

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ **ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ**
จำนวน 1 งาน
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 7,289,000.- บาท
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 12 กุมภาพันธ์ 2561
เป็นเงิน 7,289,000.- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) _____ - _____ บาท
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 กรมการค้าภายในกระทรวงพาณิชย์
 - 4.2 กรมบัญชีกลาง
 - 4.3
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 5.1 อาจารย์ไชย มีหนองหว้า ประธานกรรมการ
 - 5.2 นายปรีชา พรหมโชติ กรรมการ
 - 5.3 นายธรรมรัฐ สุกรีพันธ์ กรรมการและเลขานุการ

ร่างขอบเขตงาน (Term Of Reference : TOR)

จ้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ จำนวน 1 งาน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ซึ่งต่อไปในเอกสารนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จัดจ้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ จำนวน 1 งาน จำนวนวงเงิน 7,289,000.00 บาท (เจ็ดล้านสองแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาชีพ พัฒนาห้องปฏิบัติการพื้นฐาน และศูนย์ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านวิชาชีพ และการบูรณาการ การจัดการเรียนการสอนกับการปฏิบัติงานจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยต้นแบบแห่งการผลิตครูพัฒนาศักยภาพมนุษย์โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน จึงมีความจำเป็นในการจัดหา ครุภัณฑ์ห้องพัฒนาศูนย์การเรียนรู้แบบดิจิทัล (Inspiration Lab) เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

2. เหตุผลความจำเป็น

- 2.1 ยกระดับการผลิตครูและพัฒนาศักยภาพมนุษย์โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive Learning) สร้างเครือข่ายความร่วมมือตามรูปแบบประชารัฐเพื่อพัฒนาท้องถิ่น โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 2.2 พัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาของท้องถิ่น และเป็นต้นแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และความเข้มแข็งของท้องถิ่น
- 2.3 ประสานความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพัฒนางานพันธกิจสัมพันธ์และถ่ายทอด เผยแพร่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเพื่อขยายผลการปฏิบัติไปสู่ประชาชนในท้องถิ่น อย่างเป็นรูปธรรม
- 2.4 ส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรม อนุรักษ์สร้างจิตสำนึกทางวัฒนธรรมและการเรียนรู้ต่างวัฒนธรรม อนุรักษ์ฟื้นฟูและเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม พัฒนาระบบการบริหารจัดการศิลปวัฒนธรรมที่นำไปต่อยอดสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์
- 2.5 พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่เป็นเลิศ มีธรรมาภิบาลเพื่อเป็นต้นแบบของการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้ที่ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด
- 3.11 มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำสัญญาต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับงบประมาณแล้ว

4. คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

ครุภัณฑ์ ห้องพัฒนาศูนย์การเรียนรู้แบบดิจิทัล (Inspiration Lab) จำนวน 1 ห้อง
ประกอบด้วย

1. ระบบกล้องวงจรปิดภายในห้องพร้อมติดตั้ง	1	ระบบ
2. กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวระบบดิจิทัล (Digital Single Lens Reflex : DSLR) พร้อมอุปกรณ์	1	ชุด
3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมติดตั้ง	3	ชุด
4. อุปกรณ์รองรับการออกแบกราฟิกระดับสูงสำหรับนักศึกษาพร้อมติดตั้ง	14	เครื่อง
5. ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน	30	ชุด
6. เมสส์ปากกา	30	ชุด
7. ประตูเข้าออกอัตโนมัติ แบบปีกนก 3 เส้า 2 ช่องทางเข้าพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
8. เสาสัญญาณกันขโมยระบบคลื่นวิทยุ (Radio Frequency : RF) พร้อมติดตั้ง	1	ชุด
9. ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์สื่อสาร (Rack) สำหรับเก็บอุปกรณ์	1	ชุด
10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายพร้อมติดตั้ง	2	ชุด
11. เครื่องบันทึกข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมติดตั้ง	1	เครื่อง
12. ระบบปรับอากาศภายในห้องพร้อมติดตั้ง	1	ระบบ
13. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 1	5	ตู้
14. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 2	2	ตู้
15. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 3	1	ตู้

16. ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 4	2	ตู้
17. ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 5	1	ตู้
18. ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้สูงแบบมีบานเปิดกระจก	1	ตู้
19. ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้เตี้ยแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 1	1	ตู้
20. ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้เตี้ยแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 2	1	ชุด
21. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 6 ที่นั่ง	7	ชุด
22. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 4 ที่นั่ง	2	ชุด
23. โต๊ะประชุมพร้อมเก้าอี้ สำหรับ 6 ที่นั่ง	1	ชุด
24. โต๊ะอ่านหนังสือพร้อมเก้าอี้สำหรับ 3 ที่นั่ง	4	ชุด
25. ตัวอักษรไฟเบอร์กลาส ดีไซน์แบบแยกตัวอักษร	1	ชุด
26. เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ (information) รูปแบบตัว L พร้อมเก้าอี้	1	ชุด
27. ตู้เก็บเอกสารแบบติดผนังพร้อมฉากตกแต่ง	1	ชุด
28. ม่าน พร้อมติดตั้ง	1	ชุด
29. ชุดนำเสนอสื่อผลงานสร้างสรรค์แบบระบบสัมผัสพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
30. จอประชาสัมพันธ์ พร้อมติดตั้ง	4	จอ
31. ชุดควบคุมและเล่นสื่อประชาสัมพันธ์พร้อมติดตั้งและสายสัญญาณ	1	ชุด
32. ฉากกระจกพร้อมติดตั้ง	1	ชุด
33. กล่องครอบตู้เก็บอุปกรณ์	1	ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ระบบกล้องวงจรปิดภายในห้องพร้อมติดตั้ง	1	ระบบ
ประกอบด้วย		
1.1 กล้องวงจรปิดพร้อมติดตั้งและสายสัญญาณ	10	ชุด
1.1.1 เซ็นเซอร์รับภาพแบบ CCD หรือ CMOS มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว		
1.1.2 มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1280 x 720 พิกเซล ที่ 25 ภาพต่อวินาที หรือดีกว่า		
1.1.3 มีค่าความไวแสงในโหมดสีไม่มากกว่า 0.1Lux ที่ F1.2, AGC ON และ 0Lux ขณะอินฟราเรดทำงาน		
1.1.4 ความเร็วชัตเตอร์ (Shutter time) 1/25 ถึง 1/50,000 วินาที หรือดีกว่า		
1.1.5 มีฟังก์ชันการทำงานระบบ Day&Night แบบฟังก์ชันที่ช่วยลดแสงจ้า (IR cut filter)		
1.1.6 มีอัตราส่วนของสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) ไม่น้อยกว่า 62 dB		
1.1.7 มีช่องต่อสัญญาณภาพเอาต์พุท ที่ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 720P		
1.1.8 มีระบบการทำงานอินฟราเรดแบบ Smart IR และระยะส่องสว่างแสงอินฟราเรดได้ไม่น้อยกว่า 20 เมตร		
1.1.9 กล้องวงจรปิดชนิดโดม (Board-Lens) ขนาด 3.6 mm หรือดีกว่า		
1.1.10 สามารถป้องกันฝุ่น และน้ำ ได้ตามมาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า		

- 1.1.11 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40~60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 1.1.12 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย ถึงหน่วยงานฯ โดยตรง มาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ในการยื่นเอกสาร
- 1.1.13 กล้องวงจรปิด ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องไม่เป็นสินค้า OEM หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นในการผลิต จะต้องมียกเอกสารยืนยันจากโรงงาน ในการยื่นซองประกวดราคา
- 1.1.14 กล้องวงจรปิด ที่เสนอให้กับหน่วยงาน จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพ
- 1.1.15 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งกล้องวงจรปิดและสายสัญญาณพร้อมทำการเก็บสายให้เรียบร้อย
- 1.2 อุปกรณ์บันทึกภาพพร้อมฮาร์ดดิสก์ 1 เครื่อง
 - 1.2.1 เป็นอุปกรณ์บันทึกภาพกล้องวงจรปิดระบบดิจิตอลที่บันทึกสัญญาณภาพจากกล้องลงในหน่วยความจำชนิดฮาร์ดดิสก์ ชนิดอุปกรณ์ประกอบจากโรงงานทั้งชุดและไม่ใช้โปรแกรม WINDOW (Non-PC) แบบระบบปฏิบัติการแบบเดี่ยว (Standalone)
 - 1.2.2 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดแบบอนาล็อก และ HD-TVI ได้ไม่น้อยกว่า 16 กล้อง
 - 1.2.3 รองรับมาตรฐานในการบีบอัดภาพ (Video Compression) แบบ H.264 และมาตรฐานในการบีบอัดข้อมูลเสียง (Audio Compression) แบบ G.711u หรือดีกว่า
 - 1.2.4 สามารถกำหนดขนาดในการบันทึกความละเอียดของการแสดงผล (Resolution), อัตราการบีบอัดไฟล์ (Bit rate) และอัตราการบันทึกภาพ (Frame Rate) ของกล้องได้
 - 1.2.5 มีฮาร์ดดิสก์ชนิดระบบการรับส่งข้อมูลแบบอนุกรม (Serial Advanced Technology Attachment : SATA) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 TB จำนวน 2 ลูก สำหรับบันทึกภาพ
 - 1.2.6 รองรับฟังก์ชันการทำงานของฮาร์ดดิสก์แบบ HDD quota, HDD group และ Redundancy
 - 1.2.7 รองรับโหมดการบันทึกภาพแบบ Continuous, Motion Detection, Alarm และ Holiday
 - 1.2.8 สามารถกำหนดพื้นที่ส่วนตัว (Privacy Masking) ได้ 4 พื้นที่ ของกล้องได้
 - 1.2.9 รองรับช่องสัญญาณภาพขาออก (Video Output) แบบระบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิตอลไว้ในสัญญาณเพียงเส้นเดียว (High Definition Multimedia Interface : HDMI) 1 ชุด และ VGA 1 ชุด หรือดีกว่า
 - 1.2.10 รองรับการงานพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต และการเชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน eSATA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต หรือดีกว่า
 - 1.2.11 รองรับการงานระบบเสียงผ่านระบบเน็ตเวิร์คได้แบบ 2 ทาง (two-way audio) และ voice broadcasting
 - 1.2.12 สามารถเชื่อมต่อกับระบบเน็ตเวิร์ค ได้โดยผ่านทาง Ethernet Port ที่มาตรฐาน 10M/100M/1000Mbps

- 1.2.13 มีพอร์ตการเชื่อมต่อแบบอนุกรม (Serial Interface) แบบ RS-232 และ RS-485 สำหรับควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
- 1.2.14 สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานบัญชีผู้ใช้ (User Account) ได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
- 1.2.15 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย ถึงหน่วยงานฯ โดยตรง มาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ในการยื่นเอกสาร
- 1.3 จอสำหรับแสดงภาพจากกล้องวงจรปิดพร้อมติดตั้ง 1 ชุด
 - 1.3.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ชนิดหน้าจอ LCD (Liquid Crystal Display) หรือ LED (Light Emitting Diode)
 - 1.3.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ VGA หรือระบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลไว้ในสัญญาณเพียงเส้นเดียว (High Definition Multimedia Interface : HDMI) หรือดีกว่า
 - 1.3.3 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งจอสำหรับแสดงภาพจากกล้องวงจรปิดและสายสัญญาณพร้อมทำการเก็บสาย ให้เรียบร้อย

2. กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวระบบดิจิทัล (Digital Single Lens Reflex : DSLR) พร้อมอุปกรณ์

1 ชุด

- 2.1 เป็นกล้องดิจิทัลแบบสะท้อนเลนส์เดี่ยว
- 2.2 ประเภทเซ็นเซอร์รับภาพแบบ CMOS
- 2.3 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 24 ล้านพิกเซล
- 2.4 มีระบบลดฝุ่นละออง (ทำความสะอาดเซ็นเซอร์ภาพ)
- 2.5 รองรับสื่อบันทึกข้อมูล SD, SDHC (รองรับ UHS-I), SDXC (รองรับ UHS-I) หรือดีกว่า
- 2.6 มีช่องบรรจุแผ่นการ์ด SD, SDHC (รองรับ UHS-I), SDXC (รองรับ UHS-I) หรือดีกว่า
- 2.7 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว ในแนวทแยง
- 2.8 ประเภทจอภาพ เป็นจอแสดงผลแบบ TFT (Thin-Film Transistor) หรือดีกว่า
- 2.9 มีช่องต่อสาย USB
- 2.10 ช่องต่อสัญญาณออกระบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลไว้ในสัญญาณเพียงเส้นเดียว (High Definition Multimedia Interface : HDMI)
- 2.11 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหากระเป๋าสตางค์กล้อง

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมติดตั้ง

3 ชุด

- 3.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 3.2 รองรับจำนวน Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 สิทธิในการเข้า

- 3.3 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service : QoS) ในรูปแบบมาตรฐานการทำงาน
ของระบบเครือข่ายไร้สาย IEEE 802.1p ได้เป็นอย่างดี
- 3.4 ผู้เสนอราคาทำการจัดหาสายสัญญาณและติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทำการเก็บสายสัญญาณให้เรียบร้อย
- 4. อุปกรณ์รองรับการออกแบบกราฟฟิคระดับสูงสำหรับนักศึกษาพร้อมติดตั้ง 14 เครื่อง**
- 4.1 จอภาพ Retina 5K ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว (แนวทแยง) ความละเอียด 5120 x 2880 หรือดีกว่า
- 4.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i5 แบบ Quad-core ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.5 GHz (Turbo
Boost สูงสุด 4.1 GHz) หรือดีกว่า
- 4.3 Fusion Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB
- 4.4 กราฟฟิกแบบ Radeon Pro 575 พร้อม Vram ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า
- 4.5 มีช่องเสียบการ์ด SD, SDHC (รองรับ UHS-I), SDXC (รองรับ UHS-I) หรือดีกว่า
- 4.6 มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 4.7 มีพอร์ต Thunderbolt จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 4.8 มีพอร์ต Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T
- 4.9 มีช่องเสียบสายล็อค Kensington
- 4.10 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งอุปกรณ์รองรับการออกแบบกราฟฟิคระดับสูงสำหรับนักศึกษาพร้อมทำการ
เก็บสายให้เรียบร้อย
- 5. ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน 30 ชุด**
- 5.1 เป็นชนิดปิดใบหูทั้งหมด
- 5.2 การตอบสนองความถี่ของหูฟัง 20 -20,000 Hz หรือดีกว่า
- 5.3 ความต้านทานของหูฟังไม่น้อยกว่า 100 Ohm หรือดีกว่า
- 5.4 ไมโครโฟนเป็นชนิด Electret Condenser
- 5.5 การตอบสนองความถี่ของไมโครโฟน 40 - 16,000 Hz หรือดีกว่า
- 5.6 ความต้านทานของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 2.2 k Ohm หรือดีกว่า
- 6. เม้าส์ปากกา 30 ชุด**
- 6.1 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2540 เส้นต่อนิ้ว
- 6.2 ความเร็วในการอ่าน (ปากกา) 133 pps หรือดีกว่า
- 6.3 มีเม้าส์ปากกา (Intuos Pen)
- 6.4 รองรับการใช้งานด้วยระบบ USB Port
- 6.5 รองรับการใช้งานผ่านระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Mac OS X
- 7. ประตูเข้าออกอัตโนมัติ แบบปีกนก 3 เสา 2 ช่องทางเข้าพร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 7.1 เป็นเครื่องกั้นแบบปีกนกหรือปีกผีเสื้อ (Flap Barrier)
- 7.2 ตัวเครื่องอุปกรณ์ผลิตจากวัสดุสแตนเลส เกรด 304 ตัวปีกทำจากอะลูมิเนียมหรือดีกว่า

- 7.3 ในการใช้งานเครื่องกัน ตัวอุปกรณ์ต้องมีการติดตั้งระบบป้องกัน การปิดกั้นช่องทาง กรณีผู้ผ่านทางยังไม่ออกจากช่องทาง โดยต้องมีการติดตั้งเซ็นเซอร์อินฟราเรด (Sensor infrared) เพื่อป้องกันอย่างน้อย 3 จุด
- 7.4 ระบบไฟฟ้า ต้องรองรับการใช้งานในรูปแบบ AC220 + (-) 10%, AC110V + (-) 10% 50Hz + (-) 10%
- 7.5 อุปกรณ์มีระบบมอเตอร์ขับ (Driving electromotor) แบบ DC brush electromotor (200W/24V)
- 7.6 สัญญาณควบคุมการทำงาน (Input Interface: รีเลย์ หรือ สัญญาณ Digital) ที่มีช่วงกว้างสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 100 millisecond กระแส ไม่น้อยกว่า 100mA Dry Contact signal or +12VDC level signal or pulse signal with width of more than 100ms, Driving current 100mA
- 7.7 อุปกรณ์สามารถตรวจสอบการทำงานของตัวเองว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้ได้หรือไม่ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน
- 7.8 อุปกรณ์สามารถเปิดช่องทางได้เอง หากไฟฟ้าดับ
- 7.9 มีปุ่มฉุกเฉินในการเปิดช่องทางค้ำ หรือ ตัดไฟอุปกรณ์ เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน
- 7.10 มีระบบการแจ้งเตือนเมื่อมีการผ่านเข้า-ออก ผิดเงื่อนไข เช่น ออกผิดด้าน, ไม่มีสิทธิ์เข้า-ออก ระบบจะทำการแจ้งเตือนจนกระทั่งผู้นั้นออกจากทางผ่าน
- 7.11 อุปกรณ์มีระบบตรวจสอบ หากประตูเปิดแล้วแล้วไม่มีคนผ่าน ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ ระบบจะปิดประตูอัตโนมัติได้
- 7.12 ชุดกล่องควบคุม สำหรับควบคุมระบบการเข้า-ออก เครื่องกันทาง
- 1) ชุดกล่องควบคุม สามารถควบคุมได้แบบ 2 ช่องทางเข้าออก
 - 2) มีปุ่ม สำหรับกดเพื่อ เข้า-ออกได้ในกล่องควบคุม
 - 3) มีการเชื่อมต่อในรูปแบบ TCP/IP เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - 4) กล่องควบคุม รองรับไฟ 12V DC ในการใช้งาน
 - 5) กล่องควบคุมรองรับหัวอ่าน แบบมาตรฐาน Wiegand โดยสามารถอ่านบัตรอิเล็กทรอนิกส์ Mifare ได้
- 7.13 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งประตูเข้าออกอัตโนมัติ แบบปีกนก 3 เส้า 2 ช่องทางเข้า และสายสัญญาณ พร้อมทำการเก็บสายให้เรียบร้อย

8. เสาสัญญาณกันขโมยระบบคลื่นวิทยุ (Radio Frequency : RF) พร้อมติดตั้ง 1 ชุด

- 8.1 เป็นเสากันขโมย จำนวน 3 เส้า
- 8.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 1400 x 300 x 15 มิลลิเมตร
- 8.3 วัสดุทำจากอะคริลิกใส หนาไม่น้อยกว่า 15 mm
- 8.4 เป็นระบบดิจิทัล 8.2 MHz, ระบบคลื่นวิทยุ (RADIO FREQUENCY : RF) หรือดีกว่า
- 8.5 เป็นเทคโนโลยีอัปเกรดแบบดิจิทัล (Digital Upgrade Technology)
- 8.6 มีความไวในการตรวจจับสัญญาณสูง
- 8.7 สามารถรองรับสัญญาณรบกวนได้

- 8.8 ระยะตรวจจับสัญญาณไม่น้อยกว่า 1.3 เมตร
- 8.9 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งเสาสัญญาณกันขโมยระบบคลื่นวิทยุ (Radio Frequency : RF) และสายสัญญาณพร้อมทำการเก็บสายให้เรียบร้อย

9. ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์สื่อสาร (Rack) สำหรับเก็บอุปกรณ์ 1 ชุด

- 9.1 เป็นตู้ ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์สื่อสาร (Rack) มีขนาดไม่ต่ำกว่า 19 นิ้ว 27U หรือดีกว่า
- 9.2 มีอุปกรณ์ควบคุมและแจกจ่ายกระแสไฟฟ้า PDU (Power Distribution Unit) ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 9.3 มีพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง

10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายพร้อมติดตั้ง 2 ชุด

- 10.1 เป็นตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Access Point) ที่ผลิตมาเพื่อสำหรับใช้ติดตั้งภายในอาคาร โดยการยึดติดกับผนังหรือฝ้าเพดานได้
- 10.2 เป็นตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Access Point) ที่สามารถทำงานแบบตัวควบคุมเสมือนจริง (Virtual Controller) ได้
- 10.3 เป็นตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Access Point) ที่สามารถปล่อยช่องสัญญาณที่อยู่ในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณ และรองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อมาตรฐานการทำงานของระบบการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย IEEE 802.11ac wave 2 ที่ความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1.7 Gbps หรือ 1,700 Mbps ในย่านความถี่ 5 GHz
- 10.4 สนับสนุนการทำงานแบบ MU-MIMO (4X4 Multi-User, Multiple-Input, Multiple-Output) อย่างน้อย 3 Spatial Streams ได้
- 10.5 เป็นตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Access Point) ที่สามารถปล่อยตัวระบุเฉพาะที่ป้องกันการแทรกแซงเครือข่ายแบบไร้สาย SSID (Service Set Identifier) ได้พร้อมกันอย่างน้อย 16 SSID
- 10.6 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อกับ Access LAN Switch โดยมี Interface เชื่อมต่อเป็นแบบ RJ-45 จำนวน 1 ไม่น้อยกว่าช่องสัญญาณ
- 10.7 มีช่องสัญญาณชนิด Serial Console เพื่อเข้าไปตั้งค่าอุปกรณ์ผ่านส่วนต่อประสานแบบชุดคำสั่ง (Command line interface : CLI) จำนวน 1 ไม่น้อยกว่าช่องสัญญาณ
- 10.8 มีบลูทูธพลังงานต่ำ (Bluetooth Low Energy : BLE) ติดตั้งภายในตัวอุปกรณ์
- 10.9 สามารถตรวจสอบความปลอดภัยในเครือข่ายไร้สายได้ โดย Rouge Detect และ Wireless IDS ได้
- 10.10 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL หรือ EN เป็นอย่างน้อย
- 10.11 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ ถึงหน่วยงานฯ โดยตรง มาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ในการยื่นเอกสาร
- 10.12 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายพร้อมทำการเก็บสายสัญญาณให้เรียบร้อย

- 11. เครื่องบันทึกข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมติดตั้ง** **1** **เครื่อง**
- 11.1 ตัวเครื่องเป็นแบบ All in One
 - 11.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Core i5 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.7 GHz หรือดีกว่า
 - 11.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า
 - 11.4 มีฮาร์ดดิสก์ชนิดระบบการรับส่งข้อมูลแบบอนุกรม (Serial Advanced Technology Attachment : SATA) ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
 - 11.5 รองรับการใช้งานแบบ Wireless และ Bluetooth
 - 11.6 จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว
 - 11.7 มีช่องสำหรับใส่อ่าน/เขียนสื่อบันทึก DVD RW drive หรือ Super Multi drive
 - 11.8 มีเมาส์และคีย์บอร์ด แบบ USB
 - 11.9 มีอุปกรณ์สำรองไฟ (Power Supply Unit) ชนิดหม้อแปลงไฟฟ้า (Adapter) ขนาดไม่น้อยกว่า 130W หรือดีกว่า
 - 11.10 มีรูปแบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพในระบบดิจิทัล (Display port) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 11.11 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมทำการเก็บสายสัญญาณให้เรียบร้อย
- 12. ระบบปรับอากาศภายในห้องพร้อมติดตั้ง** **1** **ระบบ**
- ประกอบด้วย**
- 12.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU จำนวน 1 ตัว
 - 1) สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
 - 2) สามารถปรับระดับความแรงพัดลมได้
 - 3) ความคุมการทำงานด้วยรีโมทแบบมีสายหรือแบบไร้สายได้
 - 4) สารทำความเย็นชนิด R410a หรือ R32 หรือ R410
 - 5) คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll
 - 12.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 5 ตัว
 - 1) สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
 - 2) สามารถปรับระดับความแรงพัดลมได้
 - 3) ความคุมการทำงานด้วยรีโมทแบบมีสายหรือแบบไร้สายได้
 - 4) สารทำความเย็นชนิด R410a หรือ R32 หรือ R410
 - 5) คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll
- 13. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 1** **5** **ตู้**
- 13.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร
 - 13.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน

13.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)

13.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

14. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 2 2 ตู้

14.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร

14.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน

14.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)

14.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

15. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 3 1 ตู้

15.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร

15.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน

15.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)

15.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

16. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 4 2 ตู้

16.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร

16.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน

16.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)

16.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

17. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 5 1 ตู้

17.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.65 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร

17.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน

17.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)

17.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 3 ชั้น

18. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบมีบานเปิดกระจก 1 ตู้
- 18.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 3.15 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้
- 18.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน
- 18.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)
- 18.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 1 ชั้น
- 18.5 มีบานเปิดกระจกบริเวณด้านหน้าตู้ ขนาดกระจกหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
19. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้เตี้ยแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 1 1 ตู้
- 19.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- 19.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน
- 19.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)
- 19.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 1 ชั้น
20. ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้เตี้ยแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 2 2 ตู้
- 20.1 ตู้วางหนังสือมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- 20.2 ผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) พร้อมเคลือบสี 2 ด้าน
- 20.3 ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)
- 20.4 มีชั้นสำหรับวางหนังสือไม่น้อยกว่า 1 ชั้น
- 20.5 ระแนงไม้ ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.25 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
21. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 6 ที่นั่ง 7 ชุด
- 21.1 โต๊ะมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.7 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร
- 21.2 โต๊ะทำด้วยแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) ปิดผิวด้วยแผ่นไม้ลามิเนต
- 21.3 มีรางสำหรับซ่อนสายไฟ
- 21.4 เก้าอี้แบบขาล้อเลื่อน เบาะหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม ปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้
- 21.5 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าภายในโต๊ะให้รองรับกับคอมพิวเตอร์
- 21.6 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) ภายในโต๊ะให้รองรับกับคอมพิวเตอร์

- 22. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 4 ที่นั่ง** **2** ชุด
- 22.1 โต๊ะมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.7 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร
- 22.2 โต๊ะทำด้วยแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) ปิดผิวด้วยแผ่นไม้ลามิเนต
- 22.3 มีรางสำหรับซ่อนสายไฟ
- 22.4 เก้าอี้แบบขาล้อเลื่อน เบาะหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม ปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้
- 22.5 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าภายในโต๊ะให้รองรับกับคอมพิวเตอร์
- 22.6 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุด ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) ภายในโต๊ะให้รองรับกับคอมพิวเตอร์
- 23. โต๊ะประชุมพร้อมเก้าอี้ สำหรับ 6 ที่นั่ง** **1** ชุด
- 23.1 โต๊ะประชุม มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร
- 23.2 โต๊ะทำด้วยแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) ปิดผิวด้วยแผ่นไม้ลามิเนต
- 23.3 มีรางสำหรับซ่อนสายไฟ
- 23.4 เก้าอี้มีขา 4 ขา มีพนักพิงด้านหลัง ไม่มีที่สำหรับวางแขน
- 23.5 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าภายในโต๊ะ
- 24. โต๊ะอ่านหนังสือพร้อมเก้าอี้สำหรับ 3 ที่นั่ง** **4** ชุด
- 24.1 โต๊ะอ่านหนังสือมีขนาดกว้างหรือลึกรวมไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร
- 24.2 โต๊ะผลิตจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) เคลือบผิวด้วยเมลามีน ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)
- 24.3 ขาโต๊ะเป็นไม้ มี 4 ขา
- 24.4 เก้าอี้มีขา 4 ขา มีพนักพิงด้านหลัง ไม่มีที่สำหรับวางแขน
- 25. ตัวอักษรไฟเบอร์กลาส ดีไซน์แบบแยกตัวอักษร** **1** ชุด
- 25.1 ตัวอักษร “i LAB” ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขึ้นรูปด้วยโพลีเอสเตอร์เรซินและใยแก้วไฟเบอร์กลาสแบบฝืน ทำสีโพลีเอสเตอร์เจลโคท
- 25.2 ตัวอักษรกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร
- 26. เคนเตอร์ประชาสัมพันธ์ (information) รูปแบบตัว L พร้อมเก้าอี้** **1** ชุด
- 26.1 เคนเตอร์ด้านที่ 1 มีขนาดยาวไม่น้อย 1.30 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร
- 26.2 เคนเตอร์ด้านที่ 2 มีขนาดยาวไม่น้อย 2.00 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร

- 26.3 เคาะเตอร์แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) ปิดผิวด้วยแผ่นไม้อัลลามิเนต
- 26.4 มีลิ้นชักสำหรับเก็บของ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง พร้อมที่ล็อก
- 26.5 เก้าอี้แบบล้อเลื่อน มีพนักพิงด้านหลัง มีที่เท้าแขน จำนวน 2 ตัว
- 26.6 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าภายในเคาน์เตอร์ให้รองรับกับคอมพิวเตอร์
- 26.7 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุด ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) ภายในเคาน์เตอร์ให้รองรับกับคอมพิวเตอร์
- 27. ตู้เก็บเอกสารแบบติดผนังพร้อมฉากตกแต่ง 1 ชุด**
- 27.1 ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1 มีขนาดกว้างไม่น้อย 1.00 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 27.2 ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2 มีขนาดกว้างไม่น้อย 2.00 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 27.3 ตัวตู้ ทำจากแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) เคลือบผิวด้วยเมลามีน ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)
- 27.4 มีประตูบานเปิดบริเวณด้านหน้า พร้อมที่ล็อก
- 27.5 ฉากตกแต่งทำด้วยแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) เคลือบผิวเมลามีน ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 10 ตร.ม.
- 27.6 ข้อความตกแต่งบริเวณด้านหลังเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ (information) จำนวนตัวอักษรไม่น้อยกว่า 35 ตัวอักษรจำนวน 1 ชุด
- 28. ม่าน พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 28.1 ม่านเป็นชนิดม่านม้วน
- 28.2 ผลิตจากวัสดุ Polyester หรือวัสดุอื่น
- 28.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งม่านม้วน ให้เรียบร้อย
- 29. ชุดนำเสนอสื่อผลงานสร้างสรรค์แบบระบบสัมผัสพร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 29.1 โปรแกรมควบคุมการนำเสนอสื่อการเรียนรู้
- 1) รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows และระบบปฏิบัติการ MAC OS X เป็นอย่างน้อย
 - 2) สามารถนำเสนอ (Export) สื่อการสอนที่สร้างด้วยโปรแกรม ออกมาในรูปแบบของไฟล์ .HTML และ PDF หรือ Power point หรือ ไฟล์รูปภาพ
 - 3) สามารถแชร์สื่อการสอนระหว่าง SMART Phone หรือ Tablet กับโปรแกรมควบคุมการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ โดยสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้ที่ Play Store หรือ App store ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
 - 4) มีคลังข้อมูลที่อยู่ภายในโปรแกรมเกี่ยวกับรูปภาพ, ภาพพื้นหลัง, วิดีโอ หรือ ไฟล์เสียง

- 5) มีฟังก์ชันปากกาในการแปลงลายมือให้เป็นตัวอักษรได้
- 6) มีฟังก์ชันการบันทึกหรือปริ้นท์ไฟล์จากโปรแกรมอื่นๆ เช่น Microsoft PowerPoint, Microsoft Word หรือ PDF ให้สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมควบคุมการนำเสนอได้

29.2 โปรแกรมเสริม Add on สร้างสื่อการเรียนการสอน (มีลิขสิทธิ์การใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี)

- 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
- 2) สามารถค้นหาวิดีโอจากเว็บไซต์ YouTube ได้โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรม Internet browser
- 3) รองรับการทำงานบน Mobile Application หรือ Web Browser ผ่านโทรศัพท์มือถือ, แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์
- 4) สามารถเพิ่มรูปภาพหรือข้อความลงในกิจกรรมได้
- 5) มีลูกเล่นสำหรับเพิ่มลงในกิจกรรม เช่น time challenges หรือ random หรือ buzzer
- 6) มีเนื้อหาบทเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) เกี่ยวกับหัวข้อทางเรขาคณิต (geometry), พีชคณิต (algebra), แคลคูลัส (calculus) และสถิติ (statistics)
- 7) มีส่วนให้ผู้สอนสร้างแบบประเมินผลความเข้าใจโดยมีรูปแบบคำถามให้เลือกสร้างได้อย่างน้อยดังนี้ คำตอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice), คำตอบแบบหลายคำตอบ (Multiple answer), ทัศนคติ (opinion) หรือ open field
- 8) สามารถเพิ่มรูปภาพลงในคำถามหรือคำตอบได้
- 9) สามารถกำหนดให้ผู้เรียนทั้งหมดเริ่มทำแบบทดสอบในเวลาเดียวกันได้และสามารถกำหนดเวลาในการตอบคำถามแต่ละข้อได้
- 10) มีรายงานสรุปผลการทดสอบทันทีที่การทดสอบสิ้นสุด โดยสามารถดูรายงานผลในแต่ละคำถามได้
- 11) สามารถนำเสนอ (Export) แบบประเมินผลความเข้าใจในการเรียนออกมาเป็นรูปแบบไฟล์ spreadsheet หรือ Excel ได้

29.3 อุปกรณ์แสดงสื่อการเรียนรู้ มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) จอแสดงผลระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 74 นิ้ว โดยวัดตามแนวทแยง
- 2) สามารถแสดงผลได้ในระดับ 3840 × 2160 หรือดีกว่า
- 3) รองรับการทำงานแบบ gestures touch หรือ Ghost-Free Touch
- 4) รองรับการทำงานแบบ Multi touch
- 5) มีช่องสัญญาณในการเชื่อมต่อ อย่างน้อยดังนี้
 - USB Port ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลไว้สัญญาณเพียงเส้นเดียว (High Definition Multimedia Interface : HDMI) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - Stereo 3.5 mm out หรือ Audio Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6) มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10 W
- 7) มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200:1

- 8) รองรับระบบไฟ 100V to 240V AC, 50 Hz to 60 Hz
 - 9) หน้าจอใช้ระบบสัมผัสแบบ DVIT (Digital Vision Touch) หรือแบบ IR Spread
 - 10) ผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน UL, FCC, CE หรือ RoHS หรือ VCCI หรือ WEEE หรือ C-tick
 - 11) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 29.4 อุปกรณ์ควบคุมสำหรับอุปกรณ์แสดงสื่อการเรียนรู้ มีคุณสมบัติดังนี้
- 1) รองรับระบบเชื่อมต่อไร้สายแบบ Bluetooth หรือเชื่อมต่อไร้สายแบบ Dual-Band Wireless
 - 2) รองรับการเชื่อมต่อแบบ QR Code โดยรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ IOS และ Android หรือ สามารถแสดงผลได้ 4 ผู้ใช้งานพร้อมกันในหน้าจอเดียวแบบ Quad
 - 3) มีโปรแกรมประยุกต์ (Application) ที่รองรับระบบปฏิบัติการ IOS และ Android
 - 4) มีช่องสัญญาณในการเชื่อมต่อ อย่างน้อยดังนี้
 - USB Port รวมกันไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลไว้ในสัญญาณเพียงเส้นเดียว (High Definition Multimedia Interface : HDMI) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - Port RJ45 1 ช่อง
- 29.5 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งชุดอุปกรณ์แสดงสื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ควบคุมสำหรับอุปกรณ์แสดงสื่อการเรียนรู้ให้เรียบร้อย
- 29.6 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเดินสายสัญญาณพร้อมเก็บสายสัญญาณให้เรียบร้อย

30. จอประชาสัมพันธ์ พร้อมติดตั้ง

4 จอ

- 30.1 เป็นจอประชาสัมพันธ์ขนาดไม่น้อยกว่า 48 นิ้ว โดยวัดตามแนวเส้นทแยงมุม
- 30.2 ความละเอียดของการแสดงผล (ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution)) ไม่น้อยกว่า 1920*1080
- 30.3 ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 450 cd/m²
- 30.4 อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1300:1 หรือดีกว่า
- 30.5 ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่น้อยกว่า 8 ms (G to G) หรือดีกว่า
- 30.6 ความกว้างมุมมองภาพ (View Angle) ไม่น้อยกว่า 178°/178° หรือดีกว่า
- 30.7 มีช่องต่อสัญญาณดังนี้ HDMI, DVI-D, RJ45, IR Receiver, USB
- 30.8 ขอบจอต่อกันมีความกว้าง ไม่เกิน 4.0 mm.
- 30.9 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 – 40 องศาเซลเซียสหรือ 32 – 104 องศาฟาเรนไฮต์
- 30.10 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240VAC, 50/60Hz
- 30.11 มีหนังสือรับรองการบริการหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ ถึงหน่วยงานฯ โดยตรง มาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ในการยื่นเอกสาร

30.12 ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งจอประชาสัมพันธ์พร้อมทำการเก็บสายสัญญาณให้เรียบร้อย

31. ชุดควบคุมและเล่นสื่อประชาสัมพันธ์พร้อมติดตั้งและสายสัญญาณ 1 ชุด

- 31.1 อุปกรณ์สื่อประชาสัมพันธ์ (Digital Signage Server) เพื่อควบคุมระบบสื่อประชาสัมพันธ์ทางจอภาพดิจิทัล (Digital Signage) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 31.1.1 หน่วยประมวลผลหลัก Intel Core i5 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 1.8 GHz หรือดีกว่า
 - 31.1.2 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ไม่น้อยกว่า 8 GB หรือดีกว่า
 - 31.1.3 มีความจุ Hard disk ไม่ต่ำกว่า 1 TB หรือดีกว่า
 - 31.1.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Gigabit Ethernet อย่างน้อย 1 พอร์ต
 - 31.1.5 สามารถเชื่อมต่อการแสดงผลกับหัวต่ออุปกรณ์รับภาพชนิดระบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลไว้ในสัญญาณเพียงเส้นเดียว (High Definition Multimedia Interface : HDMI) ได้
 - 31.1.6 มีระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Windows ที่มีลิขสิทธิ์ (License) ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์
- 31.2 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software คุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 31.2.1 สามารถทำงานบนอุปกรณ์สื่อประชาสัมพันธ์ (Digital Signage Server) ได้
 - 31.2.2 รองรับการใช้งานกับบนระบบปฏิบัติการ Windows 7 และ Windows Server 2003 , หรือใหม่กว่าได้
 - 31.2.3 สามารถรองรับการแสดงผลเมนูการใช้งานได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
 - 31.2.4 รองรับเทคโนโลยี Machine Authentication Technology Enhancement เพื่อความปลอดภัยของระบบ
 - 31.2.5 รองรับ Node Server ในการส่งเนื้อหา
 - 31.2.6 รองรับการแสดงประวัติการแสดงผลของเนื้อหาผ่านระบบ Web based
 - 31.2.7 สามารถรองรับเครื่องเล่นสื่อมีเดีย (Digital Signage Player) ที่มีระบบปฏิบัติการที่เป็น Windows OS และ Android OS ได้
 - 31.2.8 สามารถแสดงเนื้อหาวิดีโอได้มากกว่า 12 โชนในหน้าจอเดียวกันได้
 - 31.2.9 สามารถสร้างโชนบนหน้าจอได้ไม่จำกัด ซึ่งแต่ละโชนจะเล่นเนื้อหาที่แตกต่างกันบนจอเดียวกัน ได้
 - 31.2.10 สามารถแสดงเนื้อหาที่แตกต่างกัน เช่น รูปภาพ วิดีโอ แฟลช เนื้อหาจากเว็บเพจ มาแสดงภายในโชนเดียวกันได้
 - 31.2.11 สามารถสร้างข้อความตัววิ่งได้ไม่น้อยกว่า 10 ภาษา
 - 31.2.12 สามารถกำหนดทิศทางข้อความตัววิ่ง จาก ซ้ายไปขวา และ จากขวาไปซ้ายได้
 - 31.2.13 สามารถดึงข้อความวิ่งอัตโนมัติจากอินเทอร์เน็ตได้ (RSS Feed) และ กำหนดข้อความวิ่งที่จะแสดงเองได้

- 31.2.14 สามารถแสดงรูปแบบไฟล์มาตรฐานต่างๆ ได้แก่ วีดีโอ / รูปภาพ / แฟลช / HD content / เว็บไซต์ / Live Streaming / Interactive Content ได้
 - 31.2.15 สามารถแสดงตัวอย่างของข้อมูล ก่อนที่จะส่งไปยัง เครื่องเล่น ได้
 - 31.2.16 รองรับการจัดรูปแบบเนื้อหาในแบบแนวตั้งและแนวนอน ในอัตราส่วน 4:3 / 16:9 ได้
 - 31.2.17 สามารถกำหนดจำนวนรอบของการแสดงผลได้
 - 31.2.18 สามารถส่งคำสั่งเปิด – ปิดเสียงของเครื่องเล่นได้
 - 31.2.19 สามารถแสดงสถานะ การเชื่อมต่อ ของเครื่องเล่นได้
 - 31.2.20 มีหนังสือรับรองการบริการหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ ถึงหน่วยงานฯ โดยตรง มาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ในการยื่นเอกสาร
- 31.3 เครื่องเล่นสื่อมีเดีย (Digital Signage Player) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 31.3.1 หน่วยประมวลผลหลัก Intel® Core i3 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 1.6 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
 - 31.3.2 รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ได้เป็นอย่างดี
 - 31.3.3 มีหน่วยความจำหลักแบบ ไม่ต่ำกว่า 4 GB หรือดีกว่า
 - 31.3.4 มี SSD (Solid State Drive) ขนาดไม่น้อยกว่า 60 GB ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 31.3.5 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 31.3.6 สามารถเชื่อมต่อการแสดงผลกับหัวต่ออุปกรณ์รับภาพชนิด ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลไว้ในสัญญาณเพียงเส้นเดียว (High Definition Multimedia Interface : HDMI) ได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 31.3.7 มีช่อง USB อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
 - 31.3.8 สามารถกำหนด การแสดงสถานะ การเชื่อมต่อกับระบบส่วนกลางได้
 - 31.3.9 สามารถปิดการทำงานของฟักหน้าจอ (Screen Saver) ของ Windows ได้
 - 31.3.10 สามารถรองรับการตั้งค่าลายน้ำ (Watermark)
 - 31.3.11 สามารถปรับขนาดของการแสดงผลได้อย่างอิสระ เช่น ขนาด 400x300 Pixel เป็นต้น
 - 31.3.12 มีหนังสือรับรองการบริการหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ ถึงหน่วยงานฯ โดยตรง มาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ในการยื่นเอกสาร

32. ฉากกระจกพร้อมติดตั้ง

1 ชุด

ประกอบด้วย

32.1 ฉากกระจกแบบที่ 1

- 32.1.1 กระจกมีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร พร้อมติดเฟรมอะลูมิเนียม
- 32.1.2 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร จำนวน 2 ชุด

- 32.1.3 ประตูบานคู่แบบสวิง พร้อมมือจับแอสตันเลส จำนวน 1 ชุด
- 32.2 ฉากกระจกแบบที่ 2
 - 32.2.1 กระจกมีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร พร้อมติดเฟรมอะลูมิเนียม
 - 32.2.2 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร จำนวน 2 ชุด
 - 32.2.3 ประตูบานคู่แบบสวิง พร้อมมือจับแอสตันเลส จำนวน 1 ชุด
- 32.3 ฉากกระจกแบบที่ 3
 - 32.3.1 กระจกมีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร พร้อมติดเฟรมอะลูมิเนียม
 - 32.3.2 ความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร จำนวน 1 ชุด

33. กล่องครอบตู้เก็บอุปกรณ์ 1 ชุด

- 33.1 กล่องครอบ มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร
- 33.2 กล่องครอบ ทำด้วยวัสดุแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiberboard : MDF) เคลือบผิวด้วยเมลามีน ปิดขอบด้วยเม็ดพลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)
- 33.3 มีช่องสำหรับระบายอากาศ

5. เงื่อนไขข้อกำหนด

- 5.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันการใช้งานครุภัณฑ์และการติดตั้งต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี ในกรณีเกิดการเสียหายจากการใช้งานตามปกติ
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่อาคารหรือห้องหรือตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
- 5.4 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องนัดประชุมเพื่อเตรียมการเริ่มดำเนินโครงการ (Kick Off Meeting) เพื่อชี้แจงรายละเอียดการนัดหมายร่วมกับทางมหาวิทยาลัยฯ
- 5.5 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อ เบอร์โทรศัพท์ e-mail address ผู้ประสานงานในด้านต่างๆ ให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อใช้สำหรับการติดต่อประสานงาน เป็นอย่างน้อยดังนี้
 - 5.5.1 ผู้ประสานงานทั่วไป
 - 5.5.2 ผู้ดูแลระบบด้านเทคนิค
 - 5.5.3 ผู้จัดการโครงการ
 - 5.5.4 ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจของผู้ขายหรือผู้รับจ้าง กรณีการประสานงานในกรณีอื่นๆ ประสบปัญหา
- 5.6 ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งแบบภาพ Perspective โดยมีสถาปนิกหรือวิศวกรในสาขาที่เกี่ยวข้องรับรองเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาในวันที่เสนอราคา

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 120 วัน

7. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ห้องพัฒนาศูนย์การเรียนรู้แบบดิจิทัล (Inspiration Lab) จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายหรือนับถัดจากวันที่ได้รับการส่งมอบพื้นที่จากทางมหาวิทยาลัยฯ โดยแบ่งการจ่ายเงินออกเป็น 2 งวด ตามงานที่จะต้องส่งมอบดังนี้

7.1 งวดที่ 1 จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ ตามรายละเอียดดังนี้

1. งานปรับปรุงห้องพัฒนาศูนย์การเรียนรู้แบบดิจิทัล
 - 1.1 งานระบบเครือข่าย
 - 1.2 งานระบบไฟฟ้า
 - 1.3 งานระบบแสงสว่าง
 - 1.4 งานระบบปรับอากาศ
 - 1.5 งานปรับปรุง
2. งานครุภัณฑ์ห้องพัฒนาศูนย์การเรียนรู้แบบดิจิทัล ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้
 - 2.1 ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์สื่อสาร (Rack) เก็บอุปกรณ์
 - 2.2 ระบบปรับอากาศภายในห้องพร้อมติดตั้ง
 - 2.3 ตู้เก็บเอกสารแบบติดผนังพร้อมฉากตกแต่ง
 - 2.4 ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 1
 - 2.5 ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 2
 - 2.6 ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 3
 - 2.7 ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 4
 - 2.8 ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 5

ส่งมอบและตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายหรือนับถัดจากวันที่ได้รับการส่งมอบพื้นที่จากทางมหาวิทยาลัยฯ เป็นต้นไป

7.2 งวดที่ 2 จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ 70 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ ตามรายละเอียดดังนี้

1. งานครุภัณฑ์ห้องพัฒนาศูนย์การเรียนรู้แบบดิจิทัล ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้
 - 1.1 ระบบกล้องวงจรปิดภายในห้อง พร้อมติดตั้ง
 - 1.2 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวระบบดิจิทัล (Digital Single Lens Reflex : DSLR) พร้อมอุปกรณ์
 - 1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมติดตั้ง
 - 1.4 อุปกรณ์รองรับการออกแบบกราฟฟิกระดับสูงสำหรับนักศึกษาพร้อมติดตั้ง
 - 1.5 ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน
 - 1.6 เม้าส์ปากกา
 - 1.7 ประตูเข้าออกอัตโนมัติ แบบปีกนก 3 เส้า 2 ช่องทางเข้าพร้อมติดตั้ง
 - 1.8 เส้าสัญญาณกันขโมยระบบคลื่นวิทยุ (Radio Frequency : RF) พร้อมติดตั้ง
 - 1.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายพร้อมติดตั้ง

- 1.10 เครื่องบันทึกข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมติดตั้ง
- 1.11 ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้สูงแบบมีบานเปิดกระจก
- 1.12 ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้เตี้ยแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 1
- 1.13 ตู้วางหนังสือสไลด์ตู้เตี้ยแบบไม่มีบานเปิด แบบที่ 2
- 1.14 โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 6 ที่นั่ง
- 1.15 โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 4 ที่นั่ง
- 1.16 โต๊ะประชุมพร้อมเก้าอี้สำหรับ 6 ที่นั่ง
- 1.17 โต๊ะอ่านหนังสือพร้อมเก้าอี้ สำหรับ 3 ที่นั่ง
- 1.18 ตัวอักษรไฟเบอร์กลาส ดีไซน์แบบแยกตัวอักษร
- 1.19 เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ (information) รูปแบบตัว L พร้อมเก้าอี้
- 1.20 ม่าน พร้อมติดตั้ง
- 1.21 ชุดนำเสนอสื่อผลงานสร้างสรรค์แบบระบบสัมผัสพร้อมติดตั้ง
- 1.22 จอประชาสัมพันธ์ พร้อมติดตั้ง
- 1.23 ชุดควบคุมและเล่นสื่อประชาสัมพันธ์ ติดตั้งและสายสัญญาณ
- 1.24 ฉากกระจกพร้อมติดตั้ง
- 1.25 กล้องครอบตู้เก็บอุปกรณ์

ส่งมอบและตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายหรือนับถัดจากวันที่ได้รับการส่งมอบพื้นที่จากทางมหาวิทยาลัยฯ เป็นต้นไป

8. แผนการใช้จ่ายงบประมาณ (ระบุจำนวนเงิน)

งบประมาณโครงการ - 7,289,000 บาท (เจ็ดล้านสองแสนแปดหมื่นเก้าพันบาท)

9. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180

โทรศัพท์ : 0-2529-0674-7 โทรสาร 0-2529-2580

E-Mail : arit@vru.ac.th

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบสรุปก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบปร.4 และแบบปร.5 ที่แนบ มีจำนวน2..... ชุด

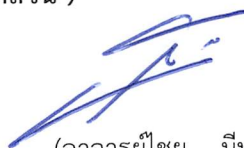
คำนวณราคากลางวันที่ **12 ก.พ. 2561**

ลำดับ	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ	
1	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab	918,230.41		
2	งานครุภัณฑ์ห้อง Inspiration Lab	6,371,315.00		
	รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งโครงการ	7,289,545.41		

สรุป

ขอตั้งงบประมาณราคากลาง 7,289,000.00 บาท

(เจ็ดล้านสองแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)



(อาจารย์ไชย มีหนองหว่า)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง



(นายปรีชา พรหมโชติ)

กรรมการกำหนดราคากลาง



(นายธรรมรัฐ สุกรีชิน)

กรรมการกำหนดราคากลาง

ที่มา : กรมการค้าภายในกระทรวงพาณิชย์ <http://www.price.moc.go.th>

กรมบัญชีกลาง <http://www.cgd.go.th>

แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

กลุ่มงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

คำนวณราคากลางโดย บริษัท พรหมโชติ

ที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม
		หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม	ราคา/หน่วย	ราคารวม	
1	งานระบบเครือข่าย							
1.1	ติดตั้งจุดเครือข่ายสำหรับคอมพิวเตอร์							
1.1.1	UTP CAT 6 CABLE (600 MHz.) LINK	2210	M	22.00	48,620.00	10.00	22,100.00	70,720.00
1.1.2	CAT 6 RJ45 MODULAR JACK SLIM	51	EA	96.00	4,896.00	30.00	1,530.00	6,426.00
1.1.3	FACE PLATE 1 PORT WITH ICON	51	EA	24.00	1,224.00	10.00	510.00	1,734.00
1.1.4	CAT 6 RJ45 - RJ45 ,PATCH CORD 2 M.	51	EA	104.00	5,304.00	10.00	510.00	5,814.00
1.1.5	PLASTIC WALL BOX 2X4	51	EA	28.00	1,428.00	10.00	510.00	1,938.00
1.1.6	ราง WIREWAY 2X3X8	28	M	180.00	5,040.00	60.00	1,680.00	6,720.00
1.1.7	รางพลาสติกสีขาว 50x50x2 m.	10	M	120.00	1,200.00	20.00	200.00	1,400.00
1.1.8	รางธรณีสวิตช์เงิน	12	M	200.00	2,400.00	30.00	360.00	2,760.00
1.1.9	FLEXIBLE CONDUIT 3/4"	100	M	17.00	1,700.00	10.00	1,000.00	2,700.00
1.1.1	อุปกรณ์ประกอบ	1	JOB	5,000.00	5,000.00	2,000.00	2,000.00	7,000.00
1.2	ติดตั้งจุด Access Point							
1.2.1	UTP CAT 6 CABLE (600 MHz.) LINK	50	M	22.00	1,100.00	10.00	500.00	1,600.00
1.2.2	FLEXIBLE CONDUIT 1/2"	50	M	12.00	600.00	11.00	550.00	1,150.00
1.2.3	อุปกรณ์ประกอบ	1	JOB	2000.00	2,000.00		-	2,000.00
1.3	เดินเครือข่ายจากห้อง Server ชั้น 1 มายังตู้ Rack ชั้น 2							
1.3.1	UTP CAT 6 LINK	100	M	22.00	2,200.00	10.00	1,000.00	3,200.00
1.3.2	PVC CONDUIT 1/2"	30	M	24.00	720.00	25.00	750.00	1,470.00
1.3.3	อุปกรณ์ประกอบ	1	JOB	1500.00	1,500.00		-	1,500.00
1.4	เดินจุดเครือข่ายมาที่เครื่องควบคุม และเล่นสื่อประชาสัมพันธ์							
1.4.1	เดินสาย LAN จาก SERVER ไปยังจอ SIGNAGE	1	SET	1,800.00	1,800.00	500.00	500.00	2,300.00
1.4.2	เดินสาย LAN จาก RACK ไปยังจอ SIGNAGE	1	SET	1,800.00	1,800.00	500.00	500.00	2,300.00
	รวมราคาหน้า				88,532.00		34,200.00	122,732.00

แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

กลุ่มงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

คำนวณราคากลางโดย บริษัท พรมโชติ

ที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม
		หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม	ราคา/หน่วย	ราคารวม	
1.5	ติดตั้งจุดไฟฟ้าบริเวณภายในห้อง							
1.5.1	THW # 4 SQ.MM (BLACK)	160	M	12.00	1,920.00	10.00	1,600.00	3,520.00
1.5.2	THW# 4 SQ.MM (BLUE)	160	M	12.00	1,920.00	10.00	1,600.00	3,520.00
1.5.3	THW# 2.5 SQ.MM (GREEN STRIP YELLOW)	160	M	8.00	1,280.00	8.00	1,280.00	2,560.00
1.5.4	EMT CONDUIT 3/4"	80	M	38.00	3,040.00	24.00	1,920.00	4,960.00
1.5.5	DUAL GROUND PLUG WITH COVER	8	EA	150.00	1,200.00	110.00	880.00	2,080.00
1.5.6	อุปกรณ์ประกอบ	1	JOB	8,000.00	8,000.00	2500.00	2,500.00	10,500.00
2	งานระบบไฟฟ้า							
2.1	ติดตั้งจุดไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์							
2.1.1	ตู้ LC 1 MAIN BREAKER 100A TYPE 3 PHASE,4 WIRE 240/415 VAC. 25 KA	1	EA	8,900.00	8,900.00	1,000.00	1,000.00	9,900.00
2.1.2	MAIN BREAKER 65A 25 KA	1	EA	6,500.00	6,500.00	500.00	500.00	7,000.00
2.1.3	CB 32 A 1 P	6	EA	150.00	900.00	110.00	660.00	1,560.00
2.1.4	CB 20A 1 P	10	EA	150.00	1,500.00	110.00	1,100.00	2,600.00
2.1.5	DUAL GROUND PLUG WITH COVER	51	EA	150.00	7,650.00	110.00	5,610.00	13,260.00
2.1.6	PLASTIC BOX 2X4	51	EA	24.00	1,224.00	10.00	510.00	1,734.00
2.1.7	THW # 4 SQ.MM (BROWN)	80	M	12.00	960.00	10.00	800.00	1,760.00
2.1.8	THW # 4 SQ.MM (GRAY)	130	M	12.00	1,560.00	10.00	1,300.00	2,860.00
2.1.9	THW # 4 SQ.MM (BLACK)	180	M	12.00	2,160.00	10.00	1,800.00	3,960.00
2.1.1	THW # 4 SQ.MM (BLUE)	390	M	12.00	4,680.00	10.00	3,900.00	8,580.00
2.1.1	THW# 2.5 SQ.MM (GREEN STRIP YELLOW)	390	M	8.00	3,120.00	8.00	3,120.00	6,240.00
2.1.1	THW# 25 SQ.MM (BLACK)	10	M	86.00	860.00	25.00	250.00	1,110.00
2.1.1	THW# 10 SQ.MM (GREEN STRIP YELLOW)	30	M	35.00	1,050.00	16.00	480.00	1,530.00
2.1.1	FLEXIBLE CONDUIT 3/4"	50	M	17.00	850.00	12.00	600.00	1,450.00
2.1.1	PVC CONDUIT 1/2" (GROUND ROD)	30	M	30.00	900.00	25.00	750.00	1,650.00
	รวมราคานี้				60,174.00		32,160.00	92,334.00

แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

กลุ่มงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

คำนวณราคากลางโดย บริษัท พรหมโชติ

ที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม
		หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม	ราคา/หน่วย	ราคารวม	
2.1.1	GROUND ROD 2 M.	1	SET	936.00	936.00	300.00	300.00	1,236.00
2.1.1	อุปกรณ์ประกอบ	1	JOB	8,000.00	8,000.00	3,000.00	3,000.00	11,000.00
2.2	กล่องวงจรปิด				-		-	-
2.2.1	RG59 B/U CABLE ,BLACK ,75 ohms 95% SHIELD	600	M	23.00	13,800.00	12.00	7,200.00	21,000.00
2.2.2	BNC PLUG RG59 CRIMP TYPE	20	EA	39.00	780.00	12.00	240.00	1,020.00
2.2.3	PVC CONDUIT 3/4" (CCTV)	70	M	39.00	2,730.00	25.00	1,750.00	4,480.00
2.2.4	PVC CONDUIT 1/2" (CCTV)	120	M	30.00	3,600.00	25.00	3,000.00	6,600.00
2.2.5	THW# 2.5 SQ.MM (BROWN)	70	M	8.00	560.00	8.00	560.00	1,120.00
2.2.6	THW# 2.5 SQ.MM (BLUE)	70	M	8.00	560.00	8.00	560.00	1,120.00
2.2.7	THW# 2.5 SQ.MM (GREEN STRIP YELLOW)	70	M	8.00	560.00	8.00	560.00	1,120.00
2.2.8	PVC CONDUIT 1/2	70	M	30.00	2,100.00	25.00	1,750.00	3,850.00
2.2.9	อุปกรณ์ประกอบ	1	JOB	5,000.00	5,000.00	2,000.00	2,000.00	7,000.00
2.3	ติดตั้งจุดเครือข่าย + ไฟฟ้า ชุดนำเสนอ							
	สื่อผลงานสร้างสรรค์							
2.3.1	THW# 2.5 SQ.MM (GRAY)	30	M	12.00	360.00	8.00	240.00	600.00
2.3.2	THW# 2.5 SQ.MM (BLUE)	30	M	8.00	240.00	8.00	240.00	480.00
2.3.3	THW# 2.5 SQ.MM (GREEN STRIP YELLOW)	30	M	8.00	240.00	8.00	240.00	480.00
2.3.4	DUAL GROUND PLUG WITH COVER	1	EA	150.00	150.00	50.00	50.00	200.00
2.3.5	FLEXIBLE CONDUIT 1/2"	50	M	12.00	600.00	11.00	550.00	1,150.00
2.3.6	UTP CAT 6 CABLE (600 MHz.) LINK	30	M	22.00	660.00	10.00	300.00	960.00
2.3.7	อุปกรณ์ประกอบ	1	JOB	3000.00	3,000.00	1000.00	1,000.00	4,000.00
	รวมราคานี้				43,876.00		23,540.00	67,416.00

แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

กลุ่มงานโครงสร้าง

ชื่อโครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Inspiration Lab พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

คำนวณราคากลางโดย ปรีชา พรหมโชติ

ที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม
		หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม	ราคา/หน่วย	ราคารวม	
16	ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่4	2	ตู้	47,000.00	94,000.00			94,000.00
17	ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบไม่มีบานเปิด แบบที่51	1	ตู้	58,000.00	58,000.00		-	58,000.00
18	ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้สูงแบบมีบานเปิดกระจก	1	ตู้	80,000.00	80,000.00			80,000.00
19	ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้เดี่ยวแบบไม่มีบานเปิดแบบที่ 1	1	ตู้	46,000.00	46,000.00		-	46,000.00
20	ตู้วางหนังสือสไตล์ตู้เดี่ยวแบบไม่มีบานเปิดแบบที่ 2	2	ตู้	48,000.00	96,000.00			96,000.00
21	โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 6ที่นั่ง	7	ชุด	48,000.00	336,000.00			336,000.00
22	โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับ 4ที่นั่ง	2	ชุด	35,000.00	70,000.00			70,000.00
23	โต๊ะประชุมพร้อมเก้าอี้สำหรับ 6 ที่นั่ง	1	ชุด	54,000.00	54,000.00			54,000.00
24	โต๊ะอ่านหนังสือพร้อมเก้าอี้สำหรับ 3 ที่นั่ง	4	ชุด	24,000.00	96,000.00			96,000.00
25	ตัวอักษรไฟเบอร์กลาส ดีไซน์แบบตัวอักษร	1	ชุด	62,000.00	62,000.00			62,000.00
26	เคอร์เตอร์ information รูปแบบตัว L พร้อมเก้าอี้	1	ชุด	105,000.00	105,000.00			105,000.00
27	ตู้เก็บเอกสารแบบติดผนังพร้อมฉากตกแต่ง	1	ชุด	110,000.00	110,000.00			110,000.00
28	ม่าน พร้อมติดตั้ง	1	ชุด	140,000.00	140,000.00			140,000.00
29	ชุดนำเสนอสื่อผลงานสร้างสรรค์แบบระบบสัมผัสพร้อมติดตั้ง	1	ชุด	595,000.00	595,000.00			595,000.00
30	จอประชาสัมพันธ์ พร้อมติดตั้ง	4	จอ	140,000.00	560,000.00			560,000.00
31	ชุดควบคุมและเสนอขายระบบพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์	1	ชุด	280,000.00	280,000.00			280,000.00
32	ฉากกระจกพร้อมติดตั้ง	1	ชุด	168,000.00	168,000.00			168,000.00
33	กล่องควบคุมตู้เก็บอุปกรณ์	1	ชุด	15,000.00	15,000.00			15,000.00
	รวมราคา				2,965,000.00			2,965,000.00
	รวมราคาค่าวัสดุ+ค่าแรงหน้า 1				5,954,500.00			5,954,500.00