

-ร่าง-

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อการเรียนการสอนและพัฒนา
อุตสาหกรรมภาคเหนือสู่ SDGs
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยพะเยา มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อการเรียนการสอนและพัฒนาอุตสาหกรรมภาคเหนือสู่ SDGs ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๒,๑๐๐,๐๐๐.๐๑ บาท (สิบสองล้านหนึ่งแสนบาทหนึ่งสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

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

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.iti.up.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่

มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันธิวัฒน์ พิทักษ์พล)

ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อชุดครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อการเรียนการสอนและพัฒนาอุตสาหกรรม

ภาคเหนือสู่ SDGs

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยพะเยา

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งต่อไปเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อการเรียนการสอนและพัฒนาอุตสาหกรรมภาคเหนือสู่ SDGs ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณสมบัติผลิตภัณฑ์	จำนวน	๑	ชุด
ต้นแบบเพื่อการเรียนการสอนและ			
พัฒนาอุตสาหกรรมภาคเหนือสู่			
SDGs			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การจัดขบวนการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ 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 ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ

บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

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) การซื้อสิ่งหาปริมาณและค่าเช่าสิ่งหาปริมาณ

(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 และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีในนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลางที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ 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 ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ

กว่า ๓ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถของวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถของวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง

กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวม

ทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว
จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยพะเยา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอ
ราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา
มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจาก
วันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุด
ครุภัณฑ์วิศวกรรมที่คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพื่อการเรียนการสอนและพัฒนาอุตสาหกรรมภาคเหนือสู่ SDGs
ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐาน
ดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการ
พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้อง
นำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจาก
วันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะ
เฉพาะของพัสดุฯฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อ
เสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาค
รัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้
ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อ
เสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสาร
ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความ
ครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload)
เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจ
สอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อ
เสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อ
เสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากกร
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการ

พิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๕๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้

มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ _____ ระหว่างเวลา _____ น. ถึง _____ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๙๘๐๙๖๑๓๒๙๑ ชื่อ
บัญชี มหาวิทยาลัยพะเยา (กองทุนทั่วไป)

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแนบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้มหาวิทยาลัย ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกรผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิตินิตบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมี

วงเงินสัญญาจะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ 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 ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรม

บัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. มหาวิทยาลัยจะรีบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

กฤษณิษฐ์ โปศุภ

มหาวิทยาลัยพะเยา

มีนาคม ๒๕๖๙

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
การจัดซื้อชุดครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพื่อการเรียนการสอนและพัฒนาอุตสาหกรรมภาคเหนือ
สู่ SDGs ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องทดสอบอายุการเก็บรักษา | จำนวน 2 เครื่อง |
| 2. ตู้ปลอดเชื้อ Biosafety Cabinet Class 2 | จำนวน 2 เครื่อง |
| 3. ตู้บ่มเชื้อแบบควบคุมอุณหภูมิ (Refrigerated Incubator) | จำนวน 2 เครื่อง |
| 4. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก | จำนวน 1 เครื่อง |

มีรายละเอียดคุณลักษณะ

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. เครื่องทดสอบอายุการเก็บรักษา | จำนวน 2 เครื่อง |
|---------------------------------|-----------------|

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ควบคุมความชื้น แสงและอุณหภูมิแบบจำลองสภาพแวดล้อม

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นตู้ควบคุมความชื้นและอุณหภูมิแบบจำลองสภาพแวดล้อม โดยสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 10 °C ถึง 60 °C ในกรณีควบคุมความชื้น และสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 °C ถึง 60 °C ในกรณีไม่ควบคุมความชื้น หรือกว้างกว่า
- ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ละเอียด 0.1 °C หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องสามารถควบคุมความชื้นได้ในช่วง 10 ถึง 80 %RH โดยตั้งค่าความชื้นได้ละเอียด 0.5 %RH หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องสามารถควบคุมแสงไฟตามมาตรฐาน ICH Q1B หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมีหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ชนิดแสง cold white จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หลอด ให้แสงที่ความเข้ม D65, 6500 K และหลอดไฟ UV จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หลอด ให้แสงในช่วงความยาวคลื่น 320 – 400 นาโนเมตร โดยสามารถควบคุมผ่านชุดควบคุมได้
- ตัวเครื่องเป็นระบบทำความร้อนแบบ Air Jacket และระบบทำความเย็นใช้สารทำความเย็นชนิด R134a CFC-Free หรือดีกว่า และมีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติประสิทธิภาพสูง
- สามารถปรับความแรงของลมภายในตู้ได้ในช่วง 10 ถึง 100 % โดยปรับได้ครั้งละ 10% หรือดีกว่า
- ตัวตู้มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 255 ลิตร
- โครงสร้างภายในตัวตู้ทำด้วย Stainless steel material 1.4301 ผนังภายนอกทำจากโลหะ Texture stainless steel 1.4016 และแผ่นปิดด้านหลังทำจาก Zinc-plated steel 1.0037 หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมีล้อที่สามารถล็อกได้ สำหรับเคลื่อนย้ายได้อย่างสะดวก



.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

11. ประตูตู้มี 2 ชั้น ชั้นในทำจากกระจกสามารถมองเห็นตัวอย่างภายในได้ ประตูชั้นนอกทำจาก stainless steel
12. มีชั้นวางตัวอย่างมาพร้อมเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
13. มีระบบควบคุมการทำงานแบบดิจิทัล สามารถรองรับการทำงานที่หลากหลายและมีหน้าจอคู่ สำหรับแสดงผลการทำงาน พร้อมปุ่มสัมผัสสำหรับเลือกการทำงานต่างๆ เช่น อุณหภูมิ เวลา ความชื้น เป็นตัวเลข ไฟฟ้า และสามารถแสดงกราฟฟิคต่างๆ ได้ หรือดีกว่า
14. ตัววัดอุณหภูมิภายในเป็นแบบ PT100 Class A จำนวนอย่างน้อย 2 ตัว โดยสามารถสลับการทำงานได้แบบอัตโนมัติในกรณีที่ตัวใดตัวหนึ่งเกิดการชำรุด
15. ตัวเครื่องมีระบบความปลอดภัยดังต่อไปนี้
 - 15.1 มีสัญญาณแสงและเสียงเตือนในกรณีที่อุณหภูมิหรือความชื้นสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
 - 15.2 สามารถตั้งค่าสูงสุดและต่ำสุดของค่าต่างๆ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น เพื่อกำหนดการทำงานของเครื่องได้
16. สามารถเลือกปรับเทียบค่าสอบเทียบของอุณหภูมิหรือความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 3 จุด
17. มีถังสำหรับใส่น้ำ DI ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร จำนวน 1 ถัง/เครื่อง
18. มีช่องสำหรับต่อ USB สำหรับเรียกค่าโปรแกรม และอ่านค่าต่างๆ ได้
19. สามารถตั้งโปรแกรมการทำงาน ตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 วัน หรือมากกว่า
20. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน : ISO 9001
21. ใช้กับไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
22. มีการดำเนินการติดตั้งเครื่องและระบบไฟพร้อมใช้งาน
23. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับ (ตามสภาพการใช้งานปกติ) หากเครื่องหรืออุปกรณ์ใดเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหายจากการใช้งานตามปกติ บริษัทจะดำเนินการแก้ไข จนเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ อุปกรณ์ซ่อมแซม
24. ผู้ขายต้องมีใบรับรองแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายตรงจากผู้ผลิต หรือหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่องในระยะยาว
25. ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบอย่างน้อย 1 จุด ก่อนส่งมอบ
26. ผู้ขายจะต้องทำการ Preventive Maintenance อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งจนกว่าหมดประกัน
27. มีคู่มือประกอบการใช้งาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
28. ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเครื่องจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

2. ตู้ปลอดเชื้อ Biosafety Cabinet Class 2

จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้กรองอากาศให้ปราศจากเชื้อชนิด Biological Safety Cabinets class II ที่สามารถป้องกัน อันตราย และการปนเปื้อน จากการทำงานของทั้งผู้ปฏิบัติงาน ผลิตภัณฑ์ทดลองและสิ่งแวดล้อม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวเครื่องภายนอก ผลิตจากโลหะชนิด Electrogalvanized steel หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ผ่านการอบและเคลือบด้วยสารยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพ Epoxy-Polyester Isocide หรือดีกว่า
2. พื้นปฏิบัติงานภายในเป็นแบบหลายชั้น ทำจากสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร โดยมีที่พักแขนแบบโค้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขวางการไหลเวียนอากาศด้านหน้าเครื่อง
3. ผนังด้านข้างตู้ทำจาก tempered glass หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ป้องกันรังสียูวีได้ ผนังด้านหลังทำจากเหล็กเคลือบสี
4. ประตูด้านหน้าเป็นกระจกนิรภัยชนิด Tempered glass หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร บานประตูทำมุมลาดเอียง 10 องศา เพื่อสะดวกในการทำงาน และลดแสงสะท้อนเข้าตาในขณะที่ทำงาน
5. ชุดกรองอากาศเป็นชนิด ULPA Filter มีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด 0.1-0.3 ไมครอนไม่น้อยกว่า 99.999% โดยอากาศภายในตู้ได้มาตรฐาน Air Quality ISO 14644-1, Class 3 ชุดกรองประกอบด้วย
 - 5.1 Downflow Filter ติดตั้งเหนือพื้นที่การปฏิบัติงาน สำหรับกรองอากาศที่เป่าลงไปภายในตู้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของตัวอย่าง
 - 5.2 Exhausted Filter ติดตั้งด้านบนตัวตู้ สำหรับกรองอากาศก่อนเป่าออกนอกตัวตู้เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อต่างๆ ออกมาการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม
6. การหมุนเวียนของอากาศภายในตู้ ใช้มอเตอร์ชนิดไฟฟ้า จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
7. ความเร็วของลมที่ผ่านการกรองสู่พื้นที่ใช้งานไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร/วินาที และมีความเร็วลมผ่านเข้าช่องด้านหน้าตู้ไม่น้อยกว่า 0.4 เมตร/วินาที
8. ระบบให้แสงสว่างภายในตู้ เป็นหลอดไฟชนิด LED มีความเข้มแสงไม่น้อยกว่า 1,000 ลักซ์ โดยสามารถปรับลดความสว่างได้
9. สามารถตั้งเวลาการทำงานของหลอด UV ได้ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง และสามารถตั้งเวลาให้หลอด UV เปิดและปิดตามระยะเวลาที่กำหนดแบบอัตโนมัติได้ โดยหลอด UV จะใช้งานได้ เมื่อกระจกด้านหน้าถูกปิดสนิท
10. ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตู้ มีรายละเอียดการทำงาน ดังนี้
 - 10.1 มีปุ่มกดระบบสัมผัสสำหรับควบคุมการทำงาน ได้แก่
 - 10.1.1 ปุ่ม เมนู
 - 10.1.2 ปุ่ม เปิด-ปิด พัดลม
 - 10.1.3 ปุ่ม เปิด- ปิด หลอดไฟ
 - 10.1.4 ปุ่ม เปิด-ปิด ปลั๊กไฟภายในตู้
 - 10.1.5 ปุ่ม เปิด-ปิด หลอดไฟ UV

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- 10.1.6 ปุ่มปิดเสียงเตือน
- 10.2 หน้าจอสามารถแสดงค่าต่างๆ ดังนี้
- 10.2.1 ชื่อเครื่อง โดยผู้ใช้งานสามารถตั้งชื่อได้ในรูปแบบตัวอักษรและตัวเลข
- 10.2.2 วันที่ และเวลา
- 10.2.3 อุณหภูมิ
- 10.2.4 ค่าความเร็วลมที่เข้าด้านหน้าตู้ (Inflow)
- 10.2.5 ค่าความเร็วลมภายในตู้ (Down flow)
- 10.2.6 อายุการใช้งานของ filter
- 10.2.7 สถานะของบานประตูด้านหน้า
- 10.3 โหมดเมนู มีรายละเอียดดังนี้
- 10.3.1 สามารถตั้งเวลา (Experiment Timer) เพื่อจับเวลาในการทำงานแบบนับเวลาเดินหน้า และนับถอยหลังได้ พร้อมมีสัญญาณเตือนเป็นแสงและเสียงและเมื่อครบเวลา
- 10.3.2 ปรับลดความสว่างของหน้าจอ LCD
- 10.3.3 บันทึกข้อมูล Data log ซึ่งประกอบด้วยค่า inflow, downflow และอุณหภูมิ เป็นต้น โดยสามารถส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้
- 10.3.4 บันทึกข้อมูล Alarm log โดยส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้
- 10.3.5 ตั้งเวลาให้พัดลมทำงานอัตโนมัติ ตามวันและเวลาที่กำหนด
- 10.3.6 ตั้งเวลาให้หน้าจอให้ลดแสงอัตโนมัติ เพื่อประหยัดพลังงาน
- 10.3.7 ตั้งเวลา warm up time เพื่อให้ระบบการทำงานของเครื่องมีความเสถียร และเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนต่างๆ จากบริเวณพื้นที่ใช้งานก่อนการใช้งาน
- 10.3.8 ตั้งเวลา post purge time เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานหลังจากการใช้งาน
- 10.3.9 ตั้ง username และ password สำหรับ login ใช้งานเครื่องได้
- 10.4 มีระบบสัญญาณเตือนแบบแสงหรือเสียงหรือข้อความ ดังนี้
- 10.4.1 ความเร็วลมผิดปกติ
- 10.4.2 ตำแหน่งของประตูกระจกด้านหน้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- 10.4.3 มีความผิดปกติในการเชื่อมต่อสัญญาณ
- 10.5 มีข้อความเตือนกรณีครบกำหนดเวลาการสอบเทียบ และสามารถกำหนดการตั้งเตือนล่วงหน้าก่อนครบกำหนดได้
- 10.6 มีข้อความเตือนกรณีไฟดับ โดยมีรายละเอียดวันที่ และเวลา เมื่อเริ่มไฟดับ และกรณีไฟฟ้ากลับมาทำงานปกติ
11. ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
12. มีการดำเนินการติดตั้งเครื่องและระบบไฟพร้อมใช้งาน
13. เป็นตู้ปลอดภัยที่ได้รับการออกแบบและผ่านการทดสอบมาตรฐาน EN 12469 หรือดีกว่า
14. ผู้ขายต้องมีใบรับรองแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายตรงจากผู้ผลิต หรือหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่องในระยะยาว

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

15. เครื่องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001, ISO14001 และ ISO13485
16. รับประกันคุณภาพ 2 ปี (ยกเว้นอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพตามการใช้งาน) และ Preventive Maintenance ทุกๆ 6 เดือน ในระยะเวลา 2 ปี
17. อุปกรณ์ประกอบต่อ 1 เครื่อง
 - 17.1 ขาดังมีล้อเลื่อน จำนวน 1 ชุด
 - 17.2 เต้าเสียบปลั๊กไฟภายในตู้ จำนวน 1 ชุด
 - 17.3 หลอดยูวี ประเภท UVC จำนวน 1 อัน
 - 17.4 ที่พักแขน จำนวน 1 อัน
 - 17.5 เครื่องเผาอุป เส้นผ่านศูนย์กลางช่องเผาไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร จำนวน 1 อัน
 - 17.6 Stabilizer 2 kVA จำนวน 1 ชุด
18. ผู้ขายจะต้องบริการสอบเทียบไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง (ปีละ 1 ครั้ง) และบริการตรวจเช็คเครื่องโดยเจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง ดังนี้
 - 18.1 ตรวจสอบความเร็วลมด้านหน้าตู้ (Inflow Velocity measurement) ด้วยวิธี DIM Method
 - 18.2 ตรวจสอบความเร็วลมภายในตู้ (Downflow velocity measurement)
 - 18.3 ตรวจสอบการรั่วของ Filter ด้วย PAO (PAO Filter test)
 - 18.4 ตรวจสอบความเข้มของแสง UV (UV Intensity Test)
 - 18.5 ตรวจสอบความเข้มแสงหลอดไฟ (Light Intensity Test)
 - 18.6 ตรวจสอบลักษณะการเคลื่อนที่ของอากาศด้วยควัน (Smoke Test)
 - 18.7 Site Installation Test
19. มีคู่มือประกอบการใช้งาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
20. ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเครื่องจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ตู้บ่มเชื้อแบบควบคุมอุณหภูมิ (Refrigerated Incubator)

จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิเย็นสำหรับการบ่มเพาะเชื้อ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. โครงสร้างผนังภายนอกทำด้วย Textured stainless steel และด้านหลังเป็นแผ่นโลหะเคลือบสังกะสี หรือดีกว่า
2. ตัวตู้ภายในทำด้วย Stainless steel material 1.4301 หรือดีกว่า
3. ประตูตู้มี 2 ชั้น ชั้นในทำจากกระจก สามารถมองเห็นตัวอย่างภายในได้ ประตูชั้นนอกทำจาก stainless steel หรือดีกว่า
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 20 องศาเซลเซียส ถึง 70 องศาเซลเซียส โดยมีความละเอียดในการตั้งค่าอุณหภูมิครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
5. มีระบบควบคุมอุณหภูมิชนิด Peltier device จำนวนอย่างน้อย 1 อัน

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

6. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
7. มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงเกิน แบบปรับตั้งได้
8. มีระบบควบคุมการทำงานแบบดิจิทัล สามารถรองรับการทำงานที่หลากหลาย และมีหน้าจอคู่ สำหรับแสดงผลการทำงาน พร้อมปุ่มสัมผัสสำหรับเลือกการทำงานต่างๆ เช่น อุณหภูมิ เวลา เป็นตัวเลขไฟฟ้า และสามารถแสดงกราฟฟิคต่างๆ ได้ หรือดีกว่า
9. ผนังภายในตู้มีร่องสำหรับวางชั้น สามารถวางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั้น
10. มีชั้นวางของทำด้วยโลหะไร้สนิม จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น สามารถถอดเข้า-ออกและปรับระดับได้
11. สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้
12. มีระบบปรับเทียบค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 3 ค่า
13. มีการดำเนินการติดตั้งเครื่องและระบบไฟพร้อมใช้งาน
14. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต
15. เครื่องวัดอุณหภูมิแบบมีโพรบพร้อมสอบเทียบ จำนวน 1 เครื่องต่อตู้
 - 15.1 ช่วงการวัด -50.0 ถึง 150.0 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 15.2 ค่าความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 15.3 หัววัดสแตนเลสพร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
16. รับประกันคุณภาพ 2 ปี
17. ตัวเครื่องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
18. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับ (ตามสภาพการใช้งานปกติ) หากเครื่องหรืออุปกรณ์ใดเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหายจากการใช้งานตามปกติ บริษัทจะดำเนินการแก้ไข จนเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ อุปกรณ์ซ่อมแซม
19. ผู้ขายต้องมีใบรับรองแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายตรงจากผู้ผลิต หรือหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่องในระยะยาว
20. ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบอย่างน้อย 1 จุด ก่อนส่งมอบ
21. ผู้ขายจะต้องทำการ Preventive Maintenance อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งจนกว่าหมดประกัน
22. มีคู่มือประกอบการใช้งานเครื่องมือ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
23. ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเครื่องจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์ที่มีความสามารถในการตรวจหาชนิดและปริมาณของธาตุต่าง ๆ ในตัวอย่างที่หลากหลาย อาทิเช่น As, Cd, Pb และ Hg ในน้ำ น้ำเสีย สมุนไพร และอาหาร โดยมีสภาพไวในการตรวจวัดที่สูง และสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในระดับความเข้มข้นต่ำ โดยอาศัยหลักการวัดมวลของไอออนของธาตุที่แตกตัวด้วยพลาสมา (Plasma) คัดแยกมวลด้วยส่วนวิเคราะห์มวล ภายใต้สภาวะสุญญากาศ ตามคุณลักษณะดังนี้

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- | | |
|--|-------------|
| 1. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณธาตุ | จำนวน 1 ชุด |
| 2. เครื่องดูดสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติ (Autosampler) | จำนวน 1 ชุด |
| 3. ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software) | จำนวน 1 ชุด |
| 4. อุปกรณ์ประกอบ | |

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณธาตุ

1.1 ระบบการนำเข้าสู่สารตัวอย่าง (Sample Introduction System)

- 1.1.1 มีส่วนดูดสารตัวอย่างเป็น Peristaltic Pump ไม่น้อยกว่า 4 Channel สามารถควบคุมความเร็วในการดูดสารละลายได้จากคอมพิวเตอร์
- 1.1.2 มีส่วนทำละอองของสารตัวอย่าง (Nebulizer) เป็นแบบ Glass Concentric
- 1.1.3 มีส่วนแหล่งกำเนิดละอองของสารตัวอย่าง (Spray Chamber) เป็นแบบ Glass Cyclonic
- 1.1.4 คบพลาสมา (Torch) และ Injector วัสดุทำจาก Quartz และ Injector มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในขนาดไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ประกอบอยู่ในชุด Cassette ที่มีช่องต่อแก๊ส และระบบจุดพลาสมาในตัว
- 1.1.5 มีระบบเจือจางสารตัวอย่างโดยแก๊สอาร์กอนได้ไม่น้อยกว่า 200 เท่า เพื่อลดการรบกวนจาก Matrix และการอุดตันของ Cone เมื่อวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีเกลือสูง (High TDS)

1.2 ระบบการจุด ควบคุม และปรับตำแหน่งของพลาสมา

- 1.2.1 มีแหล่งกำเนิดคลื่นความถี่วิทยุ เป็นแบบ Free-Running Solid State RF Generator ที่สร้างคลื่นความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 34 MHz โดยไม่ต้องหล่อเย็น RF load coil
- 1.2.2 สามารถปรับพลังงานของความถี่วิทยุ (RF power) ได้ในช่วง 500 ถึง 1600 วัตต์ หรือกว้างกว่า โดยปรับละเอียดได้ครั้งละ 1 วัตต์
- 1.2.3 ระบบ RF load coil เป็นชนิดที่ทำจากแผ่นอลูมิเนียม
- 1.2.4 ความคุมการจุดและดับพลาสมาได้อัตโนมัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และกดปุ่มที่ตัวเครื่อง
- 1.2.5 ส่วน Torch สามารถปรับตำแหน่งได้อย่างน้อย 3 แกนด้วยคอมพิวเตอร์ และสามารถปรับตำแหน่งแบบอัตโนมัติได้
- 1.2.6 มีช่องมองภาพพลาสมาเป็นภาพสี เพื่อตรวจสอบ cone, torch และ load coil โดยไม่ต้องเปิดเครื่องมือ

1.3 Interface

1.3.1 Interface ประกอบไปด้วยระบบ Cone อย่างน้อย 3 ชนิด คือ

- 1.3.1.1 Sampler Cone ทำจากวัสดุ निकเกิล เส้นผ่านศูนย์กลางของรู ไม่น้อยกว่า 1.1 มิลลิเมตร
- 1.3.1.2 Skimmer Cone ทำจากวัสดุ निकเกิล เส้นผ่านศูนย์กลางของรู ไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร
- 1.3.1.3 Hyper Skimmer Cone ทำจากวัสดุ อะลูมิเนียม เส้นผ่านศูนย์กลางของรู ไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร

1.3.2 สามารถเข้าถึงระบบ Cone Interface ได้แบบอัตโนมัติจากการสั่งงานผ่านซอฟต์แวร์ของตัวเครื่องได้

1.3.3 มีระบบป้องกันการเกิด secondary discharge โดยไม่ต้องใช้ shield torch

.....กรรมการประธานกรรมการ
.....กรรมการกรรมการ
.....กรรมการกรรมการ

- 1.3.4 มีระบบกำจัดสัญญาณรบกวน (Background Noise) แบบหักเหของไอออนในมุม 90 องศา ที่สามารถกำจัด Neutrals Species เพื่อลดสัญญาณรบกวนได้โดยไม่ต้องมี lens
- 1.3.5 มีระบบกำจัดสิ่งรบกวนชนิด Polyatomic interference ที่ทำได้ทั้ง 2 โหมด ประกอบด้วย
- 1.3.5.1 Collision Mode ที่ใช้แก๊สฮีเลียมเข้าทำปฏิกิริยาด้วยพลังงานจลน์ (Kinetic energy discrimination, KED)
 - 1.3.5.2 Reaction Mode ที่สามารถใช้แก๊สมีเทน แก๊สออกซิเจน และแก๊สแอมโมเนียได้ เพื่อเข้าทำปฏิกิริยาในส่วนทำปฏิกิริยา (Reaction Cell) ได้ เพื่อรองรับความหลากหลายของตัวอย่างในแต่ละชนิด
- 1.3.6 มีช่องสำหรับใช้แก๊สทำปฏิกิริยา (Cell gas channel) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และสามารถปรับเปลี่ยนชนิดของแก๊สที่ใช้ในการกำจัดสิ่งรบกวนได้

1.4 ส่วนวิเคราะห์

- 1.4.1 ระบบวิเคราะห์มวลสาร เป็นชนิด Quadrupole ทำจากวัสดุ Alloy material หรือดีกว่า
- 1.4.2 สามารถทำการตรวจวัดค่ามวลได้ในช่วง 1 - 285 amu หรือกว้างกว่า
- 1.4.3 มีความเร็วในการตรวจวัด (Scan Speed) ไม่น้อยกว่า 5,000 amu/sec เพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่าการวิเคราะห์
- 1.4.4 มีความสามารถในการตัดแยกมวล (Resolution) ได้ไม่เกิน 0.7 amu.

1.5 ส่วนตรวจวัดไอออน (Detector) มีรายละเอียดดังนี้

- 1.5.1 ส่วนตรวจวัดไอออนเป็นแบบ Electron multiplier detector มีช่วง linear dynamic range ครอบคลุมไม่น้อยกว่า 14 orders
- 1.5.2 มีค่า Oxide ratio ของ CeO⁺/Ce⁺ ไม่น้อยกว่า 2.5%
- 1.5.3 มีค่า Doubly-charged ratio ของ Ce หรือ Ba ไม่เกิน 3% หรือดีกว่า
- 1.5.4 มี Stability Test แบบ Short-term stability (%RSD) ไม่น้อยกว่า 2%RSD และแบบ Long-term stability (%RSD) ไม่น้อยกว่า 3%RSD
- 1.5.5 สามารถทำการวิเคราะห์ธาตุต่างๆ โดยให้ Detection Limit ในหน่วย ppt ในระบบ No gas mode ดังนี้
- 1.5.5.1 มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง 7 ถึง 9 มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.4 ppt
 - 1.5.5.2 มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง 89 ถึง 115 มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.1 ppt
 - 1.5.5.3 มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง 205 ถึง 238 มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.1 ppt
- 1.5.6 สามารถทำการวิเคราะห์ธาตุต่างๆ โดยให้ Sensitivity ในหน่วย Mcps/ppm ดังนี้
- 1.5.6.1 มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง 7 ถึง 9 มีค่าสัญญาณตรวจวัดไม่น้อยกว่า 20 Mcps/ppm
 - 1.5.6.2 มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง 89 ถึง 115 มีค่าสัญญาณตรวจวัดไม่น้อยกว่า 100 Mcps/ppm

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- 1.5.6.3 มวลอะตอม (Atomic mass) อยู่ในช่วง 205 ถึง 238 มีค่าสัญญาณตรวจวัดไม่น้อยกว่า 80 Mcps/ppm
- 1.5.7 มีค่า Background น้อยกว่า 1 cps หรือดีกว่า
- 1.6 ระบบสุญญากาศ (Vacuum System) มีรายละเอียดดังนี้
- 1.6.1 ระบบสุญญากาศ (Vacuum System) เป็นชนิดไม่น้อยกว่า 4 Stage vacuum โดยสามารถทำสุญญากาศจนพร้อมใช้งานได้ในระยะเวลาดำเนินการไม่เกิน 20 นาที หรือน้อยกว่า
- 1.6.2 ประกอบด้วย pump ไม่น้อยกว่า 2 ส่วน คือ Turbo molecular pump และ Rotary pump หรือ Roughing pump สำหรับทำสุญญากาศ
- 1.7 มีหน้าจอระบบสัมผัสที่ตัวเครื่อง เพื่อใช้ในการควบคุมตัวเครื่อง และแสดงการทำงานของเครื่องได้
2. เครื่องดูดสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติ (Autosampler)
- 2.1 เป็นเครื่องดูดปล่อยสารอัตโนมัติโดยอัตโนมัติต่อกับเครื่องควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- 2.2 มีแขนกล (Autosampler arm) ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ในแนวแกน X, Y และ Z และสามารถปรับความเร็วการเคลื่อนที่ของแขนกลได้
- 2.3 มีถาดใส่ภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Tray) ซึ่งสามารถบรรจุหลอดใส่สารตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 15 มิลลิลิตรได้ไม่น้อยกว่า 180 ตัวอย่าง
- 2.4 มีระบบล้างท่อดูดสารตัวอย่างเป็นแบบ Dual rinse เพื่อช่วยในการลดการเกิด carry over ในกรณีตัวอย่างมีความเข้มข้นแตกต่างกันมาก
3. ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software)
- 3.1 โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 11 พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.2 สามารถแสดงสถานะของระบบ Gas system, Plasma system, Cooling system และ Vacuum system ได้
- 3.3 สามารถสร้างกราฟมาตรฐานได้
- 3.4 สามารถเลือกเทคนิคในการวิเคราะห์ได้อย่างน้อย ดังนี้
- 3.4.1 Quantitative Analysis
- 3.4.2 Semi-quantitative Analysis
- 3.4.3 Isotope Ratio
- 3.5 สามารถจัดเก็บและวิเคราะห์ผลที่ได้จากการวัดตัวอย่าง และส่งผ่านข้อมูลไปยังโปรแกรมอื่นๆ ได้
- 3.6 คอมพิวเตอร์ประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- 3.6.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 3.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3.6.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 3.6.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2GB หรือ
 - 3.6.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3.6.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 3.6.4 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 3.6.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือดีกว่า
- 3.6.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3.6.6 จอแสดงผล (Monitor) เป็นชนิดสี ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- 3.6.7 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และเมาส์ (Mouse)
- 3.6.8 ระบบปฏิบัติการ Window 11 หรือดีกว่า ตามมาตรฐานที่โรงงานกำหนดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 3.7 เครื่องพิมพ์ผลการวิเคราะห์ (laser Printer) จำนวน 1 เครื่อง
- 3.7.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
 - 3.7.2 มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
 - 3.7.3 มีความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 MB
 - 3.7.4 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.7.5 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
 - 3.7.6 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
- 3.8 เครื่องดูดความชื้นสำหรับขนาดห้องไม่น้อยกว่า 50 ตารางเมตร จำนวน 1 เครื่อง
- 3.8.1 สามารถตั้งค่าควบคุมความชื้น 10 %RH ถึง 90 %RH
 - 3.8.2 สามารถใช้งานกับห้องที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 50 ตารางเมตร
 - 3.8.3 สามารถตั้งค่าเวลาทำงาน 1 ชั่วโมง ถึง 24 ชั่วโมง หรือ เปิดทำงานต่อเนื่อง
 - 3.8.4 สามารถแสดงอุณหภูมิภายในห้องได้
 - 3.8.5 มีถังเก็บน้ำทิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 5 ลิตร
 - 3.8.6 เครื่องมีล้อเซ็นเคลื่อนย้ายได้สะดวก

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- 3.9 เครื่องวัดความชื้น (Hygrometer) จำนวน 1 เครื่อง
- 3.9.1 มีช่วงการวัดความชื้น 10 ถึง 95%RH หรือกว้างกว่า มีค่าความแม่นยำไม่เกิน $\pm 3\%$ (ในช่วง 10 ถึง 95%RH)
- 3.9.2 มีช่วงการวัดอุณหภูมิ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 3.9.3 สามารถวัดค่าและแสดงผลค่าอุณหภูมิและความชื้นได้พร้อมกัน
- 3.9.4 บริษัทผู้ขายต้องทำการสอบเทียบ ISO17025 พร้อมแนบเอกสารรับรองก่อนทำการส่งมอบ
- 3.10 เครื่องย่อยตัวอย่าง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.10.1 สามารถย่อยตัวอย่างหลายชนิด เพื่อให้ตัวอย่างมีสภาวะที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์
- 3.10.2 แหล่งไมโครเวฟ 2450 MHz, ให้กำลังสูงสุด (maximum output power) ถึง 1000 W หรือดีกว่า
- 3.10.3 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ สูงสุด ถึง 230°C และเครื่องใช้ IR temperature sensor ซึ่งรองรับการวัดค่าอุณหภูมิในการทำงานได้สูงสุด 305 °C มีค่าความถูกต้อง ของอุณหภูมิ ± 0.1 °C (ด้วยระบบ IR temperature control system) หรือดีกว่า
- 3.10.4 สามารถตั้งค่าแรงดันได้ สูงสุด ถึง 4.5 MPa และเครื่องใช้เซนเซอร์ซึ่งรองรับการวัดแรงดันได้ในช่วง 0 – 15 MPA มีค่าความถูกต้องของแรงดัน ± 0.01 MPa หรือดีกว่า
- 3.10.5 มีระบบ fully-enclosed high-pressure digestion technology ทำให้ในขณะที่ทำการย่อยจะไม่มีการรั่วออกมา
- 3.10.6 วัสดุของท่อภายนอก (Outer Vessel) ทำมาจาก high – strength aerospace composite fiber หรือดีกว่า ซึ่งจะมีความแข็งแรงและ มีความคงทนต่อการกัดกร่อน
- 3.10.7 ท่อภายนอก (Outer Vessel) มีการเคลือบด้วย PFA สามารถทนทานได้ประมาณ 70 MPa หรือประมาณ 10,000 psi และสามารถทนต่ออุณหภูมิได้สูงถึง 600 °C หรือดีกว่า
- 3.10.8 วัสดุของเครื่องด้านในทำมาจาก 316L stainless steel cavity และมีการเคลือบด้วย multi-layer corrosion-resistant Teflon หรือดีกว่า
- 3.10.9 ระบบ Infrared temperature monitoring
- 3.10.10 กรณีเครื่องตรวจพบความผิดปกติของอุณหภูมิ ตัวเครื่องจะหยุดทำงานทันที และจะมีเสียงเตือน
- 3.10.11 หน้าจอเป็นแบบระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว โดยสามารถแสดงค่า อุณหภูมิ, แรงดัน เวลา และขั้นตอนเรียลไทม์ของเครื่อง
- 3.10.12 หลอดย่อยตัวอย่าง วัสดุภายใน vessel เป็นชนิด TFM หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 100 ml จำนวน 12 หลอด
- 3.10.13 โตะสำหรับวางเครื่องมือ ผลิตจากวัสดุทนกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 100x60x80 เซนติเมตร (ยาวxกว้างxสูง)
4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 4.1 ระบบดูดอากาศเสีย Exhaust Hood ทำด้วยสแตนเลสสตีล พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
- 4.2 เครื่องทำน้ำหล่อเย็น (Cooling) จำนวน 1 เครื่อง
- 4.2.1 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิและความดัน
- 4.2.2 สามารถทำอุณหภูมิต่ำสุดได้ถึง -10 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 4.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 kVA จำนวน 1 ชุด
- 4.4 แก๊สอาร์กอน (99.995%) พร้อมถัง จำนวน 3 ถัง

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

4.5 ชุดหัวปรับความดันสำหรับแก๊สอาร์กอน	จำนวน 1 ชุด
4.6 แก๊สออกซิเจน (99.999%) พร้อมถังและชุดหัวปรับความดัน	จำนวน 1 ชุด
4.7 แก๊สฮีเลียม (99.999%) พร้อมถังและชุดหัวปรับความดัน	จำนวน 1 ชุด
4.8 ท่อดูดสารสำหรับตัวอย่าง	จำนวน 2 แพ็ค
4.9 ท่อดูดสารสำหรับน้ำทิ้ง	จำนวน 2 แพ็ค
4.10 สารละลายมาตรฐานผสมของธาตุ อย่างน้อย 20 ธาตุ	จำนวน 1 ขวด
4.11 สารละลายมาตรฐาน Internal standard	จำนวน 1 ขวด
4.12 สารละลายสำหรับปรับตั้งเครื่อง (Setup solution)	จำนวน 1 ขวด
4.13 ชุด Quartz Torch และ Injector	จำนวน 3 ชิ้น
4.14 Nickel sample cone และ Nickel skimmer cone	อย่างละ 2 ชิ้น
4.15 Hyper Skimmer cone	จำนวน 1 ชิ้น
4.16 Nebulizer ชนิด Glass concentric	จำนวน 2 ชุด
4.17 Spray Chamber ชนิด Glass Cyclonic	จำนวน 2 ชุด
4.18 หลอดสำหรับใส่ตัวอย่างปริมาตร 15 มิลลิลิตร	จำนวน 500 ชิ้น
4.19 หลอดสำหรับใส่ตัวอย่างปริมาตร 50 มิลลิลิตร	จำนวน 500 ชิ้น
4.20 โตะสำหรับวางเครื่องมือ ผลิตจากวัสดุทนกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 80x150x80 เซนติเมตร (ทกxยxส) ขาโตะสามารถปรับระดับได้หรือดีกว่า	จำนวน 1 ชุด
4.21 แก้วสำหรับผู้ใช้งานเครื่องมือ สามารถหมุนและปรับระดับความสูงได้ มีที่พักแขนและพนักพิง ฐานล้อเหล็กชุบโครเมียมห้าแฉก หรือดีกว่า	จำนวน 1 ตัว

5.เงื่อนไขอื่นๆ

- 5.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือดีกว่า
- 5.2 ผู้ขายจะต้องรับประกันสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่การตรวจรับถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา พร้อมให้บริการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษา และรายงานผลการตรวจสอบ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการให้บริการ
- 5.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งและประกอบเครื่องมือพร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ และสอนการใช้งานทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 5.4 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 5.5 ผู้ขายต้องมีใบรับรองแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายตรงจากผู้ผลิต หรือหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่องในระยะยาว

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ