

ร่างขอบเขตของงาน  
สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการซ่อมหน้าสัมผัสล้อและบังใบ  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา  
จำนวน ๑ ชุด

.....

**๑. ความเป็นมา**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ได้มีโครงการจัดตั้งสถาบันระบบรางแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (RAIL SYSTEM INSTITUTE OF RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY ISAN อักษรย่อภาษาอังกฤษ “RSI RMUTI”) และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมระบบขนส่งทางราง เพื่อตอบสนองนโยบายที่สำคัญของประเทศ ทั้งสองหน่วยงานดังกล่าวข้างต้นเป็นหน่วยงานที่มีวัตถุประสงค์หลักคือผลิตบุคลากรและบริการวิชาการด้านระบบขนส่งทางรางทั้งภายในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีครุภัณฑ์การศึกษาที่ทันสมัยเพื่อใช้ในการเรียนการสอนระดับช่างเทคนิคและวิศวกร รวมทั้งการฝึกอบรม และทำงานวิจัย

ดังนั้น เพื่อให้การผลิตบุคลากรและบริการวิชาการ รวมทั้งการทำวิจัยเกี่ยวกับระบบขนส่งทางราง สำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายของรัฐบาล โครงการจัดตั้งสถาบันระบบรางแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมระบบขนส่งทางราง แห่ง มทร.อีสาน ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่ามีความจำเป็นจะต้องจัดหาครุภัณฑ์ สื่อการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการเรียน การสอน การฝึกอบรม และการวิจัย เกี่ยวกับระบบการขนส่งระบบราง ชุดฝึกปฏิบัติการซ่อมหน้าสัมผัสล้อและบังใบ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ดังนั้นจึงมีโครงการซื้อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการซ่อมหน้าสัมผัสล้อและบังใบ

**๒. วัตถุประสงค์/ความจำเป็น**

เตรียมพร้อมสำหรับเปิดหลักสูตรอบรมช่างเทคนิคระบบขนส่งทางรางทั้งหลักสูตรระยะสั้น หลักสูตร วิศวกรระบบรางและช่างเทคนิคระบบขนส่งทางรางตามมาตรฐานสากล ในส่วนเนื้อหาบทเรียนเกี่ยวกับ ชุดฝึกปฏิบัติการซ่อมหน้าสัมผัสล้อและบังใบ เพื่อตอบสนองความต้องการของการฝึกปฏิบัติ โดยนักศึกษา จะต้องฝึกปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะและมีประสบการณ์และสามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้นจึง จำเป็นต้องมีแผนการทำงาน เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และพัฒนางานวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศต่อไป

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ถูกจ้างงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคารเว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินงาน/ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๖. วงเงินงบประมาณในการจัดหา ๑,๙๕๐,๐๐๐ บาท


๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


๑. นายธนโชติ ศิริรักษ์

ประธานกรรมการ..... 

๒. นายสุรศักดิ์ จำบาล

กรรมการ..... 

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วสันต์ ศรีเมือง

กรรมการและเลขานุการ..... 



ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการซ่อมหน้าสัมผัสล้อยและบังใบ**  
**ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา**  
**จำนวน ๑ ชุด**

.....

**๑. รายละเอียดทั่วไป**

ชุดฝึกปฏิบัติการซ่อมหน้าสัมผัสล้อยและบังใบ โครงสร้างส่วนใหญ่ทำด้วยเหล็กหล่อ หรือเหล็กหล่อเหนียว ตัวเครื่องวางอยู่บนแท่นรองรับที่มีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักตัวเครื่องได้ โดยไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน หัวเครื่องตั้งอยู่บนรางเลื่อนของเครื่อง

**๒. รายละเอียดทางเทคนิค**

**๒.๑ ชุดปฏิบัติการซ่อมหน้าสัมผัสล้อยและบังใบของล้อยรถไฟ**

๒.๑.๑ ระยะ Swing Over Bed ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๒ ระยะ Swing Over Toolpost ไม่น้อยกว่า ๗๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๓ ระยะห่างระหว่างปลายศูนย์หัวและถึงศูนย์ท้ายไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๔ รูทะลุแกนเพลลาที่หัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๕ รูเรียวศูนย์ท้ายเป็นเรียวไม่น้อยกว่า Morse Taper No.๖ (MT๖)

๒.๑.๖ ความเร็วรอบเพลางานเปลี่ยนความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๑๙ แบบ มีความเร็วรอบระหว่าง

๓.๑๕ ถึง ๓๐๐ รอบต่อนาทีหรือดีกว่า

๒.๑.๗ กลึงได้ทั้งระบบเมตริก และระบบอังกฤษ(นิ้ว)

๒.๑.๘ ขับด้วยมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๒๐KW

๒.๑.๙ ชุดประกอบชิ้นงานแบบ Steady Rest

๒.๑.๑๐ ชุดประกอบชิ้นงานแบบ Follow Rest

๒.๑.๑๑ ป้อมมีตชนิดสี่เหลี่ยม จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

๒.๑.๑๒ หัวจับ ๓ จับพื้นพร้อม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มม.

๒.๑.๑๓ หัวจับ ๔ พื้นจับ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

๒.๑.๑๔ ป้อมมีตชนิดสี่เหลี่ยม จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

๒.๑.๑๕ ติดตั้งชุดอ่านค่าระยะเดินทางของแกน X และ แกน Z แบบดิจิตอล (Digital Readout)

จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

### ๓. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- ๓.๑ ชุดเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการทำงานประจำเครื่อง พร้อมกล่องเก็บ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๓.๒ หัวจับดอกสว่านแบบมือบิดล็อก ขนาดจับดอกสว่านได้โตไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. พร้อมก้านเรียว จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๓.๓ ชุดไฟส่องสว่าง ๑ ชุด พร้อมสวิทช์ควบคุม จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๓.๔ ชุดหล่อเย็นแบบ Coolant Pump Motor จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๓.๕ ยันศูนย์เป็นและยันศูนย์ตาย อย่างละ ๑ ชุด
- ๓.๖ มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด
- ๓.๗ ชุดโปรแกรมการเรียนรู้การบำรุงรักษา และ ซ่อมแซมเครื่องจักร จำนวน ๑ ชุด หรือดีกว่า
- ๓.๗.๑ เป็นชุดโปรแกรมจำลองโครงสร้างเครื่องจักร และส่วนประกอบทางกลของเครื่องจักร และแสดงการต่อวงจรไฟฟ้าของเครื่องจักรซีเอ็นซีแบบ ๓ มิติ หรือดีกว่า
- ๓.๗.๒ จำลองโครงสร้างเครื่องจักร และส่วนประกอบทางกลของเครื่องจักร สามารถแยกชิ้นส่วนออกมาและ ประกอบ เข้าได้ เพื่อศึกษาโครงสร้างและการประกอบสร้าง หรือดีกว่า
- ๓.๗.๓ จำลองสายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า มอเตอร์ แบบ ๓ มิติ หรือดีกว่า
- ๓.๗.๔ จำลองการต่อสายไฟภายในเครื่องจักรซีเอ็นซี หรือดีกว่า
- ๓.๗.๕ มีแบบฝึกหัดการเดินสายไฟให้อุปกรณ์ต่างของเครื่องจักร โดยให้ผู้เรียนต่อสายไฟให้ถูกต้อง หรือดีกว่า
- ๓.๗.๖ มีลิขสิทธิ์การใช้งานอย่างน้อย ๑ ลิขสิทธิ์ หรือดีกว่า
- ๓.๘ เครื่องบันทึกข้อมูลแสดงผลหน้าจอสัมผัสพร้อมกล้องบันทึกภาพ จำนวน ๑ ชุด
- เครื่องบันทึกผลพร้อมแสดงผลผ่านทางหน้าจอแบบสัมผัส (Touch screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ bit
  - มีอัตราการสุ่มตัวอย่าง (Sampling rate) ไม่น้อยกว่า ๑ MHz
  - เซนเซอร์ขาเข้า แบบอนาล็อก ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
  - เซนเซอร์ขาเข้า แบบดิจิทัล ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
  - มีเซนเซอร์ภายในตัวเครื่อง (built-in) ได้แก่
    - Sound sensor
    - ๓-axis
    - accelerometer (๒g, ๔g, ๘g)
  - สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ wifi และ Bluetooth ได้
  - มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ mini USB สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้
  - ซอฟต์แวร์ภายในตัวเครื่อง (Software on board) เป็น Coach Linux หรือดีกว่า
  - แบตเตอรี่สามารถชาร์จเข้าได้ โดยผ่านคอมพิวเตอร์หรือสายอะแดปเตอร์

- กล้องบันทึกภาพ (web cam) จำนวน ๑ เครื่อง
  - กล้องสามารถบันทึกภาพแบบวีดีโอได้
  - มีลำโพงพร้อมหลอดไฟ LED ในตัวกล้อง
- สามารถจับภาพ (Capture) ภาพได้สูงสุดถึง ๓๐ เฟรมต่อวินาที ที่ความละเอียด ๖๔๐x๔๘๐ หรือดีกว่า
- ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแสดงการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือเป็นตัวแทนจำหน่าย ของตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานการรับรองดังกล่าวมาพร้อมในวันที่ยื่นเสนอราคาเพื่อความเชื่อมั่นในการบริการหลังการขาย

#### ๔. รายละเอียดอื่นๆ

- ๔.๑ ผู้ขายต้องติดตั้งพร้อมสาธิตการทำงานของเครื่อง
- ๔.๒ ผู้ขายจะต้องมีอบรมการทดสอบ แก่เจ้าหน้าที่บุคลากรมหาวิทยาลัย
- ๔.๓ กำหนดส่งมอบของภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันทำสัญญา
- ๔.๔ ผู้ขายจะต้องส่งมอบงานในพื้นที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๔.๕ รับประกัน การชำรุดเสียหาย ไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแสดงการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือเป็นตัวแทนจำหน่าย ของตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานการรับรองดังกล่าวมาพร้อมในวันที่ยื่นเสนอราคาเพื่อความเชื่อมั่นในการบริการหลังการขาย

#### ๕. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายธนโชติ ศิริรักษ์ ประธานกรรมการ..... *ธนโชติ*
๒. นายสุรศักดิ์ จำบาล กรรมการ..... *สุรศักดิ์*
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒน์ ศรีเมือง กรรมการและเลขานุการ..... *วัฒน์*



ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน