

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

### การจ้างพัฒนาระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ

#### ๑ ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการจัดสรรความถี่ และกำกับกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน และรับผิดชอบการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลและควบคุม การบังคับใช้กฎหมาย ตรวจสอบตรวจค้นจับกุมผู้กระทำความผิดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการวิทยุคมนาคม และกิจการโทรคมนาคม

เนื่องจากปัจจุบัน แต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน กสทช. มีการจัดหาเครื่องมือ และพัฒนาระบบ สารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการใช้ความถี่ สายงานกิจการภูมิภาคได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับข้อมูลที่สามารถ นำไปใช้ในการวิเคราะห์ การวางแผน และการตัดสินใจ รวมทั้งการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับข้อมูลการ ตรวจสอบความถี่วิทยุที่มีอยู่ของสำนักงาน กสทช. ซึ่งยังไม่มีให้นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล สำหรับให้พนักงานเรียกใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และเหมาะสม ซึ่งที่ผ่านมาการจัดเก็บและ รวบรวมสารสนเทศเกี่ยวกับการตรวจสอบความถี่วิทยุของสายงานกิจการภูมิภาค ยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และผู้ที่ ต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบความถี่วิทยุมักจะประสบปัญหาในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ เนื่องจากมี การเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศของการตรวจสอบความถี่วิทยุจากหลากหลายที่ทั้งในส่วนกลางและในส่วนภูมิภาค

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับกาวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบ ความถี่วิทยุ เพื่อช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และใช้ประกอบการ ตัดสินใจของผู้บริหารในการสั่งการตามภารกิจที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อรองรับการจัดตั้งศูนย์ ตรวจสอบการใช้ความถี่ (National Spectrum Monitoring Center: NSMC) ของสำนักงาน กสทช.

#### ๒ วัตถุประสงค์

ดำเนินการจ้างพัฒนาระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ สำหรับสายงาน กิจการภูมิภาค

#### ๓ คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย




๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของ รัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

  
ประมวลฎีกา  

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการดำเนินงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๙๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ภายใต้สัญญาฉบับเดียว อย่างน้อย ๑ ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื้อถือ

#### ๔ ขอบเขตการดำเนินงาน

##### ๔.๑ ความต้องการทั่วไป

๔.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการสำรวจ วิเคราะห์ และออกแบบระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบันและเป็นไปตามความต้องการของสำนักงาน กสทช.

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนา ติดตั้ง และสนับสนุนทางเทคนิคของระบบฯ ตามแผนบริหารโครงการให้เป็นไปตามกิจกรรม และระยะเวลาการดำเนินงานตามที่กำหนดไว้

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

๔.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบที่เสนอในส่วนที่เจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. เป็นผู้ใช้งานให้ทำงานร่วมกับ Microsoft Active Directory (AD) ของสำนักงาน เพื่อนำบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านไปใช้ในการกำหนดสิทธิการเข้าถึงและใช้งานระบบที่เสนอได้

๔.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) ของระบบดังกล่าวให้สำนักงาน กสทช. และเป็นกรรมสิทธิ์ของสำนักงาน กสทช. โดยชอบด้วยกฎหมาย

๔.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ ดูแล รักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการ การใช้งานระบบทั้งหมดและกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้

๔.๑.๗ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้รองรับทั้งอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่เชื่อมต่อกันระหว่างระบบย่อยทุกระบบ ซึ่งการบันทึกข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูลในระบบเพียงรายการเดียวจะต้องสามารถเชื่อมโยงไปสู่ระบบที่มีความเกี่ยวข้องกันทันทีโดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและความล่าช้าของข้อมูล (Online Data Processing)

๔.๑.๘ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้ผ่านการตรวจสอบ ตามแนวปฏิบัติที่ดี OWASP (Open Web Application Security Project) รวมทั้งระบบต้องติดตั้งให้บริการแบบ SSL เพื่อความปลอดภัยและอ้างอิงแบบฟอร์มความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบทางด้านเทคนิค (System Security Requirement)

๔.๑.๙ ผู้รับจ้างต้องออกแบบรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการบริหารงานของสำนักงาน กสทช.



สมเจตนา



msk



๔.๑.๑๐ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการบำรุงรักษาและปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ กรณีไม่กระทบโครงสร้างฐานข้อมูล เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รั้บมอบระบบไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์แล้ว

๔.๑.๑๑ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Software) บนพื้นฐานของความมั่นคงปลอดภัย (Secure programming) เป็นสำคัญและต้องสอดคล้องกับนโยบายความมั่นคงและปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงาน กสทช.

## ๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินงาน

### ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการดังนี้

๔.๒.๑ ต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตลอดโครงการฯ ซึ่งมีความละเอียดของแผนงาน รายละเอียดตามเนื้อหา อย่างน้อยดังนี้

- ๑) ข้อเสนอและแนวคิดในการบริหารโครงการ
- ๒) รายชื่อผู้รับผิดชอบ
- ๓) แผนภาพ GANTT Chart
- ๔) การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤต (PERT/CPM)
- ๕) ข้อเสนอการบริหารความเสี่ยงของโครงการ

๔.๒.๒ ต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับใช้กับระบบนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒.๓ ต้องจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ (System Requirement Specification: SRS) ตามตัวอย่างรูปแบบเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ

๔.๒.๔ ต้องพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ เพื่อจัดทำรายงานในเชิงวิเคราะห์ภาพรวมของข้อมูลตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ สามารถคาดการณ์แนวโน้มข้อมูลสามารถสนับสนุนการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารตามภารกิจที่เกี่ยวข้อง

๔.๒.๕ ต้องจัดทำเอกสารคู่มือการออกแบบ พัฒนาระบบ และคู่มือการบริหารจัดการและดูแลระบบสำรองและการกู้คืน รายงานผลการติดตั้งและทดสอบการใช้โปรแกรมที่เสนอ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อม Soft File

๔.๒.๖ ต้องมอบซอฟต์แวร์ และติดตั้งซอฟต์แวร์ ตามรายการในข้อ ๔.๔ ณ เครื่องแม่ข่าย และสถานที่ที่สำนักงาน กสทช. กำหนด พร้อมทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ติดตั้ง รวมทั้งการทำ Configuration ให้สามารถทำงานได้กับเครื่องแม่ข่าย และระบบเครือข่ายที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

๔.๒.๗ ต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทดสอบ (UAT) การใช้ระบบงานจริงที่ติดตั้ง พร้อมปรับแต่งระบบให้เหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

## ๔.๓ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านโปรแกรมประยุกต์

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ ให้สามารถแสดงผลทั้งในรูปแบบของ Web Application และ Mobile Application มีรายละเอียดดังนี้

### ๔.๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไปของระบบโปรแกรมประยุกต์

๔.๓.๑.๑ ต้องดำเนินการสำรวจ และศึกษาประกาศ กสทช. ระเบียบต่าง ๆ กระบวนการทำงานในการพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันของสำนักงาน กสทช. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบที่เสนอให้ตรงตามความต้องการของสำนักงานและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมเจตนา

msl  
สมเจตนา

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

๔.๓.๑.๓ ต้องออกแบบและพัฒนาระบบโดยคำนึงถึงการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน และความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักงาน กสทช. เป็นสำคัญ

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

๔.๓.๑.๕ ต้องจัดหา Web Fonts และ Fonts ประเภทอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอตามจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งานสำหรับสำนักงาน กสทช. พร้อมหลักฐานแสดงว่าสำนักงาน กสทช. มีสิทธิในการใช้งานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๓.๒ พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ จำนวน ๑ ระบบ

โปรแกรมประยุกต์สำหรับการจัดทำรายงานในเชิงวิเคราะห์ของสายงานกิจการภูมิภาค มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๓.๒.๑ ระบบรองรับการทำงานและการพัฒนาระบบด้วยมาตรฐานแบบ Web Application แบบ Responsive

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

๔.๓.๒.๓ ระบบมีส่วนพัฒนาในรูปแบบของ Mobile Application ทั้ง IOS และ Android

๔.๓.๒.๔ สามารถเก็บข้อมูล Log การเข้า (Login) เช่น ชื่อ-สกุล, IP Address ของผู้ใช้งานรายวันเดือนปี และเวลาทุกครั้งที่เข้าระบบ รวมถึงต้องทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ระบบงานให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และแก้ไขเพิ่มเติมตาม พรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐

๔.๓.๒.๕ ศึกษา และวิเคราะห์ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลด้านการตรวจสอบความถี่วิทยุ สำหรับการปฏิบัติงานของสายงานกิจการภูมิภาคที่มีอยู่ สำหรับการเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปสู่การบูรณาการระบบข้อมูลร่วมกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ระบบ ดังนี้

๑) ระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับงานตรวจสอบควบคุมระยะไกลขนาดเล็ก (AFM)

๒) ระบบการเชื่อมต่อและนำเข้าข้อมูลจากอุปกรณ์การตรวจสอบการใช้ความถี่

วิทยุอัตโนมัติ (DMS)

๓) ระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่และ

ภูมิภาค (Oper)

๔) ระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับการออกอากาศวิทยุกระจายเสียง (FMR)

๕) ระบบบริหารจัดการติดตามและระบุพิกัดรถปฏิบัติการ (GPS)

๔.๓.๒.๖ ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารของสำนักงาน กสทช. ที่มีความเกี่ยวข้องกัน หรือใช้งานระบบสารสนเทศตามข้อ ๔.๓.๒.๕ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบและ

สมพงษ์

ml

พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง เพื่อการปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบความถี่ของสายงานกิจการภูมิภาค และจัดทำรายงานสนับสนุนการปฏิบัติงาน รวมทั้งการตัดสินใจ การกำหนดนโยบาย และแผนงานของผู้บริหาร

๔.๓.๒.๗ ออกแบบระบบฐานข้อมูลกลางให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลของระบบสารสนเทศตามข้อ ๔.๓.๒.๕ และ ข้อ ๔.๓.๒.๖ โดยฐานข้อมูลจะต้องมีลักษณะฐานข้อมูลแบบหลายมิติ (Multidimensional Database) และสร้างมิติข้อมูลได้

๔.๓.๒.๘ พัฒนาเครื่องมือในการนำเข้า/ส่งออกข้อมูลจากฐานข้อมูลที่หลากหลาย

๔.๓.๒.๙ พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารจัดการกลุ่มข้อมูลหลายมิติ (Cube)

๔.๓.๒.๑๐ พัฒนาเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytic) และประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ

๔.๓.๒.๑๑ สนับสนุนการสร้าง Data Modeling และวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ

๔.๓.๒.๑๒ สนับสนุนการสร้าง Dimension จากข้อมูลต้นทางที่มีโครงสร้างการเก็บที่หลากหลายได้ง่าย

๔.๓.๒.๑๓ สามารถสร้าง Dimension ที่เกี่ยวข้องกับเวลา (Time Series) ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงรูปแบบช่วงเวลาของข้อมูลที่แสดงผลในรายงานได้ อย่างน้อย ดังนี้

๑) ตามช่วงเวลาที่กำหนดเอง

๒) รายเดือน

๓) รายไตรมาส

๔) รายปี

๕) ยอดสะสมตามช่วงเวลา/ รายเดือน /รายไตรมาส / รายปี

๖) การเปรียบเทียบช่วงเวลาข้อมูล เช่น เดือน/ปี ปัจจุบัน เปรียบเทียบ เดือน/ปี

ที่ผ่านมา

๔.๓.๒.๑๔ สนับสนุนการคำนวณในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีฟังก์ชันการคำนวณให้เลือกใช้ เพื่อสะดวกในการออกแบบ Dimensions และตัวชี้วัดได้ เช่น Count, Percentage, Rank เป็นต้น

๔.๓.๒.๑๕ สนับสนุนการสร้างรายงานโดยสามารถรวบรวมข้อมูลจากหลายประเภทฐานข้อมูลทั้งระบบฐานข้อมูล (RDBMS) และ Flat Files เช่น MS Excel, CSV และ Text เป็นต้น

๔.๓.๒.๑๖ เป็น Technology Webbase ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายงาน รวมถึงออกแบบรายงานผ่าน Web Browser ได้ และระบบต้องสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows

๔.๓.๒.๑๗ สามารถสร้างหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบรายงานได้แบบ Dynamic โดยวิธีการ Drag & Drop มุมมอง (Dimension) ด้วยเครื่องมือที่ช่วยสร้างรายงาน การเปลี่ยนมุมมอง และการเจาะลึกข้อมูลในรายงาน พร้อมทั้งยังสามารถเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอข้อมูล ตามที่ผู้ใช้งานต้องการโดยที่ไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม เช่น สามารถปรับเปลี่ยนโยกย้ายมุมมองระหว่างแถว และคอลัมน์ ได้ เป็นต้น

๔.๓.๒.๑๘ มีเครื่องมือช่วยในการสร้างข้อมูล และเงื่อนไขในการเรียกดูรายงานได้หลายรูปแบบ

๔.๓.๒.๑๙ สามารถแสดงผลรายงานได้หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ PDF, HTML, EXCEL, CSV และ XML

๔.๓.๒.๒๐ สามารถผสมผสานจากข้อมูลหลาย ๆ แหล่ง เพื่อแสดงผลรายงานในรูปแบบกราฟต่าง ๆ เช่น Pie Chart, Line Graph, Bar Graph และ Map Graph เป็นต้น โดยไม่มีการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม

๔.๓.๒.๒๑ สามารถแสดงผลรายงานวิเคราะห์แนวโน้มข้อมูลทางสถิติในเดือน หรือปีถัดไป รายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบกราฟต่าง ๆ ได้

เปาเมณท์

mal

๔.๓.๒.๒๒ จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในลักษณะภาพกราฟิกและรายงานเชิงสรุป อย่างน้อย ๒๐ รายงาน ให้สอดคล้องกับการใช้งานระบบต่าง ๆ ในข้อ ๔.๓.๒.๕ อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) กลุ่มข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ
- ๒) กลุ่มข้อมูลเครื่องมือการตรวจสอบความถี่วิทยุ
- ๓) กลุ่มข้อมูลที่ตั้งเครื่องมือ
- ๔) กลุ่มข้อมูลพื้นที่ความรับผิดชอบ
- ๕) กลุ่มข้อมูลรถตรวจสอบที่ใช้งาน
- ๖) กลุ่มข้อมูลปริมาณการใช้งานความถี่
- ๗) กลุ่มข้อมูลการอนุญาตให้ใช้ความถี่
- ๘) กลุ่มข้อมูลแผนการจัดสรรความถี่
- ๙) กลุ่มข้อมูลการแก้ไขการรบกวนความถี่
- ๑๐) กลุ่มข้อมูลการตรวจสอบความถี่ที่ไม่ได้รับอนุญาต
- ๑๑) กลุ่มข้อมูลการตรวจสอบครอบครองความถี่วิทยุ
- ๑๒) กลุ่มข้อมูลการตรวจสอบมาตรฐานทางเทคนิคของการแพร่คลื่นวิทยุ
- ๑๓) กลุ่มข้อมูลการตรวจสอบเนื้อหารายการกิจการวิทยุกระจายเสียง

๔.๓.๒.๒๓ ออกแบบระบบรายงานและแสดงผลในส่วนของมุมมองด้าน Visualization เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

๔.๓.๒.๒๔ มีระบบในการแสดงผลการเชื่อมต่อข้อมูล (ETL) แบบ Real-time เพื่อเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบการทำงานของระบบงาน

๔.๓.๒.๒๕ พัฒนาระบบการให้บริการแบบ Web Service เพื่อรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

๔.๓.๓ พัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่ ในรูปแบบของ Mobile Application

เป็นโปรแกรมประยุกต์ของระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่ ในรูปแบบของ Mobile Application มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๓.๓.๑ ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล กระบวนการทำงาน ภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่

๔.๓.๓.๒ ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่ ของสำนักงาน กสทช. ได้

๔.๓.๓.๓ ระบบต้องพัฒนาแบบ Native Application ทั้ง IOS และ Android

๔.๓.๓.๔ มีระบบแผนที่ในการแสดงผล และนำเข้าข้อมูล ที่เชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถแสดงผลและแก้ไขข้อมูลในชั้นข้อมูลเดียวกันกับ ระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่ ได้

๒) สามารถใช้งาน ค้นหา สอบถาม ย่อ/ขยาย เลื่อนภาพ เป็นอย่างน้อย

๓) มีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์พื้นที่ (Terrain Analysis) แบบ Line of Sight, Area of sight และ Highest Point

สมพงษ์

ml

- และรูปหลายเหลี่ยม เป็นต้น
- ๔) มีเครื่องมือในการวัดต่าง ๆ ได้แก่ การวัดระยะทาง การวัดพื้นที่แบบวงกลม
  - ๕) มีเครื่องมือในการจัดการ เปิด/ปิดชั้นข้อมูลแผนที่
  - ๖) สามารถค้นหาข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Query)
  - ๗) สามารถค้นหาข้อมูลที่มีบนแผนที่ได้โดยใช้ปุ่มค้นหา หรือค้นหาแบบเรขาคณิต (Geometric Search) ในแผนที่
  - ๘) มีเครื่องมือในการหาตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้าใช้งานระบบ (Geo Location Function)

#### ๔.๔ รายละเอียดความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์ (Software Requirement)

๔.๔.๑ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องแม่ข่าย (Operating System: OS) จำนวน ๒ ชุด (๒ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๑.๑ ระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๖ Standard Edition หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ดำเนินการติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) ที่สำนักงาน กสทช. จัดเตรียมไว้ให้

๔.๔.๑.๒ มีจำนวนลิขสิทธิ์เพียงพอต่อการใช้งานเครื่องแม่ข่ายเสมือนของสำนักงาน กสทช. และถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๔.๒ ชุดโปรแกรมระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) จำนวน ๑ ชุด (๑ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๑ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System :RDBMS) ที่มีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

๔.๔.๒.๒ สนับสนุนเน็ตเวิร์คโปรโตคอลแบบ TCP/IP, Named Pipes และสามารถทำงานร่วมกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ของสำนักงาน กสทช. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒.๓ สนับสนุนมาตรฐานต่าง ๆ เหล่านี้

- ๑) Open Database Connectivity (ODBC)
- ๒) ADO.NET และ CI
- ๓) Java Database Connectivity (JDBC)
- ๔) ANSI SQL๙๒ หรือดีกว่า

๔.๔.๒.๔ มี Data Integrity ที่สามารถทำ Referential Integrity และ Cascade Delete ได้

๔.๔.๒.๕ มีเครื่องมือในการทำ Data Extraction, Transform and Load (ETL)

๔.๔.๒.๖ มีเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก (Data Mining) โดยใช้ทฤษฎีทางสถิติ ขั้นสูงที่ซับซ้อนต่างๆ อาทิ Regression, Neural Network, Decision Trees, Naive Bayes, Time Series, Sequence Clustering เพื่อพัฒนา Model เพื่อช่วยให้สามารถในข้อมูลในระบบฐานข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒.๗ รองรับระบบคลังข้อมูลสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Multidimensional

๔.๔.๒.๘ มีเครื่องมือในการสร้างรายงาน และ Dashboard ในลักษณะ Wizard Tools เพื่อนำเสนอข้อมูลผ่าน Web Browser ในรูปแบบ Visualization เช่น Gauge, Chart, Sparklines, Data Bars และ MAP สำหรับทำงานร่วมกับข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ (Spatial Data) ที่เก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ๔.๔.๒.๙ รองรับรหัสข้อมูลแบบ Unicode, Windows ๘๗๔ (Tis-๖๒๐ Enhancement) ได้
- ๔.๔.๒.๑๐ สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงภาษาไทยตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน
- ๔.๔.๒.๑๑ มีระบบรักษาความปลอดภัยและกำหนดสิทธิ์การใช้ได้หลายระดับ เช่น Database, Table และ Field
- ๔.๔.๒.๑๒ มีเครื่องมือช่วยในการควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล

#### ๔.๕ บุคลากร

เพื่อให้การดำเนินงานตามขอบเขตงานนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีทีมงานที่มีความรู้ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการจัดทำและพัฒนาระบบฐานข้อมูลระบบงานคอมพิวเตอร์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า	จำนวนคน	ระยะเวลา (คนละ - เดือน)
๑	ผู้บริหารโครงการ	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๑	๑๐
๒	นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๑	๘
๓	นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๒	๘
๔	นักพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสาร	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๒	๘
๕	นักพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสาร	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๓	๘
๖	นักตรวจสอบคุณภาพ	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๒	๘
๗	นักทดสอบระบบสารสนเทศและการสื่อสาร	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๒	๗

#### 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

ไปรษณีย์

๓๗๓



๔.๖.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่เสนอ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องให้สามารถทำการเชื่อมต่อ กับเครือข่ายของสำนักงาน กสทช. และทดสอบเรียกใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

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

๔.๖.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบที่เสนอให้แสดงการทำงานทุกขั้นตอนแบบ End-to-End พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๔.๖.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบและปรับปรุงการกำหนดค่า Configuration ของซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

#### ๔.๗ การฝึกอบรม

๔.๗.๑ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมให้แก่บุคลากรของสำนักงาน กสทช.

๔.๗.๒ แผนการฝึกอบรมที่เสนอ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ชื่อหลักสูตร วิทยากร เนื้อหา เครื่องมือ และอุปกรณ์ จำนวนผู้เข้าอบรม ระยะเวลาอบรม สถานที่อบรม และต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงาน กสทช. ก่อนการจัดฝึกอบรม

๔.๗.๓ หลักสูตรการอบรมต้องประกอบด้วยหัวข้อ อย่างน้อยดังนี้

๔.๗.๓.๑ ระดับผู้ใช้งานระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔.๗.๓.๒ ระดับผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔.๗.๓.๓ ต้องส่งมอบคู่มือแนะนำการใช้งานในระบบที่เสนอ (User Manual) จำนวนให้ เพียงพอกับผู้เข้ารับการอบรมพร้อม Soft File

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

#### ๕ ระยะเวลาการดำเนินงาน

กำหนดดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

#### ๖ ระยะเวลาการส่งมอบงาน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบและยอมรับผลงานตาม ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติครบถ้วนตามรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา โดยแบ่งจ่ายค่าจ้างเป็น ๓ งวด ดังนี้

๖.๑ งวดที่ ๑ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องทำการส่งมอบรายการดังต่อไปนี้

๖.๑.๑ แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการฯ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๖.๑

๖.๑.๒ รายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๖.๒

๖.๒ งวดที่ ๒ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องทำการส่งมอบรายการดังต่อไปนี้

นางสาวสุวิภา

นางสาว

๖.๒.๑ รายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบระบบ (SRS) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๓ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๖.๒.๒ แผนการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศของสำนักงาน กสทช. ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓.๒.๕

๖.๒.๓ ส่งมอบเอกสารสิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์ (Software License) ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๔ พร้อมรายงานการดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ของสำนักงาน กสทช.

๖.๓ งวดที่ ๓ ภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ดังนี้

๖.๓.๑ ส่งมอบชุดโปรแกรมประยุกต์ระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ (Source Code) ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓

๖.๓.๒ ติดตั้งและทดสอบโปรแกรมประยุกต์ของระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุที่พัฒนาแล้วเสร็จ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓

๖.๓.๓ รายงานการทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งานระบบ (User Acceptant Test) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๖

๖.๓.๔ รายงานสรุปผลการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของสำนักงาน กสทช. ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๗

๖.๓.๕ ส่งมอบคู่มือการติดตั้งระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุสำหรับผู้ดูแลระบบ (Installation Manual) และคู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ (User Manual) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓

๖.๓.๖ เอกสารที่ได้ส่งมอบแล้วในงวดงานก่อนที่แก้ไขครบถ้วน สมบูรณ์ และเป็นปัจจุบัน (ถ้ามี)

## ๗ วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงินงบประมาณทั้งสิ้นไม่เกิน ๙,๙๐๗,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านเก้าแสนเจ็ดพันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๓ จำนวนเงิน ๔,๔๕๘,๐๐๐ บาท และผูกพันเบิกจ่ายงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๔ จำนวนเงิน ๕,๔๔๙,๐๐๐ บาท ของสำนักกิจการภูมิภาค (กภ.) หมวดค่าใช้จ่ายโครงการ (งบลงทุน) โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิทยุ

## ๘ หลักเกณฑ์การพิจารณา

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ราคา

## ๙ เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งจ่ายค่าจ้างเป็น ๓ งวด ดังนี้

๙.๑ งวดที่ ๑ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๑๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามข้อ ๖.๑ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๙.๒ งวดที่ ๒ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๓๐ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามข้อ ๖.๒ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๙.๓ งวดที่ ๓ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๕๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามข้อ ๖.๓ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

นายสมณัฐ

## ๑๐ การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบที่เสนอทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๑ ปีนับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รับบอบไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์ ดังนี้

๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจสอบการทำงานของระบบที่เสนอทั้งหมดให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความมั่นคงปลอดภัย มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เสนอคณะกรรมการตรวจรับฯ ทุก ๓ เดือน

๑๐.๒ หากระบบเกิดการชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ อันเกิดจากความบกพร่องในเรื่องคุณภาพวัสดุ การผลิต หรือ การประกอบเครื่อง หรือการพัฒนาของระบบของผู้รับจ้าง กรณีที่เป็นข้อผิดพลาดทั่วไปที่ไม่ส่งผลให้ระบบมีการหยุดให้บริการ ภายใน ๒ วันทำการ กรณีเป็นข้อผิดพลาดที่มีผลร้ายแรง ทำให้ระบบหยุดการให้บริการ ภายใน ๖ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งผ่านทาง E-mail ที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑๐.๓ ซอฟต์แวร์ที่เสนอทั้งหมดต้องมีการรับประกันการบำรุงรักษา การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด (Software Update License & Support) จากบริษัทตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

๑๐.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบริการ Help Desk เพื่อรับแก้ไขปัญหาในวันเวลาทำงานตั้งแต่ ๐๘.๓๐ - ๑๗.๓๐ น.

๑๐.๕ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) บำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไขและปรับปรุงซอฟต์แวร์ระบบที่เสนอทั้งหมด โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ผู้รับจ้างได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง ได้แก่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการดูแลคอมพิวเตอร์ ผ่านทางโทรศัพท์ e-mail address หรือผ่าน Messaging App/Chat App เช่น Line, Facebook เป็นต้น โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการแจ้งเหตุขัดข้อง สามารถนำมาคิดระยะเวลาการคำนวณระยะเวลาตามระดับการให้บริการ (SLA) ที่มีรายละเอียดดังนี้

ระดับความรุนแรงของปัญหา	สถานการณ์	ช่องทางการให้บริการ	ระยะเวลาการตอบสนองและติดตามการแก้ไขปัญหา
ระดับ ๑ : สูง	ระบบไม่สามารถใช้งานได้	บริการแก้ไขปัญหาแบบ Remote Access /Onsite	ตอบสนองภายใน ๒ ชั่วโมง และแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๘ ชั่วโมง
ระดับ ๒ : ปานกลาง	บางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ซึ่งไม่กระทบกับการทำงานของระบบ	ณ. จุติรับการติดต่อประสานงาน หรือ Remote Access	ตอบสนองภายใน ๔ ชั่วโมง และแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๖ ชั่วโมง
ระดับ ๓ : ต่ำ	คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานระบบวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลการตรวจสอบความถี่วิฤตของสำนักงาน กสทช. โดยระบบ ยังใช้งานได้ตามปกติ	ณ. จุติรับการติดต่อประสานงาน	ตอบสนองและแจ้งผลการแก้ไขตามกำหนดที่ตกลงกับผู้แจ้งฯ

## ๑๑ เงื่อนไขอื่นๆ

๑๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายละเอียดที่เสนอกับรายละเอียดตามข้อกำหนดของสำนักงาน กสทช. เป็นรายข้อให้ตรงกันทุกข้อ สำหรับข้อที่มีเอกสารอ้างอิง หรือ Catalogue/Brochure ให้มอบเอกสารดังกล่าวพร้อมอ้างอิงเอกสารในข้อเสนอก่อนที่เกี่ยวข้องโดยทำเครื่องหมายพร้อมระบุตำแหน่งในเอกสารอ้างอิงดังกล่าว ให้ตรงกับหมายเลขของข้อในข้อกำหนดให้เห็นอย่างชัดเจนทุกข้อ

๑๑.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

๑๑.๓ กรณีผู้รับจ้างไม่บริการซ่อมแซม แก้ไขข้อขัดข้อง (Corrective Maintenance Service: CM) ให้ครบถ้วนตามคุณภาพการให้บริการบำรุงรักษา ข้อ ๑๐.๕ ต้องยินยอมให้ผู้จ้างปรับ ดังนี้

๑๑.๓.๑ กรณีไม่เข้าตรวจสอบวิเคราะห์ข้อขัดข้องและเสนอแนะวิธีการแก้ไขภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๐.๕ ผู้รับจ้างยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๐๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา

๑๑.๓.๒ กรณีไม่แก้ไขข้อขัดข้องให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๐.๕ ผู้รับจ้างยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๐๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จสมบูรณ์

๑๑.๔ ผู้รับจ้างต้องรักษาความลับของเอกสาร ข้อมูล หรือสารสนเทศอื่น ที่มีลักษณะปกปิดของสำนักงาน กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการโดยไม่เปิดเผยหรือกระทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดหรืออาจจะเกิดความเสียหายแก่สำนักงาน กสทช. และลิขสิทธิ์จากเอกสารที่ได้รับจากผลการศึกษาคึกเป็นของสำนักงาน กสทช. แต่เพียงผู้เดียว การเผยแพร่เอกสาร หรือจัดทำสำเนาเพิ่มเติมจากที่ผู้จ้างเป็นสิทธิชอบธรรมของสำนักงาน กสทช.







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) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละหน้าจอการรับและแสดงผล
- ๔.๑๑ แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout) ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด

เอกสารเพิ่มเติม

- แบบฟอร์มการนำเข้าข้อมูล
- แบบฟอร์มรายงานต่าง ๆ
- เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

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

-----  


Original


รับเล่มคู่มือ



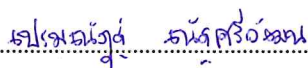
๓๓

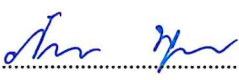
## คณะกรรมการจัดทำขอบเขตของงาน (TOR)

๑. .....ประธานกรรมการ  
(นายพงษ์พัฒน์ พาทหารเหล่า)

๒. .....กรรมการ  
(นายเอียรทวี สุทธินนท์)

๓. .....กรรมการ  
(นายदनัยสมณ์ มุสิกุล)

๔. .....กรรมการ  
(นางสาวเปรมณัฏฐ์ ญัฐศรีวิวัฒน์)

๕. .....กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวรัตนทิรา พุฒซ้อน)