

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. **ชื่อครุภัณฑ์** ครุภัณฑ์พื้นที่การเรียนรู้อุตสาหกรรมบริการการบิน
2. **จำนวนที่ต้องการ** จำนวน 1 ชุด
 - 2.1. **โซนเคาน์เตอร์เช็คอิน (Check in zone) ประกอบด้วย**
 - 2.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล 2 เครื่อง
 - 2.1.2. จอแสดงผลอุตสาหกรรมบริการการบิน 2 จอ
 - 2.1.3. เครื่องพิมพ์ฉลากสำหรับเคาน์เตอร์เช็คอิน 2 เครื่อง
 - 2.1.4. เครื่องขังน้ำหนักแบบดิจิทัลสำหรับเคาน์เตอร์เช็คอิน 2 เครื่อง
 - 2.1.5. เคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 ตัว
 - 2.1.6. แทนจำลองสายพาน 2 ชุด
 - 2.1.7. เก้าอี้สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 ตัว
 - 2.1.8. เสากันทางเดิน 6 ตัว
 - 2.1.9. เก้าอี้พักคอยแบบ 4 ที่นั่ง 8 ตัว
 - 2.1.10. ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง 1 งาน
 - 2.1.11. บอร์ดสำเร็จบริเวณหลังเคาน์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 6.00 X 2.30 เมตร และตัวอักษรพร้อมติดตั้ง 1 ชุด
 - 2.1.12. บอร์ดสำเร็จสำหรับโซนเคาน์เตอร์เช็คอินขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตรและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง 1 ชุด
 - 2.1.13. ฝ้าสำเร็จบริเวณเคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมติดตั้ง 1 ชุด
 - 2.1.14. นาฬิกาตกแต่งสำหรับโซนเคาน์เตอร์เช็คอิน 5 ชุด
 - 2.2. **โซนจุดตรวจสอบสัมภาระ (Security check point Zone) ประกอบด้วย**
 - 2.2.1. ชุมนบริเวณโซนจุดตรวจสอบสัมภาระพร้อมติดตั้ง 1 ชุมน
 - 2.2.2. ผนังตกแต่งพร้อมกระจกบริเวณจุดตรวจสอบสัมภาระพร้อมตัวอักษร 1 งาน
 - 2.3. **โซนจุดตรวจคนเข้าเมือง (Immigration area Zone) ประกอบด้วย**
 - 2.3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล 1 เครื่อง
 - 2.3.2. เคาน์เตอร์ตรวจสอบสัมภาระ 1 ตัว
 - 2.3.3. เก้าอี้สำหรับเคาน์เตอร์ตรวจสอบสัมภาระ 1 ตัว
 - 2.3.4. บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตรและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง 1 ชุด
 - 2.3.5. ผนังตกแต่งจุดตรวจคนเข้าเมือง 1 ชุด
 - 2.4. **โซนห้องรับรอง (Lounge Zone) ประกอบด้วย**
 - 2.4.1. โซฟาแบบ 5 ที่นั่งพร้อมที่เข้านุ่ม 2 ชุด
 - 2.4.2. โต๊ะกลมสำหรับห้องรับรอง 3 ตัว
 - 2.4.3. เก้าอี้สำหรับห้องรับรอง 8 ตัว
 - 2.4.4. ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง 1 งาน
 - 2.4.5. ฝ้าระแนงสำหรับโซนห้องรับรองพร้อมติดตั้ง 1 งาน
 - 2.5. **โซนอาคารผู้โดยสาร (Terminal Zone) ประกอบด้วย**
 - 2.5.1. โซฟาแบบ 4 ที่นั่งพร้อมที่เข้านุ่ม 1 ชุด
 - 2.5.2. โซฟาแบบ 7 ที่นั่งพร้อมที่เข้านุ่ม 1 ชุด
 - 2.5.3. โซฟาแบบ 14 ที่นั่งพร้อมที่เข้านุ่ม 1 ชุด

2.5.4.	โต๊ะกลมสำหรับโซนอาคารผู้โดยสาร	3	ตัว
2.5.5.	เก้าอี้สำหรับโซนอาคารผู้โดยสาร	6	ตัว
2.5.6.	ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 22 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง	1	งาน
2.5.7.	ฝ้าระแนงสำหรับโซนอาคารผู้โดยสารพร้อมติดตั้ง	1	งาน
2.5.8.	ประตูสำเร็จพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.6.	โซนประตูทางออกขึ้นเครื่อง (Boarding gate Zone) ประกอบด้วย		
2.6.1.	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล	1	เครื่อง
2.6.2.	จอแสดงผลอุตสาหกรรมบริการการบิน	1	จอ
2.6.3.	อุปกรณ์แสดงสื่อประชาสัมพันธ์อุตสาหกรรมบริการการบิน	1	เครื่อง
2.6.4.	ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้งแบบตั้งโต๊ะ	1	ชุด
2.6.5.	ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบคาดศีรษะ	1	ชุด
2.6.6.	ลำโพงฝังฝ้า	2	ตัว
2.6.7.	เครื่องขยายสัญญาณเสียง	1	เครื่อง
2.6.8.	เคาน์เตอร์ประตูทางออกขึ้นเครื่อง	1	ตัว
2.6.9.	บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 3.00 X 2.30 เมตรและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.6.10.	บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตรพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.6.11.	ป้ายกล่องไฟบริเวณประตูทางออกขึ้นเครื่อง	2	ป้าย
2.6.12.	ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง	1	งาน
2.7.	โซนทางเข้า (Entrance Zone) ประกอบด้วย		
2.7.1.	ประตูกระจกบานเปลือยแบบบานเปิดคู่พร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.7.2.	บอร์ดสำเร็จตกแต่งบริเวณประตูภายนอกบริเวณโซนทางเข้าและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.8.	โซนบรรยายภาคทฤษฎี (Lecture zone)		
2.8.1.	อุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive พร้อมอุปกรณ์ควบคุมและซอฟต์แวร์ควบคุม	1	เครื่อง
2.8.2.	อุปกรณ์แสดงภาพแบบสัญญาณไร้สาย	1	เครื่อง
2.8.3.	โต๊ะบรรยายภาคทฤษฎีสำหรับ 14 ที่นั่ง	1	ตัว
2.8.4.	เก้าอี้สำหรับโต๊ะบรรยายภาคทฤษฎี	14	ตัว
2.8.5.	ประตูแบบบานเลื่อนพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.8.6.	บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตร	1	ชุด
2.8.7.	ผนังตกแต่งบริเวณโซนบรรยายภาคทฤษฎีและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.9.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ	1	เครื่อง
2.10.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย	2	เครื่อง
2.11.	พรมยางพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
2.12.	อุปกรณ์สำหรับงานติดตั้งระบบภาพและเสียง	1	ระบบ
2.13.	ระบบแสงสว่างพร้อมติดตั้ง	1	ระบบ
2.14.	Commissioning System ระบบภาพและระบบเสียงภายในห้องพร้อมอบรมและตรวจเช็คระบบ	1	ระบบ
2.15.	ระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์และระบบเครือข่ายภายในห้อง	1	ระบบ

2.16. งานปรับปรุงและรีออลอน

1 งาน

3. รายละเอียดทั่วไป

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

4.1. โซนเคาน์เตอร์เช็คคิน (Check in zone) ประกอบด้วย

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

2 เครื่อง

- 4.1.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 4.1.1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 4.1.1.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้ หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดง ภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.1.1.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 4.1.1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.1.1.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 4.1.1.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.1.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.1.1.9. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 4.1.1.10. สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- 4.1.1.11. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 4.1.1.12. ผลิตภัณท์จะต้องมีศูนย์บริการภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสินค้าและศูนย์บริการดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- 4.1.1.13. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ 3 ปีจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณท์โดยตรง หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

4.1.2. จอแสดงผลอุตสาหกรรมบริการการบิน

2 จอ

- 4.1.2.1. จอภาพ LED หรือ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว
- 4.1.2.2. มีความละเอียดภาพระดับจอภาพ 1366 x 768 พิกเซลหรือดีกว่า
- 4.1.2.3. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.2.4. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 4.1.3 เครื่องพิมพ์ฉลากสำหรับเคาน์เตอร์เช็คอิน 2 เครื่อง
- 4.1.3.1 เครื่องพิมพ์ใช้เทคโนโลยี การพิมพ์โดยใช้ความร้อนโดยตรง (Direct Thermal)
- 4.1.3.2 ความละเอียดในการพิมพ์ 203 dpi
- 4.1.3.3 ความเร็วในการพิมพ์สูงสุด 10 นิ้วต่อวินาที
- 4.1.3.4 Printer line width รองรับความกว้างไม่น้อยกว่า 80mm
- 4.1.3.5 รองรับระบบไฟ 100 – 240V, 50/60Hz
- 4.1.3.6 ผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน CE Marking, CCC
- 4.1.4 เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลสำหรับเคาน์เตอร์เช็คอิน 2 เครื่อง
- 4.1.4.1 เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัม
- 4.1.4.2 ฝาครอบแท่นชั่งเป็นสแตนเลสขนาดไม่น้อยกว่า 500 x 700 มิลลิเมตร
- 4.1.4.3 เสาเป็นสแตนเลสสูงรวมไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร
- 4.1.4.4 หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LED
- 4.1.4.5 รองรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 3 หน่วย กิโลกรัม (kg), กรัม (g) และ ปอนด์ (lb)
- 4.1.4.6 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- 4.1.4.7 มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Counting Function)
- 4.1.4.8 มีฟังก์ชันบวกสะสมน้ำหนัก (Accumulation Function)
- 4.1.4.9 มีฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto Power OFF Function)
- 4.1.5. เคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 ตัว
- 4.1.5.1. เคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ที่มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร มีความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตรมีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- 4.1.5.2. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 4.1.5.3. วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นลามิเนต
- 4.1.5.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งตัวรับแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) บริเวณเคาน์เตอร์
- 4.1.5.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งตัวรับจุดเครือข่ายบริเวณเคาน์เตอร์
- 4.1.6. แท่นจำลองสายพาน 2 ชุด
- 4.1.6.1. แท่นจำลองสายพานบริเวณเคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 0.30 เมตรมีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
- 4.1.6.2. แท่นจำลองสายพานบริเวณเคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่วัสดุทำจากโครงไม้หรือโครงเหล็กกรุทับด้วยแผ่นไม้อัด
- 4.1.6.3. วัสดุปิดผิวทำจากกระเบื้องยางสีดำ
- 4.1.7. เก้าอี้สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 ตัว
- 4.1.7.1. โครงเก้าอี้ : เบาะนั่งเป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูป ใต้เบาะครอบด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปส่วนของโครงสร้างทำจากพลาสติก
- 4.1.7.2. ฟองน้ำ : บุด้วยฟองน้ำความหนาแน่นสูงแบบตัดแต่งขึ้นรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- 4.1.7.3. ท้าวแขน : ทำจากท่อเหล็กกลมขึ้นรูปเชื่อมติดกับเพลทเหล็ก ด้านบนที่รองแขนปิดทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 4.1.7.4. การปรับสูง – ต่ำ : ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิกโดยการดึงก้านปรับด้านข้าง
- 4.1.7.5. ขาเก้าอี้ : เป็นแบบ 5 แฉก

- 4.1.7.6. ล้อ : เป็นแบบล้อคู่ทำจากพลาสติก
- 4.1.8. เสากันทางเดิน 6 ตัว
- 4.1.8.1. เสามีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร หรือดีกว่า
- 4.1.8.2. เสากันมีฐานกลมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรวมไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร
- 4.1.8.3. เสาทำจากสแตนเลส
- 4.1.8.4. สายผ้าดิ่งกลับอัตโนมัติ
- 4.1.9. เก้าอี้พักคอยแบบ 4 ที่นั่ง 8 ตัว
- 4.1.9.1. โครงเก้าอี้ : เบาะนั่งเป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูป พนักพิงเป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูป
- 4.1.9.2. โครงขาและพนักพิง : ทำจากเหล็กท่อบางรีดขึ้นรูปพ่นเคลือบสี Epoxy Power Coating ปลายขาด้านล่างติดปุ่มพลาสติก ใต้เบาะครอบด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปส่วนของโครงสร้างทำจากพลาสติก
- 4.1.9.3. ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงทำจากฟองน้ำตัดแต่งขึ้นรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- 4.1.9.4. โครงขา : คานเหล็กสี่เหลี่ยมพ่นสี Epoxy Power Coating ยึดติดกับโครงขาเหล็กท่อกกลมรีดปลายเรียวเชื่อมติดกับเหล็กแผ่นหนา
- 4.1.10. ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง 1 งาน
- 4.1.10.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาม่านม้วนแบบกันแสง
- 4.1.10.2. ม่านม้วนแบบกันแสง มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตร
- 4.1.10.3. ม่านม้วนเป็นวัสดุทำจาก Polyester
- 4.1.10.4. สามารถม้วนเก็บขึ้นลงได้
- 4.1.10.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งม่านม้วนให้เรียบร้อย
- 4.1.11. บอร์ดสำเร็จบริเวณหลังเคาน์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 6.00 X 2.30 เมตร และตัวอักษรพร้อมติดตั้ง 1 ชุด
- 4.1.11.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร
- 4.1.11.2. บอร์ดสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดความยาวรวมไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร มีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร
- 4.1.11.3. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้ MDF ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 4.1.11.4. ปิดผิวด้วยสติกเกอร์กราฟิก
- 4.1.11.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จให้เรียบร้อย
- 4.1.11.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรพร้อมติดตั้งสำหรับโซนเคาน์เตอร์เช็คอิน
- 4.1.11.7. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.1.12. บอร์ดสำเร็จสำหรับโซนเคาน์เตอร์เช็คอินขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตร และตัวอักษรพร้อมติดตั้ง 1 ชุด
- 4.1.12.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร
- 4.1.12.2. บอร์ดสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดความยาวรวมไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร มีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร
- 4.1.12.3. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 4.1.12.4. วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นลามิเนต

- 4.1.12.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จให้เรียบร้อย
- 4.1.12.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรพร้อมติดตั้งสำหรับโซนเคาน์เตอร์เช็คอิน
- 4.1.12.7. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.1.13. ผ้าสำเร็จบริเวณเคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
 - 4.1.13.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาผ้าสำเร็จขนาดความกว้างพื้นที่ไม่น้อยกว่า 25 ตารางเมตร
 - 4.1.13.2. วัสดุทำจากยิปซัมบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร
 - 4.1.13.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการซ่อนไฟ LED บริเวณผ้าสำเร็จ
 - 4.1.13.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.1.14. นาฬิกาตกแต่งและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง 5 ชุด**
 - 4.1.14.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหานาฬิกาตกแต่งพร้อมติดตั้งบริเวณโซนเคาน์เตอร์เช็คอิน
 - 4.1.14.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรบริเวณโซนเคาน์เตอร์เช็คอิน
 - 4.1.14.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

4.2. โซนจุดตรวจสอดส่อง (Security check point Zone) ประกอบด้วย

- 4.2.1. ซุ้มบริเวณโซนจุดตรวจสอดส่องพร้อมติดตั้ง 1 ซุ้ม**
 - 4.2.1.1. ซุ้มมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร มีขนาดความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร
 - 4.2.1.2. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
 - 4.2.1.3. วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นลามิเนต
- 4.2.2. ผนังตกแต่งพร้อมกระจกบริเวณจุดตรวจสอดส่องพร้อมตัวอักษร 1 งาน**
 - 4.2.2.1. กระจกบริเวณฉากกั้นมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
 - 4.2.2.2. บริเวณผนังตกแต่งที่ไม่ใช่พื้นที่กระจกมีขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 1.80 ตารางเมตร
 - 4.2.2.3. วัสดุบริเวณที่ไม่ใช่พื้นที่กระจกทำจากวัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
 - 4.2.2.4. วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นลามิเนตบริเวณตรงบริเวณฉากกั้นที่ไม่ใช่พื้นที่กระจก
 - 4.2.2.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรพร้อมติดตั้งสำหรับโซนจุดตรวจสอดส่อง
 - 4.2.2.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

4.3 โซนจุดตรวจคนเข้าเมือง (Immigration area Zone) ประกอบด้วย

- 4.3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล 1 เครื่อง**

- 4.3.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 4.3.1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 4.3.1.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้ หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดง ภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.3.1.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 4.3.1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.3.1.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 4.3.1.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.3.1.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.3.1.9. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 4.3.1.10. สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- 4.3.1.11. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 4.3.1.12. ผลิตภัณฑ์จะต้องมีศูนย์บริการภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสินค้าและศูนย์บริการดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- 4.3.1.13. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ 3 ปีจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

4.3.2. เคาน์เตอร์ตรวจสอบสัมภาระ

1 ตัว

- 4.3.2.1. เคาน์เตอร์ตรวจสอบสัมภาระ มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร
- 4.3.2.2. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 4.3.2.3. วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นลามิเนต
- 4.3.2.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเต้ารับแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) บริเวณเคาน์เตอร์
- 4.3.2.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเต้ารับจุดเครือข่ายบริเวณเคาน์เตอร์

4.3.3. เก้าอี้สำหรับเคาน์เตอร์ตรวจสอบสัมภาระ

1 ตัว

- 4.1.5.1. โครงเก้าอี้ : เบาะนั่งเป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูป ใต้เบาะครอบด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปส่วนของโครงสร้างทำจากพลาสติก

- 4.1.5.2. ฟองน้ำ : บุด้วยฟองน้ำความหนาแน่นสูงแบบตัดแต่งขึ้นรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- 4.1.5.3. ท้าวแขน : ทำจากท่อเหล็กกลมขึ้นรูปเชื่อมติดกับเพลทเหล็ก ด้านบนที่รองแขนปิดทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 4.1.5.4. การปรับสูง – ต่ำ : ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิกโดยการดึงก้านปรับด้านข้าง
- 4.1.5.5. ขาเก้าอี้ : เป็นแบบ 5 แฉก
- 4.1.5.6. ล้อ : เป็นแบบล้อคู่ทำจากพลาสติก

4.3.4. บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตรและตัวอักษร

พร้อมติดตั้ง

1 ชุด

- 4.3.4.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร
- 4.3.4.2. บอร์ดสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร มีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร
- 4.3.4.3. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้ MDF ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 4.3.4.4. วัสดุปิดผิวด้วยสติกเกอร์กราฟิก
- 4.3.4.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จให้เรียบร้อย
- 4.3.4.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรพร้อมติดตั้งสำหรับโซนจุดตรวจคนเข้าเมือง
- 4.3.4.7. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

4.3.5.ผนังตกแต่งจุดตรวจคนเข้าเมือง

1 ชุด

- 4.3.5.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาผนังตกแต่งจุดตรวจคนเข้าเมืองขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 7 ตารางเมตร
- 4.3.5.2. วัสดุทำจากยิปซัมบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร
- 4.3.5.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งผนังตกแต่งให้เรียบร้อย
- 4.3.5.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

4.4. โซนห้องรับรอง (Lounge Zone) ประกอบด้วย

4.4.1. โซฟาแบบ 5 ที่นั่งพร้อมที่เข่ามุม

2 ชุด

โซฟาแบบ 5 ที่นั่งพร้อมที่เข่ามุม 1 ชุดประกอบด้วย

4.4.1.1. โซฟาแบบ 2 ที่นั่ง

2 ชุด

- 1) โซฟาแบบ 2 ที่นั่งมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร
- 2) Back cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 3) Panel: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 4) Cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 5) Structure: คานผลิตจากเหล็กท่อสี่เหลี่ยมหน้าตัดขนาดทำการพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated
- 6) Legs: ขาไม้ทำสี

4.4.1.2. โซฟาแบบ 1 ที่นั่ง

1 ชุด

- 1) โซฟาแบบ 1 ที่นั่งมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร
- 2) Back cushion : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 3) Panel : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 4) Cushion : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 5) Structure : คานผลิตจากเหล็กท่อสี่เหลี่ยมหน้าตัดขนาดทำการพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated
- 6) Legs : ขาไม้ทำสี

4.4.1.3. ที่เข้านวมโซฟาแบบที่ 1 **1 ชุด**

- 1) ที่เข้านวมโซฟาแบบที่ 1 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
- 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน

4.4.1.4. ที่เข้านวมโซฟาแบบที่ 2 **2 ชุด**

- 1) ที่เข้านวมโซฟาแบบที่ 2 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
- 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน
- 3) Legs : เหล็กท่อกลม
- 4) Adjuster : พลาสติกฉีดขึ้นรูป

4.4.2. โต๊ะกลมสำหรับห้องรับรอง **3 ตัว**

- 4.4.2.1. โต๊ะกลมสำหรับห้องรับรองมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- 4.4.2.2. หน้าที่อบโต๊ะ : ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิวด้านบนด้วยแผ่น High Pressure Laminate ด้านล่างผิวเคลือบเมลามีน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC Edge Banding
- 4.4.2.3. ขาโต๊ะ : ฐานทรงกลมทำจากเหล็กแผ่นหนาตัดขึ้นรูปขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 380 มม.

4.4.3. เก้าอี้สำหรับห้องรับรอง **8 ตัว**

- 4.4.3.1. โครงเก้าอี้ : เบาะนั่งและพนักพิงทำจากโครงเหล็กตัดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน ฉีดหุ้มทับพองน้ำ
- 4.4.3.2. แป้นใต้เบาะ : ใต้เบาะนั่งติดแป้นทำจากเหล็กแผ่นขึ้นรูปทรงสี่เหลี่ยม พ่นสี Epoxy มีก้านสำหรับปรับแกนไฮดรอลิกทำจากเหล็กพ่นสี Epoxy
- 4.4.3.3. แกนกลาง : ระบบไฮดรอลิก ทำจากเหล็กท่อกลม
- 4.4.3.4. ขาเก้าอี้ : ทำจาก Die – Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปแบบ 4 แฉก

4.4.4. ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง **1 งาน**

- 4.4.4.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาม่านม้วนแบบกันแสง
- 4.4.4.2. ม่านม้วนแบบกันแสง มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตร
- 4.4.4.3. ม่านม้วนเป็นวัสดุทำจาก Polyester
- 4.4.4.4. สามารถม้วนเก็บขึ้นลงได้

- 4.4.4.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งม่านม้วนให้เรียบร้อย
- 4.4.5. **ฝ้าระแนงสำหรับโซนห้องรับรองพร้อมติดตั้ง 1 งาน**
- 4.4.5.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาฝ้าระแนงมีขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 16 ตารางเมตร
- 4.4.5.2. วัสดุทำจากไม้อัดหรือไม้ MDF ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 4.4.5.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งฝ้าระแนงให้เรียบร้อย
- 4.4.5.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

4.5. โซนอาคารผู้โดยสาร (Terminal Zone) ประกอบด้วย

- 4.5.1. **โซฟาแบบ 4 ที่นั่งพร้อมที่เข้านมูม 1 ชุด**
- โซฟาแบบ 4 ที่นั่งพร้อมที่เข้านมูม 1 ชุดประกอบด้วย
- 4.5.1.1. **โซฟาแบบ 2 ที่นั่ง 2 ชุด**
- 1) โซฟาแบบ 2 ที่นั่งมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร มีขนาดความลึกกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร
 - 2) Back cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
 - 3) Panel: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
 - 4) Cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
 - 5) Structure: คานผลิตจากเหล็กทอสีเหลี่ยมหน้าตัดขนาดทำการพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated
 - 6) Legs: ขาไม้ทำสี
- 4.5.1.2. **ที่เข้านมูมโซฟาแบบที่ 2 2 ชุด**
- 1) ที่เข้านมูมโซฟาแบบที่ 2 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความลึกกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
 - 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน
 - 3) Legs : เหล็กท่อกกลม
 - 4) Adjuster : พลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 4.5.1.3. **ตัวต่อโซฟาแบบสี่เหลี่ยม 1 ชุด**
- 1) ที่เข้านมูมโซฟาแบบสี่เหลี่ยมมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร มีขนาดความลึกกรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
 - 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน
- 4.5.2. **โซฟาแบบ 7 ที่นั่งพร้อมที่เข้านมูม 1 ชุด**
- โซฟาแบบ 7 ที่นั่งพร้อมที่เข้านมูม 1 ชุดประกอบด้วย
- 4.5.2.1. **โซฟาแบบ 2 ที่นั่ง 2 ชุด**
- 1) โซฟาแบบ 2 ที่นั่งมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร มีขนาดความลึกกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร
 - 2) Back cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
 - 3) Panel: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า

- 4) Cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 5) Structure: คานผลิตจากเหล็กท่อสี่เหลี่ยมหน้าตัดขนาดทำการพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated
- 6) Legs: ขาไม้ทำสี

4.5.2.2. โซฟาแบบ 3 ที่นั่ง 1 ชุด

- 1) โซฟาแบบ 3 ที่นั่งมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร
- 2) Back cushion : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 3) Panel : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 4) Cushion : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 5) Structure : คานผลิตจากเหล็กท่อสี่เหลี่ยมหน้าตัดขนาดทำการพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated
- 6) Legs : ขาไม้ทำสี

4.5.2.3. ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 1 1 ชุด

- 1) ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 1 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
- 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน

4.5.2.4. ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 2 1 ชุด

- 1) ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 2 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
- 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน
- 3) Legs : เหล็กท่อกลม
- 4) Adjuster : พลาสติกฉีดขึ้นรูป

4.5.2.5. ตัวต่อโซฟาแบบสี่เหลี่ยม 1 ชุด

- 1) ที่เข่ามูมโซฟาแบบสี่เหลี่ยมมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
- 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน

4.5.3. โซฟาแบบ 14 ที่นั่งพร้อมที่เข่ามูม 1 ชุด
โซฟาแบบ 14 ที่นั่งพร้อมที่เข่ามูม 1 ชุดประกอบด้วย

4.5.3.1. โซฟาแบบ 2 ที่นั่ง 4 ชุด

- 1) โซฟาแบบ 2 ที่นั่งมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร
- 2) Back cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 3) Panel: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 4) Cushion: โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
- 5) Structure: คานผลิตจากเหล็กท่อสี่เหลี่ยมหน้าตัดขนาดทำการพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated

- 6) Legs: ขาไม้ทำสี
- 4.5.3.2. โซฟาแบบ 3 ที่นั่ง 2 ชุด**
- 1) โซฟาแบบ 3 ที่นั่งมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร
 - 2) Back cushion : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
 - 3) Panel : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
 - 4) Cushion : โครงสร้างไม้บุด้วยโฟมความหนาแน่นสูงและหุ้มด้วยผ้า
 - 5) Structure : คานผลิตจากเหล็กทอสีเหลี่ยมหน้าตัดขนาดทำการพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated
 - 6) Legs : ขาไม้ทำสี
- 4.5.3.3. ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 1 1 ชุด**
- 1) ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 1 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
 - 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน
- 4.5.3.4. ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 2 2 ชุด**
- 1) ที่เข่ามูมโซฟาแบบที่ 2 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
 - 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน
 - 3) Legs : เหล็กท่อกกลม
 - 4) Adjuster : พลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 4.5.3.5. ตัวต่อโซฟาแบบสี่เหลี่ยม 3 ชุด**
- 1) ที่เข่ามูมโซฟาแบบสี่เหลี่ยมมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
 - 2) Structure : โครงไม้อัดปิดผิวเมลามีน
- 4.5.4. โต๊ะกลมสำหรับโซนอาคารผู้โดยสาร 3 ตัว**
- 4.5.4.1. โต๊ะกลมสำหรับห้องรับรองมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
 - 4.5.4.2. หน้าที่อปโต๊ะ : ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิวด้านบนด้วยแผ่น High Pressure Laminate ด้านล่างผิวเคลือบเมลามีน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC Edge Banding
 - 4.5.4.3. ขาโต๊ะ : ฐานทรงกลมทำจากเหล็กแผ่นหนาตัดขึ้นรูปขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 380 มม
- 4.5.5. เก้าอี้สำหรับโซนอาคารผู้โดยสาร 6 ตัว**
- 4.5.5.1. โครงเก้าอี้ : เบาะนั่งและพนักพิงทำจากโครงเหล็กตัดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน ฉีดหุ้มทับพองน้ำ
 - 4.5.5.2. แป้นใต้เบาะ : ใต้เบาะนั่งติดแป้นทำจากเหล็กแผ่นขึ้นรูปทรงสี่เหลี่ยม พ่นสี Epoxy มีก้านสำหรับปรับแกนไฮดรอลิคทำจากเหล็กพ่นสี Epoxy
 - 4.5.5.3. แกนกลาง : ระบบไฮดรอลิค ทำจากเหล็กท่อกกลม

- 4.5.5.4. ขาเก้าอี้ : ทำจาก Die – Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปแบบ 4 แฉก
- 4.5.6. ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 22 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง 1 งาน
- 4.5.6.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาม่านม้วนแบบกันแสง
- 4.5.6.2. ม่านม้วนแบบกันแสง มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 22 ตารางเมตร
- 4.5.6.3. ม่านม้วนเป็นวัสดุทำจาก Polyester
- 4.5.6.4. สามารถม้วนเก็บขึ้นลงได้
- 4.5.6.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งม่านม้วนให้เรียบร้อย
- 4.5.7. ฝ้าระแนงสำหรับโชนอาคารผู้โดยสารพร้อมติดตั้ง 1 งาน
- 4.5.7.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาฝ้าระแนงมีขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 16 ตารางเมตร
- 4.5.7.2. วัสดุทำจากไม้อัดหรือไม้ MDF ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 4.5.7.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งฝ้าระแนงให้เรียบร้อย
- 4.5.7.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.5.8. ประตูสำเร็จพร้อมติดตั้ง 1 ชุด
- 4.5.8.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาประตูสำเร็จสำหรับโชนอาคารผู้โดยสาร
- 4.5.8.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งประตูสำเร็จให้เรียบร้อย
- 4.5.8.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.6. โชนประตูทางออกขึ้นเครื่อง (Boarding gate Zone) ประกอบด้วย
- 4.6.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล 1 เครื่อง
- 4.6.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 4.6.1.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้ หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดง ภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.6.1.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 4.6.1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.1.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.1.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.1.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

- 4.6.1.9. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 4.6.1.10. สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- 4.6.1.11. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 4.6.1.12. ผลิตภัณฑ์จะต้องมีศูนย์บริการภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสินค้าและศูนย์บริการดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- 4.6.1.13. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ 3 ปีจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- 4.6.2. จอแสดงผลอุตสาหกรรมบริการการบิน 1 จอ**
- 4.6.7.1. จอภาพ LED หรือ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว
- 4.6.7.2. มีความละเอียดภาพระดับจอภาพ 1366 x 768 พิกเซลหรือดีกว่า
- 4.6.7.3. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.7.4. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.3. อุปกรณ์แสดงสื่อประชาสัมพันธ์อุตสาหกรรมบริการการบิน 1 เครื่อง**
- 4.6.3.1. อุปกรณ์ Digital Signage สำหรับแสดงสื่อประชาสัมพันธ์
- 4.6.3.2. มีสัญญาณวิดีโอพร้อมเสียงขาออกแบบ HDMI output 1 ช่อง
- 4.6.3.3. มีช่อง Ethernet Network 10/100/1000Mbps สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 4.6.3.4. มีช่องเสียบ TF Card slot 1 ช่อง
- 4.6.3.5. มีช่อง USB 2 ช่อง
- 4.6.3.6. รองรับความละเอียดสูงสุดถึง 1080p
- 4.6.3.7. รองรับการ ออกแบบ Layout ได้เองหลายรูปแบบอิสระ
- 4.6.3.8. รองรับการพลิกจอได้ทั้ง 180 ,90 ,0 และ 270 องศา
- 4.6.3.9. รองรับการเพิ่มไฟล์ชนิดต่าง ๆ ลงใน layout ได้ดังนี้
- 1) ไฟล์รูปภาพ ชนิด PNG, BMP, JPG
 - 2) ไฟล์วิดีโอ ชนิด MP4, AVI, MPG, MPEG
- 4.6.3.10. สามารถใส่ข้อความวิ่งลงใน layout ได้
- 4.6.3.11. รองรับการแสดงภาพจาก Website ที่เขียนด้วย HTML5 ใน layout ได้
- 4.6.3.12. สามารถใส่ RSS news feed และ Weather ลงใน layout ได้
- 4.6.3.13. สามารถใส่ Digital Clock ใน layout ได้
- 4.6.3.14. มีปุ่มกด Preview ดูภาพตัวอย่าง ก่อนส่งผลงานไปแสดงผลได้
- 4.6.3.15. ซอฟต์แวร์สำหรับสร้าง แก้ไข Layout และ จัดตารางเวลาในการแสดงสื่อประชาสัมพันธ์ได้ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 4.6.3.16. ซอฟต์แวร์รองรับเมนูภาษาไทย
- 4.6.3.17. สามารถนำเข้า และส่งออก layout เก็บเป็นไฟล์ ไว้เรียกใช้งานภายหลังได้
- 4.6.3.18. จัดตารางวันเวลาในการแสดงผลได้จากซอฟต์แวร์
- 4.6.3.19. ตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย วัน-เวลา ความละเอียดในการแสดงผล
- 4.6.3.20. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ 3 ปีจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- 4.6.4. ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้งแบบตั้งโต๊ะ 1 ชุด**

4.6.4.1.	เครื่องส่งสัญญาณเสียงพร้อมไมโครโฟน		
	<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นไมโครโฟนไร้สาย แบบมือถือ ● สามารถเลือกส่งความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 16 ความถี่ ● มีสวิตช์ปิด - เปิดหรือ Chanel select switch 		
4.6.4.2.	เครื่องรับสัญญาณเสียง		
	<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย ● สามารถเลือกรับความถี่ในได้ไม่น้อยกว่า 16 ความถี่ ● มีช่องสัญญาณเสียงขาออกไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ 		
4.6.5.	ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบคาดศีรษะ	1	ชุด
4.6.5.1.	เครื่องส่งสัญญาณเสียงพร้อมไมโครโฟน		
	<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นไมโครโฟนสำหรับครอบศีรษะหรือคาดศีรษะ ● สามารถเลือกส่งความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 16 ความถี่ ● มีไฟแสดงสถานการณ์การทำงาน 		
4.6.5.2.	เครื่องรับสัญญาณเสียง		
	<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย ● สามารถเลือกรับความถี่ในได้ไม่น้อยกว่า 16 ความถี่ 		
4.6.6.	ลำโพงฝังฝ้า	2	ตัว
4.6.6.1.	เป็นลำโพง ขนาดไม่น้อยกว่า 6 วัตต์		
4.6.6.2.	ตอบสนองความถี่ในช่วง 80-16,000 Hz หรือกว้างกว่า		
4.6.6.3.	สามารถเลือกการต่อใช้งานแบบ 16 หรือ 8 โอห์ม หรือ 70V หรือ 100V		
4.6.7.	เครื่องขยายสัญญาณเสียง	1	เครื่อง
4.6.7.1.	มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 30 วัตต์		
4.6.7.2.	ช่องสัญญาณเข้าของไมโครโฟนอย่างน้อย 2 ช่อง		
4.6.7.3.	ช่องสัญญาณเข้าแบบสัญญาณทั่วไป (AUX) หรือ AMP IN อย่างน้อย 1 ช่อง		
4.6.7.4.	ช่องสัญญาณออก (Rec) หรือ MIX OUT อย่างน้อย 1 ช่อง		
4.6.7.5.	มีปุ่มปรับเสียงท่อม และเสียงแหลม หรือปุ่มปรับระดับเสียง		
4.6.8.	เคาน์เตอร์ประตูทางออกขึ้นเครื่อง	1	ตัว
4.6.8.1.	เคาน์เตอร์ประตูทางออกขึ้นเครื่องมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร		
4.6.8.2.	วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร		
4.6.8.3.	วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นลามิเนต		
4.6.8.4.	ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งตัวรับแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) บริเวณเคาน์เตอร์		
4.6.8.5.	ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งตัวรับจุดเครือข่ายบริเวณเคาน์เตอร์		
4.6.9.	บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 3.00 X 2.30 เมตรและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง	1	ชุด

- 4.6.9.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร
- 4.6.9.2. บอร์ดสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร มีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร
- 4.6.9.3. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 4.6.9.4. วัสดุปิดผิวด้วยลามิเนต
- 4.6.9.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จให้เรียบร้อย
- 4.6.9.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรพร้อมติดตั้งสำหรับโซนประตูทางออกขึ้นเครื่อง
- 4.6.9.7. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.6.10. บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตรพร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.6.10.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร
- 4.6.10.2. บอร์ดสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร มีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร
- 4.6.10.3. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 4.6.10.4. วัสดุปิดผิวด้วยลามิเนต
- 4.6.10.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จให้เรียบร้อย
- 4.6.10.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.6.11. ป้ายกล่องไฟบริเวณประตูทางออกขึ้นเครื่อง 2 ป้าย**
- 4.6.11.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาป้ายกล่องไฟ มีขนาดความยาวรวมไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร
- 4.6.11.2. ป้ายกล่องไฟทำจากสังกะสีพ่น
- 4.6.11.3. ตัวหนังสือสติกเกอร์ปิดทับบนอะคริลิคพร้อมซ่อนไฟ LED
- 4.6.11.4. มีสวิทช์เปิดปิดป้ายกล่องไฟ
- 4.6.11.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งป้ายกล่องไฟให้เรียบร้อย
- 4.6.11.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.6.12. ม่านม้วนไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตรพร้อมติดตั้ง 1 งาน**
- 4.6.12.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาม่านม้วนแบบกันแสง
- 4.6.12.2. ม่านม้วนแบบกันแสง มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร
- 4.6.12.3. ม่านม้วนเป็นวัสดุทำจาก Polyester
- 4.6.12.4. สามารถม้วนเก็บขึ้นลงได้
- 4.6.12.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งม่านม้วนให้เรียบร้อย

4.7. โซนทางเข้า (Entrance Zone) ประกอบด้วย

- 4.7.1. ประตูกระจกบานเปลือยแบบบานเปิดคู่พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.7.1.1. ประตูกระจกเทมเปอร์ ขนาดความกว้างรวมต่อบานไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร ความสูงรวมต่อบานไม่น้อยกว่า 1.70 เมตร
- 4.7.1.2. ประตูกระจกเทมเปอร์มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร
- 4.7.1.3. มีมือจับยึดติดกับประตู

4.7.1.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งประตูกระจกบานเปลือยแบบบานเปิดคู่ให้เรียบร้อย

4.7.2. บอร์ดสำเร็จตกแต่งบริเวณประตูภายนอกบริเวณโซนทางเข้าและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง **1 ชุด**

4.7.2.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จตกแต่งบริเวณประตูภายนอกบริเวณโซนทางเข้าพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 5 ตารางเมตร

4.7.2.2. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร

4.7.2.3. วัสดุปิดผิวด้วยลามิเนต

4.7.2.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จตกแต่งบริเวณประตูภายนอกบริเวณโซนทางเข้าให้เรียบร้อย

4.7.2.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรพร้อมติดตั้งสำหรับบริเวณโซนทางเข้า

4.7.2.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

4.8. โซนบรรยายภาคทฤษฎี (Lecture zone) ประกอบด้วย

4.8.1. อุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive พร้อมอุปกรณ์ควบคุมและซอฟต์แวร์ควบคุม **1 เครื่อง**

4.8.1.1. ซอฟต์แวร์ควบคุมอุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive

1) รองรับการดำเนินงานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ ระบบปฏิบัติการ Mac OS เป็นอย่างน้อย

2) สามารถ Export สื่อการสอนที่สร้างด้วยโปรแกรม ออกมาในรูปแบบของไฟล์ .HTML และ PDF หรือ Power point หรือ ไฟล์รูปภาพ

3) สามารถแชร์สื่อการสอนระหว่างโปรแกรมควบคุมการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ออกไปบน SMART Phone หรือ Tablet โดยสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้ที่ App store ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4) สามารถค้นหาวิดีโอจากเว็บไซต์ YouTube ได้โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรม Internet browser

5) มีเนื้อหาบทเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (Geogebra) เกี่ยวกับหัวข้อทาง geometry, algebra, calculus and statistics

6) มีคลังข้อมูลที่อยู่ภายในโปรแกรมเกี่ยวกับรูปภาพ, ภาพพื้นหลัง, วิดีโอ หรือ ไฟล์เสียง

7) มีฟังก์ชันปากกาในการแปลงลายมือให้เป็นตัวอักษรได้

8) มีฟังก์ชันเสริมรองรับการใช้งานภายในห้องเรียน ไม่น้อยกว่า 1 ปี ดังนี้

8.1) มีกิจกรรมให้ผู้สอนเลือกสร้างสื่อได้ไม่น้อยกว่า 9 กิจกรรม เช่น Speed up, Label Reveal, Shout it out, Super sort, Rank order, Fill in the blank, Match'em up, Flip out, Monster quiz หรือ Game show

8.2) รองรับการดำเนินงานบน Mobile Application หรือ Web Browser ผ่าน โทรศัพท์มือถือ, แท็บเล็ต หรือ คอมพิวเตอร์

8.3) สามารถเพิ่มรูปภาพหรือข้อความลงในกิจกรรมได้

- 8.4) มีลูกเล่นสำหรับเพิ่มลงในกิจกรรม เช่น time challenges หรือ random หรือ buzzer
 - 8.5) มีส่วนให้ผู้สอนสร้างแบบประเมินผลความเข้าใจโดยมีรูปแบบคำถามให้เลือกสร้างได้อย่างน้อยดังนี้ Multiple choice, Multiple answer, opinion หรือ open field
 - 8.6) สามารถเพิ่มรูปภาพลงในคำถามหรือคำตอบได้
 - 8.7) สามารถกำหนดให้ผู้เรียนทั้งหมดเริ่มทำแบบทดสอบในเวลาเดียวกันได้ และสามารถกำหนดเวลาในการตอบคำถามแต่ละข้อได้
 - 8.8) มีรายงานสรุปผลการทดสอบทันทีที่การทดสอบสิ้นสุด โดยสามารถดูรายงานผลในแต่ละคำถามได้
 - 8.9) สามารถ Export แบบประเมินผลความเข้าใจในการเรียนออกมาเป็นรูปแบบไฟล์ Excel ได้
 - 8.10) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายหรือหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 4.8.1.2 อุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive มีคุณสมบัติดังนี้
- 1) จอแสดงภาพระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 74 นิ้ว โดยวัดตามแนวทแยง
 - 2) สามารถแสดงผลได้ในระดับ 3840 × 2160 หรือ 4K UHD หรือดีกว่า
 - 3) รองรับการทำงานแบบ Multi touch
 - 4) มีที่สำหรับวางปากกา พร้อมปากกา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ด้าม
 - 5) มีอัตราส่วนของภาพ (Aspect Ratio) 16:9
 - 6) มีความสว่างไม่น้อยกว่า 350 cd/m²
 - 7) มีช่องสัญญาณในการเชื่อมต่อ อย่างน้อยดังนี้
 - มีช่องต่อ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - มีช่องต่อ HDMI รวมกันไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - มีช่องต่อ Stereo 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีช่องต่อ RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8) มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10 W
 - 9) มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1600:1
 - 10) หน้าจอใช้ระบบสัมผัสแบบ IR หรือ DVIT (Digital Vision Touch)
 - 11) รองรับระบบไฟ 100V to 240V AC, 50 Hz to 60 Hz
 - 12) รองรับ Operation Temperature ตั้งแต่ 5–35°C
 - 13) รองรับ Humidity ตั้งแต่ 5–80%
 - 14) ผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน FCC, REACH, RoHS, WEEE
- 4.8.1.3 อุปกรณ์จัดเก็บระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive มีคุณสมบัติดังนี้
- 1) รองรับระบบเชื่อมต่อไร้สายแบบ Bluetooth หรือดีกว่า
 - 2) รองรับการเชื่อมต่อแบบ QR Code โดยรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ IOS และ Android
 - 3) รองรับการใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการ IOS และ Android

- 4) สามารถบันทึกและส่งเป็นไฟล์ PDF หรือ JPEG ได้
- 5) มีช่องสัญญาณในการเชื่อมต่อ อย่างน้อยดังนี้
 - USB Port รวมกันไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - HDMI Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - Port RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.8.1.4 อุปกรณ์ควบคุมอุปกรณ์แสดงผลภาพแบบInteractive

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz
- 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7) ผู้เสนอราคาทำการจัดหาแป้นพิมพ์และเมาส์แบบไร้สาย

4.8.2. อุปกรณ์แสดงผลภาพแบบสัญญาณไร้สาย

1 เครื่อง

- 4.8.2.1. มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI และ VGA อย่างละ 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย ซึ่งสามารถแสดงผลได้พร้อมกัน
- 4.8.2.2. รองรับความละเอียด ทั้ง Standard และ Wide Screen ดังนี้
 - 1) VGA Output : 800x600, 1024x768, 1280x768, 1280x800, 1360x768, 1440x900, 1600x1200
 - 2) HDMI Output : 720p, 1080i และ 1080p
- 4.8.2.3. มีช่องต่อ USB ด้านหลังเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับ interactive white board หรือ จอแบบ Touch Screen
- 4.8.2.4. มีช่องต่อ USB ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย 2 ช่อง

- 4.8.2.5. มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก แบบ Mini Jack อย่างน้อย 1 ช่อง
- 4.8.2.6. มีช่องต่อ LAN (RJ45) ความเร็ว Gigabit Ethernet ที่รองรับ PoE (Power Over Ethernet) อย่างน้อย 1 ช่อง
- 4.8.2.7. รองรับ WiFi มาตรฐาน IEEE802.11b/g/n 2.4 GHz /5 GHz
- 4.8.2.8. รองรับการเข้ารหัส SSL 128bit เมื่อ login เข้าใช้งานผ่านหน้า Web Admin
- 4.8.2.9. ซอฟต์แวร์บน Windows/Mac ต้องมีโหมดการส่งวิดีโอในรูปแบบ Video Streaming ซึ่งต้องรองรับไฟล์วิดีโอรูปแบบ MPEG-1, MPEG-2, MPEG-2 TS, MPEG-4, WMV9, MOV, Motion JPEG, MKV, ASF เป็นอย่างน้อย
- 4.8.2.10. มีแถบเครื่องมือวาดเขียน และ White/Black Board ให้เรียกใช้งานจอ ช่วยให้สามารถ วาดภาพ เขียนอธิบายเพิ่มเติมบนหน้าจอ รวมไปถึง Zoom ภาพ และเลื่อน slide Power Point ได้
- 4.8.2.11. รองรับการดูสไลด์เป็นภาพนิ่งของหน้าจอผู้ที่กำลังส่งภาพไปพีริเซนต์ ได้ผ่าน Web Browser ทั้งจาก PC, Notebook, Mac, Tablet, Smart Phone
- 4.8.2.12. มีระบบรักษาความปลอดภัย แบบ Login Code และ WiFi Encryption ทั้ง WEP/WPA PSK/WPA2 PSK/WPA Enterprise/WPA2 Enterprise
- 4.8.2.13. รองรับการ Sync วัน-เวลา กับ SNTP/NTP Server
- 4.8.2.14. มี APP Smartphone/Tablet สำหรับส่งไฟล์เอกสารรูปแบบ Word, Excel, PPT, PDF, Photo, Live Camera, Browser) บน iOS และ Android ไปแสดงผลได้
- 4.8.2.15. เชื่อมต่อได้สูงสุดพร้อมกัน 64 คน
- 4.8.2.16. สามารถเรียกใช้งานซอฟต์แวร์บน Windows / Mac OS X ได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งลงในคอมฯ
- 4.8.2.17. รองรับ Windows 7/8/8.1/10 และ Mac OS X 10.9 ขึ้นไป
- 4.8.2.18. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ 3 ปีจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

4.8.3. โต๊ะบรรยายภาคทฤษฎีสำหรับ 14 ที่นั่ง 1 ตัว

- 4.8.3.1. โต๊ะบรรยายภาคทฤษฎีมีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร มีขนาดความลึกรวมไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร มีขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร
- 4.8.3.2. แผ่นหน้าโต๊ะ : ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิวด้านบนด้วยแผ่น Melamine Resin Flim ปิดขอบด้วย PVC Edge
- 4.8.3.3. โครงขาโต๊ะ : ทำจากท่อเหล็กแป๊ปสี่เหลี่ยมเชื่อมประกอบกับเหล็กแผ่นหนาพับตัวยุบปลายขาด้านล่างติดปุ่มปรับระดับพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 4.8.3.4. คานรับน้ำหนัก : ทำจากเหล็กสี่เหลี่ยม
- 4.8.3.5. มีแผงปลั๊กไฟแบบมีบานเปิดขึ้น - ลง
- 4.8.3.6. กรอบแผงหน้า : ทำจาก Extrusion Aluminium ฉีดขึ้นรูป
- 4.8.3.7. บานเปิดปิด : ทำจาก Extrusion Aluminium
- 4.8.3.8. โครงกล่องใต้ท็อป : เป็นแผ่นเหล็กพับขึ้นรูปพ่นสี ด้วยระบบ Epoxy powder coated
- 4.8.3.9. กระจุกงูร้อยสายไฟทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปแบบขอเกี่ยวสามารถถอดหรือเพิ่มขนาดข้อต่อได้

4.8.4. เก้าอี้สำหรับโต๊ะบรรยายภาคทฤษฎี 14 ตัว

- 4.8.4.1. โครงแก้ว : เบาะนั่งเป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูป ใต้เบาะครอบด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปส่วนของโครงสร้างทำจากพลาสติก ส่วนของพนักพิงโครงสร้างทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปแบบประกบกันด้านนอกและด้านใน
- 4.8.4.2. ฟองน้ำ : บุด้วยฟองน้ำความหนาแน่นสูงแบบตัดแต่งขึ้นรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- 4.8.4.3. ท้าวแขน : ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 4.8.4.4. การปรับสูง – ต่ำ : ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิกโดยการดื่งก้านปรับด้านข้าง
- 4.8.4.5. ขาเก้าอี้ : เป็นแบบ 5 แฉก
- 4.8.4.6. ล้อ : เป็นแบบล้อคู่ทำจากพลาสติก
- 4.8.5. ประตูแบบบานเลื่อนพร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.8.5.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการประตูแบบบานเลื่อนสำหรับโซนบรรยายภาคทฤษฎี
- 4.8.5.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งประตูแบบบานเลื่อนให้เรียบร้อย
- 4.8.5.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.8.6 บอร์ดสำเร็จขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 X 2.30 เมตร 1 ชุด**
- 4.8.6.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร
- 4.8.6.2. บอร์ดสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร มีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร
- 4.8.6.3. วัสดุทำจากโครงไม้กรุทับด้วยแผ่นไม้อัดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 4.8.6.4. วัสดุปิดผิวด้วยลามิเนต
- 4.8.6.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จให้เรียบร้อย
- 4.8.6.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.8.7. ผนังตกแต่งบริเวณโซนบรรยายภาคทฤษฎีและตัวอักษรพร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.8.7.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาผนังตกแต่งบริเวณโซนบรรยายภาคทฤษฎีขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 25 ตารางเมตร
- 4.8.7.2. วัสดุทำจากยิปซัมบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร
- 4.8.7.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตัวอักษรพร้อมติดตั้งสำหรับโซนบรรยายภาคทฤษฎี
- 4.8.7.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย
- 4.9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ 1 เครื่อง**
- 4.9.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 4.9.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 4.9.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 4.10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย 2 เครื่อง**
- 4.10.1. รองรับการทำงานโหมด Router, Access Point Router และ Range Extender
- 4.10.2. รองรับ WiFi AC ความเร็ว Wireless 300 Mbps บน 2.4 GHz และ 867 Mbps บน 5 GHz
- 4.10.3. ตัวแม่ (router) มี Port WAN พร้อม Gigabit LAN 1 ช่อง ความเร็ว 10/100/1000 Mbps และ Megabit LAN 1 ช่อง ความเร็ว 10/100 Mbps ตัวลูก (extender) มี Port Gigabit

LAN 2 ช่อง ความเร็ว 10/100/1000 Mbps และ Megabit LAN 1 ช่อง ความเร็ว 10/100 Mbps

- 4.10.4. รองรับเทคโนโลยี MU -MIMO, Band Steering, Beamforming
- 4.10.5. มีเสาอากาศในตัว จำนวน 4 ต้นเพื่อสัญญาณที่แรง กระจายไปได้ทั้งแนวราบและแนวตั้ง
- 4.10.6. รองรับเทคโนโลยี MU -MIMO ส่งสัญญาณพร้อมกันทุกอุปกรณ์
- 4.10.7. รองรับเทคโนโลยี Beamforming ส่งสัญญาณตรงสู่อุปกรณ์ ทำให้สัญญาณส่งได้ไกลและเร็ว
- 4.10.8. รองรับQoS, Parental Controls, Firewall, Security

4.11. พรอมยงพร้อมติดตั้ง **1** **ชุด**

- 4.11.1. ผู้เสนอราคาทำการจัดหาพรอมยงเป็นชนิดกระเบื้องยง
- 4.11.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งพรอมยงชนิดกระเบื้องยง ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร โดยปูทับพื้นเดิม ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 200 ตารางเมตร
- 4.11.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

4.12. อุปกรณ์สำหรับงานติดตั้งระบบภาพและเสียง **1** **ระบบ**

- 4.12.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาสายสัญญาณภาพแบบ Digital
- 4.12.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพแบบ Digital
- 4.12.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive พร้อมอุปกรณ์ยึดติดผนังให้สามารถใช้งานได้
- 4.12.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมควบคุมที่มาพร้อมกับอุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive
- 4.12.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจอแสดงผลอุตสาหกรรมการบริการการบินพร้อมเดินสายสัญญาณ
- 4.12.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์แสดงสื่อประชาสัมพันธ์อุตสาหกรรมการบริการการบินพร้อมเดินสายสัญญาณ
- 4.12.7. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์แสดงภาพแบบสัญญาณไร้สายพร้อมเดินสายสัญญาณ
- 4.12.8. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์จับภาพพื้นที่การเรียนรู้อุตสาหกรรมการบริการการบินพร้อมเดินสายสัญญาณ
- 4.12.9. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพพื้นที่การเรียนรู้อุตสาหกรรมการบริการการบินพร้อมเดินสายสัญญาณ
- 4.12.10. ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องเสียงที่เสนอให้สามารถใช้งานได้
- 4.12.11. ผู้เสนอราคาต้องทำการเดินสายสัญญาณเสียงสำหรับอุปกรณ์เครื่องเสียงที่เสนอสามารถใช้งานได้

4.13. ระบบแสงสว่างพร้อมติดตั้ง **1** **ระบบ**

- 4.13.1. ผู้เสนอราคาทำการจัดหาหลอด LED พร้อมโคมจำนวนไม่น้อยกว่า 48 ชุด
- 4.13.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งหลอด LED ให้เรียบร้อย

4.14. Commissioning System ระบบภาพและระบบเสียงภายในห้องพร้อมอบรม

และตรวจเช็คระบบ 1 ระบบ

- 4.14.1 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการ Commissioning System ให้ระบบภาพและเสียงสามารถใช้งานได้
- 4.14.2 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการอบรมวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุมอุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive ระดับเบื้องต้น จำนวน 1 ครั้ง
- 4.14.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการอบรมผู้ดูแลระบบเกี่ยวกับวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุมอุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive ระดับเบื้องต้น จำนวน 1 ครั้ง
- 4.14.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการอบรมเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุมอุปกรณ์แสดงภาพแบบ Interactive ระดับเบื้องต้น จำนวน 1 ครั้ง
- 4.14.5 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการตรวจเช็คระบบทุกๆ 3 เดือน ภายในระยะเวลา 1 ปี

4.15. ระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์และระบบเครือข่ายภายในห้อง 1 ระบบ

- 4.15.1 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาตู้คอนซูเมอร์ไฟฟ้าพร้อมเบรกเกอร์วงจรย่อยภายในห้อง
- 4.15.2 สวิตช์และเต้ารับต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC
- 4.15.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหากล่องต่อสายและฝาครอบพร้อมติดตั้ง
- 4.15.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหา Flex ร้อยสายที่มีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสายและดึงสายออกได้โดยไม่ทำลายฉนวนไฟฟ้า
- 4.15.5 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุดไฟฟ้าให้รองรับกับอุปกรณ์ที่เสนอ
- 4.15.6 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเต้ารับแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type)
- 4.15.7 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเดินสายไฟฟ้าในรางหรือท่อร้อยสายให้เรียบร้อย
- 4.15.8 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุดเครือข่ายภายในห้องให้รองรับกับอุปกรณ์
- 4.15.9 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า CAT 6 ชนิดใช้ภายในอาคารเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายภายในอาคาร
- 4.15.10 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเดินสาย UPT CAT 6 ภายใน Flex
- 4.15.11 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุดเครือข่ายภายในห้องให้รองรับกับอุปกรณ์ที่เสนอ
- 4.15.12 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาหัวเชื่อมต่ออุปกรณ์เป็นหัวชนิด RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น
- 4.15.13 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายภายในห้องให้สามารถใช้งานได้

4.16 งานปรับปรุงและรื้อถอน 1 งาน

- 4.16.1 ผู้เสนอราคาทำการรื้อถอนเฟอร์นิเจอร์บิวอินเดิมภายในห้องพร้อมขนย้ายตามจุดที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด
- 4.16.2 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเก็บความเรียบร้อยของพื้นผิว ทาสีผนังภายในด้วยสีน้ำชนิดอะคริลิก หรือดีกว่าพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 60 ตารางเมตร
- 4.16.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทาสีฝ้าเดิมด้วยสีน้ำชนิดอะคริลิกหรือดีกว่าพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร
- 4.16.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

- 5 ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มีมหาวิทยาลัยฯ กำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
- 6 ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งแบบรายละเอียด ภาพ Perspective แบบเฟอร์นิเจอร์ โดยมีสถาปนิกในสาขาที่เกี่ยวข้องรับรองในแบบเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา
- 7 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันการใช้งานครุภัณฑ์และการติดตั้งต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี ในกรณีเกิดการเสียหายจากการใช้งานตามปกติ
- 8 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่อาคารหรือห้องหรือตามข้อกำหนดของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 9 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 10 ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี
- 11 สถานที่ส่งมอบ คณะศิลปศาสตร์ (ห้อง 1803 อาคารเรียนรวม 8 ชั้น คณะเทคโนโลยีการเกษตรและคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน ชั้น 8) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 12 หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายโสภณ สารธรรมฤทธิผล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผศ.ฉลาด สว่างแจ้ง)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายมงคลไชย เทียนสุตินนท์)

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์นภัส ภูมิภิตติพิชญ์)
รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิศากร สิงหเสนี)
คณบดีคณะศิลปศาสตร์