

เอกสารประกอบรายงานขอซื้อ

งานจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องตรวจข้อสอบ  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เจ้าของโครงการ  
คณะวิทยาการจัดการ

จัดทำโดย  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

*Asi*  
1. *ศ.ดร.นันทนา*  
2. *น.ส.กมล*  
3. *น.ส.กมล*

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)  
งานจัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องตรวจข้อสอบ จำนวน 1 เครื่อง

1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อ

เนื่องด้วยฝ่ายวิชาการเป็นหน่วยในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การรับสมัครนักศึกษา การจัดสอบต่างๆ ทั้งการสอบเข้าของนักศึกษาใหม่ประจำปีการศึกษา การสอบกลางภาคเรียน ปลายภาคเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งภาคปกติ ภาคพิเศษ และโครงการภาคสมทบ จึงมีหน้าที่ในการจัดการตรวจข้อสอบ วิเคราะห์ผลการสอบให้รวดเร็ว ทันต่อเวลาในการใช้ผลการสอบ

การประเมินผลการสอบของคณะวิทยาการจัดการจำเป็นต้องมีความถูกต้องรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งฝ่ายวิชาการศึกษาได้เห็นความสำคัญของการประเมินผลดังกล่าวจึงได้ดำเนินการจัดทำโครงการจัดหาเครื่องตรวจข้อสอบ เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายต่อระบบการประเมินผลการสอบของคณะวิทยาการจัดการและเพื่อให้การประเมินผลการสอบของคณะวิทยาการจัดการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขอบเขตของงานจัดซื้อ

งานจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องตรวจข้อสอบ จำนวน 1 เครื่อง

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

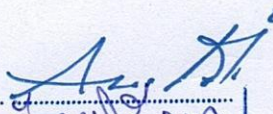
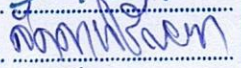
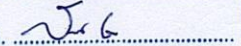
3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและและมีอาชีพขายที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

1.   
2.   
3. 

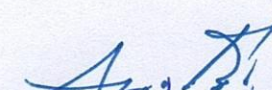

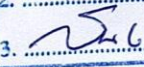
/(4) รายละเอียด...

(4) รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์

ผู้เสนอราคาต้องจัดหาเครื่องตรวจข้อสอบ จำนวน ๑ เครื่อง ต้องมีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

**4.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจข้อสอบ (Optical Mark Recognition : OMR) พร้อมติดตั้ง**

1. เครื่องตรวจข้อสอบ (Optical Mark Recognition: OMR) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะดังนี้
  - 1.1 สามารถอ่านข้อมูลจากแบบฟอร์มขนาดตั้งแต่ 2.5 X 5 นิ้ว ถึง 9 X 14 นิ้ว
  - 1.2 สามารถอ่านข้อมูลจากแบบฟอร์มได้ทั้งสองด้านในการอ่านครั้งเดียว
  - 1.3 สามารถอ่านข้อมูลจากแบบฟอร์มได้ทั้งดินสอและปากกา
  - 1.4 สามารถจำแนกความเข้มของรอยฝนได้อย่างน้อย 16 ระดับ
  - 1.5 สามารถอ่านข้อมูลจากแบบฟอร์มด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 6,000 แผ่นต่อชั่วโมง
  - 1.6 มีที่ป้อนกระดาษแบบฟอร์มอัตโนมัติด้วยความจุไม่น้อยกว่า 500 แผ่น และมีที่รองรับแบบฟอร์มที่อ่านแล้ว มีความจุไม่น้อยกว่า 500 แผ่น
  - 1.7 สามารถอ่านแบบฟอร์มแบบ Optical Mark Reader (OMR) และเก็บภาพสีได้พร้อมกัน
  - 1.8 สามารถเก็บภาพสีที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 600 dpi
  - 1.9 สามารถอ่านข้อมูลประเภทบาร์โค้ด (Barcode) และ QR Code ได้
  - 1.10 สามารถทำงานร่วมกับเครื่อง Personal Computer (PC) โดยส่งข้อมูลที่อ่านไปบันทึกลงบน Media ของเครื่อง PC ผ่านทาง PORT USB ที่เป็นมาตรฐานติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่องตรวจข้อสอบ
  - 1.11 มีหัวพิมพ์สำหรับพิมพ์คะแนนลงบนแบบฟอร์มแต่ละแผ่น ขณะที่ยังอ่านได้
  - 1.12 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์
  - 1.13 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง จำนวน 1 ชุด
  - 1.14 รับประกัน 1 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบ
  - 1.15 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001:2015
  - 1.16 เป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายและให้บริการหลังการขายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
  - 1.17 บริษัทตัวแทนจำหน่ายและให้บริการได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001:2015

1.   
2.   
3. 

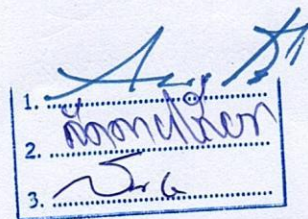
/2.โปรแกรม...

2. โปรแกรมอ่านกระดาษคำตอบ พร้อมแผ่น CD สำหรับติดตั้งโปรแกรม จำนวน 1 แผ่น โดยโปรแกรมมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.1 สามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows
- 2.2 สามารถกำหนดรูปแบบของกระดาษคำตอบ หรือแบบฟอร์มอื่นๆ ได้ตามต้องการด้วยตนเอง
- 2.3 สามารถกำหนดให้โปรแกรมอ่านกระดาษคำตอบได้ทั้งแบบมีข้อเฉลย และแบบไม่มีข้อเฉลย
- 2.4 สามารถกำหนดให้โปรแกรมตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องของข้อมูลในขณะที่อ่านแบบฟอร์มได้ เช่น ตรวจสอบเลขประจำตัวผู้เข้าสอบว่ามีการระบายนครบถ้วนหรือถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบหมายเลขรหัสวิชาที่ตรงกับหมายเลขรหัสวิชาที่ระบุว่าตรงกันหรือไม่ เป็นต้น
- 2.5 สามารถกำหนดคะแนนคำตอบที่ตอบถูก ตอบผิด ไม่ตอบ และตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกในแต่ละข้อ พร้อมตีพิมพ์ผลการตรวจนับจำนวนข้อที่ตอบถูกต้องบนแบบฟอร์มแต่ละแผ่นในขณะที่อ่านได้
- 2.6 สามารถเรียกคืนข้อมูลการสอบเพื่อนำกลับมาตรวจสอบความถูกต้อง หรือเพื่อปรับการให้คะแนนใหม่ได้
- 2.7 สามารถอ่านแบบฟอร์มกระดาษคำตอบได้โดยไม่ต้องทำการจัดเรียงลำดับของกระดาษคำตอบตามรหัสผู้เข้าสอบ
- 2.8 สามารถส่งออกข้อมูลการอ่านแบบฟอร์มกระดาษคำตอบเป็นไฟล์ .csv ได้
- 2.9 สามารถอ่านข้อมูลจากตัวพิมพ์อักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลข (ICR/OCR) ได้ โดยสามารถอ่าน font ดังต่อไปนี้ sans serif font (Arial, Tahoma, or Helvetica)

3. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ พร้อมแผ่น CD สำหรับติดตั้งโปรแกรม จำนวน 1 แผ่น โดยโปรแกรมมีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 สามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows
- 3.2 สามารถออกรายงานการวิเคราะห์ข้อสอบในรูปแบบของค่าสถิติที่เป็นตัวเลขพร้อมคำอธิบายความหมายของค่าสถิติได้
- 3.3 สามารถวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบได้ดังนี้
  - แบบอิงกลุ่ม (norm-referenced test)
  - แบบอิงเกณฑ์ (criterion-referenced test)
- 3.4 สามารถแสดงค่าสถิติต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ เช่น ค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Histogram, ค่าความยาก, ค่าอำนาจจำแนก, ค่าตัวลง, ค่าความเชื่อมั่น



/3.5 สามารถ...

### 3.5 สามารถวิเคราะห์ค่าสถิติขั้นสูง ได้ดังนี้

- ดัชนีค่าอำนาจจำแนก (Discriminant index)
- ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation)
- ค่าสหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial Correlation)
- ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) ค่า KR20, KR21

### 3.6 สามารถออกรายงานได้ดังนี้

- รายงานความยากง่ายของข้อสอบเป็นรายข้อ
- รายงาน Test Score Distribution
- รายงาน Relative Frequency
- รายงานสรุปค่าสถิติ
- รายงานค่าการกระจาย
- รายงานสรุปคุณภาพของข้อสอบทั้งหมด พร้อมทั้งจำแนกว่า ข้อสอบข้อใดเป็นข้อสอบที่ดีที่ควรเก็บไว้ ข้อใดควรปรับปรุง และข้อใดที่ควรตัดทิ้ง พร้อมระบุเหตุผลในการจำแนกข้อสอบแต่ละข้อ
- รายงานแสดงคุณภาพข้อสอบระหว่าง ค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r)
- รายงานการวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบโดยดูจากการกระจายของค่า p
- รายงานการวิเคราะห์ค่าอำนาจการจำแนกของข้อสอบโดยดูจากค่า r
- รายงานการวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบโดยดูจากค่า delta

3.7 สามารถแสดงและสั่งพิมพ์รายงานตามข้อ 3.6 ได้ทุกรายงาน

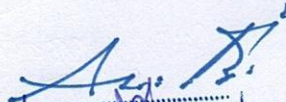
3.8 สามารถส่งออกข้อมูลรายงานตามข้อ 3.6 เป็นไฟล์ .pdf ได้ทุกรายงาน

### (5) วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินงบประมาณการจัดซื้อเครื่องตรวจข้อสอบ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงินจำนวน 850,000 บาท (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) จากเงินงบรายได้

### (6) กำหนดเวลาส่งมอบสินค้า

ระยะเวลาในการส่งมอบภายในจำนวน 60 วัน

1.	
2.	.....
3.	.....

/(7) กำหนด...

(7) กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับจากวันประกาศผลการประกวดราคา

(8) ข้อเสนออื่นๆ

8.1 สถานที่ส่งมอบสินค้า

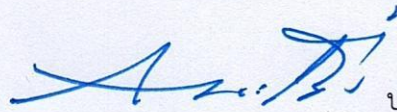
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

8.2 เจ้าของโครงการ

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

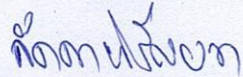
8.3 สถานที่ติดต่อ

งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โทร 0-2160-1021



ประธานกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

(ดร.กฤษณะ เชื้อชัยนาท)



(ผศ.ลัดดา หิริญญา)

กรรมการ



(นางสาวสุลาพรรณ เพ็ชรแอง)

กรรมการและเลขานุการ