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์และบันทึกภาพ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎาพร	ปาคำวัง	ประธานกรรมการ
๒. นายเอกชัย	แดงโคเศษ	กรรมการ
๓. นายปริญญญา	ปราบพาลา	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ประชาสัมพันธ์โครงการทางเว็บไซต์ จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ บันทึกภาพในการดำเนินกิจกรรม

คณะกรรมการฝ่ายเอกสาร

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี	พิมพ์พันธุ์	ประธานกรรมการ
๒. นางสาววนิดา	ภักดีจรุง	กรรมการ
๓. นางสาวสุกัญญา	ทับทอง	กรรมการ
๔. นายสันธยา	นันทพรหม	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ส่งเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการไปยังหน่วยงานต่าง ๆ และรวบรวมแบบตอบรับเข้าร่วมโครงการ ประสานงานด้านเอกสารของวิทยาการ รวบรวม และจัดทำแบบประเมินผลเพื่อแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประเมินฯ

คณะกรรมการฝ่ายสถานที่และโสตทัศนูปกรณ์

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎาพร	ปาคำวัง	ประธานกรรมการ
๒. นายเอกชัย	แดงโคเศษ	กรรมการ
๓. นายปริญญญา	ปราบพาลา	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ดูแลความเรียบร้อยของสถานที่ใช้ดำเนินโครงการ ดูแลและควบคุมการใช้เครื่องเสียง และอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและพร้อมใช้งาน

คณะกรรมการฝ่ายการเงินและพัสดุ

๑. นางสาวอัมพวรรณ	ชุมพรรัตน์	ประธานกรรมการ
๒. นางเพชรินทร์	สีตะระโส	กรรมการ
๓. นางปิ่นชนา	ศรีรักษา	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คำแนะนำและดูแลในเรื่องการจัดเตรียมเอกสารที่ใช้ในการเบิก จ่าย ตรวจสอบเอกสาร และการเบิก จ่าย งบประมาณโครงการฯ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามระเบียบราชการ

คณะกรรมการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม

๑. นางสาวอัมพวรรณ	ชุมพรรัตน์	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวกุลลาภ	ทูลตา	กรรมการ
๓. นางสาวทองปาน	ใจเพียร	กรรมการ
๔. นางสาวปณิตดา	เอี่ยมสะอาด	กรรมการ
๕. นางน้ำเพชร	หัสแดง	กรรมการ

๖. นางลัดดา
๗. นางสาวสุนิต

แก้วท้วม
สร้อยทอง

กรรมการ
กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ประสานงานเรื่องอาหารและจัดเตรียมอาหาร อาหารว่าง สำหรับวิทยากรและผู้เข้าร่วม
โครงการ

คณะกรรมการฝ่ายประเมินผล

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรเชษฐ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวภา
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ
๕. นายสันธยา

พิมพ์พันธุ์
เอี่ยมสำอาง
ชุมณี
โพนแก้ว
นันทพรหม

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ จัดเตรียมเอกสารประกอบการประเมิน สรุปประเมินผล และสรุปรายงานผลการดำเนินงาน
รายงานให้คณะฯ ทราบ

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ศรีเรืองฤทธิ์)
รักษาราชการแทนอธิการบดี

[illegible]

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
sci.pcru.ac.th

83 ม.11 ถ.สระบุรี-หล่มสัก ต.สะเดียง
อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
โทร.056-717122