



การยางแห่งประเทศไทย  
Rubber Authority of Thailand

ประกาศการยางแห่งประเทศไทย

เรื่อง ประกวดราคาจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data)  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

การยางแห่งประเทศไทย มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๘,๐๐๐,๐๙๓.๐๐ บาท (สี่สิบบแปดล้านเก้าสิบบสามบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การยางแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการพัฒนาสารสนเทศให้หน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย ๑ แห่ง มูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ภายในระยะเวลา ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอพร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจโดยถูกต้องตามกฎหมาย

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่  
..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.raot.co.th](http://www.raot.co.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ  
สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๔๓๓ ๒๒๒๒ ต่อ ๑๑๗ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายณกรณ์ ตรรกวิรพัท)

ผู้ว่าการการยางแห่งประเทศไทย



การยางแห่งประเทศไทย  
Rubber Authority of Thailand

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data)

ตามประกาศ การยางแห่งประเทศไทย

ลงวันที่ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

การยางแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กยท." มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ณ การยางแห่งประเทศไทย (Rubber Authority of Thailand) เลขที่ ๖๗/๒๕ ถนนบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย กทม. ๑๐๗๐๐ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

**๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

- ๑.๑ รายละเอียดและขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างทำของ
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

**๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กยท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการพัฒนาระบบสารสนเทศให้หน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย ๑ แห่ง มูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญาภายในระยะเวลา ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอพร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจโดยถูกต้องตามกฎหมาย

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นสำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี



(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจโดยถูกต้องตามกฎหมาย

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔.๓) แบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กยท. ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นเสนอราคาตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กยท.ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมารับโจทย์การทดสอบการทำงานของระบบ (Proof Of Concept : POC) และนำการทดสอบนั้นมานำเสนอให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาฯ เพื่อให้คะแนนในส่วนดังกล่าว อีกครั้ง ภายในวันที่ .....

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกยท.จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่กยท.จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกยท.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๔๑๘,๑๗๐.๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนหนึ่งหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ กยท. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง .....

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กยท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ กยท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กยท.จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ พัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data)

(๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๗๐

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กยท.สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของกยท.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกยท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กยท.มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กยท.ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกยท.เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกยท.จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิตินิตบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กยท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กยท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกยท.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กยท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๗. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกยท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญา เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้กยท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กยท. โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการ ของทางราชการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งกยท. ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กยท. จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๕ งวด ดังนี้

**งวดที่ ๑** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อจัดทำและส่งมอบแผนการดำเนินโครงการ แผนการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ โดยจะต้องกำหนดขั้นตอน วิธีการ แผนการดำเนินงาน ระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละกิจกรรมอย่างชัดเจน พร้อมแบบ (Shop Drawing) และแผนผังการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๒** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้าง เมื่อจัดทำและส่งมอบเอกสารการออกแบบการพัฒนาระบบ (Prototype) ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน เมื่อติดตั้ง และส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดตามเอกสารแนบ ๑ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อดำเนินการพัฒนาระบบงาน คอมพิวเตอร์ และส่งมอบคู่มือการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ตามเอกสารแนบ ๒ พร้อมทั้งติดตั้ง และทดสอบระบบงานครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๕ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อดำเนินการจัด ฝึกอบรมบุคลากรของการยางแห่งประเทศไทยครบถ้วนตามที่กำหนด พร้อมทั้งจัดส่งแบบการติดตั้งอุปกรณ์และการ เชื่อมต่อ (แบบ As built) ของโครงการ และเอกสารคู่มือต่างๆ ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่กำหนดในสัญญา ภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาต จากกยท. จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง ตาม แบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้น โดยผู้รับจ้างต้องรีบ จัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลา ตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference TOR) โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กยท.ได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากเงิน งบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อ กยท.ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้น ต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แฉ่งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศ ยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกยท.ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ กยท. จะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กยท. สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกยท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กยท. อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกยท. ไม่ได้

(๑) ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กยท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

#### ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กยท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกยท. ไว้ชั่วคราว



การยางแห่งประเทศไทย

พฤษภาคม ๒๕๖๓

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference TOR)  
โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

๑. หลักการและเหตุผล

ตามแนวทางยุทธศาสตร์ Thailand ๔.๐ ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาสู่ Digital Thailand IT Full Transformation ให้หน่วยงานสามารถก้าวสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยมีจุดเปลี่ยนครั้งสำคัญ เมื่อรัฐบาลได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ “ประเทศไทย ๔.๐” เป็นผลให้มีการจัดทำแผนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลให้หน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงการยางแห่งประเทศไทย ต้องพัฒนาการดำเนินงานและการให้บริการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ดังกล่าว ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

การยางแห่งประเทศไทย มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาทางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน และห่วงโซ่คุณค่าเพื่อรักษาเสถียรภาพของราคายาง สร้างความเข้มแข็งเพิ่มขีดความสามารถ และยกระดับรายได้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคนในอุตสาหกรรมยาง เนื่องจากยางพาราเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ที่ราคาเคลื่อนไหวไปตามกลไกอุปสงค์ อุปทานของตลาดโลกซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูล ข่าวสาร เพื่อติดตามการเคลื่อนไหวของราคาสินค้ารวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้สินค้ายางแปรรูป

การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร การวิจัยตลาดและศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบันจำเป็นต้องใช้บุคลากรเป็นจำนวนมากในการเก็บรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจ ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องใช้บุคลากรและงบประมาณเป็นจำนวนมาก รวมถึงต้องใช้เวลาในการลงพื้นที่จริงเพื่อเก็บข้อมูล อย่างไรก็ตามเนื่องจากปัจจุบัน พฤติกรรมการค้าของคนได้เปลี่ยนแปลงไปทำให้ผู้บริโภคหันมานิยมซื้อสินค้าจากช่องทางออนไลน์ ทำให้ขนาดของธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้การใช้ข้อมูลสินค้าจากช่องทางนี้สามารถเป็นตัวแทนในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และพฤติกรรมผู้บริโภคได้ดียิ่งขึ้น

ปัจจุบันคู่ค้าสำคัญของประเทศไทยเช่นประเทศจีน ในการนำเข้ายางพาราและสินค้าแปรรูปจากยางพารา เพื่อให้ได้ข้อมูลสินค้าและพฤติกรรมการใช้งานในตลาดจีน การวิเคราะห์จากเครือข่ายสังคม (Market Insight Analytic) เป็นการเก็บและประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากเครือข่ายสังคม มาใช้เพื่อแสดงให้ผู้ใช้งานในไทย ได้เห็นถึงชนิด รูปแบบ ราคา และจำนวนร้านค้า โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า แนวโน้มของสินค้าที่กำลังเป็นที่นิยม และสภาพตลาดของสินค้าประเภท ต่าง ๆ ในประเทศจีน เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจด้านธุรกิจ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผน และพัฒนาสินค้า เพื่อประโยชน์ในเรื่องของการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งจะช่วยให้ กยท. สามารถให้ความรู้ แนะนำ รวมถึงสนับสนุนผู้ผลิตและแปรรูปยาง เพื่อยกระดับห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดโลกในอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เพ่ากัศ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล นางสาวสัญญาลักษณ์ มุกมี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาพรณ จิตรหลัง

นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้



๒.๑ เพื่อจัดเตรียมข้อมูลประเภทฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Structured Data) หรือข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data) ของระบบงานสารสนเทศต่าง ๆ ที่การยางแห่งประเทศไทยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๒.๒ เพื่อให้มีการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) สำหรับด้านยางพาราทั้งหมด รวมทั้งรับผิดชอบดูแลการบริหารจัดการยางพาราของประเทศทั้งระบบอย่างครบวงจร บริหารจัดการเกี่ยวกับการเงินของกองทุน ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนให้ประเทศเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา

๒.๓ เพื่อให้ผู้บริหารของการยางแห่งประเทศไทย มีเครื่องมือข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสมในการบริหารผลการปฏิบัติงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายและประเมินภาพรวมผลการดำเนินงานระดับองค์กร รวมทั้งติดตามตัวชี้วัดทางกลยุทธ์ ระดับองค์กร (Strategic Indicators) ที่สำคัญ ตลอดจนการวิเคราะห์คุณลักษณะและพฤติกรรมเชิงลึก (Insight) โดย อาศัยเครื่องมือและระบบช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics) ที่พัฒนาขึ้นมา

๒.๔ เพื่อให้บุคลากรในองค์กรมีความเข้าใจในหลักการ และองค์ประกอบต่าง ๆ ของการบริหารจัดการข้อมูล ที่มีขนาดใหญ่และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และสามารถใช้อุปกรณ์ Big Data ประกอบการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาที่องค์กร เผชิญอยู่ในปัจจุบัน

๒.๕ เพื่อบูรณาการข้อมูลยางพาราระดับ ตำบล, อำเภอ, จังหวัด, ภาค ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการส่งเสริม สนับสนุน และให้ความช่วยเหลือเกษตรกรชาวสวนยาง สถาบันเกษตรกรชาวสวนยางและผู้ประกอบกิจการยาง ด้านวิชาการ การเงิน การผลิต การแปรรูป การอุตสาหกรรมการตลาด การประกอบธุรกิจ และการดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

๒.๖ เพื่อให้บริการด้านข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ มีกระบวนการคัดแยกและตรวจสอบข้อมูลในด้าน ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ลดภาระการทำงานในกระบวนการที่ซับซ้อนลงได้รวมทั้งช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูล เพื่อให้ระดับราคายางพารามีเสถียรภาพ

๒.๗ เพื่อจัดทำคู่มือวิธีการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล ที่สอดคล้องกับงานระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของการยางแห่งประเทศไทย

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กยท. ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสัณณลักษณ์ ผูกมี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง

นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การยางแห่งประเทศไทย ณ วันที่เสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคา ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของการยางแห่งประเทศไทย

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการพัฒนาระบบสารสนเทศให้หน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย ๑ แห่ง มูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ภายในระยะเวลา ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอพร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจโดยถูกต้องตามกฎหมาย

#### ๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

##### ๔.๑ นิยาม

๔.๑.๑ ระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรวมทั้งซอฟต์แวร์ ตามรายละเอียดที่กำหนดตามเอกสารแนบ ๑ และรวมถึงสายสัญญาณสื่อสาร สายไฟฟ้า อุปกรณ์การเดินสายสัญญาณสื่อสาร และสายไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกรายการ

๔.๑.๒ ระบบงานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ระบบงานการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ตามรายละเอียดที่กำหนดตามเอกสารแนบ ๒

##### ๔.๒ แบบรูปรายการ

๔.๒.๑ แบบรูปรายการหรือแคตตาล็อกที่เสนอต้องแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ หรือคุณสมบัติของระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ทุกรายการ

๔.๒.๒ ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของแบบรูปหรือ แคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของการยางแห่งประเทศไทยให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุชื่อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ หรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แสดงไว้ในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดง หมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงถึงพร้อมทำแถบสีหรือขีดเส้นใต้ หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงไว้ ในแคตตาล็อกให้เห็นอย่างชัดเจน ตามตัวอย่างแบบฟอร์มที่ ๐๓ ในภาคผนวก ข. และหากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีรายละเอียดที่อ้างอิงถึง หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน จะถือว่าการเสนอราคาในครั้งนี้น่าผิดเงื่อนไข และไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

๔.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแคตตาล็อกและหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวว่าการยางแห่งประเทศไทย จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการสำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนาภาพถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

##### ๔.๓ คุณลักษณะเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



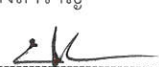
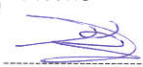
ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार





๔.๓.๑ คุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดใน เอกสารแนบ ๑

๔.๓.๒ อุปกรณ์ตาม เอกสารแนบ ๑ รายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๔.๓.๓ ระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศ มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ และระบบคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาติดตั้งให้การยางแห่งประเทศไทยจะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือเครื่องล้าสมัย (Obsolete) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned) หากพบว่าผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอระบบคอมพิวเตอร์ไม่ตรงตามที่ระบุในหนังสือรับรอง การยางแห่งประเทศไทยสามารถยกเลิกสัญญาและเรียกร้องค่าเสียหาย (ถ้ามี)

๔.๓.๔ ระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตนั้นตั้งอยู่

๔.๓.๕ สามารถใช้กับระบบไฟฟ้าประเทศไทยได้

๔.๓.๖ ระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมดต้องทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย

๔.๓.๗ ระบบคอมพิวเตอร์ ที่เสนอต้องสามารถใช้งาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

#### ๔.๔ คุณลักษณะเกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์

๔.๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะของระบบงานคอมพิวเตอร์ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดใน เอกสารแนบ ๒

๔.๔.๒ ซอฟต์แวร์ที่เสนอจะต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย และต้องดำเนินการให้การยางแห่งประเทศไทยได้รับสิทธิโดยชอบในการใช้งานจากเจ้าของลิขสิทธิ์ (License) โดยมีจำนวนสิทธิ์เพียงพอตามที่การยางแห่งประเทศไทยจำเป็นต้องใช้งานในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้าย

#### ๔.๕ คุณสมบัติของบุคลากรในโครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมบุคลากรที่มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เพื่อดำเนินการตามโครงการนี้ โดยต้องจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดคุณสมบัติของบุคลากรตามรูปแบบที่กำหนดพร้อมทั้งหลักฐานประสบการณ์การทำงาน ผลงาน ใบรับรอง (Certificate) หรือเอกสารประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการพิจารณาคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ดังกล่าวในวันที่ยื่นข้อเสนอ คุณสมบัติของบุคลากรและรูปแบบการจัดทำเอกสารตามที่กำหนดไว้ ตามเอกสารแนบ ๖ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาบุคลากรตามที่เสนอมาในการดำเนินงานในโครงการอย่างครบถ้วนด้วย

#### ๔.๖ การดำเนินงาน

๔.๖.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ตามเอกสารแนบ ๑

๔.๖.๒ ผู้รับจ้างต้องออกแบบพัฒนาและติดตั้งระบบงานคอมพิวเตอร์ ตามเอกสารแนบ ๒

๔.๖.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ ตามข้อกำหนดใน

เอกสารแนบ ๓

นางสาวเพ็ญทิพย์ คุณธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกามาต สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสัญญาลักษณ์ พุกมี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง

นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้

๔.๖.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณเชื่อมต่อระบบเครือข่าย เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงระบบงานคอมพิวเตอร์กับระบบงานของการยางแห่งประเทศไทย ระบบสายไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายของการยางแห่งประเทศไทยได้ และสามารถรับส่งข้อมูลกับระบบงานเดิมของการยางแห่งประเทศไทยได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน รวมถึงการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เดิมของการยางแห่งประเทศไทยได้อย่างเสถียรและมีความมั่นคงปลอดภัย

๔.๖.๕ ผู้รับจ้างต้องออกแบบพัฒนาและติดตั้งและส่งมอบงานตามโครงการนี้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๖.๖ ผู้รับจ้างต้องส่งแนวทางออกแบบสถาปัตยกรรมโครงการ Big Data และเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศ โดยมีการนำเสนอขั้นตอนการทำงานในรายละเอียดที่ชัดเจนรวมถึงระบุซอฟต์แวร์/เครื่องมือ (Tools) ที่ใช้มีความสอดคล้องกับ TOR และมีความเหมาะสมตามแผนการดำเนินงาน มาพร้อมกับยื่นเอกสารประกวดราคา ตามแบบฟอร์มที่ ๐๑ ภาคผนวก ข.

๔.๖.๗ ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบำรุงรักษาและต่ออายุการใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดตามโครงการนี้ โดยนำเสนอเป็นรายปี ได้แก่ ปีที่ ๓ - ๕ ตามแบบฟอร์มที่ ๐๕ ภาคผนวก ข.

๔.๖.๘ ในระหว่างการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของการยางแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด

๔.๖.๙ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานอย่างระมัดระวังมิให้เกิดผลกระทบหรือความเสียหายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบงานอื่น รวมทั้งทรัพย์สินอื่นของการยางแห่งประเทศไทย และต้องรับผิดชอบใช้หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง

๔.๖.๑๐ ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแก้ไขเอกสารคู่มือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือมีการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม และจะต้องจัดส่งเอกสารฉบับปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้การยางแห่งประเทศไทย ภายใน ๓๐ วัน หลังจากที่มีการปรับปรุงแก้ไข โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๔.๖.๑๑ เมื่อใกล้สิ้นสุดระยะเวลาการรับประกันตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบคู่มือระบบงานคอมพิวเตอร์และเอกสารระบบงาน (System Document) พร้อมบันทึกลงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ USB ในรูปแบบไฟล์ PDF และในรูปแบบไฟล์ที่แก้ไขได้ พร้อม Source Code ฉบับสมบูรณ์ล่าสุด จำนวนอย่างน้อย ๓ ชุด ให้แก่ การยางแห่งประเทศไทย

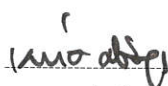
๔.๖.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำสติ๊กเกอร์อย่างดี โดยบนสติ๊กเกอร์ต้องแสดงข้อมูลชื่อของผู้ยื่นข้อเสนอ Serial Number เลขที่สัญญา ชื่อโครงการ วันเริ่มและวันสิ้นสุดการรับประกันผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นและเบอร์โทร Call Center ของบริษัทผู้รับจ้าง และติดสติ๊กเกอร์ดังกล่าวบนอุปกรณ์ที่ติดตั้งและส่งมอบทุกชิ้น

๔.๖.๑๓ การส่งมอบงานทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบงานให้การยางแห่งประเทศไทยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วันทำการ


## ๕. การบริการสนับสนุนและการฝึกอบรม

๕.๑ ผู้รับจ้างต้องให้การบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ตามโครงการให้กับบุคลากรของการยางแห่งประเทศไทย เพื่อให้สามารถใช้งานระบบ

  
นางสาวเพ็ญทิพย์ ชุภธีรเวทย์

  
ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ชิริสุข

  
นางจิระพันธ์ คงสำราญ

  
นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार

  
นางผกาภาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

  
นางสาวสัณญลักษณ์ ผูกมี

  
นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

  
นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลวง

  
นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



คอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและให้ความร่วมมือที่เกี่ยวข้องกับระบบงานตามที่การ  
ยางแห่งประเทศไทยร้องขอโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๕.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรของการยางแห่งประเทศไทยให้มีความรู้ ความ  
เข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งในโครงการเพื่อรองรับการ  
ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงานงวด  
สุดท้ายการบริการสนับสนุนและการฝึกอบรมเป็นไปตามที่กำหนด ตามเอกสารแนบ ๔

## ๖. เอกสารคู่มือ

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการทั้งหมดให้การยางแห่งประเทศไทย  
ดังนี้

๖.๑.๑ เอกสารประกอบการออกแบบและติดตั้ง  
๖.๑.๒ แผนการดำเนินโครงการ (Project Plan)  
๖.๑.๓ แผนการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์  
๖.๑.๔ เอกสารการออกแบบระบบ (Prototype)  
๖.๑.๕ แบบการติดตั้งอุปกรณ์และการเชื่อมต่อ (Shop drawing) ระบบคอมพิวเตอร์และระบบ  
เครือข่าย

๖.๑.๖ แบบการติดตั้งอุปกรณ์และการเชื่อมต่อ (As built)  
๖.๒ คู่มือระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์  
๖.๒.๑ เอกสารการวิเคราะห์การเชื่อมโยงข้อมูลและผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)  
๖.๒.๒ เอกสาร System Document ตามรายละเอียดข้อ ๘.๒  
๖.๒.๓ คู่มือการใช้งาน สำหรับผู้ปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ  
๖.๒.๔ คู่มือการดูแลรักษาระบบงานคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ  
๖.๒.๕ คู่มือการติดตั้งและการตั้งค่าระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ  
๖.๒.๖ เอกสารการทดสอบระบบคอมพิวเตอร์  
๖.๒.๗ เอกสารการทดสอบระบบงานคอมพิวเตอร์

๖.๓ เอกสารคู่มือการฝึกอบรม

คู่มือการฝึกอบรมสำหรับใช้ในการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๔

๖.๔ เอกสารอื่น ๆ

เอกสารที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ และเอกสารอื่น ๆ ที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนด  
เพื่อใช้ในการดำเนินโครงการฯ

## ๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการติดตั้ง พัฒนา และส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ทุกรายการและ  
จัดฝึกอบรมแล้วเสร็จภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๘. ระยะเวลาส่งมอบงาน

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสณัญญลักษณ์ ผูกมี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาพรณี จิตรหล่ง

นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

#### ๘.๑ การส่งมอบงาน

กำหนดการส่งมอบงาน ณ สถานที่ที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนด โดยแบ่งการส่งมอบงานเป็น ๕ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เมื่อจัดทำและส่งมอบแผนการดำเนินโครงการ แผนการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ โดยจะต้องกำหนดขั้นตอน วิธีการ แผนการดำเนินงาน ระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละกิจกรรมอย่างชัดเจน พร้อมแบบ (Shop Drawing) และแผนผังการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ เมื่อจัดทำและส่งมอบเอกสารการออกแบบการพัฒนาระบบ (Prototype) ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ เมื่อติดตั้งและส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดตามเอกสารแนบ ๑ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๔ เมื่อดำเนินการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ และส่งมอบคู่มือการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ตามเอกสารแนบ ๒ พร้อมทั้งติดตั้งและทดสอบระบบงานครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๕ เมื่อดำเนินการจัดฝึกอบรมบุคลากรของการยางแห่งประเทศไทยครบถ้วนตามที่กำหนด พร้อมทั้งจัดส่งแบบการติดตั้งอุปกรณ์และการเชื่อมต่อ (แบบ As built) ของโครงการ และเอกสารคู่มือต่างๆ ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่กำหนดในสัญญา ภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๘.๒ การส่งมอบระบบงานคอมพิวเตอร์

ในการส่งมอบระบบงานคอมพิวเตอร์ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบ System Document ของระบบงานทั้งหมดตามโครงการ พร้อมคำอธิบายอย่างละเอียดโดยใช้ภาษาไทยเป็นหลักทุกขั้นตอน ซึ่งต้องจัดทำในรูปแบบ Hard Copy จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด และจัดทำในรูปแบบไฟล์ PDF จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุดและในรูปแบบไฟล์ที่แก้ไขได้ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด จัดเก็บใน USB จำนวนอย่างน้อย ๓ ชุด และต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๘.๒.๑ System Description

๘.๒.๒ Operating Procedure

๘.๒.๓ Use Case Specification ประกอบด้วย

๑) Brief Description

๒) Flow of Events

๓) User Interface

๔) ตัวอย่าง Output Report ในกรณีที่เป็นเรื่องพิมพ์รายงาน

๕) Business Logic

๖) Class Diagram

๗) Sequence Diagram

๘.๒.๔ Program Specification ประกอบด้วย

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกาภาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสัญญาลักษณ์ มุกมี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาภรณ์ จิตรทอง

นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้

๑) Program Name Listing

๒) Class Description

๘.๒.๕ Data Flow Diagram

๘.๒.๖ Data Dictionary

๘.๒.๗ ER – Diagram

๘.๒.๘ Data Specification

๘.๒.๙ Detail Design

๘.๒.๑๐ Source Code

#### ๙. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณโครงการ ๔๘,๓๖๓,๔๐๐ บาท (สี่สิบแปดล้านสามแสนหกหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นวงเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

#### ๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

การยางแห่งประเทศไทยจะชำระเงินตามจำนวนในสัญญาหลังจากที่ได้ตรวจรับการส่งมอบงานถูกต้องเรียบร้อยแล้วและผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามที่ต้องครบถ้วนตามที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนด โดยจะชำระเงินตามเงื่อนไขและกำหนดเวลา ดังนี้

๑๐.๑ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของจำนวนเงินในสัญญา หลังจากการยางแห่งประเทศไทย ตรวจรับงาน งวดที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว

๑๐.๒ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของจำนวนเงินในสัญญา หลังจากการยางแห่งประเทศไทย ตรวจรับงาน งวดที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว

๑๐.๓ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของจำนวนเงินในสัญญา หลังจากการยางแห่งประเทศไทย ตรวจรับงาน งวดที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว

๑๐.๔ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของจำนวนเงินในสัญญา หลังจากการยางแห่งประเทศไทย ตรวจรับงาน งวดที่ ๔ เรียบร้อยแล้ว

๑๐.๕ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของจำนวนเงินในสัญญา หลังจากการยางแห่งประเทศไทย ตรวจรับงาน งวดที่ ๕ เรียบร้อยแล้ว

#### ๑๑. ลิขสิทธิ์ Software

๑๑.๑ ลิขสิทธิ์ในระบบงานคอมพิวเตอร์ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้พัฒนาเพื่อใช้สำหรับโครงการ นี้ ตลอดจนกรรมสิทธิ์คู่มือหรือเอกสารต่างๆ ของระบบงานคอมพิวเตอร์ ทั้งหมดให้ตกเป็นของการยางแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ที่มีการส่งมอบ

๑๑.๒ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ และ/หรือระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

นางสาวเพ็ญทิพย์ คุชธีระเวทย์

ผศ.ดร.พงศ์ศักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार

นางพกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง

นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



๑๒. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

ผู้รับจ้างต้องรับประกันการบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไขข้อขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมทั้งการเปลี่ยนแทนอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ ทุกรายการที่เสนอ เป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังจากตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขต้องปฏิบัติตามรายละเอียดที่กำหนด ตามเอกสารแนบ ๕

๑๓. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคางานจ้างทั้งสัญญา นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนด จนถึงวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานจ้างครบถ้วนตามสัญญาและการยางแห่งประเทศไทยได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๔. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ การยางแห่งประเทศไทยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๑๔.๑ ราคายื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐ (ระบบ e-GP จะคำนวณคะแนนให้อัตโนมัติ)

๑๔.๒ คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อการยางแห่งประเทศไทยกำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๗๐

ทั้งนี้หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณามีรายละเอียดตามเอกสารแนบ ๗

๑๕. เงื่อนไขการทำสัญญา

การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการจัดทำสัญญาได้ต่อเมื่อการยางแห่งประเทศไทย ได้รับโอนงบประมาณแล้วเท่านั้น และการยางแห่งประเทศไทยมีสิทธิ์ยกเลิกการจัดทำสัญญาครั้งนี้ได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใด

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกาภาส สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสัญญาลักษณ์ ฤกษ์มี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์ดอน

นางสาวนิภารัตน์ จิตรหลัง

นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



## คุณลักษณะเฉพาะระบบคอมพิวเตอร์

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI สำหรับระบบบริหารจัดการข้อมูล Big Data จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๑.๑. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure โดยเฉพาะและมี Node Server ติดตั้งมาพร้อม จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ Nodes Servers ใน ๑ cluster

๑.๒. แต่ละ Node Server มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑.๒.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel ที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า ๒๔ แกนหลัก (๒๔ core) และมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz ต่อหน่วยประมวลผลกลาง หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๑.๒.๒. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ที่มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB

๑.๒.๓. มีพอร์ต ๑๐ GbE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต ต่อ Node Server พร้อมเสนอโมดูลแบบ SFP+ อย่างน้อย ๒ โมดูล

๑.๒.๔. มีพอร์ต ๑๐ GBase-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต ต่อ Node Server

๑.๒.๕. มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Management จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๑.๓. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๔๖ TB

๑.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อน การฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๒๘๕ TB

๑.๕. รองรับความสามารถในการช่วยประหยัดพื้นที่ในรูปแบบดังต่อไปนี้

๑.๕.๑. สามารถสร้างพื้นที่เก็บแบบ Thin Provisioning ได้

๑.๕.๒. รองรับการทำให้ Compression ได้

๑.๕.๓. รองรับการทำให้ Deduplication ได้

๑.๕.๔. รองรับการทำให้ Erasure Coding ได้

๑.๖. สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ HDD และ แบบ SSD โดยการทำงานแบบ Storage Tiering จากทุก Node หรือ Caching เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้

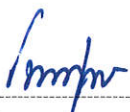
๑.๗. รองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์ของระบบ Virtualization VMware vSphere

๑.๘. มีชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล หรือ Controller ติดตั้งมากับทุก Node Servers

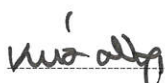
๑.๙. สามารถ restart ชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyper Converged Infrastructure หรือ Hypervisor ได้โดยไม่ให้เกิด Downtime ของระบบ

๑.๑๐. สามารถกระจายข้อมูลแบบ ๒ สำเนา และ ๓ สำเนา ข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้

๑.๑๑. รองรับความเสียหายในกรณีที่ Node Server อย่างน้อย ๑ Node ไม่สามารถทำงานได้ โดยที่ cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์




ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ศิริสุข



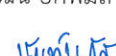
นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार







๑.๑๒. สามารถหยุดการทำงานของ Node Server อย่างน้อย ๑ Node เพื่อทำการบำรุงรักษา (Maintenance Mode) ได้ โดยที่ cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ

๑.๑๓. รองรับการเพิ่มและลด Node Server ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ โดยสามารถกระจายข้อมูลที่มีอยู่เดิมไปยัง Node ที่เพิ่มมาใหม่ได้อัตโนมัติ (Disk Balancing)

๑.๑๔. สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) หน่วยความจำ (Memory) และหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ให้เป็นเครื่องแม่ข่ายเสมือนสำหรับใช้งานได้ มีสิทธิ์การใช้งานสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนได้ไม่จำกัดจำนวน เท่ากับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ

๑.๑๕. สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralize Management) โดยมีระบบบริหารจัดการส่วนกลางทำงานแบบ redundant หรือ HA

๑.๑๖. สามารถสร้าง, ลบ, แก้ไข VM Network ของทุกเครื่องแม่ข่ายจากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง

๑.๑๗. สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยัง เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่งได้อัตโนมัติเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งมีการใช้งาน ทรัพยากรมากเกินไป (Distributed Resource Scheduler หรือ Dynamic Scheduling)

๑.๑๘. มีความสามารถในการสำรองข้อมูล (Snapshot Backup) ได้โดยสามารถตั้งเวลาในการทำ Snapshot ได้ และสามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้โดยสามารถสำรองข้อมูลได้ไม่จำกัดจำนวน VM และเท่ากับจำนวนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ

๑.๑๙. สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพรวมของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมด (Cluster) และของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๑.๒๐. สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพและแสดงสถานะประสิทธิภาพ (Health-Check) ของ หน่วยประมวลผล กลาง (CPU), หน่วยความจำหลัก (Memory) ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และของเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย, หน่วยจัดเก็บข้อมูล, Storage Pool, และ Cluster ได้

๑.๒๑. ระบบสามารถทำการอัปเดตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและฟังก์ชันการใช้งานโดยไม่ต้องหยุดการทำงาน โดยที่เครื่องมือบริหารจัดการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure และซอฟต์แวร์ Virtualization (Hypervisor) ต้องสามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในระบบ

๑.๒๒. มี Power Supply แบบ Redundant จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ต่อ Block หรือ Chassis


๑.๒๓. สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙ นิ้ว ได้ โดยแต่ละ Node Server มีขนาดความสูงไม่เกินกว่า ๒U

๑.๒๔. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE เป็นอย่างน้อย

๑.๒๕. มีแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI) platform) แบบ Cloud-base ที่สามารถป้องกัน (Prevent) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย (Predictive Analytics) การทำงาน และสามารถแจ้งเปิดการซ่อมอัตโนมัติ ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการเสียหาย



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัณญลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาพรณ จิตรหลวง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



## ๒. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) สำหรับระบบบริหารจัดการข้อมูล Big Data จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๒.๑ เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) และมี Node ติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Nodes โดยทำงานร่วมกันกับกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI สำหรับระบบบริหารจัดการข้อมูล Big Data

๒.๒ มีชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล หรือ Controller ทำงานแบบ Redundant หรือ HA แต่ละเครื่องมีหน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒.๕GHz ๘Cores จำนวน ๒ หน่วย และ หน่วยความจำรวม (Memory) ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB

๒.๓ รองรับการเพิ่มและลด Node ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ โดยสามารถกระจายข้อมูลที่มีอยู่เดิม ไปยัง Node ที่เพิ่มมาใหม่ได้อัตโนมัติ (Data Rebalance)

๒.๔ มีพอร์ต ๑๐ GbE SFP+ จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต ต่อ Node Server หรือต่อ Controller พร้อมเสอโมดูลแบบ SFP+ อย่างน้อย ๒ โมดูล

๒.๕ สามารถกระจายข้อมูลแบบ ๒ สำเนาข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้ และรองรับการปรับเปลี่ยนเป็น ๓ สำเนาเมื่อทำการขยาย Node

๒.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๑๕ TB

๒.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ TB

๒.๘ รองรับความสามารถในการช่วยประหยัดพื้นที่ในรูปแบบดังต่อไปนี้

๒.๘.๑. สามารถสร้างพื้นที่เก็บแบบ Thin Provisioning ได้

๒.๘.๒. รองรับการทำ Compression ได้

๒.๘.๓. รองรับการทำ Deduplication ได้

๒.๘.๔. รองรับการทำ Erasure Coding ได้

๒.๙ สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ HDD และ แบบ SSD โดยการทำงานแบบ Optimize Tiering จากทุก Node เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้

๒.๑๐ มีความสามารถในการสำรองข้อมูล (Snapshot Backup) ได้โดยสามารถตั้งเวลา ในการทำ Snapshot ได้ และสามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้ โดยสามารถสำรองข้อมูลได้ไม่จำกัดจำนวน VM และ เท่ากับจำนวนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ

๒.๑๑ สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพรวมของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมด (Cluster) และของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๒.๑๒ สามารถบริหารจัดการ Software ผ่าน Graphic User Interface (GUI) หรือ Web Browser ได้ โดยใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI


๒.๑๓ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๒.๑๔ สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙ นิ้ว ได้

  
นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

  
ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ศิริสุข

  
นางจิริระพันธ์ คงสำราญ

  
นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार

๒.๑๕ มีแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI) platform) แบบ Cloud-base ที่สามารถป้องกัน (Prevent) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย (Predictive Analytics) การทำงาน และสามารถแจ้งเปิดการซ่อมอัตโนมัติ ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการเสียหาย

๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ แบบ Leaf (Ethernet Switch) จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๓.๑ มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Processing Capacity หรือ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑.๒ Bpps และ รองรับ Latency ได้ต่ำสุด ๓๐๐ns
- ๓.๒ มีพอร์ต ๑๐ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑๘ พอร์ต พร้อม Transceiver SFP+ SR
- ๓.๓ มีพอร์ต ๑๐๐ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๓.๔ สามารถทำงานตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑Q และรองรับ VLAN ID ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๓.๕ สามารถทำ VLAN Stacking ด้วย ๘๐๒.๑Q Tunneling หรือ Q-in-Q ได้
- ๓.๖ สามารถทำงานตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑X Port Based Network Access Control ได้
- ๓.๗ สามารถทำ Port mirroring ได้
- ๓.๘ สนับสนุนการทำ Port Aggregation ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๓ad
- ๓.๙ สามารถกำหนดการป้องกันการส่งผ่านข้อมูลด้วย Access Control List (ACL) Layer ๒-๔ ได้
- ๓.๑๐ สามารถทำ IP Multicast Routing Protocol ได้แก่ PIM Sparse Mode (PIM-SM) และ PIM Source Specific Mode (PIM-SSM) ได้
- ๓.๑๑ สามารถทำ Routing แบบ BGP๔, OSPF ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๒ สามารถทำ VRF (Virtual Routing and Forwarding) ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ VRF
- ๓.๑๓ สามารถทำงานร่วมกับ OpenFlow protocol ได้ทั้งแบบ Hybrid และทำงานร่วมกับ controller เช่น ODL, ONOS ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๔ สามารถทำการวิเคราะห์และหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วย WJH (What Just Happened)
- ๓.๑๕ สามารถทำ sFlow หรือ NetFlow ได้
- ๓.๑๖ สามารถบริหารจัดการผ่าน SNMP, CLI และ Web UI ได้
- ๓.๑๗ มีระบบไหลเวียนอากาศจากฝั่ง Connector ไป Power supply
- ๓.๑๘ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UC APL, FIPS ๑๔๐-๒ และ NIST ๘๐๐-๑๘๑A เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๙ อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้
- ๓.๒๐ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐-๒๔๐ VAC, ๕๐Hz ได้

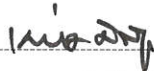
๔. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows Server จำนวน ๒ ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๑ มีระบบปฏิบัติการ Window Server ๒๐๑๙ Standard Edition แบบ ๖๔ บิต หรือเวอร์ชันล่าสุดหรือดีกว่า

๔.๒ มีลิขสิทธิ์ใช้งานที่สามารถทำงานรองรับจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) อย่างน้อย ๙๖ Core



นางสาวเพ็ญทิพย์ ชุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลวง



นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้



๕. ซอฟต์แวร์ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) บนเครื่องลูกข่าย (Desktop) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๑๐ ลิขสิทธิ์พร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑ ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) ที่มีคุณสมบัติดังนี้

๕.๑.๑ สามารถสร้างรายงาน (Creator) โดยสามารถติดตั้งบนเครื่องลูกข่าย (Desktop) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่เสนอได้

๕.๑.๒ สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล (Data Source) ได้อย่างน้อยดังนี้

๕.๑.๒.๑ แหล่งข้อมูลที่เป็นไฟล์ เช่น Excel (xlsx, xls, csv)

๕.๑.๒.๒ แหล่งข้อมูลที่เป็น direct SQL ad-hoc querying เช่น SQL Server, Oracle, DB๒

๕.๑.๒.๓ แหล่งข้อมูลที่เป็น Big Data Technology เช่น Hive, Impala

๕.๑.๒.๔ แหล่งข้อมูลที่เป็นไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial File)

๕.๑.๓ สามารถเชื่อมต่อทั้งในรูปแบบ live connection และ extraction เพื่อทำงาน off-line โดยสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อใหม่

๕.๑.๔ สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล (Data Source) ได้โดยตรงผ่าน Native Connector หรือ GUI (graphical user interface) เพื่อให้ง่ายต่อการเชื่อมต่อ

๕.๑.๕ สามารถสร้างแผนภูมิ (Charts) ตามข้อมูลที่ถูกเลือกได้อย่างน้อยดังนี้

๕.๑.๕.๑ Barr Charts

๕.๑.๕.๒ Text Tables

๕.๑.๕.๓ Line Charts

๕.๑.๕.๔ Scatter Plots

๕.๑.๕.๕ Heat Maps

๕.๑.๕.๖ Pie Charts

๕.๑.๕.๗ Map

๕.๑.๖ สามารถดึงข้อมูลและคำนวณผลรวมของข้อมูล (Data Extraction and Aggregation) โดยที่ไม่ต้องเขียนโปรแกรม

๕.๑.๗ สามารถดึงข้อมูล (Extracted data) โดยเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำ (memory) ในลักษณะ Dynamic โดยไม่จำเป็นที่จะต้องเก็บข้อมูล (Extract data) ทั้งหมดเอาไว้ในหน่วยความจำ

๕.๑.๘ เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลหลายๆ แหล่งพร้อม ๆ กันเพื่อทำ data blending ได้

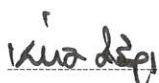
๕.๑.๙ สามารถรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลโดยรวมถึงข้อมูลไฟล์ (xls, csv, txt, etc) ในเครื่องของผู้ใช้งานเองเพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน

๕.๑.๑๐ สามารถเปลี่ยน Data type ข้อมูลจาก data source ได้

๕.๑.๑๑ สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้ผ่านคำสั่ง SQL ได้สามารถที่จะสร้างรูปแบบการดึงข้อมูลที่เป็น custom extraction routine โดยใช้ Extraction API ได้



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เว้ากัศ ศิริสุข



นางจระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลั่ง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล นางสาวสัณณุลักษณ์ ผูกมี

๕.๑.๑๒ สามารถสร้างมิติ (Dimensions) และตัวชี้วัด (Measurement) โดยอ้างอิงประเภทของข้อมูลโดยอัตโนมัติ

๕.๑.๑๓ สามารถสร้างข้อมูลใหม่ที่เกิดจากการคำนวณ (Calculated Field) ขึ้นมาได้ด้วยตนเอง

๕.๑.๑๔ สามารถใส่ user filters เพื่อที่จะกำหนด record level data access

๕.๑.๑๕ รองรับข้อมูลในรูปแบบ Geospatial และทำการสร้างละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) ของประเทศ จังหวัด

๕.๑.๑๖ สามารถเสนอผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ได้มากกว่า ๑ ผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของ โครงการนี้

๕.๒ มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก มีคุณสมบัติ ดังนี้

๕.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Core™ i๕ ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๕.๓.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๕.๓.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๓.๔ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดระหว่าง ๑๒.๕ -๑๔.๐ นิ้ว

๕.๓.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๕.๓.๖ ช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๓.๘ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) และ Bluetooth

๕.๓.๙ น้ำหนักน้อยกว่า ๑.๒๐ Kg.

๕.๓.๑๐ แบตเตอรี่สำรองไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง

๕.๓.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ Pro หรือเวอร์ชันล่าสุดหรือดีกว่า

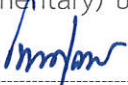
๖. ซอฟต์แวร์ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๖.๑ ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) ที่มีคุณสมบัติดังนี้

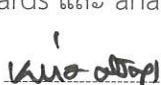
๖.๑.๑ สามารถติดตั้งและใช้งานบนระบบปฏิบัติการที่เสนอตามข้อ ๔. ได้

๖.๑.๒ สามารถแบ่งปัน (share) รายงาน (reports) dashboards และทำงานร่วมกับผู้ใช้งานคนอื่น ๆ ได้โดยการ publishing ข้อมูลขึ้นไปยัง server ได้

๖.๑.๓ รองรับการพิมพ์ข้อมูลในลักษณะการปรึกษา (discussion threads) และคอมเมนต์ (commentary) บน dashboards และ analysis โดยสามารถที่จะ link กับ view ดังกล่าวได้



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุขธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญทิพย์ สุขธีรเวทย์



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร









๖.๑.๔ สามารถส่งข้อมูลการวิเคราะห์ (analytic content) ไปยังผู้ใช้งานในรูปแบบ on-demand และรูปแบบ schedule ได้

๖.๑.๕ สามารถสืบค้น (search) ข้อมูล dashboards และ views ในฐานข้อมูลได้

๖.๑.๖ Dashboard สามารถถูกแบ่งออกเป็นหลายๆ แท็บ (tabs) เพื่อที่จะจัดระเบียบข้อมูลได้

๖.๑.๗ ทุก dashboard แผนที่ (maps) กราฟ (graphs) ตาราง (tables) และรายงาน (reports) จะต้องสามารถ export ไปยัง PDF ได้

๖.๑.๘ ตาราง (Tables) รายงาน (Reports) และกราฟ (graphs) สามารถถูก export ไปยัง CSV format ได้

๖.๑.๙ กราฟ (Graphs) แผนที่ (Maps) ตาราง (Tables) รายงาน (Reports) และ dashboard สามารถ export ให้เป็นรูปภาพ โดยความสามารถนี้จะต้องเป็นมาตรฐานที่ทุกกราฟ (graph) แผนที่ (map) ตาราง (table) หรือ รายงาน (report) จะต้องมี และผู้ควบคุมระบบสามารถกำหนดได้ว่าจะ enable หรือ disable ความสามารถดังกล่าว

๖.๑.๑๐ สามารถแบ่งปัน (share) รายงาน (reports) dashboards ตาราง (tables) แผนที่ (maps) และกราฟ (graphs) ให้แก่ผู้ร่วมงานที่มีระดับการเข้าถึงข้อมูลที่เหมาะสม

๖.๑.๑๑ ระบบจะต้องรองรับกับ web browser มาตรฐาน เช่น IE, Firefox, Chrome ได้

๖.๑.๑๒ การเข้าใช้งานระบบสามารถต่อเชื่อมเข้ากับ Active Directory หรือ SAML ๒.๐ เพื่อทำการ Single Sign-On ได้

๖.๑.๑๓ สามารถถูก Logout จากระบบหลังจากที่ไม่มีการทำงานในช่วงเวลาหนึ่ง (X min of inactivity)

๖.๑.๑๔ การเข้าถึงข้อมูล (Data Access) จะถูกกำหนดสิทธิ์โดยหน้าที่ (Roles) กลุ่ม (Groups) หรือ ประเภทของผู้ใช้งาน (User Types)

๖.๑.๑๕ ผู้ควบคุมระบบสามารถดูรายงาน (Reports) สถิติการใช้งานของ Report และ Dashboard ได้

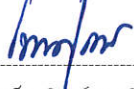
๖.๑.๑๖ สามารถทำการตั้ง scheduled data เพื่อ Update ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้ โดยที่ไม่ต้องเขียนโปรแกรม

๖.๑.๑๗ สามารถปรับตั้งค่า Cache ข้อมูลหรือผลลัพธ์ไว้บนหน่วยความจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

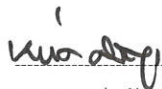
๖.๑.๑๘ สามารถเสนอผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ได้มากกว่า ๑ ผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของ โครงการนี้

๖.๒ มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ตามจำนวนหน่วยประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอในโครงการ

๖.๓ สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI สำหรับระบบบริหารจัดการข้อมูล Big Data ที่เสนอมา หรือ ระบบ Private Cloud ยี่ห้อ VMware บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายยี่ห้อ Nutanix ของการยางแห่งประเทศไทย



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจรรย์พันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร







## คุณลักษณะเกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์

## ขอบเขตงาน

๑. พัฒนาระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

## ๑.๑ ระบบจัดเก็บข้อมูล

๑.๑.๑ เป็นซอฟต์แวร์แบบ Open Source พร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการกลุ่มของ Software เหล่านี้ ในที่เดียวผ่าน Web Browser

๑.๑.๑.๑ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งข้อมูลชนิดโครงสร้าง (Structured data) และข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured data) จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานของ File System ที่รองรับการสืบค้นข้อมูลแบบ Hive/Impala (SQL-like database) และ HBase (NoSQL database) ได้เป็นอย่างดีน้อย

๑.๑.๑.๒ ส่วนบริหารจัดการทรัพยากรของระบบ (Resource management service) สามารถแสดงสถานะของการทำงานของทรัพยากรของระบบ ได้แก่ หน่วยประมวลผล (CPU) หน่วยความจำหลัก (Memory) และ Distributed File System ได้เป็นอย่างดีน้อย

๑.๑.๑.๓ จัดทำคลังข้อมูล (Data Warehouse) สำหรับใช้ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูล

๑.๑.๑.๔ ส่วนติดตามการทำงานของกิจกรรม (Activity monitor) สามารถติดตามสถานะของกิจกรรมหรืองานของระบบ และช่วยแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบได้ทราบถึงปัญหาข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นได้ ได้แก่ YARN Hive query และ Impala query ได้เป็นอย่างดีน้อย

๑.๑.๑.๕ รองรับการ Replicate ข้อมูลในปริมาณมากและฐานข้อมูลมีความซับซ้อน

๑.๑.๑.๖ สามารถบริหารจัดการทรัพยากร (Resource management) ของงานในคลัสเตอร์ ด้วย YARN ได้เป็นอย่างดีน้อย

๑.๑.๑.๗ สามารถสืบค้นข้อมูลด้วยภาษา HQL (Hive Query Language) ผ่านบริการของ Hive หรือ Impala

๑.๑.๑.๘ รองรับการนำโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษา R, Python, Spark ML ให้ทำงานและวิเคราะห์ข้อมูลบน Distributed File System ได้

๑.๑.๑.๙ บริหารจัดการ กระแสงาน (Job workflow) และตารางการทำงาน (Job scheduler) โดยใช้ Oozie coordinator ได้เป็นอย่างดีน้อย

๑.๑.๑.๑๐ สามารถตั้งค่าหรือกำหนด Session Timeout กรณีที่ไม่มีการใช้งานในระบบเกินกว่าที่กำหนด

๑.๑.๑.๑๑ สามารถเก็บ Log การทำงานของระบบ และซอฟต์แวร์บนระบบได้


๑.๑.๑.๑๒ รองรับการดำเนินงานของ Distributed Architecture Ecosystem อย่างน้อย ดังนี้

๑.๑.๑.๑๒.๑ Hadoop Management Console

๑.๑.๑.๑๒.๒ HDFS



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार



นางผกาภาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลั่ง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



- ๑.๑.๑.๑๒.๓ HBase
- ๑.๑.๑.๑๒.๔ Hive
- ๑.๑.๑.๑๒.๕ Impala
- ๑.๑.๑.๑๒.๖ Oozie
- ๑.๑.๑.๑๒.๗ Sqoop
- ๑.๑.๑.๑๒.๘ Spark
- ๑.๑.๑.๑๒.๙ YARN
- ๑.๑.๑.๑๒.๑๐ ZooKeeper

#### ๑.๑.๒ ระบบการจัดการไฟล์

๑.๑.๒.๑ พัฒนาภายใต้กรอบ Hadoop File System (HDFS) ที่สามารถจัดการข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ซึ่งมีแหล่งที่มาหลากหลาย ทั้งการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่น สามารถเพิ่มหรือลดขนาดระบบได้

๑.๑.๒.๒ มีส่วนจัดการการตั้งค่าของระบบ (System configuration) และ สามารถบริหารจัดการการคลัสเตอร์ ได้อย่างสะดวก ผ่านทาง web-based UI

๑.๑.๒.๓ เป็นระบบบริหารจัดการไฟล์แบบกระจาย (Distributed file system)

๑.๑.๒.๔ ใช้ Map Reduce หรือ Programming Model ที่เหมาะสมในการบริหารและสั่งการทำงาน

๑.๑.๒.๕ มีการทำงานแบบ Master/Slave Architecture

๑.๑.๒.๖ มีระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล ตั้งแต่การบันทึกข้อมูลจนถึงการรายงาน

#### ๑.๑.๓ ซอฟต์แวร์ระบบ Data warehouse

๑.๑.๓.๑ จัดหาและติดตั้งซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Data Warehouse แบบทั่วไปหรือ Open source เพื่อสนับสนุนการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น XML, Flat file, NoSQL, ODBC source, PostgreSQL, MySQL, Stored Procedures ได้

๑.๑.๓.๒ สามารถรองรับการสร้าง Multidimensional Model Database หรือ OLAP Cube ได้โดยมีเครื่องมือที่เป็น Graphic User Interface หรือ Wizard เพื่อช่วยงานในการสร้างได้สะดวก

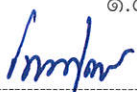
๑.๑.๓.๓ การสร้างข้อมูลเชิงวิเคราะห์หลายมิติได้ในลักษณะ MOLAP, ROLAP, HOLAP หรือ Multi Dimension Clustering Table ได้

๑.๑.๓.๔ สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับ Hadoop Cluster และข้อมูลอื่น ๆ เช่น Oracle ภายนอกได้และสามารถเห็นข้อมูลเหล่านั้น ในรูปแบบตาราง

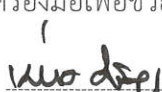
๑.๑.๓.๕ ระบบฐานข้อมูลมีสถาปัตยกรรมในลักษณะ Parallel Processing

๑.๑.๓.๖ สนับสนุนการประมวลผลคำสั่ง query หลายๆ คำสั่งพร้อมกัน (Parallel Query Execution)

๑.๑.๓.๗ มีเครื่องมือเพื่อช่วยในการทำ Database System Administration



นางสาวเพ็ญทิพย์ ชุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ่าภักดิ์ ชิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาพรณี จิตรหล่ง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

๑.๑.๓.๘ สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษและมีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย

๑.๑.๓.๙ รองรับรหัสข้อมูลแบบ Unicode, Windows ๘๗๔ (TIS-๖๒๐ Enhancement) ได้

๑.๑.๔ จัดหาซอฟต์แวร์สำหรับ Data integration

๑.๑.๔.๑ มีเครื่องมือในการนำข้อมูลเข้าและออกแบบ Wizard ทั้งจากระบบ Database ชนิดต่าง ๆ และ Excel, CSV, และ Web API ได้อย่างรวดเร็ว

๑.๑.๔.๒ สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยมาตรฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑) Open Database Connectivity (ODBC)

๒) FTP

๓) HTTP

๔) Hadoop/HDFS

๑.๑.๔.๓ รองรับการเชื่อมต่อแหล่งข้อมูล เช่น DB๒, Hive, HBase, Microsoft SQL Server(MS-SQL), MySQL, CSV, XLS, และ Oracle ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๑.๔.๔ มีเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมการประมวลผลข้อมูลเป็น Graphic User Interface

๑.๑.๕ วิเคราะห์ความต้องการของพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่เพียงพอและรองรับการเพิ่มขยายได้ ในอนาคต

๑.๑.๖ สนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ Hardware Scaling

๑.๑.๗ สนับสนุนการทำงานแบบ Storage Virtualization

## ๑.๒ ระบบประมวลผล


๑.๒.๑ วิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งระบบ โดยพิจารณาใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมด้วยโดยปรับเพิ่มสมรรถนะในการประมวลผลให้เพียงพอสำหรับงานหลักและสามารถเพิ่มขยายได้ง่ายในอนาคต

๑.๒.๒ รองรับการขยายทรัพยากรโดยไม่มีผลกระทบต่อระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

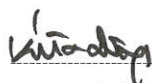
๑.๓ รองรับเทคโนโลยี CPO (CPO Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการวิเคราะห์ข้อความ โดยใช้กระบวนการประมวลผลธรรมชาติเพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับทำ Social Network Analytics ที่มีความซับซ้อนได้มีคุณสมบัติดังนี้

๑.๓.๑ มี API สำหรับดึงข้อมูลจาก Social Media Platform และสามารถกำหนดคำสืบค้น (Keyword) เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๓.๒ รองรับการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ได้แก่ ข้อมูลแบบมีโครงสร้าง (Structured Data) และข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data)




นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางผกามาต สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัณณูลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลวง



นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้



๑.๓.๓ ใช้กระบวนการทำเหมืองข้อความ (Text Mining) เพื่อเปลี่ยนข้อความที่มีโครงสร้างประโยคที่ไม่แน่นอน (Unstructured Data) ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลที่มีโครงสร้างประโยคที่แน่นอน (Structured Data) เพื่อใช้ในการสร้างตัวแบบการเรียนรู้

๑.๓.๔ ระบบสนับสนุนข้อมูลภาษาไทย ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และ ส่งออกข้อมูล

๑.๓.๕ ใช้กระบวนการประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ให้ความถูกต้องสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้วิเคราะห์ โดยไม่เปลี่ยนหรือส่งผลกระทบต่อข้อมูลนำเข้า โดยใช้วิธีเตรียม/แก้ไขข้อมูลดังนี้

๑.๓.๕.๑ การตัดคำ (Word Segmentation)

๑.๓.๕.๒ การกำจัดคำหยุด (Stop-Word List Removal)

๑.๓.๖ มี package สำหรับตัดคำเพื่อปรับรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบพีเจอาร์เอช

๑.๓.๗ มี package สำหรับนำคำที่ไม่มีนัยสำคัญออก โดยที่ไม่ทำให้ความหมายของเอกสารเปลี่ยนแปลงเพื่อกำจัดคุณลักษณะที่ไม่เป็นประโยชน์และลดขนาดของดัชนีลง

๑.๓.๘ คำนวณค่าดัชนีของคำในเอกสาร (Term Weighting) เพื่อสร้างตัวแทนเนื้อหาเอกสาร (Document Representation) สำหรับใช้ในกระบวนการเรียนรู้ของเครื่องมือการเรียนรู้ด้วย TFIDF

๑.๓.๙ สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิค Classification Algorithms

๑.๓.๑๐ มี package สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิค Classification Algorithms เช่น Support Vector Machine (SVM)

๑.๓.๑๑ สามารถแก้ไขปัญหาความไม่สมดุลของข้อมูล (Class Imbalance) ด้วยวิธีการสุ่มข้อมูลเพิ่มต่างๆ (Oversampling Technique) ได้แก่ SMOTE, Borderline-SMOTE, ADASYN และ Safe-level SMOTE เป็นต้น

๑.๓.๑๒ มี package สำหรับแก้ปัญหาค่าความไม่สมดุลของข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มข้อมูลเพิ่มต่าง ๆ ได้แก่ SMOTE, Borderline-SMOTE, ADASYN และ Safe-level SMOTE เป็นต้น

๑.๓.๑๓ สามารถให้คะแนน Dataset ที่ยังไม่เคยถูกนำเข้าระบบมาก่อนด้วย Trained Model

๑.๓.๑๔ มีเทคนิคการทดสอบความถูกต้องของโมเดล ด้วย Cross Validation เช่น Holdout method

๑.๓.๑๕ มีตัวชี้วัดการประเมินความแม่นยำของการทำโมเดล Classification ด้วยค่าต่างๆ ดังนี้ Accuracy, Precision, Recall, False Positive, False Negative, True Positive, True Negative

๑.๔ ระบบโอนถ่ายข้อมูล (Data Transformation) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑.๔.๑ เป็นระบบที่สามารถทำงาน Platform เช่น Microsoft Windows หรือ Unix, หรือLinux ได้

๑.๔.๒ สามารถเข้าถึงข้อมูลต้นทาง (Input Source) ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ได้แก่ Text file, XML, Oracle, Microsoft SQL Server, Mysql, PostgreSQL และ Web services

๑.๔.๓ การแปลงข้อมูลสามารถทำงานกับข้อมูลหลายรูปแบบได้ภายในงานเดียว (Single job)

๑.๔.๔ สนับสนุนการทำ Bulk load ของฐานข้อมูล เช่น Oracle

๑.๔.๕ สามารถสนับสนุนข้อมูลภาษาไทย และสนับสนุน Unicode

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार

- ๑.๔.๖ สามารถกำหนดเวลา (Schedule)
- ๑.๔.๗ มีการทำงานในรูปแบบ workflow
- ๑.๔.๘ สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูล ด้วยมาตรฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - ๑) Open Database Connectivity (ODBC)
  - ๒) FTP
  - ๓) HTTP
  - ๔) Hadoop/HDFS

#### ๑.๕ การรองรับการขยายตัวในอนาคต

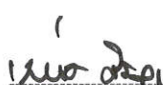
- ๑.๕.๑ รองรับการเพิ่มประเภทและขนาดของข้อมูล สืบค้นที่กข้อมูล การเพิ่มจำนวนของผู้ใช้ การเข้าถึงและวิเคราะห์ข้อมูล
- ๑.๕.๒ รองรับการเพิ่มบริการประมวลผลใหม่ได้ เช่น แบบจำลองรูปแบบต่างๆ
- ๑.๕.๓ รองรับการเพิ่มเติมช่องทางการสื่อสารที่ทันสมัยได้

#### ๒. พัฒนาโปรแกรมระบบงานการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- ๒.๑ ขอบเขตการรวบรวมข้อมูลจากระบบงานสารสนเทศของการยางแห่งประเทศไทย อย่างน้อยดังนี้
  - ๒.๑.๑ ระบบรับคำขอและอนุมัติการปลูกแทน (Replanting Application and Approval System) หรือ ระบบ A ทั้งโครงการปกติ และโครงการพิเศษต่าง ๆ
  - ๒.๑.๒ ระบบตรวจสอบและติดตามสวนปลูกแทน (Field Inspection Report System) หรือ ระบบ F ทั้งโครงการปกติ และโครงการพิเศษต่าง ๆ
  - ๒.๑.๓ ระบบบัญชีสวนปลูกแทนรายตัว (Individual Replanting accounts Accounting System) หรือ ระบบ R ทั้งโครงการปกติ และโครงการพิเศษต่าง ๆ
  - ๒.๑.๔ ระบบฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรชาวสวนยาง สถาบันเกษตรกรชาวสวนยาง และผู้ประกอบการยาง ตามมาตรา ๔๙(๓) ตามมาตรา ๔๙(๕) ตามมาตรา ๔๙(๖)
  - ๒.๑.๕ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)
  - ๒.๑.๖ ระบบบริการข้อมูลสำหรับเกษตรกรชาวสวนยาง
  - ๒.๑.๗ ระบบบัญชีบริหาร
  - ๒.๑.๘ ระบบทะเบียนครุภัณฑ์
  - ๒.๑.๙ ระบบเงินสด
  - ๒.๑.๑๐ ระบบสินค้าคงคลัง (Inventory)
  - ๒.๑.๑๑ ระบบบุคลากร (Personal System)
  - ๒.๑.๑๒ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (Docflow System)
  - ๒.๑.๑๓ ระบบลูกหนี้พนักงาน (Salary System)
  - ๒.๑.๑๔ ระบบประเมินความสามารถของบุคคล (Competency Assessment)



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุขธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศรีสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร









- ๒.๑.๑๕ ระบบรับชำระค่าธรรมเนียมทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๒.๑.๑๖ ระบบให้บริการออกใบรับรองและใบรายงานผลทดสอบคุณภาพทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๒.๑.๑๗ ระบบสารสนเทศบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน
- ๒.๑.๑๘ ระบบการจัดการความรู้ (knowledge Management System)
- ๒.๑.๑๙ ระบบแลกเปลี่ยนสื่อสารภายในองค์กร (Intranet)
- ๒.๑.๒๐ ระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-library)
- ๒.๑.๒๑ ระบบการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-learning System)
- ๒.๑.๒๒ ระบบฐานข้อมูลครูยางอาสา
- ๒.๑.๒๓ ระบบฐานข้อมูลถ่ายทอดเทคโนโลยี
- ๒.๑.๒๔ ระบบฐานข้อมูลยางพารา
- ๒.๑.๒๕ ระบบเว็บไซต์ของ กยท.
- ๒.๑.๒๖ ข้อมูลข่าวจากฝ่ายวิจัยและพัฒนาเศรษฐกิจยาง
- ๒.๑.๒๗ ข้อมูลตามนโยบายของรัฐบาล
- ๒.๑.๒๘ ข้อมูลใบขนสินค้านำเข้า-ส่งออกของกรมศุลกากร
- ๒.๑.๒๙ ข้อมูลอื่น ๆ ตามที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนดในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน เช่น ข้อมูลการส่งออกยางพาราของแต่ละประเทศ, ข้อมูลการใช้ยางพาราแต่ละประเทศ

๒.๒ ต้องศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลความต้องการของการยางแห่งประเทศไทยเพื่อออกแบบ และจัดทำข้อเสนอ โดยดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

๒.๒.๑ จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ Workshop เพื่อฟังความคิดเห็นแนวทาง และความต้องการในการใช้งานระบบของการยางแห่งประเทศไทยอย่างน้อย ๑ ครั้ง โดยค่าใช้จ่ายในการจัดสัมมนาดังกล่าวผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด พร้อมจัดทำสรุปข้อคิดเห็น และแนวทางการจัดทำโมเดลนำเสนอแก่การยางแห่งประเทศไทย

๒.๒.๒ ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่กระทบกับมูลค่ายาง (Demand Analytics) ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายางมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลเหล่านี้เป็นอย่างน้อย

๒.๒.๒.๑ แหล่งข้อมูลภายในการยางแห่งประเทศไทย เช่น ข้อมูลราคายาง ปริมาณผลผลิตยาง เป็นต้น

๒.๒.๒.๒ แหล่งข้อมูลภายนอกการยางแห่งประเทศไทย เช่น ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข่าวทั่วโลก ข้อมูลราคากลางยางจากตลาดกลางชั้นนำ เป็นต้น


๒.๒.๒.๓ กำหนดขอบเขตสินค้า

๒.๒.๒.๔ กำหนดประเภทสินค้า และผลผลิตสินค้าที่ได้รับการแปรรูปจากยาง

๒.๒.๓ ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตยาง (Supply Analytics) ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการผลิตยางของเกษตรกรมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลเหล่านี้เป็นอย่างน้อย

๒.๒.๓.๑ แหล่งข้อมูลภายในการยางแห่งประเทศไทย เช่น ข้อมูลการขึ้นทะเบียนการปลูกยางของเกษตรกร เป็นต้น

  
นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

  
ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

  
นางจิระพันธ์ คงสำราญ

  
นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार

  
นางผกา มาศ สมสุข สวัสดิ์กุล

  
นางสาวสัณณูลักษณ์ ผูกมี

  
นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

  
นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง

  
นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้

๒.๒.๓.๒ แหล่งข้อมูลภายนอกการยางแห่งประเทศไทย เช่น ข้อมูลสภาพอากาศไทย ข้อมูลปริมาณน้ำฝน เป็นต้น

๒.๒.๔ จัดทำข้อเสนอ เกี่ยวข้องกับข้อ ๒.๒.๒ (Demand Analytics) และข้อ ๒.๒.๓ (Supply Analytics) อย่างน้อย ดังนี้

๒.๒.๔.๑ ความต้องการของการยางแห่งประเทศไทย พร้อมตัวแปร (variables) และชุดข้อมูล (dataset) ที่เกี่ยวข้อง

๒.๒.๔.๒ เสนอโมเดลสมการทางคณิตศาสตร์ของการวิเคราะห์ชุดข้อมูลที่สามารถบรรลุตามความต้องการของการยางแห่งประเทศไทยอย่างน้อย ๑ โมเดล

๒.๒.๔.๓ กระบวนการ (Process) และเทคโนโลยี เพื่อได้มาซึ่งการเก็บ การรวบรวมตัวแปรหรือข้อมูลที่เป็นระบบ (Systematics Data Collection) กระบวนการบริหารจัดการตัวแปรและหรือข้อมูล (Data Management) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรและหรือข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่ยังไม่มี แต่จะเป็นประโยชน์ในอนาคต

๒.๒.๔.๔ ระบบฐานข้อมูลกลาง ที่มีความสามารถในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) และออกรายงานเชิงวิเคราะห์เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลและบูรณาการข้อมูลด้านยางพารา

๒.๒.๔.๕ โครงสร้างเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการจัดเก็บ ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลสำหรับระบบบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของการยางแห่งประเทศไทย

๒.๒.๕ ต้องวิเคราะห์ชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๒.๒.๖ จัดทำชุดข้อมูลและรายการชุดข้อมูล (Data Set and Data Catalog)

๒.๒.๗ จัดทำผังการไหลของข้อมูล (Data Flow) ที่จะใช้ในโครงการ

๒.๒.๘ ต้องทำการเชื่อมโยงข้อมูล (Data Linkage) โดยระบบต้องสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบที่สอดคล้องกันเข้ามารวมอยู่ในแหล่งข้อมูลเดียวกัน และนำไปใช้ในการจัดทำคลังข้อมูล (Data Warehouse) และทะเลสาบข้อมูล (Data Lake)

๒.๒.๙ ต้องดำเนินการจัดระเบียบข้อมูล (Data Cleansing หรือ Data Scrubbing) ก่อนการจัดเก็บ

๒.๒.๑๐ ออกแบบเชื่อมโยงการประมวลผลแบบ Visualization สำหรับข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว

๒.๒.๑๑ รองรับเชื่อมโยงข้อมูลแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้

๒.๒.๑๒ มี API เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

๒.๒.๑๓ ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบ การจัดเตรียมข้อมูล เพื่อจัดทำแนวทาง การปรับปรุงคุณภาพข้อมูลและรูปแบบข้อมูลให้พร้อมใช้งาน

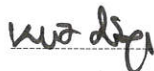
๒.๓ ดำเนินการพัฒนาและจัดทำระบบข้อมูล Big data ด้านยางพารา โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๒.๓.๑ เลือกเทคโนโลยีและเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystem ดังนี้

๒.๓.๑.๑ Data Lake Architecture การกำหนด Platform สำหรับ Data Lake ที่เหมาะสม




นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

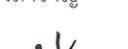



นางจรัสพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร





## ๒.๓.๑.๒ Modelling Tools

## ๒.๓.๑.๓ Visualization

## ๒.๓.๒ ออกแบบการเข้าถึงผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ด้วย Big Data ดังนี้

## ๒.๓.๒.๑ ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ Descriptive Analytics

## ๒.๓.๒.๒ ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ Predictive Analytics

๒.๓.๓ วิเคราะห์ชุดข้อมูลและรายการชุดข้อมูล (Dataset and Data Catalog) จากการรวบรวมข้อมูลจำนวนมากที่ได้จัดเก็บ ตามข้อ ๒.๑ และตามภาคผนวก ข. เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ประมวลผลการคาดการณ์ โดยพัฒนาระบบแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลหรือคาดการณ์อย่างน้อย ๔๐ รายงาน โดยครอบคลุมรายงานประเภทต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๒.๓.๓.๑ พัฒนาระบบแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลและคาดการณ์ ปัจจัยที่กระทบกับมูลค่าทาง (Demand Analytics) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๒.๓.๓.๑.๑ การกระจายตัวความต้องการของยางพาราเป็นวัตถุดิบของแต่ละประเทศ

๒.๓.๓.๑.๒ การนำยางพาราไปเป็นผลิตภัณฑ์หรือเป็นส่วนประกอบของแต่ละประเทศ

๒.๓.๓.๑.๓ รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์ตลาดยางโลก โดยนำเสนอข้อมูลการนำเข้า และส่งออกสินค้าของประเทศคู่ค้า และประเทศคู่แข่ง

๒.๓.๓.๑.๔ รายงานการวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญในผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับยางแต่ละรายการได้ รวมทั้งแสดงผลจำนวนในแต่ละปัจจัยสำคัญได้

๒.๓.๓.๑.๕ รายงานเรื่องความผิดปกติ การนำเข้าของผู้ประกอบการ

๒.๓.๓.๑.๖ รายงานตรวจสอบการใช้ยางพาราในประเทศ

๒.๓.๓.๑.๗ รายงานการวิเคราะห์คาดการณ์ราคายาง

๒.๓.๓.๒ พัฒนาระบบแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลและคาดการณ์ ข้อมูลการผลิตยาง (Supply Analytics) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๒.๓.๓.๒.๑ รายงานพื้นที่ปลูกยางในประเทศไทย โดยใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากข้อมูลภายในการยางแห่งประเทศไทย และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

๒.๓.๓.๒.๒ รายงานปริมาณผลผลิตน้ำยาง โดยใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากข้อมูลภายในการยางแห่งประเทศไทย และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

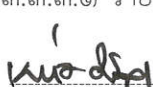
๒.๓.๓.๒.๓ รายงานเรื่องความผิดปกติ การส่งออกของผู้ประกอบการ

๒.๓.๓.๒.๔ รายงานการวิเคราะห์คาดการณ์ข้อมูลการผลิตยาง

๒.๓.๓.๓ พัฒนาระบบวิเคราะห์ห่วงโซ่มูลค่าโลก (Global Value Chain Analysis) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๒.๓.๓.๓.๑ รายงานการวิเคราะห์ความต้องการใช้ยางยานพาหนะ ในส่วนของล้อ

  
นางสาวเพ็ญทิพย์ ชุภธีรเวทย์

  
ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข

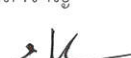
  
นางจิระพันธ์ คงสำราญ

  
นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

  
นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

  
นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี

  
นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

  
นางสาวนิภาพรณี จิตรหลัง

  
นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

## รายนต์

๒.๓.๓.๓.๒ รายงานการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เพื่อช่วยวางแผนการจัดการวัตถุประสงค์ตั้งแต่แปลงเกษตรกร การจัดการตลาดภายในประเทศ และการส่งออกได้

๒.๓.๓.๓.๓ รายงานการวิเคราะห์และคาดการณ์ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ ยางอื่นๆ ที่มีการใช้มากที่สุดอย่างน้อย ๕ รายการ เช่น ถูมียาง ถูยางอนามัย อะไหล่ชิ้นส่วน ยางรัดของ เครื่องมือทางการแพทย์

๒.๓.๓.๔ พัฒนาระบบแสดงผลวิเคราะห์ตามโมเดลที่นำเสนอในข้อ ๒.๒.๔.๒

## ๓. จัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Governance)

๓.๑ จัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล Big data จาก Data source โดยมีการดำเนินการดังนี้

๓.๑.๑ นิยามและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (Definition and Rule)

๓.๑.๒ โครงสร้างการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Structure)

๓.๑.๓ กระบวนการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Process)

๓.๒ จัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลโดยคัดเลือกกลุ่มข้อมูลจาก Data Source จำนวน ๑ แห่งมาดำเนินการดังต่อไปนี้

๓.๒.๑ นิยามข้อมูล (Data Definition)

๓.๒.๑.๑ หมวดหมู่ข้อมูล (Data Category)

๓.๒.๑.๒ เมทาดาดา (Metadata)

๓.๒.๑.๓ บัญชีข้อมูล (Data Catalog)

๓.๒.๑.๔ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

๓.๒.๒ เกณฑ์และนโยบายข้อมูล (Data Rule/Data Policies)

๓.๒.๒.๑ นโยบายข้อมูล ประกอบด้วย หมวดข้อมูลทั่วไป หมวดการจัดเก็บข้อมูล หมวดการประมวลผลและการใช้ข้อมูล หมวดแลกเปลี่ยนการเชื่อมโยงข้อมูล หรืออื่นๆ

๓.๒.๒.๒ มาตรฐานข้อมูล

- มาตรฐานเมทาดาดา (Metadata Standard)
- มาตรฐานชุดข้อมูล (Dataset Standard)
- มาตรฐานการจัดชั้นความลับข้อมูล (Data Classification Standard)

๓.๓ จัดทำโปรแกรมการกำกับดูแลข้อมูลต้นแบบสำหรับหนึ่งระบบงานที่มีการนำข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ที่คลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อรองรับกระบวนการทำงานของผู้ใช้งาน

๓.๔ รองรับการจัดระเบียบข้อมูลให้มีความสมบูรณ์มากขึ้นดังนี้

๓.๔.๑ การจัดระเบียบข้อมูลตามกลุ่ม (Classification)

๓.๔.๒ วัตถุประสงค์ (Purpose) หรือการปกป้อง (Protection)

๓.๕ รองรับการสืบค้นข้อมูลที่ผู้ใช้งานมีความสนใจ เพื่อทำให้ทราบว่าจะใช้งานมีการจัดเก็บไว้ที่ส่วนไหนของคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)



นางสาวเพ็ชติพิชย์ ศุภศิริเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ชท์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร




นางผกาภาศ สมสุขสวัสดิ์กุล นางสาวสิณณัฐลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

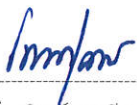


๓.๖ รองรับการเพิ่มเติมคำอธิบายในเรื่องความหมายของข้อมูลเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการนำไปใช้งาน ประกอบด้วย

- ๓.๖.๑ ข้อมูล schema
- ๓.๖.๒ classifications (business cataloging)
- ๓.๖.๓ encodings
- ๓.๖.๔ user annotations
- ๓.๖.๕ view definitions

๓.๗ รองรับการเชื่อมโยง (Data Lineage) ที่มาที่ไปของข้อมูลได้ ที่เกิดภายในคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ได้

๓.๘ รองรับการจำกัดเก็บการเข้าถึงข้อมูล การปกป้องข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่าผู้ใช้งานแต่ละท่านได้รับสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล และ Metadata ถูกต้องภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เว่่าภค ศิริสุข



นางจระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางพกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหล้ง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

## การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์

## ๑. ข้อกำหนดทั่วไป

## ๑.๑. สถานที่ติดตั้ง

๑.๑.๑. ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจสถานที่ติดตั้ง และดำเนินการออกแบบรายละเอียดการติดตั้งพร้อมทำแผนการติดตั้งให้การยางแห่งประเทศไทยเห็นชอบโดยสามารถทำงานร่วมกับเครือข่ายของการยางแห่งประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

๑.๑.๒. ศูนย์คอมพิวเตอร์หลักหรือสถานที่ที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนด ทั้งนี้ การยางแห่งประเทศไทยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งตามความเหมาะสม โดยหากมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้ง การยางแห่งประเทศไทยจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนการติดตั้ง

## ๑.๒. สิทธิในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software License)

๑.๒.๑. ระบบงานที่เสนอจะต้องเป็นลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย ในกรณีที่มีผู้กล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด การยางแห่งประเทศไทยต้องได้รับสิทธิ์ชอบด้วยกฎหมายในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของระบบงานคอมพิวเตอร์ รวมทั้งห้ามมิให้เพิกถอนดังกล่าวโดยผู้รับจ้างต้องชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายใดๆ แทน การยางแห่งประเทศไทยทั้งสิ้น

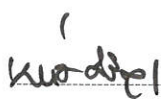
๑.๒.๒. สิทธิการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software License) ทั้งหมดในระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ ตามเอกสารแนบ ๑ และเอกสารแนบ ๒ ประกอบด้วยสิทธิการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ

๑.๒.๓. สิทธิการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) พร้อม Source Code ที่ได้มีการดัดแปลงแก้ไขหรือเพิ่มเติม (Customization) เพื่อให้ระบบงานคอมพิวเตอร์สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของการยางแห่งประเทศไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้การยางแห่งประเทศไทย และการยางแห่งประเทศไทยได้สิทธิ์ในการใช้และการพัฒนาเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม และต้องดำเนินการให้การยางแห่งประเทศไทยใช้สิทธิการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software License) ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

๑.๒.๔. หากส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบที่มีได้ระบุไว้ในรายละเอียดนี้ แต่มีความจำเป็นในการจัดทำหรือ



นางสาวเพ็ญทิพย์ ชุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้

จัดหาเพื่อให้งานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดทำหรือจัดหาให้เพียงพอต่อการใช้งานของการยางแห่งประเทศไทย และต้องส่งมอบให้เป็นกรรมสิทธิ์หรือสิทธิหรือลิขสิทธิ์ของการยางแห่งประเทศไทยทั้งหมด โดยไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

## ๒. การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์

๒.๑. ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบ Hyper Converged Infrastructure ให้รองรับความเสียหายในกรณีที่ Node Server อย่างน้อย ๑ Node ไม่สามารถทำงานได้โดยที่ cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ

๒.๒. ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบให้รองรับการเพิ่มและลด Node Server ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบโดยสามารถกระจายแต่ละบล็อกของข้อมูล (Block) ที่มีอยู่เดิม ไปยัง Node ที่เพิ่มมาใหม่ได้อัตโนมัติ (Data Rebalance)

๒.๓. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบ ประเมิน และรายงานสรุปรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการติดตั้ง ก่อนดำเนินการปิดระบบหรือหยุดการทำงานของระบบไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใด โดยทั้งนี้ต้องรายงานข้อมูลทางด้านเทคนิค เช่น หมายเลข IP Address, ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์, VLAN ID, ประเภทระบบปฏิบัติการ (OS) เป็นต้น ของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในโครงการ โดยให้การยางแห่งประเทศไทยรับทราบและพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการอย่างเคร่งครัด

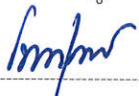
๒.๔. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) โดยมีการบริหารจัดการทรัพยากร (Resource) อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน

๒.๕. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและตั้งค่าเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralize Management) สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่สามารถทำงานแบบ HA ได้

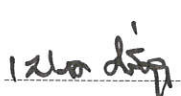
๒.๖. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์เครือข่ายให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ กรณีที่ยังที่ต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมในการเชื่อมต่อกันระหว่างอุปกรณ์ โดยค่าใช้จ่ายใช้ทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๒.๗. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและตั้งค่า Configuration อุปกรณ์เครือข่าย (Switch) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่เชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI เพื่อให้ระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๒.๘. จัดทำคู่มือการติดตั้งระบบงานและการตั้งค่าของระบบ (Setting Configuration)



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุทธิระเวทย์



ผศ.ดร.เวรศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร




นางพกามาต สมสุขสวัสดิ์กุล นางสาวสัณญลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



### ๓. ข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

๓.๑. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำเอกสารประกอบต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน ให้สอดคล้องตามมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย ISO ๒๗๐๐๑ โดยต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

๓.๑.๑. การขอเปลี่ยนแปลง Software หรือ Firmware ของอุปกรณ์ทั้งหมดตามเอกสารแนบ ๑ และเอกสารแนบ ๒ ทั้งแบบ Upgrade และ Downgrade เป็น Version ใหม่ หรือ Release ใหม่

๓.๑.๒. การขอปิดหรือปรับปรุงหรือแก้ไข ระบบเครือข่าย เพื่อตรวจสอบหรือแก้ไขปัญหาของระบบเครือข่าย/ระบบงานฯ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๑.๓. การบำรุงรักษา (Preventive Maintenance : PM) ระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมดตามเอกสารแนบ ๑ และเอกสารแนบ ๒

๓.๑.๔. ผู้รับจ้างต้องตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยในข้อมูลและทรัพย์สินรวมทั้งความปลอดภัยของบุคลากรของการยางแห่งประเทศไทยในช่วงเวลาที่ผู้รับจ้างทำงานให้ การยางแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด

๓.๑.๕. ต้องปฏิบัติตามข้อตกลงในการไม่เปิดเผยความลับ รวมทั้งเงื่อนไขอื่นหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไม่เปิดเผยความลับของข้อมูลสำคัญของการยางแห่งประเทศไทย

๓.๑.๖. ในช่วงเวลาที่ผู้รับจ้างทำงานให้ การยางแห่งประเทศไทย ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้การยางแห่งประเทศไทย ตรวจสอบการทำงานได้โดยไม่มีเงื่อนไข

๓.๑.๗. ห้ามมิให้นำอุปกรณ์ประมวลผลหรือสื่อบันทึกข้อมูล ที่ไม่ใช่ของการยางแห่งประเทศไทยมาต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายสื่อสารของการยางแห่งประเทศไทยโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากการยางแห่งประเทศไทยโดยเครื่องที่ได้รับอนุญาตต่อเชื่อมในตำแหน่งที่ระบุไว้เท่านั้น

๓.๑.๘. ข้อมูลและสื่อบันทึกข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในลำดับชั้นความลับขึ้นไป ห้ามมิให้นำออกไปใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากการยางแห่งประเทศไทยโดยเด็ดขาด

๓.๑.๙. ห้ามมิให้เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ของการยางแห่งประเทศไทยโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตโดยการดำเนินการดังกล่าว การยางแห่งประเทศไทยจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ ติดตาม ควบคุม ทุกครั้ง

๓.๑.๑๐. ห้ามนำบุคคลภายนอก ที่ไม่มีรายชื่อนอกเหนือจากที่ได้แจ้งไว้ต่อการยางแห่งประเทศไทยเข้าพื้นที่ควบคุมความปลอดภัยโดยเด็ดขาด

๓.๑.๑๑. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนดเท่านั้น หากต้องการปฏิบัติงานในพื้นที่อื่นที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ต้องได้รับอนุญาตจากการยางแห่งประเทศไทยก่อนทุกครั้ง

๓.๑.๑๒. ผู้รับจ้างต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार





ทั้งสิ้นและจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน และลงลายมือชื่อของผู้รับจ้างให้ชัดเจน

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าถัก ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางพกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี

นางสาวเสาวนีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง

นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

## การสนับสนุนและการฝึกอบรม

## ๑. การบริการสนับสนุน

ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมบุคลากรที่มีประสบการณ์และมีคุณภาพในการติดตั้งใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ทุกรายการที่เสนอ เพื่อบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานและถ่ายทอดความรู้ให้บุคลากรของการยางแห่งประเทศไทยทุกครั้งตามที่การยางแห่งประเทศไทยร้องขอตลอดระยะเวลาการรับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

โดยการยางแห่งประเทศไทยจะแจ้งรายชื่อผู้เข้าอบรมให้ทราบ และผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือประกอบการฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมทุกคน ในทุกหลักสูตร และสงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างอบรมซ้ำในหลักสูตรอีกครั้งหนึ่ง ในกรณีที่การยางแห่งประเทศไทยเห็นว่า ผู้เข้ารับการอบรมยังไม่สามารถปฏิบัติงานได้

## ๒. การฝึกอบรม

๒.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมบุคลากรของการยางแห่งประเทศไทยก่อนหรือหลังการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่มาในโครงการ เพื่อรองรับภาคปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามรายละเอียด ดังนี้

ลำดับ	รายละเอียดหลักสูตร	จำนวนคน ไม่น้อยกว่า	จำนวนวัน	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม
๑.	อบรมการติดตั้งและดูแลการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	๕	๕	เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย
๒.	อบรมระบบการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)	๕	๕	เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย
๓.	อบรมระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	๘	๕	เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย
๔.	อบรมการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูล	๘	๕	เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย
๕.	อบรมการใช้งานโปรแกรมระบบงาน	๑๕	๕	เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย

๒.๒. ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายการฝึกอบรมทั้งหมด โดยรวมถึงค่าวิทยากร สถานที่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม สื่อการสอน เอกสาร อาหารกลางวัน อาหารว่างและเครื่องดื่ม

๒.๓. การฝึกอบรมจะต้องประกอบด้วยบรรยายในห้องเรียนหรือการปฏิบัติงานจริง (On the Job Training)

๒.๔. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการฝึกอบรม และรายละเอียดของการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชารายละเอียดคุณสมบัติของวิทยากร ส่งมอบให้แก่การยางแห่งประเทศไทยพิจารณา ก่อนจึงจะดำเนินการฝึกอบรมได้



นางสาวเพ็ญทิพย์ ชุภธีรเวชย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศรีสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार





นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้



๒.๕. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดหลักสูตรและแผนการฝึกอบรมให้การยางแห่งประเทศไทยเห็นชอบทุกหลักสูตรและต้องแจ้งให้การยางแห่งประเทศไทยทราบล่วงหน้าก่อนการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตร อย่างน้อย ๑๐ วันทำการ

### ๓. การพัฒนาบุคลากร

ในระหว่างการรับประกัน ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้

๓.๑. จัดทำแผน หลักสูตร และดำเนินการอบรมความรู้เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบต่างๆ รวมถึงแนวโน้มเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยจะต้องมีการดำเนินงานควบคู่ไปกับการดำเนินงานในส่วนอื่นๆ

๓.๒. จัดทำแผนการโอนถ่ายความรู้ด้านต่างๆ ดังนี้

- (๑) Project Management
- (๒) System Administrator/Engineer
- (๓) Database Administrator
- (๔) Web Administrator
- (๕) System Analyst
- (๖) เครื่องมือ (Tools) ที่ใช้ในการพัฒนา

๓.๓. ดำเนินการตามแผน ข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ ให้แก่เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย

### ๔. เอกสารคู่มือ

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารคู่มือต่างๆ ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ ดังนี้

๔.๑. คู่มือและเอกสารทั้งหมดที่จัดทำให้การยางแห่งประเทศไทย จะต้องได้รับความเห็นชอบจากการยางแห่งประเทศไทยในเรื่องเนื้อหาสาระและรูปแบบการนำเสนอก่อน

๔.๒. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารคู่มือต่างๆ ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) เอกสารประกอบการฝึกอบรม พร้อม File ในรูปแบบ PDF และ Microsoft Word บรรจุในสื่อบันทึกข้อมูลแบบ USB Flash Drive จำนวน ๑ ชุด ต่อผู้เข้ารับการอบรม ๑ คน

(๒) คู่มือการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดูแลรักษา และวิธีการตั้งค่าอุปกรณ์ เป็นเอกสารรูปเล่มภาษาไทยที่อ่านเข้าใจง่าย และ File ในรูปแบบ PDF และ Microsoft Word บรรจุในสื่อบันทึกข้อมูลแบบ USB Flash Drive ตลอดจนซอฟต์แวร์ที่ใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบัน จำนวนอย่างน้อย ๓ ชุด

(๓) การยางแห่งประเทศไทยมีสิทธิ์ที่จะสำเนาและคัดลอกข้อความบางส่วนของเอกสารและคู่มือใดๆ ที่ผู้รับจ้างส่งมอบให้ภายใต้สัญญาฉบับนี้ เพื่อให้ใช้งานภายในการยางแห่งประเทศไทย

นางสาวเพ็ญทิพย์ สุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางสาวนิภาพรณ จิตรหลัง

นางสาวนันทน์ภััส สายทองแท้

## เงื่อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ระบบงานคอมพิวเตอร์

## ๑. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์

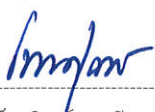
ผู้รับจ้างต้องรับประกันการบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ ทุกรายการที่เสนอ อันเนื่องจากข้อผิดพลาดของการใช้งานตลอดระยะเวลารับประกันต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑.๑. รับประกันความชำรุดบกพร่อง แก้ไข และปรับปรุง (Upgrade Version หรือ Release ใหม่) ของระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้ง Software หรือ Firmware ให้ทันสมัยตลอดเวลาเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันตรวรับเสร็จสมบูรณ์ทั้งระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบ/ดุลพินิจของการยางแห่งประเทศไทย

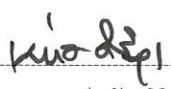
๑.๒. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าดูแลตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ที่ติดตั้งตามสัญญาทุก ๓ เดือน หากไม่ทำการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องยอมให้การยางแห่งประเทศไทยคิดค่าปรับครั้งละ ๕๐,๐๐๐ บาท

๑.๓. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านพัฒนาระบบงานจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน ประจำที่การยางแห่งประเทศไทย ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ในเวลาราชการ โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวมีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาและวางแผนระบบงาน วางแผนดำเนินงานควบคุม พัฒนาโปรแกรมและปรับปรุงโปรแกรมให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบงานตามเอกสารแนบ ๒ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ตลอดจนพิจารณาตรวจทานผลงานและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของการยางแห่งประเทศไทย เจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะต้องมีความรู้และประสบการณ์ เกี่ยวกับ Hardware, Software, Database, Database Management System (DBMS) และ Development Tools ที่เสนอเป็นอย่างดี ประจำที่การยางแห่งประเทศไทยตลอดเวลาราชการจนถึงวันสิ้นสุดการรับประกันระบบงานแบบเบ็ดเสร็จ ผู้รับจ้าง ต้องเสนอชื่อเจ้าหน้าที่พร้อมคุณสมบัติต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ดังกล่าวให้การยางแห่งประเทศไทยเห็นชอบ ในกรณีจำเป็นต้องเปลี่ยนเจ้าหน้าที่จากที่เสนอไว้จะต้องได้รับอนุมัติจากการยางแห่งประเทศไทยเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากลงนามในสัญญาแล้ว การยางแห่งประเทศไทยมีสิทธิกำหนดให้เจ้าหน้าที่ดังกล่าวคนใดคนหนึ่งหรือทุกคนมาปฏิบัติงานที่การยางแห่งประเทศไทยแบบเต็มเวลาได้ โดยการยางแห่งประเทศไทยจะจัดสถานที่ให้ตามความเหมาะสม

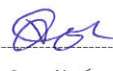
๑.๔. หากระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ โดยความชำรุดนี้มีได้เกิดจากความผิดของการยางแห่งประเทศไทย ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงหรือติดตั้งให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากการยางแห่งประเทศไทย โดยต้องตอบสนอง หรือจัดการซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุง หรือติดตั้งภายใน ๔ ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งจากการยางแห่งประเทศไทยโดยการยางแห่งประเทศไทยจะทำการจดบันทึกวัน เวลา และชื่อผู้รับแจ้งของผู้รับจ้างไว้เป็นหลักฐาน หากผู้รับจ้างไม่ตอบสนองหรือ ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงภายในเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ ๕,๐๐๐ บาท เศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมงจนกว่าผู้รับจ้างจะเริ่มดำเนินการแก้ไข



นางสาวเพ็ญทิพย์ คุชธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ่งภักดิ์ ชิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार



นางพกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลั่ง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



๑.๕. ถ้าการซ่อมแซมแก้ไขไม่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑.๔ นับแต่เริ่มทำการซ่อมแซมแก้ไข ผู้รับจ้างต้องนำเครื่องสำรองที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกันมาให้ใช้แทนไปจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จสมบูรณ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบ/ดุลพินิจของการยางแห่งประเทศไทย

๑.๖. รับประกันความชำรุดบกพร่อง แก้ไข และปรับปรุง (Upgrade Version หรือ Release ใหม่) ของระบบคอมพิวเตอร์ รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๑ ให้ทันสมัยตลอดเวลาเป็นระยะเวลาสัญญา ๒ ปี นับถัดจากวันตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ทั้งระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบ/ดุลพินิจของการยางแห่งประเทศไทย ถ้าไม่ดำเนินการหลังจากที่การยางแห่งประเทศไทย แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน ๗ วัน ผู้รับจ้างต้องถูกปรับในอัตราวันละ ๒๐,๐๐๐ บาท จนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

๑.๗. ผู้รับจ้างมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลารับประกันด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง การยางแห่งประเทศไทยยอมให้ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ แต่ละรายการขัดข้องภายหลังที่คำนวณด้วยค่าตัวถ่วงแล้วได้ไม่เกินเดือนละ ๖ ชั่วโมงสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ ขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าวการยางแห่งประเทศไทยจะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๓๕ ของราคากระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ ที่ขัดข้องนั้นๆ เกณฑ์การคำนวณนับชั่วโมงและค่าตัวถ่วงเป็น ดังนี้

ก) จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่งเท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะนั้น

ของอุปกรณ์คูณด้วยค่าตัวถ่วง

จำนวนชั่วโมง = ค่าสูงสุด (ชั่วโมงที่ขัดข้อง x ค่าตัวถ่วง)

เศษของชั่วโมงนับเป็น ๑ ชั่วโมง

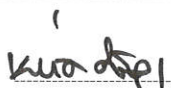
ข) ค่าปรับ = ๐.๐๓๕ x (ผลรวมจำนวนชั่วโมง - ๑) x ราคากระบบคอมพิวเตอร์ และ/หรือระบบงานคอมพิวเตอร์ ที่ขัดข้อง

ค) การกำหนดค่าตัวถ่วงของอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ขัดข้อง	ค่าตัวถ่วง
๑.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI สำหรับระบบบริหารจัดการข้อมูล Big Data	๑
๒.	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows Server	๐.๕
๓.	ซอฟต์แวร์ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) บนเครื่องลูกข่าย (Desktop)	๐.๕
๔.	ซอฟต์แวร์ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)	๐.๕
๕.	ระบบงานคอมพิวเตอร์	๑



นางสาวเพ็ญทิพย์ คุณธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาพรณี จิตรหลัง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



## ๒. การชำระค่าปรับ

๒.๑. ในกรณีที่มีค่าปรับเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้การยางแห่งประเทศไทยภายใน ๗ วันนับแต่วันที่การยางแห่งประเทศไทยแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๒.๒. หาก ผู้รับจ้างไม่ชำระเงินค่าปรับภายในระยะเวลาดังกล่าว การยางแห่งประเทศไทยมีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญาหรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

๒.๓. หากเกิดกรณีที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งหรือดำเนินการปรับแต่งแก้ไขระบบ ที่ส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์หรือระบบงานของการยางแห่งประเทศไทยได้รับความเสียหายหรือเกิดข้อบกพร่องหรือเกิดผลกระทบอย่างหนึ่งอย่างใดต่อระบบทำให้ไม่ใช้งานได้ดั่งเดิม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบนั้นๆเต็มจำนวนตามการประเมินมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง โดยไม่จำกัดมูลค่าความเสียหายและจำนวนครั้งที่เกิดความเสียหาย

## ๓. การบำรุงรักษาและการปรับปรุงให้ทันสมัย

๓.๑. จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบทุกระบบ

๓.๒. จัดทำแผนการปรับปรุงระบบให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาทั้งด้านครุภัณฑ์ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ (System Life Cycle Planning)

๓.๓. จัดทำข้อตกลงในการให้บริการ พร้อมระบบการรับคำร้องขอ

๓.๔. รับประกันงานออกแบบและพัฒนาระบบทุกระบบเป็นเวลา ๒ ปี

๓.๔.๑. Helpdesk ๕ วัน x ๘ ชั่วโมง

๓.๔.๒. On-site support ตลอดอายุสัญญา



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุขธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ศิริสุข



นายจระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางผกาภาส สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลั่ง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

## คุณสมบัติของบุคลากรในโครงการ

๑. ผู้รับจ้างต้องเสนอรายชื่อบุคลากรที่มีประสบการณ์ มีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- ๑.๑. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientists) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๑.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ข้อมูล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๑.๒. ประสบการณ์การทำงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๑.๑.๓. มีประสบการณ์ด้าน Machine Learning
- ๑.๒. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) จำนวนอย่างน้อย ๑ มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๒.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๒.๒. มีประสบการณ์การทำงานด้านจัดทำ วิเคราะห์ ออกแบบระบบ การวางระบบเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) การเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูล ตลอดจนงานวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และรูปแบบการนำเสนอข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- ๑.๓. นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๓.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๓.๒. มีประสบการณ์การทำงานด้านวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐมิติ (Econometrics) การจัดทำโมเดลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- ๑.๔. นักเขียนโปรแกรม (Programmer) จำนวนอย่างน้อย ๖ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๔.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
- ๑.๔.๒. มีประสบการณ์การทำงาน ๓-๕ ปี จำนวนอย่างน้อย ๓ คน
- ๑.๔.๓. มีประสบการณ์การทำงาน มากกว่า ๕ ปี จำนวนอย่างน้อย ๓ คน
- ๑.๕. นักทดสอบระบบ (Software Tester) จำนวนอย่างน้อย ๒ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๕.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ หรือที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๕.๒. มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย ๒ ปี
- ๑.๖. ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องคอมพิวเตอร์เครือข่าย จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๖.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ หรือที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๖.๒. มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๑.๖.๓. มี Certified หรือประกาศนียบัตร ไม่น้อยกว่า VMWare Certified Professional (VCP) ด้าน Data Center Virtualization จำนวนอย่างน้อย ๒ คน
- ๑.๖.๔. มี Certified หรือประกาศนียบัตร ไม่น้อยกว่า Microsoft Certified Solutions Associate (MCSA) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน
- ๑.๗. หัวหน้าโครงการ (Project Manager) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๗.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท ในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๘. ผู้ประสานงานโครงการ จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้

  
นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

  
ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข

  
นางจิระพันธ์ คงสำราญ

  
นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร











๑.๘.๑. วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

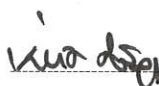
๑.๘.๒. มีประสบการณ์การทำงานด้านประสานงานโครงการภาครัฐ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๒. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดของบุคลากร

ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดของบุคลากร ประกอบด้วย ประวัติส่วนตัว ประวัติการทำงาน คุณวุฒิการศึกษา ผลงาน และสำเนาหลักฐานประสบการณ์การทำงาน ใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) หรือเอกสารประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการพิจารณาคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ดังกล่าวในวันที่ยื่นข้อเสนอตามแบบฟอร์มที่ ๐๔ ในภาคผนวก ข.



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุขธีรเวชย์



ผศ.ดร.เฟ๋อำภัก ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางพกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



## หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ การยางแห่งประเทศไทยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

## ๑. ราคายื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐ (ระบบ e-GP จะคำนวณคะแนนอัตโนมัติ)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาราคา (Price) ให้ผู้มีราคารวมต่ำสุดได้เต็มร้อยละ ๓๐ (๓๐ คะแนน) โดยระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP) จะคำนวณคะแนนให้อัตโนมัติ

## ๒. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๗๐ โดยพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนนเต็ม ๑,๐๐๐ คะแนน ดังต่อไปนี้

## ๒.๑ แผนการดำเนินงานโครงการ (๕๐ คะแนน) โดยอ้างอิงตาม แบบฟอร์มที่ ๐๑ ในภาคผนวก ข.

พิจารณาถึงความเข้าใจในแผนการดำเนินงาน คุณภาพของข้อเสนอ ความชัดเจนของงานที่เสนอ และความครอบคลุมถึงสาระสำคัญในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน

- มีแผนการดำเนินงาน คุณภาพของข้อเสนอ ความชัดเจนของงานที่เสนอ และความครอบคลุมถึงสาระสำคัญในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน ได้ ๕๐ คะแนน
- มีแผนการดำเนินงาน มีความครอบคลุม แต่ขาดคุณภาพของข้อเสนอและความชัดเจนของงานที่เสนอ ได้ ๒๐ คะแนน
- มีแผนการดำเนินงาน แต่ขาดความครอบคลุม และขาดคุณภาพของข้อเสนอและความชัดเจนของงานที่เสนอ ได้ ๕ คะแนน

## ๒.๒ คุณสมบัติของบุคลากรในโครงการ (๑๗๕ คะแนน) โดยอ้างอิงตาม แบบฟอร์มที่ ๐๔ ในภาคผนวก ข.

หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการ มีดังนี้

การยางแห่งประเทศไทยจะพิจารณาคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการของผู้ยื่นข้อเสนอจากวุฒิการศึกษา, จำนวนประสบการณ์ และ Certified หรือประกาศนียบัตรตรงตามที่ระบุในเอกสารแนบ ๖

## ๒.๒.๑ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientists) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้ (๒๕ คะแนน)

- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๕ ปี ได้ ๒๕ คะแนน
- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๔ ปี ได้ ๒๐ คะแนน
- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๓ ปี ได้ ๑๕ คะแนน

ในกรณีที่เสนอผู้เชี่ยวชาญมากกว่า ๑ คน จะพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สูงสุด

## ๒.๒.๒ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้ (๒๕ คะแนน)

- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี ได้ ๒๕ คะแนน
- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๒ ปี ได้ ๒๐ คะแนน
- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี ได้ ๑๕ คะแนน

ในกรณีที่เสนอนักวิเคราะห์ระบบมากกว่า ๑ คน จะพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์

สูงสุด

นางสาวเพ็ญทิพย์ สุขธีรเวทย์

พศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

๒.๒.๓ นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้ (๒๕ คะแนน)

- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐมิติ (Econometrics) การจัดทำโมเดลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๔ ปี ได้ ๒๕ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐมิติ (Econometrics) การจัดทำโมเดลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๒ ปี ได้ ๒๐ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงานด้านวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐมิติ (Econometrics) การจัดทำโมเดลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี ได้ ๑๕ คะแนน

ในกรณีที่เสนอนักวิเคราะห์ข้อมูลมากกว่า ๑ คน จะพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สูงสุด

๒.๒.๔ นักเขียนโปรแกรม (Programmer) จำนวนอย่างน้อย ๖ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้ (๒๕ คะแนน)

- มีประสบการณ์การทำงานด้านเขียนโปรแกรมมีไม่น้อยกว่า ๗ ปี ได้ ๒๕ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงานด้านเขียนโปรแกรมมีไม่น้อยกว่า ๖ ปี ได้ ๒๐ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงานด้านเขียนโปรแกรมมีไม่น้อยกว่า ๕ ปี ได้ ๑๕ คะแนน

โดยจะพิจารณาจากนักเขียนโปรแกรมที่เสนอซึ่งมีประสบการณ์สูงสุด

๒.๒.๕ นักทดสอบระบบ (Software Tester) จำนวนอย่างน้อย ๒ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้ (๒๕ คะแนน)

- มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๖ ปี ได้ ๒๕ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๔ ปี ได้ ๒๐ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๒ ปี ได้ ๑๕ คะแนน

โดยจะพิจารณาจากนักทดสอบระบบที่เสนอซึ่งมีประสบการณ์สูงสุด

๒.๒.๖ ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องคอมพิวเตอร์เครือข่าย จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้ (๒๕ คะแนน)

- มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๘ ปี ได้ ๒๕ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๖ ปี ได้ ๒๐ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๕ ปี ได้ ๑๕ คะแนน

โดยจะพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องคอมพิวเตอร์เครือข่ายที่เสนอซึ่งมีประสบการณ์สูงสุด

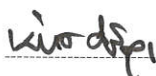
๒.๒.๗ หัวหน้าโครงการ (Project Manager) จำนวนอย่างน้อย ๑ คน มีคุณสมบัติ ดังนี้ (๒๕ คะแนน)

- มีประสบการณ์การทำงานด้านประสานงานโครงการภาครัฐ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี ได้ ๒๕ คะแนน

- มีประสบการณ์การทำงานด้านประสานงานโครงการภาครัฐ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี ได้ ๑๕ คะแนน



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุขธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร




นางพามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาพรณ์ จิตรทอง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



- มีประสบการณ์การทำงานด้านประสานงานโครงการภาครัฐน้อยกว่า ๓ ปี หรือไม่ได้ระบุประสบการณ์การทำงานด้านประสานงานโครงการภาครัฐในข้อเสนอ ได้ ๕ คะแนน

**๒.๓ คุณสมบัติเฉพาะระบบคอมพิวเตอร์ (๑๕๐ คะแนน) โดยอ้างอิงตาม แบบฟอร์มที่ ๐๓ ในภาคผนวก ข.**

พิจารณาถึงคุณสมบัติทางเทคนิคที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน ตามเอกสารแนบ ๑ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI สำหรับระบบบริหารจัดการข้อมูล Big Data แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI) platform) แบบ Cloud-base ที่สามารถป้องกัน (Prevent) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย (Predictive Analytics) การทำงาน และสามารถแจ้งเปิดการซ่อมอัตโนมัติ ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการเสียหาย

- เปิด/ปิด และติดตามเคสแจ้งซ่อมในกรณีเครื่องแม่ข่ายเกิดปัญหาได้อย่างอัตโนมัติ, วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และให้คำแนะนำแนวทางแก้ไขปัญหาอัตโนมัติได้ โดยมีคุณสมบัติในการตรวจสอบอายุการใช้งานของเครื่องแม่ข่ายได้และตรวจสอบระยะเวลาสิ้นสุดการรับประกันของเครื่องแม่ข่ายได้, ตรวจสอบมาตรฐานความปลอดภัย (Compliance) ของ Firmware/Driver ของเครื่องแม่ข่าย ได้ ๑๕๐ คะแนน

- เปิด/ปิด และติดตามเคสแจ้งซ่อมในกรณีเครื่องแม่ข่ายเกิดปัญหาได้อย่างอัตโนมัติ, วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และให้คำแนะนำแนวทางแก้ไขปัญหาอัตโนมัติได้ โดยมีคุณสมบัติในการตรวจสอบอายุการใช้งานของเครื่องแม่ข่ายได้และตรวจสอบระยะเวลาสิ้นสุดการรับประกันของเครื่องแม่ข่ายได้ ได้ ๑๒๐ คะแนน

- สามารถป้องกัน (Prevent) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย (Predictive Analytics) การทำงาน และสามารถแจ้งเปิดการซ่อมอัตโนมัติ ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการเสียหาย (ตามข้อกำหนดในเอกสารแนบ ๑) ได้ ๑๐๐ คะแนน

**๒.๔ คุณสมบัติเกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์ (๒๐๐ คะแนน) โดยอ้างอิงตาม แบบฟอร์มที่ ๐๒ และแบบฟอร์มที่ ๐๓ ในภาคผนวก ข.**

พิจารณาถึงคุณสมบัติที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน ตามเอกสารแนบ ๒ พร้อมรายละเอียดตัวอย่าง (Demo) ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

**๒.๔.๑ ระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data (๑๐๐ คะแนน)**

- สามารถใช้ HIVE ในการบริหาร Data Warehouse ได้ ผ่านบริการของ Hive และต้องเป็นลักษณะของคลังข้อมูลบน Hadoop โดยมี Sqoop สำหรับ Transfer ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล เข้ามาเก็บในรูปแบบ HDFS ซึ่งต้องใช้ ODBC/JDBC ในการเชื่อมต่อไปยังระบบฐานข้อมูล ได้ ๑๐๐ คะแนน

- สามารถใช้ HIVE ในการบริหาร Data Warehouse ได้ ผ่านบริการของ Hive และต้องเป็นลักษณะของคลังข้อมูลบน Hadoop ได้ ๕๐ คะแนน

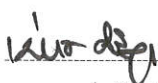
- สามารถใช้ HIVE ในการบริหาร Data Warehouse ได้ ผ่านบริการของ Hive ได้ ๓๐ คะแนน

**๒.๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับ Data integration (๑๐๐ คะแนน)**

- มีเครื่องมือในการนำข้อมูลเข้าและออก จากระบบ Database ชนิดต่าง ๆ และ Excel



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุทธิธรรม



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร









และ CSV โดยใช้ Graphic User Interface ในรูปแบบของ Node แสดงความสามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย มาตรฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้ ได้ ๑๐๐ คะแนน

๑) FTP

๒) HTTP

๓) Hadoop/HDFS

- มีเครื่องมือในการนำข้อมูลเข้าและออกจากระบบ Database ชนิดต่าง ๆ และ Excel และ CSV โดยใช้ Graphic User Interface ในรูปแบบของ Node ได้ ๕๐ คะแนน

- มีเครื่องมือในการนำข้อมูลเข้าและออกจากระบบ Database ชนิดต่าง ๆ และ Excel และ CSV ได้ ๓๐ คะแนน

#### ๒.๕ การทดสอบการทำงานของระบบ (Proof Of Concept : POC) (๓๗๕ คะแนน)

พิจารณาถึงความสามารถในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)

การยางแห่งประเทศไทยจะแจ้งผู้มีสิทธิ์นำเสนอการทดสอบการทำงานของระบบ (Proof Of Concept: POC) ถึงวันและเวลาที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเข้าทดสอบ ภายหลังจากที่การยางแห่งประเทศไทยได้พิจารณาข้อเสนอทางเทคนิคและข้อเสนออื่น ๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอแล้วเสร็จ

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมอุปกรณ์และทำการติดตั้งซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ที่เสนอในโครงการฯ และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการทดสอบ

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใหม่ ทำการทดสอบตามเงื่อนไขและข้อมูลที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนดให้

#### ๒.๖ ข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการยางแห่งประเทศไทย (๕๐ คะแนน)

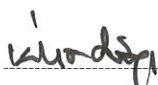
พิจารณาถึงข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการยางแห่งประเทศไทย นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในขอบเขตของงาน หรือที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับโครงการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มเติม

๒.๖.๑ มีข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการยางแห่งประเทศไทย (๕๐ คะแนน)

๒.๖.๒ ไม่มีข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการยางแห่งประเทศไทย (๐ คะแนน)



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางพวงมาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัณญลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลวง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

## ภาคผนวก ก.

## ตารางรายละเอียดข้อมูลที่ใช้ภายในโครงการ

ลำดับ	รายการข้อมูล	แหล่งที่มาของข้อมูล	หมายเหตุ
๑	ข้อมูลการปลูก (จำนวนผู้ปลูก/พื้นที่)		
	จำนวนผู้ปลูกยางแบ่งตามขนาดของพื้นที่การปลูกยาง โดยแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• รายย่อย</li> <li>• รายกลาง</li> <li>• รายใหญ่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ฐานข้อมูลการยาง (GITS)</li> <li>• ฐานข้อมูล GIS ของการยางแห่งประเทศไทย</li> <li>• สำนักเศรษฐกิจการเกษตร พื้นที่ปลูก พื้นที่กรีดผลิตต่อไร่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• รายย่อย (น้อยกว่า ๕๐ ไร่)</li> <li>• รายกลาง (๕๑-๒๕๐ ไร่)</li> <li>• รายใหญ่ (มากกว่า ๒๕๐ ไร่)</li> </ul>
๒	ข้อมูลชนิดยาง (ปริมาณ/มูลค่า)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ยางก้อนถ้วย</li> <li>• น้ำยางสด</li> <li>• ยางแผ่นดิบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลกองการยาง (สถิติยางแห่งประเทศไทย) <a href="http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex">http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex</a></li> <li>• สถาบันเกษตรกรกรชาวสวนยาง</li> </ul>	
๓	ข้อมูลการแปรรูป (ปริมาณ/มูลค่า/จำนวนผู้ประกอบการ)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ยางแท่ง</li> <li>• ยางแผ่นรมควัน</li> <li>• น้ำยางข้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กระทรวงอุตสาหกรรม</li> <li>• UN ComTrade</li> <li>• WITS World Bank</li> <li>• ข้อมูลกองการยาง (สถิติยางแห่งประเทศไทย) <a href="http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex">http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex</a></li> </ul>	
๔	ข้อมูลการค้า		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forward</li> <li>• Future</li> <li>• Spot Market</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UN ComTrade</li> <li>• WITS World Bank</li> <li>• SICOM</li> <li>• TOCOM</li> <li>• SHANGHAI FUTURES EXCHANGE</li> <li>• ข้อมูลกองการยาง (สถิติยางแห่งประเทศไทย) <a href="http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex">http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex</a></li> </ul>	
๕	ข้อมูลการตลาดและการขนส่ง		

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร

นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล

นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

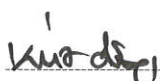
นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง

นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ยานยนต์</li> <li>• เครื่องแต่งกายและรองเท้า</li> <li>• อุตสาหกรรม/ก่อสร้าง</li> <li>• สุขภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลกองการยาง (สถิติยางแห่งประเทศไทย) <a href="http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex">http://rubber.oie.go.th/imExthaiByProduct.aspx?pt=ex</a></li> <li>• สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร MOU ข้อมูลส่งออกกับกรมศุลกากร การยางแห่งประเทศไทย มีรหัส load ข้อมูลส่งรายเดือน excel file</li> </ul>	
๖	ข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการปลูกยาง		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ได้แก่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน, ข้อมูลคาดการณ์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ</li> <li>• ข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางดิน และพื้นที่ ได้แก่ ข้อมูลสถิติการใช้ดินเพื่อการเกษตร ข้อมูลเนื้อที่ขึ้นต้น, เนื้อที่กรี๊ดได้ ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่</li> <li>• ข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ได้แก่ ข้อมูลอากาศรายวันเพื่อการเกษตร, ข้อมูลความเร็วลมสูงสุดประจำวัน, ข้อมูลพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กรมอุตุนิยมวิทยา</li> <li>• น้ำท่วมจากกรมพัฒนาที่ดิน</li> <li>• สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร</li> </ul>	
๗	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปัจจัยการผลิตทางด้านยางพารา		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลการนำเข้าปุ๋ย ยาฆ่าแมลง สารปราบศัตรูพืช น้ำกรด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร</li> <li>• กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน</li> </ul>	



นางสาวเพ็ญทิพย์ สุขจิระเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัณญลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลวง



นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบ</li> <li>• วัสดุภัณฑ์</li> <li>• แรงงานและการพัฒนาฝีมือ</li> <li>• จำนวนกล้า秧และสายพันธุ์</li> </ul>		
๘	ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ตลาดยางพารา		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข่าวทั่วโลก</li> <li>• ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ</li> <li>• ข้อมูลราคากลาง秧จากตลาดกลางชั้นนำ</li> <li>• ข้อมูลราคาน้ำมัน</li> <li>• ข้อมูลทางเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้า คู่แข่ง ในตลาด秧, ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ GDP, ข้อมูลประชากร เป็นต้น</li> <li>• ข้อมูลเส้นทางการแปรรูปสินค้าจาก秧พารา</li> </ul>		



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร




นางพกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

## แบบฟอร์มในโครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่การยางแห่งประเทศไทยกำหนดดังนี้

๑. แบบฟอร์มที่ ๐๑ รายละเอียดแผนการดำเนินงานโครงการ
๒. แบบฟอร์มที่ ๐๒ แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมของโครงการระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ Big data และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
๓. แบบฟอร์มที่ ๐๓ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ
๔. แบบฟอร์มที่ ๐๔ ตารางสรุปรายชื่อ ประวัติ และประสบการณ์ ของบุคลากรในโครงการที่เสนอ
๕. แบบฟอร์มที่ ๐๕ รายละเอียดราคาค่าบำรุงรักษาและต่ออายุการใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศรีสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมพ์สาร



นางผกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัณญลักษณ์ สุขภูมิ



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้






แบบฟอร์มที่ ๐๑

รายละเอียดแผนการดำเนินงานโครงการ

ลำดับ	กิจกรรม	ระยะเวลา (วัน)	เดือน ๑			เดือน ๒			...			เดือน ๑๐			ผู้รับผิดชอบ

ลงชื่อ.....  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....  
 บริษัท.....  
 ผู้ยื่นข้อเสนอ  
 วันที่...../...../.....

ประทับตรา  
 (ถ้ามี)

      
 นางสาวเพ็ญทิพย์ สุภธีระเวทย์      ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ศรีสุข      นางจิระพันธ์ คงสำราญ      นางสาวนันทน์กริส สายทองแท้  
 นางสาวสณัฐลักษณ์ ภูมิ      นางสาวเสาวนีย์ พันธุ์คุณ      นางสาวนันทน์กริส สายทองแท้



แบบฟอร์มที่ ๐๒

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมของโครงการระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ Big data และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

๑. รายละเอียดแนวทางการดำเนินงานโครงการ เช่น สถาปัตยกรรมของโครงการนี้ แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าในรูปแบบ Structure และ Unstructured แนวทางการแก้ปัญหาเมื่อระบบไม่สามารถใช้งานได้
๒. ซอฟต์แวร์ และเครื่องมือ (Tools) ที่ใช้ในการพัฒนา รวมทั้งเทคนิคที่ใช้

นางสาวเพ็ญทิพย์ สุทธิระเวทย์

นางสมภาส สมนุชสิทธิ์กุล นางสาวสิญญลักษณ์ ภูมิ

ผศ.ดร.แผ่นักด์ ศิริสุข

นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง

นายชัยวัฒน์ ยศพิมसार

นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้

แบบฟอร์มที่ ๐๓

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปลี่ยนแปลง/อุปกรณ์ที่		เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ดีกว่า / ต่ำกว่า	
			ดี	ต่ำกว่า	
			ดีกว่า	ตาม	
			ระบุเครื่องหมาย /	กว่า	
.....	.....	.....			.....
.....	.....	.....			.....

ลงชื่อ.....  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....  
 บริษัท.....  
 ผู้ยื่นข้อเสนอ

ประทับตรา  
 (ถ้ามี)

วันที่...../...../.....  
 นายชัยวัฒน์ ยศพิณสาร

นางจิระพันธ์ คงสำราญ

ผศ.ดร.เผ่าศักดิ์ ศิริสุข

นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์

นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้

แบบฟอร์มที่ ๐๕  
 ตารางสรุปรายชื่อ ประวัติ และประสบการณ์ ของบุคลากรในโครงการที่เสนอ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการที่จัดจ้าง	วุฒิการศึกษา/สาขา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดตามรายการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ และยินยอมให้การยางแห่งประเทศไทย ตรวจสอบข้อมูล ตลอดจนใช้ข้อมูลดังกล่าวในการใดๆ อันเกี่ยวกับการจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของการยางแห่งประเทศไทยได้

ประทับตรา  
(ถ้ามี)

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

บริษัท.....

ผู้ยื่นข้อเสนอ

วันที่...../...../.....



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางพกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ สุขภูมิ



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลวง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



## ประวัติ คุณสมบัติ และประสบการณ์ ของบุคลากร

ชื่อ/สกุล.....

สัญชาติ.....ที่อยู่.....

อาชีพ.....ตำแหน่งปัจจุบัน.....จำนวนปีที่ทำงาน.....

ตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบที่ได้รับในโครงการ

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ

ประวัติการศึกษา

ตั้งแต่ - ถึง	ชื่อสถานศึกษา/ประเทศ	ตำแหน่ง	ขอบเขตและหน้าที่ความรับผิดชอบ

ประวัติการฝึกอบรม ศึกษานฝึกงาน ผลงาน

ตั้งแต่ - ถึง	ชื่อสถานศึกษา/ ชื่อหน่วยงาน/ ประเทศ	ชื่อสถานศึกษา/ ชื่อหน่วยงาน/ ประเทศ	ขอบเขต/ รายละเอียด	ประโยชน์และการ นำไปใช้งาน

ใบรับรอง (Certificate)


ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดตามรายการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ และยินยอมให้  
การayangแห่งประเทศไทย ตรวจสอบข้อมูลตลอดจนใช้ข้อมูลดังกล่าวในการใดๆ อันเกี่ยวกับการจ้างพัฒนา  
ระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของการayangแห่งประเทศไทยได้

ลงชื่อเจ้าของประวัติ.....

(.....)

ลงชื่อ.....

ประทับตรา (.....)

(ถ้ามี) ตำแหน่ง.....

บริษัท.....

ผู้ยื่นข้อเสนอ

วันที่...../...../.....



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุกธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางกามาต สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้

## แบบฟอร์มที่ ๐๕

## รายละเอียดราคาค่าบำรุงรักษาและต่ออายุการใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

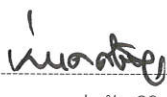
ลำดับที่	รายการ	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	ปีที่ ๕
๑	ค่าบำรุงรักษาและต่ออายุการใช้งานฮาร์ดแวร์			
๒	ค่าบำรุงรักษาและต่ออายุการใช้งานซอฟต์แวร์			
๓	อื่นๆ โปรดระบุ			
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาท)			
	ราคารวม (บาท)			

กรณีการยางแห่งประเทศไทยไม่ต่ออายุการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ในปีที่ ๓

- ระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)
  - ใช้ได้  ใช้ไม่ได้
- ระบบรายงานอัจฉริยะ (Reporting) และการแสดงผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Visualization)
  - ใช้ได้  ใช้ไม่ได้
- ระบบโอนถ่ายข้อมูล (Data Transformation)
  - ใช้ได้  ใช้ไม่ได้
- ซอฟต์แวร์ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) บนเครื่องลูกข่าย (Desktop) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๑๐ ลิขสิทธิ์
  - ใช้ได้  ใช้ไม่ได้
- ซอฟต์แวร์ระบบรายงาน (Reports) และวิเคราะห์ (Analytics) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน ๒๐ ลิขสิทธิ์
  - ใช้ได้  ใช้ไม่ได้



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เพ็ญศักดิ์ ศิริสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวสัณญลักษณ์ ผูกมี



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



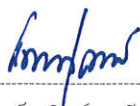
นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้

## รายละเอียดราคาค่าต่ออายุการใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ กรณีใช้ไม่ได้

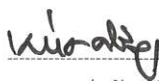
ลำดับที่	รายการใช้ไม่ได้	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	ปีที่ ๕
๑				
๒				
๓				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาท)			
	ราคารวม (บาท)			

ลงชื่อ.....  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....  
 บริษัท.....  
 ผู้ยื่นข้อเสนอ  
 วันที่...../...../.....

ประทับตรา  
 (ถ้ามี)



นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์



ผศ.ดร.เผ่าภาค ศรีสุข



นางจิระพันธ์ คงสำราญ



นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร



นางผกา มาศ สมสุขสวัสดิ์กุล



นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ



นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง



นางสาวนันท์นภัส สายทองแท้



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

๑. ชื่อโครงการ.....โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data).....

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ.....

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๔๘,๓๖๓,๔๐๐ บาท  
(สี่สิบล้านสามแสนหกหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....๒ ก.ค. ๒๕๖๓.....  
เป็นเงิน.....๔๘,๐๐๐,๐๙๓ บาท  
(สี่สิบล้านเก้าสิบบาทถ้วน)

๕. ค่า Hardware.....๙,๗๘๙,๓๒๓ บาท  
(เก้าล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นเก้าพันสามร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

๖. ค่า Software.....๑๖,๐๖๑,๗๗๐ บาท  
(สิบล้านหกหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

๗. ค่าพัฒนาระบบ.....๒๒,๑๔๙,๐๐๐ บาท  
(ยี่สิบล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....-.....บาท

๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

๙.๑ นางสาวเพ็ญทิพย์ ศุภธีรเวทย์	ประธานกรรมการ	
๙.๒ ผศ.ดร.เผ่าภักดิ์ ศิริสุข	กรรมการ	
๙.๓ นายชัยวัฒน์ ยศพิมสาร	กรรมการ	
๙.๔ นางจิระพันธ์ คงสำราญ	กรรมการ	
๙.๕ นางผกามาศ สมสุขสวัสดิ์กุล	กรรมการและเลขานุการ	
๙.๖ นางสาวสัญญาลักษณ์ ผูกมี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	
๙.๗ นางสาวเสาวณีย์ พันธุ์คุณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	
๙.๘ นางสาวนิภาภรณ์ จิตรหลัง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	
๙.๙ นางสาวนันทน์ภัส สายทองแท้	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	

๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด ๓ ตลาด

๑๐.๑ บริษัท แอ็ดวานซ์อินฟอร์เมชันเทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

๑๐.๒ บริษัท ไอทีฟอร์เวิร์ด จำกัด

๑๐.๓ บริษัท อินเทลลิจิสต์ จำกัด

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

๑. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง ประธานกรรมการร่างของเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสาร ประกวดราคาจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ณ การยางแห่งประเทศไทย ๖๗/๒๕ ถนนบางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐ ในเวลาราชการ ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. โดยการยางแห่งประเทศไทย จะถือวันที่และเวลาประทับตราในหนังสือเป็นสำคัญ

๒. ทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๔๓๓-๖๔๙๐ ในเวลาราชการ ๐๘.๓๐ น. – ๑๖.๓๐ น. โดยการยางแห่งประเทศไทย จะถือวันที่และเวลาของเครื่องโทรสารที่ปรากฏบนหนังสือเป็นสำคัญ แล้วจะต้องส่งต้นฉบับหนังสือตามทันที

๓. ทาง e-mail : orf2031@rubber.mail.go.th ในเวลาราชการ ๐๘.๓๐ น. – ๑๖.๓๐ น. โดยการยางแห่งประเทศไทย จะถือวันที่และเวลาที่ปรากฏบน e-mail เป็นสำคัญ

ทั้งนี้ ภายในระยะเวลาที่ประกาศวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

.....