



คำรับรองเลขที่ ววน.030/2568

คำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขแผนงานและโครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ
จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้พิจารณาจัดสรรงบประมาณกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ประเภททุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 สำหรับแผนงานและโครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ ให้กับ รองศาสตราจารย์ศิวัช ลาวัลย์ดีกุล สังกัดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่อยู่เลขที่ 155 ถ.ประตู่มา ตำบลเวียงเหนือ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง รหัสไปรษณีย์ 52000 โทรศัพท์มือถือ 082-9535142 อีเมล : b_siwat@g.lpru.ac.th เป็นผู้ลงนาม ซึ่งในเอกสารฉบับนี้เรียกว่า “นักวิจัย” โดยมีมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เป็นหน่วยดำเนินงานในการบริหารจัดการแผนงานและโครงการวิจัย ทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ซึ่งในเอกสารฉบับนี้เรียกว่า “หน่วยงาน” และนักวิจัยรับรองที่จะดำเนินการดังต่อไปนี้

ข้อ 1 หน่วยงานพิจารณาจัดสรรงบประมาณแผนงานและโครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ให้กับนักวิจัยเพื่อทำวิจัย

ชื่อโครงการ “การทำนายสมบัติของอิฐก่อสร้างสามัญโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกของเครื่อง” จำนวนงบประมาณในการดำเนินโครงการทั้งสิ้น 287,000 บาท (สองแสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) โดยมีระยะเวลาดำเนินการ ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2568

ข้อ 2 นักวิจัยต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีปฏิบัติการส่งข้อเสนอโครงการวิจัย และอัตราการจ่ายเงินทุนอุดหนุนการวิจัย พ.ศ.2563 ลงวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2563

ข้อ 3 นักวิจัยต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง หลักเกณฑ์ อัตรา และแนวปฏิบัติการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2563 ลงวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ข้อ 4 นักวิจัยต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง แนวปฏิบัติการเบิกจ่ายงบดำเนินงาน : หมวดค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุและรวมถึงรายจ่ายที่กำหนดให้เบิกจ่ายจากหมวดอื่นใด ในลักษณะค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ลงวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2565

ข้อ 5 การเบิกจ่ายเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และให้จ่ายเมื่อ สกสว. โอนเงินสนับสนุนมาให้กับหน่วยงาน โดยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 ของคำรับรอง ซึ่งหน่วยงานจะจ่ายเงินให้กับนักวิจัยเป็นงวด มีรายละเอียด ดังนี้

งวดที่ 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของงบประมาณทั้งจำนวน เป็นเงิน 172,200 บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน) หลังจากลงนามในคำรับรองเรียบร้อยแล้ว (ไตรมาส 1 และ 2)

งวดที่ 2 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของงบประมาณทั้งจำนวน เป็นเงิน 86,100 บาท (แปดหมื่นหกพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) เมื่อนักวิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าผลวิจัยระยะที่ 1 โดยต้องแสดงรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยคิดเป็นร้อยละ 60 ของการดำเนินการวิจัยทั้งหมดของโครงการและต้องบันทึกข้อมูลรายงานความก้าวหน้าระบบ NRIIS หรือ ระบบ ORIIS (ไตรมาส 3)

งวดที่ 3 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของงบประมาณทั้งจำนวน เป็นเงิน 28,700 บาท (สองหมื่นแปดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) เมื่อนักวิจัยส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 เล่ม บทความวิจัย ชุดข้อมูล ให้กับหน่วยงานและต้องบันทึกข้อมูลรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อปัดโครงการในระบบ NRIIS หรือ ระบบ ORIIS (ไตรมาส 4)

ข้อ 6 นักวิจัยต้องใช้จ่ายเงินงบประมาณอุดหนุนโครงการวิจัยที่ได้รับตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในคำรับรอง และให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) กำหนดในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 ของ คำรับรองฉบับนี้ เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) กำหนด

ข้อ 7 หากนักวิจัยได้รับเงินทุนอุดหนุนการวิจัยเรื่องนี้จากแหล่งทุนอื่น นักวิจัยต้องแจ้ง เป็นหนังสือต่อหน่วยงานทราบและต้องนำเงินที่ได้รับไปแล้วทั้งสิ้นส่งคืนหน่วยงานภายใน 15 วัน หลังจากมีสิทธิ เบิกจ่ายเงินจากแหล่งทุนอื่น

ข้อ 8 นักวิจัยยินยอมให้ความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (กสว.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้งบประมาณ

ข้อ 9 นักวิจัยต้องเข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมการพัฒนานักวิจัยตามที่หน่วยงานจัดขึ้น

ข้อ 10 นักวิจัยต้องดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ ให้เสร็จเรียบร้อยภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 1 และส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 เล่ม ต้นฉบับบทความวิจัย 1 เรื่อง พร้อมไฟล์งานทั้งหมดให้หน่วยงาน ภายในระยะเวลาที่หน่วยงานกำหนด

ข้อ 11 หากนักวิจัยไม่สามารถจัดส่งรายงานวิจัยได้ตามที่กำหนดในข้อ 10 ได้ นักวิจัยต้องแจ้ง เป็นหนังสือต่อหน่วยงานทราบและต้องนำเงินที่ได้รับไปแล้วทั้งสิ้นส่งคืนหน่วยงานภายใน 15 วัน หลังจาก อธิการบดีอนุญาตให้คืนเงิน

ข้อ 12 กรณีนักวิจัยไม่สามารถดำเนินการวิจัยตามโครงการวิจัยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ที่กำหนดตามข้อ 1 นักวิจัยต้องชี้แจงเหตุผล สภาพปัญหา เพื่อขอขยายเวลาดำเนินการวิจัย แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 3 เดือน และต้องแจ้งเป็นหนังสือต่อหน่วยงานทราบภายใน 30 วัน ก่อนสิ้นสุดระยะเวลา ของคำรับรอง

ข้อ 13 ครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้างที่ได้รับการอนุมัติจัดหาเพื่อใช้ในโครงการวิจัย เมื่อดำเนินการ จัดหาเรียบร้อยแล้ว นักวิจัยต้องแจ้งรายละเอียดรายการ มูลค่าที่จัดหา วัน เดือน ปี ที่ได้มาต่อหัวหน้าเจ้าหน้าที่ พัสดุเพื่อควบคุมตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และเมื่อสิ้นสุดการ ดำเนินงานโครงการวิจัยแล้ว นักวิจัยต้องส่งมอบครุภัณฑ์หรือสิ่งก่อสร้างให้หน่วยงานต้นสังกัดเพื่อใช้ประโยชน์ ต่อไป

ข้อ 14 นักวิจัยต้องดำเนินการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของโครงการวิจัย (SROI) และ จัดทำรายงานขั้นต้น (Preliminary Report) ส่งให้หน่วยงานตามระยะเวลาที่กำหนด

ข้อ 15 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ หน่วยงานและนักวิจัยต้องดำเนินการให้ สอดคล้องกับกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 16 นักวิจัยต้องรายงานการนำข้อมูลการใช้ประโยชน์และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย ในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (National Research and Innovation Information System : NRIIS) ทุกปี เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 ปี นับตั้งแต่วันที่เสร็จสิ้นโครงการวิจัย

ข้อ 17 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ รวมถึงการโฆษณาเผยแพร่ผลงานวิจัย หรือข้อมูล ข่าวสาร อันเกี่ยวกับผลงานวิจัยในสิ่งพิมพ์หรือสื่ออื่นใด นักวิจัยต้องระบุข้อความเป็นกิตติกรรมประกาศว่า “ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)” ตามคำรับรองเลขที่ FRB680024/0213 และนำส่งสำเนาของสิ่งพิมพ์ที่ได้โฆษณาเผยแพร่ให้หน่วยงาน จำนวน 1 ชุด

ข้อ 18 นักวิจัยต้องเปิดเผยผลการวิจัยทั้งหมดต่อหน่วยงาน เว้นแต่จะได้มีการตกลงกัน เป็นหนังสือเป็นอย่างอื่น ในกรณีที่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อยื่นขอรับสิทธิบัตรหรือสิทธิอื่นใดที่ได้รับความคุ้มครอง ตามกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา หรือเพื่อประโยชน์ในการโอนสิทธิในการถ่ายทอดเทคโนโลยีนักวิจัยต้องให้ ข้อมูลผลการวิจัยแก่หน่วยงาน และจะเปิดเผยผลการวิจัยไม่ได้ จนกว่าจะได้ยื่นขอรับสิทธิบัตรหรือสิทธิอื่นใด ที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 19 เมื่อหน่วยงานร้องขอข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ และการรายงานผลการดำเนินงานให้แหล่งทุนทราบ นักวิจัยต้องส่งมอบข้อมูลให้กับหน่วยงานอย่างไม่มีเงื่อนไข

ข้อ 20 กรณีมีเงินเหลือจากการดำเนินการตามโครงการวิจัย นักวิจัยต้องนำส่งเงินอุดหนุน คงเหลือพร้อมดอกเบี้ย คืนให้แก่หน่วยงานภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันครบกำหนดระยะเวลาดำเนินการ ตามที่ระบุ ในข้อ 1 หรือยุติลงไม่ว่าด้วยเหตุใด

สำหรับเงินอุดหนุนด้านครุภัณฑ์ นักวิจัยสามารถเบิกจ่ายได้เท่าที่จ่ายจริงเท่านั้น ไม่สามารถ เปลี่ยนแปลงหมวดค่าใช้จ่ายได้ ในกรณีที่เงินคงเหลือให้นักวิจัยนำส่งคืนให้แก่หน่วยงานภายใน 30 วัน นับตั้งแต่นั้นวันครบกำหนดระยะเวลาดำเนินการตามที่ระบุในข้อ 1

ข้อ 21 ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิอื่นใด ในผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดขึ้น ให้ตกเป็นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์ หรืออนุญาตให้บุคคลอื่นนำไปใช้ประโยชน์ได้แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ผลประโยชน์เกิดจากทรัพย์สิน ทางปัญญา ให้นักวิจัยมีสิทธิได้รับการจัดสรรผลประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาอย่างเหมาะสมจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 22 เอกสารแนบท้ายต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของคำรับรอง

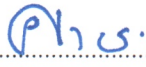
22.1 เอกสารแนบ 1 แผนการใช้จ่ายงบประมาณ

22.2 เอกสารแนบ 2 รายงานผลผลิตการดำเนินงานโครงการวิจัย

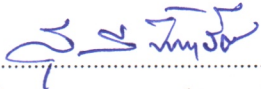
ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายคำรับรองขัดแย้งกับข้อความในคำรับรองนี้ ให้ถือตามคำรับรอง และ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายคำรับรองนี้ขัดหรือแย้งกันเองหรือมีได้กล่าวไว้ ให้ถือปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของหน่วยงาน

คำรับรองฉบับนี้จัดทำขึ้น 2 (สอง) ฉบับ มีข้อความตรงกันทุกประการ นักวิจัยผู้ให้คำรับรอง ได้อ่านและเข้าใจคำรับรองนี้พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้ว และขอให้คำรับรองว่าจะดำเนินงานให้เกิดผลงานที่ดี ตอบสนองต่อนโยบาย ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตามตัวชี้วัด เป้าหมาย ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ของผลงานด้านการวิจัย และนวัตกรรมและส่งมอบผลสัมฤทธิ์ตามแผนงานที่ตอบสนองพันธกิจของหน่วยงานและสอดคล้องกับแผนด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมหาวิทยาลัย จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ โดย มอบให้มหาวิทยาลัย จำนวน 1 (หนึ่ง) ฉบับ

คำรับรองฉบับนี้จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ 1 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ลงชื่อ  ผู้ให้คำรับรอง
(รองศาสตราจารย์ศิวัช ลาวัลย์ดีกุล)
หัวหน้าโครงการวิจัย

ลงชื่อ  ผู้ให้คำรับรอง
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิภา จันทร์อ่อน)
นักวิจัยร่วม

ลงชื่อ  ผู้ให้คำรับรอง
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณี จันทร์ตา)
นักวิจัยร่วม

ลงชื่อ  ผู้ให้คำรับรอง
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิ่นนัทธ์ กัลยา)
นักวิจัยร่วม

ลงชื่อ  ผู้รับคำรับรอง
(รองศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ พรหมแสน)
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและวิชาการต่างประเทศ

ลงชื่อ  พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรวิศ มูลอินต๊ะ)
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ลงชื่อ  พยาน
(รองศาสตราจารย์ธิติมา คุณยศยิ่ง)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

คำรับรองเลขที่ ววน.030 / 2568

แผนการใช้จ่ายงบประมาณทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง “การทำนายสมบัติของอิฐก่อสร้างสามัญโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกของเครื่อง”

นักวิจัย :	1. รองศาสตราจารย์ศิวัช ลาวัลย์ดีกุล	หัวหน้าโครงการวิจัย
	2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิภา จันทร์อ่อน	นักวิจัยร่วมคนที่ 1
	3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณี จันทร์ตา	นักวิจัยร่วมคนที่ 2
	4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปณณทัต กลยา	นักวิจัยร่วมคนที่ 3

งบประมาณ 287,000 บาท (สองแสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

งวดที่ 1 ร้อยละ 60	จำนวน 172,200 บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน) จ่ายภายใน 30 (สามสิบ) วัน หลังจากวันลงนามในคำรับรองเรียบร้อยแล้ว
งวดที่ 2 ร้อยละ 30	จำนวน 86,100 บาท (แปดหมื่นหกพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) จ่ายเมื่อผู้ให้ทุนเห็นชอบกับรายงานความก้าวหน้า และรายงานการเงิน งวดที่ 1
งวดที่ 3 ร้อยละ 10	จำนวน 28,700 บาท (สองหมื่นแปดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) จ่ายเมื่อผู้รับทุนส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และเมื่อสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) โอนเงิน อุดหนุนเพื่อการวิจัยให้กับมหาวิทยาลัย

คำรับรองเลขที่ ววน.030/ 2568
ชื่อโครงการวิจัย “การทำนายสมบัติของอิฐก่อสร้างสามัญโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกของเครื่อง”
งบประมาณที่จะดำเนินการของโครงการ
แผนการใช้จ่ายงบประมาณทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ระยะเวลาในการดำเนินงานตลอดโครงการ 1 ปี

งวดที่ / ระยะเวลา ดำเนินการ	แผนปฏิบัติการวิจัยและผลการ ปฏิบัติงาน	แผนการเบิกจ่ายเงิน
งวดที่ 1 ร้อยละ 60	กิจกรรม - กิจกรรมที่ 1: ประชุมกลุ่มวิจัยเพื่อศึกษาหาแนวทางในการแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และวางแผนในการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัย - กิจกรรมที่ 2: การทบทวนวรรณกรรมและการสร้างทฤษฎี - กิจกรรมที่ 3: ออกแบบและสร้างอัลกอริธึม พร้อมทั้งพิสูจน์เชิงทฤษฎีเพื่อตรวจสอบการลู่เข้า (convergence) ความเสถียร (stability) และประสิทธิภาพ (efficiency) ของอัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้น - กิจกรรมที่ 4: เตรียมตัวอย่างอิฐก่อสร้างสามัญสำหรับการทดสอบ - กิจกรรมที่ 5: ประยุกต์ใช้อัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลจำลองของข้อมูลสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และสมบัติทางความร้อน เพื่อทำนายและจำแนกข้อมูลโดยใช้อัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้น - กิจกรรมที่ 6: ทดสอบสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และสมบัติทางความร้อน ผลลัพธ์ - ข้อมูลสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางกล - อัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลจำลองของข้อมูลสมบัติทางกายภาพ	งบดำเนินการ 1. หมวดค่าใช้สอย รวมเป็นเงิน 161,250 บาท - ค่าจ้างเตรียมตัวอย่างและทดสอบตรวจวิเคราะห์ความต้านทานแรงอัด (compressive strength) จำนวน 50 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 เป็นเงิน 60,000 บาท - ค่าจ้างเตรียมตัวอย่างและทดสอบตรวจวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ค่าการดูดซึมน้ำ (water absorption), ความพรุนตัว (apparent porosity), ความหนาแน่น (bulk density) จำนวน 50 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 บาท เป็นเงิน 60,000 บาท - ค่าจ้างวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของการทำนายโดยกระบวนการเรียนรู้ของเครื่องเปรียบเทียบกับทดสอบสมบัติทางกลในการทดสอบจริง จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 30,000 บาท (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 1 เบิกจ่ายจำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 20,000 บาท และ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 1 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 10,000 บาท) - ค่าจ้างวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของการทำนายโดยกระบวนการเรียนรู้ของเครื่องเปรียบเทียบกับทดสอบสมบัติทางกายภาพในการทดสอบจริง (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 1 เบิกจ่ายจำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 20,000 บาท และ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 1 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 10,000 บาท)

งวดที่ / ระยะเวลา ดำเนินการ	แผนปฏิบัติการวิจัยและผลการ ปฏิบัติงาน	แผนการเบิกจ่ายเงิน
	สมบัติทางกล	- ค่าถ่ายเอกสารและเข้าเล่มรายงานความก้าวหน้า จำนวน 5 เล่ม ๆ ละ 250 บาท เป็นเงิน 1,250 บาท 2. หมวดค่าวัสดุ รวมเป็นเงิน 10,950 บาท - ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ เช่น ดิน สารเคมี เครื่องแก้ว วัสดุพลาสติก แอลกอฮอล์ ฯลฯ เป็นเงิน 5,000 บาท - ค่าวัสดุสำนักงาน เช่น ปากกา หมึกพิมพ์ กระดาษ ฯลฯ เป็นเงิน 5,950 บาท รวมค่าใช้จ่ายประจำงวดที่ 1 รวมเป็นเงิน.172,200 บาท
งวดที่ 2 ร้อยละ 30	กิจกรรม - กิจกรรมที่ 5: ประยุกต์ใช้อัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลจำลองของข้อมูลสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และสมบัติทางความร้อน เพื่อทำนายและจำแนกข้อมูลโดยใช้อัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้น - กิจกรรมที่ 6: ทดสอบสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และสมบัติทางความร้อน กิจกรรมที่ 7 : นำอัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการจำแนกข้อมูลจริงจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วัสดุจริงในการทดสอบหาค่าสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และสมบัติทางความร้อน กิจกรรมที่ 8 : ข้อมูลที่ได้จากการจำลองและการทดสอบจริงจะถูกวิเคราะห์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของอัลกอริธึม ตลอดจนวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานเปรียบเทียบกับวิธีอื่น กิจกรรมที่ 9 : วิเคราะห์และสรุปผล	งบดำเนินการ 1. หมวดค่าใช้สอย รวมเป็นเงิน 84,000 บาท - ค่าจ้างเตรียมตัวอย่างและทดสอบตรวจวิเคราะห์การนำความร้อน (thermal conductivity) จำนวน 50 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 เป็นเงิน 60,000 บาท (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 45 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 เป็นเงิน 54,000 บาท และงวดที่ 3 เบิกจ่าย จำนวน 5 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 เป็นเงิน 6,000 บาท) - ค่าจ้างวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของการทำนายโดยกระบวนการเรียนรู้ของเครื่องเปรียบเทียบกับ การทดสอบสมบัติทางกลในการทดสอบจริง จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 30,000 บาท (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 1 เบิกจ่าย จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 20,000 บาท และ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 1 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 10,000 บาท) - ค่าจ้างวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของการทำนายโดยกระบวนการเรียนรู้ของเครื่องเปรียบเทียบกับ การทดสอบสมบัติทางกายภาพในการทดสอบจริง (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 1 เบิกจ่าย จำนวน

งวดที่ / ระยะเวลา ดำเนินการ	แผนปฏิบัติการวิจัยและผลการ ปฏิบัติงาน	แผนการเบิกจ่ายเงิน
	เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย ผลลัพธ์ - ข้อมูลสมบัติทางความร้อน - อัลกอริธึมที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลจำลองของข้อมูลสมบัติทางความร้อน	2 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 20,000 บาท และ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 1 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 10,000 บาท) - ค่าจ้างวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของการทำนายโดยกระบวนการเรียนรู้ของเครื่องเปรียบเทียบกับการทดสอบสมบัติทางความร้อน ในการทดสอบจริง จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 30,000 บาท (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 1 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 10,000 บาท และงวดที่ 3 เบิกจ่าย จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 20,000 บาท) 2. หมวดค่าวัสดุ รวมเป็นเงิน 2,100 บาท - ค่าวัสดุสำนักงาน เช่น ปากกา หมึกพิมพ์ กระดาษ ฯลฯ เป็นเงิน 2,100 บาท รวมค่าใช้จ่ายประจำงวดที่ 2 รวมเป็นเงิน 86,100.บาท
งวดที่ 3 ร้อยละ 10	กิจกรรม - รวบรวม สรุป ผลการวิจัย และ เขียนผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์องค์ความรู้จากการวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ผลลัพธ์ - รูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ - ต้นฉบับบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ	งบดำเนินการ 1. หมวดค่าใช้สอย รวมเป็นเงิน 27,250 บาท - ค่าจ้างเตรียมตัวอย่างและทดสอบตรวจวิเคราะห์การนำความร้อน (thermal conductivity) จำนวน 50 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 เป็นเงิน 60,000 บาท (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 45 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 เป็นเงิน 54,000 บาท และงวดที่ 3 เบิกจ่าย จำนวน 5 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,200 เป็นเงิน 6,000 บาท) - ค่าจ้างวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของการทำนายโดยกระบวนการเรียนรู้ของเครื่องเปรียบเทียบกับการทดสอบสมบัติทางความร้อน ในการทดสอบจริง จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 30,000 บาท (โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้ งวดที่ 2 เบิกจ่าย จำนวน 1 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท

งวดที่ / ระยะเวลา ดำเนินการ	แผนปฏิบัติการวิจัยและผลการ ปฏิบัติงาน	แผนการเบิกจ่ายเงิน
		เป็นเงิน 10,000 บาท และงวดที่ 3 เบิกจ่าย จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 10,000 บาท เป็นเงิน 20,000 บาท) - ค่าถ่ายเอกสารและเข้าเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 เล่ม ๆ ละ 250 บาท เป็นเงิน 1,250 บาท 2. หมวดค่าวัสดุ รวมเป็นเงิน 1,450 บาท - ค่าวัสดุสำนักงาน เช่น ปากกา หมึกพิมพ์ กระดาษ ฯลฯ เป็นเงิน 1,450 บาท รวมค่าใช้จ่ายประจำงวดที่ 3 รวมเป็นเงิน. 28,700.บาท

หมายเหตุ : การใช้จ่ายเงินทุนอุดหนุนการวิจัย ต้องเป็นไปตามแผนการใช้จ่ายงบประมาณทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. 2568

สรุป รวมงบประมาณทั้งสิ้น 287,000 บาท

งบดำเนินการ

1. หมวดค่าใช้สอย

รวม 272,500 บาท

2. หมวดค่าวัสดุ

รวม 14,500 บาท



(รองศาสตราจารย์ศิวัช ลาวัลย์วดีกุล)

หัวหน้าโครงการวิจัย

ผู้ให้คำรับรอง



(รองศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ พรหมเสน)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและวิชาการต่างประเทศ

ผู้รับคำรับรอง

ชื่อโครงการวิจัย : การทำนายสมบัติของอิฐก่อสร้างสามัญโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกของเครื่อง

ข้าพเจ้า รองศาสตราจารย์ศิวัช ลาวัลย์วดีกุล หัวหน้าโครงการวิจัย จะส่งมอบผลผลิตของการดำเนินโครงการให้มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง ดังนี้

ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	2.4 ต้นฉบับบทความวิจัยที่ยื่นตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ	1	เรื่อง	ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript) ที่ยื่น (submit) หรือ Manuscript number และหนังสือตอบรับให้ลงตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus, ERIC, MathsciNet, Pubmed, Scopus, Web of Science (เฉพาะในฐานข้อมูล SCIE, SSCI และ AHCI เท่านั้น), JSTOR และ Project Muse

ลงชื่อ

ศิวัช

หัวหน้าโครงการวิจัย

(รองศาสตราจารย์ศิวัช ลาวัลย์วดีกุล)

ผู้ให้คำรับรอง