

ร่างขอบเขตของงาน

(Term of Reference: TOR)

รายการ เครื่องบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์เพื่อใช้ศึกษาสารพันธุกรรมโปรตีนหรือสารชีวโมเลกุลอื่นๆ
ในสารตัวอย่าง จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เครื่องบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์ เป็นเครื่องที่รองรับงานวิจัยที่กำลังเพิ่มขึ้นของสาขาวิชา โดยเฉพาะใช้ในการบดตัวอย่างโดยที่ยังคงสภาพสารต่าง ๆ ในตัวอย่างไว้ด้วยการควบคุมอุณหภูมิในระหว่างการบด เช่น โปรตีน เอนไซม์ DNA, RNA เป็นต้น นอกจากนั้นงานวิจัยที่ต้องการบดตัวอย่างที่เป็นเนื้อเยื่อ เช่น เนื้อเยื่อของปลาม้าลาย ก็จำเป็นต้องใช้เครื่องบดที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ เพื่อให้สารที่บดได้ ยังคงสามารถนำไปตรวจสอบองค์ประกอบต่างๆ ได้ต่อไปไม่เสื่อมสภาพจากความร้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการบด ซึ่งงานวิจัยโดยการใช้ปลาม้าลายเป็นงานวิจัยที่น่าสนใจ สามารถใช้ทดสอบได้หลายอย่าง ใช้เวลาสั้นกว่าการทดสอบในสัตว์ทดลองทั่วไป เช่น หนู ดังนั้นการมีเครื่องมือที่เหมาะสม จะช่วยให้งานวิจัยสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และได้ผลที่ถูกต้อง อนึ่งเครื่องบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์นี้ยังสามารถใช้ในการบดปั่นพืชเพื่องานวิจัยต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะงานวิจัยทางด้านอนุกรมวิธานของพืช เพื่อดูสายพันธุ์กรรมของพืชต่างๆ

2. เหตุผลความจำเป็น

เพื่อใช้ในการเรียนการสอน งานวิจัย และงานบริการวิชาการของสาขาวิชาเภสัชเวชและเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่ คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การ จ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

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

4. รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องบดตัวอย่าง (เนื้อเยื่อ) เพื่อแยกส่วนของ DNA, RNA, Protein ต่างๆ, เอนไซม์ต่างๆ และสารอื่นๆออกมาจากเนื้อเยื่อ สามารถใช้ได้กับตัวอย่างหลายชนิดเช่น กระจกหรือกระจกอ่อน, เนื้อเยื่อสมอง, เนื้อเยื่อ, เซลล์แบคทีเรียแกรมบวกหรือแกรมลบ, ยีสต์ รา หรือสปอร์ต่างๆ, เนื้อเยื่อเมล็ด ราก, ตัวอย่างอุจจาระ ตัวอย่างดินหรือตะกอนต่างๆ เป็นต้น

ประกอบด้วย

- | | | |
|-----------------------------------|---------|-----|
| 1. เครื่องบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์ | จำนวน 1 | ชุด |
| 2. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง | จำนวน 1 | ชุด |
| 3. เจือไนซ์ประกอบ | | |

2. คุณสมบัติเฉพาะ

2.1 เครื่องบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์รายละเอียดดังนี้

2.1.1 เป็นเครื่องบดผสมตัวอย่างเนื้อเยื่อให้ละเอียดและทำให้ตัวอย่างแตกเป็นเนื้อเดียวกัน ก่อนที่จะนำไปสกัดแยกสารพันธุกรรม โปรตีน หรือสารชีวโมเลกุลอื่น ๆ

2.1.2 ตัวเครื่องมีฝาเปิด-ปิดจากด้านหน้า พร้อมหน้าจอแสดงสถานการณ์ทำงาน

2.1.3 สามารถใช้งานได้กับหลอดบรรจุตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตร ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หลอด และขนาด 5 มิลลิลิตร ไม่น้อยกว่า 12 หลอด

2.1.4 มีการหมุนความเร็วสูงแบบสามมิติสำหรับปั่นเนื้อเยื่อ หรือ มีแท่นบรรจุหลอดตัวอย่าง ที่มีการสั่นสะเทือนแบบสามมิติ ซึ่งส่งผลให้มีแรงปะทะระหว่างเม็ดบีดกับตัวอย่าง ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.1.5 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ในช่วง -10 ถึง 40 องศาเซลเซียส โดยมีความถูกต้องของอุณหภูมิไม่เกิน ± 2.0 องศาเซลเซียส

2.1.6 สามารถตั้งค่าช่วงเวลาในการทำงานของเครื่องได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 90 วินาที โดยเพิ่มทีละ 1 วินาทีได้

2.1.7 สามารถตั้งค่าความเร็วได้เริ่มต้นตั้งแต่ 4.00 เมตรต่อวินาที จนถึง 7.00 เมตรต่อวินาที โดยเพิ่มทีละ 0.05 เมตรต่อวินาทีได้

2.1.8 สามารถตั้งค่าการหยุดชั่วคราวระหว่างรอบการทำงานได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 2 นาที โดยเพิ่มทีละ 1 วินาทีได้

2.1.9 สามารถตั้งค่ารอบการทำงานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 รอบ

2.1.10 มีอัตราเร่งและอัตราเบรกไม่มากกว่า 4 วินาที

2.1.11 สามารถตั้งค่าโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 50 โปรแกรม

2.2 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

2.2.1 มีชุดหลอดบรรจุตัวอย่าง พร้อมฝาและเม็ดบีดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.0 มิลลิเมตร ขนาดต่าง ๆ ดังนี้

1. ขนาด 2.0 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 500 หลอด
2. ขนาด 5.0 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 500 หลอด
3. มีเม็ดบีด (glass beads) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.0 มิลลิเมตร จำนวน 5 กิโลกรัม
4. มีเม็ดบีดเซอร์โคเนีย (zirconia beads) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.1 มิลลิเมตร จำนวน 500 กรัม
5. มีเม็ดบีดเซอร์โคเนีย (zirconia beads) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.5 มิลลิเมตร จำนวน 500 กรัม
6. มีเม็ดบีดเซอร์โคเนีย (zirconia beads) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.0 มิลลิเมตร จำนวน 500 กรัม
7. มีเม็ดบีดเหล็ก (Steel Beads) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.8 มิลลิเมตร จำนวน 500 กรัม

2.2.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่เครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันความเสียหายหรือการหยุดทำงานอันเนื่องมาจากความผิดปกติของระบบไฟฟ้า
2. มีกำลังไฟฟ้าพิกัด (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า 3 KVA
3. สามารถจ่ายไฟฟ้าสำรองให้แก่เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที ภายใต้ภาระโหลดที่กำหนด
4. เป็นระบบ UPS ที่สามารถควบคุมและรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าขาออกให้มีความเหมาะสมและมีเสถียรภาพสำหรับการใช้งานกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์
5. มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) เพื่อช่วยป้องกันความเสียหายต่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ
6. มีระบบแบตเตอรี่พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่สามารถรองรับระยะเวลาสำรองไฟตามที่กำหนด และมีระบบควบคุมหรือบริหารจัดการการชาร์จแบตเตอรี่อย่างเหมาะสม
7. มีหน้าจอหรือระบบแสดงสถานะการทำงานของ UPS ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลที่จำเป็น เช่น แรงดันไฟฟ้าขาเข้า แรงดันไฟฟ้าขาออก ระดับโหลด สถานะแบตเตอรี่ และสถานะการทำงานหรือการแจ้งเตือนของระบบ
8. สามารถใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้าและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่หน่วยงานกำหนดได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

2.2.3 โต๊ะวางเครื่องมือพร้อมเก้าอี้

2.2.4 เครื่องดับเพลิงชนิดสารสะอาด (Clean Agent Fire extinguisher) หรือน้ำยาเหลว

ระเหย ขนาด 10 ปอนด์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นเครื่องดับเพลิงชนิดสารสะอาด (Clean Agent Fire extinguisher) หรือน้ำยาเหลวระเหย เหมาะสำหรับใช้งานภายในห้องปฏิบัติการ ห้องเครื่องมือวิทยาศาสตร์ หรือบริเวณที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยสารดับเพลิงไม่ทิ้งคราบตกค้างหลังการใช้งาน
2. สามารถใช้ดับเพลิงได้อย่างน้อย ประเภท A, B และ C (Class A, B และ C) โดยต้องมีเอกสารของผู้ผลิตหรือเอกสารรับรองแสดงประเภทของเพลิงที่สามารถดับได้
3. สารดับเพลิงต้องไม่เป็นสื่อไฟฟ้า และไม่ก่อให้เกิดคราบหรือสารตกค้างที่อาจสร้างความเสียหายต่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายหลังจากการใช้งาน รวมถึงไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน
4. มีปริมาณสารดับเพลิง ไม่น้อยกว่า 4.5 กิโลกรัม หรือขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์

5. ตัวถังผลิตจาก เหล็กขึ้นรูปคุณภาพสูง หรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน เทียบเท่าหรือดีกว่า และผ่านกระบวนการป้องกันการกัดกร่อนหรือเคลือบผิวที่เหมาะสม
6. ตัวถังและวัสดุที่ใช้ในการผลิตต้องมีความปลอดภัยจากสารอันตรายหรือโลหะหนัก โดยผ่านข้อกำหนด RoHS หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
7. มีชุดมือจับและคันปัดที่ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อน และสามารถใช้งานได้สะดวก โดยชุดมือจับต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการเคลื่อนย้ายและการทำงานเครื่องดับเพลิง
8. มีสลักนิรภัยและซีลป้องกันการใช้งานโดยไม่ตั้งใจ หรือระบบความปลอดภัยอื่นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า
9. มีมาตรวัดแรงดันหรืออุปกรณ์แสดงสถานะความพร้อมใช้งาน ของเครื่องดับเพลิง เพื่อให้สามารถตรวจสอบความพร้อมของเครื่องก่อนใช้งานได้โดยสะดวก
10. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งหรือ หูแขวนสำหรับติดตั้งบนผนัง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด และต้องมีความแข็งแรงเหมาะสมกับน้ำหนักของเครื่องดับเพลิง
11. น้ำหนักรวมของเครื่องดับเพลิงพร้อมสารดับเพลิง ไม่เกิน 7.0 กิโลกรัม เพื่อให้สามารถยก เคลื่อนย้าย และใช้งานได้สะดวก
12. ผลิตภัณฑ์หรือผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองตาม มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ หรือความปลอดภัยของเครื่องดับเพลิง และ/หรือผู้ผลิตได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 หรือมาตรฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า
13. เครื่องดับเพลิงต้องเป็น ผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพสมบูรณ์และพร้อมใช้งาน มีฉลากระบุชนิดของสารดับเพลิง วิธีการใช้งาน คำเตือน และประเภทของเพลิงที่สามารถดับได้อย่างชัดเจน
14. รับประกันผลิตภัณฑ์หรือคุณภาพสารดับเพลิง ไม่น้อยกว่า 1 ปี
15. ผู้ขายต้องดำเนินการ จัดส่งและติดตั้งเครื่องดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์แขวนหรืออุปกรณ์ ยึดติด ณ ตำแหน่งที่หน่วยงานกำหนดให้เรียบร้อย แข็งแรง ปลอดภัย และพร้อมใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

2.2.5 กล่องครอบป้องกันเครื่องมือชนิดอะคริลิก จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นกล่องครอบสำหรับป้องกันเครื่องมือวิทยาศาสตร์จากฝุ่นละออง ละอองน้ำ หรือของเหลวที่อาจกระเด็นจากภายนอก รวมถึงช่วยป้องกันสิ่งของหรือวัตถุตกกระทบเครื่องมือโดยตรง
2. ผลิตจากแผ่นอะคริลิกใส (Clear Acrylic) คุณภาพดี มีความแข็งแรง สามารถมองเห็นสถานะของเครื่องมือภายในได้โดยไม่ต้องเปิดกล่องครอบ
3. แผ่นอะคริลิกมีความหนา ไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หรือมีความหนาและโครงสร้างที่เพียงพอต่อการใช้งาน สามารถคงรูปและรับแรงกระแทกจากการใช้งานทั่วไปได้
4. กล่องครอบต้องมีขนาดภายในเหมาะสมกับเครื่องมือและต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบเพียงพอสำหรับการระบายความร้อน การต่อสายไฟ สายสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบของเครื่องมือ โดยไม่กีดขวางการทำงานของเครื่องมือ
5. โครงสร้างด้านบนและด้านข้างต้องสามารถช่วยป้องกันฝุ่น ละอองน้ำ ของเหลว กระเด็น และสิ่งของตกกระทบเครื่องมือจากภายนอกได้
6. รอยต่อของแผ่นอะคริลิกต้องประกอบอย่างแข็งแรง เรียบร้อย และมีการออกแบบเพื่อลดโอกาสที่ของเหลวจากภายนอกจะไหลหรือซึมเข้าสู่บริเวณภายในกล่องครอบ
7. มีประตูหรือส่วน เปิด-ปิด สำหรับการใช้งาน การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาเครื่องมือได้สะดวก โดยมีอุปกรณ์ยึดหรือล็อกที่เหมาะสม
8. มีช่องสำหรับเดินสายไฟ สายสัญญาณ หรือสายเชื่อมต่ออื่น ๆ ตามความจำเป็น โดยตำแหน่งและขนาดของช่องต้องไม่รบกวนการใช้งานของเครื่องมือ
9. ในกรณีที่เครื่องมือมีการระบายความร้อนขณะทำงาน กล่องครอบต้องได้รับการออกแบบให้มีการถ่ายเทอากาศอย่างเหมาะสม โดยไม่ทำให้อุณหภูมิภายในสูงเกินกว่าช่วงอุณหภูมิที่ผู้ผลิตเครื่องมือกำหนด
10. ขอบและมุมของกล่องครอบต้องเรียบ ไม่มีส่วนแหลมคมหรือส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน
11. ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายต้องตรวจสอบขนาดเครื่องมือและพื้นที่ติดตั้งจริงก่อนดำเนินการผลิต เพื่อให้กล่องครอบสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

2.3 เงื่อนไขประกอบ ดังนี้

- 2.3.1 เป็นเครื่องมือใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือสาธิตการใช้งานมาก่อน
- 2.3.2 เครื่องมือสามารถใช้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50-60 เฮิรท์

2.3.3 รับประกันคุณภาพเครื่องมือภายใต้การใช้งานปกติ อย่างน้อย 2 ปี พร้อมทั้งทำการตรวจสอบ (Calibration) ซ่อมบำรุง (Maintenance) เครื่องมือ ทุก ๆ 6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี ในช่วงเวลาประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

2.3.4 มีใบรับรองมาตรฐานการผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองตามระบบ ISO 9001: 2015 และ ISO/IEC 17025

2.3.5 มีใบรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และมีช่างที่มีใบรับรองผ่านการฝึกอบรม เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

2.3.6 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้พร้อมใช้งาน ได้เป็นอย่างดี ในกรณีบริเวณติดตั้งไม่มีระบบไฟฟ้า หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ในการวางเครื่องมือผู้ขายต้องติดตั้งสายไฟฟ้าจากจุดควบคุมไฟฟ้า ในบริเวณที่ติดตั้งเครื่องมือ เพื่อให้เอื้อต่อการใช้งานเครื่องอย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

2.3.7 ขายเป็นต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานแก่บุคลากรผู้ใช้งาน ครอบคลุมหลักการทำงาน การเลือกภาชนะและ การกำหนดสถานะการบดให้เหมาะสมกับตัวอย่าง การใช้งานอย่างปลอดภัย การทำความสะอาด การบำรุงรักษา และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ได้เป็นอย่างดี ภายหลังการส่งมอบ

2.3.8 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือ (Operation and Maintenance Manual) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีคู่มือในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Manual) โดยจัดเก็บในหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ USB (USB Flash Drive) และสามารถเข้าถึงและดาวน์โหลดผ่านระบบออนไลน์ของผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายได้ อย่างน้อย 1 ช่องทาง

2.3.9 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือฉบับย่อ (Quick User Guide) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีคู่มือในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Manual) โดยจัดเก็บในหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ USB (USB Flash Drive) และสามารถเข้าถึงและดาวน์โหลดผ่านระบบออนไลน์ของผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายได้ อย่างน้อย 1 ช่องทาง โดย คู่มือฉบับย่อ ต้องมีรายละเอียดเพียงพอสำหรับการใช้งาน การดูแลรักษา และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องมือ

2.3.10 มีคลิปวิดีโอสอนวิธีการใช้เครื่องมือและการดูแลเครื่องมือ โดยส่งมอบคลิปวิดีโอดังกล่าวภายในเวลา 1 เดือนหลังการสอนใช้เครื่องมือ

2.3.11 ภายหลังสิ้นสุดระยะเวลาประกัน หากเครื่องมือเกิดการชำรุด ชัดข้อง หรือมีความผิดปกติ ผู้ขายหรือผู้แทนจำหน่ายต้องจัดส่งช่างเทคนิคหรือวิศวกรที่มีความรู้และความชำนาญเข้าดำเนินการตรวจสอบ วิเคราะห์หาสาเหตุ และประเมินแนวทางการซ่อมแซมเครื่องมือ ณ สถานที่ติดตั้ง โดยไม่คิดค่าบริการตรวจสอบ ค่าแรงในการตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น ค่าพาหนะค่าเดินทาง และค่าที่พัก ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการเข้าตรวจสอบเครื่องมือ โดยหน่วยงานรับผิดชอบ เฉพาะค่าซ่อมและค่าอะไหล่ที่ได้รับอนุมัติเท่านั้น

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา เกณฑ์คุณภาพ

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร วงเงิน 770,400.00 บาท (เจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน)

8. งานและการจ่ายเงิน กำหนดจ่ายเงิน จำนวน 1 งวด

9. อัตราค่าปรับ ร้อยละ 0.20

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง อย่างน้อย 2 ปี

ขอบเขตของงานในส่วนจัดทำเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น
ชุดครุภัณฑ์ เครื่องบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์เพื่อใช้ศึกษาสารพันธุกรรมโปรตีนหรือสารชีวโมเลกุลอื่นๆ
จำนวน 1 ชุด

- (1) กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการ
ประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

- เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ 40
- เกณฑ์คุณภาพ กำหนดน้ำหนักร้อยละ 60

- (2) เกณฑ์คุณภาพกำหนดน้ำหนักร้อยละ 60

ประกอบด้วย

- ข้อเสนอด้านเทคนิคและอุปกรณ์เสริม กำหนดน้ำหนักร้อยละ 40
- บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ 20

- (3) ค่าคะแนนเกณฑ์ย่อย ของแต่ละเกณฑ์คุณภาพ

3.1. ข้อเสนอทางด้านเทคนิคและอุปกรณ์เสริม (น้ำหนักร้อยละ 40)

3.1.1 คุณภาพประสิทธิภาพของการใช้งานเครื่องมือ น้ำหนักร้อยละ 40

- (1) มีชุดจับหรืออะแดปเตอร์ (Adapter/Tube Holder) สำรอง สำหรับรองรับ
ภาชนะหรือตัวอย่างตามช่วงขนาดที่เครื่องรองรับ โดยต้องสามารถติดตั้งและใช้
งานร่วมกับเครื่องตามที่เสนอในร่างขอบเขตของงานได้โดยตรง (น้ำหนักร้อยละ
10)
- (2) มีวัสดุสำหรับช่วยบดหรือทำลายตัวอย่าง (Grinding Beads/Beads) เพิ่มเติม
จากร่างขอบเขตของงาน อย่างน้อย 3 ชนิดหรือขนาด ซึ่งเหมาะสมกับตัวอย่าง
ที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง

ชนิด	เหมาะกับตัวอย่าง
Glass beads	แบคทีเรีย ยีสต์ รา ตัวอย่างเนื้อเยื่ออ่อน
Zirconia (Zirconium oxide beads)	จุลินทรีย์ เนื้อเยื่อพืช ตัวอย่างที่ต้องการแรงบด สูง
Ceramic beads	เนื้อเยื่อ พืช ดิน และตัวอย่างทั่วไป
Stainless steel beads	เมล็ด ราก กระดูก หรือเนื้อเยื่อแข็ง
Tungsten carbide beads	ตัวอย่างที่แข็งมาก เช่น เมล็ดหรือวัสดุแข็งบาง ประเภท

โดยผู้ขายต้องระบุชนิด วัสดุ และขนาดของ Grinding Beads ที่เสนอ (น้ำหนัก
ร้อยละ 20)

- (3) มีตู้เย็นใช้สำหรับจัดเก็บและควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง รวมถึงวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์ เพื่อช่วยลดผลกระทบจากความร้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเตรียมและบดตัวอย่าง ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพและความคงตัวของสารชีวโมเลกุล เช่น DNA, RNA, Protein และ Enzyme (น้ำหนักร้อยละ 10)

โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

ความสามารถ	น้ำหนัก ร้อยละ
ชุดจับหรืออะแดปเตอร์ (Adapter/Tube Holder) สำหรับรองรับรองรับภาชนะหรือตัวอย่างตามช่วงขนาดที่เครื่องรองรับ โดยต้องสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับเครื่องที่เสนอในร่างขอบเขตของงาน	10
เพิ่มวัสดุสำหรับช่วยบดหรือทำลายตัวอย่าง จากร่างขอบเขตของงาน อย่างน้อย 3 ชนิด โดยเลือกจาก Glass beads ขนาดบรรจุ 500 กรัม Zirconia ขนาดบรรจุ 250 กรัม Ceramic beads ขนาดบรรจุ 250 กรัม Stainless steel beads ขนาดบรรจุ 100 กรัม Tungsten carbide beads ขนาดบรรจุ 100 กรัม	20
เพิ่มวัสดุสำหรับช่วยบดหรือทำลายตัวอย่าง จากร่างขอบเขตของงาน อย่างน้อย 2 ชนิดโดย เลือกจาก Glass beads ขนาดบรรจุ 500 กรัม Zirconia ขนาดบรรจุ 250 กรัม Ceramic beads ขนาดบรรจุ 250 กรัม Stainless steel beads ขนาดบรรจุ 100 กรัม Tungsten carbide beads ขนาดบรรจุ 100 กรัม	15
เพิ่มวัสดุสำหรับช่วยบดหรือทำลายตัวอย่าง จากร่างขอบเขตของงาน อย่างน้อย 1 ชนิดโดย เลือกจาก Glass beads ขนาดบรรจุ 500 กรัม Zirconia ขนาดบรรจุ 250 กรัม Ceramic beads ขนาดบรรจุ 250 กรัม Stainless steel beads ขนาดบรรจุ 100 กรัม Tungsten carbide beads ขนาดบรรจุ 100 กรัม	10

มีตู้เย็นใช้สำหรับจัดเก็บและควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง รวมถึงวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการบดเนื้อเยื่อและแตกเซลล์ เพื่อช่วยลดผลกระทบจากความร้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเตรียมและบดตัวอย่าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความคงตัวของสารชีวโมเลกุล เช่น DNA, RNA, Protein และ Enzyme โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ - เป็นตู้เย็นขนาดเล็ก แบบ 1 ประตู มีความจุไม่น้อยกว่า 90 ลิตร - มีช่องทำความเย็นพิเศษภายในตู้ ซึ่งสามารถรักษาอุณหภูมิให้ต่ำกว่าบริเวณช่องแช่เย็นทั่วไป เพื่อใช้สำหรับจัดเก็บตัวอย่างหรือวัสดุที่ต้องการความเย็นเป็นพิเศษ - สามารถปรับระดับความเย็นได้ - มีชั้นวางภายในทำจากกระจกหรือวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย - มีระบบไฟส่องสว่างภายในตู้แบบ LED - มีช่องหรือลิ้นชักสำหรับจัดเก็บวัสดุหรือตัวอย่าง และมีช่องจัดเก็บบริเวณประตู - มีระบบละลายน้ำแข็งแบบอัตโนมัติ (Automatic Defrost) - ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด เหมาะสำหรับติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการ - ใช้กับระบบไฟฟ้าที่สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ามาตรฐานในประเทศไทย - เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	10
---	----

3.2 บริการหลังการขาย (น้ำหนักร้อยละ 20) ประกอบด้วย

- (1) ยื่นข้อเสนอ หรือโปรแกรม ที่น่าสนใจในการดูแลเครื่องมือ ให้กรรมการพิจารณาในวัน ยื่นซอง ที่สามารถให้บริการเมื่อวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งเกิดปัญหาหลังหมดระยะ รับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา 5 ปี หลังหมดระยะ รับประกัน พร้อมแสดงเอกสารและแผนการดำเนินงาน (น้ำหนักร้อยละ 15)

เงื่อนไข	น้ำหนักร้อยละ
ยื่นข้อเสนอ หรือโปรแกรม ที่น่าสนใจในการดูแลเครื่องมือ ที่สามารถให้บริการเมื่อวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้งเกิดปัญหาหลังหมดระยะรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา 5 ปี หลังหมดระยะรับประกัน พร้อมแสดงเอกสารและแผนการดำเนินงาน	15
ยื่นข้อเสนอ หรือโปรแกรม ที่น่าสนใจในการดูแลเครื่องมือ ที่สามารถให้บริการเมื่อวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้งเกิดปัญหาหลังหมดระยะรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา 3 ปี หลังหมดระยะรับประกัน พร้อมแสดงเอกสารและแผนการดำเนินงาน	10

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

- (2) มีแผนการบริการซ่อมฉุกเฉินภายในไม่เกินหนึ่งสัปดาห์ (น้ำหนักร้อยละ 5)

เงื่อนไข	น้ำหนักร้อยละ
มีการบริการซ่อมฉุกเฉินภายใน ไม่เกินหนึ่งสัปดาห์พร้อมแสดงเอกสารหนังสือรับรอง แผนการดำเนินงาน และแสดงรายละเอียดของหน่วยช่างพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	5

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา