



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบาง
พลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการ
วิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น
๒,๘๗๙,๘๓๐.๐๒ บาท (สองล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันแปดร้อยสามสิบบาทสองสตางค์) จำนวน ๑
รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ
ราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.dru.ac.th, saraban@dru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(รองศาสตราจารย์ปนัดดา ยิ้มสกุล)

อธิการบดี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด

สมุทรปราการ ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ลงวันที่ มกราคม ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์	จำนวน	๑	ชุด
องค์ประกอบทางอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา

- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์



(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ ชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด

บางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้า



เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่



เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนั กงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่า สุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน



ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาปริมาณและ การเช่าสิ่งหาปริมาณ

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีขึ้นนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น



ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ
ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ
กว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป
กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อ
เสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ
รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง
แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ
มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ
บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่
สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อ
เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่าง
ประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงิน
สินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่
ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงิน
ทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท
เงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุน
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ
ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดย
พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ
มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ
หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา
แลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและ
เอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับ



มูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

- (๕) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)
- (๖) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนทางหุ้นส่วนบริษัท (ถ้ามี)
- (๗) สำเนาทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)
- (๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๔) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างคุณลักษณะเฉพาะของ มหาวิทยาลัยกับของผู้ยื่นข้อเสนอครบทุกข้อ โดยทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ใดๆ ที่รายละเอียดที่ยื่นชี้เป้าให้ ตรงกับแค็ตตาล็อกที่ยื่นเสนอมา
- (๕) สำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย หรือเอกสารรับรองการเป็นตัวแทน จำหน่าย หรือเอกสารอื่นๆ ตามเอกสารที่ประกาศ
- (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)



เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไข



มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่ใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือ ราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะ เรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อ เสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือ ค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียง



ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่ได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้



- (๑) เงินสด
- (๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ
- (๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด
- (๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)
- (๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่าง



ประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง



ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิทุร

มกราคม ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
 โครงการจัดซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องประกอบทางอาหาร ตำบลบางปลา
 อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....14...../.....2569
 งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายอนพล แพร่งกระโทก

<u>ชื่อโครงการ</u>	จัดซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร ตำบอบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด
<u>ความเป็นมาของโครงการเหตุผล/</u>	เป็นชุดปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร
<u>วัตถุประสงค์</u>	เพื่อใช้สอนปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร
<u>ระยะเวลาส่งมอบ</u>	ส่งมอบภายใน 150 วัน ✓
<u>ยี่นราคา</u>	ยี่นราคาภายใน 60 วัน ✓
<u>การรับประกัน</u>	รับประกันครุภัณฑ์ 1 ปี
<u>สถานที่ส่งมอบ</u>	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ ตึก 12 ชั้น 3
<u>วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร</u>	2,880,000.-บาท (สองล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
<u>ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</u>	2,879,830.02บาท (สองล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันแปดร้อยสามสิบบาทสองสตางค์)
<u>เกณฑ์ในการพิจารณา</u>	เกณฑ์ราคาและพิจารณาราคารวม
<u>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</u>	1.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 2.งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
<u>ที่อยู่</u>	เลขที่ 59/1 หมู่ที่ 14 ซอยเทศบาลบางปู 119 ถนนสุขุมวิท ตำบอบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายอนพล แพร่งกระโทก

เบอร์โทรศัพท์ (02) 890-1801 ต่อ 50231-4

เบอร์โทรสาร (02) 890-1810

การเสนอแนะ หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัยรณ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ www.dru.ac.th หรือทาง saraban@dru.ac.th โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	ประธาน
2. นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	กรรมการ
3. นายธนพล แพร่งกระโทก	กรรมการและเลขานุการ

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายธนพล แพร่งกระโทก

จัดซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบทางอาหาร
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. เครื่องวิเคราะห์โปรตีน | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1 เครื่องวิเคราะห์ตัวอย่างแบบ 6 ตำแหน่ง | |
| 1.2 เครื่องกลั่นเพื่อหาปริมาณไนโตรเจน | |
| 2. เครื่องวิเคราะห์ไขมัน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. เครื่องสกัดหาปริมาณเส้นใยในอาหาร | จำนวน 1 ชุด |
| 4. เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เตาเผาอุณหภูมิสูง | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. เครื่องให้ความร้อนพร้อมกวนสารละลาย | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. ตู้บลมร้อน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น | จำนวน 1 เครื่อง |

รายละเอียดทางเทคนิค

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1. เครื่องวิเคราะห์โปรตีน | จำนวน 1 ชุด |
|---------------------------|-------------|

เป็นเงิน 861,966.67 บาท

ประกอบด้วย

- 1.1 เครื่องวิเคราะห์ตัวอย่างแบบ 6 ตำแหน่ง

รายละเอียดดังนี้

1.1.1 เป็นชุดย่อยสำหรับการย่อยตัวอย่างได้สูงสุดถึง 6 ตัวอย่าง สามารถใช้ได้กับหลอดปริมาตรไม่น้อยกว่า 250 มิลลิลิตร หรือหลอดที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 42 มิลลิเมตร

1.1.2 โครงสร้างเครื่องเป็นเหล็กกล้าไร้สนิมเคลือบด้วยสีที่ช่วยป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี ส่วนของเตาให้ความร้อนเป็นแบบหลุม (Digestion Block) ทำจากอลูมิเนียม

	พทพ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายชนพล แพร่งกระโทก

1.1.3 มีชุดท่อแก้วรวมไออกรตและแผ่นกันไออกรตทำจากเทฟลอน มีกรอบสแตนเลสพร้อมหูจับกันความร้อนและถาดรองรับตัวอย่าง (drip tray) เพื่อป้องกันการหยดของกรตภายหลังจากการย่อย

1.1.4 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ มีหน้าจอแสดงการทำงานเป็นตัวเลขไฟฟ้า สามารถตั้งค่าการทำงานต่างๆ ได้แก่

1.1.4.1 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิการทำงานได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้องถึง 450 องศาเซลเซียส มีความเสถียร (Stability) ของอุณหภูมิภายใน heating block +0.5 องศาเซลเซียส และมีค่าความแม่นยำไม่เกิน +0.5 องศาเซลเซียส (โดยการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต)

1.1.4.2 สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ 20 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเป็นขั้นตอนได้สูงสุด 4 ขั้นตอน (step)

1.1.4.3 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ 1-999 นาที โดยปรับค่าความละเอียดได้ครั้งละ 1 นาที

1.1.4.4 สามารถเลือกตั้งค่าหน่วยอุณหภูมิได้ทั้งหน่วยองศาเซลเซียสหรือองศาฟาเรนไฮต์

1.1.5 มีระบบแจ้งเตือนในกรณีที่อุณหภูมิสูงเกินที่กำหนดและหัววัดอุณหภูมิเกิดความเสียหาย

1.1.6 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ได้แก่

1.1.6.1 มีชุดวางหลอดตัวอย่างขณะทำการย่อยสำหรับหลอดไม่น้อยกว่า 250 มล. จำนวน 1 อัน

1.1.6.2 มีหลอดย่อยตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 250 มล. จำนวน 6 หลอด

1.1.6.3 ชุดกำจัดและระบบดูดไออกรต มีรายละเอียดดังนี้

1.1.6.3.1 เป็นชุดดักจับไออกรตจากระบบของเครื่องย่อยตัวอย่างในการวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจน มีโครงสร้างของเครื่องทำด้วยโลหะและพลาสติกชนิดโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)

1.1.6.3.2 มีภาชนะดักจับไออกรตทำด้วยแก้วทรงกระบอกขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3.5 ลิตร พร้อมฝาปิดและหูจับเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการเปลี่ยนถ่ายของเหลว

1.1.6.3.3 มีภาชนะบรรจุน้ำเพื่อเจือจางและลดความเข้มข้นของไออกรต

1.1.6.3.4 มีภาชนะบรรจุสารละลายต่างเพื่อสะเทินไออกรตให้เป็นกลาง

1.1.6.3.5 มีระบบดูดไออกรตจากชุดย่อยตัวอย่างด้วยปั๊มชนิด Membrane Vacuum Pump ที่ทนต่อสารเคมี ติดตั้งอยู่ภายในชุดดักจับไออกรต

	พรทิพย์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนตฤกุล	นายธนพล แพร่งกระโทก

1.1.6.3.6 ชุดดักจับไอกรด สามารถปรับระดับความแรงของแรงดูดได้ถึง 4 ระดับ โดยการเลือกปรับที่ 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ พร้อมไฟ LED แสดงระดับที่ใช้งาน

1.1.6.3.7 มีความสามารถในการทำสุญญากาศได้ต่ำถึง 200 มิลลิบาร์ และมีอัตราการดูดสูงสุดถึง 25 ลิตรต่อนาที (จากการทดสอบของโรงงานผู้ผลิต)

1.2 เครื่องกลั่นเพื่อหาปริมาณไนโตรเจน

รายละเอียด ดังนี้

1.2.1 เป็นเครื่องกลั่นด้วยไอน้ำแบบอัตโนมัติ สำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจนในตัวอย่าง

1.2.2 มีประสิทธิภาพการทำงานโดยมีค่า Recovery rate ไม่น้อยกว่า 99.5% ที่ปริมาณไนโตรเจน 0.04 ถึง 220 มิลลิกรัม และสามารถวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจนได้ตั้งแต่ 0.015 มิลลิกรัมขึ้นไป โดยมีค่าความแม่นยำในการทำซ้ำ (Reproducibility) ไม่เกิน 1% (โดยการทดสอบของโรงงานผู้ผลิต)

1.2.3 ส่วนของตัวเครื่องและ Splash Head ทำจาก techno-polymer ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี

1.2.4 มีส่วนของคอนเดนเซอร์ทำด้วยไทเทเนียมที่แลกเปลี่ยนความร้อนได้ดี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่น และมีความทนทานไม่แตกเสียหาย

1.2.5 ส่วนของการผลิตไอน้ำ (steam generator) ทำด้วยวัสดุอะลูมิเนียมที่ทนทาน และเป็นระบบที่ออกแบบให้มีการลดการเกิดแรงดันภายใน ทำให้ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

1.2.6 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น เมาส์ เครื่องพิมพ์ผล

1.2.7 มีโหมดการล้างระบบก่อนและหลังการกลั่นวิเคราะห์ตัวอย่าง เพื่อการวิเคราะห์ค่าที่ถูกต้องแม่นยำ และเพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ

1.2.8 ควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอสีระบบสัมผัส (color touch screen) ขนาด 7 นิ้ว โดยมีความสามารถในการทำงานและปรับตั้งค่าต่างๆ ได้ดังนี้

1.2.8.1 สามารถสร้างโปรแกรมได้ 10 โปรแกรม

1.2.8.2 มีระบบการเติมน้ำอัตโนมัติ โดยสามารถตั้งค่าการการเติมน้ำได้ตั้งแต่ 0 ถึง 200 มิลลิลิตร

1.2.8.3 มีระบบการเติมต่าง (NaOH) อัตโนมัติ โดยสามารถตั้งค่าการการเติมต่างได้ตั้งแต่ 0 ถึง 150 มิลลิลิตร

1.2.8.4 สามารถปรับตั้งระดับไอน้ำได้ตั้งแต่ 10 ถึง 100%

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายชนพล แพร่งกระโทก

- 1.2.8.5 สามารถตั้งค่าให้ดูดสารละลายตัวอย่างในหลอดทิ้งหลังเสร็จสิ้นการกลั่น
- 1.2.9 มีระบบความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานและตัวเครื่องมือ ดังนี้
- 1.2.9.1 เครื่องจะไม่ทำการกลั่นหากไม่มีหลอดกลั่นหรือหลอดกลั่นไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
- 1.2.9.2 มีประตูนิรภัยด้านหน้าช่องกลั่น โดยเครื่องจะไม่ทำงานหากประตูปิดไม่สนิท
- 1.2.9.3 มีคันโยกสำหรับการใส่หลอดกลั่น โดยเครื่องจะไม่ทำงานหากคันโยกไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
- 1.2.9.4 มีระบบตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น โดยมีสัญญาณเตือนหากน้ำหล่อเย็นมีแรงดันต่ำกว่าที่เครื่องต้องการ
- 1.2.9.5 มีระบบตรวจเช็คระดับสารละลายต่างๆ ในถังเก็บ ซึ่งเครื่องจะเตือนก่อนการทำงาน หากสารละลายต่างๆ ไม่อยู่ในระดับพร้อมทำงาน
- 1.2.9.6 สามารถตรวจสอบระบบการจ่ายสารละลายต่างๆ เช่น ระบบการจ่ายน้ำ การจ่ายสารละลายต่าง โดยสามารถเลือกทำได้ทั้งแบบแมนนวลและแบบอัตโนมัติ
- 1.2.10 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้
- 1.2.10.1 หลอดกลั่นตัวอย่างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 42 มิลลิเมตร จำนวน 1 หลอด
- 1.2.10.2 มี pincer สำหรับหนีบหลอดตัวอย่างหลังการกลั่น จำนวน 1 อัน
- 1.2.10.3 มีถังทำจากพลาสติกอย่างดี (polythene) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร สำหรับบรรจุน้ำ พร้อมหัววัดระดับ จำนวน 1 ชุด
- 1.2.10.4 มีถังทำจากพลาสติกอย่างดี (polythene) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร สำหรับบรรจุสารละลายต่าง (NaOH) พร้อมหัววัดระดับ จำนวน 1 ชุด
- 1.2.10.5 มีถังทำจากพลาสติกอย่างดี (polythene) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร สำหรับรองรับสารละลายหลังการกลั่น พร้อมหัววัดระดับ จำนวน 1 ชุด
- 1.2.10.6 เครื่องทำน้ำเย็นแบบหมุนเวียน สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิห้อง พร้อมจอแสดงอุณหภูมิที่ใช้งานเป็นตัวเลขไฟฟ้า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร จำนวน 1 ชุด

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายอนพล แพร่งกระโทก

2. เครื่องวิเคราะห์ไขมัน

จำนวน 1 เครื่อง

เป็นเงิน 712,000.-บาท

- 2.1 เป็นเครื่องสกัดตัวอย่างของแข็งหรือกึ่งของแข็งโดยใช้ตัวทำละลาย
- 2.2 โครงสร้างเครื่องภายนอกเป็น stainless steel เคลือบด้วยสีย้อมที่ช่วยป้องกันการกัดกร่อนจากสารเคมี
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างพร้อมกันได้สูงสุด 6 ตัวอย่าง โดยมีคั่นโยกสำหรับช่วยลีด Extraction cup กับฐานรองเครื่องแก้วให้สนิทยิ่งขึ้น
- 2.4 ตัวเครื่องถูกออกแบบมาให้ทำงานกับตัวอย่างได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายตัวอย่างออกจากระบบ มีขั้นตอนในการทำงานดังนี้
 - 2.4.1 IMMERSION ตัวอย่างใน thimble จะถูกต้มในตัวทำละลาย เพื่อเริ่มต้นขั้นตอนการสกัดไขมัน
 - 2.4.2 WASHING ขั้นตอนการชะล้าง โดยตัวทำละลายที่ยังคงเหลือในถ้วยสกัด จะถูกระเหยและควบแน่นหยดลงสู่ thimble ด้วยการรีฟลักซ์
 - 2.4.3 RECOVERY ตัวทำละลายในถ้วยสกัดจะถูกระเหยและควบแน่นเก็บไว้
- 2.5 มีหน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล สามารถตั้งโปรแกรมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 29 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งค่าต่างๆ ได้ ดังนี้
 - 2.5.1 ตั้งอุณหภูมิได้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 100 ถึง 260 องศาเซลเซียส
 - 2.5.2 ตั้งเวลาในการ IMMERSION ได้ในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 999 นาที
 - 2.5.3 ตั้งเวลาในการ WASHING ได้ในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 999 นาที
 - 2.5.4 ตั้งเวลาในการ RECOVERY ได้ในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 999 นาที
- 2.6 สามารถทดสอบกับตัวอย่างโดยสามารถใช้ได้กับตัวอย่างตั้งแต่ 0.5 ถึง 15 กรัม โดยมีค่า reproducibility น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1%
- 2.7 สามารถใช้กับตัวทำละลายปริมาตรระหว่าง 30 ถึง 100 มิลลิลิตร และสามารถนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ได้ 50 ถึง 75 %
- 2.8 ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานการป้องกันระดับ IP 55
- 2.9 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้
 - 2.9.1 มีถ้วยสกัดสาร Glass extraction cup ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 56x120 มม. จำนวน 6 ใบ
 - 2.9.2 มี Cellulose thimbles จำนวน 25 ชิ้น
 - 2.9.3 มีชุดยึดจับสำหรับ Extraction thimbles จำนวน 6 อัน

	พรทิพย์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายชนพล แพร่งกระโทก

2.9.4 มี Heat shield จำนวน 1 ชุด

2.9.5 มี Butyl seal และ Viton seal จำนวน 1 ชุด

2.9.6 มี Valfon seal จำนวน 1 ชุด

2.9.7 มี Handling device for extraction cups จำนวน 1 อัน

2.9.8 เครื่องทำน้ำเย็นแบบหมุนเวียน สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิห้อง พร้อมจอแสดงอุณหภูมิที่ใช้งานเป็นตัวเลขไฟฟ้า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร จำนวน 1 ชุด

2.10 ใช้ไฟฟ้าในช่วง 220 – 240 โวลต์ 50 ไซเคิล

3. เครื่องสกัดหาปริมาณเส้นใยในอาหาร

จำนวน 1 ชุด

เป็นเงิน 798,466.67 บาท

3.1 เป็นเครื่องมือวิเคราะห์หาปริมาณกากและเยื่อใย (Raw Fiber) ได้ตั้งแต่ 1 - 6 ตัวอย่าง ตามวิธีของ Weende และ Van Soest โดยมีวิธีการวิเคราะห์สอดคล้องตามหลัก AOAC และ AACC

3.2 มีโครงสร้างเครื่องเป็น stainless steel เคลือบด้วยสีย้อมที่ช่วยป้องกันการกัดกร่อนจากสารเคมี

3.3 สามารถทำการสกัด (Extraction) และการกรอง (Filtration) ได้ในระบบเดียวกันโดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนภาชนะใส่ตัวอย่างตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการวิเคราะห์ ช่วยเพิ่มความถูกต้องในการวิเคราะห์เนื่องจากไม่มีการสูญเสียตัวอย่าง

3.4 มีระบบ Air pump สำหรับเป่าลมดันตัวอย่างขึ้นป้องกันตัวอย่างติด Crucible ทำให้สามารถกรองได้ง่ายและช่วยในขั้นตอนของการล้างตัวอย่าง ให้สามารถล้างได้อย่างทั่วถึง

3.5 มีระบบการดูดทิ้งสารละลายในขั้นตอนการกรองด้วย Peristaltic Pump ที่ติดตั้งมากับเครื่องมือ อยู่ด้านข้างของตัวเครื่อง ทำให้สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

3.6 มีท่อน้ำทิ้งของ Cooling Water และของ Reagents แยกกันคนละท่อ เพื่อสะดวกในการกำจัดทิ้งสารละลาย

3.7 มีส่วนของวาล์วเปิด-ปิด เพื่อทำงานในการล้างและการกรองของแต่ละตัวอย่างแยกจากกัน

3.8 สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0.5 - 3.0 กรัม โดยมีความแม่นยำในการวิเคราะห์ (Reproducibility) +1% (โดยการทดสอบการวิเคราะห์จากโรงงานผู้ผลิต)

3.9 สามารถตั้งเวลาในการสกัดได้สูงสุดถึง 99 นาที เมื่อสิ้นสุดเวลาที่ตั้งและจะมีเสียงเตือน (Acoustic Alarm)

	พจนิต	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพจนิต อนุตติกุล	นายอนนพล แพร่งกระโทก

3.10 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

3.10.1 มี Heat shield ป้องกันการแผ่ความร้อนออกมาด้านหน้าเครื่อง จำนวน 1 อัน

3.10.2 มีครุชชีเบลชนิดแก้ว จำนวน 6 ใบ

3.10.3 มีเตาให้ความร้อนแบบ 2 ตำแหน่ง เพื่อใช้อุ่นสารละลายที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำนวน 1 เครื่อง

3.10.4 มีภาชนะแก้วบรรจุสารละลายกรด-ด่าง จำนวน 2 ใบ

3.10.5 มีคีมจับครุชชีเบล จำนวน 1 อัน

3.10.6 มี Crucibles holder เป็นแท่นวางครุชชีเบลหน้าเครื่อง จำนวน 1 อัน

3.10.7 มีถ้วยครุชชีเบลชนิดแก้ว จำนวน 1 ก่อง/ 6 ใบ

3.10.8 มีอุปกรณ์สำหรับฉีดล้างตัวอย่างที่อาจติดกับผนังคอลัมน์แก้ว จำนวน 1 อัน

3.10.9 เครื่องทำน้ำเย็นแบบหมุนเวียน สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 องศาเซลเซียส ถึง

อุณหภูมิห้อง พร้อมจอแสดงอุณหภูมิที่ใช้งานเป็นตัวเลขไฟฟ้า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร จำนวน 1 ชุด

3.11 ใช้ไฟฟ้า 230 V/ 50 Hz

4. เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง

จำนวน 1 เครื่อง

เป็นเงิน 19,996.67 บาท

4.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งน้ำหนักทางด้านบนของจานชั่ง

4.2 จอแสดงผลแบบ LED พร้อมระบบการสั่งงานผ่านการสัมผัสที่จอแสดงผล

4.3 สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 220 กรัม

4.4 อ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.1 มิลลิกรัม มีค่า Repeatability ± 0.1 มิลลิกรัม และมีค่า Linearityไม่มากกว่า ± 0.2 มิลลิกรัม

4.5 ตัวรับน้ำหนักทำจากวัสดุชิ้นเดียว (Monolithic weigh cell)

4.6 มีค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ (Sensitivity drift) ± 1.5 พีพีเอ็ม/เคลวิน

4.7 มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง (Typical stabilization time) ไม่เกิน 1.5 วินาที

4.8 มีปุ่ม Tare สำหรับหักค่าภาชนะ และปุ่ม Zero สำหรับเคลียร์ค่าน้ำจจะเป็นศูนย์

4.9 สามารถสอบเทียบมาตรฐานเครื่องชั่งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายนอกเครื่อง (External Calibration)

4.10 มีโปรแกรมการใช้งาน 12 โปรแกรม เช่น Weighing, Counting, Percentage weighing, Net Total

เป็นต้น

	พวทศ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	นายชนพล แพร่งกระโทก

4.11 สามารถเลือกหน่วยได้ไม่น้อยกว่า 20 หน่วย เช่น Gram, Kilogram, Carat, Baht เป็นต้น และมีปุ่มเลือกอ่านค่าได้ครั้งละ 4 หน่วย

4.12 มีระบบตรวจสอบเครื่องโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่องและแสดงรหัสความผิดพลาดได้ (Error code)

4.13 มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน โดยมีข้อความแสดงในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุด

4.14 สามารถปรับตั้งเครื่องให้เหมาะสมกับการสั่นสะเทือนได้ 4 ระดับ คือ Very stable, Stable, Unstable และ Very unstable

4.15 สามารถตั้งค่าความแม่นยำของการอ่านค่าได้ 3 ระดับ คือ Very accurate, Accurate และ Fast

4.16 สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานได้อย่างน้อย 2 แบบ คือ แบบชั่งปกติ และแบบชั่งเต็มสาร

4.17 มีระบบปรับตั้งเครื่องให้กลับสู่การตั้งค่าปกติจากโรงงานผู้ผลิตได้

4.18 ตู้กระจกสีเหลี่ยมสูงไม่น้อยกว่า 240 มิลลิเมตร เป็นกระจกใสทุกด้าน และถอดทำความสะอาดได้ 3 ด้าน

4.19 จานชั่งทำด้วย Stainless Steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร

4.20 ตัวเครื่องชั่งทำด้วยวัสดุกันสารเคมี Polybutylene terephthalate (PBT) ส่วนควบคุมทำด้วยแก้ว ส่วนตู้ครอบกันลมทำด้วยแก้ว/PBT

4.21 มีสัญลักษณ์แสดงระดับน้ำอยู่บริเวณจอแสดงผล และขาปรับระดับน้ำ 2 ขาทางด้านหน้าเครื่อง เพื่อตรวจสอบและตั้งระดับได้ง่าย

4.22 ช่องทางเชื่อมต่อมาตรฐานได้แก่ Interface ชนิด RS 232 (9 pin) และ USB Type C สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ จอที่สอง หรือคอมพิวเตอร์

4.23 เป็นเครื่องชั่งที่ได้มาตรฐาน CE Mark และผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015

4.24 มีการสอบเทียบก่อนส่งมอบ พร้อมผลการสอบเทียบ

5. เตาเผาอุณหภูมิสูง

จำนวน 1 เครื่อง

เป็นเงิน 212,966.67 บาท

5.1 เป็นเตาเผาตัวอย่างที่อุณหภูมิสูง แบบเปิดประตูยกขึ้นด้านบน

5.2 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยสแตนเลสสตีล มีความคงทนแข็งแรง

5.3 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PID microprocessor Controller แสดงค่าต่าง ๆ เป็นตัวเลขไฟฟ้า และสามารถปรับแต่งการใช้งานได้ ดังนี้

	นรทิพย์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรัตกุล	นายชนพล แพร่งกระโทก

- 5.3.1 สามารถตั้งโปรแกรมใช้งานได้ 5 โปรแกรม ตั้งขั้นตอนการทำงานได้ 4 ขั้นตอน
- 5.3.2 สามารถเลือกใช้ภาษาได้ไม่น้อยกว่า 4 ภาษา เช่น English, France, Germany และ Spanish
- 5.3.3 มีระบบการเตือนผู้ใช้งานในกรณีที่เครื่องเกิดการขัดข้อง
- 5.3.4 สามารถควบคุมอุณหภูมิสูงสุดถึง 1100 องศาเซลเซียส
- 5.4 ขนาดของตู้ภายในไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 230x240x170 มิลลิเมตร หรือความจุไม่น้อยกว่า 9 ลิตร
- 5.5 ฉนวนกันความร้อนทำจาก Ceramic fiber อย่างดี
- 5.6 แผ่นให้ความร้อนทำด้วย Ceramic โดยมีลวดให้ความร้อนอยู่ภายในและง่ายต่อการซ่อมบำรุง
- 5.7 ผนังของเครื่องเป็นแบบ 2 ชั้น ให้ความร้อนคงที่ และผนังด้านนอกมีความร้อนค่อนข้างต่ำ
- 5.8 มีช่องระบายอากาศเข้าไปภายในเครื่องอยู่ที่บานประตู และสามารถปรับให้เข้ามากหรือน้อยได้
- 5.9 มีรูระบายอากาศออกจากภายในเครื่องอยู่ที่ด้านหลังเครื่อง
- 5.10 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง และสามารถตั้งเวลาในการทำงาน มีความละเอียด 1 นาที และตั้งอุณหภูมิในการทำงาน มีความละเอียด 1 องศาเซลเซียส
- 5.11 หน้าจอแสดงผลของอุณหภูมิเป็นแบบ Graphic color display
- 5.12 มีระบบป้องกันถ้าเปิดประตูเครื่องขณะใช้งานจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ
- 5.13 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

6. เครื่องให้ความร้อนพร้อมกวนสารละลาย

จำนวน 1 เครื่อง

เป็นเงิน 35,500.-บาท

- 6.1 เป็นเครื่องกวนสารละลายด้วยแรงแม่เหล็ก ตัวเครื่องทำด้วยอลูมิเนียมหล่อ (die cast aluminum) ซึ่งเป็นวัสดุทนต่อการติดไฟ
- 6.2 มีแผ่นให้ความร้อนทำด้วยโลหะซิลิโคนซึ่งเป็นอลูมิเนียมที่มีคุณสมบัติในการนำความร้อนได้อย่างรวดเร็ว เคลือบด้วยเซรามิกที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 145 มิลลิเมตร
- 6.3 สามารถทำอุณหภูมิได้ถึง 300 องศาเซลเซียส โดยส่วนให้ความร้อนมีขนาดไม่น้อยกว่า 800 วัตต์
- 6.4 มีระบบการกวนสารละลายด้วยแรงแม่เหล็กโดยใช้มอเตอร์ชนิด EC motor สามารถปรับความเร็วได้ ตั้งแต่ 100 ถึง 1,400 รอบต่อนาที มีความแม่นยำ $\pm 2\%$
- 6.5 มีหน้าจอ LCD แสดงค่าอุณหภูมิและความเร็วรอบเป็นตัวเลขดิจิทัลพร้อมหน่วยวัด
- 6.6 มีปุ่มปรับตั้งค่าการทำงานของระบบให้ความร้อนและความเร็วในการหมุนของมอเตอร์แยกจากกัน พร้อมวงแหวนไฟ (LED ring) แสดงสถานะการทำงานเมื่อกดปุ่มเพื่อเปิดระบบ

	พ.ภกพ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนตฤกุล	นายชนพล แพร่งกระโทก

6.7 เมื่อกดปุ่มปิดการทำงานของระบบให้ความร้อน หากอุณหภูมิของแผ่นให้ความร้อนมีอุณหภูมิสูงกว่า 50 องศาเซลเซียส วงแหวนไฟที่ปุ่มปรับตั้งค่าจะกระพริบเตือน

6.8 มีระบบการล็อกปุ่มปรับตั้งค่า เพื่อป้องกันการการปรับค่าโดยไม่ตั้งใจขณะปฏิบัติงาน พร้อมปุ่ม Standby อยู่ด้านหน้าแผงควบคุม เพื่อกดหยุดระบบทั้งหมดในกรณีฉุกเฉิน

6.9 มีระบบตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิของแผ่นให้ความร้อนสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ 25 องศาเซลเซียส

6.10 ตัวเครื่องสามารถกวนน้ำได้มากถึง 20 ลิตร และรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 25 กิโลกรัม

6.11 มีระบบป้องกันเครื่องมือตามมาตรฐาน IP42

6.12 มีส่วนสำหรับให้สอดมือใต้เครื่อง เพื่อความสะดวกในการขนย้ายได้ด้วยมือเพียงข้างเดียว

6.13 ใช้ไฟฟ้า 220/230 โวลต์ 50 ไซเคิล

7. ตู้อบลมร้อน

จำนวน 1 เครื่อง

เป็นเงิน 118,966.67 บาท

7.1 เป็นตู้อบความร้อนขนาดความจุไม่น้อยกว่า 108 ลิตร

7.2 ภายในตู้ทำด้วยสแตนเลส มีขนาดไม่น้อยกว่า 560x480x400 มม. (กว้างxสูงxลึก)

7.3 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยสแตนเลส มีขนาดไม่น้อยกว่า 745x864x584 มม. (กว้างxสูงxลึก)

7.4 มีขดลวดนำความร้อนฝังอยู่ในครีบทึ่ติดยึดกับผนังด้านใน

7.5 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ +10 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศาเซลเซียส

7.6 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิ (Setting accuracy) ได้ละเอียด 0.1 ในช่วงอุณหภูมิต่ำกว่า 99.9 องศาเซลเซียส และสามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิได้ละเอียด 0.5 ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 100 องศาเซลเซียส ขึ้นไป

7.7 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PID microprocessor control แสดงผลอุณหภูมิเป็นตัวเลข

7.8 สามารถปรับตั้งการทำงานจากหน้าจอได้อย่างน้อยดังนี้ ปรับตั้งอุณหภูมิ, เวลาในการทำงาน, ความเร็วพัดลม และช่องระบายอากาศ และสามารถปรับตั้งค่าคาลิเบตได้ไม่น้อยกว่า 3 จุด

7.9 แผงควบคุมการทำงานเป็นแบบ Touch, Turn, Go อยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อสะดวกในการใช้งาน แผงควบคุมการทำงานเป็นแบบ SingleDISPLAY

7.10 มีพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในตู้ให้หมุนเวียนเพื่อกระจายอุณหภูมิให้สม่ำเสมอสามารถปรับระดับความเร็วของ Fan speed ได้จาก 0 ถึง 100 % โดยสามารถปรับได้ครั้งละ 10%

7.11 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึงไม่น้อยกว่า 99 วัน แสดงผลเวลาเป็นตัวเลข

7.12. หัววัดอุณหภูมิเป็น PT 100

	พ.ท.น.พ.	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนฤติกุล	นายธนพล แพร่งกระโทก

7.13 มือจับประตูเป็นแบบด้ามยาวตลอดบานประตูเพื่อสะดวกในการ เปิด-ปิด

7.14 มีประตู 1 บาน เป็นประตูทึบทำด้วยสแตนเลส

7.15 มีชั้นวางที่ทำด้วยสแตนเลสอย่างดีเป็นแบบตะแกรง จำนวน 2 ชั้น โดยสามารถปรับระดับได้ 5 ระดับ

7.16 เมื่อเกิดเหตุผิดปกติเครื่องจะตัดการทำงานด้วยระบบตัดการทำงานของเครื่องที่ติดตั้งมาจากโรงงาน

ผู้ผลิต

7.17 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50 ไซเกิล

8. เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น

จำนวน 1 เครื่อง

เป็นเงิน 119,966.67 บาท

8.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์หาความชื้นของตัวอย่างแบบอัตโนมัติ โดยอ่านค่าเป็นตัวเลขไฟฟ้า

8.2 ส่วนให้ความร้อนแบบอินฟราเรดเป็นขดลวดให้ความร้อน (Metal Tubular-shaped heating elements)

8.3 สามารถตั้งอุณหภูมิการใช้งานได้ 40-160 องศาเซลเซียส โดยแต่ละช่วงตั้งได้ต่างกัน 1 องศาเซลเซียส

8.4 สามารถเลือกให้เครื่องหยุดวิเคราะห์ความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ คือ เครื่องหยุดทำงานแบบอัตโนมัติ (Fully automatic), เครื่องหยุดทำงานแบบ Manual โดยเครื่องจะหยุดการทำงานตามที่ใช้พนักงานกำหนด (Manual Switch-off) และเครื่องหยุดทำงานเมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้ (Timer setting) โดยสามารถตั้งเวลาได้ในช่วง 0.1-99 นาที

8.5 เลือกแสดงผลได้ 4 แบบ คือ แสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์ความชื้น (% Moisture) แสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์น้ำหนักของตัวอย่างที่เหลือ (% Dry Mass) แสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์อัตราส่วน (% ATRO) และแสดงผลเป็นน้ำหนักของส่วนที่เหลืออยู่เป็นกรัม (g Residue)

8.6 จอแสดงผลมีสัญลักษณ์ (Graphic symbols) แสดงขั้นตอนในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้ง่าย

8.7 สามารถตั้งค่าการเริ่มต้นวิเคราะห์ได้ 2 แบบ คือ แบบกดปุ่มเริ่ม และ แบบปิดฝาแล้วเครื่องทำงานอัตโนมัติ

8.8 สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 35 กรัม ละเอียด 0.001 กรัม และกรณีเป็นการอ่านค่าความชื้น ละเอียด 0.01 %

8.9 มีระบบเช็คเครื่องโดยอัตโนมัติ (Automatic self-test) เมื่อเปิดเครื่อง และแสดงรหัสความผิดพลาดได้

8.10 ขนาดของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 224x366x191 มม. (กว้างxลึกxสูง)

8.11 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

8.12 มี Interface ชนิด RS 232C ให้มาเป็นมาตรฐานกับเครื่อง

	พรทิพย์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรัตกุล	นายชนพล แพร่งกระโทก

9. รายละเอียดอื่น ๆ

9.1 มีคู่มือภาษาไทยอย่างน้อย 1 เล่ม

9.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นขณะเข้าเสนอราคา

9.3 บริษัทผู้ขายได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 เพื่อการจัดการการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

9.4 หากสินค้ามีปัญหาการใช้งาน ผู้ขายจะต้องเข้ามาแก้ไขภายใน 5 วันทำการ หลังจากที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย ตลอดอายุการรับประกัน และระหว่างการซ่อมบำรุงจะจัดการเครื่องมือให้ใช้ทดแทน

9.6 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.7 กำหนดส่งมอบ 150 วัน

9.8 กำหนดยื่นราคา 60 วัน

	พ.ท.พ.	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นางสาวพรทิพย์ ธนรัตกุล	นายธนพล แพร่งกระโทก

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

1.ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร

ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

2.หน่วยงานเจ้าของเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 2,880,000.-บาท (สองล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

4.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 27 ม.ค. 2569 เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 2,879,830.02บาท (สองล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันแปดร้อยสามสิบบาทสองสตางค์)

ชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางอาหาร 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องวิเคราะห์โปรตีน	เป็นเงิน 861,966.67 บาท	จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องวิเคราะห์ไขมัน	เป็นเงิน 712,000.-บาท	จำนวน 1 เครื่อง
3. เครื่องสกัดหาปริมาณเส้นใยในอาหาร	เป็นเงิน 798,466.67 บาท	จำนวน 1 ชุด
4. เครื่องชั่งตวงถนียม 4 ตำแหน่ง	เป็นเงิน 19,996.67 บาท	จำนวน 1 เครื่อง
5. เตาเผาอุณหภูมิสูง	เป็นเงิน 212,966.67 บาท	จำนวน 1 เครื่อง
6. เครื่องให้ความร้อนพร้อมกวนสารละลาย	เป็นเงิน 35,500.-บาท	จำนวน 1 เครื่อง
7. ตู้อบลมร้อน	เป็นเงิน 118,966.67 บาท	จำนวน 1 เครื่อง
8. เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น	เป็นเงิน 119,966.67 บาท	จำนวน 1 เครื่อง

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน 3 ราย ได้แก่

5.1 บริษัท เบคไทย กรุงเทพมหานครเคมีภัณฑ์ จำกัด	เบอร์โทร 034-245-299
5.2 บริษัท นาโนเทค อินเตอร์ จำกัด	เบอร์โทร 02-278-1286
5.3 บริษัท เอ็มเออีพี เอ็นจิเนียริง เทค จำกัด	เบอร์โทร 098-810-9699

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 ผศ.ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	ประธาน	
6.2 นางสาวพรทิพย์ ธนคติกุล	กรรมการ	
6.3 นายธนพล แพร่งกระโทก	กรรมการและเลขานุการ	