รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รายการ ตู้ควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์
จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

---

1. **ความเป็นมา**

การจัดหาตู้ควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการเจริญเติบโตของพืชเป็นความจำเป็นของภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร เนื่องจากปัจจุบันภาควิชามีรายวิชาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางพืช และสารสำคัญจากพืชและจุลินทรีย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชบนอาหารสังเคราะห์ เพื่อขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจ และพืชที่เพาะเลี้ยงได้ยาก การศึกษาพืชเมืองหนาวที่ไม่สามารถเจริญได้ในสภาพอากาศของประเทศไทยได้ และการเพาะเลี้ยงพืชเพื่อผลิตสารสำคัญทางการแพทย์ที่จำเป็นต้องเจริญเติบโตในสภาวะควบคุม อีกทั้งภาควิชามีงานวิจัยที่ใช้พืชเป็นตัวทดลองเพิ่มมากขึ้น พร้อมทั้งกำลังเตรียมเปิดหลักสูตรระดับปริญญาโทและเอก ซึ่งจะมีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ต้องใช้สภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้แม่นยำในการศึกษา การจัดหาอุปกรณ์ในขณะนี้จึงเป็นการเตรียมความพร้อมรองรับการขยายตัวของงานวิจัยและหลักสูตรในอนาคตอันใกล้ รวมทั้งการมีงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยต่างประเทศ ตู้ควบคุมสภาพแวดล้อมที่มีเทคโนโลยีทันสมัยสามารถควบคุมความชื้น อุณหภูมิ โปรแกรมช่วงแสง และระยะเวลาการให้แสงที่มีความจำเพาะต่อชนิดของพืชได้อย่างแม่นยำ พร้อมระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ ซึ่งจะเพิ่มคุณภาพงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพในพืชและการพัฒนาพืชเศรษฐกิจที่กำลังขยาย และเพิ่มศักยภาพการผลิตผลงานตีพิมพ์ เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน และเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืชแก่หน่วยงานภายนอก

2. **วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อจัดหาอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมที่แม่นยำสำหรับการเรียนการสอน รองรับการเปิดหลักสูตรปริญญาโท-เอก และยกระดับคุณภาพการศึกษาให้เทียบเคียงสถาบันชั้นนำ

2.2 เพื่อขยายขอบเขตการให้บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืชแก่ผู้ประกอบการและหน่วยงานภายนอก สร้างรายได้และเครือข่ายความร่วมมือ สอดรับนโยบาย upskill-reskill

2.3 เพื่อสนับสนุนงานวิจัยด้านพันธุศาสตร์และสรีรวิทยาพืชที่ต้องการสภาพแวดล้อมควบคุมได้มาตรฐานสากล เปิดโอกาสงานวิจัยร่วมกับต่างประเทศ และเพิ่มโอกาสได้รับทุนวิจัย

3. **คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

(ผศ.ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโภคา)	(ผศ.ดร.กมลชัย ชะเอม)	(อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุดยัง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่ายขณะเข้าเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด ระบุ ยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน โดยอ้างอิงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มีเอกสารแคตตาล็อกระบุรายละเอียดดังกล่าวว่าแสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงถึงให้อย่างชัดเจน กรณีไม่มีรายละเอียดระบุอยู่ในแคตตาล็อก สามารถใช้หนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาประกอบแทนได้

(ผศ.ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโภคา)	(ผศ.ดร.กมลชัย ชะเอม)	(อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุดยัง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

4. **<u>รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ตู้ควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)</u>**

4.1 <u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

เป็นตู้ควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับจำลองสภาวะแวดล้อมเพื่อการศึกษาการเจริญเติบโตของพืช ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 750 ลิตร โครงสร้างผลิตจากโลหะไร้สนิม สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเข้มแสงได้อย่างแม่นยำ พร้อมจอแสดงผลและระบบเซนเซอร์ตรวจวัดค่าต่าง ๆ ภายในตัวเครื่อง มีระบบความปลอดภัยและระบบป้องกันความผิดพลาดในการทำงานครบถ้วน เหมาะสำหรับงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการให้บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืช

4.2 <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

4.2.1 เป็นตู้ควบคุมสภาพแวดล้อมที่จำลองสภาวะแวดล้อมเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของพืช ขนาดไม่น้อยกว่า 750 ลิตร

4.2.2 มีประตู 2 ด้าน ประตูด้านหน้า มี 2 บาน พร้อมติดตั้งหลอดไฟเพื่อให้แสง และประตูด้านข้าง (ซ้าย-ขวา) พร้อมติดตั้งหลอดไฟเพื่อให้แสงจากด้านข้าง

4.2.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0 °C ถึง 60 °C หรือกว้างกว่า (เมื่อปิดระบบไฟ) และได้ตั้งแต่ 10 °C ถึง 60 °C หรือกว้างกว่า (เมื่อเปิดระบบไฟ และไม่มีการควบคุมความชื้น) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน + 0.3 °C ที่อุณหภูมิ 20 °C

4.2.4 มีความละเอียดในการปรับอุณหภูมิอยู่ที่ + 0.1 °C หรือละเอียดกว่า

4.2.5 สามารถควบคุมความชื้นได้ตั้งแต่ช่วง 30% – 85% RH หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน + 3.0 % RH ที่อุณหภูมิ 20 °C และความชื้น 60% RH และมีค่าความแตกต่างในแต่ละจุดภายในตู้ (Uniformity) ไม่เกิน + 6.0 % RH ที่อุณหภูมิ 20 °C และความชื้น 60% RH

4.2.6 มีความละเอียดในการปรับความชื้นอยู่ที่ไม่เกิน + 1.0% RH

4.2.7 โครงสร้างภายนอกทำจากโลหะไร้สนิมเคลือบผงสี Epoxy และภายในทำจากโลหะไร้สนิมเกรด 304

4.2.8 สามารถปรับระดับชั้นวางตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 30 ระดับ

4.2.9 สามารถควบคุมแสงสว่างได้ตั้งแต่ 0 – 30,000 Lux

4.2.10 มีหลอดไฟให้แสงสว่าง ชนิด LED จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หลอด

(ผศ.ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโภคา)	(ผศ.ดร.กมลชัย ชะเอม)	(อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุดยัง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

4.2.11 มีระบบควบคุมการทำงาน ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง ภายในตัวตู้พร้อมด้วย Auto OFF Timer

4.2.12 สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 segment

4.2.13 มีระบบปรับค่าอุณหภูมิให้คงที่ได้อย่างรวดเร็ว

4.2.14 มีระบบปรับเทียบค่าอุณหภูมิภายในเครื่อง

4.2.15 มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD Display

4.2.16 ตัวทำความร้อนเป็นแบบขดลวดสแตนเลส มีขนาดไม่น้อยกว่า 6.0 kW

4.2.17 มีระบบทำความเย็น

4.2.18 ระบบกำเนิดความชื้น มีการใช้ขดลวดแสตนเลสทำความร้อน ให้ความร้อนแก่น้ำ

4.2.19 มีพัดลมสำหรับหมุนเวียนอากาศภายในตู้

4.2.20 มีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้าย

4.2.21 มีระบบเซนเซอร์อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง และ CO_2

4.2.22 มีโปรแกรมการทำงานหน้าจอแสดงผลสามารถแสดงอุณหภูมิและความชื้นที่ตั้งไว้, อุณหภูมิและความชื้นปัจจุบันภายในตู้, เวลาการทำงานที่เหลืออยู่ และสามารถแสดงค่าความสว่างเป็นหน่วย Lux

4.2.23 สามารถเลือกตั้งเวลาการทำงานได้สูงสุด 99 ชั่วโมง : 59 นาที และแบบต่อเนื่อง

4.2.24 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้

4.2.25 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกว่าขีดจำกัดอุณหภูมิสูงสุด

4.2.26 เมื่อระดับน้ำต่ำจะมีสัญญาณเตือน และตัวทำความร้อนสำหรับสร้างความชื้นจะหยุดทำงาน

4.2.27 มีระบบป้องกันการเผาไหม้ของตัวทำความชื้น

4.2.28 ระบบป้องกันไฟฟ้าเกิน

4.2.29 มีระบบสัญญาณพร้อมเสียงเตือน สำหรับระบบความปลอดภัยหรือเมื่อครบเวลาทำงานที่ตั้งไว้

4.2.30 ใช้ไฟฟ้า 220 VAC 50/60 Hz

4.2.31 อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม ประกอบด้วย

4.2.31.1 มีชั้นวางลวดเคลือบ PVC ให้จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น

4.2.31.2 ถังน้ำกลั่น จำนวน 1 ถัง

4.2.31.3 ชุดปรับกระแสไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 10 KVA

4.2.31.4 อุปกรณ์บันทึกสภาวะการทำงานและเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อดาวน์โหลดข้อมูล

(ผศ.ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโภคา)	(ผศ.ดร.กมลชัย ชะเอม)	(อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุดยัง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

4.3 เงื่อนไขประกอบ

4.3.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

4.3.2 ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมหลักการใช้งานของเครื่อง การแก้ไขปัญหาและการดูแลเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่โดยผู้เชี่ยวชาญ

4.3.3 มีคู่มือภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.3.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

4.3.5 มีเอกสารฝึกอบรมช่างเทคนิคจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อประสิทธิภาพบริการหลังการขาย

4.3.6 ในระหว่างการรับประกัน กรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์มีปัญหาผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจเช็คความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ณ สถานที่ตั้ง

4.3.7 หลังการรับประกันสินค้า ถ้าเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบมีปัญหา ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการ ตรวจเช็คความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้ามาดำเนินการตรวจเช็ค ณ สถานที่ตั้ง

4.3.8 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือสาธิตการใช้งานมาก่อน

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดยืนราคาภายใน 60 วัน และกำหนดส่งมอบไม่เกิน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยหลักเกณฑ์ของราคา และพิจารณาจากราคารวม

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7.1 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 995,000 บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

7.2 ราคากลาง เป็นเงิน 909,500 บาท (เก้าแสนเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน)

แหล่งที่มาราคากลาง : ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบสิ่งของและปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จ และทำการตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยตามสัญญา

(ผศ.ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโภคา)	(ผศ.ดร.กมลชัย ชะเอม)	(อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุดยัง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดบางส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้รับมอบสิ่งของ โดยจะต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

(ผศ.ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโภคา)	(ผศ.ดร.กมลชัย ชะเอม)	(อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุดยัง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ