

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
(Terms of Reference : TOR)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการวิเคราะห์และตรวจสอบการผลิตชิ้นงานต้นแบบเชิงวิศวกรรม 3 มิติ จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ประเทศไทยมีมาตรการระยะยาวในการกำหนดทิศทางการปรับโครงสร้างด้านการผลิต ทั้งเกษตร-อุตสาหกรรม-บริการ ของประเทศให้มีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการแข่งขัน มีการสร้างงานคุณภาพ และมีการสนับสนุนเศรษฐกิจภูมิภาคว่าเป็นระบบ ต่อเนื่อง และยั่งยืน โดยกำหนดทิศทาง “10 อุตสาหกรรม เป้าหมาย: กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต” โดยแบ่งกลุ่มการพัฒนาอุตสาหกรรม ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 5-กลุ่มอุตสาหกรรมเดิม (First S-curve) ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร (Food for the Future) และ 5-กลุ่ม อุตสาหกรรมสมัยใหม่ (New S-Curve) ประกอบด้วย อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemical) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) ทั้งนี้ผลการศึกษาโครงการเตรียมศักยภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรม รองรับอุตสาหกรรม 4.0 โดยสำนักงาน เศรษฐกิจอุตสาหกรรม ด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มการขยายตัวของอุตสาหกรรม พบว่าใน 10 อุตสาหกรรม เป้าหมาย จะมีความต้องการแรงงานภายในปี พ.ศ. 2570 ปริมาณรวม 2.24 ล้านคน

ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบัน ประกอบกับความต้องการบุคลากรที่มีทักษะระดับสูง ของสถานประกอบการ สาขาวิชาวิศวกรรมการออกแบบและผลิตจึงเห็นสมควรจัดหาครุภัณฑ์ประกอบการจัดการเรียนการสอนสำหรับพัฒนาขีดความสามารถขั้นสูง และเป็นขีดความสามารถหลักด้านการออกแบบและผลิต ปฏิบัติการด้านการออกแบบและจำลองการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สมัยใหม่ การออกแบบและจำลองการผลิตชิ้นส่วน เครื่องจักรกล การออกแบบและจำลองการผลิตระบบไฟฟ้ายานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนการออกแบบและจำลอง การวางแผนกระบวนการผลิต เพื่อเตรียมความพร้อมบัณฑิตให้สามารถปฏิบัติงานได้ทันทีภายหลังสำเร็จการศึกษา ตามความต้องการในการพัฒนาและผลิตกำลังคนของประเทศต่อไป

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการวิเคราะห์และตรวจสอบการผลิตชิ้นงานต้นแบบเชิงวิศวกรรม 3 มิติ จำนวน 1 ชุด

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนในปฏิบัติการวิเคราะห์และตรวจสอบการผลิตชิ้นงานต้นแบบเชิงวิศวกรรม 3 มิติ มุ่งสู่ศักยภาพแรงงาน รองรับอุตสาหกรรม 4.0 และการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต First S-curve และ New S-Curve ต่อไป

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการและเลขานุการ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 มูลค่าสุทธิของกิจการ

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงิน ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

3.11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มิวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเวียนแจ้งให้ทราบ โดยพิจารณายอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

คณะกรรมการกำหนดคุณสมบัติและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด
ข้อยกเว้น

กรณีตามข้อ 3.11.1- ข้อ 3.11.4 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย
(ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

(3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้าง
ก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่
พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.13 สำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

3.14 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า ที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Made in
Thailand) (ถ้ามี)

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

ชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการวิเคราะห์และตรวจสอบการผลิตชิ้นงานต้นแบบเชิงวิศวกรรม 3 มิติ จำนวน 1 ชุด
รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการสำหรับการวิเคราะห์และตรวจสอบชิ้นงาน 3 มิติ เพื่อเสริมศักยภาพด้านการออกแบบ
และจำลองการผลิตชิ้นสูง เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการออกแบบและผลิตชิ้นสูงใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย
ทั้ง First S-Curve และ New S-Curve เน้นอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตามนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม
ของประเทศไทย

รายละเอียดเฉพาะ

4.1 เครื่องสแกนวัตถุ 3 มิติ (3D Scanner) ความแม่นยำสูง จำนวน 1 ชุด

4.1.1 ใช้ในการวัดและเก็บข้อมูลพื้นผิวของชิ้นงานแบบสามมิติ โดยวิธีสแกนไปบนพื้นผิวของชิ้นงาน
จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสแกนไปประมวลผลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้ในงานตรวจสอบคุณภาพ
(Quality Control) งานพิมพ์สามมิติ (3D printing) และงานวิศวกรรมย้อนกลับ (Reverse Engineering) ได้
เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.1.2 เครื่องสแกนเนอร์ 3 มิติ และโปรแกรมควบคุม รวมถึงโปรแกรม Inspection จะต้องเป็น
ผลิตภัณฑ์จากบริษัทเดียวกัน หรือต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถทำงานร่วมกันได้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....
ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ.....

- 4.1.3 สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows 10 ได้ เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.4 สามารถถ่ายสแกนได้ทั้งแนวแกน X, Y และ Z พร้อมกันได้ เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.5 มีความละเอียด ของระยะห่างระหว่างจุดที่ได้จากการวัด (Point distance) อยู่ภายในช่วง 0.030 -0.130 มิลลิเมตร เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.6 สามารถสแกนชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า 6,000,000 จุดข้อมูล ต่อการถ่ายภาพ 1 ครั้งเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.7 มีระบบตรวจสอบความถูกต้องภายในเครื่อง เมื่อวัตถุที่วัดมีการเคลื่อนที่
- 4.1.8 ตัวเครื่องประกอบด้วย เซนเซอร์รับภาพ (CMOS Camera) ไม่น้อยกว่า 2 ตัว ความละเอียด 3072 x 2048 จุด เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.9 มีพื้นที่ในการวัด (Measuring Area) ขนาดพื้นที่ 400 มิลลิเมตร x 250 มิลลิเมตร เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.10 มีระบบสอบเทียบภายในเครื่องมือวัดด้วยตัวเอง (Self-Calibration) เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.11 มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นแบบหลอด LED ที่ให้แสงเป็นสีน้ำเงิน สามารถทำการสแกนโดยขยับชิ้นงานหรือเครื่องสแกนได้เพื่อช่วยให้สแกนชิ้นงานได้รอบตัวและสามารถรวบรวมข้อมูลสแกนของแต่ละด้านโดยอัตโนมัติได้ (Dynamic Reference) เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.12 มีสายเคเบิลที่ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.13 มีกล่องหรือกระเป๋าใส่อุปกรณ์สำหรับการเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 4.1.14 มีลิขสิทธิ์โปรแกรม 3D CAD สำหรับการศึกษา 1 Lic. ที่ช่วยในการออกแบบ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 4.1.14.1 สามารถรับหรือส่งไฟล์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ IGES, DXF, DWG, SAT, STEP, IFC, Parasolid ได้โดยตรง
- 4.1.14.2 สามารถสร้างไฟล์ Drawing Electronic (e-drawing) ที่เป็นนามสกุล *.eprt, *.easm, *.edrw และ *.exe ได้
- 4.1.14.3 มีคำสั่ง Scan to 3D เพื่อรับ Point cloud จากงาน Scan 3 มิติ ได้โดยตรง
- 4.2.15 เครื่องสแกนต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน
- 4.2.16 โดยมีการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ จากบริษัทผู้แทนจำหน่าย มีบริการซ่อมพร้อมอะไหล่ในกรณีเครื่องมีปัญหา รวมทั้งไม่มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง
- 4.2.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา
- 4.2 เครื่องประมวลผลสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องสแกนเนอร์สามมิติทางด้านงานวิศวกรรม จำนวน 1 เครื่อง
- 4.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่า Intel Core Ultra ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.1GHz. หรือมากกว่าจำนวน 1 หน่วย
- 4.2.2 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Professional (64 bit) เทียบเท่าหรือสูงกว่า
- 4.2.3 มีหน่วยแสดงผลในงานออกแบบ NVIDIA RTX ไม่น้อยกว่า 4 GB. เทียบเท่าหรือดีกว่า

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....

ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ.....

- 4.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 32GB. เทียบเท่าหรือมากกว่า
- 4.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive (SSD) มีความจุไม่น้อยกว่า 512 GB. เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบ USB 3.0, LAN และ Wi-Fi จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.2.7 มีจอภาพแบบ FHD(1920x1080) ขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.2.8 มีเมาส์เชื่อมต่อกับตัวเครื่องแบบ USB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.2.9 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Onsite Service) อย่างน้อย 1 ปี
- 4.2.10 เครื่องประมวลผลต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน
- 4.2.11 โดยมีการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ จากบริษัทผู้แทนจำหน่าย มีบริการซ่อมพร้อมอะไหล่
ในกรณีเครื่องมีปัญหา รวมทั้งไม่มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง
- 4.2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

4.3 โปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องสแกนเนอร์สามมิติทางด้านงานวิศวกรรม จำนวน 1 ชุด

- 4.3.1 ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลการสแกน หรือการวัดแต่ละครั้งจากข้อมูลการเทียบวัดได้โดยอัตโนมัติ
- 4.3.2 สร้าง Polygon Mesh และจัดเรียงข้อมูลการสแกน หรือการวัดในแต่ละครั้งได้โดยอัตโนมัติ
- 4.3.3 ปรับปรุง Polygon Mesh ของพื้นผิวที่ได้จากการสแกน เช่น ปรับผิวให้เรียบ ออกช่องว่าง ย่อขยาย และปรับ Mesh ให้ละเอียด
- 4.3.4 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสแกน หรือวัดชิ้นงานในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน โดยอาศัยจุดอ้างอิง (Reference Point) ที่ติดอยู่บนชิ้นงานแบบอัตโนมัติ
- 4.3.5 โปรแกรมมีเมนูภาษาอังกฤษ
- 4.3.6 มีเครื่องมือเฉพาะที่สามารถช่วยตรวจสอบ (I-Inspect) โดยสามารถเปิดข้อมูลประเภท VDA, STEP และ IGES โดยมีฟังก์ชัน GD&T ตามมาตรฐาน ISO 1101, ASME Y14.5 ได้
- 4.3.7 นำเข้าข้อมูล Polygon meshes ประเภท STL, PLY, GINSPECT, ASCII
- 4.3.8 สร้างรายงานที่ประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบ และรูปชิ้นงาน 3 มิติบนรายงานเดียวกัน
- 4.3.9 โปรแกรมต้องเป็นโปรแกรมใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน
- 4.3.10 โดยมีการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ จากบริษัทผู้แทนจำหน่าย มีบริการซ่อมพร้อมอะไหล่
ในกรณีเครื่องมีปัญหา รวมทั้งไม่มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง
- 4.3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....	ประธานกรรมการ	ลงชื่อ.....	กรรมการ
ลงชื่อ.....	กรรมการ	ลงชื่อ.....	กรรมการและเลขานุการ

4.4 ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.4.1 ผู้ขายจะต้องให้บริการรถอเนกประสงค์เคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ในพื้นที่เดิมก่อนติดตั้งใหม่
- 4.4.2 สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ทุกรายการ จำนวน 1 ชุด
- 4.4.3 อุปกรณ์ไฟฟ้าเฉพาะเครื่อง อาทิ กล่องควบคุม ปลั๊ก สวิตช์ รางครอบสายไฟฟ้าชนิดโลหะ
- 4.4.4 การฝึกอบรม (Training) ไม่น้อยกว่า 3 วัน มีการจัดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะก่อนการส่งมอบงาน และมีใบรับรองผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเนื้อหาครอบคลุมทุกรายการ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ/งานจ้าง

กำหนดส่งมอบงาน ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

- ☒ เกณฑ์ราคา
- ☐ เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ 2,140,000 บาท (สองล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)
จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

8. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดจ้าง

- สืบราคาจากท้องตลาด 3 ราย
- 8.1 บริษัท แอปพลิแคด จำกัด (มหาชน)
- 8.2 บริษัท เอที แอ็ดวานซ์ จำกัด
- 8.3 บริษัท เพาเวอร์ ฟอรัม จำกัด

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจะจ่ายเงินงวดเดียว เมื่อตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จและถูกต้องตามสัญญา

10. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ผู้ขายปฏิบัติผิดสัญญาซื้อขายกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าตามสัญญา

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

- 11.1 ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบงาน
- 11.2 ระยะเวลาซ่อมแซม/แก้ไข ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการ.....ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ