

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการซื้อครุภัณฑ์ระบบฟาร์มอัจฉริยะ สำหรับงานปศุสัตว์ และระบบควบคุมอัจฉริยะ
ตำบลหินกอง อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน ๑ ระบบ

๑. ความเป็นมา

สมาร์ทฟาร์ม หรือ ฟาร์มอัจฉริยะ เป็นรูปแบบการทำเกษตรแบบใหม่ที่สามารถทำให้การทำเกษตรกรรมสามารถปรับสภาพหรือมีประสิทธิภาพต่อสภาพภูมิอากาศหรือสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยการนำเอาข้อมูลของลักษณะภูมิอากาศในระดับและพื้นที่ต่างๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ ดูแลพื้นที่ทำการเกษตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมต่างๆ รวมถึงการเตรียมสามารถวางแผนรับมือกับสภาพอากาศที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต ซึ่งระบบฟาร์มอัจฉริยะจะเป็นการบูรณาการข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายที่ติดตั้งตามจุดต่างๆ ซึ่งสามารถวัดและประมวลผลข้อมูลต่างๆ ได้ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ในดินและในอากาศ แสง ลม และปริมาณน้ำฝน เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถทำงานร่วมกับข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา (เรดาร์ ข้อมูลดาวเทียม โมเดลสภาพอากาศ) ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และจะมีการเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลของการทำเกษตรกรรมนั้นๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ และดำเนินกิจกรรมต่างๆ การวางแผนการเพาะปลูก การให้น้ำ ให้อาหาร และยา เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับงานปศุสัตว์ได้อีกด้วย ระบบที่สำคัญที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการทำฟาร์มอัจฉริยะ คือ Internet of Things (IoT) ซึ่งเป็นการที่นำเอาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับตรวจวัด มาเชื่อมโยงหรือส่งข้อมูลถึงกันได้โดยใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เราสามารถสั่งการและควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ พร้อมทั้งระบบการตรวจและติดตามผลผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย รวมไปถึงงานถึงการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับสมาร์ทโฟนหรือแล็ปท็อปสำหรับการใช้และเข้าถึงข้อมูลซึ่งสะดวกและรวดเร็ว

ปัจจุบันประชากรส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำไร่ ทำนา และปศุสัตว์ เป็นต้น ซึ่งการทำเกษตรแบบอินทรีย์กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากการทำด้วยวิธีนี้จะใช้วิถีทางธรรมชาติ ไม่มีการใช้สารเคมี อาศัยหลักการปลูกในแบบดั้งเดิมที่เคยทำในอดีตที่ผ่านมา ทำให้มีความปลอดภัยต่อเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภคด้วย แต่การทำเกษตรอินทรีย์ หรือการทำปศุสัตว์ ให้ได้ผลดี มีผลผลิตมาก และได้คุณภาพสูง ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายอย่าง เช่น มีขั้นตอนในการปลูก หรือเลี้ยงที่ยุ่งยากซับซ้อน เกษตรกรส่วนใหญ่จึงนิยมปลูกและเลี้ยงด้วยวิธีง่ายๆ ด้วยการใส่สารเคมี หรือใช้ปุ๋ยเคมี ไม่มีการจัดการฟาร์มหรือคอกเลี้ยงสัตว์ให้ได้มาตรฐาน ขณะที่สภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไป เกษตรกรก็ไม่สามารถเรียนรู้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงแล้วนำมาปรับปรุงขบวนการวิธีการปลูกให้เป็นไปตามสภาพแวดล้อมได้ ทำให้เกษตรกรต้องแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งส่งผลให้สิ้นเปลืองงบประมาณค่าใช้จ่าย และได้ผลผลิตไม่ตรงตามที่ต้องการ และอีกหนึ่งความสำคัญอย่างยิ่งยวดในการพัฒนาการทำเกษตรสมัยใหม่ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการการตรวจและติดตามผลของเกษตรกร การใช้เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ซึ่งถูกพัฒนาและออกแบบเพื่อใช้กับสภาพแวดล้อม ซึ่งในอดีตนั้นเป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในด้านของอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับสภาพแวดล้อมที่ยกตัวอย่างเช่น การควบคุมสภาพวะบรรยากาศในห้องควบคุมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานสูงสุด การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ถูกพัฒนาและถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายอีกทั้งยังเป็นที่น่าสนใจมากขึ้น ปัจจุบันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จำพวกเซนเซอร์สำหรับการควบคุมสภาพวะที่เหมาะสมต่างๆ นั้นถูกพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการทำงานให้มีความสามารถที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น และนั่นคือจุดเริ่มต้นของเกษตรสมัยใหม่ในยุคของ ๔.๐ ของประเทศไทยในปัจจุบัน เทคโนโลยีของอุปกรณ์เซนเซอร์และการควบคุมเหล่านี้ เป็นที่นิยมและเป็นการใช้เทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาการเกษตรให้เปลี่ยนไปจากการทำเกษตรแบบดั้งเดิม เป็นการทำการเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Agriculture) เพื่ออำนวยความสะดวก ลดทรัพยากรทางด้านเวลาและการทำงานของมนุษย์ พร้อมทั้งการรวบรวมข้อมูล จัดเก็บข้อมูลเหล่านี้อย่างเป็นระบบเข้าสู่ฐานข้อมูลด้วยระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในทางสถิติ วิเคราะห์และรายงานผลของข้อมูลได้อย่างแม่นยำ

จากเหตุผลข้างต้น ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตร้อยเอ็ด ณ ทุ่งกุลาร้องไห้ จึงได้มีแนวความคิดในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีที่มีความสามารถและเป็นไปได้สูงเพื่อช่วยให้กระบวนการ ทำเกษตรให้ได้ผลดี มีคุณภาพ และมีผลผลิตสูง โดยใช้กระบวนการทาง “สมาร์ทฟาร์ม หรือ ฟาร์มอัจฉริยะ” ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้เครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายกับระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประโยชน์ที่ได้จากระบบของโครงการนี้ คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จะมีระบบ “สมาร์ทฟาร์ม หรือ ฟาร์มอัจฉริยะ” ที่ชาญฉลาดด้วยเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IoT) สำหรับการเกษตร สามารถใช้เป็นต้นแบบในการทำฟาร์มอัจฉริยะ ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบันที่มุ่งเน้นบัณฑิตนักปฏิบัติ อีกทั้งสามารถนำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรได้อย่างแท้จริง และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ โดยโครงการนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (๒๕๖๑ – ๒๕๘๐) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ (๒๕๖๐ – ๒๕๖๔) โดยยุทธศาสตร์ที่ ๙ การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ ๓ สร้างความเข้มแข็งของฐานเศรษฐกิจภายในควบคู่กับการแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับนโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคเกษตร และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๖๔ ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันด้านการค้า การบริการ และโลจิสติกส์ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ของจังหวัดร้อยเอ็ดที่ ๑ เพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวหอมมะลิและสินค้าเกษตร สู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์และอาหารปลอดภัย กลยุทธ์ที่ ๒: ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปสู่สินค้าเกษตรชนิดใหม่หรือเกษตรกรรมทางเลือก และกลยุทธ์ที่ ๔: ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร และสถาบันเกษตรกรให้พึ่งตนเองได้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สายพร้อมระบบตรวจวัดและติดตามผล ทางด้านปศุสัตว์ สำหรับการประยุกต์ใช้ในการเกษตร

๒.๒ เพื่อพัฒนาระบบควบคุมจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ด้านความถี่ของคลื่นที่มีผลกับสารไดอิเล็กทริกสำหรับการใช้งานในการเกษตรและปศุสัตว์ สถิติ และรายงานผล

๒.๓ เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการประยุกต์ใช้ในทางการเกษตร

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๙๖๐,๐๐๐ บาท (เก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายสรายุทธ ทดนาที	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวสุภาพร ชื่นชม	กรรมการ
๓. นางสาวสุกัญญา ลาภกระโทก	กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.จรูญรังค์...มสว.มร.)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาระบบบริหารมนุษย์

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการซื้อ ระบบฟาร์มอัจฉริยะ สำหรับงานปศุสัตว์ และระบบควบคุมอัจฉริยะ
ตำบลหินกอง อำเภอสวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน ๑ ระบบ

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ เครื่องวิเคราะห์เครือข่ายความถี่วิทยุแบบพกพา ๑ เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๑.๑.๑ ช่วงความถี่ใช้งาน : ๒ เมกะเฮิร์ตซ์ ถึง ๔ กิกะเฮิร์ตซ์

และ ๒ เมกะเฮิร์ตซ์ ถึง ๖ กิกะเฮิร์ตซ์

๑.๑.๒ ความแม่นยำ : ± 2 ppm

๑.๑.๓ ความแม่นยำต่อช่วงอุณหภูมิ : ± 1 ppm ช่วง -10 to 55 °C

๑.๑.๔ ความละเอียดด้านความถี่ : ๑ เฮิร์ตซ์ < ๓.๒ กิกะเฮิร์ตซ์

๑.๒ เฮิร์ตซ์ > ๓.๒ กิกะเฮิร์ตซ์

๑.๑.๕ จุดข้อมูล : ๑๐๑, ๒๐๑, ๔๐๑, ๖๐๑, ๘๐๑, ๑๐๐๑, ๑๖๐๑, ๔๐๐๑, ๑๐,๐๐๑

๑.๑.๖ การวัดค่า : S๑๑ S๒๑

๑.๑.๗ อิมพลีเมนต์ระบบ : ๕๐ โอห์ม

๑.๑.๘ แบบรูปการวัด : Log magnitude, linear magnitude, VSWR, phase,

Smith chart, polar, group delay, unwrapped phase, real, imaginary

๑.๑.๙ ช่วงการวัดแบบรูปการแสดงผล Log magnitude S๑๑

หรือ S๒๑ : -1000 ถึง 1000 dB

๑.๑.๑๐ ช่วงการวัดแบบรูปการแสดงผล Log magnitude S๒๑

หรือ S๑๒ : -1000 ถึง 1000 dB

๑.๑.๑๑ ความละเอียดช่วงการวัดแบบรูปการแสดงผล Log magnitude : ๐.๐๑ dB

๑.๑.๑๒ ช่วงการวัดแบบรูปการแสดงผล Phase : -180 to $+180$ degrees

๑.๑.๑๓ ความละเอียดการวัดแบบรูปการแสดงผล Phase : ๐.๐๑ degrees

๑.๑.๑๔ ช่วงการวัดแบบรูปการแสดงผล VSWR : ๑.๐๑ ถึง ๑๐๐๐

๑.๑.๑๕ ความละเอียดการวัดแบบรูปการแสดงผล VSWR : ๐.๐๑

๑.๑.๑๖ ค่าเฉลี่ย : ๒ ถึง ๒๙๙

๑.๑.๑๗ จำนวนร่องรอย (traces) : Tr๑ Tr๒ Tr๓ Tr๔

๑.๑.๑๘ รูปแบบมาร์คเกอร์ : trace format

๑.๑.๑๙ ฟังก์ชันมาร์คเกอร์ : Peak, Next Peak, Peak Left, Peak Right,

Mkr → Center, Min Search, Peak Excursion,

Peak Threshold, Target, Bandwidth, Tracking

๑.๑.๒๐ ชนิดการกวาด : เชิงเส้น

๑.๑.๒๑ เวลาการกวาด : กำหนดเวลาในหน่วยวินาที

๑.๑.๒๒ รูปแบบการแสดงผล : Single-trace

Dual-trace overlay (both traces on one graticule)

Dual-trace split (each trace on separate graticules)

Three-trace split (each trace on separate graticules)

Quad-trace split (each trace on separate graticules)

๑.๒ เครื่องวัดความถี่ออสซิลอสโคป ๑ เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๑.๒.๑ แบนด์วิดท์ใช้งาน (-๓ dB) : ๓๕๐ เมกะเฮิร์ตซ์

๑.๒.๒ การคำนวณช่วงเวลาขาขึ้น (๑๐-๙๐%) : น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ ns

๑.๒.๓ ช่องสัญญาณด้านขาเข้า : DOSX ๔ ช่องสัญญาณ

๑.๒.๕ ช่องสัญญาณด้านขาเข้า : MOSX ๔ + ๑๖ ช่องสัญญาณ

๑.๒.๖ ค่าสูงสุดในการแซมปลิง : Maximum sample rate : ๕ GSa/s ทุกช่องสัญญาณ

: ๒.๕ GSa/s ทุกช่องสัญญาณ

๑.๒.๗ ค่าสูงสุดหน่วยความจำเชิงลึก : ๔Mpt มาตรฐาน

๑.๒.๘ ขนาดหน้าจอการแสดงผล : ขนาด ๘.๕ นิ้ว จอแสดงผลแบบหน้าจอสัมผัส

๑.๒.๙ ฮาร์ดแวร์แบนด์วิดท์จำกัดช่องสัญญาณแอนาล็อก : ประมาณ ๒๐ เมกะเฮิร์ตซ์

๑.๒.๑๐ อินพุตคัปปลิงช่องสัญญาณแอนาล็อก : AC, DC

๑.๒.๑๑ อินพุตอิมพลีแดนซ์ช่องสัญญาณแอนาล็อก : ๑ เมกะโอห์ม \pm ๑% (๑๔ pF),
๕๐ โอห์ม \pm ๑.๕%

๑.๒.๑๒ ช่วงความไวอินพุตช่องสัญญาณแอนาล็อก : ๑ mV/div ถึง ๕ V/div

(๑ เมกะโอห์ม และ ๕๐ โอห์ม)

๑.๒.๑๓ ความละเอียดแนวตั้งช่องสัญญาณแอนาล็อก : ๘ บิต

๑.๒.๑๔ ความแม่นยำด้านกระแสไฟตรงทางระบบแนวตั้ง : \pm [ความแม่นยำอัตราขยายกระแสไฟตรงด้านระบบแนวตั้ง + ความแม่นยำออฟเซตกระแสไฟตรงด้านระบบ + ๐.๒๕% เต็มสเกล]

๑.๒.๑๕ ค่าสูงสุดของแรงดันแอนาล็อกด้านขาเข้า : ๑๓๕ Vrms; ๑๙๐ Vpk

๑.๒.๑๖ ช่องสัญญาณแนวตั้งดิจิทัลอินพุต : ๑๖ ตัวเลข

๑.๒.๑๗ ช่องสัญญาณแนวตั้งดิจิทัลการเลือกเทรตโฮล : TTL (+๑.๔ V), ๕ V CMOS (+๒.๕

V), ECL (-๑.๓ V)

๑.๒.๑๘ ช่องสัญญาณแนวตั้งดิจิทัลโดยผู้ใช้เลือกกระยะเทรตโฮล : \pm ๔๐ V peak CAT I

๑.๒.๑๙ แรงดันอินพุตสูงสุดช่องสัญญาณแนวตั้งดิจิทัล : ๕๐๐ mVpp

๑.๒.๒๐ อิมพลีแดนซ์ดิจิทัลด้านขาเข้า ณ ปลายโพรบ : ๑๐๐ กิโลโอห์ม \pm ๒ เปอร์เซ็นต์

๑.๒.๒๑ ค่าความจุด้านขาเข้าช่องสัญญาณแนวตั้งดิจิทัล : \sim ๘ pF

๑.๒.๒๒ ค่าความละเอียดแนวตั้งช่องสัญญาณแนวตั้งดิจิทัล : ๑ บิต

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการติดตั้งและสาธิตการใช้งานให้กับผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้อง

๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งสินค้าภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายสรายุทธ ทดนาที	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวสุภาพร ชื่นชม	กรรมการ
๓. นางสาวสุกัญญา ลามกระโทก	กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(...ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ พลวงษ์...)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
 รัชมารชการนทอนธิการบดินทาวทยาาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน