

(ร่าง)

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่องนับเม็ดเลือดและแยกชนิดของเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e - bidding)

1. ความเป็นมา

การจัดซื้อเครื่องนับเม็ดเลือดและแยกชนิดของเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ ที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการวิจัยด้านการแพทย์พื้นฐานและการช่วยตรวจเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวิเคราะห์โมเลกุลจากเซลล์ต่าง ๆ สนับสนุนการแพทย์ครบวงจร การเรียนการสอนและวิจัยสำหรับคณาจารย์แพทย์ บุคลากรและนิสิตสาขาวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง

เครื่องจะตรวจวิเคราะห์เซลล์ที่กำลังไหลผ่านแบบเรียงเดียว จากสารละลายแขวนลอยโดยใช้เทคนิคให้แสงผ่านตัวอย่างไปยังเครื่องรับแสง เมื่อน้ำเซลล์ที่ต้องการตรวจวัดมาติดฉากด้วยสารเรืองแล้วไหลผ่านไปยังลำแสงเลเซอร์ในช่องตรวจวัด (flow cytometer) เครื่องจะวิเคราะห์ปริมาณ ชนิดและคุณลักษณะของเซลล์ โดยการวัดการหักเหและการเรืองแสงสัญญาณที่วัดจากระบบกำเนิดแสง เครื่องจะสามารถ Compensate ข้อมูลได้ในขณะทำงาน (real time) และข้อมูลเต็มได้ รวบรวมและประมวลผลโดยระบบคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งแสดงผลการวิเคราะห์ทางจอภาพและเครื่องพิมพ์

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้ในการวิจัยด้านการแพทย์พื้นฐานและการช่วยตรวจเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวิเคราะห์โมเลกุลจากเซลล์ต่าง ๆ

2. สนับสนุนการแพทย์ครบวงจร การเรียนการสอนและวิจัยสำหรับคณาจารย์แพทย์ บุคลากรและนิสิตสาขาวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง อาศัยการตรวจนับและวิเคราะห์เซลล์ทั้งด้านชนิด ขนาด สัดส่วนและองค์ประกอบ การทำงานด้านต่าง ๆ ในสภาวะที่เซลล์มีชีวิตและที่ผ่านการทดลองในสภาวะต่าง ๆ เพื่อการวิจัย ตลอดจนตรวจตัวอย่างจากผู้ป่วยเพื่อช่วยสนับสนุนการวินิจฉัย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์

- เครื่องนับเม็ดเลือดและแยกชนิดของเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด (ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

1. กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา

2. กำหนดรับประกัน 2 ปี

3. กำหนดยื่นราคา 90 วัน

4. ส่งมอบ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อ เครื่องนับเม็ดเลือดและแยกชนิดของเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด งบประมาณรวมทั้งสิ้น 7,704,000.00 บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนสี่พันบาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

หน่วยวิจัยพื้นฐานทางการแพทย์ งานวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

8. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรสาร

0 5596 1157 หรือ 0 5596 1137

ทาง E-Mail

procurement1@nu.ac.th

9. สิ้นสุดวันเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

วันที่ 24 มี.ค. 2566

รายละเอียด

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน 1 รายการ

คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



เครื่องนับเม็ดเลือดและแยกชนิดของเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. คุณลักษณะทั่วไป

1.1 เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์แยกเซลล์และหาปริมาณของเซลล์ชนิดต่าง ๆ แบบอัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์

1.2 หลักการทำงานของเครื่องคือ ตรวจวิเคราะห์เซลล์ที่กำลังไหลผ่านแบบเรียงเดียว จากสารละลายแขวนลอยโดยใช้เทคนิคให้แสงผ่านตัวอย่างไปยังเครื่องรับแสง เมื่อน้ำเซลล์ที่ต้องการตรวจวัดมาติดฉลากด้วยสารเรืองแสงแล้วไหลผ่านไปยังลำแสงเลเซอร์ในช่องตรวจวัด (flow cytometer) เครื่องจะวิเคราะห์ปริมาณ ชนิดและคุณลักษณะของเซลล์ โดยการวัดการหักเหและการเรืองแสงสัญญาณที่วัดได้จะถูกรวบรวมและประมวลผลโดยระบบคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งแสดงผลการวิเคราะห์ทางจอภาพและเครื่องพิมพ์

1.3 ใช้ได้กับระบบไฟฟ้าขนาด 220-230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2. คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องนับเม็ดเลือดและแยกชนิดของเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ระบบกำเนิดแสง ประกอบไปด้วยเลเซอร์อย่างน้อย 3 ชนิด ได้แก่

1) Blue laser กำลังขนาดมากกว่าหรือเท่ากับ 30 มิลลิวัตต์ ที่ 488 นาโนเมตร

2) Red laser กำลังขนาดมากกว่าหรือเท่ากับ 20 มิลลิวัตต์ อยู่ในช่วง 638 - 640 นาโนเมตร

3) Violet laser กำลังขนาดมากกว่าหรือเท่ากับ 40 มิลลิวัตต์ ที่ 405 นาโนเมตร

2.2 ระบบตรวจวัดสัญญาณสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อย 3 แบบ ดังนี้ Forward scatter, Side scatter และ Fluorescence โดยสามารถตรวจวัด Parameter ได้อย่างน้อย 16 parameters หรือมากกว่า

2.3 ระบบป้อนเป็นระบบที่เหมาะสมแก่การใช้งาน

2.4 Side scatter detector สามารถวิเคราะห์อนุภาคขนาดเล็กต่ำถึง 1 ไมครอน หรือดีกว่า

2.5 สามารถปรับระบบการไหล (flow rate) ของเครื่องได้ ตั้งแต่ 10 uL/min ถึง 100 uL/min หรือดีกว่า

2.6 มี maximum acquisition rate 15,000 event/sec หรือดีกว่า

2.7 มีช่วงวิเคราะห์ข้อมูล (Dynamic range) อยู่ได้ 5 Decades หรือดีกว่า

2.8 ระบบดูดตัวอย่างรองรับหลอดได้ตั้งแต่ ขนาด 5 ml (12x75mm) หรือเล็กกว่า

2.9 ค่า carry over 1% หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....

(รศ.ดร.พญ.สุรชาติพงษ์เจริญ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.อุทัย วิชัย)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.นพ.ประทีป วรรณิสสร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(ดร.พญ.วีชรา พิจิตรศิริ)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวขวัญสุดา สุภลาภ)

กรรมการ



2.10 Software ควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล ซึ่งมีประสิทธิภาพดังนี้

- 1) สามารถวัดพื้นที่ (Area) ความกว้าง (Width) และความสูง (Height) ของสัญญาณได้
- 2) สามารถ Compensate ข้อมูลได้ในขณะทำงาน (real time) และข้อมูลเดิมได้
- 3) สามารถใช้การเปลี่ยนสีของกลุ่มเซลล์เพื่อช่วยในการแยกกลุ่มเซลล์ได้
- 4) มีเครื่องมือช่วยในการปรับค่ากลุ่มเซลล์ตาม Parameter ต่างๆ และการทำ compensate แบบ manual และ automatic
- 5) Software สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสามารถติดตั้งลงบนคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 เครื่อง หรือมากกว่า
- 6) Export file เป็น สกุลไฟล์ FCS หรือ file (2.0, 3.0) สำหรับนำไปวิเคราะห์บนโปรแกรม 3rd party อื่นได้
- 7) มีการ อัปเดต version software โดยไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดการใช้งาน
- 8) กราฟสามารถทำ dot plot / contour plot และ histogram plot ได้
- 9) แสดง overlay กราฟ histogram เพื่อเปรียบเทียบหลายตัวอย่างได้

3. ระบบจัดเก็บข้อมูล รายละเอียด ดังนี้

- 3.1 เป็นระบบที่ทำงานบนระบบ Microsoft Windows
- 3.2 หน่วยความจุ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500GB หรือมากกว่า
- 3.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB หรือมากกว่า
- 3.4 จอภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 15 นิ้ว หรือดีกว่า

4. อุปกรณ์ประกอบ

4.1 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (20 หน้า/นาที) จำนวน 1 เครื่อง
รายละเอียด ดังนี้

- 4.1.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 4.1.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)
- 4.1.3 มีความเร็วในการพิมพ์สี สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)
- 4.1.4 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 4.1.5 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- 4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



ลงชื่อ.....
(รศ.ดร.พญ.สุชาติทิพย์ พงษ์เจริญ)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.อุทัย วิชัย)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.นพ.ประทีป วรรณิสสร)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ดร.พญ.วีชรา พิจิตรศิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวขวัญสุดา สุขลาภ)
กรรมการ

- 4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 4.1.8 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- 4.1.9 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
- 4.1.10 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

- 4.2.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- 4.2.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
- 4.2.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%
- 4.2.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
- 4.2.5 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. เงื่อนไขอื่นๆ

5.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ โดยการรับประกันต้องครอบคลุมตัวเครื่องทั้งฮาร์ดแวร์และอะไหล่ในการบำรุงรักษาและความเสียหายในกรณีที่เครื่องมีปัญหาในการทำงานตามปกติ มิได้เกิดจากการใช้งานที่ผิดวิธีหรือขาดความระมัดระวัง และค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากดำเนินการ

5.2 ในระหว่างรับประกันคุณภาพ หากเกิดการชำรุดขัดข้องเนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 48 ชั่วโมง หากพิจารณาแล้ว พบว่าไม่สามารถซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน 48 ชั่วโมงได้ ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องสำรองที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์ตามสัญญามาให้ใช้ทดแทน จนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ หากไม่สามารถซ่อมแซมได้ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

5.3 ผู้ขายต้องส่งแผนการเข้าตรวจบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุการเข้าตรวจบำรุงรักษาทุก 6 เดือน (2 ครั้ง/ปี) นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ณ วันตรวจรับ โดยครอบคลุมกิจกรรมทั้งหมดที่จำเป็นเพื่อรักษาการทำงานที่เหมาะสม และความปลอดภัยของเครื่องมือ รวมถึงการตรวจสอบอุปกรณ์อย่างละเอียด การตรวจสอบการทำงานและความปลอดภัย การเปลี่ยนถ่ายอะไหล่ และประสิทธิภาพของการปรับการทำงานและการสอบเทียบที่จำเป็นทั้งหมด

ลงชื่อ.....
(รศ.ดร.พญ.สุชาติพย์ พงษ์เจริญ)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.อุทัย วิชัย)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.นพ.ประทีป วรรณิสสร)
กรรมการ



ลงชื่อ.....
(ดร.พญ.วีชรา พิจิตรศิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวขวัญสุดา สุขลาภ)
กรรมการ

5.4 ผู้ขายต้องส่งช่างผู้ชำนาญการ (Service Engineer) เข้ามาบำรุงรักษาตามแผนที่ส่งมอบไว้กับ คณะกรรมการตรวจรับ โดยมีหนังสือแจ้งกำหนดการเข้าบำรุงรักษาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ และรายงาน ผลการบำรุงรักษาอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับงานเครื่องมือแพทย์ ภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่ บำรุงรักษาแล้วเสร็จ

5.5 ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริงจำนวน 1 วัน เรื่องพื้นฐานของ เครื่องมือ สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน

5.6 ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริงจำนวน 1 วัน เรื่อง application สำหรับ นักวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน

5.7 ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานให้แก่บุคคลทั่วไปแบบ online จำนวน 1 วัน

5.8 คณะกรรมการจะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์คุณภาพ รายละเอียด ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้



ลงชื่อ.....
(รศ.ดร.พญ.สุธาทิพย์ พงษ์เจริญ)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.อุทัย วิชัย)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.นพ.ประทีป วรรณนิสสร)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ดร.พญ.วัชรวิภา พิจิตรศิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวขวัญสุดา สุขลาภ)
กรรมการ

หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

การจัดซื้อ : เครื่องนับเม็ดเลือดและแยกชนิดของเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก

จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด

ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ดังนี้

- ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติครบถ้วนถูกต้อง ตามประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคา
- ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา มีข้อกำหนดถูกต้องครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่ประกาศประกวดราคา
- ตัวแปรหลักสำหรับใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ประกอบด้วย 2 ตัวแปร ดังนี้

ตัวแปร	สัดส่วน น้ำหนักร้อยละ
1. ตัวแปรหลัก : ราคาที่เสนอ (Price)	30
2. ตัวแปรรอง : คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ	70
รวมทั้งหมด	100

1. การพิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนของตัวแปรหลัก (ร้อยละ 30)

- ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ จะดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากการเสนอราคา

2. การพิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนของตัวแปรรอง (ร้อยละ 70)

ตัวแปรรอง	สัดส่วนน้ำหนัก ร้อยละ
1. มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	40
2. บริการหลังการขาย	30
รวมทั้งหมด	70

ลงชื่อ.....

(รศ.ดร.พญ.สุชาติพิทย์ พงษ์เจริญ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.อุทัย วิชัย)

กรรมการ



ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.นพ.ประทีป วรรณนิสร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(ดร.พญ.วัชรา พิจิตรศิริ)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวขวัญสุดา สุกลาง)

กรรมการ

มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (สัดส่วนน้ำหนักร้อยละ 40) ดังนี้

- ระบบกำเนิดแสงประกอบไปด้วยเลเซอร์อย่างน้อย 3 ชนิด โดยมีค่าอ้างอิงในการให้ ร้อยละ 40
คะแนนดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
เลเซอร์ 3 ชนิด คือ Blue / Red / Violet laser 1) Blue laser กำลังขนาด 30 มิลลิวัตต์ ที่ 488 นาโนเมตร 2) Red laser กำลังขนาด 20 มิลลิวัตต์ อยู่ในช่วง 638 - 640 นาโนเมตร 3) Violet laser กำลังขนาด 40 มิลลิวัตต์ ที่ 405 นาโนเมตร	50 คะแนน
เลเซอร์ 3 ชนิด คือ Blue / Red / Violet laser 1) Blue laser กำลังขนาดมากกว่า 30 มิลลิวัตต์ ที่ 488 นาโนเมตร 2) Red laser กำลังขนาดมากกว่า 20 มิลลิวัตต์ อยู่ในช่วง 638 - 640 นาโนเมตร 3) Violet laser กำลังขนาดมากกว่า 40 มิลลิวัตต์ ที่ 405 นาโนเมตร	60 คะแนน
เลเซอร์ 4 ชนิด คือ Blue / Red / Violet / UV laser 1) Blue laser กำลังขนาด 30 มิลลิวัตต์ ที่ 488 นาโนเมตร 2) Red laser กำลังขนาด 20 มิลลิวัตต์ อยู่ในช่วง 638 - 640 นาโนเมตร 3) Violet laser กำลังขนาด 40 มิลลิวัตต์ ที่ 405 นาโนเมตร 4) UV laser กำลังขนาด 20 มิลลิวัตต์ ที่ 355 นาโนเมตร	90 คะแนน
เลเซอร์ 4 ชนิด คือ Blue / Red / Violet / UV laser 1) Blue laser กำลังขนาดมากกว่า 30 มิลลิวัตต์ ที่ 488 นาโนเมตร 2) Red laser กำลังขนาดมากกว่า 20 มิลลิวัตต์ อยู่ในช่วง 638 - 640 นาโนเมตร 3) Violet laser กำลังขนาดมากกว่า 40 มิลลิวัตต์ ที่ 405 นาโนเมตร 4) UV laser กำลังขนาดมากกว่า 20 มิลลิวัตต์ ที่ 355 นาโนเมตร	100 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารรายละเอียดที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

ลงชื่อ.....

(รศ.ดร.พญ.สุชาติพิทย์ พงษ์เจริญ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.อุทัย วิชัย)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.นพ.ประทีป วรณิสสร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(ดร.พญ.วัชรา พิจิตรศิริ)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวขวัญสุดา สุขลาก)

กรรมการ



บริการหลังการขาย (สัดส่วนน้ำหนักร้อยละ 30) ดังนี้

- รับประกันคุณภาพโดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนนดังนี้

ร้อยละ 30

ความสามารถ	คะแนน
รับประกันคุณภาพ 24 เดือน	30 คะแนน
รับประกันคุณภาพ 30 เดือน	40 คะแนน
รับประกันคุณภาพ 36 เดือน	50 คะแนน
รับประกันคุณภาพ 42 เดือน	60 คะแนน
รับประกันคุณภาพ 48 เดือน	70 คะแนน
รับประกันคุณภาพ 54 เดือน	80 คะแนน
รับประกันคุณภาพ 60 เดือน	90 คะแนน
รับประกันคุณภาพมากกว่า 60 เดือน	100 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารรายละเอียดที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา



ลงชื่อ.....
(รศ.ดร.พญ.สุธาทิพย์ พงษ์เจริญ)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.อุทัย วิชัย)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.ดร.นพ.ประทีป วรณิสสร)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ดร.พญ.วิชรา พิจิตรศิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวขวัญสุดา สุกลาภ)
กรรมการ