



คณะเทคนิคการแพทยมหาวิทยาลัยมหิดล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ เครื่องโครมาโทกราฟชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการดำเนินงานโครงการพัฒนา Ecosystem เพื่อส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย ภายใต้การดำเนินโครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University)

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

3.1 ปัมป์ขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย (Pump) จำนวน 1 ชุด

- (1) เป็นระบบผสมสารละลายโดยใช้ความดัน และสามารถผสมตัวทำละลายได้ 4 ชนิด
- (2) สามารถปรับอัตราการไหลได้ในช่วง 0.001-10 mL/min (1-10000 ไมโครลิตรต่อนาที) โดยปรับความละเอียดของการไหลได้ 0.001 mL/min (1 ไมโครลิตรต่อนาที)

(3) สามารถทนความดันสูงสุดได้อย่างน้อย 400 bar หรืออย่างน้อย 5800 psi

(4) มีความถูกต้องของการไหล (Flow accuracy) เท่ากับ $\pm 1\%$

(5) มีความแม่นยำในการไหล (Flow precision) ไม่เกิน 0.08% RSD

(6) ความแม่นยำในการผสม (Composition precision) ไม่เกิน 0.2% RSD

(7) มีระบบปิดอัตโนมัติในกรณีที่เกิดความผิดปกติเกิดขึ้นกับปัมป์ และมีระบบตรวจสอบการรั่วของเครื่อง

3.2 เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) ชนิดควบคุมอุณหภูมิได้

(1) สามารถบรรจุขวดใส่สารตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า 100 ขวด

(2) สามารถกำหนดให้ฉีดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0.1-100 ไมโครลิตร หรือมากกว่า, ปรับความละเอียดได้อย่างน้อย 0.1 ไมโครลิตร

(3) มีค่าความผิดพลาดในการฉีดตัวอย่าง (Precision) ผิดพลาดไม่มากกว่า 0.35% RSD

(4) มีค่าปนเปื้อนของการฉีดตัวอย่าง (Carry over) ไม่มากกว่า 0.005 %

(5) สามารถทนความดันได้อย่างน้อย 600 bar หรืออย่างน้อย 8700 psi

3.3 ตู้อบคอลัมน์ จำนวน 1 ชุด

(1) สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 องศาเซลเซียส ถึง 80 องศาเซลเซียส หรือช่วงค่าที่มากกว่า

(2) มีความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) ไม่มากกว่า ± 0.5 องศาเซลเซียส

(3) ความเสถียรของอุณหภูมิ (Temperature stability) แปรผันไม่มากกว่า ± 0.15 องศาเซลเซียส

(4) สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาดความยาว 30 เซนติเมตร หรือดีกว่า

3.4 เครื่องตรวจวัดสารชนิดดูดกลืนแสงอุลตราไวโอเล็ตและวิสิเบิล ชนิดไดโอดอะเรย์ จำนวน 1 ชุด

(1) สามารถใช้งานในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190-790 nm หรือสูงกว่า โดยใช้แหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิดดีวเทอเรียม หรือชนิดทั้งสแตน

(2) มีจำนวน ไดโอด ไม่น้อยกว่า 1024 ไดโอด

(3) มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ไม่เกิน $\pm 8 \times 10^{-6}$ AU และมีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift)

น้อยกว่า 0.9×10^{-3} AU/Hr

(4) มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) เทียบเท่าหรือดีกว่า ± 1 nm

3.5 ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล

(1) โปรแกรมสามารถทำงานบน Window 10 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือดีกว่า

(2) โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง (Software) มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

(3) สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ของการวิเคราะห์โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์

3.6 อุปกรณ์ประกอบ

(1) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- (1.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 3.5 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- (1.2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 8 MB
- (1.3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- (1.4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- (1.5) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- (1.6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (1.7) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (1.8) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- (1.9) เครื่องมีระบบปฏิบัติการ Window 10 หรือใหม่กว่า มาพร้อมกับตัวเครื่อง มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- (1.10) มี Mouse และแป้นพิมพ์สองภาษา ไทย-อังกฤษ ระบบ wireless
- (2) เครื่องพิมพ์ผล Laser ชนิดขาวดำ จำนวน 1 เครื่อง
- (3) มีเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- (4) โต๊ะวางเครื่องมือและคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - (4.1) ตัวโต๊ะมีขนาดความกว้างและความยาวที่เหมาะสมกับขนาดของเครื่องมือและคอมพิวเตอร์ โดยสามารถวางเครื่องพิมพ์ผล Laser ชนิดขาวดำ หรือเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าร่วมด้วยได้ นอกจากนี้ ตัวโต๊ะสามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ เช่น กรด ต่าง และตัวทำละลายอินทรีย์ เป็นต้น และมีตู้หรือลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสารและอุปกรณ์เสริมต่างๆได้
 - (4.2) มีเก้าอี้ที่ปรับระดับสูง-ต่ำได้ มีพนักพิง ขาทำจากสแตนเลสหรือโลหะที่มีล้อเลื่อน หรือมีคุณลักษณะ ดีกว่าที่กำหนด
- (5) HPLC Column สำหรับการวิเคราะห์ พร้อม Guard Column จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- (6) ชุดกรองสารละลาย พร้อมปั๊มสุญญากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- (7) แผ่นกรองสารละลายชนิด Cellulose จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
- (8) แผ่นกรองสารละลายชนิด Nylon จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
- (9) ขวดบรรจุสารตัวอย่าง ขนาด 2 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ชิ้น
- (10) PTFE Frits จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น

4. เงื่อนไขการบริการ

4.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องโดยช่างผู้ชำนาญการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

4.2 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเครื่องมือที่เป็นของใหม่ที่ไมผ่านการใช้และการสาธิตมาก่อน

4.3 ผู้ขายจะต้องสอบเทียบเครื่องหลังการติดตั้ง พร้อมทั้งออกรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นหนังสือและส่งมอบให้กับคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

4.4 ผู้ขายจะต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance, PM) จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ในระยะเวลารับประกัน

4.5 ผู้ขายจะต้องทำการสอนและฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้ดี และออกเอกสารใบรับรองการฝึกอบรมให้กับบุคคลากรที่ได้รับการอบรม

4.6 บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ

4.7 ผู้ขายจะต้องส่งมอบคู่มือประกอบการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 2 ชุด

4.8 การจ่ายเงิน เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

4.9 อัตราค่าปรับ คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

4.10 ระยะเวลาส่งมอบสิ่งของกำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง

4.11 ระยะเวลายื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[✓] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้อหรือจ้าง มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

2. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



(อาจารย์ ดร.ธารรัตน์ ชาวเขียว)

ศูนย์สุขภาพองค์กรวมและเวชศาสตร์ชั้นสูง

ประธานกรรมการ



(นางอรุณศรี ชูดวง)

หัวหน้างานพัฒนาคุณภาพและประเมินผลิตภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

กรรมการ



(อาจารย์ ดร.ยุวดี บุญนุสสิทธิ์)

อาจารย์

กรรมการ

หลักเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)
รายการจัดซื้อเครื่องโครมาโทกราฟชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

ข้อกำหนดเฉพาะ คะแนนทั้งหมดร้อยละ 100 กำหนดให้

1. ราคาที่เสนอ คิดเป็นน้ำหนักร้อยละ 15
2. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรและทางราชการ

ตารางที่ 1. เกณฑ์พิจารณาคะแนนในส่วนราคาที่เสนอ เครื่องโครมาโทกราฟชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

(คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

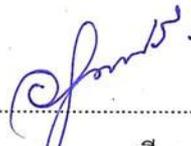
ราคาที่เสนอ พิจารณาจาก ราคารวมของการจัดซื้อจัดจ้างเป็นราคา เครื่องโครมาโทกราฟชนิดของเหลว ประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด	คะแนน
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ จะดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากใบเสนอราคา	100

ตารางที่ 2. เกณฑ์ตัวชี้วัดคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรและทางราชการ เครื่องโครมาโทกราฟชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

(คะแนนเต็ม 85 คะแนน)

Performance	คะแนน	คะแนนที่ได้
1. มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (70 คะแนน)		
1.1 ปัมป์ขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย (pump) มีระบบกำจัดฟองอากาศด้วย (10 คะแนน)		
- มีระบบกำจัดฟองอากาศ จำนวน 4 channel	10	
- มีระบบกำจัดฟองอากาศ จำนวน น้อยกว่า 4 channel	5	
- ไม่มีระบบกำจัดฟองอากาศ	0	
1.2 ตู้บคอลัมน์สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาดความยาว 30 เซนติเมตร ได้มากกว่า 1 คอลัมน์ (15 คะแนน)		
- บรรจุได้ 4 คอลัมน์	15	
- บรรจุได้ 2 คอลัมน์	10	
- บรรจุได้ 1 คอลัมน์	0	

1. 
.....
(อาจารย์ ดร.ชารัตน์ ขาวเขียว)
ประธานกรรมการ

2. 
.....
(นางอรุณศรี ชูดวง)
กรรมการ

3. 
.....
(อาจารย์ ดร.ยุวดี บุญญสิทธิ์)
กรรมการ

Performance	คะแนน	คะแนนที่ได้
1.3 สามารถเลือกความกว้างของลำแสง (Slit width) ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน (20 คะแนน)		
- เลือกความกว้างของลำแสงได้มากกว่า 4 ค่า	20	
- เลือกความกว้างของลำแสงได้ 2-4 ค่า	10	
- เลือกความกว้างของลำแสงได้ 1 ค่า	5	
- ไม่สามารถเลือกความกว้างของลำแสงได้	0	
1.4 สามารถตรวจวัดสารได้หลายความยาวคลื่นพร้อมกัน (20 คะแนน)		
- สามารถตรวจวัดสารได้ 7-8 ความยาวคลื่นพร้อมกัน	20	
- สามารถตรวจวัดสารได้ 4-6 ความยาวคลื่นพร้อมกัน	10	
- สามารถตรวจวัดสารได้น้อยกว่า 3 ความยาวคลื่นพร้อมกัน	5	
1.5 ระบบตรวจวัด (detector) มี Flow cell ที่สามารถทนแรงดันได้ (5 คะแนน)		
- มี Flow cell ที่สามารถทนแรงดันได้ ≥ 120 bars	5	
- มี Flow cell ที่สามารถทนแรงดันได้ < 120 bars	2	
- มี Flow cell ที่ไม่สามารถระบุการทนแรงดันได้	0	
2. บริการหลังการขาย (7 คะแนน)		
2.1 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง (5 คะแนน)		
- มากกว่า 2 ปี	5	
- 2 ปี	2	
- น้อยกว่า 2 ปี	0	
2.2 ความสามารถของช่างผู้ชำนาญการ (2 คะแนน)		
- ผ่านการอบรมและใบรับรองหรือประกาศนียบัตรจากบริษัทผู้ผลิต	2	
- ผ่านการอบรมและใบรับรองหรือประกาศนียบัตรจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ	1	
- ไม่มีใบรับรองหรือประกาศนียบัตรผ่านการอบรม	0	
3. ข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนออื่น (8 คะแนน)		
3.1 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้เก็บข้อมูล ประมวลผล และควบคุมการทำงานของเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 license (ลิขสิทธิ์) (3 คะแนน)		
- มากกว่า 1 license	3	
- 1 license	2	
- ไม่มี license	0	

1.....

(อาจารย์ ดร.ธารรัตน์ ขาวเขียว)

ประธานกรรมการ

2.....

(นางอรุณศรี ชูดวง)

กรรมการ

3.....

(อาจารย์ ดร.ยุวดี บุญญสิทธิ์)

กรรมการ

3.2 มี HPLC column สำหรับการวิเคราะห์ พร้อม Guard column จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด (5 คะแนน)		
- มากกว่า 2 ชุด	5	
- 2 ชุด	2	
- น้อยกว่า 2 ชุด	0	

1. 
 (อาจารย์ ดร.চারรัตน์ ขาวเขียว)
 ประธานกรรมการ

2. 
 (นางอรุณศรี ชูดวง)
 กรรมการ

3. 
 (อาจารย์ ดร.ยุวดี บุญญสิทธิ)
 กรรมการ