

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference:TOR) ครั้งที่ ๑

การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

เครื่องอ่านปฏิกิริยาไมโครเพลทระบบหลุมขนาดเล็กแบบหลายหัวอ่าน จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ มีการเรียนการสอน งานวิจัย ด้านระบบภูมิคุ้มกัน และมีการตรวจปริมาณสารอินทรีย์ชนิดต่างๆที่มีปริมาณน้อยๆ ด้วยเทคนิค ELISA และเทคนิค Spectrophotometry มีการทำปฏิกิริยาในเพลท ซึ่งภาควิชาฯ ไม่มีเครื่องมือที่จะทำการอ่านและแปลผลการวิเคราะห์ได้ จึงมีความจำเป็นในการจัดซื้อเครื่องอ่านปฏิกิริยาไมโครเพลทระบบหลุมขนาดเล็กแบบหลายหัวอ่าน จำนวน ๑ ชุด เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและงานวิจัย รวมถึงงานบริการวิชาการของภาควิชาต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย ด้านการตรวจวัดสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ ด้วยเทคนิค ELISA

๒.๒ เพื่อใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย ด้านอนุพันธุศาสตร์ ด้านการหาสารพันธุกรรมที่มีปริมาณน้อย ๆ

๒.๓ เพื่อใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย ด้านงานเคมีวิเคราะห์ ด้วยเทคนิค spectrophotometry

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และหรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วัน

ประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองเช่นว่านั้น

๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นผู้สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๘ ผู้สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

๔. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในปีงบประมาณ ๒๕๖๐

๕. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ระยะเวลา ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี ๒๕๖๐

เครื่องอ่านปฏิกิริยาไมโครเพลทระบบหลุมขนาดเล็กแบบหลาย
หัวอ่าน จำนวน ๑ เครื่อง

เป็นเงิน ๒,๐๕๐,๐๐๐ บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น

๒,๐๕๐,๐๐๐ บาท

๗. หลักเกณฑ์การเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid)

ในการประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๐.๒๐ ของราคารวม จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐.- บาท (สี่พันบาทถ้วน) จากราคาสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๘. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ ดังนี้

คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องปฏิกิริยาบนไมโครเพลทระบบ Multi-mode detection

๑. เครื่องวัดปฏิกิริยาบนไมโครเพลทระบบ Multi-mode detection โดยสามารถเลือกความยาวคลื่นแสงโดยใช้ระบบ Monochromator

๒. เป็นเครื่องอ่านค่าการดูดกลืนแสงใน microplate โดยสามารถวัดค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance), %Transmittance, การเรืองแสง (Fluorescence Intensity) รวมทั้งการเปล่งแสง (Luminescence)

๓. ใช้ได้กับไมโครเพลท ๖-๓๘๔ หลุม รวมทั้ง Cuvette และหลอดทดลองขนาด ๑๒x๗๕ mm ได้

๔. มีช่องสำหรับใส่ Cuvette อยู่ด้านหน้าเครื่อง โดยสามารถวัดค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance) การเรืองแสง (Fluorescence Intensity) รวมทั้งการเปล่งแสง (Luminescence) สำหรับการวัด End-point, kinetic, Spectral Scanning

๕. มีหน้าจอเพื่อใช้ควบคุมการทำงานใน mode ของ Single wavelength Absorbance, %Transmittance, Fluorescence ของ cuvette หรือ test tube

๖. มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดยสามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ ๒ °C เหนืออุณหภูมิห้องจนถึง ๖๐ °C หรือสูงกว่า โดยมีค่า temperature uniformity ของการควบคุมอุณหภูมิที่ ๓๗ °C เท่ากับ ± 0.๕ °C หรือดีกว่า

๓. สามารถตั้งเวลาในการเขย่าได้ตั้งแต่ ๐-๙๙๙ วินาที หรือกว้างกว่า

๔. สามารถวัด Absorbance, Fluorescence, Luminescence ได้ทั้งในไมโครเพลท, หลอดทดลอง และคิวเวต

๕. สามารถวัดความเข้มข้นและวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ของสารพันธุกรรม โดยใช้ปริมาตรไม่เกิน ๒ ไมโครลิตร วัดได้พร้อมกันครั้งละไม่ต่ำกว่า ๒๔ ตัวอย่าง

๑๐. สามารถ upgrade โหมดสำหรับการอ่าน TRF, FP ได้ในอนาคต

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ระบบ Absorbance

๑.๑ สามารถทำการวัด UV และ Visible absorbance เลือกช่วงแสงโดยใช้ monochromator ที่ช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ ๒๐๐-๑๐๐๐ nm. หรือกว้างกว่า ปรับความยาวคลื่นได้ละเอียดครั้งละไม่เกิน ๑ nm.

๑.๒ แหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิด Xenon Flash Lamp

๑.๓ หัวรับแสง (Detector) เป็นชนิด Silicon Photodiode

๑.๔ สามารถวัดช่วงการดูดกลืนแสงได้ตั้งแต่ ๐-๔ OD โดยมีค่าความละเอียดไม่เกิน ๐.๐๐๑ OD

๑.๕ มีค่าความถูกต้องของช่วงความยาวคลื่น (Monochromator wavelength accuracy) ไม่เกิน ± 2 nm.

๑.๖ มีค่าความแม่นยำของช่วงความยาวคลื่น (Monochromator wavelength repeatability) ไม่เกิน ± 0.2 nm.

๑.๗ ใช้เวลาในการวัดค่าการดูดกลืนแสงไม่เกิน ๓๐ วินาที สำหรับเพลทชนิด ๙๖ หลุม

๑.๘ มีค่าการรบกวนแสง (stray light) ไม่เกิน ๐.๐๕% ที่ ๒๓๐ nm.

๑.๙ มีค่าความถูกต้อง (Photometric accuracy) $< \pm 1.0\% \pm 0.006$ OD

๑.๑๐ มีค่าความเป็นเส้นตรง (Photometric linearity) $< \pm 1.0\% \pm 0.006$ OD

๑.๑๑ มีค่าความแม่นยำ (Photometric precision) $< \pm 1.0\% \pm 0.003$ OD

๑.๑๒ มีระบบ automatic calibration ก่อนการอ่านค่า

๑.๑๓ สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารปริมาตรไม่เกิน ๒ ไมโครลิตรได้ และวัดได้ทุกช่วงความยาวคลื่น

๑.๑๔ มีระบบตรวจเช็คความผิดพลาดเนื่องจากปริมาตรสารในแต่ละหลุมไม่เท่ากัน (Volume error) พร้อมระบบชดเชยข้อผิดพลาด ด้วยการแปลงค่าการดูดกลืนแสงในไมโครเพลท (Absorbance) ให้เป็นค่าดูดกลืนแสงใน standard cuvette (O.D.; Optical density)

๒. ระบบ Fluorescence Intensity

๒.๑ สามารถเลือกช่วงคลื่นโดยใช้ dual-monochromator เป็นตัวกรองแสง โดยปรับค่าความยาวคลื่นได้ครั้งละ ๑ nm.

๒.๒ สามารถวัดค่าการเรืองแสง (Fluorescence) แบบ Excitation และ Emission ที่ความยาวคลื่น ๒๕๐-๘๕๐ nm และสามารถเลือกค่า bandwidth ได้ ๙ และ ๑๕ nm

๒.๓ แหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิด Xenon Flash Lamp และหัวรับแสง (detector) เป็น Photomultiplier

๒.๔ ค่า sensitivity สำหรับการอ่านด้านบนของเพลท < ๕ pM FITC และ < ๒๐ pM FITC สำหรับการอ่านด้านล่างของไมโครเพลทชนิด ๙๖ หลุม และ ๑๕ pM สำหรับ Cuvette

๒.๕ Dynamic range ๑๐^๖

๒.๖ มีระบบ Self-calibrating with built-in fluorescence calibrators

ระบบปรับรับแสงให้เหมาะสมกับสัญญาณฟลูออเรสเซนซ์สำหรับตัวอย่างในแต่ละหลุม (Automatic gain adjustment) พร้อมระบบชดเชยค่าฟลูออเรสเซนซ์ยูนิต (RFU) ให้เป็นค่า standard Scale ด้วยระบบดิจิทัล (automatic normalization to standard scale) ทำให้ไม่ต้องเจือจางสารละลายและผู้ใช้ไม่ต้องปรับหรือกำหนดรูรับแสงเองมีระบบสแกนหาคู่ความยาวคลื่น excitation และ emission ที่เหมาะสมที่สุดได้พร้อมกันทั้งคู่ ได้ทุกช่วงความยาวคลื่น โดยอาศัยซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ (Wavelength Optimization Wizard)

๓. ระบบ Luminescence

๓.๑ สามารถวัดค่าได้ที่ช่วงคลื่น ๒๕๐-๘๕๐ nm.

๓.๒ มีค่า Sensitivity < ๒ fg/well

๓.๓ มีค่า Crosstalk < ๐.๕%

๔. สั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์โดย Software ใช้ระบบปฏิบัติการ window พร้อมทั้งช่องสัญญาณ USB port สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์

๕. สั่งงานผ่านโปรแกรมที่มีความสามารถ ดังนี้

๕.๑ มีโปรโตคอลสำเร็จรูปอย่างน้อย ๑๔๐ โปรโตคอล (pre-written protocol) เช่น Chromo-LAL, Michaelis Menten, Parallelism Test, ELISA, Bradford/BCA

๕.๒ ตั้งค่าการอ่าน Endpoint, Kinetic, Spectrum scan, Well scan

๕.๓ สามารถ import sample ID/ Plate Template, Raw data ได้

๕.๔ สามารถ analyze ผล เป็นค่า raw data และ reduced data

๕.๕ สามารถแสดง plate data เป็น กราฟ ๓D

๕.๖ สามารถคำนวณค่า kinetic reduction เช่น set first data point to zero, onset time, area under curve, slope

๕.๗ สามารถเลือก CURVE ได้หลายรูปแบบ เช่น No fit, Linear, ๔-parameter, ๕-parameter, Logit-log, Quadratic, Cubic spline, Rectangular Hyperbola, Two-site competition, Gaussian, Brain Cousens

๕.๘ สามารถทำ Curve analysis เช่น IC_{50}/EC_{50} , Interpolation, Parallel line analysis

๕.๙ มีระบบปรับความไวอัตโนมัติ (Auto PMT)

๕.๑๐ สามารถส่งข้อมูลไปยัง Excel ได้ และพรีนรายงานในรูปแบบ pdf ได้

๕.๑๑ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ใช้อ่านและประมวลผลต้องเป็นโปรแกรมซอฟต์แวร์เดียวกัน เพื่อความสะดวกในการทำงาน

๖. เงื่อนไข

๖.๑ เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๖.๒ เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรปหรืออเมริกา

๖.๓ บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองของแผนกช่างบริการที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิต

๖.๔ บริษัทที่จัดจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงาน

๖.๕ บริษัทฯ ต้องอบรมเจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี พร้อมจัดสัมมนาอย่างน้อย ๘ ชั่วโมง ภายหลังการส่งมอบ

๖.๖ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๗. อุปกรณ์ประกอบ

๗.๑ คอมพิวเตอร์ที่มีซีพียูประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า core i๗, HDD ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB, RAM ไม่น้อยกว่า ๔ GB, หน้าจอขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘ นิ้ว	จำนวน	๑	ชุด
๗.๒ เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์	จำนวน	๑	ชุด
๗.๓ เครื่องสำรองไฟฟ้าประสิทธิภาพ ๑๐๐๐ VA	จำนวน	๑	ชุด
๗.๔ Software ที่เป็นลิขสิทธิ์ที่ถูกต้อง	จำนวน	๑	ชุด
๗.๕ คู่มือการใช้งานโปรแกรมภาษาไทย	จำนวน	๑	ชุด
๗.๖ คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ	จำนวน	๑	ชุด
๗.๗ ผ้าคลุมเครื่อง	จำนวน	๑	ชุด

๘. อัตราค่าปรับ

ในกรณีผู้ขายไม่ส่งมอบครุภัณฑ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา มหาวิทยาลัยจะดำเนินการโดยคิดค่าปรับตามสัญญาซื้อขาย กำหนดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของวงเงินตามสัญญาซื้อขาย ต่อวัน

๑๐.ราคากลาง

การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

ราคาเริ่มต้นในการประมูล ๒,๐๕๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

๑๑.เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามสัญญาซื้อขายโดยครบถ้วนโดยผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

๑๔.ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ชื่อผู้ติดต่อ : นางวารังคณา กัมทะลา

e-mail address : varangkana.k@cmu.ac.th

โทรศัพท์ : ๐-๕๓๙๔-๕๐๐๙ ต่อ ๑๒๐ โทรสาร : ๐-๕๓๙๔-๕๐๑๑

ทางเว็บไซต์ <http://www.agri.cmu.ac.th>

ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้างานการเงิน การคลังและพัสดุ

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่


๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง

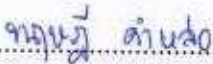
จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐


สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความเห็นต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความเห็นด้วยทั้งนี้ภายในระยะเวลา ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ออกประกาศร่างขอบเขตของงาน (TOR) ทางเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง

วันที่เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)และร่างเอกสารประกวดราคา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.กวรรณ ศรีงาม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทฤษฎี คำหลอ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวศุภนันท์ จันทร์ตรา)