



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ตำบลบางปลา  
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖๙๘,๕๕๖.๖๗ บาท (หกแสนเก้าหมื่นแปดพันห้าร้อยห้าสิบบาทหกสิบบเจ็ดสตางค์) จำนวน ๑ รายการ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ B (ช) ๔๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th), [saraban@dru.ac.th](mailto:saraban@dru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ภายในวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๙ โดย มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๙

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙

ศศิอาภา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิอาภา บุญคง)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ B (ข) ๔๘/๒๕๖๙

การซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี

จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งาน จำนวน ๑ ชุด  
ระบบ IoT สำหรับ Smart Farm  
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด  
สมุทรปราการ

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 ชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ตำบลบาง

ปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

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 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

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 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 โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

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 ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย 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 บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 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 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี



คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) หน่วยงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา 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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

(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 หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ



ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ 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 โดยจะต้องยื่นเอกสาร



กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น  
ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

- (๕) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)
- (๖) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท (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) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ  
มหาวิทยาลัยกับของผู้ยื่นฯ ทุกข้อ โดยระบุให้ทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์หรือตัวเลขในรายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะให้ตรงกับแคตตาล็อกที่ยื่นเสนอ

(๕) 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)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง  
กรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ



ไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IOT สำหรับ Smart Farm ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอ



ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

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 ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัด



ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิ  
วงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตาม  
ขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่  
ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา  
ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออก  
เครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่น  
ข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต  
ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ  
๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ  
๕.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ  
สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น  
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้  
จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย  
จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้  
ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ  
แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้  
ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้  
ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อ  
ตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญา  
เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้  
ขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้



(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค 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 โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

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

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจาก



ประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใบเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ 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) ตามที่กำหนดในกฎ



ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว




มหาวิทยาลัย

๑๖ มิถุนายน



มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
โครงการจัดซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm  
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....<sup>48</sup>...../.....2569  
งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

		
นายชัยยุทธ แม่นสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

ชื่อโครงการ

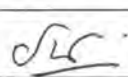
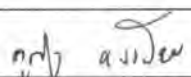
จัดซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm  
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

ความเป็นมาของโครงการเหตุผล/



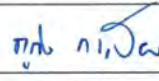
ในยุคของ เกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบอัตโนมัติได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต การบริหารจัดการทรัพยากร และการลดต้นทุนทางการเกษตรโดยเฉพาะในระบบ โรงเรือนอัจฉริยะ (Smart Greenhouse) ที่สามารถควบคุมปัจจัยการผลิต เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสง และปริมาณน้ำ ได้อย่างแม่นยำผ่านระบบ Internet of Things (IoT) ซึ่งเชื่อมโยงอุปกรณ์และเซนเซอร์กับระบบควบคุมอัตโนมัติและฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถติดตามและจัดการการเพาะปลูกได้ทุกที่ทุกเวลา อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยี IoT มาประยุกต์ใช้ในการเกษตรยังต้องอาศัย ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะปฏิบัติจริง ของผู้เรียนและผู้ปฏิบัติงานในภาคสนาม ชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ในโรงเรือน จึงได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็น สื่อการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ (Hands-on Learning Kit) ที่ช่วยให้นักศึกษาและผู้เข้าอบรมสามารถเรียนรู้ตั้งแต่พื้นฐานของระบบสมาร์ทฟาร์ม การเชื่อมต่อเซนเซอร์ การเขียนโปรแกรมควบคุม ESP32 การเก็บและแสดงผลข้อมูลผ่านแพลตฟอร์ม IoT (เช่น NETPIE2020 และ SuperCrops Platform) ตลอดจนการสร้างระบบแจ้งเตือนและควบคุมผ่าน Line และ Web Application ได้จริง

ชุดฝึกดังกล่าวยังสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการในการส่งเสริม การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farm / BCG Economy) และสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการเป็น “มหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (University for Local Development)” ที่มุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีสมรรถนะทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกษตรกรและชุมชนให้ยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ดังนั้น การจัดซื้อและพัฒนา “ชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ในโรงเรือน” จึงมีความจำเป็น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการวิจัยเชิงปฏิบัติการช่วยสร้างทักษะเชิงเทคนิคให้แก่นักศึกษา ครูอาจารย์ และเกษตรกรในพื้นที่ สามารถออกแบบ ควบคุม และพัฒนาระบบ Smart Farm ได้จริง พร้อมทั้งต่อยอดไปสู่การพัฒนา ฟาร์มอัจฉริยะต้นแบบ (Smart Greenhouse Prototype) ในระดับชุมชนและสถานศึกษา เพื่อเป็นฐานการเรียนรู้และขยายผลไปสู่การใช้จริงในภาคการเกษตรอย่างยั่งยืน

		
นายชัยยุทธ แมนสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

<u>วัตถุประสงค์</u>	ชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ช่วยสร้างทักษะเชิงเทคนิคให้นักศึกษา ครูอาจารย์ และเกษตรกรในพื้นที่ สามารถออกแบบ ควบคุม และพัฒนาระบบ Smart Farm เป็นฐานการเรียนรู้และขยายผลไปสู่การใช้จริงในภาคการเกษตรอย่างยั่งยืน
<u>ระยะเวลาส่งมอบ</u>	ส่งมอบภายใน 150 วัน
<u>ยื่นราคา</u>	ยื่นราคาภายใน 120 วัน
<u>การรับประกัน</u>	รับประกันครุภัณฑ์ 1 ปี
<u>สถานที่ส่งมอบ</u>	ศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ
<u>วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร</u>	700,000.-บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)
<u>ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</u>	698,556.67 บาท (หกแสนเก้าหมื่นแปดพันห้าร้อยห้าสิบบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)
<u>เกณฑ์ในการพิจารณา</u>	เกณฑ์ราคาและพิจารณาราคารวม
<u>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</u>	1.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 2.งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
<u>สถานที่ตั้ง</u>	ณ ศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ
<u>เบอร์โทรศัพท์</u>	(02) 890-1801 ต่อ 50231-4
<u>เบอร์โทรสาร</u>	(02) 890-1810




		
นายชัยยุทธ แม่นสมุทร	นายธนพล แพ่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

การเสนอแนะ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับ  
คุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษร  
หรือทางเว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) หรือทาง [saraban@dru.ac.th](mailto:saraban@dru.ac.th)  
โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1.นายชัยยุทธ แม้นสมุทร | ประธาน              |
| 2.นายธนพล แพร่งกระโทก  | กรรมการ             |
| 3.นายภูกิจ คงเปี่ยม    | กรรมการและเลขานุการ |

		
นายชัยยุทธ แม้นสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

จัดซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm  
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

ประกอบด้วย

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. ด้านเซนเซอร์                                 | จำนวน 1 ชุด     |
| 2. ด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์                    | จำนวน 1 ชุด     |
| 3. ด้านฮาร์ดแวร์(Hardware)                      | จำนวน 1 ชุด     |
| 4. ด้านซอฟต์แวร์(Software)                      | จำนวน 1 ชุด     |
| 5. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 1 เครื่อง |




รายละเอียดทางเทคนิค

1.ด้านเซนเซอร์ จำนวน 1 ชุด


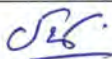

เป็นเงิน 119,930.00 บาท

ประกอบด้วย

- 1.1 Soil Sensor ใช้สำหรับตรวจวัดค่าความชื้นในดิน อุณหภูมิในดิน และค่าความนำไฟฟ้า (Electric Conductivity: EC) ให้เอาต์พุตออกมาเป็น Modbus RS485
- 1.1.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) 4.5-30VDC
  - 1.1.2 Maximum Power Consumption 0.5W
  - 1.1.3 Range ของค่าความนำไฟฟ้า ช่วง 0-20000 us/cm
  - 1.1.4 Resolution 10us/cm ที่ช่วง 0-10000us/cm, 50us/cm ที่ช่วง 10000-20000us/cm
  - 1.1.5 Accuracy  $\pm 3\%$  ที่ช่วง 0-10000us/cm,  $\pm 5\%$  ที่ช่วง 10000-20000us/cm
  - 1.1.6 Range ของค่าความชื้นในดิน ช่วง 0-100%
  - 1.1.7 Accuracy  $\pm 3\%$  (0-50%),  $\pm 5\%$  (50-100%)
  - 1.1.8 Range ของค่าอุณหภูมิในดิน ช่วง -40 ถึง 80°C
  - 1.1.9 Resolution 0.1°C
  - 1.1.10 Accuracy +/- 0.5°C ที่อุณหภูมิ 25°C
  - 1.1.11 Protection Class IP68
- 1.2. Weather Sensor ใช้สำหรับวัดค่าความเข้มของแสง (Light Intensity: par) ให้เอาต์พุตออกมาเป็น Modbus RS485
- 1.2.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) 7-30VDC

		
นายชัยยุทธ แมนสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

- 1.2.2 Range ของค่าความเข้มของแสง ช่วง 400~700nm
- 1.2.3 Accuracy +/- 5% rdg
- 1.2.4 Response time: <1s
- 1.2.5 วัสดุคูมินิกเนียมอัลลอย
- 1.3 Weather Sensor ใช้สำหรับวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้น ให้เอาต์พุตออกมาเป็น Modbus RS485
- 1.3.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) 10-30VDC
- 1.3.2 Maximum Power Consumption 0.8W
- 1.3.3 Range ของค่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ช่วง 0-5000ppm
- 1.3.4 Accuracy +/- (40ppm+3%FS) ที่อุณหภูมิ 25°C
- 1.3.5 Range ของค่าความเข้มของแสง ช่วง 0-20WLux
- 1.3.6 Accuracy +/- 7% ที่อุณหภูมิ 25°C
- 1.3.7 Range ของค่าอุณหภูมิ ช่วง -40 ถึง 120°C
- 1.3.8 Accuracy +/- 0.5°C ที่อุณหภูมิ 25°C
- 1.3.9 Range ของค่าความชื้น ช่วง 0%RH - 99RH%
- 1.3.10 Accuracy 3% ที่ช่วง 5%RH-95%RH ที่อุณหภูมิ 25°C
- 1.3.11 Protection Class IP68
- 1.4 Weather Sensor ใช้สำหรับวัดค่าความเข้มของแสง (Light Intensity) ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้น ให้เอาต์พุตออกมาเป็น Modbus RS485
- 1.4.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) 10-30VDC
- 1.4.2 Maximum Power Consumption 0.8W
- 1.4.3 Range ของค่าความเข้มของแสง ช่วง 0-20WLux
- 1.4.4 Accuracy +/- 7% ที่อุณหภูมิ 25°C
- 1.4.5 Range ของค่าอุณหภูมิ ช่วง -40 ถึง 120°C
- 1.4.6 Accuracy +/- 0.5°C ที่อุณหภูมิ 25°C
- 1.4.7 Range ของค่าความชื้น ช่วง 0%RH - 99RH%
- 1.4.8 Accuracy 3% ที่ช่วง 5%RH-95%RH ที่อุณหภูมิ 25°C
- 1.4.9 Protection Class IP68
- 1.5 Weather Sensor ใช้สำหรับวัดค่าความเร็วลม (Outdoor) ให้เอาต์พุตออกมาเป็น Modbus RS485
- 1.5.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) 10-30VDC
- 1.5.2 Maximum Power Consumption 0.4W

		
นายชัยยุทธ แม้นสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

1.5.3 Range ของค่าความเร็วลม ช่วง 0-60m/s

1.5.4 Resolution 0.1 m/s

1.5.5 Accuracy +/- (0.2+0.03V) m/s

1.5.6 Response Time  $\leq$  0.5s

1.6 Weather Sensor ใช้สำหรับวัดค่าทิศทางลม (Outdoor) ให้เอาต์พุตออกมาเป็น Modbus RS485

1.6.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) 10-30VDC

1.6.2 Range ของค่าทิศทาง ช่วง 0-359.9 องศา

1.6.3 Response Time  $\leq$  0.5s

## 2. ด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

จำนวน 1 ชุด

เป็นเงิน 119,483.33 บาท

ประกอบด้วย

### 2.1 ชุดตู้ควบคุม Super Crops IoT

2.1.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) อยู่ที่ 12VDC หรือ 24VDC

2.1.2 ESP32 เป็นอุปกรณ์แบบ SMD Module

2.1.3 มีการประมวลผล 2 Cores 32bit, 600MIPS, 4MB SPI Flash/8MB PSRAM

2.1.4 มีพอร์ตรองรับการต่อสายอากาศภายนอก

2.1.5 มีพอร์ตรองรับการสื่อสารข้อมูลแบบ Modbus Protocol RS485

2.1.6 มีพอร์ตรองรับการสื่อสารแบบ 4-20mA

2.1.7 มีพอร์ตรองรับการสั่งงานเปิดปิดด้วยรีเลย์

2.1.8 มีพอร์ต I/O แบบ TTL รับแรงดัน 5V

2.1.9 มีพอร์ตแรงดันเอาต์พุต 5 V

2.1.10 มีชุดป้องกันไฟตกและไฟกระชาก

2.1.11 มีแมกเนติกรีเลย์และโอเวอร์โวลต์

2.1.12 มีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง




2.1.13 มีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของระบบพ่นหมอก

2.1.14 มีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของระบบสปริงเกอร์

2.1.15 มีสวิตช์เปิดปิดระบบพ่นหมอก

2.1.16 มีสวิตช์เปิดปิดระบบสปริงเกอร์

2.1.17 มีระบบการเช็คสถานะการทำงานของแมกเนติก

		
นายชัยยุทธ คุ้มสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

- 2.1.18 มีอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใส่ซิมการ์ด
- 2.2 แผงวงจรควบคุม Crops Node IoT Gateway
- 2.2.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) 5VDC ที่กระแส 3A
- 2.2.2 ใช้ชิพประมวลผล Broadcom 64-bit, Quad-Core ARM Cortex-A72
- 2.2.3 หน่วยความจำแบบ LPDDR4-2400 ขนาด 4GB
- 2.2.4 มี CPU speed ไม่น้อยกว่า 1.5GHz
- 2.2.5 มี Bluetooth 5.0 BLE
- 2.2.6 มีช่องต่อ LAN แบบ Gigabit Ethernet
- 2.2.7 มีพอร์ต USB3.0
- 2.2.8 มีพอร์ต USB2.0
- 2.2.9 มีพอร์ต Micro-HDMI
- 2.2.10 รองรับการต่อจอแบบ 4K 60P
- 2.2.11 มีหน้าจอ Interface สำหรับตั้งค่าต่าง ๆ ผ่าน IoT Gateway โดยเชื่อมต่อผ่าน Port LAN
- 2.2.12 มีหน้าจอ Interface จัดการข้อมูลจากอุปกรณ์ทั้งหมดไปยังคลาวด์เซิร์ฟเวอร์
- 2.3 โซลินอยด์วาล์ว (Solenoid valve)
- 2.3.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) อยู่ที่ 12 VDC หรือ 24 VAC
- 2.3.2 ขนาดทางน้ำไหลเข้า/ออก 1 นิ้ว
- 2.3.3 แรงดันการใช้งาน 1-12 บาร์
- 2.4 อุปกรณ์ควบคุมโซลินอยด์วาล์ว (Solenoid valve drive)
- 2.4.1 แรงดันไฟฟ้าอินพุต 110 หรือ 220 VAC
- 2.4.2 ให้แรงดันเอาต์พุต 24VAC
- 2.5 มอเตอร์ปั๊มน้ำ (Water Pump)
- 2.5.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) อยู่ที่ 220VAC
- 2.5.2 มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 750W
- 2.5.3 มีขนาดทางน้ำเข้าและออก 1 นิ้ว
- 2.6 อุปกรณ์ควบคุมปั๊มน้ำ (Water pump drive)
- 2.6.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) อยู่ที่ 220VAC
- 2.6.2 มีหลอดไฟบอกสถานะ การทำงานของปั๊ม
- 2.7 แหล่งจ่ายไฟ (Power supply)
- 2.7.1 แรงดันไฟฟ้าอินพุต 110 หรือ 220 VAC
- 2.7.2 ให้แรงดันเอาต์พุต 12 VDC หรือ 24 VDC

		
นายชัยยุทธ แม้นสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

## 2.8 พัดลม (FAN)

- 2.8.1 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (Operating Voltage) อยู่ที่ 220VAC  
 2.8.2 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1400 รอบ/นาที

## 3. ด้านฮาร์ดแวร์(Hardware)



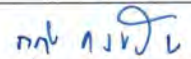
จำนวน 1 ชุด

เป็นเงิน 385,900.00 บาท

ประกอบด้วย

3.1 Tool Mounts Farm คือ วัสดุที่ติดอยู่กับโครงสร้างชุดฝึกภาคสนาม วัสดุทำมาเหล็กชุบกัสนิมหรือดีกว่า อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 3.1.1 อุปกรณ์สำหรับเซนเซอร์วัดค่าความชื้นในดิน อุณหภูมิ และค่าความนำไฟฟ้า  
 3.1.2 อุปกรณ์สำหรับเซนเซอร์วัดค่าความเข้มแสง(par)  
 3.1.3 อุปกรณ์สำหรับเซนเซอร์วัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์(CO2) อุณหภูมิ ความชื้น  
 3.1.4 อุปกรณ์สำหรับเซนเซอร์วัดค่าความเข้มแสง อุณหภูมิ ความชื้น  
 3.1.5 อุปกรณ์สำหรับเซนเซอร์วัดค่าความเร็วลม (Outdoor)  
 3.1.6 อุปกรณ์สำหรับเซนเซอร์วัดค่าทิศทางลม (Outdoor)
- 3.2 โครงสร้างโรงเรือนชุดฝึกภาคสนามขนาดไม่น้อยกว่า 6 x 10 x 4 เมตร (กว้าง X ยาว X สูง ) (พร้อมติดตั้ง และเคลือบพื้นที่)
- 3.2.1 โครงสร้างเหล็กทอกัลป์วาไนส์ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.7 มิลลิเมตร  
 3.2.2 โครงสร้างเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 3 X 3 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.7 มิลลิเมตร  
 3.2.3 ตาข่ายกันแมลง ไม่น้อยกว่า 32 mesh  
 3.2.4 แผ่นพลาสติกคลุมโครงเรือน (PE/PO ไม่น้อยกว่า150 ไมครอน)  
 3.2.5 รางน้ำ/ท่อระบายน้ำหลังคา  
 3.2.6 การยึดตาข่ายและพลาสติกด้วยรางล็อกและก๊ีบล็อคหรือดีกว่า  
 3.2.6 พัดลมระบายอากาศ จำนวน 2 ตัว  
     3.2.6.1 โครงสร้างพัดลมทำจากแสตนเลสหรือดีกว่า ที่ทนต่อการเกิดสนิม  
     ทนต่อการกัดกร่อน  
     3.2.6.2 ใบพัดทำจากอลูมิเนียมหรือดีกว่า
- 3.3 ถังบรรจุน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร  
 3.3.1 วัสดุโพลีเอทิลีน ที่มีความคงทน แข็งแรง ทนทานทุกสภาพอากาศทั้งฝนและแดด (UV ptotection)  
 3.3.2 วัสดุได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- 3.4 วาล์วเปิดปิดแบบลูกกลอย  
 3.5 วาล์วเปิดปิดระบบน้ำก่อนเข้าและหลังออกจากถังบรรจุน้ำ

		
นายชัยยุทธ แมนสมุทธร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

- 3.6 ชุดกรองน้ำเกษตร
- 3.6.1 ชุดกรอง 3 ชั้นตอน กรองpp (กรองตะกอนหยาบ), Carbon (กรองกลิ่น/สี), Resin (ลดความกระด้าง)
- 3.7 ชุดพ่นหมอก
- 3.7.1 มีวาล์วเปิดปิดน้ำก่อนเข้าหัวพ่นหมอก
- 3.7.2 หัวพ่นหมอกสามารถพ่นได้ 4 ทิศทาง
- 3.7.3 มีวัสดุถ่วงน้ำหนักสายไม่ป้องกันไม่ให้หัวพ่นหมอกสะบัดขณะทำงาน
- 3.8 ชุดสปริงเกอร์หรือน้ำหยด
- 3.8.1 มีวาล์วเปิดปิดน้ำก่อนเข้าสปริงเกอร์หรือน้ำหยด
- 3.8.2 หัวสปริงเกอร์/น้ำหยดสามารถหมุนปรับควบคุมอัตราการไหลของน้ำได้
- 3.9 Fertilizer injector valve คือชุดวาล์วดูดปุ๋ยต่อร่วมกับชุดพ่นหมอก
- 3.9.1 มีวาล์วกันไหลย้อนกลับของน้ำ
- 3.9.2 มีวาล์วน้ำเปิดปิด
- 3.9.3 แรงดันใช้งาน 0.75-5.5บาร์
- 3.10 Fertilizer injector valve คือชุดวาล์วดูดปุ๋ยต่อร่วมกับชุดสปริงเกอร์
- 3.10.1 มีวาล์วกันไหลย้อนกลับของน้ำ
- 3.10.2 มีวาล์วน้ำเปิดปิด
- 3.10.3 แรงดันใช้งาน 0.75-5.5บาร์

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการสำรวจพื้นที่ติดตั้งโรงเรือนชุดฝึกภาคสนาม พร้อมทั้งจัดทำรายละเอียดรูปแบบของโรงเรือน และตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาภายใน 30 วัน นับถัดวันลงนามในสัญญาเพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

#### 4. ด้านซอฟต์แวร์ (Software)



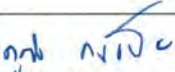
จำนวน 1 ชุด

เป็นเงิน 49,243.33 บาท

ประกอบด้วย

##### 4.1 Web Frontend

- 4.1.1 มีส่วน Interface กับผู้ใช้งานที่แสดงผลข้อมูลต่างๆ (Dashboard) ได้จากอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานตั้งค่า เช่น อุณหภูมิ ความชื้นอากาศ ความชื้นดิน ค่า EC ของดิน แสง เป็นต้น
- 4.1.2 มีส่วน Interface กับผู้ใช้งานโดยสามารถควบคุมการทำงานแบบ Real-Time และตั้งค่าการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ จากผู้ใช้งานได้
- 4.1.3 หน้าเว็บสามารถรองรับได้ทั้งระบบการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ และ โทรศัพท์มือถือทั้งประเภท Android และ iOS

		
นายชัยยุทธ แม้นสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

## 4.2 Backend

- 4.2.1 มีระบบจัดการข้อมูลจากอุปกรณ์ (Data Collection)
- 4.2.2 มีระบบเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน (Users Profiles)
- 4.2.3 มีฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ จากอุปกรณ์ในรูปแบบลำดับเวลา (Timeseries Databases)
- 4.2.4 มีระบบควบคุมการทำงานของอุปกรณ์อัตโนมัติ
- 4.2.5 ระบบปฏิบัติการของซอฟต์แวร์จะต้องจัดการในรูปแบบไมโครเซอร์วิส (Micro services)
- 4.2.6 ระบบซอฟต์แวร์สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้แบบยืดหยุ่น

## 4.3 ซอฟต์แวร์

4.3.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบซอฟต์แวร์ที่ใช้กับชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ สำหรับการใช้งานเฉพาะ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

## 5. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

เป็นเงิน 24,000.00 บาท




- 5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 5.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 5.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- 5.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

		
นายชัยยุทธ แม้นสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูภูมิ คงเปี่ยม

- 5.11 มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 11 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.12 มีกระเป๋า/ซองกันกระแทก สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook จำนวน 1 หน่วย
- 5.13 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องสนับสนุนมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 5.14 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการเผยแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า Fcc
- 5.15 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน UL หรือ CE เทียบเท่าหรือดีกว่า

#### รายละเอียดอื่นๆ

1. ครุภัณฑ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน กรณีที่ต้องเดินระบบไฟฟ้าสำหรับการทดสอบ ผู้ขายต้องเป็นผู้ติดตั้งระบบไฟฟ้าให้แล้วเสร็จ
2. หลังการส่งมอบภายใน 2 เดือน ต้องมีการสาธิตและอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยโดยกำหนดวันสาธิตและอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ในช่วงวันและเวลาราชการ
3. ผู้ขายต้องทำแผนการทำงานมาให้มหาวิทยาลัยภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
4. ผู้ขายต้องติดตั้งครุภัณฑ์และสามารถใช้งานได้และทำการทดสอบการใช้งานของระบบในวันตรวจรับงาน
5. หากสินค้ามีปัญหาการใช้งาน ผู้ขายจะต้องเข้ามาแก้ไขภายใน 7 วันทำการ หลังจากที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย ตลอดอายุการรับประกัน
6. ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน และใบงานการทดลองไม่ต่ำกว่า 5 ใบงาน ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับในวันส่งมอบงาน
7. กำหนดส่งมอบสินค้า 150 วัน
8. ยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน
9. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

		
นายชัยยุทธ แม้นสมุทร	นายธนพล แพร่งกระโทก	นายภูกิจ คงเปี่ยม

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

1.ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี  
จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

2.หน่วยงานเจ้าของเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 700,000 บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

4.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ..... 15 มิ.ย. 2569

เป็นเงิน 698,556.67 บาท (หกแสนเก้าหมื่นแปดพันห้าร้อยห้าสิบบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)



ชุดฝึกเรียนรู้และการสร้างใช้งานระบบ IoT สำหรับ Smart Farm 1 ชุด ประกอบด้วย

1. ด้านเซนเซอร์	เป็นเงิน	119,930.00 บาท	จำนวน 1 ชุด
2. ด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	เป็นเงิน	119,483.33 บาท	จำนวน 1 ชุด
3. ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)	เป็นเงิน	385,900.00 บาท	จำนวน 1 ชุด
4. ด้านซอฟต์แวร์ (Software)	เป็นเงิน	49,243.33 บาท	จำนวน 1 ชุด
5. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	เป็นเงิน	24,000.00 บาท	จำนวน 1 เครื่อง

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน 3 ราย ได้แก่

5.1 บริษัท ปฏิบัติการดี จำกัด	เบอร์โทร 081-414-9297
5.2 บริษัท เอสซีเค ซีสเต็มส์ จำกัด	เบอร์โทร 0-2566-3875
5.3 บริษัท ช่าง อินดัสเตรียล เวิร์ค จำกัด	เบอร์โทร 084-166-6184

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 นายชัยยุทธ แม่นสมุทร	ประธาน	
6.2 นายธนพล แพร่งกระโทก	กรรมการ	
6.3 อาจารย์ภูกิจ คงเปี่ยม	กรรมการและเลขานุการ	