



## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

# โครงการเพิ่มศักยภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับทดแทนเครื่องเดิมที่เสื่อมสภาพ ปีงบประมาณ ๒๕๖๖

### หลักการและเหตุผล

สำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ.) ได้ดำเนินการตามแผนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ซึ่งกำหนดให้ สพพ. ดำเนินโครงการเพิ่มศักยภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับทดแทนเครื่องเดิมที่เสื่อมสภาพ เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ปฏิบัติงานของ สพพ. ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) และเป็นการเตรียมความพร้อมให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานในสถานที่พักอาศัย (Work From Home) และในปัจจุบัน พบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้เสื่อมประสิทธิภาพ จึงเห็นสมควรเสนอให้มีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ทดแทนเครื่องเดิม เพื่อสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการเป็นการเพิ่มศักยภาพของอุปกรณ์ต่อพ่วงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของ สพพ.

### ๑. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ปฏิบัติงานของ สพพ. ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) และเป็นการเตรียมความพร้อมให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานในสถานที่พักอาศัย (Work From Home)

### ๒. ขอบเขตการดำเนินงาน

๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้จำหน่ายต้องติดตั้ง และ/หรือ ตั้งค่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการฯ อย่างถูกต้องและสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของ สพพ. ยกเว้นมีเหตุจำเป็นที่เกิดจากทาง สพพ. ไม่สามารถให้ดำเนินการติดตั้ง และ/หรือ ตั้งค่าอุปกรณ์ได้

๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้จำหน่ายมีหน้าที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาด บกพร่อง พร้อมทั้งประเมินความต้องการของอุปกรณ์/ระบบไม่ครบถ้วน ในการปฏิบัติงานของ สพพ.

### ๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง

๓.๙ การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๑๐ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๔ เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้ถือลิขสิทธิ์ผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรง หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือผู้ถือลิขสิทธิ์ผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรง และได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ โดยนำเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับข้อเสนอด้านเทคนิค เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่ ยกเว้นข้อ ๔.๔ - ๔.๕

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในวันที่ยื่นข้อเสนอ (ถ้ามี)

#### ๔. ขอบเขตและข้อกำหนดคุณลักษณะ

ในการดำเนินการตามขอบเขตของงาน ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และระบบงาน โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

**๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานออกแบบกราฟิก (Graphic Design) จำนวน ๒ เครื่อง**

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

๔.๑.๑ ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Core i๗-๑๒๗๐๐H ไม่น้อยกว่า ๑๔ แกนหลัก (core) และ ๒๐ แกนเสมือน (Thread) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดของ P-Core ไม่น้อยกว่า ๔.๗GHz หรือ ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดของ E-Core ไม่น้อยกว่า ๓.๕GHz หน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๔MB หรือดีกว่า และมีเทคโนโลยี Intel® วีโปร

๔.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๕ ๔๘๐๐MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘GB

๔.๑.๓ มีหน่วยจัดเก็บ ชนิด M.๒ ๒๒๘๐ PCIe Gen๔ NVMe Solid State Drive (SSD) หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒GB จำนวน ๑ หน่วย และหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive (SSD) หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑TB จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๔ มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphic Card) แยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ๘GB GDDR๖ โดยมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า Nvidia RTX A๒๐๐๐ ที่มีส่วนกลางการประมวลผล CUDA Core ๒,๕๖๐ หน่วย แบนด์วิดท์หน่วยความจำ ๒๒๔ GB/s และ อินเทอร์เน็ตหน่วยความจำ ๑๒๘bit

๔.๑.๕ มีจอแสดงภาพสีไม่สะท้อนแสง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว สามารถแสดงผลได้ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า FHD ๑๙๒๐x๑๒๐๐ Pixel ค่าสี color gamut ๑๐๐% sRGB และมีฮาร์ดแวร์ที่ลดแสงสีฟ้า (Low Blue Light) ทำให้ถนอมสายตา หรือดีกว่า

๔.๑.๖ มีกล้องเว็บแคม IR Camera พร้อมไมโครโฟน noise cancelling digital array ภายในตัวเครื่อง พร้อมกับระบบที่ช่วยเพิ่มความสามารถของระบบเสียง เช่น ปรับแต่งเสียงรบกวน และจัดการความดังเบาของการพูด เป็นต้น

๔.๑.๗ มีหน่วยอ่านลายนิ้วมือ (fingerprint reader) ติดตั้งภายในตัวเครื่องบนปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง หรือดีกว่า

๔.๑.๘ มีพอร์ตเชื่อมต่อ (Interface) ติดตั้งบนตัวเครื่อง แบบ Thunderbolt-๔ จำนวน ๒ พอร์ต, USB Type-C จำนวน ๑ พอร์ต, Universal Audio Jack จำนวน ๑ พอร์ต และช่องอ่าน SD Card จำนวน ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๙ มีอุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อพวงภายนอกผ่าน USB Type-C ให้สามารถใช้งานพอร์ต USB-A จำนวน ๑ พอร์ต และ HDMI จำนวน ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย โดยมีข้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ

๔.๑.๑๐ มีความสามารถในการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wireless) แบบ Wi-Fi ๖ ตามมาตรฐานในการเชื่อมต่อ ๘๐๒.๑๑ax ที่ย่านความถี่ ๒.๔GHz และ ๕GHz พร้อมสัญญาณบลูทูธ ๕.๒ หรือดีกว่า

๔.๑.๑๑ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-๔๕ ติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Internal) หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อพวงภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๔.๑.๑๒ มี BIOS บนแผงวงจรหลักเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ และมียูทิลิตี้ที่สามารถตรวจสอบความสมบูรณ์ของไบออส เพื่อให้สามารถยืนยันได้ว่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความปลอดภัย และแสดงผลการทดสอบในรูปแบบ GUI และ จัดเก็บ Log file ในรูปแบบ JSON ได้

๔.๑.๑๓ แผงวงจรหลัก (เมนบอร์ด) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้ Chipset ไม่ด้อยกว่า Intel Alder Lake H๔๕

๔.๑.๑๔ มีระบบในการตรวจเช็คปัญหาอุปกรณ์ Hardware แบบ ไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์

๔.๑.๑๕ อุปกรณ์สัญญาณเสียงแบบ High definition พร้อมลำโพงคู่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

๔.๑.๑๖ มีแป้นพิมพ์ชนิด Spill Resistant ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน มี Touchpad และมี Numeric Keypad ที่ ติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Internal) หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อพวงภายนอก (External)

๔.๑.๑๗ มี Wireless Mouse ที่มีปุ่มไม่น้อยกว่า ๓ Button เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

๔.๑.๑๘ แบตเตอรี่ (Battery) ไม่น้อยกว่า ๓ เซลล์ ๕๖Wh ประเภทลิเทียมไอออนแบบ Express Charge หรือดีกว่า

๔.๑.๑๙ มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ สำหรับความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า

๔.๑.๒๐ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน Military Standard ๘๑๐H (MIL-STD ๘๑๐H) ด้านความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมด้านต่างๆ หรือดีกว่า

๔.๑.๒๑ ตัวเครื่องต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ Series หรือดีกว่า

๔.๑.๒๒ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.๑๙๕๖-๒๕๔๘

๔.๑.๒๓ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.๑๕๖๑-๒๕๔๘

๔.๑.๒๔ มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold และ มาตรฐานประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star ๘.๐ หรือดีกว่า

๔.๑.๒๕ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๑ Professional หรือดีกว่า โดยซอฟต์แวร์มีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๑.๒๖ มีกระเป๋าแบบสะพายข้าง หรือสะพายหลัง สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา

๔.๑.๒๗ มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น (Diagnostic) ไม่น้อยกว่า ๕ รายการ ทั้งยังสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมอัตโนมัติผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้อัตโนมัติ และสามารถทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่องโดยไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการได้

๔.๑.๒๘ มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมถึงการบริการตรวจจับปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นแบบอัตโนมัติเพื่อป้องกันเครื่องเสียหาย การรับประกันจากการซ่อมแซมความเสียหายจากอุบัติเหตุตามเงื่อนไขที่กำหนด และ ลูกค้าสามารถเก็บรักษาฮาร์ดไดรฟ์ชิ้นที่แจ้งซ่อมหลังจากเปลี่ยนเป็นชิ้นใหม่ หรือดีกว่า และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet

๔.๑.๒๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประเทศไทย รวมถึงให้การสนับสนุนด้านเทคนิคพร้อมรับรองว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ถูกปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลง โดยสั่งซื้อประกอบสำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรองสำหรับโครงการนี้

๔.๑.๓๐ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมงพร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรี โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

## ๔.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ จำนวน ๒ เครื่อง

### คุณลักษณะพื้นฐาน

๔.๒.๑ ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel i๗-๑๒๗๐๐H ไม่น้อยกว่า ๖ P-core (แกนหลัก) และ ๘ E-core (แกนหลัก) ไม่น้อยกว่า ๒๐ แกนเสมือน (Thread) ความเร็วสัญญาณนาฬิกา Performance-core สูงสุด ๔.๗GHz หรือ ความเร็วสัญญาณนาฬิกา E-core สูงสุด ๓.๕GHz และ หน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๐MB หรือดีกว่า

๔.๒.๒ มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR๕ ๔๘๐๐MHz ขนาดไม่น้อยกว่า ๘GB หรือดีกว่า สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๔GB และมีช่องสำหรับติดตั้งหน่วยความจำ (DIMM) รวมจำนวน ๒ แถวเป็นอย่างน้อย

๔.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard drive) ชนิด M.๒ ๒๒๓๐ Gen๓ NVMe Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖GB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย และหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ความเร็วรอบ ๗๒๐๐rpm ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑TB หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๔.๒.๔ มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphic) แยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ๔GB GDDR๖ โดยมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า NVIDIA RTX A๑๐๐๐ ที่มีส่วนกลางการประมวลผล CUDA Core ๒,๐๔๘ หน่วย แบนด์วิดท์หน่วยความจำ ๑๙๒GB/s และอินเทอร์เฟซของหน่วยความจำ ๑๒๘ บิท หรือดีกว่า

๔.๒.๕ มีจอแสดงผลไม่สะท้อนแสง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว สามารถแสดงผลได้ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า FHD ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixel ความสว่างของหน้าจอที่ ๒๕๐ nits ค่าสี ๔๕% ตามมาตรฐาน NTSC หรือ sRGB หรือ DCIP๓ หรือดีกว่า

๔.๒.๖ กล้องเว็บแคมแบบ IR FHD ๑๐๘๐p ที่รองรับฟังก์ชัน Express Sign-In และมีแผ่นเลื่อนเพื่อเปิด-ปิดกล้อง (Privacy shutter) เพื่อปกป้องความเป็นส่วนตัว หรือดีกว่า

๔.๒.๗ มีพร้อมไมโครโฟน Dual array microphones ติดตั้งภายในตัวเครื่อง พร้อมกับระบบที่ช่วยเพิ่มความสามารถของระบบเสียง เช่น ปรับแต่งเสียงรบกวน และจัดการความดังเบาของการพูด เป็นต้น

๔.๒.๘ พอร์ตเชื่อมต่อ (Interface) ติดตั้งบนตัวเครื่อง แบบ Thunderbolt-๔ จำนวน ๒ พอร์ต, USB-A ๓.๒ จำนวน ๒ พอร์ต, micro-SD Card Reader จำนวน ๑ พอร์ต, Headset jack จำนวน ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๙ มีพอร์ตการเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลด้านนอกอย่างน้อย ๒ พอร์ต ติดตั้งภายในตัวเครื่อง โดยเป็นชนิด HDMI ๒.๐ จำนวน ๑ พอร์ต และ Thunderbolt จำนวน ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๐ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-๔๕ ติดตั้งภายในตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๔.๒.๑๑ มีความสามารถในการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wireless) แบบ Wi-Fi ๖E ตามมาตรฐานในการเชื่อมต่อ ๘๐๒.๑๑ax ที่ย่านความถี่ ๒.๔GHz ๕GHz และ ๖GHz พร้อมสัญญาณบลูทูธ ๕.๒ หรือดีกว่า

๔.๒.๑๒ มี BIOS บนแผงวงจรหลักเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ และมียูทิลิตี้ที่สามารถตรวจสอบความสมบูรณ์ของไบออส เพื่อให้สามารถยืนยันได้ว่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความปลอดภัย และแสดงผลการทดสอบในรูปแบบ GUI และ จัดเก็บ Log file ในรูปแบบ JSON ได้

๔.๒.๑๓ แผงวงจรหลัก (เมนบอร์ด) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้ Chipset ไม่ด้อยกว่า Intel H๔๕

๔.๒.๑๔ มีระบบในการตรวจเช็คปัญหาอุปกรณ์ Hardware แบบ ไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์

๔.๒.๑๕ อุปกรณ์สัญญาณเสียงแบบ High definition พร้อมลำโพงคู่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

๔.๒.๑๖ มี Pointing device แบบ Touchpad และมีแป้นพิมพ์ชนิด Spill Resistant ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน และมี Numeric Keypad

๔.๒.๑๗ มี Wireless Mouse ที่มีปุ่มไม่น้อยกว่า ๓ Button เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

๔.๒.๑๘ แบตเตอรี่ (Battery) ไม่น้อยกว่า ๔ เซลล์ ๖๔Whr ประเภทลิเธียมไอออน แบบ Express Charge หรือดีกว่า

๔.๒.๑๙ มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ สำหรับความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า

๔.๒.๒๐ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน Military Standard ๘๑๐H (MIL-STD ๘๑๐H) ด้านความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมด้านต่างๆ หรือดีกว่า

๔.๒.๒๑ ตัวเครื่องต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ Series หรือดีกว่า

๔.๒.๒๒ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.๑๙๕๖-๒๕๔๘

๔.๒.๒๓ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.๑๕๖๑-๒๕๔๘

๔.๒.๒๔ มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold และ มาตรฐานประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star ๘.๐ หรือดีกว่า

๔.๒.๒๕ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๑ Professional หรือดีกว่า โดยซอฟต์แวร์มีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๒.๒๖ มีกระเป๋าแบบสะพายข้าง หรือสะพายหลัง สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา

๔.๒.๒๗ มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น (Diagnostic) ไม่น้อยกว่า ๕ รายการ ทั้งยังสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมอัตโนมัติผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้อัตโนมัติ และสามารถทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่องโดยไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการได้

๔.๒.๒๘ มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมถึงการบริการตรวจจับปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นแบบอัตโนมัติเพื่อป้องกันเครื่องเสียหาย การรับประกันจากการซ่อมแซมความเสียหายจากอุบัติเหตุตามเงื่อนไขที่กำหนด และ ลูกค้าสามารถเก็บรักษาฮาร์ดไดรฟ์ชิ้นที่แจ้งซ่อมหลังจากเปลี่ยนเป็นชิ้นใหม่ หรือดีกว่า และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet

๔.๒.๒๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประเทศไทย รวมถึงให้การสนับสนุนด้านเทคนิคพร้อมรับรองว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ถูกปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลง โดยสั่งซื้อประกอบสำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรองสำหรับโครงการนี้

๔.๒.๓๐ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมงพร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรี โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

#### ๔.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

๔.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Intel Core i๗ แบบ ๔ Cores, ๘ Threads Generation ๑๑ หรือดีกว่า ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า ๒.๘ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๗GHz

๔.๓.๒ มี Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒MB โดยหน่วยประมวลผลที่เสนอต้องมีค่าหรืออัตราการใช้พลังงานสูงสุดของอุปกรณ์นั้นๆ ไม่มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๒W

๔.๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ ๓๒๐๐MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖GB สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒GB

๔.๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD M.๒ NVMe™ PCIe® ๓.๐ ความจุไม่น้อยกว่า ๑TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย และสามารถ upgrade SSD storage ได้อีก ๑ หน่วย

๔.๓.๕ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว FHD Anti-glare ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixels ความสว่างหน้าจอไม่น้อยกว่า ๔๐๐ nits

๔.๓.๖ มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface ports and Connectors) แบบติดตั้งภายในเครื่อง โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานมาจากโรงงาน ดังนี้

(๑) มีช่องต่อ Thunderbolt ๔ หรือ USB ๓.๒ type C ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และสามารถชาร์จไฟผ่านได้

(๒) มีช่องต่อ HDMI ๒.๐ จำนวน ๑ ช่อง

(๓) มี Thunderbolt port ที่สามารถแสดงผลแบบ ๔K ได้

(๔) มีกล้อง Webcam แบบ HD หรือดีกว่า

๔.๓.๗ มีระบบไร้สาย (Wireless LAN) แบบ Wi-Fi ๖ ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax และ Bluetooth ๕.๒ หรือดีกว่า

๔.๓.๘ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-๔๕ ติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Internal) หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อพวงภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๔.๓.๙ มี Hardware ความปลอดภัยแบบ TPM v๒.๐ หรือดีกว่า

๔.๓.๑๐ รองรับการยืนยันตัวตนแบบ Finger Print และ face recognition

๔.๓.๑๑ บานพับหน้าจอสามารถกางได้ ๑๘๐ องศา เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑๒ มี Battery ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ cell และไม่น้อยกว่า ๖๕ Whrs

๔.๓.๑๓ ตัวเครื่องมีระบบตัดเสียงรบกวน noise-canceling

๔.๓.๑๔ แป้นพิมพ์ (Keyboard) มีภาษาไทยและอังกฤษ สกรีนไว้อย่างถาวรจากโรงงาน

๔.๓.๑๕ มี Touchpad ที่สามารถแสดง Number Pad ได้แบบติดตั้งมาจากโรงงาน

๔.๓.๑๖ มีกระเป๋าสำหรับใส่โน้ตบุ๊กแบบซองหรือดีกว่า

๔.๓.๑๗ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๑ Professional หรือดีกว่า

๔.๓.๑๘ มีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๑.๑ กิโลกรัม

๔.๓.๑๙ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานต่างๆ โดยต้องมีเอกสารอ้างอิง ดังนี้

(๑) ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ Series

(๒) ผ่านการรับรองมาตรฐาน การแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC

(๓) ผ่านการรับรองมาตรฐาน ความปลอดภัย UL หรือ EN และ BSMI, CB, CCC, KC

(๔) ผ่านการรับรองมาตรฐาน CECP certificate โดยมีเอกสารรับรอง

(๕) ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้านโทรคมนาคม IMDA และ NEMKO และ WPC

และ NTBC และ NTC

(๖) ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้าน Hardware จาก Microsoft (WHQL)

(๗) ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้านสิ่งแวดล้อม Energy Star ๘.๐ และ EPEAT silver

๔.๓.๒๐ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารรับรองสำหรับโครงการนี้

๔.๓.๒๑ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรม และไดรเวอร์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณฑ์

๔.๓.๒๒ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถให้บริการแบบ Onsite Service ได้ พร้อมเอกสารอ้างอิง

๔.๓.๒๓ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เสนอ (อุปกรณ์ทั้งหมด) รวม Battery แบบ Onsite Service เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๓.๒๔ มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ (Call Center) และบริการตอบคำถามแบบ online (Real Chart)

๔.๓.๒๕ มีศูนย์บริการ (Service) และมีจุดบริการ (Drop point) ๒๔ ชั่วโมงทั่วประเทศ

#### ๔.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน ๒ เครื่อง

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

๔.๔.๑ มีหน่วยประมวลผลแบบ M๒ โดยมี CPU แบบ ๘-core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ ๔ คอร์ และคอร์ด้านประหยัดพลังงาน ๔ คอร์

๔.๔.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘GB เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๓ มีจอภาพแบบ Liquid Retina Multi-Touch แบริคไลท์แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ นิ้ว พร้อมเทคโนโลยี IPS

๔.๔.๔ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๓๐๐ x ๑๖๐๐ ที่ ๒๖๔ พิกเซลต่อนิ้ว (ppi)

๔.๔.๕ มีความจุขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒GB

๔.๔.๖ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย Wi-Fi ๖E มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax, สองย่านความถี่พร้อมกัน (๒.๔GHz และ ๕GHz), Bluetooth ๕.๒ เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๗ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ ๕G (sub-๖GHz) พร้อม MIMO แบบ ๔x๔ และ Gigabit LTE พร้อม MIMO แบบ ๔x๔ และ LAA เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๘ มีกล้องแบบไวด์และอัลตราไวด์ ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐ เมกะพิกเซล

๔.๔.๙ มีระบบเสียง ๔ ลำโพง

๔.๔.๑๐ ใช้แบตเตอรี่ลิเทียมพอลิเมอร์ชนิดชาร์จซ้ำได้ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒๘ วัตต์ต่อชั่วโมง

๔.๔.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ iPadOS ๑๖ หรือดีกว่า

๔.๔.๑๒ รองรับภาษาอังกฤษ (สหรัฐอเมริกา) อังกฤษ (สหราชอาณาจักร) และไทย

๔.๔.๑๓ มีสายชาร์จ USB-C ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ เมตร มาให้ภายในกล่อง

๔.๔.๑๔ มีดินสอ (Pencil) ที่รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โดยเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth

๔.๔.๑๕ มีอุปกรณ์เสริม Smart Case ที่สามารถใส่ดินสอ (Pencil) ที่รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

๔.๔.๑๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องติดแผ่นฟิล์มกันรอยที่หน้าจอให้เรียบร้อย

๔.๔.๑๗ มีการรับประกันเป็นเวลา ๑ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

#### ๔.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน ๗ เครื่อง

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

๔.๕.๑ มีหน่วยประมวลผลแบบ M๒ โดยมี CPU แบบ ๘-core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ ๔ คอร์ และคอร์ด้านประหยัดพลังงาน ๔ คอร์

๔.๕.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘GB เป็นอย่างน้อย

๔.๕.๓ มีจอภาพแบบ Liquid Retina Multi-Touch แบริคไลท์แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ นิ้ว พร้อมเทคโนโลยี IPS

๔.๕.๔ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๓๐๐ x ๑๖๐๐ ที่ ๒๖๔ พิกเซลต่อนิ้ว (ppi)

๔.๕.๕ มีความจุขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖GB



๔.๕.๖ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย Wi-Fi ๖E มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax, สองย่านความถี่พร้อมกัน (๒.๔GHz และ ๕GHz), Bluetooth ๕.๒ เป็นอย่างน้อย

๔.๕.๗ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ ๕G (sub-๖GHz) พร้อม MIMO แบบ ๔x๔ และ Gigabit LTE พร้อม MIMO แบบ ๔x๔ และ LAA เป็นอย่างน้อย

๔.๕.๘ มีกล้องแบบไวต์และอัลตราไวต์ ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐ เมกะพิกเซล

๔.๕.๙ มีระบบเสียง ๔ ลำโพง

๔.๕.๑๐ ใช้แบตเตอรี่ลิเทียมพอลิเมอร์ชนิดชาร์จซ้ำได้ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒๘ วัตต์ต่อชั่วโมง

๔.๕.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ iPadOS ๑๖ หรือดีกว่า

๔.๕.๑๒ รองรับภาษาอังกฤษ (สหรัฐอเมริกา) อังกฤษ (สหราชอาณาจักร) และไทย

๔.๕.๑๓ มีสายชาร์จ USB-C ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ เมตร มาให้ภายในกล่อง

๔.๕.๑๔ มีดินสอ (Pencil) ที่รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โดยเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth

๔.๕.๑๕ มีอุปกรณ์เสริม Smart Case ที่สามารถใส่ดินสอ (Pencil) ที่รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

๔.๕.๑๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องติดแผ่นฟิล์มกันรอยที่หน้าจอให้เรียบร้อย

๔.๕.๑๗ มีการรับประกันเป็นเวลา ๑ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

## **๕. ระยะเวลาดำเนินการ**

๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## **๖. งบประมาณ**

วงเงินงบประมาณ ๑,๐๕๐,๐๐๐บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% ไว้ด้วยแล้ว

## **๗. การส่งมอบ**

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการฯ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย

๗.๑ ส่งมอบ/ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการฯ

๗.๒ จัดทำเอกสารระบุอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ คู่มือ หรือสิ่งอื่นใดที่จะตรวจรับ โดยระบุชนิด ยี่ห้อ จำนวน หมายเลขประจำอุปกรณ์ (Serial Number) สถานที่ติดตั้งหรือรายละเอียดอื่นใดที่จำเป็นในการตรวจรับ ให้กับ สฟพ. รวมถึงรายงานผลการติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์และระบบงานในโครงการฯ ในรูปแบบเอกสาร จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด และในรูปแบบ Flash Drive จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๗.๒.๑ รายงานสรุปผลการติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์และระบบงานในโครงการฯ

๗.๒.๒ เอกสารแสดงรายละเอียดสถานที่ติดตั้ง พร้อมทั้งเบอร์ติดต่อ Call Center

## **๘. การติดตั้งและการทดสอบอุปกรณ์**

๘.๑ อุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีคุณภาพดี เป็นที่น่าเชื่อถือ มีความมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามมาตรฐานก่อนที่จะนำไปติดตั้งหรือทดสอบ

๘.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการฯ อย่างถูกต้อง และสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ตรงตามความต้องการของ สฟพ.

๘.๓ โอนย้ายข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ให้สามารถไปใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอได้

๘.๔ ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ร่วมกันระหว่างผู้รับจ้างและ สฟพ. ในวันที่ส่งมอบอุปกรณ์

๘.๕ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทดสอบอุปกรณ์ในโครงการฯ ให้กับ สฟพ. พิจารณาก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วัน ประกอบด้วย การทดสอบดังนี้

๘.๕.๑ การทดสอบอุปกรณ์ตามคุณสมบัติที่นำเสนอ

๘.๕.๒ การทดสอบการทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์ และ/หรือ ระบบงานเดิม

๘.๖ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ทั้งหมด โดย สฟพ. จะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น

๘.๗ ในระหว่างที่ทำการทดสอบอุปกรณ์ในโครงการฯ หากอุปกรณ์ใดได้รับความเสียหายระหว่างการทดสอบ และ/หรือ เกิดจากความบกพร่องของบุคลากรของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไขหรือเปลี่ยนแทน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก สฟพ.

## **๙. การชำระเงิน**

สำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ.) จะชำระเงินเป็นงวดเดียว เมื่อผู้รับจ้างติดตั้ง/ส่งมอบงานตามข้อ ๗ และข้อ ๘ ทั้งนี้ คณะกรรมการตรวจรับได้เห็นชอบการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## **๑๐. เงื่อนไขการปรับ**

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานและติดตั้งอุปกรณ์ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าปรับให้อัตราร้อยละ ๐.๐๒ ต่อวันของมูลค่าของสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท จนกว่าจะดำเนินการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์/หรือระบบ แล้วเสร็จ โดยเศษของวันจะถือเป็นหนึ่งวันเต็ม

## **๑๑. การรับประกันผลงานและการซ่อมบำรุงรักษา**

หลังผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างต้องรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการฯ ดังนี้

๑๑.๑ การให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ภายใต้โครงการฯ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมตลอดระยะเวลาที่รับประกัน โดยระยะเวลาที่รับประกันจะเริ่มนับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้เห็นชอบการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว เป็นระยะเวลา ๑ ปี ยกเว้น อุปกรณ์บางรายการที่มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มากกว่า ๑ ปีขึ้นไป จะต้องรับประกันตามที่เจ้าของผลิตภัณฑ์กำหนดไว้

๑๑.๒ กรณีสินค้าตามข้อ ๑๑.๑ - ๑๑.๓ ที่อยู่ระหว่างการรับประกันเกิดขัดข้องจนไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากระบบฮาร์ดแวร์ หรือระบบซอฟต์แวร์ ผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการนำส่งซ่อมไปยังศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในวันทำการถัดไป นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจาก สฟพ.

๑๑.๓ การดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์ หลังจากที่ได้รับแจ้งเหตุ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข ณ สถานที่ ที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-site) ให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุดในวันทำการ

๑๑.๔ การแจ้งเหตุในกรณีมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือความขัดข้องของอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องสามารถรับแจ้งได้ทุกวัน ทั้งทางโทรศัพท์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยหลังจากที่ผู้รับจ้างได้รับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตอบกลับภายใน ๑ ชั่วโมง

๑๑.๕ การแจ้งเหตุในกรณีมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือความขัดข้องของอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องสามารถรับแจ้งได้ทุกวัน ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) โดยหลังจากที่ผู้รับจ้างได้รับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตอบกลับภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๑๑.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรับประกันอุปกรณ์ ณ สถานที่ติดตั้งเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๑๑.๗ ระหว่างรับประกันผลงาน ผู้รับจ้างต้องจัดส่งพนักงานเข้าดำเนินการบำรุงรักษาการทำงาน อุปกรณ์เป็นประจำในภาวะปกติอย่างน้อย ๔ ครั้ง ในระยะเวลา ๑ ปี โดยต้องแจ้ง สฟพ. ให้ทราบก่อนล่วงหน้า อย่างน้อย ๑๕ วัน

๑๑.๘ ในกรณีที่อุปกรณ์ตาม ข้อ ๔.๑ - ๔.๓ เกิดขัดข้อง ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการแจ้งแก้ไข ภายใน ๒๔ ชั่วโมง (เวลาทำการ) นับจากวันที่ได้รับแจ้ง แต่หากผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไข ข้อผิดพลาดได้ทัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอะไหล่หรือชิ้นส่วนใดๆ ที่ใช้ในการซ่อมแซมหรือทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุด จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และจะต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกๆ ด้าน มาเปลี่ยนทดแทนให้จนกว่าอุปกรณ์ในโครงการจะแก้ไขแล้วเสร็จ และอุปกรณ์ตามข้อ ๔.๔ - ๔.๕ ในกรณี อุปกรณ์เกิดขัดข้อง ผู้รับจ้างจะต้องนำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม

๑๑.๙ เมื่อมีการตรวจสอบ/แก้ไขใดๆ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานให้ สฟพ. ทุกครั้ง ภายใน ๓ วันทำการ นับจากวันที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยระบุถึงวัน เวลา สถานที่ อาการ สาเหตุ การตรวจสอบ/แก้ไข และ สถานภาพสุดท้ายของอุปกรณ์ และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบ/แก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงาน ความคืบหน้าให้ สฟพ. ทุกวันทำการนับจากวันสิ้นสุดกำหนดการตรวจสอบ/แก้ไข จนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

๑๑.๑๐ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้รับจ้าง จะต้องเสียค่าปรับให้อัตราร้อยละ ๐.๐๒ ต่อวันของมูลค่าของสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท จนกว่าอุปกรณ์/หรือระบบในโครงการฯ จะสามารถทำงานได้ตามปกติโดยเศษของวันจะถือเป็นหนึ่งวันเต็ม