

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

### ๑.ความเป็นมา

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้เปิดสอนหลักสูตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ทั้งในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ซึ่งในการดำเนินการจัดการเรียน การสอนมีความจำเป็นต้องใช้ปัจจัยเกื้อหนุนที่เพียงพอและมีคุณภาพตามมาตรฐาน เครื่องวิเคราะห์ปริมาณ โปรตีน เป็น เครื่องมือที่มีปัจจัยเกื้อหนุนการเรียนการสอนในสวนปฏิบัติการ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการเรียน การสอนภาคปฏิบัติการรวมถึงการปฏิบัติการงานวิจัย

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร มีเครื่องวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน จำนวน 2 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ 6630-029-1/44 และ 6630-029-2/44 ซึ่งชำรุดจนไม่สามารถซ่อมแซมได้จำนวน 1 เครื่อง และสามารถใช้งาน ได้จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีอายุการใช้งานมากแล้ว และอะไหล่บางรายการไม่สามารถจัดหาซ่อมแซมได้ หากมี การชำรุดเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนของนิสิตและคณาจารย์เป็นอย่างมาก ภาควิชา วิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงมีความจำเป็นต้องขอจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์ ปริมาณโปรตีน ดังกล่าวเพื่อให้สามารถรองรับการเรียนการสอน และการทำงานวิจัยของนิสิตระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และคณาจารย์ได้ จึงมีความประสงค์จัดซื้อเครื่องวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน จำนวน ๑ ชุด

จากความเป็นมาและข้อมูลสนับสนุนดังกล่าวมาข้างต้น คณะวิทยาศาสตร์จึงสนับสนุนการจัดซื้อ เครื่องวิเคราะห์โปรตีน จำนวน ๑ ชุด เพื่อเป็นปัจจัยเกื้อหนุนทั้งด้านการเรียนการสอนและการทำวิจัยของนิสิต และคณาจารย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนและการสร้างผลงานวิจัยของคณาจารย์ต่อไป

### ๒.วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน ๑ ชุด เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและงานวิจัย ให้แก่นิสิต และคณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### ๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็น ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

x  x  x 

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

#### ๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตั้งเอกสารแนบ

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### ๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

๖.๑ กำหนดส่งมอบภายใน ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๖.๒ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

๖.๓ สถานที่ส่งมอบ ณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

#### ๗. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณจำนวน ๑,๐๒๗,๒๐๐.๐๐ บาท โดยเบิกจ่ายเงินรายได้เงินอุดหนุนจากรัฐบาล คณะวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๕

#### ๘. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๘.๑ บริษัท บูซี (ไทยแลนด์) จำกัด

๘.๒ บริษัท โกลบอลเจเนติกส์ จำกัด

๘.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัพพลาย แอนด์โซลูชันส์

#### ๙. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากผู้ที่มีคุณสมบัติถูกต้องและราคาต่ำสุด

#### ๑๐. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

#### ๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่  
สถานที่ติดต่อ หน่วยพัสดุ ห้อง SD511 ชั้น ๕ อาคารสิรินธร สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๓๑

โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๓๐๑๘

โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๐๓๕๔

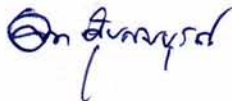
e-mail: hatsacha@go.buu.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้  
ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

x



x



x





### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องย่อยตัวอย่างจำนวน 6 ตัวอย่าง จำนวน 1 เครื่อง
  2. เครื่องดักจับไอกรด จำนวน 1 เครื่อง
  3. เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน จำนวน 1 เครื่อง
  4. เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบน้ำหมุนเวียน จำนวน 1 เครื่อง
- 
1. เครื่องย่อยตัวอย่างจำนวน 6 ตัวอย่าง จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
    - 1.1. สามารถย่อยสลายสารตัวอย่างที่บรรจุอยู่ในหลอดย่อยขนาด 300 มิลลิลิตร ได้พร้อมกัน ครั้งละ 6 หลอด
    - 1.2. เตาให้ความร้อนมีลักษณะเป็นหลุมสำหรับใส่หลอดย่อยตัวอย่าง โครงสร้างภายนอกทำด้วยสแตนเลสสตีล สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 500 องศาเซลเซียส
    - 1.3. การควบคุมความร้อนสำหรับการย่อยตัวอย่างสามารถแยกควบคุมได้
    - 1.4. มีอุปกรณ์รวบรวมไอกรดที่ระเหยออกมา และสามารถต่อเชื่อมกับปั้มน้ำ หรือเครื่องดักจับไอกรดได้
    - 1.5. มีสัญญาณไฟแสดงการทำงานของเครื่อง และไฟแสดงการทำงานของระบบให้ความร้อน
    - 1.6. สามารถปรับระดับอุณหภูมิของเครื่องได้
    - 1.7. ใช้ไฟฟ้า 220 - 240 โวลต์ 50 ไซเคิล
  2. เครื่องดักจับไอกรด จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
    - 2.1. ใช้หลักการของปั้มในการดูดก๊าซหรือไอกรดที่เกิดขึ้นเข้ามาในระบบ เพื่อทำการสะเทินด้วยด่างหรือกรด ทำให้เป็นกลาง
    - 2.2. ส่วนที่สัมผัสกับสารเคมีทำด้วยวัสดุ มีคุณสมบัติทนกรด-ด่าง
    - 2.3. ปั้มนสุญญากาศมีความสามารถในการทำสุญญากาศระหว่าง 100 - 300 มิลลิบาร์ ภายใต้ความดันบรรยากาศ
    - 2.4. มีขวดรองรับไอกรดขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
    - 2.5. มีระบบกรองอากาศให้บริสุทธิ์
    - 2.6. มีระดับการป้องกัน (degree of protection) เท่ากับ IP 20
    - 2.7. ใช้ไฟฟ้า 220 240 โวลต์ 50 ไซเคิล
  3. เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน
    - 3.1. เป็นเครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีนซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของ AOAC, ISO และ DIN โดยเครื่องสามารถกลั่นสารได้บริสุทธิ์มากกว่าหรือ เท่ากับ 98% (Recovery Rate) สำหรับกระบวนการที่ผ่านการย่อยและกลั่นสารได้บริสุทธิ์มากกว่า 99.5% มีค่าความผิดพลาดในการทำซ้ำ (Reproducibility: RSD) น้อยกว่า 1% และมีปริมาณไนโตรเจนที่สามารถหาได้ต่ำสุด ถึง 0.1 มิลลิกรัมไนโตรเจน
    - 3.2. มีระบบในการผลิตไอน้ำเพื่อทำการกลั่น และเครื่องสามารถปรับตั้งระดับแรงดัน ในการผลิตไอน้ำให้เหมาะสมได้ในช่วง 10-100%
    - 3.3. มีระบบน้ำที่ใช้เพื่อทำไอน้ำและเพื่อการควบแน่นที่คอนเดนเซอร์แยกออกจากกันโดยอิสระ
    - 3.4. มีระบบการเติมปริมาตรน้ำ, ด่าง และกรดบอริก จากถังเก็บ
    - 3.5. สามารถบันทึกโปรแกรมและผลการทดสอบไว้ในเครื่องได้
    - 3.6. สามารถปรับตั้งค่าระดับของไอน้ำที่เข้าสู่กระบวนการกลั่นได้หลายระดับต่อการกลั่น1ครั้ง

๔



๔



- 3.7. มีระบบเตือนเพื่อแสดงความผิดพลาดในการทำงาน
- 3.8. มีหน้าจอแสดงผลและสั่งงานแบบระบบสัมผัสไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- 3.9. หลังจากการกลั่นเสร็จสิ้น เครื่องสามารถดูของเสียในหลอดย่อยออกได้โดยอัตโนมัติ
- 3.10. สามารถตั้งชื่อและรหัสของผู้ใช้งานก่อนการทำงานเครื่อง
- 3.11. มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัยดังนี้
  - 3.11.1.1. ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุที่ทนต่อสภาพการใช้งานร่วมกับกรด
  - 3.11.1.2. เครื่องจะไม่ทำงานถ้าปิดประตูหลอดย่อยไม่สนิท
  - 3.11.1.3. เครื่องจะไม่ทำงานถ้าไม่มีหลอดย่อย หรือใส่หลอดย่อยไม่แน่น
- 3.10 ใช้ไฟฟ้า 220 - 240 โวลต์ 50 ไซเคิล

#### 4. ชุดควบคุมอุณหภูมิแบบน้ำหมุนเวียน (สำหรับหล่อเย็น Condenser)

- 4.1. เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ ความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร
- 4.2. ตัวอ่างทำด้วยสแตนเลสตีล
- 4.3. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0° C ถึงอุณหภูมิห้อง พร้อมจอแสดงอุณหภูมิ
- 4.4. ช่องแสดงระดับน้ำภายในอ่าง ซึ่งสามารถมองเห็นได้สะดวก
- 4.5. วาวล์สำหรับปรับอัตราการไหลของน้ำหมุนเวียน
- 4.6. มีระบบตัดไฟอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องทำงานผิดปกติ
- 4.7. ใช้ไฟฟ้า 220 - 240 โวลต์ 50 ไซเคิล

#### การรับประกัน

1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. มีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือจากบริษัทสาขาผู้ผลิตภายในประเทศเพื่อการให้บริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีคู่มือการใช้งานเครื่องทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย จำนวนอย่างละ 1 ชุด

๑ 

๕ 

