



แบบขออนุมัติจัดทำโครงการ

เพื่อขอรับจัดสรรงจากกองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๑. ข้อมูลที่สำคัญกับโครงการ

หน่วยงานที่ขอรับจัดสรร	สำนักวิศวกรรมยานยนต์ ส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพรถ	
ชื่อแผนงาน/โครงการ	โครงการติดตั้งระบบตรวจสภาพรถแบบ VII.๑ ของสำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี	
จำนวนเงินที่ขอรับจัดสรร	๑๘,๑๐๕,๕๐๐ บาท (สิบล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)	
ความสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์กรมฯ	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ พัฒนาและส่งเสริมระบบการขนส่งทางถนนให้มีความปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
ความสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ กปด.	ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การบริหารแผนงานโครงการเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ให้เกิดผลลัพธ์ที่สูง	
ความสอดคล้องกับ กลยุทธ์ กปด.	กลยุทธ์การดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่ ๑ ข้อ ๓ การเสริมสร้างมาตรฐานด้านความมั่นคง แข็งแรงของยานพาหนะ	
สถานภาพโครงการ	<input type="checkbox"/> โครงการเดิม	<input checked="" type="checkbox"/> โครงการใหม่
	<input type="checkbox"/> โครงการต่อเนื่อง	

๒. หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของโครงการ

หลักการและเหตุผล :

การตรวจสอบสภาพเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารความปลอดภัยจากราบบการขนส่งทางถนน ของกรมการ ขนส่งทางบก ซึ่งเป็นมาตรการเชิงป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยานพาหนะในการเดินทางสัญจรของคนในชาติ ตั้งนั้น การทำให้ยานพาหนะปลอดภัยเป็นภารกิจหลักในการสนับสนุนนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลเรื่องความปลอดภัย เนื่องจากเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นวงกว้าง กรมการขนส่งทางบกจึงจัดทำในนโยบายเร่งด่วน เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยเทียบกับตัวรถ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีระบบตรวจสภาพและเครื่องตรวจสภาพรถ ให้เข้ากับมาตรฐานทั่วโลก เพื่อให้รถที่ผ่านการตรวจสภาพมีความปลอดภัยในการนำไปใช้งานบนทางสาธารณะ ช่วยปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน ลดการสูญเสียบุคคลด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศไทยรวม และสอดคล้องยุทธศาสตร์ชาติ การเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อสร้างความโปร่งใสและความเชื่อมั่น ในการบริหารจัดการภาครัฐ

สำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างอาคารสำนักงานหลังใหม่ พร้อมอาคารตรวจสภาพรถ โดยต้องทำการรื้อถอนเครื่องตรวจสภาพรถเดิมเพื่อส่งมอบพื้นที่ตามสัญญา ก่อสร้างฯ ทำให้เกิดความไม่คุ้มค่าในการปรับปรุงซ่อมแซมระบบตรวจสภาพรถเดิมซึ่งเกิดความชำรุดจากการใช้งานมาเป็นระยะเวลาหลายปี จึงต้องตัดตั้งระบบตรวจสภาพรถแบบ VII.๑ จำนวน ๑ ระบบ โดยมีเครื่องตรวจสภาพรถ ดังนี้

๑. เครื่องทดสอบห้ามล้อแยก

(Brake Tester)

๒. เครื่องทดสอบคุณภาพต่อ

(Sideslip Tester)

๓. เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า

(Headlight Tester)

๔. เครื่องวัดควันดำ	(Diesel Smoke Meter)
๕. เครื่องวัดระดับเสียง	(Sound Level Meter)
๖. เครื่องวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย	(Exhaust Gas Analyzer)
๗. เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	(Engine Tachometer)
๘. เครื่องตรวจสกปรกแก๊สรั่ว	(Gas Leak Detector)
๙. เครื่องวัดความเข้มพิล์มกรองแสง	(Tint Meter)
๑๐. เครื่องทดสอบระบบเชือกถ่วง	(Joint Play Detector)
๑๑. เครื่องทดสอบความเร็วอุบยนต์	(Speedometer tester)
๑๒. เครื่องชั่นน้ำหนักรถ	(Weight Scale)
๑๓. เครื่องอัดอากาศ	(Air Compressor)
๑๔. กล้องตรวจสอบภายใน	(Automotive Endoscopes)
๑๕. ระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสภาพรถ	(Vehicle Inspection and Control System)
๑๖. สิ่งอำนวยความสะดวกในการตรวจสภาพรถ	
ก. อุปกรณ์สหท้อนภาพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖๐ เมนติเมตร	
ข. ระบบระบายน้ำภายในป้องกันน้ำท่วม	

เพื่อให้ระบบการตรวจสอบของกรมการขนส่งทางบก มีมาตรฐานความปลอดภัยแบบเดียวทันทีทั่วประเทศ สามารถใช้ตรวจสอบความปลอดภัยของรถได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุ ลดปัญหาด้านมลพิษทางอากาศและเสียง (Air Pollution/Noise Pollution) เป็นการยกระดับความปลอดภัยในวงการการขนส่งทางถนนอย่างที่เป้าหมายไว้

วัตถุประสงค์ :

๑. เพื่อให้ระบบการตรวจสอบภาพมีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด
 ๒. เพื่อควบคุมไม่ให้รถปิดป๊อปอัพลิฟท์ออกสู่ชั้นบรรยายกาศเกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้
 ๓. เพื่อให้ผู้ใช้บริการตรวจสอบภาพ ได้รับความสะดวกรวดเร็วในการนำรถเข้ารับการตรวจสอบภาพ
 ๔. เพื่อให้ผู้ใช้บริการรถสาธารณะและผู้รับใช้ถนน เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น

๓. การนำไปสู่การป้องกันและลดความเสี่ยงจากการใช้รากไม้ดอน

การนำไปสู่การป้องกันและลดอุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนน :

รถที่ผ่านการตรวจรับรองสภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนด จะขับออกในการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการพังแตกและความบกพร่องของเครื่องอุปกรณ์ส่วนควบคุมที่ไม่มั่นคงแข็งแรง สามารถปักป้อริบบิทและหัวท้ายสินบนอยู่ได้ตลอดเวลา

๔. ผลผลิต กิจกรรม/แผนการดำเนินงาน/แผนการใช้จ่ายเงิน และตัวชี้วัดที่ร่วมวิธีการประเมินผล

ผลผลิต/ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน/ แผนการใช้จ่ายเงิน	น้ำหนัก (%)	แผนการดำเนินงาน/แผนการใช้จ่ายเงิน												
		เดือนที่ ๑	เดือนที่ ๒-๓	เดือนที่ ๔	เดือนที่ ๕	เดือนที่ ๖	เดือนที่ ๗	เดือนที่ ๘	เดือนที่ ๙	เดือนที่ ๑๐	เดือนที่ ๑๑	เดือนที่ ๑๒		
ผลผลิตที่ ๑ : ได้รับความพึงพอใจ (๑๐๐%) ติดต่อระบบตรวจสอบ ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร แบบ VLE ๑ สำนักงาน ๑๖๘๖๖														
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน/แผนการใช้จ่ายเงิน														
๑. โครงการให้รับความเห็นชอบ TOR และ รายงานผล จากผู้อำนวยการเขตฯ	๘๐													
๒. จัดซื้อจัดจ้างและลงนามในต้นญา	๖๐													
๓. สรุปข้ามค่ายนิการตามลักษณะ (ติดต่อระบบ ตรวจสอบภาพ)	๖๐													
๔. ตรวจสอบงานเข้า และสรุปผลการดำเนินงาน	๘๐													
๕. เปิดจ่ายเงิน														
รวม	๘๐๐	จำนวนเงินที่ดำเนินงาน ๗๓๙๖๘๘.๙๐๐ บาท												
ตัวชี้วัดผลกระทบ		ตัวบ่งชี้						แผนการควบคุมข้อผิด						
<ul style="list-style-type: none"> - ด้านภาระนักเรียน : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร ให้รับการติดต่อระบบตรวจสอบแบบ VLE ๑ สำนักงาน ๑๖๘๖๖ และใช้งานได้ตามปกติ - ด้านคุณภาพ : ระบบตรวจสอบภาพ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยและมีความเที่ยงตรง รายได้หรือที่เก็บขึ้น การตรวจสอบภาพมีความปลอดภัยในการใช้งาน 		<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการปฏิบัติงานทุกเดือน - รายงานผลการดำเนินงาน กปถ. ทุกเดือน - การติดต่อรายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) 						<ul style="list-style-type: none"> - ภาคผ่ากลางการดำเนินกิจกรรม - ภาคของผู้ดูแลนักเรียน ข่าย สำนักงานเขตฯ แผนการปฏิบัติงาน - รายงานอื่นๆ (ถ้ามี) 						

๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ

กสิริเป้าหมาย	สำนักงานเขตส่งจังหวัดปราจีนบุรี				
สถานที่ดำเนินโครงการ	สำนักงานเขตส่งจังหวัดปราจีนบุรี				
ระยะเวลาดำเนินโครงการ	๗๓ เดือน				
ผู้รับผิดชอบโครงการ	ส่วนมาตราฐานการตรวจสภาพรถ สำนักวิศวกรรมยานยนต์				
การดำเนินโครงการ	<input type="checkbox"/>	ดำเนินการเอง	<input checked="" type="checkbox"/> จ้างเหมา	<input type="checkbox"/>	บูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่น

๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

๑. รถที่ได้รับการตรวจสภาพรถจากระบบตรวจสภาพรถแบบ VIL ๑ มีมาตรฐานความปลอดภัยในการนำมารถยนต์
๒. สามารถควบคุมในให้รถปลอดภัยอย่างต่อเนื่องสู่ชั้นบรรยายกาศเกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
๓. ผู้ใช้บริการรถสาธารณะและผู้ใช้รถให้คนนี้ได้รับการปกป้องให้มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น

๖. ประมาณการรายจ่าย :

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุรายละเอียดประกอบ	ราคาคลัง/ ระเบียบพัสดุ
ผลผลิตที่ ๑ : ค่าจัดซื้อระบบตรวจสภาพรถ แบบ VIL ๑ จำนวน ๑ ระบบ			
รายการใช้จ่ายเงิน :			
ค่าจัดซื้อระบบตรวจสภาพรถ แบบ VIL ๑ จำนวน ๑ ระบบ	๑๔,๑๑๔,๕๐๐ บาท	๑. ค่าก่อสร้างจัดทำฐานราก ๒. ค่าเครื่องตรวจสภาพรถ ๓. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เครื่องซ่อม ๔. ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบลม ๕. ค่าติดตั้งระบบระบายน้ำภาคและไอลิฟ ๖. ค่าจัดทำฝิวเพื่อสำหรับการตรวจสภาพรถ	
รวมเงินที่ขอรับจัดสรร	๑๔,๑๑๔,๕๐๐ บาท		

๔. การอนุมัติจัดทำโครงการเพื่อขอรับจัดสรรงجينจากกองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน :

ลงชื่อ..... (นายกรานพ สุวนยา) หัวหน้าส่วนมาตรฐานการตรวจสภาพรถ วันที่.....	ผู้จัดทำโครงการ ลงชื่อ..... (นายชีพ น้อมเตี่ยร) ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมยานยนต์ วันที่..... ๒๓ มิ.ย. ๒๕๖๓
ลงชื่อ..... (นายชงยุทธ นาคแวง) รองอธิบดีกรมการขนส่งทางบก วันที่.....	ผู้เขียนขอบโครงการ ลงชื่อ..... (นายธิรุฒ วิศาลจิต) อธิบดีกรมการขนส่งทางบก วันที่.....

ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเครื่องมือของระบบตรวจสอบสภาพรถกรรมการชนส่งทางบก

ลำดับ ที่	เครื่องมือ	Vehicle Inspection Lane ๑	Vehicle Inspection Lane ๒
		คุณลักษณะ	คุณลักษณะ
๑	เครื่องทดสอบห้ามสื้อ รถชนต์	เป็นเครื่องทดสอบห้ามสื้อแบบลูกกลิ้ง รับน้ำหนัก ลงเพลาได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ กก. สามารถ ทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N๒, N๓, O๑, O๒, O๓ และ O๔ ได้	เป็นเครื่องทดสอบห้ามสื้อแบบลูกกลิ้ง รับน้ำหนัก ลงเพลาได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ กก. สามารถ ทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N๒, N๓, O๑, O๒, O๓ และ O๔ ได้
๒	เครื่องทดสอบคุณย์ล้อ	เป็นเครื่องทดสอบคุณย์ล้อชนิดแผ่นเดียว (Single plate) รับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า ๗,๕๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N ๑, N๒, และ N๓ ได้	เป็นเครื่องทดสอบคุณย์ล้อชนิดแผ่นเดียว (Single plate) สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อย กว่า ๗,๕๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท M ๑, M๒, M๓, N๑, N๒, และ N๓ ได้
๓	เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า	ทำการทดสอบได้อบ้างอัตโนมัติ พร้อมส่องหลอด ทดสอบเข้าระบบประมวลผลได้ทันทีโดยไม่ต้อง กดปุ่มใดๆ	แบบเก็บอัตโนมัติ ทำการทดสอบโดยเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบสภาพ และต้องกดส่องหลอดทดสอบเข้า ระบบประมวลผล
๔	เครื่องวัดควันดำ	ระบบเก็บแสงแบบไฟฟ้าในการส่วนระยะความยาว ทางเดินแสงที่ ๗๖ มม. หรือเทียบเท่า	ระบบเก็บแสงแบบไฟฟ้าในการส่วนระยะความยาว ทางเดินแสงที่ ๗๖ มม. หรือเทียบเท่า
๕	เครื่องวัดระดับเสียง	แบบ Class ๑ แสดงค่าวัดระดับเสียงได้ตั้งแต่ ๓๐ dB(A) หรือน้อยกว่า จนถึง ๑๓๐ dB(A) หรือมากกว่า	แบบ Class ๒ แสดงค่าวัดระดับเสียงได้ตั้งแต่ ๓๐ dB(A) หรือน้อยกว่า จนถึง ๑๓๐ dB(A) หรือมากกว่า
๖	เครื่องวิเคราะห์ก๊าซไฮเดรชัน	ตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO), (HC) ด้วยระบบ (NDIR) และสามารถตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO๒) และ (NOx) ได้	ตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO), (HC) ด้วยระบบ (NDIR) และสามารถตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO๒) และ (NOx) ได้

ลำดับ ที่	เครื่องมือ	Vehicle Inspection Lane ๑	Vehicle Inspection Lane ๒
		คุณลักษณะ	คุณลักษณะ
๗	เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	ตรวจวัดความเร็วรอบของเครื่องยนต์เบนซิน และตีเซลได้โดยวิธีการวัดจากสัญญาณไฟฟ้า ของแบตเตอรี่ร้อน หรือที่จุดบุหรี่, (OBD), ความสั่นสะเทือน และวิธีการอื่นๆ ได้	ตรวจวัดความเร็วรอบของเครื่องยนต์เบนซิน และตีเซลได้โดยวิธีการวัดจากสัญญาณไฟฟ้า ของแบตเตอรี่ร้อน หรือที่จุดบุหรี่, (OBD), ความสั่นสะเทือน และวิธีการอื่นๆ ได้
๘	เครื่องตรวจสอบก๊าซร้าย	ตรวจสอบการรั่วของ LPG CNG ได้ด้วยเซ็นเซอร์ ชนิดสารก๊งตัวนำ (Semi-conductor) ส่วนแสดงผลของอุปกรณ์เป็นหน้าจอ LCD หรือ LED โดยแสดงค่าแบบเลขดิจิทัล ตั้งแต่ ๐ - ๑๐,๐๐๐ ppm หรือสูงกว่า	ตรวจสอบการรั่วของ LPG CNG ได้ด้วยเซ็นเซอร์ ชนิดสารก๊งตัวนำ (Semi-conductor) ส่วนแสดงผลของอุปกรณ์เป็นหน้าจอ LCD หรือ LED โดยแสดงค่าแบบเลขดิจิทัล ตั้งแต่ ๐ - ๑๐,๐๐๐ ppm หรือสูงกว่า
๙	เครื่องวัดความเข้มพิสัยกรองแสง	วัดค่าของแสงส่องผ่านกรองและพิสัยกรอง แสงแบบตัวเลข โดยแสดงค่าเป็นหน่วยร้อยละ ๐ – ๑๐๐ สามารถทดสอบกรองแสงของรถทุกประเภทได้ทุกงาน	วัดค่าของแสงส่องผ่านกรองและพิสัยกรอง แสงแบบตัวเลข โดยแสดงค่าเป็นหน่วยร้อยละ ๐ – ๑๐๐ สามารถทดสอบกรองแสงของรถทุกประเภทได้ทุกงาน
๑๐	เครื่องทดสอบระบบช่วงส่าง	แบบระบบไฮดรอลิกส์ สามารถตรวจทดสอบระบบบังคับเลี้ยว ระบบรองรับน้ำหนักที่เหล็กอู่หน้า ของรถ โดยรับน้ำหนักลงเพลาได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ กก. และสามารถทดสอบระบบประเภท Mt, Mlo, Mst, Nst, N , Nt, Oo, Ost และ Ost ได้	n.a

ลำดับ ที่	เครื่องมือ	Vehicle Inspection Lane ๑	Vehicle Inspection Lane ๒
		คุณลักษณะ	คุณลักษณะ
๓๑	เครื่องทดสอบความเร็ว รถบันต์	เป็นเครื่องตรวจสอบความเร็วรถ แบบอุปกรณ์ป้องกันการลื่นไถลของตัวรถยนต์ ออกจาก้านข้าง (ซ้าย-ขวา) ขณะทำการทดสอบรับน้ำหนักร่วมลงเพลาสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๗๕,๐๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท Ma, M1, M2, N1, N2, และ N3 ได้	n.a
๓๒	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักระบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถชั่งได้ทั้งแบบที่ล็อกเพลาและรวมน้ำหนักรถทั้งคันได้ ชั่งน้ำหนักลงเพลาสูงสุดของรถได้ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ กก. มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๓ เมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๘ เมตร	เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักระบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถชั่งได้ทั้งแบบที่ล็อกเพลาและรวมน้ำหนักรถทั้งคันได้ ชั่งน้ำหนักลงเพลาสูงสุดของรถได้ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ กก. มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๓ เมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๘ เมตร
๓๓	เครื่องอัดอากาศ	แบบถังอ่อนระบบอัดอากาศ ๒ จังหวะ มีกำลังสูบไม่น้อยกว่า ๒ สูบ มองเห็นไฟฟ้าขนาดไม่ต่ำกว่า ๕.๕ แอมป์ มีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร สามารถอัดอากาศให้มีความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ บาร์ จ่ายอากาศไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร/นาที	แบบถังอ่อนระบบอัดอากาศ ๒ จังหวะ มีกำลังสูบไม่น้อยกว่า ๒ สูบ มองเห็นไฟฟ้าขนาดไม่ต่ำกว่า ๕.๕ แอมป์ มีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร สามารถอัดอากาศให้มีความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ บาร์ จ่ายอากาศไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร/นาที

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพแบบ VIL ๑ ของสำนักงานส่งจังหวัดปราจีนบุรี
ด้วยวิธีประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

กรรมการซื้อขายส่งทั่วไป มีความประสงค์จะประการราคาซื้อและติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพแบบ VIL ๑ ณ สำนักงานส่งจังหวัดปราจีนบุรี จำนวน ๑ ระบบ เพื่อให้การตรวจสอบสภาพเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั่วประเทศ ด้วยงบประมาณสนับสนุนจาก กองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ โดยมีรายละเอียดสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

๑. หลักการและเหตุผล

การตรวจสอบสภาพเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารความปลอดภัยจากการซื้อขายส่งทั่วไป ของกรรมการซื้อขายส่งทั่วไป ซึ่งเป็นมาตรการเชิงป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยานพาหนะในการเดินทางสัญจรของคนในชาติ ดังนั้นการท้าให้ยานพาหนะปลอดภัยเป็นภารกิจหลักในการสนับสนุนนโยบาย เร่งด่วนของรัฐบาลเรื่องความปลอดภัย เนื่องจากเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นวงกว้าง กรรมการซื้อขายส่งทั่วไปจึงจัดทำในนโยบายเร่งด่วนเพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวรถ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีระบบตรวจสอบสภาพและเครื่องตรวจสภาพ ใช้งานครอบคลุมทั่วทั้งประเทศไทย เพื่อให้รถที่ผ่านการตรวจสอบมีความปลอดภัยในการนำไปใช้งานบนทางสาธารณะ ช่วยปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน ลดการสูญเสียมูลค่าด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศไทยรวม และสอดคล้องยุทธศาสตร์ชาติการเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อสร้างความโปร่งใสและความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการภาครัฐ โดยโครงการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพแบบ VIL ๑ ของสำนักงานส่งจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อให้ระบบการตรวจสอบสภาพของกรรมการซื้อขายส่งทั่วไป มีมาตรฐานความปลอดภัย แบบเดียวกันทั่วประเทศ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้ระบบการตรวจสอบสภาพมีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กรรมการซื้อขายส่งทั่วไปกำหนด

๒.๒ เพื่อควบคุมไม่ให้รถปลดปล่อยมลพิษ ออกสู่ชั้นบรรยากาศเกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

๒.๓ เพื่อให้ผู้ใช้บริการรถสาธารณะมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น

๓. สถานที่ดำเนินการ

สำนักงานส่งจังหวัดปราจีนบุรี

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่มีประวัติการจัดการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกตรวจสอบการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ดำเนินภารกิจตามกฎหมายของประเทศไทยที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกงบประมาณรายจ่ายซึ่งผู้ที่ดูแลและให้แจ้งเรียนชื่อให้เป็นผู้ที่ดูแลของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่ดูแลเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะดังต่อไปนี้ ตามที่คณะกรรมการโดยชอบด้วยกฎหมายจัดขึ้นจัดตั้งและ การบริหารพัสดุภาครัฐ ก้าหนดในรายกิจจาบุเนกษา

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้อื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรรมการซื้อขายของบก
ณ วันประการค่าประการราคาก่อทรัพย์นิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา
อย่างเป็นธรรมในการประการค่าประการราคาก่อทรัพย์นิกส์รึเปล่า

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารใดๆ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมซื้อกลับของผู้อื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารใดๆ และความคุ้มกันเข่นวันนี้

๔.๑๐ ไม่เป็นผู้ที่ถูกประมูลสินทรัพย์ขึ้นข้อเสนอในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่
กฎ พ. กำหนด

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.๑๒ ผู้ยื่นเสนอต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบภาพแบบ VIL ๑ วงเงิน^๑
ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ หรือ
หน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ อายุน้อย ๑ สัญญา โดยต้องมีเอกสารสำเนาสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงาน
แนบให้คณะกรรมการพิจารณา

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการกิจการร่วมค้าจะต้อง^๒
มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประการราคาก่อ และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม
"กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติตัวบุคคล กิจการร่วมค้าต้องกล่าวสามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดง
เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประการราคาก่อได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละบุคคล
ที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประการราคาก่อ เว้นแต่ ในกรณี
ที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น^๓
ผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ
ประการราคากางระบบที่จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานของ
ผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาก่อได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน^๔
เป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับจดทะเบียน (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

๔.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งจากบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ดังนี้

(๑) เจ้าของเครื่องหมายการค้า

(๒) ผู้ผลิต

(๓) ผู้ที่เจ้าของเครื่องหมายการค้าแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

(๔) ผู้ที่ผู้ผลิตแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้มีสิทธิในการจำหน่ายและบริการ
หลังการขายและรับรองคุณสมบัติเครื่องตรวจสอบภาพ โดยแบบมาตรฐานพร้อมเอกสารข้อเสนอการประการราคาก่อ
อิเล็กทรอนิกส์

๕. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคากางระบบที่จัดซื้อจัดจ้าง
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๕.๑ ส่วนที่ ๑ อายุน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในการนี้ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๒) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
บัญชีรายรับหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) บริษัทเจ้ากัดหรือบริษัทมหาชนเจ้ากัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนบัญชีบุคคลหนังสือบิรค์มทส์นติ บัญชีรายรับใช้การผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๘) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดารือคณบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้บันทึก สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ออกสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๙) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของ การเข้าร่วมค้า และเอกสารความที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๑๐) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

๔.๒ ส่วนที่ ๒ อายาน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแฟกเพลทที่ออกและหรือคุณลักษณะเฉพาะ (ภาษาอังกฤษ) ของผู้ผลิตหรือเจ้าของ เครื่องหมายการค้า ซึ่งสามารถตรวจสอบรูป ชนิด แบบ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องหมายการค้า ที่นำมาประกอบเป็นระบบตรวจสอบสภาพแบบ VIL ๓ ได้ครบถ้วนสมบูรณ์

(๒) ตารางเบริร์บเทียบรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตรวจสอบสภาพและรายบุคคล รวมถึง ประมวลผลการตรวจสอบสภาพ ที่เสนอต่อผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำเครื่องหมายไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้เจาะลึก และตรวจสอบได้ด้วย

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนดของผู้ซื้อ	ข้อกำหนดที่นำเสนอด้วย	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่ กำหนดในเอกสาร ประการตราค่า	ให้ตัดลอกคุณลักษณะ เฉพาะที่ผู้ซื้อกำหนด	ให้ระบุรายละเอียดที่ นำเสนอด้วย	ระบุหมายเลขหน้าของ เอกสารอ้างอิง

(๓) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ แกะหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต ตามที่กำหนด ไว้ในคุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบตรวจสอบสภาพ ตามข้อ พ.๑ ทั้งนี้ กรรมการขันส่งทางบกขอสงวนสิทธิ์ ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริง

(๔) หนังสือรับรองผลงานพร้อมสำเนาสัญญาห้ามข้อ ๔.๑๒

(๕) เอกสารการได้รับการแต่งตั้งตามข้อ ๔.๑๓

(๖) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนออนุญาตให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบท้ายสิ่อมอบอำนาจซึ่งติดอากรและคงบัญชีตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

(๗) เอกสารที่ยื่นไปพร้อมข้อเสนอราคางานระบบทั้งชุดซึ่งจัดขึ้นภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานตั้งกล่าวว่า กรรมการขันส่งทางบกจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

(๘) หลักประกันการเสนอราคา

๖. การเสนอราคา

๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคางานระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๖.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคากลับเที่ยวและราคาเดียว โดยเสนอราคาร่วม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคาร่วมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งทั่วเลขและทั่วหนังสือ ถ้าตัวเลขและทั่วหนังสือไม่ตรงกันให้มือดัวหนังสือ

เป็นสำคัญ โดยคิดราคาร่วมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง ไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้หน่วยงาน ตามข้อ ๓

ราคานี้จะต้องกำหนดโดยราคามิน้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดโดยราคากู้ยื้นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคานี้ดูแลและจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๖.๓ ผู้ยื้นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ และรายละเอียดประกอบการอิบายเอกสารตามที่กรรมการขอนำทางนักกำหนด โดยลงลายมือผู้ยื้นข้อเสนอราคาร่วมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วยพร้อมสรุปจำนวนเงินเอกสารที่จัดส่ง หรือนำมาแสดงตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อใช้ในการตรวจสอบหรือประกอบการพิจารณา ภายในวันที่..... ระหว่างเวลา..... น. ถึง..... น. ณ สำนักพัสดุและแผนป้ายทะเบียนรถ กรรมการขอนำทางนักกำหนด อาคาร ๖ ชั้น ๔ โดยมีรายการ ดังนี้

๑. เครื่องวัดความทึบแสง แบบไฟล์ผ่านบางส่วน	จำนวน ๑ เครื่อง
๒. เครื่องวัดระดับเสียง แบบ Class ๒	จำนวน ๑ เครื่อง
๓. เครื่องวัดเรโทรไซค์ แบบ NDIR	จำนวน ๑ เครื่อง
๔. เครื่องวัดความเร็วบนเครื่องยนต์	จำนวน ๑ เครื่อง
๕. เครื่องตรวจสอบก๊าซร้า	จำนวน ๑ เครื่อง
๖. เครื่องวัดความเข้มของฟิล์มกรองแสง	จำนวน ๑ เครื่อง
๗. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	จำนวน ๑ เครื่อง
๘. กล้องตรวจสภาพรถ (Automotive endoscopes)	จำนวน ๑ เครื่อง
๙. รายละเอียด System Flow Diagram ระบบควบคุมและประเมินผลการตรวจสอบสภาพรถ	
๑๐. หลักการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในการควบคุมระบบตรวจสอบสภาพรถแบบ VIL ๑	
๑๑. แบบแปลนและผังการติดตั้งเครื่องตรวจสอบสภาพรถที่ติดตั้งด้วย	จำนวน ๑ ชุด
๑๒. ขั้นตอนวิธีการทำงานของเครื่องตรวจสอบสภาพรถที่ติดตั้งด้วย	จำนวน ๑ ชุด

โดยผู้ยื้นข้อเสนอหรือผู้ที่ผู้ยื้นข้อเสนออนุมัติ เป็นผู้ซึ่งจะทดสอบและสาอิทธิหรือกระบวนการทำงาน ตามคุณลักษณะตามวัน เวลา และสถานที่ ที่คณะกรรมการพิจารณาผลเป็นผู้กำหนด ทั้งนี้ กรรมการจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างทั้งกล่าว ด้วยว่าที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว กรรมการจะคืนให้แก่ผู้ยื้นข้อเสนอ

สำหรับคณะกรรมการที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจหน้าที่นัดกรรมการนั้นที่บุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประมวลผลราคาก็ต้องมีความประสงค์จะขอคุณนัดฉบับแคดเดลิก ผู้ยื้นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประมวลผลราคาก็ต้องมีการแก้ไขด้วย

๗. ขอบเขตงาน

๗.๑ ระบบตรวจสอบสภาพรถที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่มีเครื่องหมายการค้าสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายโดยตรง ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่มีการแก้ไขด้วย

๗.๒ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องตรวจสอบสภาพรถและเข้มต่อเป็นระบบควบคุมและประเมินผลการตรวจสอบแบบ VIL ๑ จำนวน ๑ ระบบ ประกอบด้วย

(๑) เครื่องทดสอบห้ามล็อค แบบสูกกลิ้ง	รหัส VISD61BT1501
(๒) เครื่องทดสอบศูนย์ล็อค แบบแผ่นเตี้ย	รหัส VISD61SS7502
(๓) เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า แบบอัตโนมัติ	รหัส VISD61HT0103
(๔) เครื่องวัดความทึบแสง แบบไฟล์ผ่านบางส่วน รหัส VISD61DS0004	
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง แบบ Class ๒	รหัส VISD61SL0005
(๖) เครื่องวัดเรโทรไซค์ แบบ NDIR	รหัส VISD61EG0006

(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	รหัส VISD61ET0007
(๘) เครื่องตรวจจสอบก๊าซร้าย	รหัส VISD61GD0008
(๙) เครื่องวัดความชื้นของพิล์มกรองแสง	รหัส VISD61TMV109
(๑๐) เครื่องทดสอบช่วงล่าง ระบบไฮดรอลิกส์	รหัส VISD61JT2010
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ แบบอุปกรณ์	รหัส VISD61ST1511
(๑๒) เครื่องซึ่งนำหน้าแบบติดตั้งด้านหลัง	รหัส VISD61WS3012(8)
(๑๓) เครื่องอัคติอากาศ	รหัส VISD61AC3013
(๑๔) ระบบควบคุมและประเมินผลการตรวจสภาพรถ	รหัส VISD61VI0114
(๑๕) อุปกรณ์สำหรับตรวจสอบความชำรุดในกระบวนการซ่อมบำรุง	

ก) ไฟส่องสว่างภายในบ่อตรวจสภาพรถ จำนวน ๕ ชุด

ข) อุปกรณ์สะท้อนภาพ แบบบุน ด้านผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ ซ.ม. จำนวน ๔ ชุด

ค) กล้องตรวจสภาพรถ (Automotive endoscopes) มีจอแสดงผลแบบ TFT LCD ความชัด

ไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐ Pixel ขนาดไม่น้อย ๓.๕ นิ้ว กล้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน ๖ มิลลิเมตร มาตรฐาน IP67 โดยคันบังคับสามารถควบคุมกล้องได้ทุกทิศทางโดยไม่ต้องกดกุญแจหรือปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพิ่มเติม จำนวน ๑ ตัว

ง) เครื่องตับเหลือง ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ กิโลกรัม จำนวน ๔ ชุด

จ) บันไดมอเตอร์ไฟฟ้าแบบชุ่ม ตัวเรือนเป็นโลหะสแตนเลสป้องกันสนิมได้ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒ แรงม้า ขนาดท่อส่งไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว พร้อมสายยางขนาด ๑ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตร ภายในบ่อตรวจสภาพรถ จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ ผู้ขายจะต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบสถานที่ติดตั้ง และออกแบบการติดตั้งเครื่องตรวจสภาพรถ บ่อตรวจสภาพรถ ระบบระบายอากาศและไส้เดี่ยวที่ติดตั้งบนด้านหลัง ระบบบังคับพื้นที่ ระบบระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสภาพรถ ตามรูปแบบที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนด

๔.๔ ระบบตรวจสภาพรถต้องมีเดียร์ราฟ ถูกต้องเที่ยงตรง โดยมี Function ที่สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ค่าเกณฑ์มาตรฐานการตรวจวัด แก้ไขข้อบกพร่องหรือล้าสมัยของการติดตั้งเครื่องตรวจสภาพรถ และสามารถเลือกรายการตรวจสภาพรถ ในบางรายการได้ โดยไม่ส่งผลกระทบหรือเกิดความผิดพลาดหรือเสียหายต่อระบบตรวจสภาพรถแต่อย่างใด และสามารถถอนตัวอย่างทันทีที่สูงได้โดยสะดวก เมื่อเกิดอุบัติเหตุจะเข้าเป็น

๔. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบตรวจสภาพรถในแนวระดับเดียวกันโดยจะต้องใช้หัวจรวดให้ตาม หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสภาพรถของกรรมการขนส่งทางบกตามที่ออกแบบและได้รับความเห็นชอบ จากหน่วยงานที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนด หากไม่สามารถติดตั้งให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ให้แจ้งหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๑ จัดส่งเอกสารระบบตรวจสภาพรถ ให้ส่วนมาตรฐานการตรวจสภาพรถ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ พิจารณาเห็นชอบภายใน ๓๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญา และหากไม่ผ่านการเห็นชอบให้ผู้ขายจัดทำเพิ่มเติม หรือแก้ไขปรับปรุงภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบ โดยต้องได้รับการพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ติดตั้งระบบตรวจสภาพ ดังรายการดังไปนี้

๔.๑.๑ รายชื่อผู้ประสานงานรับผิดชอบโครงการและเบอร์โทรศัพท์

๔.๑.๒ แบบแปลนระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ Network ภายในระบบตรวจสภาพรถ

๔.๑.๓ แผนการบำรุงรักษา การซ่อมแซมและการปรับเปลี่ยนความต้องการของเครื่องตรวจสภาพรถ และอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสภาพรถ ตามเงื่อนไขการรับประกันความชำรุดทรุดโทรม ข้อ ๑๒

๔.๑.๔ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจสภาพรถ และหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต และสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบตรวจสภาพรถ ตามที่ข้อ ๗.๖

๔.๓.๕ แผนการดำเนินงานก่อสร้างและการติดตั้งระบบตรวจสอบ โดยที่เป็นรูปแบบ Grant Chart ที่มีรายละเอียดสำหรับขั้นตอนของงานตั้งแต่เริ่มต้นดำเนินงานจนถึงแล้วเสร็จ โดยมีการกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ ในแต่ละขั้นตอนด้วย ทั้งนี้ ให้แยกแผนงานการก่อสร้างและการติดตั้งระบบตรวจสอบออกจากช่วงเวลา ๑ ชุด

๔.๓.๖ คู่มือการใช้งาน (Technical Manual) และ PDF File ภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ของผู้ผลิต ซึ่งแสดงหรืออธิบายรายละเอียดด้านเทคนิค วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM) และการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM) การสอบเทียบและปรับเทียบความเที่ยงตรง รายละเอียดขั้นส่วนของเหล่าองค์กรตรวจสอบ และวิธีการแก้ไขเบื้องต้นในการมีเครื่องตรวจสอบไม่สามารถทำงานได้ตามปกติอย่างครบถ้วน

๔.๓.๗ ผู้ขายดำเนินการแปลคู่มือการใช้งาน (Technical Manual) และ PDF File ภาษาอังกฤษ ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วเป็นภาษาไทยเพาช์รับทราบเห็นชอบให้แล้วเสร็จภายใน ๕๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ทราบ

๔.๒ จัดส่งเอกสารด้านระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศให้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมการขนส่งทางบก พิจารณาเห็นชอบภายใน ๓๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญา หากไม่ผ่านการเห็นชอบ ให้ผู้ขายจัดทำเพิ่มหรือแก้ไขปรับปรุง ภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบ ดังรายการต่อไปนี้

๔.๒.๑ เอกสารทางด้าน System Documentation ประกอบด้วย System Flow Diagram / System Design Specification / Data Flow Diagram / Network Diagram / Entity - Relationship Diagram หรือ Data Model ผังการเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์และเครื่องมือตรวจสอบสภาพพร้อมทั้งโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา รายชื่อผู้ประสานงานโครงการและเบอร์โทรศัพท์

๔.๒.๒ Source Code ของ Web Service

๔.๒.๓ รายละเอียดข้อกำหนดหรือข้อตกลงหรือรูปแบบในการติดต่อสื่อสาร (Protocol) ระหว่าง เครื่องตรวจสอบกับระบบควบคุมและประมาณผลการตรวจสอบอย่างละเอียด ที่ผ่านการทดสอบแล้ว ว่าสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๓ จัดส่งเอกสารด้านวิศวกรรมโยธา ให้ก่อรากแบบและควบคุมการก่อสร้าง สำนักงานเลขานุการกรม ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญา และหากไม่ผ่านการเห็นชอบให้ผู้ขายจัดทำหรือแก้ไขภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบ ก่อนดำเนินการ ดังนี้

๔.๓.๑ แบบฐานรากเครื่องตรวจสอบสภาพ ที่น้ำที่ตรวจสอบ บ่อกลางสภาพ และทางเข้าออก พร้อมรายการคำนวณการรับน้ำหนัก ซึ่งมีวิศวกรโยธารับรองผล โดยที่น้ำที่ตรวจสอบต้องรับน้ำหนักบรรทุก ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร

๔.๓.๒ แบบผังการติดตั้งเครื่องตรวจสอบสภาพ ขอแสดงผล ระบบระบายน้ำอากาศและไอเสียพร้อม ระบบเพิ่มอากาศ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ตามขนาดพื้นที่ที่จะตรวจสอบของหน่วยงานตามที่ขอ ๓

๔.๓.๓ แบบปรับปรุงอาคารตรวจสอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบตรวจสอบ โดยต้องมีวิศวกรรับรองแบบปรับปรุงอาคารและการติดตั้งระบบดังกล่าว

๔.๓.๔ แบบระบบระบายน้ำของบ่อเครื่องตรวจสอบ โดยบ่อรวมน้ำมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๐.๘ เมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๒.๐ เมตร ซึ่งสามารถรับน้ำจากห้องขั้นน้ำรับบ่อตรวจสอบได้

๔.๓.๕ แบบแปลนระบบไฟฟ้า ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบป้องกันการลัดวงจร ระบบป้องกัน แรงดันไฟกระชากสำหรับระบบตรวจสอบสภาพ

๔.๔ ผู้ขายต้องจัดทำผ้าพื้นอาคารตรวจสอบ เครื่องหมาย และเส้นเทือน โดยกำหนดให้ใช้ สี Epoxy ในส่วนด้านๆ ดังนี้

สีเขียว มาตรฐาน RAL รหัส 6038

สีเหลือง มาตรฐาน RAL รหัส 1021

สีขาว มาตรฐาน RAL รหัส 9003

สีดำ มาตรฐาน RAL รหัส 9005

๔.๔.๑ พื้นภายในอาคารตรวจสอบพื้นให้ทำผิวพื้นแบบ Epoxy Self Levelling สีเทา มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร ครอบคุณภาพพื้นที่ภายในห้องด้วยการตรวจสอบ และพื้นที่แบบ Non Slip ด้วยทรายหินบนเบอร์ ๓๐ ตามรูปแบบที่ส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสากล สำนักวิศวกรรมอย่างต่อ กำหนด

๔.๔.๒ เครื่องหมายนำทางบริเวณบันไดในทุกด้านรอบอาคารตรวจสอบสากล ใช้สีเหลืองสลับสีดำ ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร ขนาดลูกศรมีความหนา ๒๐ เซนติเมตร ความลักษณะอื่น ๖๐ องศา ตลอดแนวอาคารตรวจสอบสากล หากพื้นที่ไม่มีแนวขอบฟุตบาทให้ใช้สีเหลืองสลับสีดำความกว้างละ ๕๐ เซนติเมตร

๔.๔.๓ เส้นด้านขอบเครื่องตรวจสอบสากล (Safety Line) ใช้สีเหลืองสลับสีดำ ความกว้าง ๑๐ เซนติเมตร ความหนา ๑๐ เซนติเมตร มีความลักษณะอื่น ๔๕ องศา ห่างจากขอบเครื่องตรวจสอบสากลไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร

๔.๔.๔ เส้นแนวเขตตรวจสอบสากล ใช้สีเหลืองขนาดกว้าง ๑๐ เซนติเมตร

๔.๔.๕ เส้นนำทางรถ จำนวน ๒ เส้น ใช้สีขาว มีขนาดกว้าง ๒๐ เซนติเมตร

๔.๔.๖ เครื่องหมายลูกศรบอกทิศทางเข้า ทางออกที่ผิดทางเดินอกอาคาร ใช้สีขาว แบบ Thermo ขนาดกว้าง ๐.๕ เมตร ความยาว ๑.๐ เมตร

ทั้งนี้ หากสภาพพื้นที่มีร่องรอยอาจเปลี่ยนแปลงขนาดต่างๆ ให้ความเหมาะสม

๔.๕ ปรับปรุงหรือเปลี่ยนไฟฟ้าให้มีขนาด ๑๕๐ KVA เว้นแต่ หน่วยงานนั้นมีห้องแปลงไฟฟ้าขนาด ๑๕๐ KVA ไว้แล้ว พร้อมติดตั้งตู้ควบคุมสวิทช์ไฟฟ้าพร้อมระบบป้องกันการลักจลาจลและระบบป้องกันแรงดันไฟกระชาก ระบบป้องกันไฟฟ้า โดยแยกระบบสายไฟฟ้าแรงดัน ขนาด ๔๐๐ โวลท์ จากหม้อแปลงตามมาตรฐานงานไฟฟ้า เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบตรวจสอบสากลโดยตรง

๔.๖ ติดตั้งกล้องดิจิตอล ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒ ล้านพิกเซล เพื่อบันทึกภาพด้วยและเก็บไว้ในฐานข้อมูลการตรวจสอบสากล

๔.๗ ติดตั้งเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ ขนาดกำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์ พร้อมไมโครโฟนและลำโพงไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๔.๘ ผู้ขายจะต้องทำบันทึกตรวจสอบ โดยมีขนาดและรูปแบบตามที่กรมการชนส่งทางนักกำหนด

๔.๙ ผู้ขายจะต้องส่งเอกสารที่ได้รับความเห็นชอบตามข้อ ๔.๒ หรือข้อกำหนดอื่นใดให้กับส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสากลและหน่วยงาน แห่งละ ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงานจวบสุดท้าย โดยมีหลักฐานการส่งมอบแสดงให้คณะกรรมการตรวจสอบรับฯ จำนวน ๑ ชุด ทั้งนี้

๔.๑๐ คู่มือการใช้งานระบบตรวจสอบสากล Source Code ของ Web Service, Application Software ของระบบควบคุมและประเมินผลการตรวจสอบสากล และคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ชั้นล่างสุดที่สามารถ Complier ได้ในรูปแบบของ DVD/CD Rom หรือ สื่อบันทึกอิเล็กทรอนิกส์ที่กว้าง

๔.๑๑ รายละเอียดข้อกำหนดหรือข้อตกลงหรือรูปแบบในการติดต่อสื่อสาร (Protocol) ระหว่างเครื่องตรวจสอบสากลกับระบบควบคุมและประเมินผลการตรวจสอบสากลอย่างละเอียด ที่มีการทดสอบแล้วว่าสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑๒ ส่งมอบโปรแกรมต่างๆ ที่พัฒนาพร้อมคู่มือการใช้งาน Username และ Password ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งเครื่องตรวจสอบสากล เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client)

๔.๑๓ จัดทำ Network Diagram พร้อมหมายเลข IP Address และการเชื่อมต่อของระบบคอมพิวเตอร์ กับระบบตรวจสอบสากล และระบบ LAN ให้หน่วยงานจำนวน ๑ ชุด โดยติดแสดงบริเวณเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

๔.๑๔ ทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน ๑ ชุด, เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๒ KVA หรือสูงกว่า, อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Ez Switch) ขนาด ๒๕ ช่อง ในตู้ RACK ขนาด ๒๗๒ เพื่อร้องรับฐานข้อมูลการตรวจสอบสากล และทำการเขียนโมดูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Inspection Server Gateway) ในส่วนกลางเพื่อร้องรับผลการตรวจสอบสากลงานของกรมการชนส่งทางนักแบบ Real Time ตามที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกำหนดโดยผู้ขายต้องติดตั้งสายสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์เขื่อนต่อข้อมูลและติด Label สาย ให้ตรงกันทั้งต้นสายและปลายสายให้เรียบร้อย

๔.๑๓ กำหนดให้จัดเก็บสายไฟฟ้าและสายสัญญาณของระบบตรวจสอบอยู่ภายในรางท่อปิดเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายจากการกัดแผลของสัตว์และสภาพแวดล้อม ตามแนวหนังอาคาร โดยมีห้องรับสายไฟและสายสัญญาณไปยังเครื่องตรวจสอบสภาพรถที่ติดตั้งในบ่อเครื่องมือเท่านั้น แต่ติดตั้งอยู่สูงจากกันบ่อไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร ทั้งนี้ สามารถเปิดช่องลมได้โดยไม่ต้องทำลายพื้นผิวของห้องตรวจสอบสภาพรถ

๔.๑๔ ส่วนขอบคุณมือการใช้งาน (User Manual) ฉบับภาษาไทยที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้หน่วยงานและส่วนราชการฐานการตรวจสอบสภาพรถ แห่งละ ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงาน

๔.๑๕ ส่วนขอบเครื่องและอุปกรณ์สอบเทียบความเที่ยงตรงเครื่องตรวจสอบสภาพตามมาตรฐานผู้ผลิต ตามข้อ ๔.๒ (๑) (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) และ (๗) พร้อมหลักฐานรับรองผลการสอบเทียบภาษาอังกฤษ (Certificate of Calibration) ของอุปกรณ์ปรับเทียบความเที่ยงตรงจากผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจสอบสภาพรถให้หน่วยงานตามข้อ ๓ และ ส่วนราชการฐานการตรวจสอบสภาพรถ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ แห่งละ ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงาน

๔.๑๖ เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Design Specification : SDS) ของระบบที่เก็บข้อมูลนี้กับการตรวจสอบ ให้กับส่วนราชการฐานการตรวจสอบ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการตรวจสอบฯ ที่จารณาเห็นชอบภายใน ๙๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา หากคณะกรรมการฯ มีข้อเสนอแนะ หรือแก้ไข หรือปรับปรุงรายละเอียดให้ผู้ขายจัดทำหรือแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบโดยมีข้อแนะนำด้วยต้องการระบบสารสนเทศ (System Requirement Specification : SRS) ของระบบทั้งๆ ดังนี้

ระบบการลงทะเบียน (Registration) สำหรับจดทะเบียนใหม่

ระบบการสืบค้นข้อมูล (Search Data) จากเลขทะเบียนรถ

ระบบรับส่งข้อมูลและผลการตรวจสอบกับฐานข้อมูลหลักของกรมการขนส่งทางบก

ระบบบันทึกผลการตรวจสอบ

ระบบแสดงผลการตรวจสอบ

ระบบรายงานสรุปสถิติการตรวจสอบ โดยส่งออกรายงาน (Export) ในรูปแบบ PDF File และ Excel File เป็นอย่างน้อย

รูปแบบการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเครื่องตรวจสอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ Server และ เครื่องคอมพิวเตอร์ Server กับเครื่องคอมพิวเตอร์ Inspection Server Gateway

ระบบโปรแกรมฯ บริหารจัดการทะเบียนประวัติการตรวจสอบสภาพรถ

ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน (User Management) ในการเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบบัญชีผู้ใช้งาน การรีเซ็ตรหัสผ่าน (Password Reset) และการเปลี่ยนแปลงรหัสผู้ใช้งาน

๔.๑๗ จัดส่งใบตราสั่ง (Bill of Lading) หรือสัมภาระในตราสั่งสำหรับของน้ำ ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดย เวียใหญ่หรือที่มีลิทอิชั่นเดียวทั่วไปเวียใหญ่ พร้อมกับใบแสดงรายการสินค้า (Packing List) ฉบับที่ผ่านการรับรอง จากกรมศุลกากร ตามสัญญาให้แก่ส่วนพัสดุและแผ่นป้ายทะเบียนรถ พร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

๔.๑๘ ทำการทดสอบการทำงานระบบตรวจสอบ และเครื่องตรวจสอบทุกรายการให้สามารถ ให้งานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบของกรมการขนส่งทางบก เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยผู้ที่มีเอกสารรับรองหรือมีเอกสารการฝึกอบรม (Training Record) จากผู้ผลิต มาแสดงยืนยันในการควบคุมทดสอบและแนะนำเทคนิคการใช้เครื่องตรวจสอบที่ถูกต้อง

๔.๑๙ ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบของหน่วยงานตามข้อ ๑ ให้สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษา และปรับเทียบความเที่ยงตรงของระบบตรวจสอบได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง พร้อมจัดส่งสื่อการสอนแบบเคลื่อนไหวฉบับภาษาไทยและแสดงการใช้งานและการบำรุงรักษาและปรับเทียบ ความเที่ยงตรงของระบบตรวจสอบ อย่างละเอียดขึ้นใน ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงาน โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๓๙ ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของส่วนมาตรฐานการตรวจสภาพรถ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง ให้สามารถปฏิบัติงาน บำรุงรักษา สอนเทียน และปรับเทียบความเที่ยงตรงของระบบตรวจสอบสภาพรถได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยผู้ที่มีเอกสารรับรองหรือเอกสารการฝึกอบรม (Training Record) จากผู้ผลิตมาแสดงยืนยัน พร้อมจัดสื่อการสอนแบบเคลื่อนไหว ฉบับภาษาไทย และการใช้งานการบำรุงรักษาและปรับเทียบความเที่ยงตรง ของระบบตรวจสอบอย่างละเอียด จำนวน ๑ ชุด ภายใน ๓๐ วัน หลังการตรวจรับระบบตรวจสอบสภาพรถ แล้วเสร็จ โดยผู้ชายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๔๐ ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสูตรผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง ให้สามารถดูแลระบบให้ปฏิบัติตามอย่างถูกต้องและสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเข้ามายัง ข้อมูลต่างๆ การแสดงผลข้อมูล ตลอดจนรูปแบบ Web Service ที่ใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูลโดยผู้ชายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๔.๑ ใน การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) และพิจารณาจากค่ารวม

๔.๒ ใน การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมฯ จะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) กำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๓๐๐ โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลัก และน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- (๑) ราคาที่ยื่นเสนอ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐
- (๒) มาตรฐานของสินค้าและบริการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐
- (๓) การให้บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๒๐

๔.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๕ หรือยื่นข้อเสนอไม่ครบถ้วนถูกต้องตามข้อ ๖ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหวังเพียงเล็กน้อย หรือผิดแยกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประมวลราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญ ทั้งนี้ เนื่องจากในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกรมฯ เท่านั้น

๔.๔ กรมฯ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในการนี้ ดังนี้

(๑) ในประกายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนี้ในบัญชีผู้รับเอกสารประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของกรมฯ

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดा) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความไม่เปรียบเทียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๔.๕ ใน การตัดสินการประมวลราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอข้างหนึ่งเที่ยงสุภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรมฯ มีสิทธิที่จะไม่รับราคาราหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานทั้งลักษณะมีความหมายหรือไม่ถูกต้อง

๔.๖ กรมฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคากำลังสูง หรือราคานี้จะราคากลาง หรือราคานี้เสื่อมทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาขัดข้อโดยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้อธิบายว่าการตัดสินของกรมฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมฯ จะพิจารณาหากการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ

คัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เข้าได้ว่าการยื่นเสนอราคากำไรการโภคภูจิริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมชาติ หรือนิติบุคคลอื่นมาอีกเสนอแผน เป็นดัง

๘.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาหักเส้นอว่า ผู้อื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก เป็นผู้อื่นหักเส้นที่มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้อื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นผู้อื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม กรณما มีอำนาจที่จะตัดรายข้อผู้อื่นหักเส้นที่ได้รับคัดเลือกรายตัวก่อออก และ กรณما จะพิจารณาลงโทษผู้อื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ทึ่งงาน

ในกรณีนี้หากปลดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคากำไรได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคากำไรทั้งกล่าวได้

๙๐. วงเงินในการจัดซื้อ

หน่วยที่ได้รับการจัดสรรงอกของทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถให้ถอน วงเงินงบประมาณ จำนวน ๑๔,๑๑๔,๕๐๐ บาท (สิบสี่ล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)

๙๑. ระยะเวลาดำเนินการ ส่งมอบและการเบิกจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและส่งมอบระบบตรวจสอบคุณภาพด้วยตนเอง ให้กับหน่วยงานตามข้อ ๓ ภายใน ระยะเวลา ๒๕๐ วัน (สองร้อยสิบวัน) นับตั้งจากวันที่ลงนามในสัญญา

การแบ่งงวดงาน

งานปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้าง

จวทที่ ๑ ร้อยละ ๑๐๐ ของเงินค่างานปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้าง

จ่ายให้เมื่อผู้ขายดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ ให้ทำการปรับพื้นที่โดยคอมพิวเตอร์มบดอัดจนได้ระดับ จัดทำฐานรากเครื่องตรวจสภาพรถ บ่อตรวจสภาพรถ และเทพื้นอาคารตรวจสภาพรถแล้วเสร็จภายใน ๑๖๐ วัน นับตั้งจากวันที่ลงนามในสัญญา

งานเครื่องตรวจสภาพรถ

จวทที่ ๒ ร้อยละ ๗๐ ของเงินค่างานเครื่องตรวจสภาพรถ

จ่ายให้เมื่อผู้ขายทำการติดตั้งเครื่องตรวจสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแล้วเสร็จภายใน ๒๐๐ วัน นับตั้งจากวันที่ลงนามในสัญญา

จวทที่ ๓ ร้อยละ ๓๐ ของเงินค่างานเครื่องตรวจสภาพรถ

จ่ายให้เมื่อผู้ขายทำการทดสอบการทำงานของระบบตรวจสภาพรถ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับ Inspection Server Gateway ซึ่งติดตั้งที่ส่วนกลางได้ ส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน (Technical Manual) และ PDF File จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบตรวจสภาพรถ ให้แก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานตามข้อ ๓ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรผู้ดูแลระบบ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง ปรับปรุงอาการสำนักงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องงานส่วนอื่นที่กำหนดไว้ในแบบบูรุษรายการ และส่วนที่ไม่ได้ระบุไว้ในงานดังงานหนึ่ง พร้อม เก็บกวาดทำความสะอาดบริเวณอาคารและพื้นที่ตรวจสภาพรถแล้วเสร็จ และดำเนินการอื่นใดให้ครบถ้วน ภายใน ๒๕๐ วัน นับตั้งจากวันที่ลงนามในสัญญา

หมายเหตุ

การแบ่งงวดการทำงาน และการจ่ายเงินที่กำหนดให้ใน สามารถเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะสม ในขั้นตอนการจัดทำสัญญาได้

การติดตั้งและส่งมอบระบบตรวจสภาพรถที่ประกวดราคาซื้อขายเริ่มสมบูรณ์เมื่อการติดตั้งและทดสอบการใช้งานระบบตรวจสภาพรถแล้วว่า สามารถควบคุมและประเมินผลการตรวจสภาพรถและเชื่อมต่อข้อมูล กับระบบงานของกรมฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการฝึกอบรม ส่งมอบเอกสาร และเครื่องอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ถูกต้องครบถ้วนและผู้ขายต้องมีทักษะด้านจัดการส่งมอบงาน ให้มีเอกสารหลักฐานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดังนี้

(๑) หนังสือรับรองผลการทดสอบการทำงานของระบบตรวจสภาพ

(๖) หนังสือรับรองคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่างกันที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(๗) หนังสือรับรองการสอบเทียนและรับเทียบความเที่ยงธรรมจากสำนักงานกลางชั้นกลางวัด กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

หลังจากพิจารณาตรวจสอบเรียนร้อยแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะออกหลักฐานการรับมอบไว้เป็นหนังสือ เพื่อให้ผู้ขายนำไปใช้เป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าพัสดุ

การเบิกจ่ายเงิน

กรณี จะจ่ายเงินค่าซื้อขายเมื่อผู้ขายส่งมอบเอกสารหลักฐานในแต่ละจุดที่ต้องครบถ้วนตามที่กำหนด
๑๒.๑ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ข้อห้องในการรับประกันความชำรุดบกพร่อง การดูแลบำรุงรักษา การปรับเทียบความเที่ยงตรงและการซ่อมแซมแก้ไขระบบตรวจสอบสภาพรถ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี (On-site-Service) นับจากวันที่ได้ส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญา โดยผู้ขายต้องดูแลบำรุงรักษา ปรับเทียบและสอนเทียบความเที่ยงตรงเครื่องตรวจสภาพรถทุกรายการ ตามที่ผู้ผลิตและผู้ซื้อหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด การซ่อมแซมแก้ไขเครื่องตรวจสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสภาพรถด้วยวิธีการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM : Preventive Maintenance) และวิธีการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance) ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

๑๒.๑.๑ เงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM : Preventive Maintenance)

(ก) กำหนดให้ผู้ขายต้องดูแลบำรุงรักษาและปรับเทียบความเที่ยงตรงเครื่องตรวจสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสภาพรถทุกรายการ ตามที่ผู้ผลิตและผู้ซื้อกำหนด ทุกๆ เดือนอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยให้เริ่มดำเนินการ ในเดือนถัดไปภายหลังจากผู้ขายส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญา ในกรณีเครื่องตรวจสภาพรถบางรายการที่ต้องได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือต้องได้รับคำวินิจฉัยจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้ขายต้องติดต่อ ประสานงานและดำเนินการแจ้งเครื่องก่อนหน้าอยู่เพื่อให้ได้รับคำวินิจฉัยอย่างทันเนื่อง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ

(ข) ผู้ขายต้องจัดทำและส่งรายงานผลการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM) ในแต่ละครึ่งปี ในวันที่ ๑๕ ของเดือนถัดไป ให้กับหน่วยงานและสำนักวิศวกรรมยานยนต์ แห่งละ ๑ ชุด ซึ่งต้องมีรายละเอียด ดังนี้

- ชื่อหน่วยงาน

- วันที่ เวลาที่เข้าดำเนินการบำรุงรักษา
- รายละเอียดการบำรุงรักษาและปรับเทียบความเที่ยงตรง
- ระยะเวลาที่ดำเนินการแล้วเสร็จ
- รายการและราคาสุดสิ้นเปลืองที่ต้องใช้เปลี่ยนทุกชนิด
- รายการผลการวินิจฉัยที่สาเหตุของความชำรุดเสียหาย
- รายการค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
- รายการและราคาก่อสร้างอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีการเปลี่ยนทดแทน

๑๒.๑.๒ เงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance)

(ก) กำหนดให้ผู้ขายซ่อมแซมแก้ไขเครื่องตรวจสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสภาพรถ เมื่อเกิดความชำรุดเสียหาย หรือการทำลายที่ผิดปกติ หรือเป็นเหตุสุกสวัสดิ์ โดยความชำรุดนี้ได้เกิดจากความผิดพลาดของหน่วยงาน ผู้ขายต้องเริ่มดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ทันท่วงทันภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง เป็นหนังสือจากหน่วยงานของกรรมการชนสังฆทาน ในการนี้ผู้ขายไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขความชำรุดบกพร่อง ของเครื่องตรวจสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ รายการหนึ่งรายการใด ให้ใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องตรวจสภาพรถหรืออุปกรณ์นั้น มาใช้งานแทนที่ควรทันที โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้กรณีที่ผู้ขายนำเครื่องมาทดสอบภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับแต่วันที่รับแจ้งเป็นหนังสือจากหน่วยงาน ของกรรมการชนสังฆทาน จะได้รับยกเว้นค่าปรับในกรณีดังกล่าว

(ก) ในการนี้จำเป็นต้องนำเครื่องตรวจสภาพรถที่ชำรุดไปซ่อมแซม ณ ที่ทำการของผู้ขาย ผู้ขายต้องออกหนังสือใบรับเครื่องตรวจสภาพรถ และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องตรวจสภาพรถให้ใช้งานได้อีกปกติ และนำส่งคืนหน่วยงานของกรมการขนส่งทางบก ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่นำไปซ่อมแซม ทั้งนี้หากมีเหตุอันควรที่ผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขความชำรุดบกพร่องของเครื่องตรวจสภาพรถ ผู้ขายยินยอมที่จะเสนอให้มีการแลกเปลี่ยนเครื่องตรวจสภาพรถที่มีประสิทธิภาพทั้งเทิร์นหรือติกว่ามาแทน โดยไม่คิดมูลค่าหรือค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นกับกรมการขนส่งทางบก โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบคุณลักษณะ จากสำนักวิศวกรรมยานยนต์ และเป็นไปตามระเบียบพัสดุในการแลกเปลี่ยนด้วย

(ค) ผู้ขายต้องจัดส่งผู้มีความรู้ความชำนาญด้านระบบตรวจสภาพรถ ไปทำการซ่อมแซมแก้ไข ทั้งจัดหาอุปกรณ์อื่นเพิ่มทดแทนหรือจัดหาเครื่องตรวจสภาพหรืออุปกรณ์ใหม่ที่มีคุณลักษณะประสมประสิทธิภาพ เทียบเท่าหรือติกว่า และสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้ให้กับหน่วยงาน โดยต้องเป็นผู้ดูแลที่ภายใต้ เครื่องหมายการค้าของเครื่องตรวจสภาพรถรายเดิม หรือผู้ดูแลที่ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทในกลุ่ม สหภพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือเกาหลี และต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักวิศวกรรมยานยนต์ ใน การนำมายังหน่วยงานเครื่องตรวจสภาพรถเดิม พร้อมทั้งรายงานผลดำเนินการให้หน่วยงานและส่วนราชการท้องที่ ตรวจสอบ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ แห่งละ ๑ ชุด โดยต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- วันที่ เวลา และหน่วยงานที่เข้าดำเนินการซ่อมแซม
- ระยะเวลาที่ดำเนินการแล้วเสร็จ
- รายละเอียดการท่ามกลางซ่อมแซมแก้ไข
- รายการผลการวิเคราะห์สาเหตุของความชำรุดเสียหายและวิธีการป้องกัน
- รายการค่าใช้จ่ายในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข
- รายการและราคาวัสดุอุปกรณ์อื่นที่มีการเปลี่ยนทดแทน

(ง) ในกรณีที่ผู้ขายปล่อยให้เวลาอ่อนเย็นไปจนสิ้นสุดสัญญาจ้าง และไม่อาจซ่อมแซมเครื่องตรวจสภาพรถ ที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ ผู้ขายจะต้องคืนเงินค่าเชื้อขายเครื่องตรวจสภาพรถนั้น โดยผู้ซื้อจะหักจาก เงินหลักประกันสัญญา หากไม่เพียงพอผู้ขายจะต้องนำเงินสมทบชำระจนครบจำนวน

ทั้งนี้ ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

๓๓. ข้อตกลงค่าปรับ

การส่งมอบงาน

กรณีที่ผู้ขายไม่อาจส่งมอบระบบตรวจสภาพรถให้เสร็จบริบูรณ์ครบถ้วนภายในระยะเวลาดำเนินการตามที่ ๑๑ ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรา้อยละ ๐.๖๐ (จุดสองศูนย์) ของราคารถซื้อขายต่อระบบ จนกว่าจะถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบงานถูกต้องครบถ้วน

การซ่อมบำรุงรักษา

(ก) กรณีที่ผู้ขายไม่บำรุงรักษา ตามเงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM : Preventive Maintenance) ข้อ ๑๒.๑ ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรา้อยละ ๐.๖๐ (จุดสองศูนย์) ของราคารถซื้อขายต่อระบบ

(ข) กรณีที่ผู้ขายไม่ซ่อมบำรุง ตามเงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance) ข้อ ๑๒.๒ (ก) ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรา้อยละ ๐.๖๐ (จุดสองศูนย์) ของราคากรุภัยที่แต่ละรายการนั้น โดยนับถึงวันที่ผู้ขายดำเนินการถูกต้องครบถ้วน

(ค) กรณีที่ผู้ขายไม่บำรุงรักษา เนื่องจากการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance) ข้อ ๑๒.๒ (ข) ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรา้อยละ ๐.๖๐ (จุดสองศูนย์) ของราคากรุภัยที่แต่ละรายการนั้น โดยนับถึงวันที่ผู้ขายดำเนินการถูกต้องครบถ้วน

การชำระค่าปรับ

(ก) ในกรณีที่มิค่าปรับนิติทึบ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่กรมฯ แจ้งให้ทราบ เป็นลายลักษณ์อักษร

(ข) หากผู้ขายไม่ชำระเงินค่าปรับภายในระยะเวลาดังกล่าว กรมฯ มีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกจากธนาคารผู้ค้าประภันได้ทันที

๑๔. หลักประกันสัญญา

กรณการขนส่งทางบกกำหนดให้ผู้ขายจะต้องวางเงินหลักประกันสัญญาค่าชี้ระบบตรวจสภาพรถ ในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินค่าซื้อขายหรือจะใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศมาวางค้ำประกันแทนเงินหลักประกันสัญญาได้

๑๕. ข้อสงวนสิทธิ

๑. กรณการขนส่งทางบกจะดำเนินการทำสัญญาได้ เมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณตามระเบียบของทางราชการเรียบร้อยแล้ว

๒. การติดความของกรณการขนส่งทางบกให้ถือเป็นข้อยุติ หากข้อความหนึ่งข้อความใดในเอกสารนี้ หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ขัดหรือแย้งกัน โดยยึดประโยชน์สูงสุดของทางราชการเป็นสำคัญ

๓. ในระหว่างที่การติดตั้งระบบและตรวจสอบยังไม่เสร็จเรียบร้อย กรมฯ มีสิทธิที่จะใช้ระบบตรวจสภาพรถและอุปกรณ์ ในส่วนที่ส่งมอบแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาข้านเนื่องมาจากความผิดของผู้ขายเอง ผู้ขายไม่มีสิทธิ ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายได้ อันเกิดจากการใช้ระบบตรวจสภาพรถ ในช่วงที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจสอบยังไม่เสร็จเรียบร้อย

หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

๑. ราคาที่ยืนเสนอราคา (Price) กำหนดน้ำหนัก ๕๐%

๒. มาตรฐานของสินค้าและบริการ กำหนดน้ำหนัก ๕๐%

ก. แหล่งที่มาผลิตภัณฑ์ (Product) ที่ยืนข้อเสนอ กำหนดน้ำหนัก ๓๐ คะแนน

ระบบตรวจสอบ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และมีการแยกตัวตนของ และมีเอกสารตามหรือประสิทธิภาพที่ดีกว่า โดยเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ ในการการ ดังนี้

(๑) เครื่องทดสอบห้ามล้อ แบบถูกกลึง	รหัส VISD61BT1501
(๒) เครื่องทดสอบบุญยล้อ แบบแผ่นเดียว	รหัส VISD61SS7502
(๓) เครื่องทดสอบคอมไฟฟาน้ำ แบบอัตโนมัติ	รหัส VISD61HT0103
(๔) เครื่องวัดควันตาระบบวัดความทึบแสง แบบไฟฟ้านำบางส่วน รหัส VISD61DS0004	รหัส VISD61DS0004
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง แบบ Class ๒ รหัส	รหัส VISD61SL0005
(๖) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ ระบบ NDIR	รหัส VISD61EG0006
(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	รหัส VISD61ET0007
(๘) เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	รหัส VISD61GD0008
(๙) เครื่องวัดความชื้นของพืล์มกรองแสง	รหัส VISD61TMV109
(๑๐) เครื่องทดสอบระบบช่วงล่าง แบบระบบไฮดรอลิกส์	รหัส VISD61JT2010
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ แบบถูกกลึง	รหัส VISD61ST1511
(๑๒) เครื่องซั่งน้ำหนักแบบติดตั้งถาวร	รหัส VISD61WS3012(8)
(๑๓) เครื่องอัตโนมัติ	รหัส VISD61AC3013

๓๐ คะแนน ระบบตรวจสอบ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ภายในเครื่องหมายการห้ามของบริษัทในกลุ่มสหภาพ ยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น และมีแหล่งผลิตจากกลุ่มประเทศต่างกันกว่า โดยคิดคะแนนตามตารางแสดงค่าตัว ถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

๓๕ คะแนน ระบบตรวจสอบ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ภายในเครื่องหมายการห้ามของบริษัทในกลุ่มสหภาพ ยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น แต่มีแหล่งผลิตนอกกลุ่มประเทศต่างกันกว่า โดยคิดคะแนนตามตารางแสดงค่าตัว ถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

๔๕ คะแนน ระบบตรวจสอบ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตที่อยู่นอกเหนือกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น โดยคิดคะแนนตามตารางแสดงค่าตัว ถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

ตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

รายการ	ค่าถ่วงน้ำหนักแหล่งของผลิตภัณฑ์		
	ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตและ ผลิตจากกลุ่มสหภาพญี่ปุ่น หรือญี่ปุ่น (๓๐ คะแนน)	ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตจาก กลุ่มสหภาพญี่ปุ่น หรือญี่ปุ่น แต่ผลิตนอกกลุ่มตั้งกล่าว (๒๕ คะแนน)	ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตและ ผลิตนอกเหนือกลุ่ม สหภาพญี่ปุ่น หรือญี่ปุ่น (๒ คะแนน)
(๑) เครื่องทดสอบห้ามล้อรถยนต์	๗.๖๘๓	๓.๔๔๒	๑.๒๔๑
(๒) เครื่องทดสอบคุณยลล้อ	๗.๙๐๓	๐.๙๐๒	๐.๓๐๑
(๓) เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า	๗.๖๖๕	๑.๙๗๕	๐.๖๑๒
(๔) เครื่องวัดควันดำ	๒.๑๖๔	๑.๐๔๒	๐.๓๑๑
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง	๐.๖๗๒	๐.๓๐๖	๐.๑๐๒
(๖) เครื่องวิเคราะห์ก้าชไอเสีย	๒.๐๒๗	๑.๐๑๑	๐.๓๗๑
(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	๐.๒๙๗	๐.๗๙๐	๐.๐๔๗
(๘) เครื่องตรวจสอบก้าชร้าว	๐.๒๔๖	๐.๗๗๓	๐.๐๔๑
(๙) เครื่องวัดความเข้มฟิล์มกรองแสง	๐.๒๙๔	๐.๗๙๕	๐.๐๕๐
(๑๐) เครื่องทดสอบระบบช่วงล่าง	๒.๑๒๔	๑.๗๔๕	๐.๓๗๕
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ	๔.๕๗๕	๒.๒๔๔	๐.๗๖๓
(๑๒) เครื่องชั่นน้ำหนัก	๓.๕๑๒	๑.๗๕๖	๐.๕๔๕
(๑๓) เครื่องอัคากาศ	๐.๗๖๔	๐.๗๙๕	๐.๑๒๔

ข. สมรรถนะของเครื่องตรวจสภาพรถ ก้านคน้ำหนัก ๕ คะแนน

๕ คะแนน การมีสมรรถนะหรือประสิทธิภาพที่ดีกว่า และเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ โดยคิดคะแนน
ตามตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะ

ตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะ

รายการ	ค่าถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะของเครื่องตรวจสภาพรถ ๕ คะแนน
(๑) เครื่องทดสอบห้ามล้อรถยนต์	๑.๒๔๑
(๒) เครื่องทดสอบคุณยลล้อ	๐.๓๐๑
(๓) เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า	๐.๖๑๒
(๔) เครื่องวัดควันดำ	๐.๓๑๑
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง	๐.๑๐๒
(๖) เครื่องวิเคราะห์ก้าชไอเสีย	๐.๓๗๑
(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	๐.๐๔๗
(๘) เครื่องตรวจสอบก้าชร้าว	๐.๐๔๑
(๙) เครื่องวัดความเข้มฟิล์มกรองแสง	๐.๐๕๐
(๑๐) เครื่องทดสอบระบบช่วงล่าง	๐.๓๗๕
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ	๐.๗๖๓
(๑๒) เครื่องชั่นน้ำหนัก	๐.๕๔๕
(๑๓) เครื่องอัคากาศ	๐.๑๒๔

ค. ประสบการณ์และความพร้อมการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถ กำหนดน้ำหนัก ๔ คะแนน

ผู้ขายจะต้องมีประสบการณ์ ความชำนาญในการดำเนินงานติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกระบวนการตรวจสอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

๔ คะแนน ผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่แล้วเสร็จรวมกันทุกสัญญา ตั้งแต่ ๒๐ แห่งขึ้นไป

๓ คะแนน ผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่แล้วเสร็จรวมกันทุกสัญญา ตั้งแต่ ๑๕ แห่งขึ้นไป

๑ คะแนน ผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่แล้วเสร็จรวมกันทุกสัญญา ตั้งแต่ ๑๐ แห่งขึ้นไป

๓. การให้บริการหลังการขายกำหนดน้ำหนักอัตรา ๒๐

การรับประกันคุณภาพของงาน กำหนดน้ำหนักคะแนน ๒๐ คะแนน

ผู้ขายจะต้องยืนยันเสนอการรับประกันความชำนาญดูดบกพร่อง การดูแลบำรุงรักษา การปรับเปลี่ยนความต้องการ และการซ่อมแซมแก้ไขระบบตรวจสอบสภาพรถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๖ เดือน นับตั้งจากเดือนที่ส่งมอบครบถ้วน ตามสัญญา (กำหนดเป็นจำนวนเดือน) โดยใช้สูตรคำนวณคะแนน ดังนี้

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{จำนวนเดือนที่เสนอ}}{\text{จำนวนเดือนที่เสนอสูงสุด}} \times ๒๐$$

(คะแนนที่ได้ใช้หกคันขึ้น ๒ ตำแหน่ง ส่วนที่เหลือหักทิ่งไม่บวกเพิ่ม)

**เกณฑ์ราคาຄ่างและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์
ฉบับเดือนพฤษภาคม 2563**

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 ราคา 130,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือตึกกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวทันไม่น้อยกว่า 11 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือตึกกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือตึกกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือตึกกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอยแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 ราคา 350,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 core) หรือตึกกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวทันไม่น้อยกว่า 16 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือตึกกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบ ต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือตึกกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 450 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือตึกกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอยแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

3. ตู้สำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame) ราคา 740,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบ Half-height หรือ Half-wide หรือ Single-width ได้ ในน้อยกว่า 8 เครื่อง
- มี Interconnect Module ที่ใช้ในการเชื่อมต่อแบบ 10 Gigabit Ethernet หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย หรือแบบ 16 Gigabit Fiber Channel หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap เพื่อรองรับสำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเต็มตู้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและจำนวนลิขสิทธิ์ (License) ครบถ้วนจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้งได้เต็มตู้

4. แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับตู้ Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame แบบที่ 1 ราคา 220,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB ต่อ Processor
- แผงวงจรลักษณะรับ CPU ให้รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือต่อกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS ที่มีความเร็วอย่างต่ำไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที หรือต่อกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- สนับสนุนการทำงานแบบ RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1
- มี Host bus adapter สำหรับเชื่อมต่อ กับระบบเครือข่ายผ่าน Interconnect Module ของตู้สำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame) แบบ Ethernet ที่รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gb/s และแบบ Fiber Channel ได้
- สามารถใช้งาน DVD-ROM, USB device หรือต่อกว่า แบบ Virtual Media ได้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและติดต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

5. แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับตู้ Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame แบบที่ 2 ราคา 500,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.6 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 19 MB ต่อ Processor
- แผงวงจรลักษณะรับ CPU ให้รวมกันไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือตึกกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS ที่มีความเร็วอ่านไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือตึกกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- สนับสนุนการทำงาน แบบ RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1
- มี Host bus adapter สำหรับเชื่อมต่อ กับระบบเครือข่ายผ่าน Interconnect Module ของผู้ส่งรับ ติดตั้งใน筐子เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame) แบบ Ethernet ที่รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gb/s และแบบ Fiber Channel ได้
- สามารถใช้งาน DVD-ROM, USB device หรือตึกกว่า แบบ Virtual Media ได้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

**6. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน * (จอดแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 17,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 3.1 GHz หรือตึกกว่า จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึกกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือตึกกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือตึกกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีเป็นพิมพ์และเบอร์
- มีจอดisplayภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

**7. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 * (จอดแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 22,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างไรอย่างหนึ่ง หรือตึกกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแพลตฟอร์มเพื่อแสดงภาพแยกจากแพรวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดทำอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนพฤษภาคม 2563

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ตึ่กกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือตึ่กกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึ่กกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึ่กกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

8. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 30,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างให้อย่างหนึ่ง หรือตึ่กกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแพร่งวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือตึ่กกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือตึ่กกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึ่กกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึ่กกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

9. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 17,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) โดย มีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือตึกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือตึกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีเป็นพินพ์และเม้าส์
- มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

10. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล ราคา 23,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือตึกว่า ดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือตึกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือตึกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีเป็นพินพ์และเม้าส์
- มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน * ราคา 16,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึกกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือตึกกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

12. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล * ราคา 22,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือตึกกว่า ดังนี้
 - 1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 10 แกน หรือเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
 - 2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึกกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือตึกกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

13. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 11,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n, ac), Bluetooth
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

14. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 ราคา 20,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048 x 1,536 Pixel
- สามารถใช้งานได้ในน้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n, ac), Bluetooth และ GPS
- มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 4G หรือต่อกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

15. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ราคา 570,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
- มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือต่อกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB และ มีความเร็วอยู่ในน้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
- สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด 24 หน่วย
- สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5

16. ค่าใช้จ่ายระบบจัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 1 ราคา 16,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File จากอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 5 อุปกรณ์
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP: Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลา นาฬิกา
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพิธีรายบัญญัติว่าตัวยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผล บังคับใช้

17. ค่าใช้จ่ายระบบจัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 2 ราคา 30,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File จากอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 10 อุปกรณ์
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP: Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลา นาฬิกา
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพิธีรายบัญญัติว่าตัวยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผล บังคับใช้

18. ค่าใช้จ่ายระบบจัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 3 ราคา 42,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File จากอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 15 อุปกรณ์
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP: Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลา มาตรฐาน
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผล บังคับใช้

19. อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 1 ราคา 50,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่างๆ ระบบปฏิบัติการ ระบบ appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ให้อย่างน้อย 3 อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอย่างใดรูปแบบ (format) ได้วันได้
- มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-1 หรือต่อกว่า
- สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้
- สามารถจัดเก็บ Log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ Log file ที่ได้ มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ. 4003.1-2560) เป็นต้น
- สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้
- สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 eps

20. อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 2 ราคา 400,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่างๆ ระบบปฏิบัติการ ระบบ appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ให้อย่างน้อย 10 อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอย่างใดรูปแบบ (format) ได้วันได้
- มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-1 หรือต่อกว่า
- สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้

- สามารถจัดเก็บ Log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ Log file ที่ได้ มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (บกอ. 4003.1-2560) เป็นต้น
- สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้
- สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 7,000 eps

21. อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 3 ราคา 850,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่าง ๆ, ระบบปฏิบัติการ, ระบบ appliances, ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ให้อย่างน้อย 15 อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) ตัวกันได้
- มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อป้องกันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บความมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-1 หรือต่ำกว่า
- สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้
- สามารถจัดเก็บ Log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ Log file ที่ได้ มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (บกอ. 4003.1-2560) เป็นต้น
- สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้
- สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 20,000 eps

22. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 1 ราคา 240,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
- มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 2 Gbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่ำกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง
- มีระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ตั้งแต่ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นได้
- สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
- สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

23. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 2 ราคา 1,000,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
- มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นได้
- สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
- สามารถทำงานสักยฉะ Transparent Mode ได้
- สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

24. อุปกรณ์ป้องกันและตรวจจับการบุกรุก (Intrusion Prevention System) แบบที่ 1 ราคา 430,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Intrusion Prevention System)
- สามารถตรวจจับวิธีการบุกรุกและป้องกันเครือข่ายได้อย่างน้อย ดังนี้ Signature matching, Protocol/Packet Anomalies, Statistical anomalies หรือ Application anomalies, Overflow, Worm, Virus, Backdoor Program, Trojan Horse, Port Scanning, Spy ware, Packet Analysis, DOS, DDOS
- สามารถทำงานได้อย่างน้อย 1 Segments ใน IPS mode
- มีความเร็วในการตรวจจับ (IPS Throughput) ไม่น้อยกว่า 600 Mbps
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

25. อุปกรณ์ป้องกันและตรวจจับการบุกรุก (Intrusion Prevention System) แบบที่ 2 ราคา 1,400,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Intrusion Prevention System)
- สามารถทำงานได้ในโหมด Passive และ In-line หรือ ตึ่อกว่า

- สามารถตรวจจับวิธีการบุกรุกและป้องกันเครื่องเข้าไปได้อย่างน้อย ดังนี้ Signature matching, Protocol/Packet Anomalies, Statistical anomalies หรือ Application anomalies, Overflow, Worm, Virus, Backdoor Program, Trojan Horse, Port Scanning, Spy ware, Packet Analysis, DoS, DDoS
- สามารถทำงานได้อย่างน้อย 3 Segments ใน IPS mode
- มีความเร็วในการตรวจจับ (Throughput) ไม่น้อยกว่า 1 Gbps
- เมื่ออุปกรณ์เกิดปัญหาสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง (Bypass Traffic) โดยช่องสัญญาณ In-Line Mode สามารถรับส่งข้อมูลได้ตามปกติ
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

26. อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์ (Web Application Firewall) ราคา 530,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการป้องกันต้าน Web Application หรือ Web Service โดยเฉพาะสามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล (Throughput) ไม่น้อยกว่า 500 Mbps หรือ รองรับการส่งผ่านข้อมูลให้ไม่น้อยกว่า 5,000 Transactions ต่อวินาที
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser หรือ CLI ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถตรวจสอบพฤติกรรมการใช้งาน Web Application ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ Web Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต่างๆ ได้
- อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานแบบ In-Line (Bridge) หรือ Transparent และ Span-mode (Monitor) สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมได้เป็นอย่างน้อย
- มีความสามารถในการทำงานและป้องกัน Web Application ต่างๆ ได้ โดยรองรับ HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถปรับรับเทียบเวลา (Time Synchronization) กับอุปกรณ์ภายนอกได้
- รองรับการป้องกันการถูกโจมตีด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - Cross-site Scripting
 - Cookie Poisoning
 - Buffer Overflow
 - SQL injection
- สามารถทำรายงานการถูกโจมตีได้ในรูปแบบ HTML หรือ PDF หรือ XLS หรือต่อกว่า
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

27. อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกคอมพิวเตอร์อีเมล์塞キュริตี้ (e-Mail Security) ราคา 350,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
- เป็นอุปกรณ์เพื่อใช้ในการตรวจจับและป้องกัน SPAM และ Virus จาก e-Mail โดยเฉพาะ
- มีช่องเข้ามาต่อร่างเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถติดต่อในรูปแบบของ SMTP relay ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อย 500 บัญชีผู้ใช้งาน
- สามารถเข้ามาริหารจัดการด้วยอุปกรณ์ผ่าน HTTPS หรือ SSH หรือตึกว่า
- สามารถถอดสิ่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
28. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U) ราคา 18,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบขุบตัวไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- มีพัฒนาล้ำหัวรับสายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
29. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U) ราคา 22,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบขุบตัวไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีพัฒนาล้ำหัวรับสายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
30. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 42U) ราคา 130,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบขุบตัวไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีพัฒนาล้ำหัวรับสายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- มีประตูหน้าเป็นแบบโลหะที่มีรูพรุน
- มีจอยก จุก กอกแบบ และติดตั้งอยู่ภายในตู้ Rack

31. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง ราคา 2,800 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของเขื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
32. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 ราคา 6,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
 - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของเขื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
33. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 ราคา 21,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
 - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของเขื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
 - สามารถดูวิหารขั้คการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
34. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง ราคา 120,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
 - สามารถค้นหาเดินทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPF ได้เป็นอย่างน้อย
 - มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
 - มีช่องสำหรับรองรับการเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10 Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของเขื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
 - สามารถดูวิหารขัคการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
 - สามารถดูซึ่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย
 - สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
35. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 5,400 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างน้อย
 - สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

- สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- สามารถบันทึกการจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

36. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 ราคา 23,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO)
- รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- สามารถบันทึกการจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

37. อุปกรณ์คั่นทางเดินทางเครือข่าย (Router) ราคา 44,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานซึ่งรองรับเขื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- มีหน่วยความจำแบบ Flash (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- สามารถคั่นทางเดินทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) BGP, OSPFv2, OSPFv3, RIP-1, RIP-2, RIPvng, Static IPv4 Routing และ Static IPv6 Routing ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ให้เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

38. อุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับเครือข่าย (Link Load Balancer) ราคา 210,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กระจายการทำงานสำหรับเครือข่ายโดยเฉพาะ
- มี Throughput สูงสุดไม่น้อยกว่า 400 Mbps
- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- สามารถบันทึกการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

39. อุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เมgarบ่ay (Server Load Balancer)

ราคา 210,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กระจายการทำงานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เมgarบ่ayโดยเฉพาะ
- มี Throughput สูงสุดไม่น้อยกว่า 2 Gbps
- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกร้าว จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- รองรับการทำงานได้อย่างน้อย ตั้งแต่ Round Robin, High Availability, Layer4 Load Balance และ Layer7 Load Balance
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS ให้เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

40. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์รั้น ราคา 22,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เส้น
- มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 80 คอลัมน์ (Column)
- มีความเร็วบนของหัวพิมพ์ร่างความเร็วสูง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อหน้า ให้ไม่น้อยกว่า 400 ตัวอักษรต่อวินาที
- มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360x360 dpi
- มีหน่วยความจำแบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB
- มีช่องเขื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือตึกร้าว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

41. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์ริ่ง ราคา 23,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เส้นพิมพ์
- มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 136 คอลัมน์ (Column)
- มีความเร็วบนของหัวพิมพ์ร่างความเร็วสูง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อหน้า ให้ไม่น้อยกว่า 400 ตัวอักษรต่อวินาที
- มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360x360 dpi
- มีหน่วยความจำ แบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB
- มีช่องเขื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือตึกร้าว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

42. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 4,300 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 19 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- มีช่องเขื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกร้าว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
 - สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom
43. เครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 ราคา 6,300 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet)
 - มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 32 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 14.5 ภาพต่อนาที (ipm)
 - มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 10.4 ภาพต่อนาที (ipm)
 - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
 - สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom
44. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ (18 หน้า/นาที) ราคา 2,600 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
 - มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
 - มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
 - สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom
45. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 1 (28 หน้า/นาที) ราคา 8,900 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที (ppm)
 - สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
 - มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
 - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
 - มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
 - สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom
46. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 2 (38 หน้า/นาที) ราคา 15,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 38 หน้าต่อนาที (ppm)

- สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกร้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึกร้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

47. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (18 หน้า/นาที) ราคา 10,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกร้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือตึกร้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

48. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาที) ราคา 27,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
- สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกร้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือตึกร้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

49. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network สำหรับกระดาษขนาด A3 ราคา 54,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A3 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

- มีช่องเขื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีคาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom

**50. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอึดหึมิกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 7,500 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน**

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- เป็นเครื่องพิมพ์แบบอึดหึมิกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- สามารถสแกนเอกสารขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- มีคาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เฟอร์เซ็นต์
- มีช่องเขื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีคาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

51. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ราคา 10,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- สามารถสแกนเอกสารขนาด A4 ได้
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีคาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เฟอร์เซ็นต์

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

52. เครื่องพิมพ์ Multifunction เผเชอร์ หรือ LED สี ราคา 15,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถถ่ายและขยายได้ 25 ถึง 400 เทอร์เจนต์
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือตึกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

53. เครื่องพิมพ์วัสดุ 3 มิติ ราคา 40,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ใช้วิธีขึ้นรูปขึ้นงาน 3 มิติ แบบ Fused Filament Fabrication (FFF) หรือ Fused Deposition Modeling (FDM) หรือ Stereolithography (SLA) หรือตึกว่า
- มีที่นั่งที่ผลิตขึ้นงานอย่างโดยอย่างหนึ่ง ดังนี้

1) ในการพิมพ์ที่ผลิตขึ้นงานเป็นรูปแบบสี่เหลี่ยม ต้องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร หรือ

2) ในการพิมพ์ที่ผลิตขึ้นงานเป็นรูปแบบวงกลม ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 24 มิลลิเมตร

- สามารถขึ้นรูปขึ้นงานโดยมีความละเอียดที่ขนาดไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตรต่อชั้น (Layer) ได้
- ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตรต่อวินาที
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือตึกว่า
- สามารถใช้กับวัสดุประเภท Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) หรือ Polylactic Acid (PLA) หรือ Nylon ได้
- สามารถพิมพ์ขึ้นงานจากไฟล์ชนิด STL หรือ OBJ ได้

เกณฑ์ราคาของและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนพฤษภาคม 2563

**54. เครื่องพิมพ์แบบใช้ความร้อน (Thermal Printer) ราคา 13,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีระบบการพิมพ์แบบ Direct Thermal และ Thermal Transfer
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 203 DPI หรือตึกกว่า
- มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 127 มิลลิเมตรต่อวินาที (mm/s)
- ให้ส้าหัวรับกระดาษขนาดหน้ากว้าง ไม่น้อยกว่า 101 มิลลิเมตร (mm)
- มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 MB
- รองรับการพิมพ์บาร์โค้ด 1D รูปแบบต่างๆ เช่น Code 128, Code 39, Code 93 และ EAN-13 ได้เป็นอย่างน้อย
- รองรับการพิมพ์บาร์โค้ด 2D รูปแบบต่างๆ เช่น QR code , Datamatrix code , MaxiCode และ PDF417 , ให้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 1.1 หรือตึกกว่า ได้

55. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารทั่วไป ราคา 3,200 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,800x4,800 dpi
- สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB 2.0 หรือตึกกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

56. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1 ราคา 17,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ให้ไม่น้อยกว่า 30 แผ่น
- สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 20 ppm
- สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

57. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 2 ราคา 29,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ให้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 40 ppm
- สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือตึกกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

58. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับคุณย์บริการ แบบที่ 3 ราคา 36,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ในน้อยกว่า 60 แผ่น
- สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ในน้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ในน้อยกว่า 60 ppm
- สามารถสแกนเอกสารได้ในน้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

59. อุปกรณ์อ่านบัตรแบบบอนเดนกประสงค์ (Smart Card Reader) ราคา 700 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถอ่านและเขียนข้อมูลในบัตรแบบบอนเดนกประสงค์ (Smart Card) ตามมาตรฐาน ISO/IEC 7816 ได้
- มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 4.8 MHz
- สามารถใช้งานผ่านช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ได้
- สามารถใช้กับบัตรแบบบอนเดนกประสงค์ (Smart Card) ที่ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด 5 Volts, 3 Volts และ 1.8 Volts ได้เป็นอย่างน้อย

60. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ราคา 2,800 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
- รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,366x768 Pixel
- มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

61. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ราคา 3,700 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
- รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel
- มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

62. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าต้านนกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

63. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA ราคา 5,800 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าต้านนกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

64. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA ราคา 12,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,200 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ในน้อยกว่า 220+/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ในน้อยกว่า 5 นาที

65. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA ราคา 32,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ในน้อยกว่า 220+/-25% 195 – 245
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5% 215 – 225
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ในน้อยกว่า 5 นาที

66. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 10 kVA (ระบบไฟฟ้า 3 เพส) ราคา 270,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 10 kVA (8,000 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) แบบ 3 เพส ในน้อยกว่า 380 +/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220 +/-1%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ในน้อยกว่า 10 นาที

67. ค่าเช่าพื้นที่ตู้ Rack สำหรับวาระระบบคอมพิวเตอร์ (Rack Data Center Co-location) ขนาดไม่น้อยกว่า 42U ราคา 40,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหมายเลข Public IP Address รุ่น 4 (IPv4) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หมายเลข
- มีหมายเลข Public IP Address รุ่น 6 (IPv6) จำนวนไม่น้อยกว่า 1,000 หมายเลข
- มีเต้าเสียบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 16 เต้าเสียบ
- มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่ายพร้อมใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต แบบ 10/100 Base-T หรือต่อกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- มีระบบกล้องวงจรปิด พร้อมระบบบันทึกภาพ ระบบควบคุมประตูเข้า-ออก (Access Control) ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบปรับอากาศและควบคุมความชื้น ระบบตรวจจับควันไฟ ระบบตับเพลิง และระบบตรวจสอบน้ำร้าวซึม

68. ค่าเช่าให้บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 1 ราคา 6,500 บาทต่อเดือน (ราคากำหนดนี้ไม่รวมราคาการให้บริการรับส่งข้อมูล (Data Transfer) เข้าสู่ระบบ)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
- มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv6
- มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า

69. ค่าเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2 ราคา 18,000 บาทต่อเดือน (ราคาค่าเช่านี้ไม่รวมราคากำไรให้บริการรับส่งข้อมูล (Data Transfer) เข้าสู่ระบบ)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- มีระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
- มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv6
- มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า

70. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ในทบู๊ก แบบลิขสิทธิ์การใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา 3,800 บาทต่อชุด

71. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา 28,000 บาทต่อชุด

72. ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา 12,000 บาทต่อชุด

73. ชุดโปรแกรมป้องกันไวรัส ราคา 700 บาทต่อปี (สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ 1 เครื่อง)

ข้อแนะนำประกอบการพิจารณา

1. การจัดทำระบบคอมพิวเตอร์หรือครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ต้องผ่านการใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%) แล้ว และมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมค่าขนส่งและติดตั้งแล้ว ยกเว้นในที่นี่ที่ห่างไกล หรือพื้นที่หุบกันดาร หรือที่นี่ที่เสียงดัง หรือเหตุผลความจำเป็นอื่นๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม
4. คุณลักษณะที่ฐานความเกณฑ์ราคากลางนี้เป็นคุณลักษณะขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ภายใต้ราคานี้ที่กำหนด ในการจัดซื้อการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมให้ตรงตามความต้องการ
5. ให้พิจารณาใช้งานซอฟต์แวร์ประเภท Open Source แทนการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประเภทซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
6. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) จากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
7. ใน การพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ให้คำนึงถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เช่น การลดหรือเลิกใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Reduction/Elimination of Environmentally Sensitive Materials), การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Material Selection), การออกแบบเพื่อยืดอายุต่อการจัดการจากเครื่องใช้ที่หมดอายุ (Design for End of Life), การยึดถืออุปกรณ์ (Product Longevity/ Life Cycle Extension), การอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation), การบริหารจัดการจาก (End of Life Management), สมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Corporate Performance) หรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) เป็นต้น
8. ควรพิจารณาผู้ให้บริการเช่าพื้นที่ตู้ Rack สำหรับวางระบบคอมพิวเตอร์ (Rack Data Center Co-location) ที่ได้รับมาตรฐานสากลด้านระบบการจัดการความปลอดภัยของข้อมูล เช่น ISO/IEC 27001 เป็นต้น
9. ควรพิจารณาผู้ให้บริการเช่าระบบ Cloud Server ที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยบนระบบคลาวด์ เช่น CSA-STAR เป็นต้น
10. ใน การพิจารณาใช้งานระบบ Cloud Server ควรพิจารณาขอใช้บริการจากระบบคลาวด์ภาครัฐ (Government Data Center And Cloud Service : GDCC)
11. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ที่ได้รับมาตรฐานด้านการประทับตราลิ้งงาน
12. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ที่ได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของศัตรูแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ
13. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ที่ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
14. ควรพิจารณาจัดหาเครื่องพิมพ์ที่มีราคาค่าหมึกพิมพ์ขาว-ดำที่ปริมาณการพิมพ์ต่อแผ่นร้อยละ 5 ของหน้ากระดาษขนาด A4 ดังนี้
 - เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคาไม่ควรเกิน 0.05 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 ติดราคาจากการพิมพ์จากกระดาษขนาด A4 ราคาไม่ควรเกิน 1.12 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ (18 หน้า/นาที) ราคาไม่ควรเกิน 1.18 บาทต่อแผ่น

- เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 1 (28 หน้า/นาที) ราคาไม่ควรเกิน 0.8 บาท ต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 2 (38 หน้า/นาที) ราคาไม่ควรเกิน 0.98 บาท ต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (18 หน้า/นาที) ราคาไม่ควรเกิน 1.29 บาท ต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาที) ราคาไม่ควรเกิน 1.15 บาท
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network สำหรับกระดาษขนาด A3 คิดราคาจากการพิมพ์ จากกระดาษขนาด A4 ราคาไม่ควรเกิน 0.35 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบนีดหมึกพร้อมหัวพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคาไม่ควรเกิน 0.04 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ราคาไม่ควรเกิน 1.04 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี ราคาไม่ควรเกิน 1.4 บาทต่อแผ่น
15. ในการจัดหากลุ่มคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงงบประมาณที่ต้องจ่ายในอนาคต เช่น ค่าหมึกพิมพ์ ค่าบำรุงรักษา ค่าบริหารจัดการ ค่าไฟฟ้า เป็นต้น
16. หากมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซื้อบุคลากรด้าน ICT เช่น ค่าจ้างบุคลากรในการพัฒนาระบบ ค่าจ้างบุคลากร ในการบำรุงรักษาระบบ ค่าจ้างบุคลากรในการบริหารจัดการระบบ ค่าจ้างบุคลากรในการติดตั้งและ ทดสอบระบบ เป็นต้น ควรจัดทำรายละเอียดค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ราชการจ้าง ที่ปรึกษา กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง
17. ควรพิจารณาการบรรยายการระบบร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ หรือ เสือกใช้บริการระบบกลางภาครัฐต่างๆ เช่น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภาครัฐ (Government Information Network : GIN) ของสำนักงานพัฒนาธุรกิจภาคติวัตร (องค์การมหาชน) หรือ สพร., จดหมายอิเล็กทรอนิกส์กลางภาครัฐ (mail.go.th) ของ สพร., ระบบบริการคลาวด์ภาครัฐ (Government Data Center And Cloud Service : GDCC) ของ กระทรวง ศึกษาฯ, ระบบประชุมทางไกลผ่านเครือข่ายภาครัฐ (GIN Conference) ของ สพร. เป็นต้น เพื่อประหยัด ค่าใช้จ่าย และลดความซ้ำซ้อนของระบบในภาครัฐ
18. การนำเสนองานที่คุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และข้อแนะนำประกอบการพิจารณาที่นำไปใช้ในการจัดทำ ให้พิจารณาจัดทำรายละเอียดที่มีผลต่อกันที่สามารถเข้ามาแข่งขันการเสนอราคาย่างเป็นธรรม ได้อย่างน้อย 2 ผลิตภัณฑ์
19. หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ให้พิจารณาตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจ้าง และการบริหารหัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ดังนี้
 “ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ผู้เสนอให้ยื่นเสนอไว้ ซึ่งสามารถจัดซื้อจ้างได้จริงตามลำดับ ดังต่อไปนี้
 - (1) ราคาก่อนได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกลางกำหนด
 - (2) ราคาก่อนได้มาจากร้านข้อมูลราคาอ้างอิงของหัสดุที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
 - (3) ราคามาตรฐานที่สำนักงานประมาณหรือหน่วยงานกลางอ้างอิงกำหนด
 - (4) ราคาก่อนได้มาจากการสืบราชการจากห้องทดลอง
 - (5) ราคาก่อนโดยคำนึงถึงค่าใช้จ่ายครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงวดประมาณ
 - (6) ราคายื่นโดยคนหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ

ในกรณีที่มีราคางาน (1) ให้ใช้ราคางาน (1) ก่อน ในกรณีที่ไม่มีราคางาน (1) แต่มีราคางาน (2) หรือ (3) ให้ใช้ราคางาน (2) หรือ (3) ก่อน โดยจะใช้ราคาก่อตัวตาม (2) หรือ (3) ให้คำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงาน ของรัฐเป็นสำคัญ ในกรณีที่ไม่มีราคางาน (1) (2) และ (3) ให้ใช้ราคางาน (4) (5) หรือ (6) โดยจะใช้ราคาก่อตัวตาม (4) (5) หรือ (6) ให้คำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ

หมายเหตุ * ลักษณะการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ก

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน

ลักษณะการใช้งาน

- 1.1 งานป้อนข้อมูล หรือแสดงผลทั่วไป
- 1.2 งานเอกสารในสำนักงาน เช่น สร้าง แก้ไข ตัดแปลง ทิมพ์ เป็นต้น
- 1.3 งานบันทึก สำรวจ และสืบค้นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
- 1.4 งานแสดงผลการค้นหาความรู้ และความบันเทิงทั่วไป
- 1.5 งานสืบค้นและแสดงผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย หรือระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.6 งานสื่อสารโทรคมนาคมที่นิยม เช่น การรับส่งข้อมูล โทรศัพท์ ข้อความสั้น เป็นต้น
- 1.7 งานอื่นๆ ซึ่งไม่ต้องใช้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และความสามารถพิเศษ เอกพัฒนาอย่างชัดเจน

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

ลักษณะการใช้งาน

- 2.1 งานคำนวณผลทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
- 2.2 งานประมวลผลข้อมูลทางสถิติ
- 2.3 งานด้านการคำนวณ และสร้างแบบจำลองสำหรับงานด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
- 2.4 งานสร้างต้นแบบงานวิศวกรรม และงานสถาปัตยกรรม
- 2.5 งานสร้างแบบจำลองที่อาจเกิดขึ้นเพื่อวิเคราะห์ คำนวณ และออกแบบการทำงานด้านวิศวกรรม
- 2.6 งานสร้างแบบจำลองของจรวดเรียงสูตรศาสตร์
- 2.7 งานสร้างแบบจำลองของห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ และการแพทย์
- 2.8 งานแปลงโปรแกรมระดับสูง (Compile)
- 2.9 งานอื่นๆ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถทางด้านการคำนวณอย่างชัดเจน

3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

ลักษณะการใช้งาน

- 3.1 งานเอกสารที่ต้องใช้ความสามารถการตัดสูงสำหรับจัดการไฟล์ข้อมูลกราฟิก เช่น การจัดหน้า เอกสารสำหรับงานพิมพ์ การจัดทำไปสีเตอร์ เป็นต้น
- 3.2 งานตัดต่อสื่อประสมชนิดที่มีข้อมูลเสียง (Sound) หรือไฟล์ข้อมูลวิดีโอ (Video)
- 3.3 งานเข้ารหัส/ถอดรหัส (Encoder/Decoder) สื่อประสมชนิดที่มีข้อมูลเสียง หรือ ไฟล์ข้อมูลวิดีโอ
- 3.4 งานจัดสร้างเมลติมีเดียคอนเทนต์ (Multimedia Content)
- 3.5 งานสร้างสื่อประสมประเภทภาพเคลื่อนไหว (Animation Multimedia)
- 3.6 งานอื่นๆ ที่ต้องใช้ความสามารถของการประมวลผลทางด้านกราฟิกอย่างชัดเจน