

# ร่างครั้งที่ 1

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### ซื้อครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้ง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

#### 1. ความเป็นมา

สำนักงาน ก.พ. ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายงบลงทุนปี พ.ศ. 2551 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 รายการ ประกอบด้วย ชุดปรับปรุงระบบภาพระบบเสียง และระบบแสงสว่างหอประชุมสุขุมนัยประดิษฐ จำนวน 1 ชุด และ เครื่องสื่อภาพแบบ 3 มิติ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 15 ชุด เพื่อใช้ในการปฏิบัติราชการ

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อปรับปรุงและเพิ่มศักยภาพของระบบโสตทัศนูปกรณ์ประจำหอประชุมสุขุมนัยประดิษฐและห้องประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา ของสำนักงาน ก.พ. ให้สามารถรองรับปริมาณงานและความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ชำรุด เสื่อมคุณภาพ และหมดอายุการใช้งาน

#### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

/3.4 รายละเอียด.....

**4. รายละเอียดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์**

ครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 รายการ ประกอบด้วย

- ชุดปรับปรุงระบบภาพ ระบบเสียง และ จำนวน 1 ชุด  
ระบบแสงสว่างหอประชุมสุโขมัยประดิษฐ์
- เครื่องสื่อภาพแบบ 3 มิติ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 15 ชุด

ข้อกำหนดทั่วไปและรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคการจัดซื้อครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้งตามเอกสารแนบ จำนวน 12 หน้า

**5. ระยะเวลาดำเนินการ**

กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 120 วัน

**6. การส่งมอบพัสดุ**

กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**7. การจ่ายเงิน**

การเบิกจ่ายเงินงวดเดียว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุ ครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ แล้ว

**8. วงเงินในการจัดซื้อ**

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 วงเงิน 6,450,000.- บาท (หกล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

-----

ข้อกำหนดทั่วไปและรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคการจัดซื้อครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้ง

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	แผ่นที่
	ข้อกำหนดทั่วไป		2 - 3
	รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค		
1	ชุดปรับปรุงระบบภาพ ระบบเสียง และระบบ แสงสว่างหอประชุม	1 ชุด	4 - 9
2	เครื่องสื่อภาพแบบ 3 มิติ พร้อมอุปกรณ์	15 ชุด	10 - 12
	ระยะเวลาดำเนินการ การส่งมอบพัสดุ และการจ่ายเงิน	1 งวด	12

## ข้อกำหนดทั่วไป

### การจัดซื้อครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้ง

1. ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้อื่น ๆ ทั้งหมด ของทุกระบบให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญา ให้สามารถใช้งานร่วมกับชุดอุปกรณ์ระบบภาพ ระบบเสียง และระบบแสงที่มีอยู่เดิมซึ่งมีคุณภาพสูงได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ตำแหน่งติดตั้งที่กำหนดอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมตามความเห็นชอบของผู้ซื้อ นอกจากนี้อาจจะมีวัสดุอุปกรณ์บางจุดที่จำเป็นต้องจัดหาติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อให้งานทั้งหมดเรียบร้อยสมบูรณ์ และเป็นไปตามหลักวิชาการยิ่งขึ้นตามความเห็นชอบของผู้ซื้อ ซึ่งรวมถึงการปรับแต่งระบบทั้งหมดให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ผู้ขายจะต้องดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

2. หากแบบและ/หรือรายการประกอบแบบ รวมถึงบัญชีแสดงปริมาณวัสดุแรงงานมีข้อขัดแย้งกัน การตีความในข้อขัดแย้งใด ๆ จะตีความไปในแนวทางที่วัสดุและ/หรืออุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่า และ/หรือมีจำนวนครบถ้วนกว่าทั้งสิ้น

3. ผู้ขายต้องเสนอรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด โดยระบุชนิดของอุปกรณ์ จำนวน รุ่น ชื่อผลิตภัณฑ์ และต้องเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคระหว่างวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดกับวัสดุอุปกรณ์ที่เสนอราคาในแต่ละหมวดทุก ๆ รายการ ลงในแค็ตตาล็อก และตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.พ. กำหนด ให้ชัดเจน ครบถ้วนและถูกต้อง

4. คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่เป็นสาระสำคัญต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในรายการ

5. ผู้ขายต้องเสนอผลิตภัณฑ์รุ่นล่าสุด เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ ว่าจะมีการสำรองอะไหล่ในรายการอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี มาแสดงในวันยื่นซอง (เฉพาะรายการอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค)

6. ผู้ขายต้องเสนอชื่อวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 พร้อมยื่นหลักฐานแสดงใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 มาในวันยื่นซอง เพื่อประกอบการพิจารณาของผู้ซื้อด้วย เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมงานและให้คำปรึกษาแนะนำการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นไปตามรูปแบบรายการ และข้อกำหนดของสัญญา

7. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ก่อนดำเนินการผู้ขายต้องจัดทำแบบทำงาน (SHOP DRAWING) แสดงรายละเอียดการติดตั้ง จำนวน 5 ชุด หรือตามจำนวนที่ผู้ซื้อกำหนด เสนอให้ผู้ซื้อพิจารณาเห็นชอบเสียก่อน หากผู้ขายไม่จัดทำ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้ว ซึ่งไม่ถูกต้องให้ถูกต้อง โดยเป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ซื้อ

8. ผู้ขายต้องส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์หลักที่นำมาใช้ติดตั้ง ให้ผู้ซื้อตรวจอนุมัติก่อนนำไปทำการติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่า เป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้ขาย หากตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลัง ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

9. ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ส่งมอบ ให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

10. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้ขายต้องจัดทำแผนผัง (DIAGRAM) และแบบแสดงการติดตั้งจริง (ASBUILT DRAWING) แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์ และการเชื่อมต่ออุปกรณ์ตามที่เป็จริง โดยมีวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งของผู้ขายลงนามรับรองในแบบ ประกอบด้วยกระดาษไข 1 ชุด และสำเนา 2 ชุด พร้อม CD 1 ชุด หรือตามจำนวนที่ผู้ซื้อกำหนด เสนอต่อผู้ซื้อก่อนส่งมอบงาน

11. เมื่อผู้ขายจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดและทดสอบการใช้งานแล้ว จะต้องอบรมเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องเป็นอย่างดีด้วย

12. ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้ง โดยจัดใส่แฟ้มให้เรียบร้อย จำนวน 2 ชุด หรือตามจำนวนที่ผู้ซื้อกำหนด

13. ผู้ขายต้องรับประกันวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ ในระยะรับประกันนี้ ถ้าหากวัสดุหรืออุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้ขายต้องรีบจัดการเปลี่ยนแปลง / ซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 5 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยผู้ขายต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด และวัสดุอุปกรณ์หลักที่ส่งมอบและติดตั้ง จะต้องมีการรับประกันจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาภายหลังหมดระยะเวลาการรับประกัน

-----

## รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคการจัดซื้อครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้ง

### 1. ชุดปรับปรุงระบบภาพ ระบบเสียง และระบบแสงสว่างหอประชุม จำนวน 1 ชุด

#### 1.1 ความต้องการทั่วไป

เป็นชุดปรับปรุงระบบภาพ ระบบเสียง และระบบแสงสว่างหอประชุมคุณภาพสูง สำหรับติดตั้งใช้งานในหอประชุมสุโขทัยประดิษฐาน สำนักงาน ก.พ. เพื่อใช้งานร่วมกับชุดอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1) ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ	4	ชุด
2) ไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู	4	ชุด
3) ไมโครโฟนแบบมือถือ	10	ชุด
4) เครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเคลื่อนที่เดี่ยว	2	เครื่อง
5) จอรับภาพแบบมอเตอร์	2	จอ
6) ลิฟต์ยกเครื่องฉายนำเสนอข้อมูล	2	ชุด
7) กล่องวงจรปิด	3	ชุด
8) เครื่องควบคุมกล่องวงจรปิด	1	ชุด
9) จอมอนิเตอร์	4	ชุด
10) โคมไฟเปลี่ยนสีแบบอัตโนมัติ	6	ชุด
11) แผงควบคุมไฟเปลี่ยนสีแบบอัตโนมัติ	1	ชุด
12) แผงควบคุมไฟภายในห้อง	1	ชุด

#### 1.2 รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค

##### 1) ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ

ผลิตภัณฑ์ : AKG , EV , SHURE หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

##### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ คุณภาพสูง ที่ใช้งานในคลื่นความถี่ย่าน UHF และต้องแนบหนังสืออนุญาตให้ใช้ความถี่จากกรมไปรษณีย์โทรเลข มาในวันยื่นซองด้วย
- มีไฟแสดงสัญญาณการทำงานของเครื่อง
- มีตัวควบคุมความดังของเสียง
- สามารถเปลี่ยนความถี่ใช้งานได้ 100 ความถี่ หรือดีกว่า
- ความถี่ตอบสนอง 70 Hz – 15 KHz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 100 dB
- มีกำลังส่ง 10 mW หรือดีกว่า
- ชนิดของไมโครโฟนเป็นแบบคอนเดนเซอร์
- สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมงต่อแบตเตอรี่ 1 ชุด
- มีสวิทช์ เปิด - ปิด การทำงาน

/2) ไมโครโฟน.....

## 2) ไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู

ผลิตภัณฑ์ : AKG , EV , SHURE หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู คุณภาพสูง ที่ใช้งานในคลื่นความถี่ย่าน UHF และต้องแนบหนังสืออนุญาตให้ใช้ความถี่จากกรมไปรษณีย์โทรเลข มาในวันยื่นซองด้วย
- มีไฟแสดงสัญญาณการทำงานของเครื่อง
- มีตัวควบคุมความดังของเสียง
- สามารถเปลี่ยนความถี่ใช้งานได้ 100 ความถี่ หรือดีกว่า
- ความถี่ตอบสนอง 70 Hz – 15 KHz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 100 dB
- มีกำลังส่ง 10 mW หรือดีกว่า
- ชนิดของไมโครโฟนเป็นแบบคอนเดนเซอร์ แบบเกี่ยวหูขนาดเล็ก
- สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมงต่อแบตเตอรี่ 1 ชุด
- มีสวิทช์ เปิด – ปิด การทำงาน

## 3) ไมโครโฟนแบบมือถือ

ผลิตภัณฑ์ : AKG , EV , SHURE หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นไมโครโฟนมีสายแบบมือถือคุณภาพสูง แบบคอนเดนเซอร์
- มีขั้วต่อเป็นแบบ XLR
- ความถี่ตอบสนอง 50Hz – 18 kHz หรือดีกว่า
- มีทิศทางการรับสัญญาณแบบ Super Cardioid หรือดีกว่า
- อิมพีแดนซ์ 150-250 Ohms หรือดีกว่า
- พร้อมสายไมโครโฟนคุณภาพสูงความยาวไม่ต่ำกว่า 10 เมตร

## 4) เครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเส้นเดี่ยว

ผลิตภัณฑ์ : SONY , PANASONIC , SANYO , NEC หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเส้นเดี่ยวคุณภาพสูง ชนิดใช้งานหนัก
- สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ 40 - 400 นิ้ว
- แสดงสีได้เหมือนจริง ให้สีได้ถึง 16 ล้านสี หรือดีกว่า
- ให้ความละเอียดของภาพ XGA / SVGA / VGA หรือดีกว่า
- ให้ความสว่างภาพไม่น้อยกว่า 5500 ANSI Lumens

- ใช้แผง LCD Panels ขนาด 1.3" ประเภท TFT x 3 หรือดีกว่า
- มีการกระจายแสง (Uniformity) 90% หรือดีกว่า
- รับสัญญาณภาพได้ทุกระบบทั้ง PAL , SECAM , NTSC , NTSC 4.43 , PAL-M , PAL-N หรือดีกว่า
- ใช้เลนส์ประเภท Motor Drive Zoom / Focus / Lens Shift หรือดีกว่า
- มีระบบปรับภาพ Digital Keystone Correction : +/- 30 องศา (Vertical) , +/- 12 องศา (Horizontal) หรือดีกว่า
- มีช่องรับสัญญาณแบบ VGA , Video และ S-Video หรือดีกว่า
- มีพอร์ตสำหรับการควบคุม และพอร์ต USB
- จะต้องมียี่ห้อรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ ว่าจะมีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

#### 5) จอรับภาพแบบมอเตอร์

ผลิตภัณฑ์ : DAPPER , DA-LITE , SOMFY หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

##### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นจอรับภาพขนาด 200 นิ้ว คุณภาพสูง ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- จอรับภาพสามารถยึดติดกับผนังและฝ้าเพดานได้อย่างมั่นคงแข็งแรง
- เนื้อจอชนิด Matt White หรือดีกว่า
- ความยาวเนื้อจอชนิดพิเศษเหมาะกับพื้นที่ฉายภาพ
- ใช้ไฟฟ้า 220 V AC 50 Hz
- สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเส้นสี่เหลี่ยม (อุปกรณ์รายการที่ 4) ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

#### 6) ลิฟต์ยกเครื่องฉายนำเสนอข้อมูล

ผลิตภัณฑ์ : เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น

##### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นลิฟต์สำหรับติดตั้งและยกเครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเส้นสี่เหลี่ยมที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสูง ชนิดใช้งานหนัก แบบขากรรไกรชนิดมอเตอร์
- มีความแข็งแรง มั่นคง ให้ความปลอดภัยสูง และไม่มีเสียงรบกวนขณะใช้งาน
- ความยาวของลิฟต์ไม่ต่ำกว่า 4 เมตร
- สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม
- มีระบบสลิงป้องกันการตก/อุบัติเหตุ
- สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเส้นสี่เหลี่ยม (อุปกรณ์รายการที่ 4) ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ



**7) กล้องวงจรปิด**

ผลิตภัณฑ์ : SONY , PANASONIC , BOSCH หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

**มีคุณสมบัติดังนี้**

- เป็นกล้องวงจรปิดชนิด 3 CCD คุณภาพสูง ให้ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1 ล้าน พิกเซล
- สามารถเลือกโหมดขนาดภาพขนาด 4:3 หรือ 16:9 ได้
- รองรับระบบ PAL/NTSC
- สามารถตั้งโปรแกรม หาดูตำแหน่ง ได้ไม่น้อยกว่า 6 โปรแกรม
- สามารถ Pan-Tilt ได้ 340 องศาในแนวนอน (H) และ 120 องศาในแนวตั้ง (V) หรือดีกว่า
- มีระบบ Auto Focus , Auto/ Manual Pan , White Balance
- มีเลนส์ซูมที่สามารถขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า แบบ Optical และ 4 เท่า แบบดิจิตอล หรือดีกว่า
- ให้ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 600 TV Lines
- มีค่า S/N ไม่น้อยกว่า 50dB

**8) เครื่องควบคุมกล้องวงจรปิด**

ผลิตภัณฑ์ : SONY , PANASONIC , BOSCH หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

**มีคุณสมบัติดังนี้**

- เป็นเครื่องควบคุมกล้องวงจรปิด トラッキングเดียวกับตัวกล้อง (อุปกรณ์รายการที่ 7) ที่สามารถควบคุมการทำงานของตัวกล้อง ได้แก่ Pan , Tilt , Zoom , Focus และปรับระดับแสง (Iris) ได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ และง่ายต่อการควบคุมใช้งาน

**9) จอมอนิเตอร์**

ผลิตภัณฑ์ : SONY , PANASONIC , PHILIPS , NEC หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

**มีคุณสมบัติดังนี้**

- เป็นแอลซีดีทีวีคุณภาพสูง ขนาดจอไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว
- ความละเอียดของภาพ XGA หรือดีกว่า
- มีระบบเสียงในตัว
- สามารถรองรับสัญญาณทีวีและวีดีโอได้

**10) โคมไฟเปลี่ยนสีแบบอัตโนมัติ**

ผลิตภัณฑ์ : ROBE , MARTIN , HIGH END หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

**มีคุณสมบัติดังนี้**

- ใช้หลอด MSR ขนาด 575/2 วัตต์ สามารถตั้งเปิด/ปิดหลอดได้จากแผงควบคุม หรือดีกว่า
- เลือกรการทำงานกับสัญญาณ DMX 512 ได้ 4 แบบ หรือดีกว่า
- มีวงล้อสี 5 สีสำหรับการใช้งาน 1 วงล้อชนิด “เลียบและล็อก” หมุนได้ 2 ทิศทาง หรือดีกว่า
- มีระบบผสมสีชนิด CYM และ CTO ปรับได้ตั้งแต่ 0-100% หรือดีกว่า
- สามารถปรับ ย่อ-ขยาย ขนาดลำแสงได้
- หมุนรอบตัวได้ 400 องศา ก้ม-เงยได้ 270 องศา หรือดีกว่า
- การเปิดปิดของแผ่นบังแสงสามารถควบคุมความเร็วได้อย่างต่อเนื่อง
- แสดงผลการตั้งค่าของระบบ ด้วยแผง 4-digit หรือดีกว่า
- สามารถเลือกการทำงานได้ทั้งชนิด 8 หรือ 16 บิต หรือดีกว่า เพื่อความละเอียดในการตั้งงาน
- จะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ ว่าจะมีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

**11) แผงควบคุมไฟเปลี่ยนสีแบบอัตโนมัติ**

ผลิตภัณฑ์ : ROBE , MARTIN , HIGH END หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

**มีคุณสมบัติดังนี้**

- การควบคุมเป็นชนิด Real Time ได้ทั้งดวงโคมที่เป็น Moving Head และ Scanner หรือดีกว่า
- มีสัญญาณในการควบคุมขาออก รวมทั้งสิ้น 500 ช่องทาง หรือดีกว่า
- รองรับการทำงานของดวงโคมแต่ละดวงโคมได้ที่ 32 ช่องทางควบคุม หรือดีกว่า
- รองรับการทำงานที่กได้ไม่น้อยกว่า 900 Scenes
- รองรับการจัดโปรแกรมเป็น Preset ได้ 500 โปรแกรม หรือดีกว่า
- สร้าง Show ได้ 256 Shows หรือดีกว่า
- มี Fader จำนวน 4 Fader x 4 Banks หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ MIDI-IN , MIDI-OUT หรือดีกว่า
- จะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ ว่าจะมีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

**12) แผงควบคุมไฟภายในห้อง**

ผลิตภัณฑ์ : Strand Lighting , ETC , ZERO 88 หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

### มีคุณสมบัติดังนี้

- มีคุณสมบัติของการควบคุมแบบ 2 Preset รองรับการบันทึกข้อมูลและการจัดตั้งรูปแบบแสงพิเศษต่าง ๆ หรือดีกว่า
- ที่แผงควบคุมต้องมี Fader สำหรับการตั้งระดับแสงสว่าง จำนวน 2 ชุดในแต่ละช่องทางควบคุม หรือดีกว่า
- มีปุ่ม Flash หรือ Bump ในแต่ละช่องทางควบคุมแสงสว่าง หรือดีกว่า
- มีหลอดไฟแสดงสถานะของแต่ละช่องทางควบคุม หรือดีกว่า
- สามารถตั้งเวลาในการเปลี่ยน Fade time ได้
- มีปุ่ม Blackout พร้อมช่องควบคุมแสงสว่างหลัก หรือดีกว่า
- สามารถจัดตั้งระดับแสงสว่างล่วงหน้าได้มากถึง 90 โปรแกรมใน 2 Page หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชันของการควบคุม Scene เป็นชนิด Submaster หรือดีกว่า
- มีเมนูเพื่ออำนวยความสะดวก หากต้องการทำงานร่วมกับ Memory Card หรือดีกว่า
- สามารถจัดตั้งการปรับเปลี่ยนเวลาของการทำ Cross Fade ได้จาก Slider หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชันของการจัดเรียงลำดับ Scene เพื่อความสะดวกในการทำงาน หรือดีกว่า
- สามารถจัดตั้งรูปแบบของแสงสว่างพิเศษได้ 20 รูปแบบ หรือดีกว่า
- มี Slider หลักในการควบคุมรูปแบบของแสงสว่างพิเศษ หรือดีกว่า
- สามารถรับสัญญาณ MIDI เพื่อการทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งขาเข้า และ ขาออก หรือดีกว่า
- จะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ ว่าจะมีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

### หมายเหตุ

- ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในหอประชุมสุขุมมัยประดิษฐ์ (ห้องประชุมขนาด 1,000 ที่นั่ง) ตามที่ สำนักงาน ก.พ. จะกำหนด ให้สามารถใช้งานร่วมกับชุดอุปกรณ์ระบบภาพระบบเสียง และระบบแสงที่มีอยู่เดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น
- ผู้ขายจะต้องติดตั้ง เครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเส้นสี่เหลี่ยม จอรับภาพแบบมอเตอร์ และ ลิฟต์ยกเครื่องฉายนำเสนอข้อมูล ทั้ง 2 ชุด ให้สามารถใช้นำเสนอข้อมูลที่บริเวณหน้าเวที ด้านซ้ายและด้านขวาของจอรับภาพที่มีอยู่เดิมหน้าเวที ให้สามารถใช้งานสัมพันธ์และแยกอิสระกับเครื่องฉายนำเสนอข้อมูลแบบเส้นสี่เหลี่ยมที่มีอยู่เดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ และเนื่องจากบริเวณที่จะติดตั้งจอรับภาพแบบมอเตอร์มีความสูงประมาณ 8 เมตร จำเป็นต้องต่อฝ้าค้ำที่เนื้อจอเพื่อให้อาจมีความยาวเพิ่มขึ้นจากขนาดปกติประมาณ 3 เมตร ซึ่งผู้ขายจะต้องดำเนินการให้เรียบร้อย สวยงาม และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

## 2. เครื่องถ่ายภาพแบบ 3 มิติ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 15 ชุด

### 2.1 ความต้องการทั่วไป

เป็นชุดเครื่องถ่ายภาพแบบ 3 มิติ พร้อมอุปกรณ์คุณภาพสูง สำหรับใช้งานในห้องประชุม/ฝึกรอบรม/สัมมนา ประกอบด้วย

1) เครื่องถ่ายภาพแบบ 3 มิติ	15	เครื่อง
2) จอมอนิเตอร์	15	เครื่อง
3) เครื่องกระจายสัญญาณ	15	เครื่อง
4) ชั้นวางอุปกรณ์	15	ชุด

### 2.2 รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค

#### 1) เครื่องถ่ายภาพแบบ 3 มิติ

ผลิตภัณฑ์ : PANASONIC , CANON , JVC หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

##### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องถ่ายภาพแบบ 3 มิติ คุณภาพสูง
- สามารถถ่ายทอดสัญญาณภาพวัตถุ 3 มิติ แผ่นใส หนังสือ หรือดีกว่า
- สามารถสามารถต่อพ่วงและแสดงภาพได้โดยร่วมกับโทรทัศน์ เครื่องเล่นวีดีโอ เครื่องโปรเจกเตอร์ หรือคอมพิวเตอร์ และโสตทัศนูปกรณ์อื่น ๆ
- รับสัญญาณระบบ Pal ตัวกล้องวีดีโอระบบ CCD ขนาด 1/3 นิ้ว หรือดีกว่า
- ความละเอียดของภาพสูงถึง 850,000 Pixels หรือดีกว่า
- ความละเอียดของภาพขนาด 500 TV Lines หรือดีกว่า
- สามารถขยายขนาดภาพได้สูงถึง 12 เท่า เป็นแบบ OPTICAL ZOOM หรือดีกว่า
- ขนาดของเลนส์ f=5.6 mm.-60.8 mm., F1.9 -2.9 หรือดีกว่า
- ปรับโฟกัสอัตโนมัติ (Auto Focus)
- ระบบควบคุมแสงสีขาวอัตโนมัติ (Auto White Balance)
- ช่องรับแสงปรับได้อัตโนมัติ (Auto Iris)
- สามารถใช้ได้กับเอกสารขนาด 306 x 230 mm. หรือดีกว่า
- มีปุ่ม Input Select สามารถเลือกแสดงภาพจากตัวกล้อง หรือภาพจากสัญญาณภายนอก
- มีกล้องไฟ Back Light ในตัวและมีแขนไฟส่องสว่าง 2 ข้าง ซึ่งสามารถพับเก็บได้ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้โดยใช้สัญญาณ RS-232C เพื่อใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่อง
- สัญญาณระบบ Pal
- มี RGB INPUT (XGA) D-SUB 15-PIN x 1 หรือดีกว่า
- มี RGB OUT (XGA) D-SUB 15-PIN x 1 หรือดีกว่า

- มี VIDEO OUTPUT RCA PIN JACK x1 หรือดีกว่า
- มี RS-232C SERIAL INTERFACE x 1 หรือดีกว่า
- มี AC INPUT x 1
- จะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ ว่าจะมีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

## 2) จอมอนิเตอร์

ผลิตภัณฑ์ : SONY , PANASONIC , PHILIPS , NEC หรือเทียบเท่า (เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น)

### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นแอลซีดีทีวีคุณภาพสูง ขนาดจอไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว
- ความละเอียดของภาพ XGA หรือดีกว่า
- มีระบบเสียงในตัว
- สามารถรองรับสัญญาณทีวีและวิดีโอได้

## 3) เครื่องกระจายสัญญาณ

ผลิตภัณฑ์ : เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น

### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องกระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์คุณภาพสูง
- มีช่องสัญญาณเข้าชนิด 1 ช่อง และออก 2 ช่อง สัญญาณ หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ VGA , SVGA, XGA หรือดีกว่า
- สามารถต่อได้ไกลไม่น้อยกว่า 200 ฟุต หรือดีกว่า
- ระดับสัญญาณขาเข้า : 0.4 v - 1.4 vP-P หรือดีกว่า
- ความต้านทานขาออก : 75 Ohms หรือดีกว่า
- ความถี่ตามแวนอน : 50-120 kHz หรือดีกว่า
- ความถี่ตามแนวตั้ง 50-150 Hz หรือดีกว่า
- วิดีโอ Bandwidth 250 MHz. (-3dB) หรือดีกว่า

## 4) ชั้นวางอุปกรณ์

ผลิตภัณฑ์ : ใช้ผลิตภัณฑ์ในประเทศได้

### มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นชั้นวางอุปกรณ์สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ (รายการที่ 1- 3) หรือตามที่ สำนักงาน ก.พ. จะกำหนดให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ สวยงาม คล่องตัว มั่นคง และแข็งแรง

**หมายเหตุ** - ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ในห้องประชุมตามที่ สำนักงาน ก.พ. จะกำหนด ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

**ระยะเวลาดำเนินการ**

กำหนดระยะเวลาดำเนินการ ภายใน 120 วัน

**การส่งมอบพัสดุ**

การส่งมอบพัสดุ ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้งทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน สมบูรณ์ และถูกต้องตามสัญญาภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**การจ่ายเงิน**

การจ่ายเงิน จ่าย 100 % ของราคาทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ พร้อมติดตั้ง ครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้อง ทุกรายการและผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

-----