



(สำเนา)

# ด่วนที่สุด บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานการคลังและสินทรัพย์ กลุ่มบริหารสินทรัพย์ โทร. ๐ ๒๒๘๒ ๑๗๔๗, ๕๕๒๐

ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/๓๐๒๔

วันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ประเภท  
อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ม.ต้น เพื่อใช้ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑

เรียน ผอ.สนผ.

ตามที่ สพฐ. อนุมัติให้ประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
ห้องวิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ม.ต้น ในรายการที่มีข้อทักท้วง  
และข้อเสนอแนะข้อคิดเห็น เพื่อใช้ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ เกี่ยวกับรายการกล้องจุลทรรศน์พร้อมจอ  
ดิจิทัล และกล้องจุลทรรศน์ ชนิดระบอบตาคู่ แบบ LED ใน website ของ สนผ.เป็นระยะเวลา  
๕ วันนับตั้งแต่วันประกาศ นั้น

สคส. จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ สนผ. ประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าว ใน website ของหน่วยงานเป็นเวลา ๕ วัน นับถัดจากวันประกาศ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ตรวจสอบ

(น.ส.จิราวรรณ โพธิ์โพธิ์)

17 ก.ค..60

นางสาว กนกน

(นางเบ็ญญา อาชะพันธุ์)

17 ก.ค..60

(นายวันชัย รงชัย)

ผู้อำนวยการสำนักงานการคลังและสินทรัพย์

๑๗ กค ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเชิญชวนผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจทั่วไป ร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ม.ต้น เพื่อใช้ในปีงบประมาณ  
2561

เรียน ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจทั่วไป

ขอเชิญชวนผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจทั่วไป ร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ม.ต้น รายการกล้องจุลทรรศน์  
พร้อมจอดิจิทัล และกล้องจุลทรรศน์ ชนิดกระบอกตาคู่ แบบ LED เพื่อใช้ในปีงบประมาณ 2561  
ระหว่างวันที่ 21 – 25 กรกฎาคม 2560 โดยส่งข้อคิดเห็นมายัง คุณจิตรวรรณ โปธิ์ไพจิตร (กลุ่มบริหาร  
สินทรัพย์ สำนักงานคลังและสินทรัพย์) อาคาร สพฐ. 1 ชั้น 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300)

หรือที่ Email : wanida84@hotmail.com

หรือโทรสาร 0 2628 9185 ภายในวันที่ 25 กรกฎาคม 2560

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

\*\*\*\*\*

สาขาชีววิทยา

1. กล้องจุลทรรศน์พร้อมจอดิจิทัล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด 2 ตา พร้อมชุดถ่ายภาพและจอแสดงผล
2. หัวกล้อง กระจกบอดาคู เอน ไม่ต่ำกว่า 30 องศา สามารถต่อกระจกบอดาคูสำหรับถ่ายภาพได้ สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้ตั้งแต่ 48-75 มม. มีระบบป้องกันเชื้อรา
3. เลนส์ตา ชนิดเห็นภาพกว้างขนาดกำลังขยายไม่ต่ำกว่า 10X อย่างละหนึ่งคู่ พร้อม Pointer ในตัว เลนส์ตาสามารถปรับความชัดเจนได้อย่างน้อย 1 ซ้ำง
4. เป็นบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
5. เลนส์วัตถุ ชนิด Plan Achromatic มี 4 ขนาด คือ 4X จำนวน 1 หัว 10X จำนวน 1 หัว 40X จำนวน 1 หัว 100X จำนวน 1 หัว
6. แท่นวางตัวอย่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 100X100 mm. สามารถเลื่อนสไลด์ในแนว X และ Y ระยะไม่น้อยกว่า 70 มม. X 30 มม.
7. เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25 พร้อม Iris diaphragm สามารถปรับขึ้น-ลงได้ โดยมีปุ่มควบคุม
8. ระบบปรับภาพชัด มีปุ่มปรับภาพละเอียดและปรับภาพหยาบ ชนิดแกนร่วมทั้งสองข้าง ของกล้องจุลทรรศน์พร้อมวงแหวนปรับฝืดเบา (Tension adjustment ring)
9. ระบบแสงสว่าง ใช้ LED เป็นแหล่งความสว่าง มีปุ่ม เปิด-ปิดและปุ่มแรงไฟแยกออกจากกัน
10. มีสารเคลือบเลนส์ป้องกันเชื้อรา
11. อุปกรณ์อื่นๆ
  - หนังสือคู่มือทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1ชุด
  - ถังคลุมกล้อง จำนวน 1 ถัง
  - ผ้า หรือกระดาษเช็ดเลนส์ จำนวน 1ชุด
  - Oil immersion จำนวน 1 ขวด



## ชุดถ่ายภาพและจอแสดงผล

1. ตัวกล้อง ทำด้วย Aluminum alloy มีขนาดความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920× 1080 (1080P)
2. การเชื่อมต่อข้อมูล ใช้สาย HDMI และระบบ Wifi ด้วยการถ่ายเทข้อมูลแบบความเร็วสูง อัตราไม่น้อยกว่า 60 เฟรมต่อวินาที ที่ขนาด 1920× 1080 (HDMI), และอัตราไม่น้อยกว่า 25 เฟรมต่อวินาที ที่ขนาด 1920×1080 (WIFI)
3. มี SD card สำหรับเก็บข้อมูล
4. ระบบไฟฟ้า DC 12 โวลต์/1 A
5. ซอฟต์แวร์ มีเมนูทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษรองรับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP/Vista/7/8(32&64bit)/8.1/10 OSx(Mac OS X), Linux สามารถบันทึกได้ทั้งไฟล์ภาพ และไฟล์วิดีโอและวัดขนาดของภาพได้
6. จอแสดงผล LCD มีพื้นที่แสดงผลมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 258 มม. ความสูงไม่น้อยกว่า 145 มม. และมีความละเอียดสีไม่น้อยกว่า 16.7 ล้านพิกเซล
7. ขนาดของจอภาพมีความยาวไม่น้อยกว่า 281 มม. ความสูงไม่น้อยกว่า 179 มม. และความกว้างไม่น้อยกว่า 15.6 มม.
8. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขาย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และมีใบรับรองผู้แทนการจำหน่าย หรือมีใบรับรองความชำนาญในการซ่อมบำรุง ครุภัณฑ์นี้โดยเฉพาะจากหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่รัฐให้การรับรอง
9. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
10. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
11. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี



## 5. กล้องจุลทรรศน์ ชนิดกระบอกตาคู่ แบบ LED

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. หัวกล้องชนิดกระบอกตาคู่เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หัวกล้องหมุนได้รอบตัว 360 องศา
2. เลนส์ตา ชนิด Wide field WF10x/18 mm
3. เลนส์วัตถุ ชนิด Achromatic มีขนาด 4x จำนวน 1 หัว 10x จำนวน 1 หัว 40x จำนวน 1 หัว และ 100x จำนวน 1 หัว
4. แท่นวางสไลด์ ฐานวางสไลด์ขนาดไม่น้อยกว่า 100x140 มม. ปรับได้ 2 แกน (นอน-ตั้ง) ระยะไม่น้อยกว่า 70x30 mm.
5. ระบบโฟกัส มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน
6. เลนส์รวมแสง ชนิด Iris diaphragm N.A.1.25
7. ระบบให้แสงสว่าง LED ชนิด Built - In อยู่ภายในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสวิตช์เปิด - ปิด และระบบหรี่ไฟ (Dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
8. มีระบบป้องกันเชื้อรา
9. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขาย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และมีใบรับรองผู้แทนการจำหน่าย หรือมีใบรับรองความชำนาญในการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์นี้ โดยเฉพาะจากหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่รัฐให้การรับรอง
10. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
11. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
12. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

