

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการจัดซื้อ วัสดุสำหรับโครงการยกระดับการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนทุกช่วงวัยนครชัย
บุรีนทร์กิจกรรมหลัก การดูแลผู้ป่วยแผลกดทับด้วยนวัตกรรมเครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ
กิจกรรมย่อย จัดทำเครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ การทดสอบรองรับน้ำหนัก
ประกอบชุดเครื่อง และ ติดตั้งระบบ จำนวน ๔๐ ชุด

๑. ความเป็นมา

การลงทุนด้านการสร้างนวัตกรรมเพื่อดูแลผู้ป่วยติดเตียงทุกช่วงวัย มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนโดยเฉพาะ
ในภาคอีสานที่มีผู้สูงวัยเป็นอันดับที่ ๒ รองจากภาคเหนือ ซึ่งในการสำรวจอัตราความชุกของผู้สูงอายุที่ไม่สามารถ
ปฏิบัติกิจวัตรพื้นฐานได้ด้วยตนเอง ในปี ๒๕๕๗ จำนวนผู้สูงอายุที่อยู่ใน ภาวะพึ่งพิง ในปี ๒๕๕๙ มีปริมาณ
๔๐๐,๐๐๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๓.๘ จากประชากรทั้งประเทศ ๖๕.๙ ล้านคน และมีอัตราทวีความรุนแรงมากขึ้น
ตามอายุโดยเฉพาะอายุมากกว่า ๘๐ ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดขึ้นได้ถึงร้อยละ ๑๐ ถึง ๑๒ ขณะที่สังคมครอบครัวเป็น
สังคมขนาดเล็กและการพึ่งพารายได้ยังคงมาจากการสนับสนุนของภาครัฐและลูกหลานเป็นหลัก
จึงพบว่าเมื่อเกิดสภาวะการช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ภาระทั้งหมดจึงเป็นหน้าที่ผู้ดูแลทั้งในส่วนของครอบครัวและ
อาสาสมัคร

เครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับจึงทำหน้าที่ตรวจจับแรงกดน้ำหนักบริเวณสะโพก ลงมาถึงต้นขา ซึ่งเป็น
ตำแหน่งที่รับน้ำหนักและเกิดแผลกดทับได้ถึง ๗๕% ซึ่งมีฟังก์ชันการทำงาน สามารถตั้งเวลาการนอนตาม
ลักษณะการดูแลอย่างถูกต้องตามหลักการแพทย์และสาธารณสุข โดยเฉพาะผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลอย่างถูกวิธี
คือ การพลิกตะแคงตัวโดยผู้ดูแล ส่งผลให้ลดอัตราความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดแผลกดทับผู้ดูแลจะต้องพลิกตัวผู้ป่วย
อย่างน้อย ๒ ชั่วโมง โดยมีการแจ้งเตือนผู้ดูแลผ่านแอปพลิเคชันในโทรศัพท์เคลื่อนที่เมื่อถึงเวลาเปลี่ยนท่านอน
มีระบบแจ้งเตือนเมื่อนอนผิดท่าอีกทั้งจัดเก็บข้อมูลการกดทับบริเวณต่างๆในแต่ละวันเพื่อการวิเคราะห์ระยะไกล
ซึ่งทำให้สามารถปรับเปลี่ยนเวลาการนอนได้อย่างเหมาะสมจากแพทย์ผู้ดูแลคนป่วย

ดังนั้น การจัดซื้อวัสดุสำหรับโครงการ ยกระดับการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนทุกช่วงวัยนครชัยบุรีนทร์
กิจกรรมหลัก การดูแลผู้ป่วยแผลกดทับด้วยนวัตกรรมเครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ กิจกรรมย่อย จัดทำ
เครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ การทดสอบรองรับน้ำหนักประกอบชุดเครื่อง และ ติดตั้งระบบ เพื่อใช้สำหรับ
การนำไปประกอบ จัดสร้างนวัตกรรมเครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ สำหรับนำไปใช้ดูแลกับกลุ่มเป้าหมาย
สถานพยาบาลหรือกลุ่มผู้ป่วยใน ๔ จังหวัดคือ นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และ สุรินทร์

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อสร้างนวัตกรรมเครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับด้วยตัวตรวจจับแรงกดบนแผ่นยางแสดงผล
บนสมาร์ตโฟน

๒.๒ เพื่อลดการเกิดแผลกดทับได้จากการใช้ปรับเปลี่ยนท่าของผู้ป่วย

๒.๓ เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ป่วยและการดูแลผู้ป่วยแผลกดทับจากข้อมูลที่จัดเก็บ และการวิเคราะห์
ผลเพื่อการรักษาพร้อมให้คำแนะนำผ่านระบบอินเตอร์เน็ตหรือสมาร์ตโฟน

๒.๔ เพื่อลดภาระการดูแลผู้ป่วยสำหรับเจ้าหน้าที่ อาสาสมัคร หรือบุคคลในครอบครัว

๒.๕ เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านเครื่องมือแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยแผลกดทับและเพิ่มการเข้าถึงการให้บริการ
ด้านการแพทย์อย่างทั่วถึง

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทอดทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารออื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมรับขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.ระยะเวลาส่งมอบงาน

ส่งมอบงานภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ๙๐๔,๕๒๐ บาท (เก้าแสนสี่พันห้าร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรินทร์	อ่อนน้อม	ประธานกรรมการสุรินทร์
๒. นายวิญญู	ศิลาบุตร	กรรมการ
๓. นายเอกชัย	พื้อสันเทียะ	กรรมการและเลขานุการ10050

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดนครราชสีมา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

สำหรับการจัดซื้อวัสดุสำหรับโครงการยกระดับการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนทุกช่วงวัยนครชัย
บุรีรินทร์ กิจกรรมหลัก การดูแลผู้ป่วยแผลกดทับด้วยนวัตกรรมเครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ
กิจกรรมย่อย จัดทำเครื่องเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ การทดสอบรองรับน้ำหนัก
ประกอบชุดเครื่อง และ ติดตั้งระบบ จำนวน ๔๐ ชุด

๑. รายละเอียดทั่วไป

๑. ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับประมวลผลและควบคุมการทำงาน	จำนวน ๔๐ ตัว
๒. ตัวตรวจจับแรงกดแบบ FSR	จำนวน ๔๘๐ ตัว
๓. อุปกรณ์ขยายขาสัญญาณ (MUX Breakout)	จำนวน ๔๐ ตัว
๔. ถังกักน้ำ	จำนวน ๔๐ ถัง
๕. แหล่งจ่ายแรงดัน	จำนวน ๔๐ ชุด
๖. โมดูล Micro SD Card	จำนวน ๔๐ ตัว
๗. โมดูล Real Time Clock	จำนวน ๔๐ ตัว
๘. ที่นอนลม	จำนวน ๔๐ ชุด

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับประมวลผลและควบคุมการทำงาน

- ๒.๑.๑ รองรับการดำเนินงานด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๔๐MHz
- ๒.๑.๒ หน่วยความจำแรม (RAM) ไม่น้อยกว่า ๕๒๐kB
- ๒.๑.๓ รองรับการสื่อสาร WiFi transceiver B/G/N และ Bluetooth Dual-mode classic และ BLE ได้เป็นอย่างดี

๒.๑.๔ มีขารองรับการใช้งานขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- ๑) พอร์ตแอนกประสงค์ GPIO ไม่ต่ำกว่า ๓๒ พอร์ต
- ๒) พอร์ตแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็น สัญญาณ ดิจิทัล (ADC) ไม่น้อยกว่า ๑๘ พอร์ต
- ๓) พอร์ตรองรับ Capacitive Touch จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ พอร์ต
- ๔) พอร์ตรองรับ SPI จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ พอร์ต
- ๕) พอร์ตรองรับ UART จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ พอร์ต
- ๖) พอร์ตรองรับ I๒C จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๗) พอร์ต PWM จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต
- ๘) พอร์ตแปลงสัญญาณ ดิจิทัล เป็น สัญญาณแอนะล็อก (DAC) ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๙) พอร์ตรองรับ I๒S จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๑๐) ใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงที่แรงดัน ๓.๓ โวลต์

๒.๒ ตัวตรวจจับแรงกดแบบ FSR

- ๒.๒.๑ สามารถรองรับแรงกดได้ตั้งแต่ ๐.๐๑ กิโลกรัม ถึง ๑๐ กิโลกรัม หรือดีกว่า
- ๒.๒.๒ ตัวตรวจจับแรงกดมีขนาดพื้นที่รับแรงกดไม่น้อยกว่า ๑,๔๔๔ ตารางมิลลิเมตร
- ๒.๒.๓ ตัวตรวจจับแรงกดมีขนาดความหนาแน่นระหว่าง ๐.๒ มิลลิเมตร ถึง ๑.๒๕ มิลลิเมตร

๒.๓ อุปกรณ์ขยายขาสัญญาณ (MUX Breakout)

๒.๓.๑ ใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงระหว่าง ๒ โวลต์ ถึง ๖ โวลต์

๒.๓.๒ รองรับการต่อขยายสัญญาณ Analog/Digital Multiplexer ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง

๒.๓.๓ ทนอุณหภูมิตั้งแต่ -๕๕ องศาเซลเซียส ถึง ๑๒๕ องศาเซลเซียส

๒.๔ ก่อถังกันน้ำ

๒.๔.๑ ทำจากวัสดุ ABS

๒.๔.๒ ทนความร้อนตั้งแต่ ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๘๐ องศาเซลเซียส

๒.๔.๓ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๘x๙๐x๖๐ มิลลิเมตร

๒.๕ แหล่งจ่ายแรงดัน

๒.๕.๑ เป็นแหล่งจ่ายชนิด DC Buck Step Down Power

๒.๕.๒ รองรับแรงดันป้อนเข้าอินพุตตั้งแต่ ๔.๕ โวลต์ ถึง ๒๔ โวลต์

๒.๕.๓ จ่ายกระแสเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๑ แอมป์แอมป์ หรือดีกว่า

๒.๕.๔ สามารถจ่ายแรงดันไฟตรงเอาต์พุต ๓.๓ โวลต์ และ ๕ โวลต์

๒.๖ โมดูล Micro SD Card

๒.๖.๑ รองรับ Micro SD cards หรือ Micro SDHC card โดยมีความจุไม่น้อยกว่า ๒ Gb

๒.๖.๒ รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงอินพุตตั้งแต่ ๔.๕ โวลต์ ถึง ๕.๕ โวลต์ และมีอุปกรณ์แปลงแรงดันบนบอร์ดเป็น ๓.๓ โวลต์

๒.๗ โมดูล Real Time Clock

๒.๗.๑ รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงอินพุตตั้งแต่ ๔.๕ โวลต์ ถึง ๕.๕ โวลต์

๒.๗.๒ รองรับการสื่อสารข้อมูลแบบ I2C

๒.๗.๓ มีหน่วยความจำสำรองไม่น้อยกว่า ๔๔๐Bit และไม่จำกัดการเขียนหน่วยความจำ (RAM)

๒.๗.๔ สามารถแสดงปีไม่น้อยกว่า ๒๐๙๐ ปี

๒.๘ ที่นอนลม

๒.๘.๑ ขนาดที่นอน กว้าง ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตรและ ยาวไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ มิลลิเมตร

๒.๘.๒ เครื่องปั๊มลมเสียงดังน้อยกว่า ๖๕ dB

๒.๘.๓ วัสดุในการผลิตที่นอนทำจาก Nylon + PVC

๒.๘.๔ มีจำนวนลอนลมไม่น้อยกว่า ๒๐ ลอน

๒.๘.๕ สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า ๑๐๐ กิโลกรัม

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่น ๆ

รายการที่ ๒.๘ ที่นอนลมต้องมีใบอนุญาตขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรินทร์	อ่อนน้อม	ประธานกรรมการศ.ศิริพร
๒. นายวิญญู	ศิลาบุตร	กรรมการ
๓. นายเอกชัย	พื้อสันเทียะ	กรรมการและเลขานุการ101/10

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดนครราชสีมา