

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### ชุดเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพในการปรับปรุงพันธุ์โค กระบือ แพะ แกะ สุกร จำนวน 1 ชุด

#### 1. ความเป็นมา

คณะเทคโนโลยีการเกษตรได้เปิดสอนหลักสูตรสัตวศาสตร์ ซึ่งในการเรียนการสอนนั้นเพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้มีความรู้ ทักษะและความเชี่ยวชาญในวิชาชีพทางด้านปศุสัตว์ โดยการเรียนรู้ทั้งในภาคทฤษฎี และปฏิบัติ ทั้งนี้การผสมเทียมโคเป็นอีกหนึ่งรายวิชาที่ถือเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการขยายพันธุ์โคอย่างมีคุณภาพสูงสุด โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการเลี้ยงโคเนื้อ โคนม แพะ แกะ ซึ่งมีความต้องการที่จะพัฒนาให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ การเรียนการสอนในสาขาวิชาสัตวศาสตร์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์เครื่องมือที่ใช้สำหรับวิเคราะห์คุณภาพในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ เช่น การตรวจการตั้งท้อง การตรวจระบบสืบพันธุ์ รวมถึงการวิเคราะห์พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันของสัตว์ในขณะมีชีวิต เพื่อให้เกิดการฝึกปฏิบัติจริงกับการทำงานในฟาร์ม การจัดซื้อชุดเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพในการปรับปรุงพันธุ์โค กระบือ แพะ แกะ สุกร เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนจะช่วยให้ศึกษามีโอกาสเรียนรู้เทคนิคที่ทันสมัย ได้ฝึกทักษะการใช้งานอุปกรณ์และการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการการตรวจการตั้งท้อง และระบบสืบพันธุ์ของโค กระบือ แพะ แกะ สุกร

2.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปฏิบัติการวิเคราะห์พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันของสัตว์ในขณะมีชีวิต

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชี



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



ธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพในการปรับปรุงพันธุ์โค กระบือ แพะ แกะ สุกร จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นเครื่องอัลตราซาวด์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพของสัตว์ในขณะมีชีวิตด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ซึ่งสามารถรองรับการตรวจ General ,Small part , Abdominal, Reproduction และ Orthopaedics ได้เป็นอย่างดี
2. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่มากกว่า 4 กิโลกรัม
3. สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ได้

##### คุณสมบัติทางเทคนิค

1. มีจอมอนิเตอร์สำหรับแสดงภาพชนิด LCD LED Backlit touch screen ขนาดไม่ต่ำกว่า 12.0 นิ้ว สามารถแสดงผลไม่ต่ำกว่า 256 เชนสี และความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1,024 x 768 Pixel
2. สามารถใช้งานจากแบตเตอรี่ได้ 3 ชั่วโมง
3. เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบ Beam former และ Dual beam computing (Multi beam)
4. มีฟังก์ชัน ECHO Voice Command สามารถสั่งงานด้วยเสียง (ภาษาอังกฤษ และฝรั่งเศสเป็นอย่างน้อย) สำหรับการปรับภาพและค่าต่างๆ
5. มีฟังก์ชัน Remote control access สามารถ Remote เพื่อ Service หรือ upgrade จากเครื่อง Exapad อื่นนอกสถานที่ได้



..... ประธานกรรมการ



..... กรรมการ

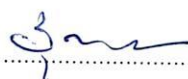


..... กรรมการ

6. ตัวเครื่องรองรับหัวตรวจ OPU สำหรับดูดเก็บไขเพื่องานผสมเทียมได้
7. มีฟังก์ชัน Needle visualization software เพื่อรองรับงานเก็บไขผสมเทียม ใ้ง่ายและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (ใช้กับหัวตรวจ OPU)
8. สามารถปรับความลึก (Depth) ได้ 1-28 ซม.(ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
9. สามารถปรับโพกัสได้ 5 ตำแหน่ง
10. สามารถปรับ TGC ได้ 8 ตำแหน่ง
11. สามารถกลับทิศทางของภาพได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
12. มีแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟใหม่ได้ และใช้งานจากแบตเตอรี่โดยไม่เสียบปลั๊กได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง
13. สามารถเลือกแสดงภาพในโหมดต่างๆได้ คือ B-Mode , B/B(Dual B), Color Flow Mapping (CFW), Dual CFM(B/CFM) และ Pulsed Wave Doppler (PW)
14. สามารถหยุดภาพ(Freeze)ได้ และบันทึกภาพ ได้ดังนี้
  - 14.1 Raw data ได้ 575,000 ภาพ
  - 14.2 Bitmap ได้ 230,000 ภาพ
  - 14.3 JPEG ได้ 6,500,000 ภาพ
  - 14.4 Clip storage สูงสุดคลิปละ 500 ภาพ และเก็บคลิป Raw data and AVI ได้สูงสุด 800 คลิป
15. สามารถจัดเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ในหน่วยความจำของตัวเครื่อง และรองรับไฟล์ภาพนิ่งแบบชนิด JPEG และ BMP
16. มีพอร์ท USB 3.0 จำนวน 2 Ports สำหรับจัดเก็บภาพผ่านอุปกรณ์ภายนอก
17. มี DICOM 3.0 รองรับการส่งภาพเข้าระบบ PACS ได้
18. ตัวเครื่องมีช่องต่อเชื่อมสำหรับแสดงผลผ่านมอนิเตอร์ภายนอกแบบ HDMI , ECG , WIFI , RJ45 ,Jack audio out และ Bluetooth ได้
19. โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ปริมาณเนื้อแดง และคุณภาพเนื้อโคกระปือ
  - 19.1 วัดความหนาไขมันสันหลัง ความลึกหรือความหนาเนื้อสัน และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน
  - 19.2 วัดเปอร์เซ็นต์ไขมันแทรกในกล้ามเนื้อได้ในโคกระปือ (%IMF)
2. ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยด้านเครื่องมือแพทย์ที่ใช้ไฟฟ้า
  - EN 60601-1



..... ประธานกรรมการ



..... กรรมการ



..... กรรมการ



### อุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย

1. หัวตรวจชนิด Linear Backfat หน้ากว้างหัวตรวจ 180 mm ชนิด Wideband ความถี่ 2.5-5 MHz พร้อม Gelpad สำหรับวัดขนาด และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันในโค กระบือ จำนวน 1 หัวตรวจ
2. หัวตรวจชนิด Linear Backfat หน้ากว้างหัวตรวจ 130 mm ชนิด Wideband ความถี่ 2.5-5 MHz พร้อม Gelpad สำหรับวัดขนาด และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันในสุกร แพะ แกะ จำนวน 1 หัวตรวจ
3. หัวตรวจชนิด Linear rectal ความถี่ 5-10 MHz จำนวน 1 หัวตรวจ
4. อัลตราซาวด์เจล ปริมาตร 5 ลิตร/แกลลอน จำนวน 2 แกลลอน
5. ชุดสำรองไฟและควบคุมกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA จำนวน 1 ชุด

### เงื่อนไขทั่วไป

1. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
2. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวเครื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี
3. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
4. ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง
5. ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญการสาธิตการใช้งาน และการดูแลรักษาเครื่องให้กับผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

### 7. วงเงินงบประมาณ 2,985,000 บาท (สองล้านเก้าแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

### 8. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

### 9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา



..... ประธานกรรมการ



..... กรรมการ



..... กรรมการ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันที่มีมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

  
..... ประธานกรรมการ

  
..... กรรมการ

  
..... กรรมการ