

**ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)**  
**จ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลภายใต้โครงการเตรียมความพร้อมไปสู่องค์กรขับเคลื่อนด้วยข้อมูล**  
**(Data-Driven Organization)**

**๑ หลักการและเหตุผล**

การดำเนินงานขององค์กรยุคใหม่ จำเป็นต้องมีการขับเคลื่อนองค์กรด้วยการใช้ข้อมูล ซึ่งแต่ละองค์กรเอง ได้มีการรวบรวมข้อมูลที่เป็นขององค์กร แล้วมีการประมวลผล จัดทำเป็นสรุป เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ นับได้ว่าเป็นแนวทางการทำงานของทุกๆ องค์กรในยุคดิจิทัลนี้

ในการดำเนินงานปัจจุบัน สำนักงาน กสทช. ได้ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูล และได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศ และฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อจัดเก็บข้อมูลสำคัญ และนำมาสร้างเป็นรายงาน เพื่อให้หน่วยงาน และผู้บริหารมีข้อมูลสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจที่รวดเร็ว ถูกต้อง และทันเวลา ซึ่งสำนักงาน กสทช. ได้เล็งเห็นความสำคัญของการบริหารจัดการข้อมูล และการทำธรรมาภิบาลข้อมูล จึงได้มีการริเริ่มการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลในองค์กรขึ้นมาแล้ว และมีการรวบรวมชุดข้อมูลจากการทำงานเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดทำข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในองค์กรเพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

อย่างไรก็ตามเพื่อให้สำนักงาน กสทช. เป็นองค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและใช้ข้อมูลในการตัดสินใจในทุกๆ กระบวนการทำงาน (Data Driven Organization) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็วและทันเวลา จึงจำเป็นที่จะต้องมีการประยุกต์ใช้กระบวนการของธรรมาภิบาลข้อมูลอย่างเต็มรูปแบบ และต้องมีการนำเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการข้อมูลและการทำธรรมาภิบาลข้อมูล มาช่วยในการเสริมประสิทธิภาพการทำงานของสำนักงาน กสทช. รวมถึงการรวบรวมความต้องการในการใช้ข้อมูลของผู้บริหารเพื่อสร้างมุมมองในการจัดทำรายงานรูปแบบใหม่ในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล รวมถึงการวางรากฐานสำหรับการมีข้อมูลขนาดใหญ่ในองค์กร และสร้างเป็นรายงานแบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจสำหรับการดำเนินการต่อไป

**๒ วัตถุประสงค์**

- ๒.๑ เพื่อกำหนดกระบวนการประเมินผลการบริหารจัดการข้อมูลตามธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐของสำนักงาน กสทช. พร้อมทั้งยกระดับให้มีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ๒.๒ เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการข้อมูลที่ดีของสำนักงาน กสทช. เพื่อไปสู่องค์กรขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Organization)
- ๒.๓ เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงธรรมาภิบาลข้อมูลของสำนักงาน กสทช. พร้อมจัดทำรายงานผลการตรวจสอบความสอดคล้องของการดำเนินงานต่อนโยบายข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานของสำนักงาน กสทช.

**๓ คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ



Am ปรพนธ์  
Enrich

My

- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดจ้างครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์และผลงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือ ด้านการบริหารจัดการข้อมูล หรือด้านการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ หรือการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ มูลค่าของผลงานแต่ละผลงานในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) ภายใต้สัญญาฉบับเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื้อถือ โดยต้องแนบหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

#### ๔ ขอบเขตการดำเนินงาน

##### ๔.๑ ความต้องการทั่วไป

๔.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการศึกษาและกำหนดแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ให้เป็นไปตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการ วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบันและเป็นไปตามความต้องการของสำนักงาน กสทช.

๔.๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนา ติดตั้ง และสนับสนุนทางเทคนิคของระบบฯ ที่เกี่ยวข้อง ตามแผนบริหารโครงการให้เป็นไปตามกิจกรรม และระยะเวลาการดำเนินงานตามที่กำหนดไว้

๔.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบที่เสนอเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงาน กสทช. ที่มีอยู่เดิม เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้เครื่องแม่ข่าย (Server) ที่สำนักงาน กสทช. จัดให้

Am รม.เลขที่

Enamin

v.

๔.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบที่เสนอในส่วนที่เจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. เป็นผู้ใช้งานให้ทำงานร่วมกับ Microsoft Active Directory (AD) ของสำนักงาน เพื่อนำบัญชีผู้ใช้งาน และรหัสผ่านไปใช้ในการกำหนดสิทธิการเข้าถึงและใช้งานระบบที่เสนอได้

๔.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมายของซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ (Licensed Software) ให้สำนักงาน กสทช. และเป็นกรรมสิทธิ์ของสำนักงาน กสทช. โดยขอด้วยกฎหมาย

๔.๑.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ ดูแล รักษา ความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการ การใช้งานระบบทั้งหมด และกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้

๔.๑.๘ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้รองรับทั้งอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่เชื่อมต่อกันระหว่างระบบย่อยทุกระบบ ซึ่งการบันทึกข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูลในระบบเพียง รายการเดียวจะต้องสามารถเชื่อมโยงไปสู่ระบบที่มีความเกี่ยวข้องกันทันทีโดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่เกิดความ ซ้ำซ้อนและความล่าช้าของข้อมูล (Online Data Processing)

๔.๑.๙ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้ผ่านการตรวจสอบตามแนวปฏิบัติของ สำนักงาน กสทช. รวมทั้งระบบต้องติดตั้งให้บริการแบบ SSL เพื่อความปลอดภัยและอ้างอิงแบบฟอร์มความ ต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบทางด้านเทคนิค (System Security Requirement)

๔.๑.๑๐ ผู้รับจ้างต้องออกแบบรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดสำหรับสนับสนุนการ ปฏิบัติงานและการบริหารงานของสำนักงาน กสทช.

๔.๑.๑๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการบำรุงรักษาและปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ กรณีไม่ กระทบโครงสร้างฐานข้อมูล เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รั้บมอบระบบไว้ใช้ งานโดยสมบูรณ์แล้ว

๔.๑.๑๒ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Software) บนพื้นฐานของ ความมั่นคงปลอดภัย (Secure programming) เป็นสำคัญและต้องสอดคล้องกับนโยบายความมั่นคงและ ปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงาน กสทช.

## ๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการดังนี้

๔.๒.๑ ต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตลอดโครงการฯ ซึ่งมีความละเอียดของแผนงาน รายละเอียดตามเนื้อหา อย่างน้อยดังนี้

- ๑) ข้อเสนอและแนวคิดในการบริหารโครงการ
- ๒) รายชื่อผู้รับผิดชอบ
- ๓) แผนภาพ GANTT Chart
- ๔) ข้อเสนอการบริหารความเสี่ยงของโครงการ

๔.๒.๒ ต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับใช้กับระบบนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒.๓ ต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และปรับปรุง กระบวนการทำงานทางด้านธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ของสำนักงาน กสทช.

Am

ประเสริฐ

Emotiv

W

๔.๒.๔ ต้องจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ (System Requirement Specification: SRS) ตามภาคผนวก ก ตัวอย่างรูปแบบเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ

๔.๒.๕ ต้องจัดทำแนวปฏิบัติหรือหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพข้อมูลพร้อมดำเนินการให้แล้วเสร็จจากข้อมูลที่สำนักงาน กสทช. นำไปเปิดเผยข้อมูลบนศูนย์ข้อมูลเปิดภาครัฐ data.go.th หรือข้อมูลที่สำนักงาน กสทช. กำหนด อย่างน้อยจำนวน ๕๐ ชุดข้อมูล ตามภาคผนวก ค

๔.๒.๖ ต้องจัดทำแผนธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ของสำนักงาน กสทช. ทั้งระยะสั้น และระยะยาว รวมถึงการวางแนวทางการจัดทำชุดข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ในอนาคต

๔.๒.๗ ต้องออกแบบเกณฑ์กลางและกระบวนการตัวอย่างในการประเมินคุณภาพชุดข้อมูล เพื่อจัดทำแนวทางการติดตามและวัดผลการดำเนินการและความสำเร็จของการกำกับดูแลและบริหารจัดการข้อมูลที่ดี (Data Governance and Success Measures) รวมถึงการประเมินคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Assessment) และประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

๔.๒.๘ ต้องพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ระบบบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. เพื่อจัดทำรายงานในเชิงวิเคราะห์ภาพรวมของข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและสามารถคาดการณ์แนวโน้มข้อมูล สามารถสนับสนุนการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารตามภารกิจที่เกี่ยวข้อง

๔.๒.๙ ต้องจัดทำเอกสารคู่มือการออกแบบ พัฒนาระบบ และคู่มือการบริหารจัดการและดูแลระบบ สำรองและการกู้คืน รายงานผลการติดตั้งและทดสอบการใช้โปรแกรมที่เสนอ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อม Soft File

๔.๒.๑๐ ต้องมอบลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ และติดตั้งซอฟต์แวร์ ตามรายการในข้อ ๔.๔ ณ เครื่องแม่ข่าย และสถานที่ที่สำนักงาน กสทช. กำหนด พร้อมทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ติดตั้ง รวมทั้งการทำ Configuration ให้สามารถทำงานได้กับเครื่องแม่ข่าย และระบบเครือข่ายที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

๔.๒.๑๑ ต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทดสอบ (UAT) การใช้ระบบงานจริงที่ติดตั้ง พร้อมปรับแต่งระบบให้เหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

#### ๔.๓ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านโปรแกรมประยุกต์

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนากระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลระบบบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ให้สามารถแสดงผลรายงานในรูปแบบของ Web Application มีรายละเอียดดังนี้

##### ๔.๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไปของระบบโปรแกรมประยุกต์

๔.๓.๑.๑ ต้องดำเนินการสำรวจ และศึกษาประกาศ กสทช. ระเบียบต่าง ๆ กระบวนการทำงานในการพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันของสำนักงาน กสทช. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบที่เสนอให้ตรงตามความต้องการของสำนักงานและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๓.๑.๒ ต้องออกแบบและพัฒนาระบบในลักษณะ Web Based Application ให้สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้อย่างน้อย ดังนี้ Edge, Chrome, Mozilla Firefox และ Safari โดยที่คุณภาพการแสดงผลบนแต่ละ Web Browser ของแต่ละอุปกรณ์ มีความสวยงาม ใช้งานง่าย เหมาะสมกับหน้าจอของอุปกรณ์ที่ใช้เปิดดูเว็บเบราว์เซอร์ใช้งานอัตโนมัติ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ โดยสามารถปรับการแสดงผลการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์ในลักษณะ Responsive Design

Am ๑๒๑๑๑  
Enotni

W'

๔.๓.๑.๓ ต้องออกแบบและพัฒนาระบบโดยคำนึงถึงการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน และความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักงาน กสทช. เป็นสำคัญ

๔.๓.๑.๔ ต้องดำเนินการพัฒนาระบบที่เสนอให้มีการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องตามพรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และแก้ไขเพิ่มเติมตาม พรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐ อย่างครบถ้วน และสามารถเรียกดูข้อมูลดังกล่าวได้ย้อนหลังไม่น้อยกว่า ๙๐ วันได้

๔.๓.๒ ด้านการพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น ๔ ส่วนงานหลัก ดังนี้

๔.๓.๒.๑ ส่วนการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. จำนวน ๑ ระบบ สำหรับการกำกับดูแลและบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) ระบบรองรับการทำงานและการพัฒนาระบบด้วยมาตรฐานแบบ Web Application แบบ Responsive

๒) ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ที่นิยมใช้ทั่วไป (Multi-Platform Browser) เช่น Edge, Chrome, Firefox และ Safari เป็นต้น

๓) สามารถเก็บข้อมูล Log การเข้า (Login) เช่น ชื่อ-สกุล, IP Address ของผู้ใช้งานระบบ วันเดือนปี และเวลาทุกครั้งที่ใช้ระบบ รวมถึงต้องทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ระบบงานให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และแก้ไขเพิ่มเติมตาม พรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐

๔) พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการประเมินผลการบริหารจัดการข้อมูลตามธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐของสำนักงาน กสทช.

๔.๓.๒.๒ ส่วนการพัฒนาระบบในการนำเข้าข้อมูล มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) ออกแบบและพัฒนาระบบการนำเข้าข้อมูล ETL (Extract Transform Load)

๒) สามารถทำการตั้งเวลาในการดึงข้อมูลได้ (Job Scheduling)

๓) สามารถทำการเชื่อมข้อมูลผ่าน OCDB/JDBC Connect ได้ในกรณีที่ สามารถรับข้อมูลที่มาจากฐานข้อมูลโดยตรง

๔) รองรับการเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กับระบบสารสนเทศที่ดูแลโดย บบ. (สำนักบริหารข้อมูลกลาง) หรือที่สำนักงาน กสทช. กำหนดและอนุญาตให้ทำการเชื่อมต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ระบบ ดังนี้

- ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารข้อมูลกลางของสำนักงาน กสทช. (NBTC Data Center)

- ระบบบริหารจัดการข้อมูลกลางเพื่อช่วยวิเคราะห์และแสดงผลในลักษณะ (Data Visualization)

- ระบบ Call Center สำนักงาน กสทช.

- ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการประชาชนแบบเบ็ดเสร็จในจุดเดียว (One Stop Service) ของสำนักงาน กสทช.

- ระบบบริหารจัดการเอกสารของสำนักงาน กสทช. (Document and Records Management)



- ระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์และศูนย์ข้อมูลข่าวสาร สำนักงาน กสทช.

- ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการประชาชนด้านการอนุญาต การให้บริการข้อมูลข่าวสาร และการรับเรื่องร้องเรียน (NBTC Service Portal)

๕) สามารถรับข้อมูลจากแหล่งข้อมูล (Data Source) ที่มีรูปแบบดังนี้

- แบบข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Structured Data)
- แบบข้อมูลกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Data)
- แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data)

๖) มีเครื่องมือรองรับการจัดทำคุณภาพข้อมูล (Data Quality) ซึ่งต้องมีความสามารถ ดังต่อไปนี้

- สามารถกำหนด และประมวลผลการวัดคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Metrics) เช่น ความสมบูรณ์ของข้อมูล (Completeness) ข้อมูลที่ถูกเก็บที่ไม่ใช่รูปแบบมาตรฐาน (Conformity) ข้อมูลที่ขัดแย้ง (Consistency) ความถูกต้องของข้อมูล (Accuracy) และข้อมูลซ้ำ (Duplicates) ได้

- สามารถปรับเงื่อนไข หรือเกณฑ์ หรือกำหนด Score สำหรับการวัดคุณภาพข้อมูลแต่ละรายการ หรือแต่ละ Field ข้อมูลได้

- สามารถแสดงรายงานระดับคุณภาพ และความน่าเชื่อถือของข้อมูลในรูปแบบกราฟ หรือ Dashboard ได้

- สามารถจัดการกับข้อมูลซ้ำได้ (Duplicate Data) โดยทำการลบข้อมูลซ้ำ (Remove Duplicate) หรือใช้การใส่เครื่องหมาย (Flag) แทนการลบข้อมูลได้

- สามารถจัดการสำหรับเตรียมข้อมูล (Data Preparation) เพื่อปรับเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม และนำข้อมูลที่ปรับเปลี่ยนแล้ว บันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูล หรือนำไปวิเคราะห์ต่อได้

๔.๓.๒.๓ ส่วนการพัฒนาาระบบคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Cluster) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) ส่วนบริหารจัดการทรัพยากรของระบบ (Resource management service) สามารถแสดงสถานะของการทำงานของทรัพยากรของระบบ

๒) ส่วนติดตามการทำงานของกิจกรรม (Activity monitor) สามารถติดตามสถานะของกิจกรรมหรืองานของระบบ และช่วยแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบได้ทราบถึงปัญหาข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นได้

๓) สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งข้อมูลชนิดโครงสร้าง (Structured data) และข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured data) จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานของ File System ที่รองรับการสืบค้นข้อมูลแบบ Hive (SQL-like database) และ HBase (NoSQL database)

๔) รวบรวมข้อมูลเพื่อรองรับการวิเคราะห์และการจัดทำรายงาน จำนวนอย่างน้อย ๕๐ ชุดข้อมูล ตามหัวข้อ ๔.๓.๓.๘

๔.๓.๒.๔ ส่วนการพัฒนาการให้บริการวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงผล (Data Visualization) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) ระบบข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (BI & Data Visualization)



- ๒) พัฒนา Dashboard ที่นำเสนอข้อมูลในมิติต่างๆ ให้รองรับและสนับสนุนการทำงานในเชิงบริหาร ในระดับต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ Dashboard
- ๓) สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งจอภาพและเครื่องพิมพ์
- ๔) ออกแบบวิธีการในการนำเสนอรายงานที่สร้างไว้ ให้สามารถส่งผ่าน (Export) ข้อมูลเพื่อไปใช้บนซอฟต์แวร์สำเร็จรูปอื่น ๆ อาทิ เช่น Microsoft Excel เป็นอย่างน้อย
- ๕) พัฒนาร่วมกับซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ ที่เสนอในโครงการได้
- ๖) สามารถแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยสามารถเลือกแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด

#### ๔.๓.๓ ออกแบบการปรับปรุงธรรมาภิบาลข้อมูลของสำนักงาน กสทช.

๔.๓.๓.๑ ศึกษาและวิเคราะห์การปรับปรุงกระบวนการทำงานด้านธรรมาภิบาลข้อมูลจากชุดข้อมูลที่สำนักงาน กสทช. รวบรวมไว้ โดยองค์ประกอบในการตรวจประเมิน ประกอบด้วย

- ๑) การปฏิบัติตามการจัดการความเสี่ยงด้านข้อมูล (Data Risk Management) ตามนโยบายบริหารความเสี่ยงที่กำหนดโดยคณะกรรมการข้อมูล
- ๒) การปฏิบัติตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (Law and Regulation Compliance)

๓) การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล (Data Quality Audit)

๔.๓.๓.๒ ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการชุดข้อมูล เช่น ความเป็นเจ้าของ วงจรชีวิตข้อมูล และชั้นความลับของข้อมูลจากชุดข้อมูลที่สำนักงาน กสทช. รวบรวมไว้

๔.๓.๓.๓ จัดทำคู่มือการกำกับดูแลและบริหารจัดการข้อมูลที่ดี (Data Governance Handbook) ของสำนักงาน กสทช. ตามธรรมาภิบาลข้อมูลของ กสทช. เหมาะสมกับภารกิจขององค์กร โดยชุดข้อมูลที่นำมาดำเนินการ มีความสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่องธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๓ ตามหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้

๑) ผู้ใช้งานข้อมูล ได้รับสิทธิตามโครงสร้าง บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ

๒) การควบคุมชุดข้อมูล ต้องเป็นไปตามนโยบายและขั้นตอนปฏิบัติในการกำกับดูแลข้อมูลที่ดี

๓) การวัดคุณภาพและตัวชี้วัดคุณภาพของข้อมูล

๔.๓.๓.๔ ศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำทะเบียนข้อมูลสำคัญ (Master Data) ที่สอดคล้องกับภารกิจและพันธกิจหลักของสำนักงาน กสทช. โดยชุดข้อมูลสำคัญ (Master Data) ต้องสอดคล้องกับกลุ่มข้อมูลที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ บนระบบบัญชีข้อมูล datacatalog.nbtc.go.th ดังนี้

๑) กลุ่มข้อมูลตามภารกิจของสำนักงาน กสทช. ได้แก่ ข้อมูลที่เกิดจากการดำเนินงานตามภารกิจของสำนักงาน ด้านการจัดสรรคลื่นความถี่ การอนุญาต และการกำกับประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการวิทยุคมนาคม และกิจการโทรคมนาคม

๒) กลุ่มข้อมูลบุคคล/นิติบุคคล ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวตนของบุคคลได้

๓) กลุ่มข้อมูลเพื่อการบริหารงานภายใน ได้แก่ ข้อมูลที่เกิดจากกระบวนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานภายใน เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลรายได้ เป็นต้น



๔) กลุ่มข้อมูลเพื่อใช้วิเคราะห์และตัดสินใจ ได้แก่ ข้อมูลที่เกิดจากการรวบรวม สรุปผล วิเคราะห์ วิจัย เพื่อให้บริการและกำกับดูแล

๔.๓.๓.๕ จัดทำคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของชุดข้อมูลสำคัญ (Master Data) ในข้อ ๔.๓.๓.๔ พร้อมบัญชีข้อมูล (Data Catalog) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) โดยให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์แนวทางการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance for Government) ที่สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สพร.) ประกาศกำหนดไว้

๔.๓.๓.๖ คัดเลือกหน่วยงานนำร่อง เพื่อทดสอบการตรวจติดตามและรายงานผลการปฏิบัติตามนโยบายการกำกับดูแลและบริหารจัดการข้อมูลที่ดี (Post-Assessment) ว่าหน่วยงานมีการปฏิบัติตามนโยบายและขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนดไว้หรือไม่ พร้อมข้อเสนอแนะการปรับปรุง อย่างน้อย ๑ หน่วยงาน หรือตามที่สำนักงาน กสทช. เห็นชอบ

๔.๓.๓.๗ จัดทำข้อเสนอแนะให้กับสำนักงาน กสทช. โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) การบริหารจัดการฐานข้อมูล และแนวทางในการทำข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของสำนักงาน กสทช.

๒) การยกระดับการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลของสำนักงาน กสทช.

๓) การจัดตั้งทีมบริการข้อมูล (Data Steward) ของสำนักงาน กสทช.

๔) แนวปฏิบัติและหลักเกณฑ์การทำงานร่วมกับข้อมูล

๕) แนวทางการบังคับใช้และกำกับติดตาม Data Policy และแนะนำเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการกำกับดูแลข้อมูลและการบริหารคุณภาพข้อมูล

๔.๓.๓.๘ จัดทำคุณภาพข้อมูลจากข้อมูลที่สำนักงาน กสทช. รวบรวมไว้และนำไปเปิดเผยข้อมูลบนศูนย์ข้อมูลเปิดภาครัฐ data.go.th หรือข้อมูลที่สำนักงาน กสทช. กำหนด จำนวนอย่างน้อย ๕๐ ชุดข้อมูล โดยมีตัวอย่างตามภาคผนวก ค

๔.๓.๓.๙ ศึกษา วิเคราะห์และรวบรวมความต้องการในการจัดการคุณภาพข้อมูล โดยทำความเข้าใจถึงแหล่งที่มาตั้งต้นของข้อมูล การเชื่อมโยงของข้อมูลและระบบงานตั้งแต่ต้นจนจบ กระบวนการ การจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้เข้าใจถึงความหมาย และที่มาของข้อมูล รวมทั้งการระบุผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น ๆ

๔.๓.๓.๑๐ วิเคราะห์รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดในฐานข้อมูลว่าข้อมูลต้นทาง (Data Source) มีรูปแบบการจัดเก็บฐานข้อมูลที่แตกต่างกันอย่างไร (Type of databases) และวิเคราะห์รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลปลายทางให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมเป็นไปตามเงื่อนไขที่สำนักงาน กสทช. กำหนด (Business Rules) ดังนี้

๑) หากข้อมูลต้นทาง (Data Source) หลายแหล่งมีลักษณะฐานข้อมูลประเภทเดียวกัน ให้จัดเก็บข้อมูลปลายทางในรูปแบบเดียวกันกับข้อมูลต้นทาง หรือรูปแบบที่เหมาะสมตามเงื่อนไขที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

๒) หากข้อมูลต้นทาง (Data Source) หลายแหล่งมีลักษณะฐานข้อมูลต่างประเภทกัน ให้ออกแบบวิธีการกำจัดความขัดแย้ง และรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลปลายทางที่เหมาะสม โดยนำเสนอเพื่อให้สำนักงาน กสทช. พิจารณาก่อนดำเนินการ

๔.๓.๓.๑๑ จัดทำ Data Profiling เพื่อวิเคราะห์หาข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลที่ผิดปกติ และข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขความต้องการของสำนักงาน กสทช. โดยพิจารณาจากข้อมูล ได้แก่ ชนิด

๒๖ เมษายน ๒๕๖๕  
Enotim

✓

ข้อมูล (Data Type) ความยาวของข้อมูล (Data Length) ความเป็นเอกลักษณ์ (Uniqueness) และความถี่ในการเกิดข้อมูล (Frequency of Occurrence) เป็นต้น

๔.๓.๓.๑๒ ระบุขอบเขตและปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูล โดยระบุขอบเขตของข้อมูลที่สนใจและดำเนินการวิเคราะห์กฎเกณฑ์ของข้อมูล/นโยบายข้อมูล (Data Rules/Data Policies) เพื่อจัดปัญหาด้านคุณภาพข้อมูล รวมถึงดัชนีชี้วัดคุณภาพของข้อมูล (Thresholds) สำหรับการวัดคุณภาพข้อมูล

๔.๓.๓.๑๓ แก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาดให้ถูกต้อง โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลและตรวจหาข้อมูลที่ผิดปกติ แจ้งเตือนให้ผู้ดูแลระบบและหน่วยงานเจ้าของข้อมูล เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง ทำการเก็บ Log ปัญหาที่เกิดขึ้นไว้เพื่อติดตามและสรุปผล พร้อมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องกันของข้อมูลจากระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือแหล่งข้อมูล พจนานุกรมอ้างอิง (Reference Data) เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน

๔.๓.๓.๑๔ ศึกษา และจัดทำวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) สำหรับการบริหารข้อมูลของสำนักงาน กสทช. เพื่อเป็นการตรวจประเมินเบื้องต้น เพื่อหาความแตกต่างระหว่างระบบชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันขององค์กร กับมาตรฐานที่ต้องการจะเป็นในอนาคต โดยแสดงให้เห็นถึงกระบวนการที่ควรดำเนินการเป็นประจำเพื่อให้แน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในองค์กรมีการทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายและองค์กรยังคงเติบโตตามแผนที่คาดการณ์ไว้ ตามหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้

- ๑) การกำหนดวัตถุประสงค์
- ๒) การวิเคราะห์ช่องว่างของชุดข้อมูล
- ๓) การนำเสนอในรูปแบบรายงาน

๔.๓.๓.๑๕ ออกแบบเกณฑ์กลางและกระบวนการตัวอย่างในการประเมินคุณภาพชุดข้อมูล เพื่อจัดทำแนวทางการติดตามและวัดผลการดำเนินการและความสำเร็จของการกำกับดูแลและบริหารจัดการข้อมูลที่ดี (Data Governance and Success Measures) รวมถึงการประเมินคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Assessment) และประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล อย่างน้อยดังนี้

- ๑) ข้อมูลมีความถูกต้อง (Accuracy)
- ๒) ข้อมูลมีความครบถ้วน (Completeness)
- ๓) ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน (Timeliness)
- ๔) ข้อมูลมีความพร้อมใช้ (Availability)
- ๕) ข้อมูลมีความมั่นคงปลอดภัย และไม่ถูกละเมิดความเป็นส่วนตัวส่วนบุคคล

(Confidential)

- ๖) ข้อมูลมีความเชื่อมโยง แลกเปลี่ยน บูรณาการ และใช้ประโยชน์ได้

#### ๔.๔ รายละเอียดความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์ (Software Requirement)

๔.๔.๑ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องแม่ข่าย (Operating System: OS) จำนวน ๖ ชุด (๖ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๑.๑ ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Red Hat Enterprise Linux ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ดำเนินการติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) ที่สำนักงาน กสทช. จัดเตรียมไว้ให้

๔.๔.๑.๒ มีจำนวนลิขสิทธิ์เพียงพอต่อการใช้งานเครื่องแม่ข่ายเสมือนของสำนักงาน กสทช. และถูกต้องตามกฎหมาย

Am วัฒนวิสุทธิ์

En.ด.ก.

พ.

๔.๔.๒ ชุดโปรแกรมสำหรับจัดเก็บข้อมูล จำนวน ๑ ชุด (๑ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๑ สามารถจัดการข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีแหล่งที่มาหลากหลายทั้งการ จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่น สามารถเพิ่ม หรือลดขนาดระบบได้

๔.๔.๒.๒ รองรับการดำเนินงานของ Distributed Architecture Ecosystem อย่างน้อย ดังนี้

๑) เป็นระบบฐานข้อมูลแบบกระจายของ Hadoop สามารถรองรับ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้งานการคัดกรองข้อมูล (Filtering Data) ได้ ซึ่งจะ ช่วยลดปริมาณข้อมูลในกระบวนการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญมาวิเคราะห์ได้รวดเร็ว รวมทั้งสนับสนุนการใช้งานด้วยภาษา NoSQL

๒) เป็นเครื่องมือที่ใช้เตรียมข้อมูลที่เป็นลักษณะของคลังข้อมูลบน Hadoop โดยมีการกำหนด Schema เตรียมไว้สำหรับการ Query โดยใช้ภาษาที่เรียกว่า HiveQL ซึ่งมี ลักษณะคล้ายกับภาษา SQL

๓) เป็นเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการลำดับการทำงานและ กำหนดช่วงเวลา (Scheduling)

๔) เป็นเครื่องมือที่ทำหน้าที่ในการ Transfer ข้อมูลจากระบบ ฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น Oracle, SQL Server และ MySQL เข้ามาเก็บในรูปแบบ HDFS ซึ่งต้องใช้ ODBC/JDBC ในการเชื่อมต่อไปยังระบบฐานข้อมูล

๕) เป็นเครื่องมือในการประมวลผลแบบ In-Memory Cluster ที่มีความรวดเร็วและรองรับ API ที่พัฒนาจากภาษา Java, Scala และ Python

๔.๔.๒.๓ สนับสนุนข้อมูลที่เป็นแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured) เช่น MongoDB และ Social Media เป็นต้น สามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานของ Hadoop File System (HDFS) และสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) หรือตารางข้อมูล (Table) ได้ สามารถนำเข้าข้อมูลด้วยวิธีการ Upload File และวิธีการลากวาง (Drag and Drop) ผ่านหน้าจอ GUI ได้

๔.๔.๒.๔ สามารถนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การ วิเคราะห์ข้อมูล และการส่งออกข้อมูลที่เป็นภาษาไทยได้

๔.๔.๒.๕ สามารถนำโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษา R, Python และ Spark ให้ ทำงานและวิเคราะห์ข้อมูลบนระบบ Big Data

๔.๔.๒.๖ รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบ ODBC และ JDBC

๔.๔.๒.๗ มีระบบการจัดการ Log system ซึ่งเป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลการใช้งาน ของระบบที่เกิดขึ้นของผู้ใช้แต่ละคน (Activity Log) โดยจะต้องค้นหาและแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ กำหนด ผ่านหน้าจอ GUI ได้

๔.๔.๒.๘ สามารถจัดการกับ Component ต่างๆ ของระบบ Big Data เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้โดยง่าย

๑) เป็นตัวจัดการ Cluster ในการจัดการ job ที่เกิดขึ้น และยังจัดการ Resource Manager และ Node Manager ดูแลเรื่อง CPU, Memory, Disk และ Network

สมพงษ์

สมพงษ์

พ.

๒) เป็น Distributed Programming Framework สำหรับข้อมูลขนาดใหญ่และเป็น Batch Processing มีการแบ่งการทำงานเป็น ๒ ส่วนคือ Map กับ Reduce โดยข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบ Key Value

๓) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการ Replicate ข้อมูลจาก Server ต่างๆ ซึ่งมีกระบวนการทำงานแบบ Distribution

๔) ลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย สามารถใช้ได้ไม่น้อยกว่า ๕ Nodes โดยเป็น Data Node จำนวน ๓ Node Name Node จำนวน ๒ Node

๕) ลิขสิทธิ์ที่นำเสนอต้องเป็นรูปแบบถาวร (perceptual)

๔.๔.๒.๙ มีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

๔.๔.๓ ชุดโปรแกรมระบบบริหารจัดการข้อมูลสำหรับนำเข้าข้อมูล การเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Integration) จำนวน ๑ ชุด (๑ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๓.๑ สามารถจัดทำกระบวนการทำ ETL (Extract, Transform, and Load) ข้อมูลที่ได้รับจาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ (Data Source)

๔.๔.๓.๒ สามารถทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) เพื่อจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้อง ด้วยวิธีการแจกแจงข้อมูล (Parsing) การแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด (Correct Data) การทำข้อมูลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน (Standardizing) และการลบชุดข้อความซ้ำซ้อนทิ้ง (Duplicate Elimination)

๔.๔.๓.๓ สามารถเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องตามที่กำหนดได้

๔.๔.๓.๔ สามารถเชื่อมโยงข้อมูล (Join Data) เพื่อทำการจัดเก็บลงระบบฐานข้อมูลได้

๔.๔.๓.๕ มีระบบบริหารจัดการ Workflow การทำ ETL ข้อมูล โดยสามารถทำงาน ผ่านหน้าจอ GUI ได้

๔.๔.๓.๖ สามารถเรียกใช้งาน Workflow ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ อื่นได้ (Remote execution) รวมถึงตั้งเวลา (Job Schedule) การเรียกใช้งาน Workflow อัตโนมัติได้

๔.๔.๓.๗ มีระบบควบคุม Schema Version ของข้อมูล เพื่อสามารถออกรายงานข้อมูล ตาม Schema Version ได้อย่างถูกต้อง

๔.๔.๓.๘ การดำเนินงานทุกครั้งจะต้องมีการจัดเก็บไว้ใน Log system เสมอ

๔.๔.๓.๙ เครื่องมือที่นำเสนอต้องมีหน้าจอ Graphical User Interface (GUI) เพื่อสร้าง workflow ด้วยการใช้งานแบบลากและวาง (drag-and-drop) โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม (coding)

๔.๔.๓.๑๐ เครื่องมือที่นำเสนอต้องสามารถอ่าน และบันทึก (read/write) กับแหล่งข้อมูล จาก Big Data System ได้ ได้แก่ Apache Hive, Spark เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๓.๑๑ เครื่องมือที่นำเสนอต้องมีความสามารถในการรองรับการเขียนสคริปต์เพิ่มเติม

๔.๔.๓.๑๒ เครื่องมือที่นำเสนอต้องสามารถติดตั้งไลบรารี (libraries) หรือส่วนเสริม (extension) เพิ่มเติมได้

Am ปรเมณัฐ  
Emotiv

W

- ๔.๔.๓.๑๓ มีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- ๔.๔.๔ ชุดโปรแกรมระบบวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล (Visualization) จำนวน ๕ ชุด (๕ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๔.๔.๔.๑ สามารถออกแบบรายงานและการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานและผู้บริหาร
- ๔.๔.๔.๒ มีเครื่องมือในการสร้างรายงานที่เป็น Graphic User Interface เพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวกและมีประสิทธิภาพ
- ๔.๔.๔.๓ มีรูปแบบกราฟให้เลือกหลากหลาย ได้แก่ Area Charts, Bar Charts, Line Charts, Pie Charts, Scatter Charts, Treemap, Gauge หรือผู้ใช้สามารถสร้างกราฟเหล่านั้นได้เอง
- ๔.๔.๔.๔ สามารถให้ผู้ใช้งานสร้าง Report ได้เองโดยการเลือกข้อมูลที่ต้องการมาประกอบเป็นรายงาน และมานำเสนอข้อมูลกราฟแบบเคลื่อนไหวได้ จากการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
- ๔.๔.๔.๕ สามารถสร้างรายงานในรูปแบบของแผนที่ (Geography) ได้โดยไม่ต้องอาศัยโปรแกรมอื่นเพิ่มเติม
- ๔.๔.๔.๖ สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของการ Drill Down, และการ Sum Up ได้ตามลำดับชั้นของข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล
- ๔.๔.๔.๗ มีระบบการสร้างรายงานบนเว็บไซต์ผ่านทางบราวเซอร์โดยใช้วิธีลากและวาง (drag-and-drop) ซึ่งทำได้โดยผู้ใช้ทั่วไป
- ๔.๔.๔.๘ สามารถพัฒนาการจัดเก็บตัวแปรสำหรับนำไปใช้ในการคำนวณเพื่อแสดงใน Report ได้ตามที่ต้องการ
- ๔.๔.๔.๙ สามารถสร้างรายงานแบบตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (KPI) และสามารถนำเสนอข้อมูลแบบ Dashboard มีการเน้นข้อความหรือตัวเลขรายงานที่มีความสำคัญเป็นพิเศษและการแจ้งเตือนในกรณีที่มีเหตุผิดปกติ (Alerting)
- ๔.๔.๔.๑๐ สนับสนุนการต่อเชื่อมกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server, Microsoft Excel, Microsoft Access, MySQL, Text Files, CSV, ODBC Sources, Oracle และ XML เป็นต้น
- ๔.๔.๔.๑๑ สามารถออกรายงาน (Exports) เป็นรูปแบบต่างๆได้ เช่น PDF, Images หรือ CSV
- ๔.๔.๔.๑๒ สามารถแสดงผลรายงานบน Smart Phone และ Tablet ผ่าน Native Application ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android
- ๔.๔.๔.๑๓ มีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย สามารถให้สิทธิ์ผู้ใช้งานสำหรับการดูรายงานผ่านการใช้งานบน Web Browser ได้แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

#### ๔.๕ บุคลากร

เพื่อให้การดำเนินงานตามขอบเขตงานนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีทีมงานที่มีความรู้ความชำนาญความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการจัดทำและพัฒนาระบบฐานข้อมูลระบบงานคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลและขับเคลื่อนสำนักงานไปสู่องค์กรขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Organization) อย่างน้อยดังต่อไปนี้



ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา (ไม่ต่ำกว่า)	ประสบการณ์ (ไม่น้อยกว่า)	ระยะเวลา (เดือน/คน)	จำนวน (คน)
๑	ผู้บริหารโครงการ	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐ ปี	๕	๑
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล และ การจัดทำธรรมาภิ บาลข้อมูลองค์กร	ปริญญาเอก (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๕ ปี	๕	๑
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล และ การจัดทำธรรมาภิ บาลข้อมูลองค์กร	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐ ปี	๘	๒
๔	นักวิเคราะห์ระบบ	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๕ ปี	๖	๑
๕	นักพัฒนาระบบ สารสนเทศ	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๕ ปี	๕	๔
๖	ผู้ทดสอบระบบ	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๕ ปี	๒	๒
๗	ผู้ประสานงานโครงการ	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๒ ปี	๑๒	๑

#### ๔.๖ การติดตั้งและทดสอบ

๔.๖.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่เสนอลงในระบบเสมือน (VM VSphere) และระบบจัดเก็บข้อมูลแบบ SAN (Storage Area Network) ของสำนักงาน กสทช. โดยต้องทำการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) ด้วยทรัพยากรที่สำนักงานจัดเตรียมไว้ให้ และแยกระบบ Production ออกจากระบบ Test อย่างชัดเจนแต่ทำงานเหมือนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๖.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่เสนอ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องให้สามารถทำการเชื่อมต่อกับเครือข่ายของสำนักงาน กสทช. และทดสอบเรียกใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๖.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ทดสอบและประเมินผลความสามารถ ประสิทธิภาพ ความถูกต้องสมบูรณ์ในการทำงานของระบบที่เสนอทั้งหมดจนกว่าจะได้รับการลงนามยอมรับ (User Acceptance Test) จากผู้ใช้ของสำนักงาน กสทช. เป็นลายลักษณ์อักษร

๔.๖.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบที่เสนอให้แสดงการทำงานทุกขั้นตอนแบบ End-to-End พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๔.๖.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบและปรับปรุงการกำหนดค่า Configuration ของซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๔.๖.๕

๔.๖.๕

๔.๖.๕

#### ๔.๗ การฝึกอบรม

๔.๗.๑ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมให้แก่บุคลากรของสำนักงาน กสทช.

๔.๗.๒ แผนการฝึกอบรมที่เสนอ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ชื่อหลักสูตร วัตถุประสงค์ เป้าหมายวิทยากร เนื้อหา เครื่องมือและอุปกรณ์ จำนวนผู้เข้าอบรม ระยะเวลาอบรม สถานที่อบรม และต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงาน กสทช. ก่อนการจัดฝึกอบรม

๔.๗.๓ หลักสูตรการอบรมต้องประกอบด้วยหัวข้อ อย่างน้อยดังนี้

๔.๗.๓.๑ ระดับผู้ใช้งานระบบ จำนวน ๔ หลักสูตร ดังนี้

๑) หลักสูตรการจัดทำรายงานลักษณะธุรกิจอัจฉริยะ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๒) หลักสูตรสำหรับการจัดเตรียมข้อมูล Data Engineer จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๓) หลักสูตรสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล Data Science จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔) หลักสูตรความรู้ความเข้าใจทางด้านการบริหารข้อมูล และธรรมาภิบาล ข้อมูลในองค์กร สำหรับบุคลากรของ กสทช. จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๕ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔.๗.๓.๒ ระดับผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔.๗.๓.๓ ต้องส่งมอบคู่มือแนะนำการใช้งานในระบบที่เสนอ (User Manual) จำนวนให้เพียงพอแก่ผู้เข้ารับการอบรมพร้อม Soft File

๔.๗.๔ ต้องส่งมอบคู่มือการดูแลระบบ (System Admin) คู่มือการ Backup/Restore ตลอดจนคู่มือที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย ผังงานระบบ (System Flow Chart) รูปแบบระบบ (System Model) รูปแบบข้อมูล (Data Model) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พร้อม Soft File

๔.๘ ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ที่ต้องดำเนินงานตามขอบเขตของงานนี้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่ใช้ในงานจ้าง (ถ้ามี) โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุดังกล่าวตามแบบที่กำหนดแนบท้ายขอบเขตของงานนี้ ในผนวก ง ส่งให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

#### ๕ ระยะเวลาในการดำเนินงาน

กำหนดดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๓๖๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

#### ๖ ระยะเวลาการส่งมอบงาน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบและยอมรับผลงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติครบถ้วนตามรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา โดยแบ่งจ่ายค่าจ้างเป็น ๔ งวด ดังนี้

๖.๑ งวดที่ ๑ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ดังนี้

๖.๑.๑ แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการฯ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๑

รับเรื่อง

๒๕๖๕

๒๕

- ๖.๑.๒ รายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๒
- ๖.๑.๓ รายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และปรับปรุงกระบวนการทำงานทางด้านธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ของสำนักงาน กสทช. ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๓
- ๖.๒ งวดที่ ๒ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ดังนี้
- ๖.๒.๑ รายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบระบบ (SRS) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๔ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- ๖.๒.๒ รายงานผลการประเมินคุณภาพข้อมูล ตามรายละเอียดข้อ ๔.๒.๕ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- ๖.๒.๓ รายงานผลร่างเกณฑ์กลางและกระบวนการตัวอย่างในการประเมินคุณภาพชุดข้อมูล ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๗
- ๖.๒.๔ ส่งมอบเอกสารสิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์ (Software License) ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๔ พร้อมรายงานการดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ของสำนักงาน กสทช.
- ๖.๓ งวดที่ ๓ ภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ดังนี้
- ๖.๓.๑ รายงานผลการจัดทำแผนธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ของสำนักงาน กสทช. ทั้งระยะสั้น และระยะยาว ตามรายละเอียดข้อ ๔.๒.๖
- ๖.๓.๒ ส่งมอบชุดโปรแกรมประยุกต์ระบบบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. (Source Code) ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓
- ๖.๓.๓ ติดตั้งและทดสอบโปรแกรมประยุกต์ของระบบบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ที่พัฒนาแล้วเสร็จ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓
- ๖.๔ งวดที่ ๔ ภายใน ๓๖๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ดังนี้
- ๖.๔.๑ รายงานการทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งานระบบ (User Acceptant Test) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๖
- ๖.๔.๒ รายงานสรุปผลการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของสำนักงาน กสทช. ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๗
- ๖.๔.๓ ส่งมอบคู่มือการติดตั้งระบบบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. สำหรับผู้ดูแลระบบ (Installation Manual) และคู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบบริหารจัดการข้อมูลของสำนักงาน กสทช. (User Manual) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓
- ๖.๔.๔ เอกสารที่ได้ส่งมอบแล้วในงวดงานก่อนที่แก้ไขครบถ้วน สมบูรณ์ และเป็นปัจจุบัน (ถ้ามี)

#### ๗ วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงินงบประมาณทั้งสิ้นไม่เกิน ๑๐,๕๗๙,๐๐๐ บาท (สิบล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งไปไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๕ จำนวนเงิน ๕,๘๑๘,๕๐๐ บาท และผูกพันเบิกจ่ายงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๖ จำนวนเงิน ๔,๗๖๐,๕๐๐ บาท ของสำนักบริหารข้อมูลกลาง (บ.บ.) หมวดรายจ่ายโครงการ โครงการเตรียมความพร้อมไปสู่องค์กรขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Organization)

Am รมว.กสทช.  
 ๗

## ๘ เงื่อนไขในการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งจ่ายค่าจ้างเป็น ๔ งวด ดังต่อไปนี้

๘.๑ งวดที่ ๑ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๒๐ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตาม ข้อ ๖.๑ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๘.๒ งวดที่ ๒ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๓๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตาม ข้อ ๖.๒ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๘.๓ งวดที่ ๓ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตาม ข้อ ๖.๓ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๘.๔ งวดที่ ๔ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๒๐ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตาม ข้อ ๖.๔ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

## ๙ การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นบัญชีเอกสารในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) โดยจำแนกเอกสารที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

๙.๑ เอกสารแสดงคุณสมบัติทั่วไปของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอใน ข้อ ๓

๙.๑.๑ หลักฐานนิติบุคคล

(ก) กรณีเป็นห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนซึ่งนายทะเบียนออกให้ไม่เกิน ๖ เดือน ก่อนวันเสนอราคา พร้อมบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) กรณีเป็นบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลซึ่งนายทะเบียนออกให้ไม่เกิน ๖ เดือน ก่อนวันเสนอราคา พร้อมหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

๙.๑.๒ สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ. ๒๐) หรือ ภพ. ๐๑ หรือ ภพ. ๐๙ ของกรมสรรพากร โดยได้รับการรับรองความถูกต้องของเอกสารจากผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๙.๑.๓ สำเนาหนังสือรับรองผลงานตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในข้อ ๓.๑๑

๙.๑.๔ เอกสารหลักฐานอื่น ๆ แสดงถึงควมมีคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอตามที่กำหนดในข้อ ๓ และเอกสารอื่น ๆ ที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)


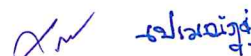
๙.๑.๕ หนังสือมอบอำนาจให้กระทำการแทนในการเสนอราคาหรือยื่นเอกสารเสนอราคาในกรณีที่ผู้มีอำนาจไม่สามารถทำการยื่นเอกสารด้วยตนเอง พร้อมสำเนาบัตรประชาชน หรือ

Am งบประมาณ  
Enotom

My

บัตรอื่นใดที่มีรูปซึ่งออกให้โดยทางราชการและยังไม่หมดอายุของทั้งผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

- ๙.๑.๖ กรณีเป็นการยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า (Joint Venture) หรือกิจการค้าร่วม (Consortium) นอกจากยื่นหลักฐานตาม ๙.๑.๒ - ๙.๑.๕ แล้ว ให้ยื่นสำเนาหนังสือข้อตกลงหรือสัญญาร่วมค้าหรือค้าร่วมนั้น พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอตาม ด้วย ทั้งนี้ กรณีเป็นการค้าร่วม (Consortium) ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกัน
- ๙.๒ ข้อเสนอด้านเทคนิค ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายละเอียดตามขอบเขตการดำเนินงานใน ข้อ ๔
- ๙.๒.๑ จัดทำเอกสารแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในขอบเขตของการดำเนินงาน (การออกแบบระบบงาน (Design Concept) คุณลักษณะของระบบงานที่นำเสนอและความสามารถในการทำงานของระบบที่แสดงให้เห็นถึงหน้าจอและกระบวนการทำงานของระบบฯ ตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจตามขอบเขตของงานที่กำหนด)
- ๙.๒.๒ จัดทำเอกสารแสดงให้เห็นถึงวิธีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ และสอดคล้องกับรายการตามขอบเขตของการดำเนินงาน
- ๙.๒.๓ โครงสร้างการบริหารจัดการ ตารางแผนการทำงาน ระยะเวลาดำเนินงาน ซึ่งแสดงถึงรายละเอียดกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการทั้งหมด ลำดับของกิจกรรมก่อน-หลัง กำหนดเวลาการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จในแต่ละกิจกรรม รวมทั้ง แผนการจัดสรรการทำงานของบุคลากรที่สอดคล้องกับกิจกรรม
- ๙.๒.๔ ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอภายใต้สัญญาฉบับเดียวที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือ หน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื่อถือ โดยต้องแสดงหนังสือรับรองผลงาน พร้อมเอกสารหลักฐานอื่นที่น่าเชื่อถือซึ่งแสดงความเกี่ยวข้องกับการกิจตามขอบเขตของงานนี้ โดยสำนักงาน กสทช. จะให้นำหนักกับผลงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
- ๙.๒.๕ คุณวุฒิและประสบการณ์บุคลากรของผู้ยื่นข้อเสนอ
- ๙.๒.๕.๑ ประวัติบุคลากร โดยแสดงวุฒิการศึกษา ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์และผลงานในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการกิจตามขอบเขตของงานนี้ พร้อมระบุจำนวนปีประสบการณ์ให้ชัดเจน และลงลายมือชื่อ ลงวันที่รับรองความถูกต้อง
- ๙.๒.๕.๒ สำเนาหลักฐานการศึกษา พร้อมลงลายมือชื่อและลงวันที่รับรองความถูกต้อง
- ๙.๒.๕.๓ หลักฐานแสดงการเป็นพนักงานประจำของผู้ยื่นข้อเสนอ
- ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายละเอียดที่เสนอกับรายละเอียดตามข้อกำหนดของสำนักงาน กสทช. เป็นรายข้อให้ตรงกันทุกข้อ สำหรับข้อที่มีเอกสารอ้างอิง หรือ Catalogue/Brochure ให้มอบเอกสารดังกล่าวพร้อมอ้างอิงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องโดยทำเครื่องหมายพร้อมระบุตำแหน่งในเอกสารอ้างอิงดังกล่าว ให้ตรงกับหมายเลขของข้อในข้อกำหนดให้เห็นอย่างชัดเจนทุกข้อ โดยยื่นพร้อมข้อเสนอด้านเทคนิคดังกล่าวข้างต้นด้วย
- ๙.๓ ข้อเสนอด้านราคา
- ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาในระบบอิเล็กทรอนิกส์ e-GP ของกรมบัญชีกลาง ตามแบบและเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารการจ้างประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์


### ๑๐ เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลครั้งนี้ มีลักษณะงานที่มีความซับซ้อนและหลากหลายทางด้านวิชาการและด้านเทคนิค ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญและเทคนิคเฉพาะด้าน สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและวัตถุประสงค์ของงานที่จ้างเป็นสำคัญ ซึ่งมีข้อเสนอเกี่ยวกับแนวคิด วิธีการดำเนินงานตามขอบเขตงานที่ไม่อยู่ในฐานเดียวกันส่งผลให้เกิดปัญหาในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ จึงกำหนดให้มีการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิคเพื่อพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอด้านเทคนิคผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำก่อน ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๒๕ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓ (๓) และผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคแล้ว สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาด้วยเกณฑ์ราคาและเกณฑ์อื่น ๆ (ข้อเสนอด้านเทคนิค) มีสัดส่วนน้ำหนักระหว่างเกณฑ์ด้านราคาเท่ากับร้อยละ ๒๐ และเกณฑ์อื่น (ข้อเสนอด้านเทคนิค) ร้อยละ ๘๐ โดยคณะกรรมการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการเสนอราคาในระบบอิเล็กทรอนิกส์แล้วตามลำดับ ดังนี้

๑๐.๑ จัดพิมพ์เอกสารข้อเสนอทั้งหมดของผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายจากระบบการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ยกเว้นเอกสารข้อเสนอด้านราคา) จำนวน ๑ ชุด และลงลายมือชื่อกำกับไว้ทุกแผ่น

๑๐.๒ ตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน และความครบถ้วนถูกต้องของเอกสารหลักฐานต่างๆ แล้วพิจารณาคัดเลือกรายที่ไม่มีผลประโยชน์ร่วมกัน มีคุณสมบัติและเอกสารหลักฐานต่างๆ ครบถ้วนถูกต้องและพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดต่อไป สำหรับรายที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีคุณสมบัติหรือยื่นเอกสารหลักฐานต่างๆ ไม่ครบถ้วนถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่เป็น ข้อผิดพลาด หรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่ มิใช่สาระสำคัญเฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อสำนักงาน กสทช. เท่านั้น

๑๐.๓ พิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายที่ผ่านการพิจารณาตามข้อ ๑๐.๒ และทำการประเมินข้อเสนอด้านเทคนิคโดยมีสัดส่วนน้ำหนักในการให้คะแนนรวมร้อยละ ๑๐๐ โดยมีคะแนนและสัดส่วนน้ำหนักในการให้คะแนนแต่ละหัวข้อ ดังนี้

ข้อพิจารณา	คะแนนเต็ม	สัดส่วนน้ำหนัก
๑. ความรู้ความเข้าใจและวิธีการในการจัดทำข้อมูล (ตามข้อเสนอด้านเทคนิค ข้อ ๙.๒.๑ - ๙.๒.๓)	๑๐๐ คะแนน	๖๐
๒. ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ (ตามข้อเสนอด้านเทคนิค ข้อ ๙.๒.๔)	๑๐๐ คะแนน	๒๐
๓. คุณวุฒิและประสบการณ์บุคลากรของผู้ยื่นข้อเสนอ (ตามข้อเสนอด้านเทคนิค ข้อ ๙.๒.๕)	๑๐๐ คะแนน	๒๐

ทั้งนี้ ในการพิจารณาให้คะแนนตามหัวข้อต่างๆ ข้างต้น คณะกรรมการฯ จะพิจารณาความครบถ้วนในเนื้อหา วิธีการดำเนินงานตามขอบเขตของงาน และพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน รวมทั้งคณะกรรมการฯ จะเชิญผู้ยื่นข้อเสนอให้นำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์และอื่นๆ ตามข้อเสนอด้านเทคนิค เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ข้อเสนอที่ดีที่สุดจะได้คะแนนในหัวข้อนั้นๆ มากที่สุด







ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นจะได้คะแนนลดหลั่นลงไปตามความเหมาะสม หรือสัดส่วน รายละเอียดหัวข้อ และหัวข้อย่อยในการให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค ตามผนวก ข ทั้งนี้ ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาจะต้องได้รับคะแนนสัดส่วนน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๑๐.๔ ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามข้อ ๑๐.๓ จะได้รับการประเมินค่า ประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) อีกครั้งหนึ่งตามสัดส่วนเกณฑ์ราคาและเกณฑ์ข้อเสนอด้าน เทคนิคที่กำหนด โดยข้อเสนอด้านราคาจะให้คะแนนตามช่วงความต่างของราคาที่เสนอแต่ละราย ทั้งนี้ ระบบ การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Electronic Government Procurement : e-GP) จะพิจารณาให้คะแนนเกณฑ์ ราคาและเกณฑ์อื่น (ข้อเสนอด้านเทคนิค) ในระบบ หลังจากนั้นระบบจะจัดเรียงตามคะแนนไว้ ๓ ลำดับ ผู้ยื่น ข้อเสนอที่ได้รับคะแนนประเมินรวมสูงสุดจะได้รับการคัดเลือก และ สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาเจรจา ต่อรองราคาตามที่เห็นสมควรเพื่อประโยชน์ของสำนักงาน กสทช. ต่อไป

๑๐.๕ กรณีผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ไปทำสัญญาภายในวันเวลาที่กำหนด สำนักงาน กสทช. จะพิจารณา เรียกรายลำดับถัดไปเพื่อเจรจาต่อรองและ/หรือทำสัญญาต่อไป หรืออาจพิจารณายกเลิกการประกาศเชิญชวน เพื่อดำเนินการใหม่ตามวิธีหรือขั้นตอนตามระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป

#### ๑๑ การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันการบำรุงรักษาและปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ กรณีไม่กระทบโครงสร้าง ฐานข้อมูล เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รับบอบระบบไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์แล้ว ต้องมี รายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจสอบการทำงานของระบบทั้งหมดให้สามารถ ทำงานได้อย่างต่อเนื่องมีความมั่นคงปลอดภัยมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยทำการตรวจสอบและ บำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขทั้ง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เสนอคณะกรรมการตรวจรับฯ ทุก ๓ เดือน

๑๑.๒ หากระบบเกิดการชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ อันเกิดจากความ บกพร่องในเรื่องคุณภาพวัสดุ การผลิต หรือ การประกอบเครื่อง หรือการพัฒนาของผู้รับจ้าง กรณีที่เป็น ข้อผิดพลาดทั่วไปที่ไม่ส่งผลให้ระบบมีการหยุดให้บริการ ภายใน ๒ วันทำการ กรณีเป็นข้อผิดพลาดที่มีผลร้าย แรง ทำให้ระบบหยุดการให้บริการ ภายใน ๖ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งผ่านทาง E-mail ที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เสนอคณะกรรมการตรวจรับฯ

๑๑.๓ ซอฟต์แวร์ทั้งหมดต้องมีการรับประกันการบำรุงรักษาการแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมให้เป็น เวอร์ชันล่าสุด (Software Update License & Support) จากบริษัทตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการใน ประเทศไทย

๑๑.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบริการ Help Desk เพื่อรับแก้ไขปัญหาทุกวันในเวลาทำงาน ตั้งแต่ ๐๘.๓๐ - ๑๗.๓๐ น.

๑๑.๕ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) บำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและปรับปรุงซอฟต์แวร์ระบบทั้งหมดโดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ผู้รับจ้างได้รับแจ้งจากผู้ ว่าจ้างโดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างได้แก่คณะกรรมการตรวจรับฯ หรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ในการดูแลคอมพิวเตอร์ผ่านทางโทรศัพท์ Email Address หรือผ่าน Messaging App/Chat App เช่น LINE,

สมชาย งาม  
 น.ย.

Facebook Messenger เป็นต้น โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการแจ้งเหตุขัดข้องสามารถนำมาคิดระยะเวลาการคำนวณระยะเวลาตามระดับการให้บริการ (SLA) ที่มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ระดับความรุนแรงของปัญหา	สถานการณ์	ช่องทางการให้บริการ	ระยะเวลาการตอบสนองและติดตามการแก้ไขปัญหา
ระดับ ๑ : สูง	ระบบไม่สามารถใช้งานได้	บริการแก้ไขปัญหาแบบ Remote Access /Onsite	ตอบสนองภายใน ๑ ชั่วโมง และแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๔ ชั่วโมง
ระดับ ๒ : ปานกลาง	ระบบบางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ซึ่งไม่กระทบกับการทำงานของระบบ	ณ จุดรับการติดต่อประสานงาน หรือ Remote Access	ตอบสนองภายใน ๔ ชั่วโมง และแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒ ชั่วโมง
ระดับ ๓ : ต่ำ	คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานระบบตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการทำงานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงาน กสทช. โดยระบบยังใช้งานได้ตามปกติ	ณ จุดรับการติดต่อประสานงาน	ตอบสนองและแจ้งผลการแก้ไขตามกำหนดที่ตกลงกับผู้แจ้งฯ

## ๑๒ เงื่อนไขอื่นๆ

๑๒.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

๑๒.๒ กรณีผู้รับจ้างไม่บริการซ่อมแซม แก้ไขข้อขัดข้อง (Corrective Maintenance Service: CM) ให้ครบถ้วนตามคุณภาพการให้บริการบำรุงรักษาตามข้อ ๑๑.๕ ต้องยินยอมให้ผู้จ้างปรับ ดังนี้

๑๒.๒.๑ กรณีไม่เข้าตรวจสอบวิเคราะห์ข้อขัดข้องและเสนอแนะวิธีการแก้ไขภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๑.๕ ผู้รับจ้างยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕ ของค่าจ้างตามสัญญา

๑๒.๒.๒ กรณีไม่แก้ไขข้อขัดข้องให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๑.๕ ผู้รับจ้างยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕ ของค่าจ้างตามสัญญาจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จสมบูรณ์

๑๒.๓ ผู้รับจ้างต้องรักษาความลับของเอกสาร ข้อมูล หรือสารสนเทศอื่น ที่มีลักษณะปกปิดของสำนักงาน กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการโดยไม่เปิดเผยหรือกระทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดหรืออาจจะเกิดความเสียหายแก่สำนักงาน กสทช. และลิขสิทธิ์จากเอกสารที่ได้รับจากผลการศึกษาคึกเป็นของสำนักงาน กสทช. แต่เพียงผู้เดียวการเผยแพร่เอกสาร หรือจัดทำสำเนาเพิ่มเติมจากที่ผู้จ้างเป็นสิทธิชอบธรรมของสำนักงาน กสทช.

๑๒.๔ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศพร้อมกับการส่งมอบงาน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบด้วย (ถ้ามี)

  
 An  
 รมว.กสทช.  
 E-mail  
 M.

ตัวอย่างรูปแบบเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ  
(System Requirement Specifications: SRS)

บทที่ ๑ บทนำ

- ๑.๑ สรุปรายละเอียดของระบบงานในปัจจุบัน
- ๑.๒ ข้อจำกัดของระบบงานในปัจจุบัน
- ๑.๓ สรุปภาพรวมของระบบใหม่ที่กำลังจะพัฒนา
- ๑.๔ วัตถุประสงค์ของระบบใหม่ที่กำลังจะพัฒนา
- ๑.๕ อ้างอิง (References)

บทที่ ๒ รายละเอียดความต้องการและลักษณะทางวิชาการ

บทที่ ๓ สรุปรายงานความต้องการของผู้ใช้

บทที่ ๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

- ๔.๑ รายงานการออกแบบทางเลือก และวิเคราะห์ข้อแตกต่าง (Solution Design and Gap analysis)
- ๔.๒ ผังงานโครงสร้าง (Structure Charts)
- ๔.๓ ผังงานระบบ (System Flow Charts)
- ๔.๔ รูปแบบระบบ (System Model)
- ๔.๕ รูปแบบข้อมูล (Data Model)
- ๔.๖ ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification)
- ๔.๗ แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ Use Case Diagram)
- ๔.๘ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)
- ๔.๙ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- ๔.๑๐ แบบตัวอย่างหน้าจอ (Screen Layout) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละหน้าจอการรับและ

แสดงผล


- ๔.๑๑ แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout) ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด

เอกสารเพิ่มเติม

- แบบฟอร์มการนำเข้าข้อมูล
- แบบฟอร์มรายงานต่าง ๆ
- เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง





หมายเหตุ : ทั้งนี้สำนักงาน กสทช. และผู้รับจ้างอาจดกลงเปลี่ยนแปลงรูปแบบเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ (System Requirement Specifications: SRS) และรายละเอียดต่างๆ ดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม

-----






  
 A.W.  
 Eyoan  
 ๒๕๖๕  
 ๗

## เกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค

ลำดับ	หลักเกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน	คะแนน
๑. ความรู้ ความเข้าใจและวิธีการในการจัดทำข้อมูล (สัดส่วนน้ำหนัก ๖๐)		๑๐๐
๑.๑	กรอบแนวคิดหรือความรู้และความเข้าใจขอบเขตของงาน	๓๐
	ไม่มีรายละเอียดแผนและวิธีดำเนินงาน ซึ่งถือว่าข้อเสนอไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด	๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการอธิบายหลักการเหตุผลแต่ไม่มีรายละเอียดกรอบแนวคิดในการออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล</li> </ul>	๑๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการอธิบายหลักการเหตุผล</li> <li>มีรายละเอียดกรอบแนวคิดในการออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล แต่อธิบายไม่ชัดเจนหรือครอบคลุมวัตถุประสงค์ ที่จะแสดงให้เห็นว่าสามารถปฏิบัติได้จริง</li> </ul>	๒๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการอธิบายหลักการเหตุผล</li> <li>มีรายละเอียดกรอบแนวคิดในการออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล</li> <li>มีความชัดเจนครบถ้วน เป็นประโยชน์ เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริง</li> </ul>	๓๐
๑.๒	แผนงานการดำเนินงาน	๓๐
	ไม่มีการนำเสนอแผนการดำเนินงานตามที่กำหนด	๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการนำเสนอแผนการดำเนินงานตามที่กำหนด</li> <li>แต่ไม่มีแผนงานและรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนให้เข้าใจ</li> </ul>	๑๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการนำเสนอแผนการดำเนินงานตามที่กำหนด</li> <li>แผนงานมีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนพอเข้าใจ</li> <li>แผนงานมีระยะเวลาดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การดำเนินงาน แต่ไม่มีรายละเอียดผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมสอดคล้องกับบุคลากรที่นำเสนอ</li> </ul>	๒๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการนำเสนอแผนการดำเนินงาน</li> <li>แผนงานมีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนที่เข้าใจง่าย</li> <li>แผนงานมีระยะเวลาดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การดำเนินงานที่ชัดเจน และมีรายละเอียดผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมสอดคล้องกับบุคลากรที่นำเสนอ</li> </ul>	๓๐
๑.๓	วิธีดำเนินการออกแบบ และพัฒนาระบบ	๔๐
	ไม่มีรายละเอียดวิธีดำเนินการ หรือมีแต่ไม่สอดคล้องกับขอบเขตของงาน	๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน แต่ไม่มีการอธิบายวิธีการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน หรือมีการอธิบายแต่ไม่ชัดเจนหรือไม่ครบถ้วน</li> </ul>	๑๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน</li> <li>มีการอธิบายวิธีการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจนแต่ไม่มีรายละเอียดทางเทคนิคของวิธีการดำเนินงาน ที่จะแสดงให้เห็นได้ว่าสามารถดำเนินงานได้จริงตามข้อเสนอ</li> </ul>	๒๐
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน</li> <li>มีรายละเอียดทางเทคนิคเรื่องการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานและสร้างคลังข้อมูล การรับข้อมูลมาจากข้อมูลภายใน และภายนอก เข้าสู่ Data Lake และการจัดการข้อมูล Structured data และ Unstructured data การออกแบบ Architect โดยแสดงให้เห็นได้ว่าสามารถ</li> </ul>	๓๐

ลำดับ	หลักเกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน	คะแนน
	<p>ดำเนินงานได้จริงตามข้อเสนอ ประกอบด้วย</p> <p>๑) นำเสนอแนวทางนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (ETL) / API</p> <p>๒) นำเสนอแนวทางการสร้าง Data Lake</p> <p>๓) นำเสนอแนวทางการสร้าง Data Warehouse</p> <p>๔) นำเสนอแนวทางการสร้างรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>● ไม่มีการเสนอแนวทางการวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ไขปัญหาระหว่างการดำเนินงานที่มีเหตุผลเหมาะสม สร้างความเชื่อมั่นในความสำเร็จของโครงการ</p>	
	<p>● มีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน</p> <p>● มีรายละเอียดทางเทคนิคเรื่องการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานและสร้างคลังข้อมูล การรับข้อมูลมาจากข้อมูลภายใน และภายนอก เข้าสู่ Data Lake และการจัดการข้อมูล Structured data และ Unstructured data การออกแบบ Architect โดยแสดงให้เห็นได้ว่าสามารถดำเนินงานได้จริงตามข้อเสนอ ประกอบด้วย</p> <p>๑) นำเสนอแนวทางนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (ETL) / API</p> <p>๒) นำเสนอแนวทางการสร้าง Data Lake</p> <p>๓) นำเสนอแนวทางการสร้าง Data Warehouse</p> <p>๔) นำเสนอแนวทางการสร้างรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>● มีการเสนอแนวทางการวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ไขปัญหาระหว่างการดำเนินงานที่มีเหตุผลเหมาะสม สร้างความเชื่อมั่นในความสำเร็จของโครงการ</p>	๔๐
<b>๒. ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ (สัดส่วนน้ำหนัก ๒๐)</b>		<b>๑๐๐</b>
	● ผลงานตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ ๓.๑๑ จำนวน ๑ ผลงาน	๖๐
	● ผลงานตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ ๓.๑๑ จำนวน ๒ ผลงาน	๗๐
	● ผลงานตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ ๓.๑๑ จำนวนมากกว่า ๒ ผลงาน	๘๐
	● ผลงานตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ ๓.๑๑ จำนวนมากกว่า ๒ ผลงาน และมีเอกสารผ่านการรับรองมาตรฐานด้านคุณภาพการบริการ หรือด้านกระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๒๙๑๑๐ หรือ CMMI Level ๓	๑๐๐
<b>๓ คุณวุฒิและประสบการณ์บุคลากรของผู้ยื่นข้อเสนอ (สัดส่วนน้ำหนัก ๒๐)</b>		<b>๑๐๐</b>
๓.๑	ความครบถ้วนถูกต้องของบุคลากร (ในภาพรวม)	๔๐
	มีคุณวุฒิและประสบการณ์ และจำนวนของบุคลากรที่เสนอไม่ตรงตามข้อกำหนด	๐
	มีคุณวุฒิและประสบการณ์ และจำนวนของบุคลากรที่เสนอครบถ้วนถูกต้องตรงตามข้อกำหนด	๔๐
๓.๒	คุณวุฒิและประสบการณ์บุคลากรของแต่ละคนแต่ละระดับ	๖๐
	๓.๒.๑ ผู้บริหารโครงการ	๑๖
	มีคุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด	๑๔
	มีคุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรที่ดีกว่าข้อกำหนดโดยเปรียบเทียบกับผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน	๑๖
	๓.๒.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล และการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลองค์กร	๒๐
	มีคุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด	๑๘
	มีคุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรที่ดีกว่าข้อกำหนดโดยเปรียบเทียบกับผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน	๒๐
	๓.๒.๓ นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ	๖

ลำดับ	หลักเกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน	คะแนน
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด	๔.๔
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ดีกว่าข้อกำหนดโดยเปรียบเทียบกับผู้อื่นข้อเสนอด้วยกัน	๖
	๓.๒.๔ นักพัฒนาระบบสารสนเทศ	๖
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด	๔.๔
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ดีกว่าข้อกำหนดโดยเปรียบเทียบกับผู้อื่นข้อเสนอด้วยกัน	๖
	๓.๒.๕ นักทดสอบระบบ	๖
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด	๔.๔
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ดีกว่าข้อกำหนดโดยเปรียบเทียบกับผู้อื่นข้อเสนอด้วยกัน	๖
	๓.๒.๖ ผู้ประสานงานโครงการ	๖
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด	๔.๔
	มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ดีกว่าข้อกำหนดโดยเปรียบเทียบกับผู้อื่นข้อเสนอด้วยกัน	๖

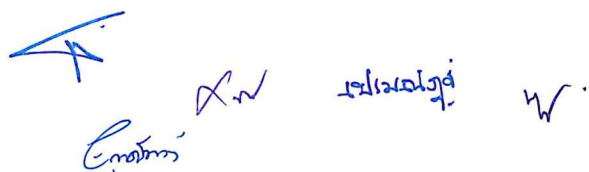
Am ๒๖/๑๒/๒๕

Enam

๗

## รายการชุดข้อมูลสำหรับจัดทำคุณภาพข้อมูล

- ๑) การอนุญาตสิทธิในการเข้าใช้วงโคจรดาวเทียม
- ๒) ผลการใช้จ่ายงบประมาณรายจ่ายประจำปีของ สำนักงาน กสทช.
- ๓) งบประมาณรายจ่ายประจำปีของสำนักงาน กสทช.
- ๔) รายรับเฉลี่ยจากการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่อนาที (Mobile Revenue per Minute (RPM))
- ๕) สัดส่วนรายรับของผู้ให้บริการในตลาดบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Revenue (%))
- ๖) รายรับเฉลี่ยจากบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ไม่รวมการเชื่อมต่อ (บาท/เลขหมาย/เดือน) (Mobile ARPU excluded IC)
- ๗) ปริมาณการใช้งานเฉลี่ยจากบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (นาที/เลขหมาย/เดือน) (Mobile MOU (Minute/Month))
- ๘) จำนวนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ได้รับการจดทะเบียน (Mobile Subscribers)
- ๙) จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ประจำที่ที่ได้รับการจดทะเบียน (Fixed Line Subscribers)
- ๑๐) สัดส่วนการเข้าถึง (การใช้) บริการโทรศัพท์ประจำที่ต่อจำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) (Fixed Line Penetration per Household (%))
- ๑๑) สัดส่วนการเข้าถึง (การใช้) บริการโทรศัพท์ประจำที่ต่อจำนวนประชากร (ร้อยละ) (Fixed Line Penetration per Population (%))
- ๑๒) จำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet Users)
- ๑๓) จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Subscribers)
- ๑๔) อัตราการเข้าถึงของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อจำนวนประชากร (ร้อยละ) (Broadband Penetration per Population(%))
- ๑๕) อัตราการเข้าถึงของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อจำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) (Broadband Penetration per Household (%))
- ๑๖) สถิติเรื่องร้องเรียนในกิจการโทรคมนาคม
- ๑๗) ข้อมูลใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม
- ๑๘) เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่ผ่านการจดทะเบียน
- ๑๙) เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน
- ๒๐) การขึ้นทะเบียนเครื่องวิทยุคมนาคมสำหรับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน (โดรน)
- ๒๑) รายชื่อผู้ผ่านการอบรมและสอบเพื่อรับประกาศนียบัตร/บัตรพนักงานวิทยุประจำเรือ ROC และ GOC
- ๒๒) รายชื่อผู้ผ่านการอบรมและสอบพนักงานวิทยุสมัครเล่นขั้นต้น
- ๒๓) รายชื่อผู้ผ่านการสอบพนักงานวิทยุสมัครเล่นขั้นกลาง
- ๒๔) การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์สำหรับบริการโทรศัพท์ประจำที่
- ๒๕) การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ๒๖) การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์แบบสั้น ๔ หลัก
- ๒๗) การจัดสรรเลขหมายโทรคมนาคมสำหรับงานด้านเทคนิค
- ๒๘) การจัดสรรเลขหมายโทรศัพท์สำหรับบริการโทรศัพท์เสียงผ่านอินเทอร์เน็ตแบบใช้เลขหมาย (VoIP)


  
 ๒๘/๑๒/๒๕๖๓

- ๒๙) การจัดสรรเลขหมายโทรคมนาคมสำหรับบริการระบบ Internet of Thing (IoT)
- ๓๐) สถิติการใช้บริการคงสิทธิเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ๓๑) ขอบเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของสำนักงาน กสทช. ส่วนภูมิภาค
- ๓๒) ผลการตรวจวัดความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (EMF)
- ๓๓) รายชื่อผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ประกาศในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ ในระดับต้น กลาง สูง
- ๓๔) รายชื่อผู้ได้รับบัตรผู้ประกาศในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์
- ๓๕) ข้อมูลการจัดสอบบัตรผู้ประกาศในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์
- ๓๖) ความนิยมเฉลี่ยของช่องรายการโทรทัศน์ภาคพื้นดิน (รายเดือน)
- ๓๗) มูลค่าการโฆษณาของช่องรายการโทรทัศน์ภาคพื้นดิน (รายช่อง)
- ๓๘) มูลค่าการโฆษณาของสถานีวิทยุกระจายเสียง (รายสถานี)
- ๓๙) การยื่นคำขอต่ออายุทดลองประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง
- ๔๐) การยื่นคำขอต่ออายุฯ แบ่งตามช่องทางการยื่น (เคาน์เตอร์/ไปรษณีย์/ออนไลน์)
- ๔๑) การลงทะเบียนใช้ระบบ e-bcs
- ๔๒) จำนวนผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์
- ๔๓) จำนวนผู้มีสิทธิทดลองประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง
- ๔๔) รายรับจากการชำระค่าพิจารณาคำขอตกลงประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง
- ๔๕) ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์เพื่อให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์
- ๔๖) ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์เพื่อให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ใช้คลื่นความถี่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล
- ๔๗) ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ เพื่อให้บริการโครงข่ายกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่
- ๔๘) ข้อมูลการดำเนินคดีกับผู้กระทำความผิดในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์
- ๔๙) รายชื่อผู้ได้รับประกาศนียบัตรการอบรมการเป็นล่ามภาษามือ
- ๕๐) สถิติรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเข้าข่ายการกระทำที่เป็นการเอาเปรียบผู้บริโภคในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....


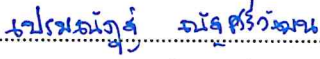
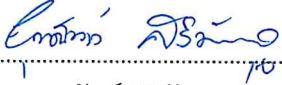


รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ  
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุในประเทศ	วัสดุต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม					XX	XX	XX
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)  
( )

*(Handwritten signatures and notes in blue ink)*  
 A.M.  
 เปรื่องวิญญ์  
 E-mail  
 W.

## คณะกรรมการจัดทำขอบเขตของงาน (TOR)

๑.  .....ประธานกรรมการ  
(นายเอียรทวี สุทธินนท์)
๒.  .....กรรมการ  
(นางสาวเปรมณัญญ์ ณัฐศิริวัฒน์)
๓.  .....กรรมการ  
(นายยุทธนันท์ ศิริวัฒนกุล)
๔.  .....กรรมการ  
(นางสาวพิชยา สุวรรณกิจบริหาร)
๕.  .....กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวคณางค์ จรรย์เจริญยิ่ง)