

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
เครื่องสแกนสไลด์และแสดงภาพเหมือนดูจากกล้องจุลทรรศน์ (Digital slide scanner system)
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ความเป็นมา

ด้วย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีภารกิจหลักด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการให้บริการทางวิชาการ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนการศึกษาและการวิเคราะห์ทางพยาธิวิทยา เครื่องสแกนสไลด์และแสดงภาพเหมือนจากกล้องจุลทรรศน์ (Digital Slide Scanner System) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแปลงตัวอย่างสไลด์เนื้อเยื่อหรือเซลล์ให้เป็นภาพดิจิทัลความละเอียดสูง ทำให้สามารถจัดเก็บ วิเคราะห์ และเรียกใช้งานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพการนำระบบดังกล่าวมาใช้งานจะช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน โดยนักศึกษาสามารถเข้าถึงตัวอย่างทางพยาธิวิทยาในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างสะดวก สนับสนุนการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางวิชาการ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มศักยภาพในการวิจัย โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลภาพดิจิทัลกับซอฟต์แวร์วิเคราะห์ขั้นสูง รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ช่วยลดข้อจำกัดของการทำงานแบบดั้งเดิม และเพิ่มความแม่นยำในการศึกษาเชิงวิชาการในด้านบริการวิชาการ ระบบสแกนสไลด์ดิจิทัลช่วยเพิ่มความเร็วและความสะดวกในการวินิจฉัย การจัดเก็บ และการเรียกใช้ข้อมูล ลดความเสี่ยงจากการเสื่อมสภาพของสไลด์ต้นฉบับ และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพื้นที่จัดเก็บข้อมูล จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องสแกนสไลด์และแสดงภาพเหมือนจากกล้องจุลทรรศน์ เพื่อรองรับภารกิจของคณะให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาเครื่องสแกนสไลด์และแสดงภาพเหมือนจากกล้องจุลทรรศน์ สำหรับสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

2.2 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการวิเคราะห์ , วิจัย , และพัฒนางานทางพยาธิวิทยาโดยสามารถจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลภาพดิจิทัลได้อย่างถูกต้องแม่นยำและเป็นระบบ

2.3 เพื่อสนับสนุนการให้บริการวิชาการและการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา ให้มีความรวดเร็ว ลดข้อจำกัดของการใช้สไลด์แบบดั้งเดิม

2.4 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลภาพดิจิทัลสำหรับการศึกษาและการวิจัยในระยะยาว เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความแม่นยำยิ่งขึ้น

2.5 เพื่อยกระดับมาตรฐานการเรียนการสอน ด้านงานวิจัย และการบริการทางวิชาการของคณะทันตแพทยศาสตร์ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลยิ่งขึ้น

3. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในครั้งนี้

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

4. คุณลักษณะเครื่องสแกนสไลด์และแสดงภาพเหมือนดูจากกล้องจุลทรรศน์ (Digital slide scanner system)ประกอบไปด้วย

คุณลักษณะทั่วไป

4.1 เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพสไลด์แก้วและแสดงภาพเหมือนดูจากกล้องจุลทรรศน์

4.2 สามารถสแกน Brightfield, Simple Polarization และ Fluorescence ได้

4.3 ชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพสไลด์อัตโนมัติ สามารถบรรจุสไลด์ ขนาด 1×3 นิ้วได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 10 สไลด์

4.4 สร้างไฟล์ภาพจากการสแกนสไลด์และสามารถเรียกดูผ่านโปรแกรมเฉพาะของเครื่องสแกนสไลด์อัตโนมัติและผ่าน Web browser

4.5 มีอุปกรณ์ Server ที่สามารถจัดการฐานข้อมูลไฟล์ภาพสแกนและกำหนดการเข้าถึงหรือเรียกดูไฟล์ภาพของผู้ใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. การสแกนสามารถสแกนแบบ Brightfield
2. หลักการในการสแกนจะสแกนเฉพาะในส่วนที่เป็นชิ้นเนื้อ หรือตัวอย่างเท่านั้นเพื่อช่วยประหยัดเวลาในการสแกน
3. มีเลนส์วัตถุจำนวนไม่น้อยกว่า 3 เลนส์ ดังนี้
 - a. เลนส์กำลังขยาย 4X มีค่า Numerical aperture (N.A.) ไม่น้อยกว่า 0.13
 - b. เลนส์กำลังขยาย 20X มีค่า Numerical aperture (N.A.) ไม่น้อยกว่า 0.8
 - c. เลนส์กำลังขยาย 40X มีค่า Numerical aperture (N.A.) ไม่น้อยกว่า 0.95
4. ใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสงในการสแกนแบบ Brightfield
5. มีการปรับ Compensation ให้กับภาพและภาพพื้นหลังโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ภาพเห็นสีย้อมได้เหมือนจริง
6. สามารถกำหนดกำลังขยายของการถ่ายภาพได้ด้วยการสั่งงานผ่านโปรแกรมควบคุมเครื่องสแกนสไลด์อัตโนมัติ
7. มีระบบสแกนทั้งชนิดอัตโนมัติ (fully automatic) และปรับได้โดยผู้ใช้งาน (manual scan)
8. สามารถเลือกพื้นที่บริเวณต่างๆบนสไลด์ เพื่อเลือกพื้นที่ที่ต้องการสแกนบางส่วนได้
9. ระบบสามารถตรวจจับบริเวณที่เป็นเนื้อเยื่อ (Tissue Detection) และบริเวณแผ่นปิดสไลด์ (Coverslip Detection) ได้โดยอัตโนมัติ
10. รองรับการใช้งานการสแกนในโหมดการถ่ายภาพแบบ Brightfield, Simple Polarization และ Fluorescence ได้โดยสั่งผ่านคอมพิวเตอร์

11. มีระบบการเปลี่ยนเลนส์วัตถุด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Motorized objective changer) โดยไม่ต้องถอดเปลี่ยนเลนส์วัตถุ
12. มีการถ่ายภาพ label บนหัวสไลด์เก็บอยู่ในไฟล์เดียวกัน เพื่อเป็นฐานข้อมูลอ้างอิงให้กับแต่ละสไลด์ โดยไฟล์ต้นฉบับจะไม่สามารถแก้ไขได้
13. มี Image Pixel Resolution ที่มีค่าความละเอียดไม่เกิน 0.3 ไมครอนต่อพิกเซล ที่กำลังขยาย 20X
14. สามารถทำงานร่วมกับ Barcode Label แบบ 2 มิติ และ 1 มิติได้
15. มีฟังก์ชันสำหรับทำภาพแต่ละระนาบให้ชัดเท่ากัน (extended focus imaging)
16. สามารถสแกนสไลด์แบบ Z – stack ได้สูงสุด 30 ชั้น (Layers) สามารถกำหนดจำนวนชั้นและระยะห่างแต่ละชั้นในการสแกน Z – stack ได้ตั้งแต่ 0.2 – 2 ไมครอน
17. ภาพสแกนสไลด์แนวลึกที่สแกนได้ (Z – stack image) ต้องสามารถมองเห็นได้โดยโปรแกรมดูภาพเป็นไฟล์เดียว
18. มีระบบปรับระยะโฟกัสภาพโดยอัตโนมัติในระหว่างสแกน (Autofocus)
19. อุปกรณ์ชุดฟลูออเรสเซนส์
 - a. แหล่งจ่ายไฟสำหรับชุดฟลูออเรสเซนส์
 - i. แหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิด LED / LDP
 - ii. ให้แสงที่มีความยาวคลื่นในช่วง 360 ถึง 665 นาโนเมตรหรือกว้างกว่าช่วงที่กำหนด
 - iii. มีค่า Peak Wavelength ที่ 367,407,436,470,550 นาโนเมตรหรือมากกว่า
 - iv. มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 25,000 ชั่วโมง
 - b. บรรจุแผ่นกรองแสงสำหรับงานฟลูออเรสเซนส์
 - i. เป็นแบบ Motorized Fluorescence Mirror Turret
 - ii. สามารถใส่ฟิลเตอร์สำหรับงานฟลูออเรสเซนส์ได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - c. แผ่นกรองแสงสำหรับงานฟลูออเรสเซนส์
 - i. ชุดแผ่นกรองแสงสำหรับแสงกระตุ้นช่วงคลื่น Ultraviolet
 - ii. ชุดแผ่นกรองแสงสำหรับแสงกระตุ้นช่วงคลื่น Green
 - iii. ชุดแผ่นกรองแสงสำหรับแสงกระตุ้นช่วงคลื่น Blue

คุณลักษณะระบบการถ่ายภาพสไลด์

1. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับการสแกนแบบ Fluorescence มีรายละเอียดและคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - a. เป็นอุปกรณ์รับภาพชนิดที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า CMOS
 - b. ค่าความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า 4.2 ล้านพิกเซล
 - c. ขนาดพิกเซลมีคุณภาพที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า 6.5 x 6.5 ไมโครเมตร
2. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับการสแกนแบบ brightfield มีรายละเอียดและคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - a. เป็นอุปกรณ์รับภาพชนิดที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า CMOS
 - b. ค่าความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล
 - c. ขนาดพิกเซลมีคุณภาพที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า 3.45 x 3.45 ไมโครเมตร

อุปกรณ์สำหรับประมวลผลและบันทึกข้อมูล (Workstation)

1. มีหน่วยประมวลผลกลางชนิดที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า Intel Xeon
2. มีอุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า 2 TB
3. มีหน่วยความจำหลักทั้งหมดขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
4. มีหน่วยแสดงผลเป็นจอภาพที่มีความละเอียดสูง และมีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว
5. รองรับระบบเครือข่ายผ่าน Ethernet LAN 10/100/1000 Mbit/s หรือ 10GbE
6. ระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือที่ดีกว่า
7. มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

อุปกรณ์สำหรับ Service unit server

1. สามารถจัดเก็บภาพสไลด์และเอกสารที่เกี่ยวข้องด้วยการทำงานแบบระบบฐานข้อมูล (Database) ได้
2. มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon Processor หรือดีกว่า
3. หน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
4. มีอุปกรณ์บันทึกข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า 50 TB
5. มีจอภาพ LED ขนาด 24 นิ้ว

โปรแกรมสำหรับควบคุมการแสดงภาพสไลด์จำลอง (Viewer Software)

1. โปรแกรมสำหรับดูภาพ (Viewer) สามารถ download ได้ฟรีและไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
2. สามารถเลือกบริเวณภาพที่ต้องการ เปลี่ยนกำลังขยายได้ ถึงแม้ในขณะที่เครื่องกำลังทำการสแกนสไลด์ อื่นอยู่
3. สามารถกำหนดจุดและใส่สัญลักษณ์ เช่นวงกลม สี่เหลี่ยม ลูกศร เพื่อจะบรรยายคำอธิบายในรูปแบบของตัวหนังสือได้
4. สามารถวัดขนาดของสิ่งที่สแกนได้ตามขนาดจริงเป็นหน่วยไมครอนและมิลลิเมตรได้
5. สามารถทำการถ่ายภาพโดยไฟล์นามสกุลนั้นเป็นไฟล์นามสกุลต่างๆ ได้แก่ JPEG, TIFF และ BMP ได้ และสามารถนำไปเปิดกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้
6. โปรแกรมสามารถอัปเดต Scale bar ได้อัตโนมัติ และสามารถเปลี่ยนระยะของ scale bar ได้โดยอัตโนมัติเมื่อเปลี่ยนกำลังขยาย
7. สามารถปรับคุณภาพแสง และความคมชัดของภาพ (brightness and contrast) ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้
8. สามารถดูภาพสแกนสไลด์พร้อมกันโดยแบ่งการแบ่งจอภาพได้ (multi-display) ได้
9. ในการดูภาพที่สแกนแบบ multilayer มีฟังก์ชันสำหรับการดูภาพแต่ละ layer หรือรวมให้เป็นภาพเดียวกันได้

โปรแกรมดูภาพผ่าน web browser

1. โปรแกรมสำหรับการดูภาพผ่าน Web browser สามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล สามารถกำหนดกลุ่มผู้ใช้ และไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
2. เป็นโปรแกรมที่ใช้งานผ่าน Web browser เช่น google chrome หรือ safari หรือ Microsoft edge เป็นต้นได้
3. โปรแกรมสามารถเปิดไฟล์ภาพที่มีไฟล์นามสกุลจากเครื่องสแกนสไลด์อัตโนมัติ
4. โปรแกรมสามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานหรือผู้ดูแลในการเข้าถึงข้อมูลไฟล์ภาพทั้งหมดหรือบางส่วนได้
5. โปรแกรมสามารถกำหนดบัญชีผู้ใช้งานด้วย ชื่อผู้ใช้งาน (User) และ รหัสผ่าน (Password) ได้

6. มีการระบุข้อมูลในการลงทะเบียนเพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้งาน ประกอบด้วย

- ชื่อผู้ใช้งาน (User)
- รหัสผ่าน (Password)
- โพลเดอร์ที่ต้องการให้เข้าถึง
- อีเมล
- เบอร์โทรศัพท์
- ระดับชั้นในการเข้าถึงข้อมูล

7. สามารถลบข้อมูลบัญชีที่ลงทะเบียนไว้ได้

8. สามารถแก้ไขข้อมูลบัญชีที่ลงทะเบียนไว้ได้

9. โปรแกรมสามารถแสดงในส่วนของ Label ของสไลด์ได้

10. โปรแกรมมีแถบแสดงกำลังขยายภาพได้แก่ 2X, 5X, 10X, 20X และ 40X

11. โปรแกรมสามารถถ่ายภาพเป็นนามสกุล .jpg ได้

โปรแกรมสำหรับการจัดการดิจิทัลสไลด์

1. สามารถกำหนดจำนวนผู้ใช้งาน (user account) ที่สามารถเข้าถึงระบบได้

2. สามารถกำหนดผู้ใช้งานระบบ (username) และรหัสผ่าน (password) เพื่อกำหนดระดับสิทธิการใช้งาน (User level authorization)

3. โปรแกรมสามารถสร้างโพลเดอร์รองรับไฟล์ที่ได้จากการสแกนเป็นเดือนและวันที่ได้อย่างอัตโนมัติ

5. รายละเอียดอื่น ๆ

1. ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO13485

2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี และไม่มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ในระหว่าง การรับประกัน

3. มีบริการตรวจเช็คกล้องจุลทรรศน์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4. ผู้ขายจะต้องมีแหล่งอ้างอิงหน่วยงาน เช่น โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย หรือ สถาบันที่ได้รับการรับรอง จากกรมการแพทย์ ที่ใช้เครื่องสแกนสไลด์อัตโนมัติพร้อมระบบการดูภาพไฟล์สแกนที่ทางบริษัทฯ จำหน่ายไม่น้อย กว่า 5 สถานที่ในประเทศไทย

6. ระยะเวลาในการส่งมอบ

- 120 - วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

- งบประมาณเงินแผ่นดินประจำปี 2569 จำนวนเงินจัดสรรงบประมาณ 9,800,000.-บาท (-เก้าล้านแปดแสนบาทถ้วน-)

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา ประกอบเกณฑ์พิจารณา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะทันตแพทยศาสตร์) โดยคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price performance) โดยพิจารณาคุณภาพคุณสมบัติ ราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการสูงสุดดังนี้

คะแนนรวม 100 คะแนน ประกอบด้วย

1. ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) เป็นตัวแปรหลัก น้ำหนักคะแนน 30 คะแนน (ร้อยละ 30)
2. เกณฑ์คุณภาพด้านมาตรฐานของสินค้าหรือบริการ และข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ เป็นตัวแปรหลัก น้ำหนักคะแนน 70 คะแนน (ร้อยละ 70)
3. ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ มีคุณสมบัติหรือเอกสารที่เสนอไม่เป็นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนออื่น ๆ
4. ในกรณีที่ผู้ผ่านเกณฑ์เพียงรายเดียวให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะพิจารณาและเห็นว่ามีเหมาะสมและเป็นประโยชน์สูงสุดต่อราชการโดยไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เสนอราคาต่ำสุด แต่ทั้งนี้จะต้องอยู่ในวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

หมายเหตุ

ผู้เสนอราคาต่ำสุดจะได้คะแนนในส่วนของการเสนอราคา 30 คะแนน และผู้เสนอราคารายอื่นที่เสนอราคาสูงกว่า จะได้คะแนนลดลงไปตามอัตราส่วนร้อยละของผู้เสนอราคาต่ำสุดเกณฑ์การตัดสินจะคัดเลือกจากผู้ได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะ

เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ เป็นตัวแปรรอง

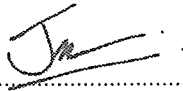
น้ำหนักคะแนน 70 คะแนน (ร้อยละ 70)

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	หมายเหตุ
1	ด้านมาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (สัดส่วน 30 คะแนน) ^{65<2>}		
	< 50 slides	10	
	51-120 slides	10	
	> 120 slides	10	
2	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ (สัดส่วน 20 คะแนน) ^{65<6>}		
	- Bright Field	5	
	- Fluorescence	5	
	- Simple Polarization	5	
	- Dark Field	5	
3	พิจารณาจำนวนขนาดกำลังขยาย สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 เท่า (สัดส่วน 20 คะแนน) ^{65<6>}		
	- ไม่เกิน 2 กำลังขยาย	5	
	- ไม่เกิน 3 กำลังขยาย	5	
	- ไม่เกิน 4 กำลังขยาย	5	
	- มากกว่า 4 กำลังขยาย	5	
	รวมคะแนน	70	

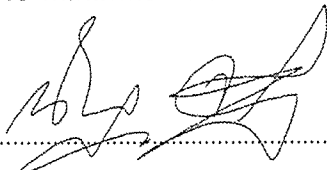
ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้เป็นไปตาม มาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดไว้ว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดหรือหนึ่งหรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใดก็ให้ระบุยี่ห้อนั้น

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร.จิตจิโรจน์ อธิชัยเจริญ)

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ณัฏพล จมูศรี)

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(อาจารย์ทันตแพทย์หญิงณัฐนิช บุญทรง)