

## รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

1.1 ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ เครื่องเย็บผ้าเฉพาะเลี้ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

#### 1.2 ความเป็นมา

ศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง เป็นหน่วยงานที่มีภาระหน้าที่รับผิดชอบด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน และงานวิจัย ภายใต้การกำกับดูแล ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ซึ่งส่งเสริมการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ แก่นักศึกษา และนักวิจัย เพื่อเป็นกลไกในการสร้างและบ่มเพาะนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และโครงการจัดตั้งคณะนวัตกรรมและการเกษตรและประมง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเตรียมเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย และเป็นเครื่องมือหลักในงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ที่มีความพร้อมและเหมาะสม

#### 1.3 วัตถุประสงค์

- เพื่อสามารถจัดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ และงานวิจัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้ห้องปฏิบัติการด้านชีวเลกุลมีความพร้อมในการรองรับนักศึกษา
- เพื่อความความพอเพียงของเครื่องมือ และการขยายห้องปฏิบัติการในอนาคต

1.4 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร จำนวน 524,300.00 บาท (ห้าแสนสองหมื่นสี่พัน

สามร้อยบาทถ้วน)

### 2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้ มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็น ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้ กิจการร่วมค้าที่ ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของ กิจการร่วมค้าที่ ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่น ข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้อง มีทุนจดทะเบียนที่ เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงิน ฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอ ในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่า ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า

งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน  
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศ  
ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดย  
พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบ  
อำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ  
ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

### 3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

### 4. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### 5. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจน  
ภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่ง  
มอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี  
จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

### 7. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

### 8. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีนับ  
ถัดจาก วันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลา  
ดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้อง  
จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ  
โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

## เครื่องเขย่าบ่มเพาะเลี้ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ ต่ำบ่มเพาะเต็ม อำเภอมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 เครื่อง

### รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นเครื่องเขย่าควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งพื้น มีฝาหรือประตูเปิดปิดเครื่องที่ด้านบน มีส่วนที่ทำจากวัสดุกระจกใสสามารถมองเห็นภายในได้ เพื่อสังเกตตัวอย่างและการเขย่าภายในตู้ โดยไม่จำเป็นต้องเปิดประตู
2. โครงสร้างของเครื่องภายนอกทำจากโลหะเคลือบสี หรือดีกว่า โครงสร้างภายในทำจากสแตนเลสสตีล และมีช่องสำหรับระบายของเหลวกรณีมีของเหลวหก
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์(Microprocessor digital PID) โดยสั่งงานผ่านแผงควบคุมแบบปุ่มกดหรือดีกว่า และมีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
4. ควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 4 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ความละเอียดในการตั้งค่า 0.1 องศาเซลเซียส โดยมีความคลาดเคลื่อน  $\pm 0.25$  องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
5. มีทิศทางการเขย่าแบบวงกลม โดยสามารถปรับความเร็วรอบได้ตั้งแต่ 30 ถึง 300 รอบต่อนาที หรือดีกว่า มีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ  $\pm 1$  รอบต่อนาทีหรือดีกว่า และมีรัศมีการเขย่า (Orbit diameter) ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
6. มีระบบขับเคลื่อนการเขย่าแบบไม่ใช้สายพาน(Direct drive) ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนชนิด Plate Type Brushless DC motor หรือดีกว่า
7. สามารถตั้งเวลาการเขย่าได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที มีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 1$  เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า และสามารถกำหนดการเขย่าแบบต่อเนื่องได้
8. คอมเพรสเซอร์ที่ใช้สำหรับระบบทำความเย็น มีกำลังไม่น้อยกว่า  $\frac{1}{4}$  แรงม้า และมีระบบการการเปิด-ปิด แยกเป็นอิสระ สามารถปิดการทำงานในกรณีที่ไม่ได้ใช้งาน
9. มีระบบการไหลเวียนอากาศภายในเครื่องโดยใช้พัดลมแบบ Forced air circulation หรือดีกว่า
10. ระบบความปลอดภัย
  - 10.1. เครื่องจะหยุดเขย่าโดยอัตโนมัติเมื่อประตูเปิด
  - 10.2. มีระบบ safety device แยกจากระบบควบคุมอุณหภูมิหลัก โดยจะตัดการทำงานของชุดทำความร้อนเพื่อป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน ในกรณีที่ชุดควบคุมอุณหภูมิหลักเสียหาย
11. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์, 50 เฮิร์ต
12. ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001: 2015 และ ISO 14001:2015
13. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
14. บริษัทผู้ขายมีใบรับรองผ่านการอบรมในการบำรุงรักษาเครื่องของบุคลากรจากโรงงานผู้ผลิต
15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

16. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

16.1 ภาชนะเอนกประสงค์ (Universal platform)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
16.2 ตัวจับขวดพลาสติก (Clamp) ขนาด 250 ml.	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	ชิ้น
16.3 ตัวจับขวดพลาสติก (Clamp) ขนาด 500 ml.	จำนวนไม่น้อยกว่า	25	ชิ้น
16.4 ตัวจับขวดพลาสติก (Clamp) ขนาด 1,000 ml.	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
16.5 Tube rack สำหรับหลอดทดลอง 15 ml.	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
16.6 Tube rack สำหรับหลอดทดลอง 50 ml.	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
16.7 เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชุด

คุณลักษณะดังนี้

- เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า มีขนาดกำลังไฟไม่น้อยกว่า 5000 VA
- มีระบบป้องกัน Over & Under Voltage, Overload, High Temperature, Short Circuit, Surge & Spike
- สามารถปรับเลือกช่วงระยะเวลาการหน่วงเวลา แบบหน่วงสั้นไม่น้อยกว่า 5 วินาที และแบบหน่วงยาวไม่น้อยกว่า 255 วินาที
- แสดงสถานะการทำงานบนหน้าจอ LED

16.8 เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

คุณลักษณะดังนี้

- เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์แบบชั่งจากด้านบนของจานชั่ง (Electronic Precision Balance)
- มีจอแสดงผลเป็นแบบ Backlight LCD
- มีขนาดความกว้างของหน้าจอไม่น้อยกว่า 20 mm
- ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) 220 กรัม
- สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.01 กรัม

16.9 เครื่องเขย่าแบบหลายทิศทาง (Shaker) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

คุณลักษณะดังนี้

- สามารถเลือกระบบการเขย่าแบบวงกลม (Orbital motion) หรือระบบเขย่าแบบซ้ายขวา (Reciprocating) โดยมีคั่นโยกเพื่อควบคุมการเปลี่ยนระบบการเขย่า
- สามารถกำหนดขั้นตอนการทำงานไม่น้อยกว่า 4 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนสามารถตั้งเวลาการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือทำงานแบบต่อเนื่อง (continuous)
- มีระบบสั่งการและแสดงผลผ่านหน้าจอชนิด LCD แบบสัมผัส โดยแสดงค่า ความเร็วรอบ, เวลาและการแจ้งเตือนเหตุการณ์บนหน้าจอ
- มีตัวจับขวดพลาสติก (Clamp) ขนาด 250 ml. จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น

ได้ดำเนินการแล้วตามรายละเอียดข้างต้น ณ วันที่ 3 มกราคม 2567

(ลงชื่อ).....

(.....นายสมพงษ์ สุขขวงษ์.....)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์