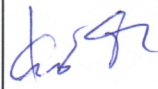
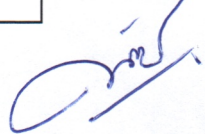


มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2568
(ครุภัณฑ์การศึกษา)

สาขาวิชา	สำนักงานคณบดี		ลำดับที่ 1
คณะ/สำนัก	คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี		
ชื่อครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์ห้องฝึกทักษะทางธุรกิจ (Simulate Skills Business Space) ตำบลในเมือง อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี	หน่วยนับ	1 ห้อง
		หน่วย	1,000,000
		ราคารวม	1,000,000
วัตถุประสงค์ ในการใช้งาน	1. ใช้รองรับการจัดการเรียนการสอนของคณะบริหารธุรกิจและการจัดการ 2. ให้นักศึกษาได้มีพื้นที่ในการฝึกปฏิบัติ และทบทวนความรู้ 3. รองรับเทคโนโลยีในยุคธุรกิจดิจิทัล ใช้ในการเรียนการสอน ห้องปฏิบัติการส่งเสริมการเรียนรู้ ที่มีความทันสมัย		
ประจำ อาคาร/ห้อง	ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ห้องฝึกทักษะทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ		
คุณลักษณะ			
1. จอแสดงภาพ LED INDOOR จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า 1.1 เป็นจอแสดงภาพชนิด LED Indoor SMD1515 P2.5 Module หรือดีกว่า 1.1.1 Size: 221 Inches 4.8 x 2.88 m. หรือต้องไม่น้อยกว่า 1.1.2 Total Screen Resolution: 1,560 x 936 Pixel หรือดีกว่า 1.1.3 Module size: 320x240 mm. หรือดีกว่า 1.1.4 Brightness: 500 nits หรือดีกว่า 1.1.5 Refresh Rate: 1,920 Hz. หรือดีกว่า 1.1.6 Contrast Ratio : 4,000:1 หรือดีกว่า 1.1.7 Power consumption: 330/110 w per sqm. หรืออย่างอื่นที่ทำงานได้ดี หรือดีกว่า 1.1.8 มีชุด LED Controller หรืออย่างอื่นที่ทำงานได้ดี หรือดีกว่า			





1.2 จอแสดงภาพที่นำมาเสนอ จะต้องเป็น Brand ที่มีการจัดจำหน่ายทั่วโลก หรือจะต้องมีผลงาน ในการติดตั้ง Brand นี้ ไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง

1.3 มีการรับประกันจอแสดงภาพจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี พร้อมรับประกัน อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนแบบ Onsite Service

1.4 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องมี Website ของตนเอง มี Call Center คอยให้บริการหลัง การขายให้คำปรึกษา และคอยช่วยเหลือเบื้องต้น

1.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อ การนำเสนอในครั้งนี้โดยมีเอกสารรับรอง

1.6 การติดตั้งนี้รวมทั้งอุปกรณ์ทุกอย่าง เพื่อให้พร้อมการใช้งาน

1.7 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี

2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

2.1 มีหน่วยประมวลผลชนิด Intel Core i7 โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz หรือดีกว่า

2.2 มีจอภาพสำหรับการใช้งานขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว 1,920x1,080 (FHD) 144 Hz หรือดีกว่า

2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16GB

2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB ชนิด Solid State Drive จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า

2.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Type-C USB 3.2 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1ช่อง

2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ax) และ Bluetooth

2.11 มีเมาส์ไร้สายแบบ Garning Mouse 2.4G จำนวน 1 หน่วย

2.12 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มี หน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB

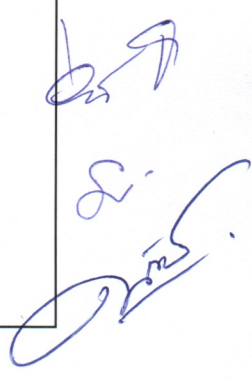
2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาเสนอ จะต้องเป็น Brand ที่มีการจัดจำหน่ายทั่วโลก (International Brand)

2.14 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี

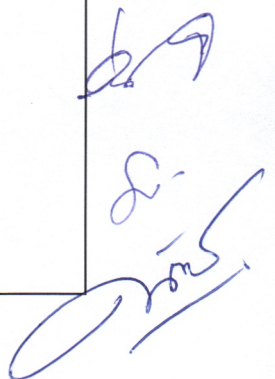
3. เครื่องเสียง Active คอลัมน์ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

- 3.1 เป็นชุดลำโพง Active Column Speaker ประกอบด้วย ตู้ลำโพง Sub-woofer ขนาด 15 นิ้ว และตู้ลำโพง 4" x 8 Full range
- 3.2 ตู้ลำโพง Sub-woofer จำนวน 2 ใบ มีรายละเอียดดังนี้ หรือเทียบได้ดีกว่า
- 3.2.1 มีขนาดลำโพง 15 นิ้ว และ Voice coil ขนาด 3 นิ้ว
 - 3.2.2 สามารถตอบสนองความถี่ 40 Hz – 180 Hz ได้
 - 3.2.3 รองรับกำลังขับ 600 วัตต์ และสูงสุด 1200 วัตต์
 - 3.2.4 เครื่องขยายเสียงเป็น Class D
 - 3.2.5 มีความไว 95dB ที่ 1m/1W
 - 3.2.6 มีความดังสูงสุด 134dB
 - 3.2.7 มีความต้านทาน 4 โอห์ม
 - 3.2.8 มี DSP ในตัว แบบ DEFAULT, MUSIC, DANCE, SPEECH, USER
 - 3.2.9 รองรับเชื่อมต่อ Bluetooth Version 5.0
 - 3.2.10 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ XLR หรือ ¼" Jack
 - 3.2.11 มีช่องต่อสัญญาณขาออก แบบ XLR
 - 3.2.12 มีช่องต่อ RS485 เป็น RJ45 จำนวน 2 ช่อง R
 - 3.2.13 สามารถใช้กำลังไฟ AC 220-240 V, 50/60Hz ได้
- 3.3 ตู้ลำโพง 4" x 8 Full range จำนวน 2 ใบ มีรายละเอียดดังนี้ หรือดีกว่า
- 3.3.1 มีลำโพงขนาด 4 นิ้ว จำนวน 8 ดอก
 - 3.3.2 สามารถตอบสนองความถี่ 180 Hz – 18 kHz ได้
 - 3.3.3 รองรับกำลังขับสูงสุด 600 วัตต์
 - 3.3.4 มีความไว 96 dB ที่ 1m/1W
 - 3.3.5 มีความดังสูงสุด 134dB
 - 3.3.6 มีความต้านทาน 4 โอห์ม
 - 3.3.7 มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอน 80 องศา และแนวตั้ง 20 องศา
 - 3.3.8 มีขั้วต่อลำโพงแบบ Speakon
- 3.4 ลำโพงมอนิเตอร์บนเวที จำนวน 1 ใบ
- 3.4.1 เป็นลำโพงแอดทีฟมอนิเตอร์ขนาด 12 นิ้ว 2 ทาง แบบ Coaxial
 - 3.4.2 สามารถตอบสนองความถี่ 50Hz – 20KHz ได้
 - 3.4.3 มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอนและแนวตั้ง 80 x 80 องศา
 - 3.4.4 มีค่าความดังสูงสุด 124 dB
 - 3.4.5 สามารถเลือกโหมด Flat/ Low cut ได้
 - 3.4.6 มีเครื่องขยายเสียงแบบ Class-D/AB



- 3.4.7 สามารถทนกำลังขับได้ 350 วัตต์ และสูงสุด 700 วัตต์
- 3.4.8 มีช่องต่อสัญญาณเข้า XLR/TRS และสัญญาณออก XLR
- 3.4.9 มีช่องเสียบขาตั้งขนาด 35 มม.
- 3.4.10 สามารถใช้งานกับกำลังไฟฟ้า 220V-240V, 50/60Hz
- 3.5 เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.5.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอลขนาดไม่น้อยกว่า 20 ช่อง
 - 3.5.2 มีหน้าจอระบบสัมผัสแบบ Android – powered HD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว รองรับ การควบคุมไร้สายผ่านสัญญาณ WI-FI ได้
 - 3.5.3 มีช่องต่อ USB สำหรับเล่นและบันทึกเสียงได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.5.4 รองรับ การควบคุมไร้สายผ่านแอปพลิเคชันบน iPad ได้ หรือดีกว่า
 - 3.5.5 มี DSP เอฟเฟกต์ในตัวไม่น้อยกว่า 8 แบบ
 - 3.5.6 มีช่องรองรับสัญญาณเสียงแบบ Mono ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง และแบบ Stereo ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 3.5.7 มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง, แบบ Combo (XLR-1/4”) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง, แบบ TRS ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ S/PDIF ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.5.8 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Stereo AES/EBU ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ Headphone Jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.5.9 มีช่องสัญญาณขาออกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 3.5.10 โปรเซสเซอร์แบบ 4th generation 40 bit SHARC processor หรือดีกว่า
 - 3.5.11 มีไฟ Phantom 48V หรือดีกว่า
- 3.6 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)
 - 3.6.2 มีจอภาพแบบ Liquid Retina ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 นิ้ว
 - 3.6.3 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,360 x 1,640 พิกเซล ที่ 264 พิกเซลต่อนิ้ว (ppi)
 - 3.6.4 กล้องหน้าอัลตราไวด์มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 12MP
 - 3.6.5 กล้องหลังเป็นกล้องไวด์ความละเอียด 12MP, รูรับแสงขนาด $f/1.8$
 - 3.6.6 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64GB
 - 3.6.7 มีWi-Fi + Cellular (Wi-Fi 6 (802.11ax) พร้อม MIMO แบบ 2x2) (SIM Card Nano-SIM, eSIM6)
 - 3.6.8 พร้อมติดตั้งโปรแกรมในการควบคุม เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล ในข้อ (3.5)
- 3.7 มีขาตั้งสำหรับวางโน้ตดนตรี
- 3.8 มีขาตั้งไมค์บูมแบบเหล็กสีดำชนิดแบบเลื่อนขึ้นลง
- 3.9 มีโต๊ะสำหรับวางเครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 60x120x80 ซม.



3.10 มีการติดตั้งพร้อมสายสัญญาณ

3.11 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ทุกรายการอย่างน้อย 1 ปี

4. อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

4.1 สามารถนำอุปกรณ์ (BYOD) มานำเสนอได้ทุกชนิด

4.2 สามารถนำเสนอได้ 9 อุปกรณ์พร้อมกัน

4.3 มีเครื่องส่งภาพผ่านพอร์ต USB-A (QS-36)

4.4 มีเครื่องส่งภาพผ่านพอร์ต USB-C และ HDMI (QS-109+) ในเครื่องเดียวกัน

4.5 รองรับจอภาพที่มีความละเอียด 4K

4.6 มีระบบบริหารทางไกลผ่าน Cloud

4.7 ตัวเครื่องมีเสารับสัญญาณไม่น้อยกว่า 4 เส้า

4.8 พร้อมงานติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

4.9 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. เครื่องแยกสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

5.1 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง

5.2 มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย 8 ช่อง

5.3 รองรับความละเอียดระดับ Ultra HD 4Kx2K and 1,080p Full HD

5.4 รองรับ video 3D

5.5 แสดงสถานะการแสดงผลด้วยไฟ LED หน้าเครื่อง

5.6 วัสดุภายนอกทำด้วยโลหะ

5.7 ติดตั้งและใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงซอฟต์แวร์

5.8 พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

5.9 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. เครื่องสลับสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

6.1 รองรับงาน HDMI Input 4 ช่อง 3.5mm 2 ช่อง พร้อมเป็น Capture Card ในตัว

- 6.2 มีระบบ Multiview ดูภาพจาก 4 ช่องสัญญาณได้พร้อมกัน
- 6.3 ช่อง USB-C Output รองรับ 1,080p60 10-Bit 4:2:2
- 6.4 บันทึกวิดีโอระหว่างการ live streaming ได้ บันทึกไฟล์วิดีโอ H.264 ลง SSD ได้ทันที
- 6.5 ช่อง ออดีโอ 3.5mm จำนวน 2 ช่องใช้ต่อไมโครโฟน รองรับระบบเสียงที่เพิ่มเติม
- 6.6 สตรีมผ่านพอร์ต USB-C ไปยังคอมพิวเตอร์ได้ทันที
- 6.7 มี Software ฟรี สำหรับการใช้งานทั้งระบบ Mac และ Windows
- 6.8 พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง รวมทั้งสายสัญญาณต่างๆ เพื่อให้พร้อมใช้งาน
- 6.9 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ไมค์โครโฟนสำหรับบันทึกเสียง จำนวน 1 ชุด

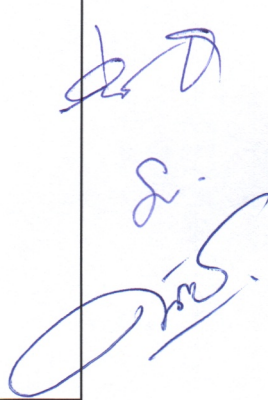
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

- 7.1 เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser
- 7.2 มีรูปแบบทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- 7.3 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ช่วง 20hz – 20Khz
- 7.4 มีขาจับยึดที่แข็งแรงทนทาน และมีแผ่นกรองเสียง
- 7.5 มีอุปกรณ์สามารถต่อใช้งานร่วมกับออดิโออินเตอร์เฟซได้
- 7.6 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี

8. ออดิโออินเตอร์เฟซ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

- 8.1 ตัวเครื่องเป็นอลูมิเนียม
- 8.2 มี Input Combo jack 2 ช่อง (สามารถใช้งานได้ทั้ง XLR , TS/TRS)
- 8.3 มี Input ด้านหลัง เป็น Line in Ts/TRS 2 ช่อง
- 8.4 มี Output TRS Balanced 4 ช่อง
- 8.5 มี Headphone Output 1 ช่อง
- 8.6 มีระบบ Direct Monitor ช่วยให้สามารถฟังได้ขณะกำลังบันทึกเสียง
- 8.7 การทำงานสูงสุดที่ 24 Bit / 192 kHz
- 8.8 สามารถใช้ Phantom Power ได้ 2 ช่อง
- 8.9 ใช้ไฟ 12V DC power supply
- 8.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี



9. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

- 9.1 ไมค์ลอยไร้สายชนิดมือจับ 1 ชุด มี 2 ตัว
- 9.2 ใช้งานความถี่ UHF 694-703MHz และ 748-758MHz
- 9.3 เป็นไมค์ใช้ความถี่ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้งานจาก กสทช.
- 9.4 ที่ตัวไมค์โครโฟนมีจอบอกสถานะแบตเตอรี่
- 9.5 สามารถจูนเครื่องได้ทั้งแบบ Manual หรือสแกนคลื่นแบบอัตโนมัติ
- 9.6 วัสดุทำไมค์ส่วนใหญ่ทำด้วยโลหะ
- 9.7 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี

10. งานติดตั้งระบบไฟฟ้า และอื่นๆ จำนวน 1 งาน

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้ หรือดีกว่า

10.1 ระบบไฟฟ้า

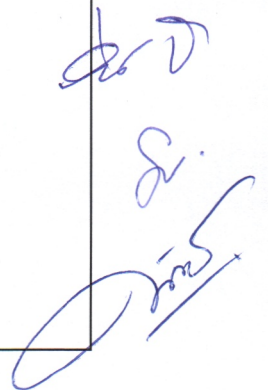
- 10.1.1 มีตู้ควบคุมไฟฟ้า พร้อมเมนและลูกเบรกเกอร์ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 10.1.2 สายไฟต้องได้รับมาตรฐาน และเหมาะสมกับการใช้งาน

10.2 ระบบอื่นๆ

- 10.2.1 การติดตั้งจะต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ และพร้อมในการใช้งาน

11. เงื่อนไขอื่นๆ

- 11.1 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบการดำเนินงาน ตามที่ฝ่ายอาคาร และสถานที่ของทางมหาวิทยาลัยฯ กำหนด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักความปลอดภัยและสุขอนามัยในสถานที่ราชการ
- 11.2 ครุภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่าน การใช้งานมาก่อน
- 11.3 ผู้รับจ้างจะต้องมาทำการซ่อมบำรุงระบบ รวมทั้งการใช้งานอุปกรณ์อื่นๆ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ภายในระยะเวลา 6 เดือน ครั้งที่ 2 เดือนที่ 12 นับจากระยะเวลาส่งมอบงาน



12. การรับประกัน

12.1 การรับประกันผลงานและมีการบริการ Onsite service หลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันอุปกรณ์และการติดตั้ง หากเกิดการขัดข้องเสียหายจากการใช้งาน ตามปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบ หากมีข้อพร่องส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบดำเนินการทำการปรับปรุงแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า และหากผู้รับจ้างปฏิเสธ หรือเพิกเฉย หรือบ่ายเบี่ยงความรับผิดชอบ หรือล่าช้าต่อการรับประกันดังกล่าวซึ่งมีผลกระทบต่อการใช้งานครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบประจำห้องนั้น คณะฯ/มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกให้ผู้รับจ้างรายใหม่มาดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงหรือซ่อมบำรุงครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบประจำห้องดังกล่าวแทนผู้รับจ้าง ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่ายต่างๆ อันอาจจะเกิดขึ้นนั้น อาจมีการเรียกเก็บเงินไปยังผู้รับจ้างโดยตรง หรือหักจากเงินประกันอื่นที่พึงมี โดยผู้รับจ้างจะปฏิเสธความรับผิดชอบไม่ได้