

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

เครื่องปั้นเหนียงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งพื้น จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพมิวิลัยทัศน์ คือ เป็นสถาบันที่มุ่งเน้นการวิจัยที่มีคุณภาพเป็นเลิศในระดับมาตรฐานสากลและมีพันธกิจในการดำเนินการวิจัยในระดับมาตรฐานสากล โดยมุ่งเน้นการป้องกัน การแก้ไขปัญหาสุขภาพและสาธารณสุขของชุมชนรวมทั้งดำเนินงานวิจัยร่วมสาขาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีศูนย์วิจัยชีวโมเลกุลและเซลล์วิทยาของโรคติดเชื้อดำเนินการวิจัยพื้นฐานทางด้านต่าง ๆ เช่น อนุชีววิทยาและเซลล์วิทยาเพื่อตรวจหาการติดเชื้อ ศึกษากลไกของเชื้อโรคและพาหะนำโรค การสื่อสารสัญญาณภายในเซลล์ การตอบสนองของร่างกายต่อโรคติดเชื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน เพื่อนำไปสู่การควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อยู่แล้วโดยมีทีมวิจัยร่วมกับแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านโรคต่าง ๆ นอกจากนี้ทีมวิจัยยังได้มีความร่วมมือกับคณาจารย์ในคณะต่าง ๆ ในการสร้างบัณฑิตระดับปริญญาโทและเอกที่มีประสบการณ์การวิจัยทางการแพทย์ และทางศูนย์วิจัยยังได้รับทุนศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์จากการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งจะสามารถนำไปสู่การสร้างและนำผลงานไปประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่น่าไปใช้ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน วินิจฉัย รักษาโรคได้ นอกจากนี้ด้านการพัฒนาประเทศงานวิจัยสามารถนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์โดยนำข้อมูลจากผลงานวิจัยไปผลิตได้

เครื่องปั้นเหนียงตกตะกอนความเร็วสูงควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งพื้น เป็นหนึ่งในอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยภายในศูนย์เพื่อใช้ในการปั่นตกตะกอนในการเตรียมตัวอย่างด้วยการปั่นเหนียงแบบตั้งพื้นความเร็วสูง ณ อุณหภูมิต่ำ เพื่อรักษาสภาพของสารที่สามารถเสื่อมสลายหรือเสียดูดสมบัติที่อุณหภูมิสูงได้โดยเป็นเครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยของบุคลากรนักวิจัย และในระดับการเรียนการสอนนักศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกเพื่อผลิตผลงานวิจัย ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ โดยปัจจุบันศูนย์วิจัยมีเครื่องปั้นเหนียงตกตะกอนความเร็วสูงควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งพื้น อายุการใช้งานนานมากกว่า 10 ปี ซึ่งสภาพปัจจุบันแม้ว่ายังสามารถใช้งานได้แต่มีความเร็วรอบในการปั่นลดลง มีปัญหาเกี่ยวกับระบบ sensor ของประตู และsensor ของอุณหภูมิมีการเสื่อม ซึ่งทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อบุคลากรวิจัย จึงได้อนุมัติจัดสรรงบประมาณให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อจัดซื้อเครื่องปั้นเหนียงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งพื้น เพื่อนำมาใช้ทดแทนเครื่องเดิม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้มีเครื่องมือวิจัยที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2.2 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้เกิดองค์ความรู้ต่อนักศึกษาบุคลากรวิจัย และชุมชน
- 2.3 เพื่อเพิ่มจำนวนผลงานทางวิชาการ งานวิจัยให้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่องค์ความรู้ใหม่

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สุขภาพ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มี คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้อง ครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละ ครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการเร่งอัตราการตกตะกอนของอนุภาคที่ไม่ละลายออกจากของเหลว หรือ ใช้แยกของเหลวหลาย ๆ ชนิดที่มีความถ่วงจำเพาะต่างกันออกจากกันและใช้ทำสารละลายให้เข้มข้นมากขึ้น ณ อุณหภูมิ ต่ำ โดยเครื่องมือมีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้

4.1.1 มีหัวปั่นที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

4.1.2 สามารถปั่นเหวี่ยงตะกอนความเร็วสูงและมีระบบทำความเย็นสามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้

4.1.3 สามารถปรับตั้งความเร็วและเวลาให้เหมาะสมกับตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์

4.1.4 มีอุปกรณ์ประกอบ

4.2 คุณลักษณะเฉพาะ

4.2.1 มีหัวปั่นที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

4.2.1.1 เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิเพื่อทำความเย็นภายในเครื่องปั่นแบบตั้งพื้น ที่สามารถใช้ได้กับหัวปั่นชนิด Angle rotor และ Swing-out rotor

4.2.2 สามารถปั่นเหวี่ยงตกตะกอนความเร็วสูงและมีระบบทำความเย็นสามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้

4.2.2.1 สามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 24,000 รอบต่อนาที และแรงเหวี่ยงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 68,000 x g

4.2.2.2 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการปั่นได้ในช่วง -10 องศาเซลเซียส ถึง +40 องศาเซลเซียส (หรือกว้างกว่า) ระบบทำความเย็นของเครื่องไม่ใช้สาร CFC

4.2.3 สามารถปรับตั้งความเร็วและเวลา ให้เหมาะสมกับตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์

4.2.3.1 สามารถปรับตั้งเวลาในการปั่นได้สามารถตั้งเวลาในการปั่นได้ไม่น้อยกว่า 180 นาที หรือเลือกปั่นแบบต่อเนื่อง (HOLD)

4.2.3.2 สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มความเร็ว (Acceleration) ได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ และอัตราการลดความเร็ว (Deceleration) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ เพื่อให้เหมาะสมกับตัวอย่างที่ทำการปั่นเหวี่ยง

4.2.4 มีอุปกรณ์ประกอบ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.2.4.1 มีหัวปั่นชนิดมุมเอียงคงที่ (Fixed angle) ความจุ 6x 250 มิลลิลิตร จำนวน 1 หัว

4.2.4.1.1 สามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 14,000 รอบต่อนาที

4.2.4.1.2 ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุด RCF ไม่น้อยกว่า 30,000 x g

4.2.4.1.3 หัวปั่นสามารถบรรจุขวดปั่นขนาด 250 มิลลิลิตร ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ขวดพร้อมกัน

4.2.4.1.4 มีอุปกรณ์ปรับลดขนาดสำหรับหลอดทดลองแบบปลายแหลม (Conical tube) ขนาด 50 มิลลิลิตร เพื่อให้สามารถปั่นได้ไม่น้อยกว่า 6 หลอดพร้อมกัน

4.2.4.1.5 มีอุปกรณ์ปรับลดขนาดสำหรับหลอดทดลองแบบปลายแหลม (Conical tube) ขนาด 15 มิลลิลิตร เพื่อให้สามารถปั่นได้ไม่น้อยกว่า 24 หลอดพร้อมกัน

4.2.4.1.6 มีขวดสำหรับปั่น (centrifuge bottles) ขนาด 250 mL หรือ 500 ml หรือ 750 ml ซึ่งสามารถใช้งานที่ความเร็วรอบสูงโดยที่ไม่แตก จำนวน 6 อัน

4.2.4.1.7 มีหลอดสำหรับปั่น (centrifuge tubes) ขนาด 50 mL และ 15 mL สามารถใช้งานที่ความเร็วรอบสูงโดยที่ไม่แตก อย่างละ 10 หลอด

4.2.4.2 มีหัวปั่นเหวี่ยงชนิดแนวราบ (Swing-out) ความจุ 4 x (500-1000) มิลลิลิตร จำนวน 1 หัว

4.2.4.2.1 สามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 5,300 รอบต่อนาที

4.2.4.2.2 ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุด RCF ไม่น้อยกว่า 6,800 x g

4.2.4.2.3 หัวปั่นสามารถบรรจุหลอดปั่นขนาด 500-1000 มิลลิลิตร
ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หลอดพร้อมกัน

4.2.4.2.4 มีอุปกรณ์ปรับลดขนาดสำหรับหลอดทดลองแบบปลายแหลม (Conical
tube) ขนาด 50 มิลลิลิตร เพื่อให้สามารถปั่นได้ไม่น้อยกว่า 28 หลอด
พร้อมกัน

4.2.4.2.5 มีอุปกรณ์ปรับลดขนาดสำหรับหลอดทดลองแบบปลายแหลม (Conical
tube) ขนาด 15 มิลลิลิตร เพื่อให้สามารถปั่นได้ไม่น้อยกว่า 72 หลอด
พร้อมกัน

4.2.4.2.6 มีฝาปิดนิรภัยป้องกันการฟุ้งกระจายของสารจุลชีพจำนวน 4 อัน

4.2.5 เงื่อนไขอื่นๆ

4.2.5.1 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor control) หรือดีกว่า

4.2.5.2 มีหน้าจอแสดงข้อมูลการปั่นได้โดยสามารถแสดงค่า ความเร็วรอบ หรือ แรงเหวี่ยง,
เวลา, อุณหภูมิ เป็นต้น

4.2.5.3 มีระบบความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและระบบป้องกันความปลอดภัยต่อตัวเครื่องเอง
ดังนี้

4.2.5.3.1 ห้องปั่นเหวี่ยงทำจากโลหะ stainless steel หรือเทียบเท่า เพื่อสามารถ
ทนทานการกัดกร่อนและ เพื่อความปลอดภัยขณะใช้งานหัวปั่นเหวี่ยงที่
ความเร็วรอบสูง หรือระบบฝาปิดล๊อคอัตโนมัติ

4.2.5.3.2 มีระบบตรวจสอบความสมดุลของแกนปั่น เพื่อป้องกันแกนปั่นเสียหายจาก
การปั่นไม่สมดุล

4.2.5.4 เครื่องปั่นเหวี่ยงผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

4.2.5.5 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

4.2.5.6 มีอุปกรณ์รักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 KVA.

4.2.5.7 ผู้ขายมีเอกสารรับรองว่าผ่านการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ (Service training
certificate) โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต และมีเอกสารแสดงที่สามารถ upload เข้า
ระบบ internet ได้

4.2.5.8 ผู้ขายเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องปั่นเหวี่ยง

4.2.5.9 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี จากผู้จำหน่ายโดยตรง และเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
ไม่เคยใช้งานมาก่อนพร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4.2.5.10 ผู้ขายต้องส่งมอบ คู่มือการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้แก่ผู้ใช้ จำนวน 2 ชุด

4.2.5.11 รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการจะพิจารณา

รายละเอียดที่เทียบเท่าหรือ ดีกว่า ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

5. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน 1,798,000.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

9. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

10. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือแสดงความคิดเห็น

e-mail : jeerang@gmail.com , rachadawan.prom@cmu.ac.th

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 มาตรา 9 และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.0203/ว.137 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ..... จรัญ ว่องตระกูลประธานกรรมการ
(ดร.จรัญ ว่องตระกูล)

ลงชื่อ..... นงคราญ ลำจวนกรรมการ
(ดร.นงคราญ ลำจวน)

ลงชื่อ..... ศุภชัย ศักดิ์ขจรภาพกรรมการ
(ดร.ศุภชัย ศักดิ์ขจรภาพ)