

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)  
การจัดซื้อเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR)  
ตำบลโขง อำเภอน้ำโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

หนึ่งในภารกิจของคณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี คือการให้บริการด้านต่างๆ แก่ชุมชน จังหวัด และบุคคลทั่วไป นอกจากนี้คณะเทคโนโลยีทางทะเลยังสนับสนุนให้คณาจารย์ บุคลากร และนิสิต ได้ทำวิจัย ค้นคว้า และพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ต้องการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนิสิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์ใช้กับงานด้านการศึกษาและการวิจัยขั้นสูงของนิสิตและบุคลากรทั้งในคณะและในมหาวิทยาลัยได้ เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ดังกล่าว คณะเทคโนโลยีทางทะเลจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องมือที่ทันสมัยและสามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย และครอบคลุมความต้องการ และสามารถใช้ในการบริการวิชาการ การทำวิจัย และการเรียนการสอนของคณะเทคโนโลยีทางทะเล โดยมีคุณลักษณะเฉพาะที่ไม่ต่ำกว่าความคุณสมบัติที่กำหนด

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนิสิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๒.๒ เพื่อสนับสนุนงานวิจัยของบุคลากรและนิสิต
- ๒.๓ เพื่อสนับสนุนงานบริการวิชาการต่าง ๆ ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

#### ๕. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### ๖. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณโครงการ ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

ราคากลาง ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

#### ๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวม

#### ๘. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ๕๗ หมู่ ๑ ตำบลโขมง อำเภอบ้านใหม่  
จังหวัดจันทบุรี

โทรศัพท์ ๐-๓๙๓๑-๐๐๐๐ ต่อ ๓๐๑๓

โทรสาร ๐-๓๙๓๑-๐๑๒๘



ลงชื่อ.....*สุภาวดี*.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มลฤดี สนธิ)

ลงชื่อ.....*ภาววรรณ ไตรธรรม*.....กรรมการ  
(นางภาววรรณ ไตรธรรม)

ลงชื่อ.....*ศรียาพร*.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางศรียาพร ธาระนารถ)



แบบฟอร์มการกำหนดร่างขอบเขตของงาน / รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ขอจัดซื้อ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) ตำบลโขง อำเภอนาทม จังหวัดจันทบุรี ๑ ชุด

ขอบเขตของงาน / รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) ตำบลโขง อำเภอนาทม จังหวัดจันทบุรี ๑ ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับตรวจวินิจฉัยระดับโมเลกุล โดยอาศัยการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม และวัดค่าปริมาณของสารพันธุกรรมที่เกิดขึ้นแบบเวลาจริง (Real time PCR)
๒. มีขนาดทำปฏิกิริยา (Sample block) ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๖ หลุม ที่สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาด ๐.๑ มิลลิลิตร สามารถใช้ได้ทั้งแบบหลอดเดี่ยว, แบบ ๘-tube strips และ ๙๖-well plate รองรับปริมาตรของปฏิกิริยาในช่วง ๑๐-๓๐ ไมโครลิตร
๓. สามารถใช้ได้กับปฏิกิริยาเคมีทั้งชนิด TaqMan® Reagent และ SYBR® Green Reagent
๔. ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบ Peltier สามารถตั้งค่าอุณหภูมิเพื่อการทำงานได้แตกต่างกันไม่น้อยกว่า ๓ ค่า มี ๓ พื้นที่ล็อกย่อย (Veriflex zone) สำหรับการดำเนินการครั้งเดียว (๑ run) สามารถตั้งอุณหภูมิของปฏิกิริยาในช่วงต่าง ๆ ได้ตั้งแต่ ๔-๙๙.๙ องศาเซลเซียส โดยมีความแม่นยำอย่างสม่ำเสมอ (Temperature uniformity) ไม่เกิน  $\pm 0.4$  องศาเซลเซียส
๕. มีแหล่งกำเนิดแสงชนิด Bright white LED พร้อมฟิลเตอร์กรองแสงเพื่อกระตุ้นสารฟลูออเรสเซนต์ (Excitation filter) โดยสามารถให้แสงไม่น้อยกว่า ๔ ช่องคลื่น โดยครอบคลุมความยาวคลื่นในช่วง ๔๗๐-๕๘๐ นาโนเมตร
๖. ระบบการตรวจวัดสัญญาณแสงเป็นแบบ CMOS พร้อมฟิวเตอร์รับสัญญาณสารฟลูออเรสเซนต์ (Emission filter) โดยสามารถตรวจวัดได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ช่องคลื่น โดยครอบคลุมความยาวคลื่นในช่วง ๕๒๐-๖๒๓ นาโนเมตร
๗. สามารถวัดสีต่าง ๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ สี (๔-Multiplexing)
๘. สามารถเลือกตั้งโปรแกรมการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง ได้ทั้งจากตัวเครื่องโดยตรง (Stand-alone) และสั่งผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือควบคุมการทำงานผ่านระบบออนไลน์
๙. มีหน้าจอสัมผัส (Touch Screen) ติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยสามารถเก็บข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อที่จะส่งงานอย่างรวดเร็วโดยปราศจากคอมพิวเตอร์ สามารถตั้งโปรแกรมการรันได้ และสามารถแสดง Amplification plot บนหน้าจอ Touch Screen ได้
๑๐. สามารถถ่ายโอนข้อมูลโปรแกรมหรือสั่งให้รันโปรแกรมผ่าน USB port ได้
๑๑. สามารถส่งผลการทดลองที่ได้ออกไปยังโปรแกรมการทำงานชนิดอื่นได้ เช่น Power point, สามารถบันทึกผลเป็นรูปภาพได้ เป็นต้น
๑๒. อัตราการเพิ่ม/ลดอุณหภูมิเฉลี่ยของตัวอย่าง (Average Sample ramp rate) ไม่น้อยกว่า ๔.๘ องศาเซลเซียสต่อนาที



๑๓. สามารถแยกความแตกต่างของจำนวนตัวอย่างที่ประกอบด้วย ๕,๐๐๐ และ ๑๐,๐๐๐ copies ออกจากกัน  
ได้ที่มีความถูกต้อง ไม่ต่ำกว่า ๙๙.% โดยใช้ Rnase P Plate หรือเทียบเท่า
๑๔. สามารถใช้กับ fluorescence dye ชนิดต่างๆ เช่น FAM/SYBR Green I, VIC/JOE/HEX/TET,  
ABY/NED/TAMRA, JUN และ ROX ได้
๑๕. มีระบบประมวลผลพร้อม Software เพื่อควบคุมการทำงานซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
- ๑๕.๑. คอมพิวเตอร์ประกอบการทำงาน จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะขั้นต่ำดังนี้
- ๑๕.๑.๑. หน่วยประมวลผล Intel Core i๗ หรือดีกว่า
- ๑๕.๑.๒. RAM ไม่ต่ำกว่า ๔ GB
- ๑๕.๑.๓. Hard Drive ไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ กิกะไบต์
- ๑๕.๑.๔. DVD  $\pm$  RW Drive หรือดีกว่า
- ๑๕.๑.๕. ระบบปฏิบัติการ Windows® ๑๐
- ๑๕.๑.๖. Color Monitor ไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว
- ๑๕.๑.๗. Mouse และ Keyboard
- ๑๕.๑.๘. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ KVA จำนวน ๑ ชุด
- ๑๕.๒. ชุดโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์แบบ Standard Curve, Relative Standard Curve,  
Comparative Ct (delta Ct), Genotyping, Presence/Absence และ Melting Curve Analysis  
(HRM)
- ๑๕.๓. มีโปรแกรมสำหรับการออกแบบ Probe และ Primer และมีโปรแกรมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การแปรปรวน  
ของจำนวนชุดดีเอ็นเอ
๑๖. มีวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (real-time PCR) รายละเอียดดังนี้
- ๑๖.๑ Real-time PCR Plate, ๙๖ well พร้อมแผ่นปิด จำนวน ๒๐ เพลท
- ๑๖.๒ นาฬิกาจับเวลา (Countdown timer) จำนวน ๒ เครื่อง
๑๗. มีการ Update software ที่ใช้ควบคุมเครื่อง และวิเคราะห์ผล ฟรีตลอดอายุการใช้งาน
๑๘. ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
๑๙. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และคู่มือการใช้ที่ง่าย ง่าย ๑ ชุด
๒๐. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๒๑. รับประกันคุณภาพของเครื่องมือทุกชิ้นส่วนของทั้งระบบ ๒ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ  
จากบริษัทผู้แทนจำหน่าย และจะต้องทำการเช็คสภาพเครื่องให้ทุกปีเป็นอย่างน้อย ภายในเวลา ๒ ปี หาก  
เครื่องหรืออุปกรณ์ใดเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหายจากการใช้งานปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อม แก้ไข หรือ  
เปลี่ยนให้ใหม่ จนเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ โดยไม่คิดมูลค่า และทำการสอบเทียบ (PM หรือเทียบเท่า)  
ปีละ ๑ ครั้งเป็นเวลา ๒ ปีโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
๒๒. ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
๒๓. ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายในประเทศ และสอนวิธีการใช้งาน  
จนเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
๒๔. บริษัทมีหนังสือรับรองว่ามีการผลิตอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิตอย่างน้อย ๕ ปี





๒๕. ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานการเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องจากบริษัทผู้ผลิตหรือมีหนังสือรับรองจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และต้องนำเอกสารหรือมีหลักฐานมาแสดงว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญและ/หรือ ผู้ดูแลเครื่องรุ่นที่เสนอดังกล่าวเป็นผู้มีประสบการณ์การดูแลเครื่องอย่างอย่างน้อย ๓ ปี เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย
๒๖. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้
- ๒๖.๑ เครื่องอ่านปฏิกิริยาไมโครเพลท จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒๖.๒ เป็นเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงจากสารละลายในไมโครเพลทชนิด ๙๖ ใช้สำหรับงานได้หลากหลาย อาทิ เช่น Immunoassay, Nucleic acid or Protein quantification, Kinetic Enzyme assay, และ ELISA
- ๒๖.๓ มีแหล่งกำเนิดแสงแบบ Quartz Halogen lamp
- ๒๖.๔ สามารถทำการวิเคราะห์ในช่วงคลื่นแสง ๓๔๐ - ๗๕๐ นาโนเมตร
- ๒๖.๕ มีวงล้อด้านใน (filter wheel) สามารถรองรับแผ่นกรองแสงได้ถึง ๘ ชั้น และมีฟิลเตอร์ติดมากับตัวเครื่องให้ ๕ อัน คือ ๔๐๕, ๔๕๐, ๔๙๒, ๕๙๕ และ ๖๓๐ นาโนเมตร
- ๒๖.๖ เครื่องสามารถทำงานได้แบบ Stand Alone ด้วยหน้าจอระบบสัมผัสขนาด ๗ นิ้ว โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสั่งงานและวิเคราะห์ผล
- ๒๖.๗ สามารถวัดการดูดกลืนแสง ได้ในช่วง ๐ - ๔.๐ Abs (OD)
- ๒๖.๘ มีค่าแสดงผลเป็นเส้นตรง (Linearity) ของการดูดกลืนแสงผ่านไมโครเพลท ผิดพลาดไม่เกิน +/- ๒.๐% (๒-๔.๐ Abs) จากค่าปกติ +/- ๑% (๐-๒.๐ Abs) ที่ความยาวคลื่น ๔๐๕ นาโนเมตร
- ๒๖.๙ มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของการดูดกลืนแสงผ่านไมโครเพลท ผิดพลาดไม่เกิน ๐.๐๐๕ +/- ๑% (๐-๓.๐ Abs) จากค่าปกติ ๐.๐๐๕ +/- ๒% (๓-๔.๐ Abs) ที่ความยาวคลื่น ๔๐๕ นาโนเมตร
- ๒๖.๑๐ มีค่าความเที่ยง (precision) ของการดูดกลืนแสงผ่านไมโครเพลท CV ไม่เกิน ๐.๒% (๐-๓.๐ Abs) และ CV < ๑% (๓- ๔ Abs) ที่ความยาวคลื่น ๔๐๕ นาโนเมตร
- ๒๖.๑๑ มีความเร็วในการอ่านปฏิกิริยาไมโครเพลทชนิด ๙๖ หลุมไม่เกิน ๖ วินาที เมื่อวัดที่ความยาวคลื่นเดียว และไม่เกิน ๑๒ วินาที เมื่อวัดที่สองความยาวคลื่น
- ๒๖.๑๒ มีระบบเขย่าถาดหลุม (Shaking) สามารถเลือกความแรงการเขย่าถาดหลุมได้ ๓ ระดับ
- ๒๖.๑๓ สามารถอ่านปฏิกิริยาไมโครเพลทที่ความยาวคลื่นแตกต่างกันไม่น้อยกว่า ๒ ค่าความยาวคลื่นพร้อมกันได้
- ๒๖.๑๔ มี USB port อย่างน้อย ๓ ชุดสามารถส่งผ่านผลการอ่านปฏิกิริยาไปยังเครื่องปริ้นเตอร์ หรือหน่วยความจำสำรองได้
- ๒๖.๑๕ ตัวเครื่องอ่านไมโครเพลทสามารถทำงานได้แบบ stand alone ผู้ใช้สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปภายในตัวเครื่องได้โดยไม่ต้องจำเป็นต้องทำการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ในกรณีนี้ผู้ใช้งานต้องทำการปริ้นต์ผลที่ได้ออกมาทางปริ้นเตอร์เท่านั้น



๒๖.๑๖ มีโปรแกรมวิเคราะห์ผลการอ่านไมโครเพลทติดตั้งภายในตัวเครื่อง มีคุณสมบัติเบื้องต้นดังนี้

๒๖.๑๖.๑ สามารถคำนวณผลเบื้องต้น เช่น +/- Interpretation with control, quantitation determination, curve fit และ kinetic measuring analysis ได้

๒๖.๑๖.๒ มีโหมดการวัดแบบ single wavelength, dual wavelength, kinetic measurements ได้

๒๖.๑๖.๓ สามารถแสดงผลทั้ง ๙๖ หลุมทางจอภาพได้ในคราวเดียว

๒๖.๑๖.๔ สามารถตั้งเวลา รูปแบบ และความเร็วในการเขย่าถาดหลุมได้

๒๖.๑๖.๕ สามารถสั่งพิมพ์ และ ส่งออกผลข้อมูลการวัดได้

๒๖.๑๖.๖ มีเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True online หรือ Inverter ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง

๒๖.๑๖.๗ เครื่องพิมพ์สีแบบ Inkjet จำนวน ๑ เครื่อง

๒๗. เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือสาธิตการใช้งานมาก่อน ผลิตจากผู้ผลิตโดยตรง ไม่มีการดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งโปรแกรมการทำงานจากผู้ผลิต รุ่นที่เสนอเป็นรุ่นที่สามารถตรวจสอบได้จาก Website ของบริษัทผู้ผลิต

๒๘. รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

#### หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

คัดเลือกจากหลักเกณฑ์ราคา (Price) ร้อยละ ๑๐๐

คัดเลือกจากหลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

- เกณฑ์ราคาที่เสนอ ประเภทบังคับ ร้อยละ.....
- เกณฑ์การประเมินผู้ค้าภาครัฐ ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....
- เกณฑ์คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....
- เกณฑ์การเสนอพัสดุที่เป็นกิจการที่รัฐต้องการส่งเสริม ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....

รวม หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ร้อยละ ๑๐๐



ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มณฑิณี สนธิ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางภควรรณ เศรษฐมงคล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางศรีภาพรณ ธาระนารถ)