



## ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ทดแทน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

#### 1. หลักการและเหตุผล

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ได้ติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีที่มีความสำคัญอย่างมาก ซึ่งได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานตามภารกิจหลักและภารกิจสนับสนุนของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์หน่วยงาน (www.cad.go.th) ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ระบบสารสนเทศ (Intranet) ระบบแผนและผลการปฏิบัติงาน ระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูล GFMS ระบบฐานข้อมูลส่วนบุคคลกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม (DPIS) ระบบสารสนเทศทางการเงินของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร Online (Version 3.0) ระบบควบคุมคุณภาพงานสอบบัญชีด้วยกระดาษทำการอิเล็กทรอนิกส์ ระบบนวัตกรรมเพื่อสร้างข้อมูลที่มีคุณค่า (Smart 4M) ระบบบริการข้อมูลสารสนเทศทางการเงินของสหกรณ์ และกลุ่มเกษตรกร (Web Service) ข้อมูลเชิงวิเคราะห์เศรษฐกิจของสหกรณ์ และกลุ่มเกษตรกร และระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ (ธนาคารแห่งประเทศไทย) เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร การวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร รวมทั้งการเผยแพร่ข้อมูลของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ สำหรับให้บริการข้อมูลภาคสหกรณ์ และภาคประชาชนทั่วไป

ดังนั้น กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ มีความจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงานในปัจจุบัน มีอายุการใช้งานมากกว่า 7 ปี มีประสิทธิภาพในการใช้งานค่อนข้างต่ำ และไม่คุ้มค่ากับการบำรุงรักษา จึงเห็นควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทดแทน ให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเพิ่มระดับการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ให้มีมาตรฐานด้านความปลอดภัย และเพิ่มศักยภาพของการให้บริการข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสามารถรองรับการขยายตัวของการใช้งานในอนาคตได้

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ให้สามารถรองรับการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล
- 2.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการข้อมูลระบบสารสนเทศของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ และสามารถให้บริการ สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร และประชาชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

*[Signature]*

๐๖

*[Signature]*

- 2.3 จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เดิมที่เสื่อมประสิทธิภาพจากการใช้งานให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4 เพื่อรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบ คุณลักษณะ ข้อกำหนด การจัดทำเอกสารข้อเสนอ ตามโครงการ โดยระบุ ยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน โดยต้องมีเอกสารแคตตาล็อก ระบุรายละเอียดดังกล่าว กรณีไม่มีรายละเอียดระบุอยู่ในแคตตาล็อก สามารถใช้หนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาประกอบแทนได้ โดยต้องระบุชื่อโครงการที่นำเสนออย่างชัดเจนในบางรายการที่ระบุไว้
- 3.12 บริษัทผู้ยื่นข้อเสนอต้องเปิดกิจการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3.13 บริษัทผู้ยื่นข้อเสนอต้องเคยมีผลงานการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) หรือ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) แบบเดียวกับโครงการนี้มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 โครงการ โดยแสดงหนังสือรับรองผลงาน หรือ สัญญาจ้างงาน เพื่อประกอบการพิจารณา

๑๖

นิติ

#### 4.1 คุณสมบัติทั่วไปเกี่ยวกับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

การกำหนดโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 12 รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ให้สำเร็จเรียบร้อย ตามวัตถุประสงค์ที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กำหนดไว้ มีข้อกำหนดเงื่อนไขทั่วไปดังนี้

- 4.1.1 คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทุกรายการ ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคที่กำหนด
- 4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอรูปหรือแคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค หรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ
- 4.1.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคหรือคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียด ชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แสดงไว้ในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงถึงพร้อมทำแถบสีหรือขีดเส้นใต้ หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงไว้ในแคตตาล็อกให้เห็นอย่างชัดเจน ตามตัวอย่างตารางที่ 1 และหากไม่มีการอ้างอิงหรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีรายละเอียดที่อ้างอิงถึง หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน จะถือว่า การเสนอราคาในครั้งนั้นผิดเงื่อนไข และไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

| อ้างอิงข้อ                                         | ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ                                                 | ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ                     | เอกสารอ้างอิง                             |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา | ให้คัดลอกคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กำหนดมากรอกในช่องนี้ | ให้ระบุคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคที่บริษัทฯ เสนอ | ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ |

#### ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

- 4.1.4 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และ หรือรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล
- 4.1.5 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอทางเทคนิค ตามข้อกำหนดของคุณลักษณะเฉพาะที่ 5.1 - 5.12 และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่จะนำมาติดตั้งให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์จะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือเครื่องล้าสมัย (Obsolete) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้ว และนำมาปรับปรุงใหม่ (Refurbished)
- 4.1.6 อุปกรณ์ที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตนั้นตั้งอยู่

๑๖

๑๖

- 4.1.7 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษา
- 4.1.8 ราคาอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้รวมค่าติดตั้งและค่าอุปกรณ์ โดยกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในใบเสนอราคา
- 4.1.9 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอสามารถใช้กับระบบไฟฟ้า (ประเทศไทย) 220 VAC 50 Hz ได้
- 4.1.10 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอต้องทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย
- 4.1.11 หากผู้เสนอราคาพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อกำหนดหรือคุณลักษณะข้อใดไม่เพียงพอ ผู้เสนอราคาสามารถเสนอสิ่งที่ดีกว่าข้อกำหนด เพื่อให้เกิดการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ก่อน จึงจะดำเนินการเอกสารหรือรายละเอียดที่ต้องยื่นในวันยื่นข้อเสนอทุกรายการ ตามข้อ 5
- 4.1.12 ผู้เสนอราคาต้องยื่นให้ครบทุกรายการ ถ้ายื่นไม่ครบถ้วนหรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน จะถือว่า การเสนอราคาในครั้งนี้นับเป็นอันขาด และไม่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการ

#### 4.2 เงื่อนไขการดำเนินงาน

- 4.2.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการสำรวจสถานที่ติดตั้ง และดำเนินการออกแบบรายละเอียดการติดตั้งพร้อมทำแผนการติดตั้งให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์เห็นชอบ โดยสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี ดังนี้
  - 4.2.1.1 การออกแบบการติดตั้งโดยเสนอตามรายละเอียดข้อกำหนด
  - 4.2.1.2 ทำการออกแบบการกำหนด Policy ตามรายละเอียดข้อกำหนด
  - 4.2.1.3 ทำบัญชีแสดงรายการวัสดุ โดยแยกประเภทของงานพร้อมส่งแคตตาล็อกของรุ่นและแบบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ โดยให้เลือกใช้ตามรายละเอียดข้อกำหนด ซึ่งต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจนตามหัวข้อรายละเอียดบนเอกสารที่เสนอ
- 4.2.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งแบบ (Shop Drawing) ที่เขียนให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์พิจารณาอนุมัติแบบก่อนดำเนินการติดตั้งจริง และในระหว่างการติดตั้ง หากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ต่างออกไปจากที่ได้รับรองแล้วต้องขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง
- 4.2.3 ในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดจริงนั้น กรมตรวจบัญชีสหกรณ์สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบเบื้องต้น ซึ่งเสนอมาพร้อมกับการเสนอราคา ถ้าหากเห็นว่าไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 4.2.4 จัดทำแบบ (As-Built Drawing) ภายหลังการติดตั้งจริงของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และเก็บรวบรวมค่า Configuration ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ระบบสายสัญญาณสื่อสาร จำนวน 1 ชุด แผ่น CD หรือ Thumb Drive จำนวน 1 ชุด ภายใน ๓๐ วัน ภายหลังจากตรวจรับมอบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 4.2.5 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบเรื่องการขนย้ายขยะมูลฝอย และเศษวัสดุ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการขนย้ายขยะมูลฝอย และเศษวัสดุ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- 4.2.6 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามกฎระเบียบที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์กำหนด และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ



๐๖

๖๖๓๓๓

4.2.7 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องแสดงเอกสารประกอบการติดตั้ง ดังต่อไปนี้

4.2.7.1 เอกสารแสดงแผนการดำเนินงาน รายละเอียดการติดตั้งพร้อมติดตั้งระบบ และรายละเอียดการฝึกอบรมในการใช้งานเป็นอย่างน้อย เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ

4.2.7.2 เอกสารแสดงรายละเอียดในการออกแบบ (Detail of design)

4.2.8 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดให้มีหัวหน้าบริหารจัดการโครงการ (Project Manager) ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่าย อุปกรณ์ Firewall อุปกรณ์ Switch และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน โดยยื่นเสนอข้อมูล ประวัติการทำงานการศึกษา และประสบการณ์ของหัวหน้าบริหารจัดการโครงการ มาพร้อมกันเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบ ตัดสินใจ สั่งการ และควบคุมติดตามการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของผู้ชนะการประกวดราคาที่เข้ามาดำเนินการตามโครงการให้เป็นไปตามนโยบายของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเตรียมความพร้อมในส่วนของบุคลากรและอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถรองรับงานและปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ในปัจจุบันและอนาคต

4.3 การติดตั้ง ส่งมอบและตรวจรับ

4.3.1 ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องส่งมอบอุปกรณ์ดังนี้

| ลำดับ | รายการ                                                                          | จำนวน | หน่วย   | งบประมาณ/<br>หน่วย | งบประมาณ<br>รวม |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|--------------------|-----------------|
| 1     | เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 10 KVA                                                   | 1     | เครื่อง | 270,000            | 270,000         |
| 2     | เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 KVA                                                    | 1     | เครื่อง | 32,000             | 32,000          |
| 3     | อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง                                    | 1     | เครื่อง | 110,000            | 110,000         |
| 4     | อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบที่ 2 ขนาด 24 ช่อง                           | 1     | เครื่อง | 18,000             | 18,000          |
| 5     | สแกนเนอร์สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1                           | 1     | เครื่อง | 16,000             | 16,000          |
| 6     | เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (20 หน้า/นาทีก)            | 6     | เครื่อง | 10,000             | 60,000          |
| 7     | เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED สีชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาทีก)             | 2     | เครื่อง | 26,000             | 52,000          |
| 8     | เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือLED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่1 (28 หน้า/นาทีก)           | 25    | เครื่อง | 8,900              | 222,500         |
| 9     | เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล                                    | 4     | เครื่อง | 22,000             | 88,000          |
| 10    | เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) | 13    | เครื่อง | 22,000             | 286,000         |

| ลำดับ               | รายการ                                                                                                                                                                                                    | จำนวน | หน่วย | งบประมาณ/<br>หน่วย | งบประมาณ<br>รวม |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------|-----------------|
| 11                  | ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย | 17    | ชุด   | 3,800              | 64,600          |
| 12                  | ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย                                                                                                                                                   | 17    | ชุด   | 12,000             | 204,000         |
| รวมงบประมาณทั้งสิ้น |                                                                                                                                                                                                           |       |       |                    | 1,423,100       |

4.3.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ทุกรายการ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบงานให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ

4.3.3 การติดตั้งส่งมอบและการตรวจรับการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ที่ประกวดราคาซื้อ จะถือว่าเสร็จสมบูรณ์เมื่อมีการตรวจรับอุปกรณ์เครือข่ายและคอมพิวเตอร์ รวมทั้งได้ทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์เครือข่ายและคอมพิวเตอร์ แล้วว่าสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อนึ่ง ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์มีสิทธิที่จะใช้อุปกรณ์ในส่วนที่ส่งมอบแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องจากความผิดของผู้ชนะการประกวดราคาเอง ผู้ชนะการประกวดราคาไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการใช้อุปกรณ์ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์

## 5 คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

### 5.1 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 10 kVA (ระบบไฟฟ้า 3 เฟส) จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้

- 5.1.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True On Line Double Conversion ควบคุมด้วยระบบ DSP Control หรือดีกว่า
- 5.1.2 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้
  - 5.1.2.1 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220VAC รองรับแรงดันไฟฟ้า 110V-275 V, 1 เฟส
  - 5.1.2.2 ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 45-55 Hz/54-66 Hz (extendable to 40-70Hz when load < 60%)
- 5.1.3 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้
  - 5.1.3.1 แรงดันไฟฟ้าขาออก 220 VAC  $\pm$  1 %, 1 เฟส
  - 5.1.3.2 ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50 Hz  $\pm$  0.01Hz หรือดีกว่า
  - 5.1.3.3 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 10 KVA/10KW (PF 1.0)
- 5.1.4 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 95% ในสภาวะ On-Line และ On Battery, 98% ในสภาวะ ECO mode
- 5.1.5 ระยะเวลาในการสำรองไฟฟ้าได้ 15 นาที (depends on load)
- 5.1.6 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave และมีความเพี้ยนของแรงดันน้อยกว่า <1% (THD) ที่ Linear Load, <5% ที่ Non-Linear Load







- 5.1.7 ใช้ Battery แบบ Seal Lead Acid ชนิด Maintenance Free
  - 5.1.8 DC BUS ของ UPS ที่เสนอต้องมีแรงดันแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 192 VDC / String / ชุด และ UPS สามารถ Configurable จำนวนของแบตเตอรี่ได้ 16/17/18/19/20 PCS/String
  - 5.1.9 UPS มี Charger Current ไม่น้อยกว่า 1A. สามารถปรับ Charger Current ได้ 0-4A. ให้เหมาะสมกับจำนวนแบตเตอรี่ได้
  - 5.1.10 มีระบบสัญญาณเตือนและไฟแสดง LCD สถานะต่างๆ เช่น สามารถแสดง Input / Output Voltage & frequency, Load Level , Load Watt, Load VA, Battery Voltage, Battery status , Converter mode, Battery Remaining time, Battery running time, UPS Status, Fault Indicator, Event log, Etc. เป็นอย่างน้อย
  - 5.1.11 มีพอร์ต RS-232 และ USB ติดตั้งเป็นมาตรฐาน
  - 5.1.12 มีโปรแกรมบริหารจัดการ ที่สามารถควบคุมการทำงานของ UPS โดยสามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการ Windows Family, Linux, Sun Solaris, HP UX และ MAC ได้เป็นอย่างน้อย
  - 5.1.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ได้รับมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555 รองรับประเภท C3 พร้อมเอกสารแนบ
  - 5.1.14 ได้รับ ISO 9001:2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การออกแบบ, โรงงาน ,ขาย, การตลาด และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections and Rectifier/ Charges ระบุในเอกสาร
  - 5.1.15 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง โรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections, Battery Charges และ Power Supplies ระบุในเอกสาร
  - 5.1.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง พร้อมเอกสารแนบยืนยันจากโรงงานผู้ผลิต
  - 5.1.17 เจ้าของผลิตภัณฑ์ (UPS) ต้องมีศูนย์บริการในกรุงเทพมหานคร และส่วนภูมิภาค ทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ และศูนย์บริการต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 (NAC) พร้อมแนบเอกสาร
  - 5.1.18 รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี รวมแบตเตอรี่ แบบ On-Site Service
- 5.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้**
- 5.2.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True On Line Double Conversion ควบคุมด้วยระบบ DSP Control โดยออกแบบมาสำหรับติดตั้งแบบ Tower
  - 5.2.2 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้
    - 5.2.2.1 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 VAC, 1 เฟส (รองรับแรงดันไฟฟ้าระหว่าง 100VAC-300VAC) หรือดีกว่า
    - 5.2.2.2 ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz +/- 10% หรือดีกว่า
    - 5.2.2.3 Input PF ไม่น้อยกว่า 0.99

- 5.2.3 มีคุณสมบัติด้านOutput ดังนี้
- 5.2.3.1 แรงดันไฟฟ้าขาออก  $220\text{VAC} \pm 1\%$  , 1 เฟส หรือดีกว่า
  - 5.2.3.2 ความถี่ไฟฟ้าขาออก  $50\text{ Hz} \pm 0.1\%$  หรือดีกว่า
  - 5.2.3.3 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 3 KVA/ 2700W หรือดีกว่า
  - 5.2.3.4 Harmonic distortion มีความเพี้ยนของแรงดันน้อยกว่า  $< 2\%$  (THD) ที่ Linear load หรือดีกว่า
- 5.2.4 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 91% ในสภาวะ AC to AC Mode
- 5.2.5 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 85% ในสภาวะ Battery Mode
- 5.2.6 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 98% ในสภาวะ ECO Mode
- 5.2.7 ระยะเวลาในการสำรองไฟฟ้า 15 นาที (depends on load)
- 5.2.8 ใช้ Battery แบบ Seal Lead Acid ชนิด Maintenance Free
- 5.2.9 Recharge Time (to 90%) ที่ 4 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 5.2.10 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave
- 5.2.11 มีระบบสัญญาณเตือนและไฟแสดง โดย Display เป็นแบบ LCD แสดงสถานะต่างๆ เช่น สามารถแสดงได้อย่างน้อยดังนี้ LCD : Input (Volt / Freq), Output (Volt / Freq), Load Level, Battery Level, Battery Remaining Time, Warning / Fault Code เป็นอย่างน้อย
- 5.2.12 มีพอร์ตสัญญาณ USB/RS-232 สำหรับควบคุมการทำงาน UPS ผ่านโปรแกรม Management และมี Smart Slot เพื่อรองรับ SNMP Card ได้ในอนาคต
- 5.2.13 มีโปรแกรมบริหารจัดการ ที่สามารถควบคุมการทำงานของ UPS โดยสามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการ Windows family, Linux, Sun, IBM AIX, Compaq True64, SGI IRIX, FreeBSD, HP-UX and MAC
- 5.2.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ได้รับมาตรฐาน MIT ผลิตภัณฑ์ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 5.2.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 โดยต้องรองรับประเภท C2
- 5.2.16 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับมาตรฐาน ISO 9001:2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การออกแบบ, โรงงาน ,ขาย, การตลาด และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections and Rectifier/Charges ระบุในเอกสาร
- 5.2.17 เป็นผลิตภัณฑ์ที่รับมาตรฐาน ISO 14001:2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง โรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections, Battery Charges และ Power Supplies ระบุในเอกสาร
- 5.2.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง พร้อมเอกสารแนบยืนยันจากโรงงานผู้ผลิต







- 5.2.19 เจ้าของผลิตภัณฑ์ (UPS) ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองในกรุงเทพฯ และส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยระบุสถานที่ตั้ง เบอร์ติดต่อ เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์บริการ และศูนย์บริการจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 (NAC)
- 5.2.20 รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี รวมแบตเตอรี่ แบบ On-Site service

### 5.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้

- 5.3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
- 5.3.2 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2 ได้เป็นอย่างดี
- 5.3.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 5.3.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อม Transceiver module ชนิด 10GBASE-SR จำนวน 2 ช่อง โดยเป็นผลิตภัณฑ์แบรนด์เดียวกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอ
- 5.3.5 มีช่อง RJ-45 serial console port จำนวน 1 ช่อง
- 5.3.6 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 5.3.7 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และ Throughput ไม่น้อยกว่า 95 Mpps
- 5.3.8 รองรับการเพิ่ม Module สำหรับการทำ stacking โดย Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า 80 Gbps และ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 Units
- 5.3.9 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IPv6
- 5.3.10 สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,096 VLAN IDs
- 5.3.11 รองรับการทำ Jumbo Frame ขนาดไม่น้อยกว่า 9,198 bytes
- 5.3.12 สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF -- 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder และ SSO ได้เป็นอย่างดี
- 5.3.13 สามารถทำการยืนยันตัวตนในรูปแบบ IEEE 802.1X
- 5.3.14 สามารถทำงานร่วมกับ RADIUS และ TACACS+ ได้
- 5.3.15 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน NetFlow ได้
- 5.3.16 สามารถทำ DHCP snooping และ Dynamic ARP protection ได้
- 5.3.17 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad
- 5.3.18 สามารถทำ Spanning Tree ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1s, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w
- 5.3.19 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web GUI, SNMPv3 และ CLI ได้เป็นอย่างดี
- 5.3.20 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- 5.3.21 มีการรับประกันอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.3.22 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2021

นิรันดร์

- 5.3.23 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์นั้นยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่อุปกรณ์เก่าที่ใช้แล้วหรือล้าสมัยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต

**5.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง**  
**มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- 5.4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 5.4.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 5.4.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP 1Gbe จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.4.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 5.4.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Mobile App และ Web-based GUI ได้
- 5.4.6 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ Throughput ไม่น้อยกว่า 41 Mpps
- 5.4.7 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
- IEEE 802.1p Priority
  - IEEE 802.1Q VLANs
  - IEEE 802.1W Rapid Spanning Tree Protocol
  - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
  - IEEE 802.3x Flow Control
- 5.4.8 สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 8 กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต และสามารถมี 16 candidate ports เพื่อทำแบบ Dynamic
- 5.4.9 สามารถทำ Loopback protection ได้
- 5.4.10 สามารถทำ Voice VLAN และ Access Control List (ACLs) ได้
- 5.4.11 สามารถทำ DHCP snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI) และ Storm control ได้
- 5.4.12 สามารถทำ Dual Image และ Firmware Update ได้
- 5.4.13 สามารถบริหารจัดการผ่าน Web GUI, HTTPS, SNMPv3 ได้
- 5.4.14 สามารถทำการยืนยันตัวตนแบบ IEEE 802.1x และ RADIUS authentication ได้
- 5.4.15 อุปกรณ์จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, EN, FCC เป็นอย่างน้อย
- 5.4.16 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch)
- 5.4.17 มีการรับประกันอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.4.18 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2021 เป็นอย่างน้อย
- 5.4.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์นั้นยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่อุปกรณ์เก่าที่ใช้แล้วหรือล้าสมัยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต

น

นิพนธ์

**5.5 สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง**  
**มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- 5.5.1 เป็นเครื่อง Scanner แบบ ADF
- 5.5.2 มีความเร็วในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที
- 5.5.3 ใช้ Technology แบบ Contact Image Sensor (CIS)
- 5.5.4 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 x 600 จุดต่อนิ้วทั้งสี่และขาวดำ
- 5.5.5 การสแกนต้องสามารถเก็บในรูปแบบ (File Format) ดังนี้ PDF, JPEG, PNG, BMP, TIFF, Text (.txt), Rich Text (rtf), Searchable PDF, PDF/A, Word(.doc), Word(.docx), Excel(.xls), Excel(.xlsx) ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.5.6 สามารถสแกนเอกสารที่มีขนาดเล็กที่สุด 50.8 x 50.8 มิลลิเมตร และ สูงสุด 216 x 3100 มิลลิเมตร ได้ และ ความหนากระดาษ 50 to 210 แกรม
- 5.5.7 รองรับกระดาษ Letter; legal; A4; A5; A6; A8 ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.5.8 สามารถสแกนเอกสารสองหน้าแบบวิ่งผ่านครั้งเดียว อัตโนมัติได้
- 5.5.9 มีถาดป้อนกระดาษอัตโนมัติ Automatic Document Feeder ที่สามารถใส่เอกสารได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- 5.5.10 มีความละเอียดบิตสี (bit depth) สูงสุดไม่น้อยกว่า 48-bit
- 5.5.11 สามารถเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 หรือดีกว่า
- 5.5.12 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 256 MB
- 5.5.13 มีหน่วยประมวลผล 666 MHz
- 5.5.14 รองรับการทํางานต่อวันสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,500 หน้าต่อวัน
- 5.5.15 มี Software Driver สำหรับใช้งานร่วมกับโปรแกรม
- 5.5.16 มีโปรแกรมที่สามารถ Auto-color detect, auto-exposure, auto orient, edge removal, background cleanup, remove hole, color drop out
- 5.5.17 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10, 8.1, 8, 7 เป็นอย่างน้อย

**5.6 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (20 หน้า/นาทื) จำนวน 1 เครื่อง**  
**มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- 5.6.1 เป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์สี
- 5.6.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาว - ดำและสีได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 21 หน้าต่อนาที
- 5.6.3 มีความเร็วในการพิมพ์ขาว - ดำแผ่นแรกไม่เกินกว่า 11 วินาที และ สี ไม่เกินกว่า 13 วินาที หรือดีกว่า
- 5.6.4 มีความละเอียดในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 5.6.5 รองรับภาษา PCL 6 , PCL 5c, Postscript Level 3 emulation เป็นอย่างน้อย
- 5.6.6 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ทาง USB 2.0 port, Ethernet 10/100 Base-Tx และ 802.11n 2.4/5GHz wireless; Walkup host USB portรองรับ IPV4, IPV6
- 5.6.7 สามารถรองรับการใช้งานผ่าน Wireless
- 5.6.8 ความเร็ว Processor ไม่น้อยกว่า 800 MHz เป็นอย่างน้อย

- 5.6.9 มีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 256 MB
- 5.6.10 มีอัตราใส่กระดาษเข้าขนาดความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- 5.6.11 มีอัตรารับกระดาษออกขนาดความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 5.6.12 รองรับกระดาษที่ความหนา 60 ถึง 163 แกรม ได้
- 5.6.13 มีหน้าจอสizes 6.85 cm (2.7-inch) แบบสัมผัส
- 5.6.14 รองรับการพิมพ์ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 40,000 หน้าต่อเดือน
- 5.6.15 สามารถพิมพ์บนกระดาษขนาด A4, Legal และซองจดหมายได้เป็นอย่างดี
- 5.6.16 สามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2008, Windows 7,8,8.1,10 Mac OS 10.12 ขึ้นไป ได้เป็นอย่างดี
- 5.6.17 ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์เอกสารหรือรูปภาพที่ต้องการผ่าน สมาร์ทโฟน ไอโฟน ไอแพด เป็นต้น
- 5.6.18 มี Drum และ ผงหมึกอยู่ในตลับเดียวกัน ไม่สามารถแยกออกจากกันได้

**5.7 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาที่) จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- 5.7.1 เป็นเครื่องพิมพ์ชนิด Color LaserJet Printer
- 5.7.2 ต้องมีความเร็วในการพิมพ์สีและขาวดำสูงสุดไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที และพิมพ์สองหน้าที่ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 24 หน้าต่อนาที (กระดาษ A4)
- 5.7.3 มีความเร็วในการพิมพ์แผ่นแรกไม่เกินกว่า 9.7 วินาที (ขาว-ดำ) และไม่เกินกว่า 11.3 วินาที (สี)
- 5.7.4 มีความละเอียดในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 600x600 dpi และใช้ Technology การพิมพ์แบบ ImageREt 3600
- 5.7.5 สามารถรองรับการพิมพ์ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50,000 หน้าต่อเดือน (Monthly Duty Cycle)
- 5.7.6 สามารถรองรับภาษา PCL 5c, PCL 6, Postscript Level 3 emulation และ Native Office เป็นอย่างน้อย
- 5.7.7 หน่วยประมวลผลมีความเร็วไม่น้อยกว่า 1200 MHz
- 5.7.8 ขนาดหน่วยความจำต้องไม่ต่ำกว่า 512 MB
- 5.7.9 มีถาดป้อนกระดาษแบบ Multipurpose Tray สามารถบรรจุกระดาษได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 50 แผ่น
- 5.7.10 ถาดบรรจุกระดาษถาดที่ 2 สามารถบรรจุกระดาษได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แผ่น และสามารถเพิ่มถาดป้อนกระดาษบรรจุกระดาษได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 แผ่น
- 5.7.11 สามารถรองรับกระดาษออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- 5.7.12 สามารถใช้ได้กับกระดาษ A4, A5, B5, Letter, Legal และ ซองจดหมายได้เป็นอย่างดี
- 5.7.13 สามารถพิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ
- 5.7.14 มีหน้าจอแบบ 2.7 inch intuitive color touchscreen
- 5.7.15 สามารถเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 Hi-Speed Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 5.7.16 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Network 10/100/1000 Base-TX และ Wireless 802.11b/g/n/2.4/5 GHz Wi-Fi radio เป็นอย่างน้อย

- 5.7.17 รองรับการปฏิบัติการบน Windows Server 2008, Windows 7 และ Mac OS X 10.12 ขึ้นไป เป็นอย่างน้อย
- 5.7.18 มี Drum และ ฟังก์ชันอยู่ในตัวเดียวกัน ไม่สามารถแยกออกจากกันได้

#### 5.8 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 1 (28 หน้า/นาที)

จำนวน 25 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 5.8.1 เป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์ชนิดขาว-ดำ
- 5.8.2 มีความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาทีและพิมพ์สองหน้าที่ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (กระดาษ A4)
- 5.8.3 มีความเร็วในการพิมพ์แผ่นแรกไม่เกินกว่า 6.7 วินาที เครื่องอยู่ในสถานะพร้อมพิมพ์
- 5.8.4 มีความละเอียดในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 1200x1200 dpi
- 5.8.5 สามารถรองรับการพิมพ์ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 30,000 หน้าต่อเดือน (Monthly Duty Cycle)
- 5.8.6 สามารถรองรับภาษา PCL5c; PCL6; PS; PCLm; PDF; URF; PWG เป็นอย่างน้อย
- 5.8.7 หน่วยประมวลผลมีความเร็วไม่น้อยกว่า 800 MHz
- 5.8.8 มีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 256 MB
- 5.8.9 มีถาดป้อนกระดาษที่สามารถบรรจุกระดาษได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แผ่น และแบบ Multipurpose Tray สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แผ่น
- 5.8.10 สามารถรองรับกระดาษออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- 5.8.11 สามารถใช้ได้กับกระดาษ A4, A5, A6, B5, Letter, Legal และซองจดหมายได้ เป็นอย่างน้อย
- 5.8.12 รองรับความหนาของกระดาษ 60 ถึง 163 แกรม (GSM)
- 5.8.13 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของตัวเครื่อง
- 5.8.14 สามารถพิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ (A4)
- 5.8.15 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 Hi-Speed Port
- 5.8.16 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ 10/100 network
- 5.8.17 รองรับการปฏิบัติการบน Windows Server 2003, 2008, Windows 7, 8/8.1, 10 และ Mac OS X 10.10 ขึ้นไป เป็นอย่างน้อย

#### 5.9 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 4 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 5.9.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 5.9.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.9.3 มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

- 5.9.4 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4-3200 หรือดีกว่า ขนาด 8 GB หรือดีกว่า มี Memory slot ไม่น้อยกว่า 2 slot รองรับ Memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 5.9.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.9.6 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 5.9.7 มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio พร้อมลำโพงภายในตัวเครื่อง
- 5.9.8 มีกล้องที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p และไมโครโฟน
- 5.9.9 มีช่องเสียบ Headphone/Microphone แบบ Combo jack จำนวน 1 ช่อง
- 5.9.10 มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือ Gigabit Ethernet โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.9.11 มี Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11a/b/g/n/ac/ax และ Bluetooth 5 หรือ ดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 5.9.12 มีพอร์ต USB 3.2 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ports และมีชนิด USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 port
- 5.9.13 มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.9.14 มีแป้นพิมพ์แบบ spill-resistant keyboard แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ และมี Pointing Device แบบ TouchPad
- 5.9.15 มีเมาส์ไร้สาย (Wireless Mouse) หรือดีกว่า พร้อม Mouse Pad จำนวน 1 หน่วย สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 5.9.16 มีแบตเตอรี่เป็นแบบ Li-ion ขนาดไม่น้อยกว่า 3 cell 42 WHr และแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Adapter) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย
- 5.9.17 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก
- 5.9.18 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 1.4 kg
- 5.9.19 มีซอฟต์แวร์หรือระบบที่รองรับภาษาไทย เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเทอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 7 รายการ เช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 5.9.20 มีระบบ หรือซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่ทำงานสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยสามารถล็อกพอร์ต USB ไม่ให้ใช้งานร่วมกับ Flash drive หรือ External Harddisk เพื่อป้องกันการคัดลอกข้อมูล
- 5.9.21 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet
- 5.9.22 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับ เช่น FCC หรือ CE เป็นอย่างน้อย

- 5.9.23 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC เป็นอย่างน้อย
- 5.9.24 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 5.9.25 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ EPEAT GOLD
- 5.9.26 ผ่านการทดสอบมาตรฐานด้านความทนทาน MIL-STD 810H เป็นอย่างน้อย
- 5.9.27 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี และ แบตเตอรี่ 1 ปี และ ให้บริการแบบ Onsite Service นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ
- 5.9.28 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย

**5.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 13 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้**

- 5.10.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วย และ มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.10.2 มีหน่วยมีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4- 2666 MT/s หรือดีกว่า ขนาด 8 GB โดยรองรับการขยายได้ในอนาคต ไม่น้อยกว่า 64 GB
- 5.10.3 มีฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า แบบ SSD ขนาด 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.10.4 มีไดรฟ์ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน 1 ชุด
- 5.10.5 มี Expansion Slots ชนิด M.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.10.6 มีช่องเสียบขยายอุปกรณ์ (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slots โดยเป็น PCI Express x16 และ PCI Express x1 อย่างละ 1 Slot
- 5.10.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลชนิด HDMI หรือ VGA อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 5.10.8 มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือ Gigabit Ethernet โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.10.9 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ชนิด USB 2.0 หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต
- 5.10.10 มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า และมีช่อง Universal Audio Jack ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องสำหรับ Audio-in และ Audio-out อย่างละ 1 ช่อง
- 5.10.11 แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงานไม่น้อยกว่า 180 watt
- 5.10.12 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และ ปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ พร้อม Optical Mouse แบบ USB Mouse เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 5.10.13 มีจอแสดงผลแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยมีช่องเชื่อมต่อ VGA หรือ HDMI หรือจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

- 5.10.14 มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) รองรับภาษาไทยสามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ เช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และ สามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 5.10.15 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet
- 5.10.16 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับ เช่น FCC หรือ CE เป็นอย่างน้อย
- 5.10.17 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจาก เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ ICE เป็นอย่างน้อย
- 5.10.18 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 5.10.19 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ EPEAT Silver
- 5.10.20 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี และ ให้บริการแบบ Onsite Service นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ
- 5.10.21 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย

**5.11 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 17 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้**

- 5.11.1 เป็นชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Windows) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่1 และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) หรือที่ดีกว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และที่ใช้งานได้แบบถาวร
- 5.11.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งและเปิดใช้งาน (Activate) ระบบปฏิบัติการดังกล่าวลงในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ในข้อกำหนดที่ 5.9 และ 5.10 ก่อนส่งมอบอุปกรณ์

**5.12 ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 17 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้**

- 5.12.1 โปรแกรมจัดการสำนักงานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายสำหรับใช้งานในหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย Word Excel และ PowerPoint เป็นอย่างน้อย และที่ใช้งานได้แบบถาวร
- 5.12.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งพร้อมเปิดใช้งาน (Activate) ชุดโปรแกรมดังกล่าวลงในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 1 และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ในข้อกำหนดที่ 5.9 และ 5.10 ก่อนส่งมอบอุปกรณ์

## 6. ขอบเขตการดำเนินการ

### ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคในส่วนของการติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จัดซื้อในโครงการฯ ที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ให้แล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมแต่ละรายการ ดังนี้

#### 6.1 ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการติดตั้งและดำเนินงาน

- 6.1.1 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ด้านสารสนเทศ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ อย่างเคร่งครัด
- 6.1.2 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการออกแบบ ให้คำแนะนำ พร้อมทั้งนำเสนอแบบและแผนการติดตั้ง ให้กับทางกรมฯ ก่อน การพิจารณา ก่อนการดำเนินการติดตั้งทุกครั้ง
- 6.1.3 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ติดตั้งอุปกรณ์ที่นำเสนอในสถานที่ที่กรมฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้ อย่างสมบูรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในโครงการ
- 6.1.4 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการรักษาความสะอาดในพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้งหลังการดำเนินการเสร็จสิ้น
- 6.1.5 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการจัดทำเอกสารแสดงค่า Configuration และ/หรือ Parameter ที่กำหนดในตัวอุปกรณ์ให้พิจารณาทุกครั้ง หลังจากติดตั้งอุปกรณ์นั้น ๆ แล้วเสร็จและ จัดส่งฉบับสมบูรณ์อีกครั้งในเอกสารส่งมอบโครงการฯ
- 6.1.6 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำเอกสารการตรวจรับงานตามหัวข้อที่กรมฯ กำหนด
- 6.1.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสาร Contact Point ของ Technical Service กรณีพบปัญหา หรือข้อสงสัยและต้องติดต่อได้ ตามระยะเวลาการประกันและการบำรุงรักษา ติดตั้งไว้ ณ ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์

#### 6.2 ข้อกำหนดการติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จัดซื้อในโครงการฯ

- 6.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจพื้นที่สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในโครงการ
- 6.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ในรายการ ที่ 5.1 - 5.12 ของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ พร้อมจัดเก็บสายสัญญาณ และสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- 6.2.3 ผู้รับจ้างจะต้องติดป้ายแสดงชื่อหรือสัญลักษณ์ที่สายสัญญาณและอุปกรณ์
- 6.2.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องสำรองไฟฟ้า ณ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ พร้อมตรวจสอบการทำงานของการทำงานของการจ่ายกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าให้ทำงานได้อย่างเป็นปกติ
- 6.2.5 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) และอุปกรณ์กระจาย สัญญาณ (L2 Switch) พร้อมตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Configuration) ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติอย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.2.6 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ สแกนเนอร์ และเครื่องพิมพ์เลเซอร์ ให้สามารถใช้งานได้ เป็นปกติอย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.2.7 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 และ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ในข้อกำหนดที่ 5.9 และ 5.10 ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติอย่างมีประสิทธิภาพ



- 6.2.8 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ตามข้อ 5.9 และข้อ 5.10 ซึ่งต้องลงทะเบียนโปรแกรม (Activate) ให้เรียบร้อย ครบถ้วน พร้อมติดตั้งโปรแกรมพื้นฐานให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 6.2.9 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ตามข้อ 5.9 และข้อ 5.10 และลงทะเบียนโปรแกรม (Activate) และดำเนินการสร้าง E – mail เพื่อในการลงทะเบียนสำหรับใช้งานตามที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กำหนดให้เรียบร้อย ครบถ้วน และให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 6.2.10 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรองข้อมูล (Backup Data) ค่า Configuration ของอุปกรณ์เดิมก่อนติดตั้งอุปกรณ์ใหม่
- 6.2.11 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ในรายการที่ 5.1 - 5.12 ให้สามารถทำงานทดแทนหรือทำงานร่วมกับอุปกรณ์ชุดเดิมของกรมฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตามที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กำหนด

### 6.3 จัดทำเอกสารส่งมอบงาน

- 6.3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารแผนการติดตั้งและดำเนินการทุกขั้นตอน
- 6.3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารแสดงรูปแบบการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ในรูปแบบ Logical View และ Physical View โดยละเอียด พร้อมทั้งจัดทำ Network diagram, Rack Diagram.
- 6.3.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารแสดงวิธีการติดตั้งและค่า Configuration และ/หรือ Parameter ของแต่ละอุปกรณ์อย่างละเอียด
- 6.3.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารเกี่ยวกับแผนการเปิดระบบและปิดระบบทุกขั้นตอนโดยละเอียด
- 6.3.5 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารเกี่ยวกับแผนการรับมือในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ทั้ง Plan Downtime และ Unplan Downtime ทุกขั้นตอนโดยละเอียด
- 6.3.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารตรวจรับงานตามขอบเขตของงาน (TOR)

### 6.4 การรับประกันอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในโครงการฯ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการรับประกันและบำรุงรักษาอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตลอดจนให้บริการสนับสนุนหลังการขายต่อความชำรุดบกพร่อง หรือความขัดข้องของระบบที่เสนอในโครงการฯ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติม ดังนี้

- 6.4.1 การรับประกันอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในโครงการฯ
- 6.4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการรับประกันและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ในโครงการฯ โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ลงนามตรวจรับโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 6.4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการสนับสนุนหลังการขายต่อความชำรุดบกพร่อง หรือความขัดข้องของระบบที่เสนอในโครงการฯ นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ลงนามตรวจรับโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 6.4.4 ผู้เสนอราคามีหน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือตามการร้องขอของกรมฯ โดยให้คำปรึกษารวมถึงการปรับเปลี่ยนค่า Configuration ของอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการฯ ตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้าและการบำรุงรักษา

*Signature*

*Signature*

นิรพนธ์

## 6.5 การให้บริการเมื่อเกิดปัญหา

- 6.5.1 มีบริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์
- 6.5.2 มีบริการแก้ไขซ่อมแซมระบบ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ
- 6.5.3 มีบริการส่งอุปกรณ์ทดแทนเพื่อแก้ไขซ่อมแซมระบบ ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง
- 6.5.4 สามารถรองรับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยการควบคุมแบบทางไกล (Remote) ได้
- 6.5.5 การตอบสนองการให้บริการเมื่อเกิดปัญหาสถานที่ติดตั้งเครื่องในเวลาราชการ (08.30 น. - 16.30 น.) ภายใน 4 ชั่วโมง โดยนับตั้งแต่วันเวลาที่ได้รับแจ้งทางโทรศัพท์ และดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน
- 6.5.6 สามารถให้คำปรึกษา วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการหรือการแก้ไขโดยการควบคุมแบบทางไกล (Remote) ตลอดอายุสัญญาโครงการ

## 7. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ จะทำการแบ่งชำระออกเป็น 2 งวด ดังนี้

- 7.1 **งวดที่ 1** ชำระจำนวน 80% ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือโดยผู้ขายต้องส่งมอบงาน ดังนี้
  - 1) ส่งมอบแผนการดำเนินงานการติดตั้งในรายการที่ 5.1 - 5.12 ให้กับกรมตรวจบัญชีสหกรณ์โครงการภายใน 15 วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ โดยส่งมอบเอกสารต้นฉบับ จำนวน 1 ชุด และสำเนาเอกสาร จำนวน 2 ชุด
  - 2) ส่งมอบอุปกรณ์ ตามข้อ 5.1 - 5.12
- 7.2 **งวดที่ 2** ชำระจำนวน 20% ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือโดยผู้ขายต้องส่งมอบงาน ดังนี้
  - 1) ดำเนินการติดตั้งและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ตามข้อ 5.1 - 5.12 ตามขอบเขตการดำเนินการข้อ 6.1- 6.3 เสร็จเรียบร้อยแล้ว
  - 2) ส่งรายงานสรุปผลการติดตั้งพร้อมรายละเอียดต่าง ๆ และเก็บรวบรวมค่า Configuration ของอุปกรณ์ที่ใช้งานในโครงการ จำนวน 2 ชุด แผ่น DVD หรือ Thumb Drive จำนวน 2 ชุด
  - 3) ส่งคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้งานในโครงการเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด พร้อมจัดเก็บในแผ่น DVD จำนวน 2 ชุด หรือ Thumb Drive จำนวน 2 ชุด

## 8. งบประมาณ

งบประมาณทั้งสิ้น 1,423,100.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสองหมื่นสามพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

## 9. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องติดตั้งระบบและส่งมอบงานทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา/วันที่กำหนดในสัญญา

## 10. เงื่อนไขการรับประกันอุปกรณ์

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกันการใช้งานของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับอุปกรณ์เสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด

## 11. วิธีการจัดหา

ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์