ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Terms of Reference: TOR)
การจัดซื้อระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่
ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทย

---

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบงานธุรการของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลกิจการด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมของประเทศ ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมของ กสทช. และสำนักงาน กสทช. นอกจากกำกับดูแลในส่วนของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมให้มีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรมแล้ว ยังต้องกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมให้มีมาตรฐานและเป็นธรรมเพื่อคุ้มครองสิทธิประโยชน์สูงสุดของผู้บริโภค นอกจากนี้ สำนักงาน กสทช. ยังมีหน้าที่รับและพิจารณาเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับการคุณภาพบริการโทรคมนาคม รวมถึงตรวจสอบและแก้ไขปัญหาดังกล่าวตามหลักเกณฑ์ที่ กสทช. กำหนด

ภารกิจการกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมข้างต้น ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่นั้น ครอบคลุมโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการประเภทที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง จำนวน ๓ ราย ได้แก่ บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด และบริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด ซึ่งทั้งสามรายได้ให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายตั้งแต่ 2G 3G 4G ไปจนถึง 5G รวมทั้งยังมีการให้บริการทั้งเสียงและข้อมูล ซึ่งทำให้ภารกิจหน้าที่การกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมของสำนักงาน กสทช. มีขอบเขตพื้นที่ครอบคลุมทั้งประเทศ ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายก็มีความหลากหลายและซับซ้อน

ปัจจุบัน สำนักงาน กสทช. ได้กำกับดูแลคุณภาพและมาตรฐานการให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ผ่านการทดสอบทั้งแบบประจำที่ (Fixed Test) และการทดสอบแบบเคลื่อนที่ (Mobility Test) อย่างไรก็ตาม การทดสอบทั้งสองแบบข้างต้น ยังคงมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถทดสอบได้ครอบคลุมทุกพื้นที่บริการของผู้ให้บริการแต่ละราย ประกอบกับการทดสอบในบางพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ที่ไม่ได้เป็นพื้นที่สาธารณะ เช่น ที่พักอาศัย สถานที่ส่วนบุคคล ห้างสรรพสินค้า และสถานที่ราชการ มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลการใช้งานที่เกิดขึ้นจริงจากผู้ใช้บริการซึ่งมีการใช้งานกระจายอยู่ทั่วทุกพื้นที่ของประเทศ มาใช้ประกอบการกำกับดูแลผู้ให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง เพื่อให้การกำกับดูแลสอดคล้องตามสถานการณ์จริง ณ เวลาและสถานที่จริง และเพื่อให้การปรับปรุงแก้ไขในกรณีที่เกิดปัญหาบริการโทรคมนาคมเป็นไปอย่างรวดเร็ว และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

Proof

เพื่อให้สำนักงาน กสทช. สามารถทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมที่มีศักยภาพเพิ่มมากขึ้นในการตรวจสอบ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาในด้านคุณภาพของการให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ จึงมีความจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลการใช้งานที่เกิดขึ้นจริงจากผู้ใช้บริการของผู้ให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายเป็นของตนเองทุกราย หรือที่เรียกว่าเป็นข้อมูล Crowdsourcing ที่ได้จากผู้ใช้บริการโดยตรงมาใช้ในกระบวนการกำกับดูแล รวมทั้ง สามารถนำข้อมูลการใช้งานที่เกิดขึ้นจริงดังกล่าว มาใช้ในการดำเนินการที่เกี่ยวเนื่องกับหน้าที่ของ กสทช. เป็นต้นว่า การเปรียบเทียบพื้นที่ให้บริการของผู้ให้บริการและพื้นที่บริการจากระบบฐานข้อมูล (Comparison of Coverage Areas Obtained from Mobile Operators and Crowdsourcing Database) การระบุความเป็นไปได้ของพื้นที่นอกขอบเขตบริการ (Identifying Potential No-service Area) การระบุความเป็นไปได้ของพื้นที่ที่มีการหยุดให้บริการ (Identifying Potential Dead Zone Area) และการวิเคราะห์การใช้งานสเปคตรัมเชิงพื้นที่ (Area-based Spectrum Utilization and Analysis)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดให้มีระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับการวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทย โดยประกอบด้วยสิทธิในการเข้าถึงระบบฐานข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์และสรุปผล โดยให้มีสิทธิในการเข้าถึงระบบเป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน

๒.๒ เพื่อจัดให้มีข้อมูลดิบ (Raw Data) จากระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing ในช่วงระยะเวลา ๑๒ เดือน สำหรับใช้ในการวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทย

๒.๓ เพื่อจัดให้มีการวิเคราะห์และสรุปผลจากข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ที่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายการเปรียบเทียบพื้นที่ให้บริการของผู้ให้บริการและพื้นที่บริการจากฐานระบบข้อมูล (Comparison of Coverage Areas Obtained from Mobile Operators and Crowdsourcing Database) การระบุความเป็นไปได้ของพื้นที่นอกขอบเขตบริการ (Identifying Potential No-service Area) การระบุความเป็นไปได้ของพื้นที่ที่มีการหยุดให้บริการ (Identifying Potential Dead Zone Area) และการวิเคราะห์การใช้งานสเปคตรัมเชิงพื้นที่ (Area-based Spectrum Utilization and Analysis)

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตลอดจนแนวปฏิบัติตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยต้องมีระยะเวลาการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายครอบคลุมระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ขายต้องจัดหาระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทย และต้องจัดทำแผนการดำเนินงาน รวมถึงวิเคราะห์และสรุปผลจากข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

Proof

๔.๑ สิทธิเข้าถึงระบบฐานข้อมูล

ผู้ขายต้องจัดให้มีสิทธิเข้าถึงระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการโทรคมนาคมที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

๔.๑.๑ สิทธิเข้าถึงระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing เพื่อการประเมินคุณภาพการให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ สิทธิ เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน นับถัดจากวันที่ส่งมอบสิทธิครั้งแรก และสามารถเข้าถึงข้อมูลย้อนหลังได้เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน นับย้อนหลังจากวันที่ส่งมอบสิทธิครั้งแรก

๔.๑.๒ สิทธิเข้าถึงระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing เพื่อการวิเคราะห์การให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ สิทธิ์ เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน นับถัดจากวันที่ส่งมอบสิทธิครั้งแรก และสามารถเข้าถึงข้อมูลย้อนหลังได้เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน นับย้อนหลังจากวันที่ส่งมอบสิทธิครั้งแรก

๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลต้องสามารถใช้สำหรับการประเมินคุณภาพการให้บริการโดยใช้สิทธิเข้าถึงระบบฐานข้อมูลตามข้อ ๔.๑.๑ และวิเคราะห์การให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่โดยใช้สิทธิเข้าถึงระบบฐานข้อมูลตามข้อ ๔.๑.๒ ของผู้ให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ภายในประเทศไทย โดยความสามารถทั้งสองส่วนนี้ต้องสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ (Full Compatibility) โดยผู้ขายจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อยืนยันความสามารถดังกล่าว และระบบต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ ระบบฐานข้อมูลเพื่อการประเมินคุณภาพการให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

๔.๒.๑.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

ระบบต้องสามารถใช้ในการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพการให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการใช้งานจริงของผู้ใช้บริการ (Crowdsourced Data) ของแต่ละโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

๔.๒.๑.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

(๑) ต้องครอบคลุมข้อมูลของเทคโนโลยี 3G 4G และ 5G และตามย่านคลื่นความถี่ IMT ที่มีการใช้งานในประเทศ

(๒) ระบบต้องสามารถเข้าถึงผ่าน Web Portal เพื่อแสดงผลการประเมินคุณภาพการให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ และต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

(๒.๑) สามารถแสดงผลค่าทางสถิติของพารามิเตอร์ดังต่อไปนี้

(๒.๑.๑) ความเร็วในการดาวน์โหลด (Download Speed)

(๒.๑.๒) ความเร็วในการอัปโหลด (Upload Speed)

(๒.๑.๓) ค่าความหน่วงเวลา (Latency)

(๒.๑.๔) จำนวนการทดสอบ (Test Count)

(๒.๑.๕) จำนวนตัวอย่าง (Sample Count)

(๒.๑.๖) จำนวนอุปกรณ์ (Device Count)

(๒.๑.๗) ความสม่ำเสมอของคุณภาพบริการที่ผู้ใช้บริการได้รับ (Consistency)

(๒.๒) สามารถเลือกแสดงผลข้อมูลได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๒.๒.๑) จำแนกตามประเภทเทคโนโลยีที่มีการใช้งานในประเทศ

(๒.๒.๒) ผู้ให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง

Proof

(๒.๒.๓) ข้อมูลอุปกรณ์ ได้แก่ Device Name, Device Manufacturer, Chipset Name และ Chipset Manufacturer

(๒.๒.๔) พื้นที่ (Location) ที่แสดงผลได้ในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล

(๒.๒.๕) ช่วงเวลาที่ต้องการข้อมูล (Date Range) โดยสามารถแสดงผลเป็นรายวัน (Day) รายเดือน (Month) รายไตรมาส (Quarter) และรายปี (Year)

(๒.๓) สามารถปรับแต่ง Widget สำหรับการแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ตาราง (Table) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัด (KPI Correlation) แผนที่ (Map) แผนภูมิแท่ง (Bar Chart) และแผนภูมิเส้น (Line Chart)

(๒.๔) สามารถส่งออกข้อมูลที่แสดงผลบน Web Portal ตามพื้นที่ที่เลือกได้ ในรูปแบบไฟล์ ได้แก่ CSV, Excel หรือ Shapefile

(๒.๕) สามารถแสดงปริมาณข้อมูลรายเดือน ได้แก่ Test Count, Sample Count และ Device Count โดยสามารถจำแนกข้อมูลได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๒.๕.๑) จำแนกข้อมูลตามผู้ให้บริการภายในประเทศไทย

(๒.๕.๒) จำแนกข้อมูลตามพื้นที่ในระดับตำบล

(๒.๕.๓) จำแนกข้อมูลตาม Device Name

(๒.๕.๔) จำแนกข้อมูลตาม Chipset Name

(๒.๕.๕) จำแนกข้อมูลตาม Chipset Manufacturer

(๒.๕.๖) จำแนกข้อมูลตาม Device Manufacturer

(๓) ระบบต้องสามารถส่งออกข้อมูลดิบ (Raw Data) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

(๓.๑) สามารถส่งออกข้อมูลที่ได้มาจากการทดสอบบนเทคโนโลยี 3G 4G และ 5G

(๓.๒) สามารถส่งออกข้อมูลย้อนหลังได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒ เดือน นับย้อนหลังจากวันที่ส่งมอบสิทธิการใช้งานครั้งแรก

(๓.๓) สามารถส่งออกข้อมูลดิบที่ได้มาจาก Testing Platforms ของอุปกรณ์ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ (Operating System) ได้แก่ IOS, Android, Windows และ macOS

(๓.๔) รองรับการส่งออกข้อมูลดิบ (Raw Data) ในรูปแบบไฟล์ Zip หรือ CSV

(๓.๕) ข้อมูลที่ส่งออกต้องครอบคลุมค่าชี้วัดหรือพารามิเตอร์สำคัญอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๓.๕.๑) วันที่ทดสอบ (Test Date)

(๓.๕.๒) ความเร็วในการดาวน์โหลด (Download Speed)

(๓.๕.๓) ความเร็วในการอัปโหลด (Upload Speed)

(๓.๕.๔) ความหน่วง (Latency)

(๓.๕.๕) ความแปรปรวนของความหน่วง (Jitter)

Proof

(๓.๕.๖) ชื่อผู้ให้บริการโครงข่าย (Network Operator Name)
(๓.๕.๗) ประเภทการเชื่อมต่อ (Connection Type)
(๓.๕.๘) ละติจูดของอุปกรณ์ (Device Latitude)
(๓.๕.๙) ลองจิจูดของอุปกรณ์ (Device Longitude)
(๓.๕.๑๐) ชื่อ Server ที่ทดสอบ (Test Server Name)
(๓.๕.๑๑) ตำแหน่งที่ตั้งของ Server ที่ทดสอบ (Test Server Location)
(๓.๕.๑๒) หมายเลข Autonomous ของ Server ที่ทดสอบ (Test Server Autonomous Number)
(๓.๕.๑๓) ระยะทางจาก Server ที่ทดสอบ (Test Server Distance)
(๓.๕.๑๔) ชื่อผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP Name)
(๓.๕.๑๕) ชื่อผู้ให้บริการโครงข่าย (Carrier Name)
(๓.๕.๑๖) ที่อยู่ IP ของโครงข่าย (Network IP Address)
(๓.๕.๑๗) การสูญหายของข้อมูล (Packet Loss)
(๓.๕.๑๘) เส้นทางการทดสอบ (Traceroute)
(๓.๕.๑๙) ผู้ผลิตอุปกรณ์ (Device Manufacturers)
(๓.๕.๒๐) รุ่นของอุปกรณ์ (Device Model)
(๓.๕.๒๑) ชิปเซ็ตของอุปกรณ์ (Device Chipset)
(๓.๕.๒๒) สถานะการโรมมิ่งระหว่างประเทศของอุปกรณ์ (Device International Roaming Indicator)
(๓.๕.๒๓) สถานะ Multi-SIM ของอุปกรณ์ (Multi-SIM Indicator)
(๓.๕.๒๔) รหัสประจำอุปกรณ์ (Unique ID) หรือวิธีการระบุอุปกรณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ (Method to Identify the Unique Device)

(๔) ระบบต้องมีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบ โดยมีเครื่องแม่ข่ายสำหรับทดสอบ (Test Server) ภายในประเทศไทย ซึ่งอยู่ภายใต้โครงข่ายของผู้ให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายเป็นของตนเองทุกราย เพื่อให้การทดสอบและการวัดประสิทธิภาพโครงข่ายภายในประเทศเป็นไปอย่างถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพการใช้งานจริง

(๕) ระบบต้องสามารถรวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพโครงข่ายจากผู้ใช้งานจริงได้ทั้งในรูปแบบ Active (การทดสอบที่เริ่มต้นโดยผู้ใช้งาน) และ Passive (การเก็บข้อมูลจากการใช้งานจริงของผู้ใช้ผ่านแอปพลิเคชัน Third Party)

๔.๒.๒ ระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์การให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

๔.๒.๒.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

ระบบต้องสามารถใช้ในการวิเคราะห์การให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ ได้แก่ คุณภาพสัญญาณ ความครอบคลุม ความเร็ว ความหนาแน่นของผู้ใช้งาน และประสิทธิภาพของผู้ให้บริการ ทั้งในระดับพื้นที่ภายในอาคาร (Indoor) และภายนอกอาคาร (Outdoor) โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการใช้งานจริงของผู้ใช้บริการ (Crowdsourced Data) ของแต่ละโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

Proof

๔.๒.๒.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

(๑) ต้องครอบคลุมข้อมูลของเทคโนโลยี 3G 4G และ 5G และตามย่านคลื่นความถี่ IMT ที่มีการใช้งานในประเทศ

(๒) ระบบต้องสามารถเข้าถึงผ่าน Web Portal เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

(๓) สามารถกรองข้อมูลตามช่วงเวลาที่ต้องการ (Data range) ได้แก่ รายสัปดาห์ (Week) รายเดือน (Month) รายไตรมาส (Quarter) และรายปี (Year)

(๔) รองรับการส่งออกไฟล์ข้อมูลในรูปแบบ KMZ, GeoJSON, TAB หรือ Shapefile

(๕) รองรับการนำเข้าไฟล์ข้อมูลในรูปแบบ KMZ, GeoJSON, TAB หรือ Shapefile

(๖) สามารถเลือกแสดงผลข้อมูลได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๔.๑) ความครอบคลุมของสัญญาณ (Coverage) ดังนี้

(๔.๑.๑) ค่า SS-RSRP ของโครงข่าย 5G

(๔.๑.๒) ค่า RSRP ของโครงข่าย 4G

(๔.๑.๓) ค่า RSSI ของโครงข่าย 3G

(๔.๒) คุณภาพของสัญญาณ (Quality) ดังนี้

(๔.๒.๑) ค่า SS-RSRQ ของโครงข่าย 5G

(๔.๒.๒) ค่า SS-SINR ของโครงข่าย 5G

(๔.๒.๓) ค่า RSRQ ของโครงข่าย 4G

(๔.๒.๔) ค่า SNR ของโครงข่าย 4G

(๔.๒.๕) ค่า CQI ของโครงข่าย 4G

(๔.๓) ย่านความถี่ (Frequency Band) ดังนี้

(๔.๓.๑) ย่านความถี่ของโครงข่าย 5G

(๔.๓.๒) ย่านความถี่ของโครงข่าย 4G

(๔.๓.๓) ย่านความถี่ของโครงข่าย 3G

(๔.๔) พื้นที่ครอบคลุมของเซลล์ (Cell Footprint)

(๔.๕) ความเร็วในการดาวน์โหลด (Download Throughput)

(๔.๖) ความเร็วในการอัปโหลด (Upload Throughput)

(๔.๗) ความหน่วง (Latency)

(๔.๘) ความแปรปรวนของความหน่วง (Jitter)

(๔.๙) การใช้งานข้อมูล (Data Usage)

(๔.๙.๑) การใช้งานผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

(๔.๙.๒) การใช้งานผ่านเครือข่าย Wi-Fi

(๔.๙.๓) การใช้งานรวมของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่และWi-Fi

(๔.๑๐) ความหนาแน่นของผู้ใช้งาน (User Density)

(๔.๑๑) สามารถแสดงผลในรูปแบบสามมิติ สำหรับข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้

Proof

(๔.๑๑.๑) ค่าสัญญาณ 5G ได้แก่ SS-RSRP, SS-RSRQ และ SS-SINR

(๔.๑๑.๒) ค่าสัญญาณ 4G ได้แก่ RSRP, RSRQ และ SNR

(๔.๑๑.๓) ย่านความถี่ที่พบบ่อย (Frequent Band) ของ 4G และ 5G

(๔.๑๑.๔) เซลล์ที่พบบ่อย (Frequent Cell) ของ 4G และ 5G

(๔.๑๑.๕) ความหนาแน่นผู้ใช้งาน (User Density)

(๔.๑๑.๖) การใช้งานข้อมูล (Data Usage)

(๔.๑๑.๗) ตำแหน่งของ Cell Site ในโครงข่าย 4G และ 5G

(๔.๑๒) สามารถแสดงผลข้อมูลภายในอาคาร (Indoor) สำหรับข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๔.๑๒.๑) ค่าสัญญาณ 5G ได้แก่ SS-RSRP, SS-RSRQ และ SS-SINR

(๔.๑๒.๒) ค่าสัญญาณ 4G ได้แก่ RSRP, RSRQ และ SNR

(๔.๑๒.๓) ย่านความถี่ที่พบบ่อย (Frequent Band) ของ 4G และ 5G

(๔.๑๒.๔) เซลล์ที่พบบ่อย (Frequent Cell) ของ 4G และ 5G

(๔.๑๒.๕) ความหนาแน่นผู้ใช้งาน (User Density)

(๔.๑๒.๖) การใช้งานข้อมูล (Data Usage)

(๔.๑๒.๗) ย่านความถี่ที่ดีที่สุดในอาคาร (Strongest Band)

(๔.๑๒.๘) เซลล์ที่ดีที่สุดในอาคาร (Strongest Cell)

(๔.๑๒.๙) อาคารที่มีจำนวนผู้ใช้งานค่อนข้างมาก ซึ่งมี RF Coverage ที่ไม่ดี ที่มาจาก Operator หลายราย (Multi-Operator Poor Coverage)

(๔.๑๒.๑๐) จัดลำดับอาคารที่ต้องได้รับการปรับปรุงความครอบคลุมของโครงข่าย

(๔.๑๓) สามารถแยกแยะข้อมูลระหว่างพื้นที่ภายในอาคาร (Indoor) และภายนอกอาคาร (Outdoor) ได้

(๔.๑๔) ผู้ใช้งานสามารถกำหนดค่า Threshold และสีของการแสดงผลแต่ละตัวชี้วัดหรือเมตริก (Metric) ได้

(๔.๑๕) สามารถแสดงตำแหน่งสถานีฐาน (Site Location) ของผู้ให้บริการ

(๔.๑๖) สามารถแสดงผล Service Availability ได้

(๔.๑๗) สามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ได้

(๔.๑๘) สามารถระบุตำแหน่งเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงประสิทธิภาพโครงข่าย (Optimize Priority) ของเทคโนโลยี LTE ได้

(๔.๑๙) สามารถประมวลผลและแสดงผลข้อมูลโครงข่ายในรูปแบบของการรวมค่าทางสถิติ (Aggregated Metrics) ภายในกรอบพื้นที่ขนาด ๑๐ x ๑๐ เมตร

Proof

(๔.๒๐) ผู้ใช้งานสามารถป้อนพิกัดละติจูดและลองจิจูด เพื่อค้นหาและแสดงผลข้อมูลในตำแหน่งที่ต้องการได้

(๔.๒๑) สามารถเปรียบเทียบข้อมูลโครงข่ายของผู้ให้บริการตามตัวชี้วัดอย่างน้อย ได้แก่ SS-RSRP, SS-RSRQ, SS-SINR, RSRP, RSRQ และ SNR

(๔.๒๒) รองรับการนำเข้าข้อมูลแผนที่ลักษณะข้อมูลแบบ Polygon หรือ ตำแหน่งพิกัดจุด (Points) ที่ผู้ใช้งานกำหนดเอง เพื่อใช้ในการแสดงผลข้อมูลตามขอบเขตพื้นที่ที่กำหนด

๔.๓ การฝึกอบรม

จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูลตามข้อ ๔.๑.๑ และข้อ ๔.๑.๒ โดยผู้เชี่ยวชาญ ให้แก่เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. พร้อมทั้งจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมและคู่มือการใช้งานระบบเป็นภาษาไทย โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๓.๑ จัดให้มีการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๗ ชั่วโมง และจัดส่งเอกสารการฝึกอบรมต่อสำนักงาน กสทช. โดยต้องประกอบด้วยหลักสูตรและรายละเอียดการจัดฝึกอบรมอย่างน้อยดังนี้

หลักสูตร	จำนวนผู้เข้าอบรม
หลักสูตรการอบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	ไม่น้อยกว่า ๓๐ คน

๔.๓.๒ บันทึกไฟล์วิดีโอการฝึกอบรม ตามขอบเขตงานข้อ ๔.๓.๑ ในรูปแบบที่สำนักงาน กสทช. กำหนด และบันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูลแบบ Thumb Drive จำนวน ๒ ชุด ส่งมอบให้ สำนักงาน กสทช.

๔.๓.๓ แจ้งกำหนดการฝึกอบรมล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๔.๓.๔ จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมและคู่มือการใช้งานระบบเป็นภาษาไทยสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. โดยประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๓.๔.๑ เอกสารการฝึกอบรมและคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลในรูปแบบ Hard copy ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานระบบตามข้อ ๔.๓.๑ จำนวนอย่างละ ๓๐ ชุด

๔.๓.๔.๒ เอกสารการฝึกอบรมและคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลในรูปแบบไฟล์ประเภท Microsoft Word หรือ Microsoft Powerpoint เป็นอย่างน้อย และบันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูลแบบ Thumb Drive จำนวน ๒ ชุด

๔.๔ การวิเคราะห์และสรุปผล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ และจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๔.๔.๑ นำข้อมูลพื้นที่ให้บริการโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการ (Coverage Area Obtained from Mobile Operators) และข้อมูลประชากรที่สำนักงาน กสทช. มีอยู่ไปใช้ประกอบการวิเคราะห์การให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ พร้อมทั้งจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้อง โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยขอบข่ายดังต่อไปนี้

๔.๔.๑.๑ การเปรียบเทียบพื้นที่ให้บริการของผู้ให้บริการและพื้นที่บริการจากฐานระบบข้อมูล (Comparison of Coverage Areas Obtained from Mobile Operators and Crowdsourcing Database) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลพื้นที่รวมถึงประชากรในพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลพื้นที่ให้บริการของผู้ให้บริการโทรคมนาคมที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง และข้อมูลประชากร ซึ่งได้จากสำนักงาน กสทช. กับข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลตามข้อ ๔.๒

Proof

๔.๔.๑.๒ การระบุความเป็นไปได้ของพื้นที่นอกขอบเขตบริการ (Identifying Potential No-service Area) เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความเป็นไปได้ของพื้นที่นอกขอบเขตบริการ โดยเปรียบเทียบข้อมูลพื้นที่รวมถึงประชากรในพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลพื้นที่ให้บริการของผู้ให้บริการโทรคมนาคมที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง และข้อมูลประชากร ซึ่งได้จากสำนักงาน กสทช. กับข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลตามข้อ ๔.๒ พร้อมทั้ง จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่โดยพิจารณาจากจำนวนประชากรในพื้นที่นอกขอบเขตบริการ

๔.๔.๑.๓ การระบุความเป็นไปได้ของพื้นที่ที่มีการหยุดให้บริการ (Identifying Potential Dead Zone Area) เป็นการวิเคราะห์ ติดตาม และเฝ้าระวัง พื้นที่ให้บริการที่ได้จากจากฐานข้อมูลตามข้อ ๔.๒ เพื่อระบุพื้นที่ที่มีการหยุดให้บริการ พร้อมระบุช่วงเวลาที่เกิดปัญหา และขอบเขตของพื้นที่ดังกล่าว

๔.๔.๑.๔ ข้อมูลการใช้งานสเปคตรัมเชิงพื้นที่ (Area-based Spectrum Utilization and Analysis Report) เป็นข้อมูลการใช้งานคลื่นความถี่ที่ได้จากระบบฐานข้อมูล โดยสามารถระบุพื้นที่ที่มีการใช้งานคลื่นความถี่หนาแน่นได้

๔.๔.๑.๕ ข้อมูลค่าพารามิเตอร์ทางเทคนิคของเทคโนโลยี 4G และ 5G ซึ่งต้องประกอบด้วยพารามิเตอร์อย่างน้อย ได้แก่ Download speed, Upload speed, Latency, Jitter, SS-RSRP, SS-RSRQ, SS-SINR, RSRP, RSRQ และ SNR

๔.๔.๒ สามารถแสดงผลข้อมูลการให้บริการของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ตามข้อ ๔.๔.๑ โดยจำแนกการแสดงผลเป็นพื้นที่เมืองใหญ่ เมืองเล็ก และพื้นที่ชายขอบ หรือตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด หรือจำแนกการแสดงผลดังต่อไปนี้

(๑) แบ่งตามภูมิภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล ของประเทศไทย

(๒) แบ่งตามผู้ให้บริการประเภทที่มีโครงข่ายในแต่ละราย

๔.๔.๓ จัดทำรายงานวิเคราะห์และสรุปผลตามข้อ ๔.๔.๑ เป็นรายเดือน และส่งมอบให้สำนักงาน กสทช. ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดส่งในรูปแบบเอกสารฉบับพิมพ์ (Hard copy) และบันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูลแบบ Thumb Drive จำนวนอย่างละ ๒ ชุด

๔.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีช่องทางการติดต่อ เพื่อแจ้งเหตุขัดข้องหรือให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาตามสัญญา

๕. กำหนดเวลาส่งมอบงาน

ภายใน ๔๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกผู้ขาย จำเป็นต้องคำนึงถึงประโยชน์และวัตถุประสงค์โครงการเป็นสำคัญ สำนักงาน กสทช. จึงจะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบกับเกณฑ์อื่น โดยที่การจัดซื้อระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทยครั้งนี้ จำเป็นต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีของระบบ Crowdsourcing ที่มีคุณลักษณะเฉพาะซึ่งข้อเสนอด้านคุณภาพไม่อยู่ในฐานเดียวกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ จึงกำหนดให้มีการยื่นข้อเสนอด้านคุณภาพเพื่อพิจารณาคัดเลือกและต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำก่อน ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ วรรคหก และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓ (๓) โดยมีสัดส่วนน้ำหนักเกณฑ์ราคาร้อยละ ๒๐ และเกณฑ์อื่น (ข้อเสนอด้านคุณภาพ) ร้อยละ ๘๐ โดยมีหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

Proof

๖.๑ การพิจารณาเกณฑ์อื่น (ข้อเสนอด้านคุณภาพ) (น้ำหนักร้อยละ ๘๐)

๖.๑.๑ หัวข้อในการพิจารณา

๖.๑.๑.๑ จำนวน Test Count (น้ำหนักร้อยละ ๓๐)

ประกอบด้วยปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวน Test Count จากการทดสอบแบบ Active (Consumer initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ โดย Test Count หมายถึง จำนวนครั้งของการทดสอบแบบ Active Measurement ที่ถูกดำเนินการโดยผู้ใช้งาน (Consumer Initiated Test) โดยการทดสอบดังกล่าวต้องเป็นเหตุการณ์ที่มีการเริ่มต้นและสิ้นสุดอย่างชัดเจน และครอบคลุมทั้งการทดสอบที่เสร็จสมบูรณ์หรือการทดสอบที่ไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้ Test Count จะต้องเป็นข้อมูลดิบก่อนการประมวลผลหรือการกรองคุณภาพข้อมูล (Pre-processed / Pre-filtered Data)

๖.๑.๑.๒ จำนวน Device Count (น้ำหนักร้อยละ ๓๐)

ประกอบด้วยปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวน Device Count จากการทดสอบแบบ Active (Consumer initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ โดย Device Count หมายถึง จำนวนอุปกรณ์ผู้ใช้งานที่ไม่ซ้ำกัน (Unique Devices) ซึ่งมีการสร้างข้อมูล จากการทดสอบแบบ Active Measurement ที่ถูกดำเนินการโดยผู้ใช้งาน (Consumer Initiated Test) โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องเป็นตัวแทนของผู้ใช้งานจริง และสามารถระบุความเป็นเอกลักษณ์ได้

๖.๑.๑.๓ จำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (น้ำหนักร้อยละ ๑๐)

ประกอบด้วยจำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (Dedicated Server) สำหรับการทดสอบแบบ Active Test (Consumer-initiated Test) หรือการทดสอบ Speed Test โดยเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (Dedicated Server) ต้องถูกจัดสรรเพื่อรองรับการให้บริการทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตผ่านระบบทดสอบ Active Test (Consumer-initiated Test) โดยเฉพาะ และต้องอยู่ภายในประเทศไทยเท่านั้น โดยสำนักงาน กสทช. จะดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยอ้างอิงจากระบบการให้บริการจริงของผลิตภัณฑ์ เช่น เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันสำหรับการทดสอบแบบ Active Test (Consumer-initiated Test) หรือวิธีการอื่นตามความเหมาะสม

๖.๑.๑.๔ รายละเอียดกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล (น้ำหนักร้อยละ ๑๐)

ประกอบด้วยเอกสารแสดงรายละเอียดกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบ Active Measurement โดยกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบ Active Measurement เป็นการทดสอบที่เริ่มต้นโดยผู้ใช้งาน (Consumer Initiated Test) ผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาและให้บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ (First-Party Application) โดยแอปพลิเคชันจะต้องสามารถดาวน์โหลดได้จาก App Store (สำหรับระบบปฏิบัติการ iOS) และ Google Play Store (สำหรับระบบปฏิบัติการ Android)

๖.๑.๒ การพิจารณาให้คะแนนข้อเสนอด้านคุณภาพตามหัวข้อที่ดังกล่าวข้างต้น คณะกรรมการฯ จะเชิญผู้ยื่นข้อเสนอเข้าอธิบายรายละเอียด ชี้แจงวิธีการออกแบบและพัฒนาระบบ และตอบข้อซักถาม ตามวันเวลาและสถานที่ที่คณะกรรมการฯ กำหนด (ภายใน ๕ วันทำการนับถัดจากวันยื่นข้อเสนอ) เพื่อประกอบการพิจารณาให้คะแนน รายละเอียดหัวข้อและหัวข้อย่อยและวิธีการให้คะแนนตามภาคผนวก ๒ ทั้งนี้ ข้อเสนอด้านคุณภาพจะต้องได้คะแนนขั้นต่ำไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ (๖๘ คะแนนน้ำหนัก)

๖.๑.๓ ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามข้อ ๖.๑.๒ จะได้รับการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ตามสัดส่วนเกณฑ์ราคาและเกณฑ์ข้อเสนอด้านเทคนิคที่กำหนด โดยคณะกรรมการฯ จะบันทึกผลการให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนออื่นในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

Proof

๖.๒ การพิจารณาเกณฑ์ราคา (ข้อเสนอด้านราคา) (น้ำหนักร้อยละ ๒๐)

ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Electronic Government Procurement :e-GP) จะพิจารณาให้คะแนนเกณฑ์ราคาและเกณฑ์อื่น (ข้อเสนอด้านคุณภาพ) ในระบบ โดยข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม และข้อด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นจะได้คะแนนลดหลั่นลงตามช่วงห่างของราคาซึ่งเป็นการคำนวณคะแนนในระบบ e-GP

๖.๓ การพิจารณาข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก

ระบบ e-GP จะรวมคะแนนข้อเสนอด้านคุณภาพ (เกณฑ์อื่น) รวมกับข้อเสนอด้านราคา (เกณฑ์ราคา) ตามสัดส่วนเกณฑ์อื่นร้อยละ ๘๐ และเกณฑ์ราคาร้อยละ ๒๐ และจัดเรียงตามคะแนนไว้ ๓ ลำดับ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นตามข้อ ๖.๑ ได้รับคะแนนประเมินเกณฑ์ราคาและเกณฑ์อื่นรวมสูงสุดจะได้รับการคัดเลือก และสำนักงาน กสทช. โดยคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาเจรจาต่อรองราคาตามที่เห็นสมควรเพื่อประโยชน์ของสำนักงาน กสทช. ต่อไป

๖.๔ การจัดทำเอกสารข้อเสนอ

เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอตามเกณฑ์การพิจารณาดังกล่าวข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อเสนอที่ประกอบด้วย เอกสารและหลักฐานเกี่ยวกับผู้ยื่นข้อเสนอ ข้อเสนอด้านคุณภาพและข้อเสนอทางด้านราคา ตามรายการและแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) และยื่นเสนอในระบบ e-GP อย่างน้อย ดังนี้

๖.๔.๑ **เอกสารแสดงคุณสมบัติทั่วไปของผู้ยื่นข้อเสนอ** : ให้จัดทำตามรายการเอกสารหลักฐานที่กำหนดในประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในข้อ ๓.

๖.๔.๒ **เอกสารข้อเสนอด้านคุณภาพ** : ประกอบด้วย

๖.๔.๒.๑ เอกสารและหลักฐานแสดงปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวนรายการทดสอบ (Test Count) จากการทดสอบแบบ Active (Consumer Initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ ตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ในภาคผนวก ๓ พร้อมรายละเอียดคำอธิบายวิธีการนับจำนวน และหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Product Owner)

๖.๔.๒.๒ เอกสารและหลักฐานแสดงปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวนรายการอุปกรณ์ (Device Count) จากการทดสอบแบบ Active (Consumer Initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ ตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ในภาคผนวก ๓ พร้อมรายละเอียดคำอธิบายวิธีการนับจำนวน และหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Product Owner)

๖.๔.๒.๓ เอกสารและหลักฐานแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (Dedicated Server) สำหรับการทดสอบแบบ Active Test หรือการทดสอบ Speed Test ภายในประเทศไทย ตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ในภาคผนวก ๔ พร้อมหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Product Owner)

๖.๔.๒.๔ เอกสารรายละเอียดกระบวนการ (Methodology) สำหรับการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากการทดสอบแบบ Active Measurement ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนการเริ่มต้นทดสอบ (Test Data Initiation) การคัดกรองข้อมูล (Data Filtering) การจัดทำข้อมูลตัวอย่าง (Sample Construction) และการจัดเก็บและรวมข้อมูล (Data Aggregation) พร้อมหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Product Owner)

Proof

๖.๔.๓ **ข้อเสนอด้านราคา** : ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอราคาตามแบบที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิสก์ที่กำหนด และเสนอราคาในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ระบบ e-GP) ของกรมบัญชีกลาง โดยราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

๗. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินไม่เกิน ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่าย ประจำปี ๒๕๖๙ หมวดรายจ่ายโครงการ "โครงการจัดซื้อระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทย" ของสำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม (ทท.)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย เป็นจำนวน ๕ งวด เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามที่กำหนดแต่ละงวด และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

งวดที่	วันที่ครบกำหนดส่งมอบงาน	การจ่ายเงิน	ผลงานที่ต้องส่งมอบ
๑	ภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้าง	ผลงานตามขอบเขตของงานข้อ ๔.๑ และข้อ ๔.๒
๒	ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๓๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้าง	ผลงานตามขอบเขตของงานข้อ ๔.๓ และข้อ ๔.๔ โดยใช้ข้อมูล ๓ เดือนแรก นับถัดจากวันที่ส่งมอบสิทธิครั้งแรก
๓	ภายใน ๒๔๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้าง	ตามขอบเขตของงานข้อ ๔.๔ โดยใช้ข้อมูล ๓ เดือน นับถัดจากข้อมูลที่ปรากฏในงวดที่ ๒
๔	ภายใน ๓๓๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้าง	ตามขอบเขตของงานข้อ ๔.๔ โดยใช้ข้อมูล ๓ เดือน นับถัดจากข้อมูลที่ปรากฏในงวดที่ ๓
๕	ภายใน ๔๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้าง	ตามขอบเขตของงานข้อ ๔.๔ โดยใช้ข้อมูล ๓ เดือน นับถัดจากข้อมูลที่ปรากฏในงวดที่ ๔

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และสำนักงาน กสทช. ยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของค่าพัสดุตามสัญญา นับถัดจากวันที่กำหนดส่งมอบ จนถึงวันที่ส่งมอบครบถ้วน ถูกต้อง นอกจากนี้ ผู้ขายยอมให้เรียกค่าเสียหายอันเกิดจากการที่ผู้ขายทำงานล่าช้า เฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับ และค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

๑๐. การปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๑๐.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะ หรือผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องต้องดำเนินการปฏิบัติให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักงาน กสทช. ฉบับล่าสุด ซึ่งรวมถึงหลักการวิศวกรรมความมั่นคงปลอดภัย (แบบฟอร์มความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบทางด้านเทคนิค (System Security Requirement) เอกสารเผยแพร่สามารถศึกษารายละเอียดหรือ download ในเว็บไซต์สำนักงาน กสทช. (www.nbtc.go.th)

Proof

๑๐.๑.๑ กรณีมีการใช้บริการคลาวด์ (Cloud) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านการใช้บริการคลาวด์ (Cloud Security Requirement) ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๑๐.๑.๒ ตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของซอร์สโค้ด (Source Code Scanning) และดำเนินการแก้ไขก่อนนำระบบขึ้นให้บริการ

๑๐.๑.๓ กรณีที่มีการพัฒนา หรือปรับปรุงแก้ไขระบบสารสนเทศหรืออุปกรณ์ที่มีหน้าจอการล็อกอินเข้าระบบก่อนใช้งาน ผู้รับจ้างต้องใช้วิธีการยืนยันตัวตนสองขั้นตอน (Two-Factor Authentication: 2FA) หรือ การยืนยันตัวตนโดยใช้หลายปัจจัย (Multi-Factor Authentication: MFA) เพื่อเพิ่มระดับการป้องกันและรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักงาน เช่น Google Authenticator เป็นต้น โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

๑๐.๒ กรณีที่ขอบเขตของงานเกี่ยวข้องกับการประมวลผล (เก็บรวบรวม ใช้ เปิดเผย) ข้อมูลส่วนบุคคลผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะ หรือผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องดำเนินการตามเงื่อนไขและรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement: DPA) กับสำนักงาน กสทช. (ภาคผนวก ๑)

๑๑. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๑.๑ บรรดาข้อมูลหรือเอกสารใด ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงาน ถือเป็นความลับของทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่และนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากการดำเนินการตามโครงการนี้

๑๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานให้บรรลุความสำเร็จตามขอบเขตของงานภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา โดยแสดงรายละเอียดแผนการดำเนินงานและร้อยละของความสำเร็จของงานแต่ละเดือน ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อกำกับและติดตามความก้าวหน้าในผลการดำเนินงาน ทั้งนี้ แผนการดำเนินงานดังกล่าวสำนักงาน กสทช. ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

Proof

ข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล
(Data Processing Agreement : DPA) กับสำนักงาน กสทช.

ข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ("ข้อตกลง") นี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. และ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามมาตรา ๔๐ วรรคสามและมาตรา ๓๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ และข้อ ๖ ของประกาศคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เรื่อง มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๕ และถือเป็นส่วนหนึ่งของการจัดซื้อระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทย ซึ่งสำนักงาน กสทช. มีฐานะเป็น **"ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล"** และผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก มีฐานะเป็น **"ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล"** ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย (**"ประมวลผล"**) ข้อมูลส่วนบุคคลตามคำสั่งหรือในนามของสำนักงาน กสทช. โดยผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่ดำเนินการเพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่ดำเนินการเพื่อวัตถุประสงค์ในการลงทะเบียนผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๒. เพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในสัญญาหลักตามขอบเขตของงานในสัญญาหลัก

โดยข้อมูลส่วนบุคคลที่มีการประมวลผลตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ประกอบด้วย

๑. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล์ ลายมือชื่อ ของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๒. บันทึกไฟล์เสียงและคลิปวิดีโอการฝึกอบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูล Crowdsourcing สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ของผู้ให้บริการภายในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๓. ข้อมูลอื่นใดที่อาจมีความจำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามขอบเขตงานในสัญญาหลัก

๔. ข้อมูลตามข้อ ๑ ถึงข้อ ๓. จะถูกจัดเก็บเอกสารในรูปแบบเอกสาร (Hard copy) และรูปแบบ Digital File (Soft copy)

การควบคุมดูแลการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่สำนักงาน กสทช. มอบหมายหรือแต่งตั้งให้ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลดำเนินการ ซึ่งจะต้องดำเนินการตามหน้าที่และความรับผิดชอบตามขอบเขตงานในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ/สัญญาหลัก/ใบสั่งจ้าง (แล้วแต่กรณี) และดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชกฤษฎีกา ระเบียบ และประกาศ ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงนี้ รวมเรียกว่า **"กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล"** ทั้งที่มีผลใช้บังคับอยู่นับแต่วันที่มีการทำสัญญาหลัก และที่จะมีการแก้ไขเพิ่มเติมในภายหลัง โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก มีฐานะเป็นผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า **"ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล"** ต้องดำเนินงานตามสัญญาหลัก ในส่วนของข้อมูลตามที่กำหนดในวัตถุประสงค์ข้างต้น ให้เป็นไปตามข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล มีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลรับทราบว่า ข้อมูลส่วนบุคคล หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลธรรมดาซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม โดยจะดำเนินการตามที่กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด เพื่อให้การประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลเป็นไปอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามกฎหมาย

Proof

๒. ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะกำหนดให้การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ข้อตกลงนี้จำกัดเฉพาะบุคคลที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามข้อตกลงนี้เท่านั้น และจะดำเนินการเพื่อให้บุคคลดังกล่าวทำการประมวลผลและรักษาความลับของข้อมูลส่วนบุคคลตามที่กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนดไว้

๓. ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะควบคุมดูแลให้บุคคลที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด และดำเนินการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการตามขอบเขตงานในสัญญาหลัก หรือที่แก้ไขเพิ่มเติมในภายหลัง โดยจะไม่ทำซ้ำ คัดลอก ทำสำเนา บันทึกภาพข้อมูลส่วนบุคคลไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วน เป็นอันขาด เว้นแต่เป็นไปตามเงื่อนไขของขอบเขตงานในสัญญาหลัก หรือที่แก้ไขเพิ่มเติมในภายหลัง หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่กำหนดไว้เป็นประการอื่น

๔. ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะดำเนินการเพื่อช่วยเหลือหรือสนับสนุนสำนักงาน กสทช. ในการตอบสนองต่อคำร้องที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลแจ้งต่อสำนักงาน กสทช. ในการตอบสนองต่อคำร้องที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลแจ้งต่อสำนักงาน กสทช. อันเป็นการใช้สิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลในขอบเขตงานใน สัญญาหลักในกรณีที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลยื่นคำร้องขอใช้สิทธิดังกล่าวต่อผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลโดยตรง ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องดำเนินการแจ้งและส่งคำร้องดังกล่าวให้แก่สำนักงาน กสทช. ทันที โดยผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะไม่เป็นผู้ตอบสนองต่อคำร้องดังกล่าว เว้นแต่สำนักงาน กสทช. จะได้มอบหมายให้ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลดำเนินการเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำร้องดังกล่าว

๕. ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะจัดทำและเก็บรักษาบันทึกรายการของกิจกรรมการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Record of Processing) ทั้งหมดที่ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลประมวลผลในขอบเขตงานใน สัญญาหลักและจะดำเนินการส่งมอบบันทึกรายการดังกล่าวให้แก่สำนักงาน กสทช. ภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือเมื่อสำนักงาน กสทช. ร้องขอเป็นลายลักษณ์อักษร

๖. ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะจัดให้มีและคงไว้ซึ่งมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความเหมาะสมทั้งมาตรการเชิงองค์กรและเชิงเทคนิค รวมถึงมาตรการทางกายภาพที่จำเป็นตามประกาศคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเรื่องมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๕ และตามประกาศสำนักงาน กสทช. เรื่อง นโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักงาน กสทช. รวมถึงที่ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมในอนาคต โดยคำนึงถึงระดับความเสี่ยงตามลักษณะ ขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามที่กำหนดในขอบเขตงานในสัญญาหลักเป็นสำคัญ เพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลจากความเสี่ยงอันเกี่ยวเนื่องกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ตลอดจนโอกาสเกิดและผลกระทบจากเหตุการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ความเสียหายอันเกิดจากการละเมิด อุบัติเหตุ การลบ ทำลาย สูญหาย เปลี่ยนแปลง แก้ไข เข้าถึง ใช้ เปิดเผยหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลโดยปราศจากอำนาจหรือไม่ชอบด้วยกฎหมาย เป็นต้น โดยต้องจัดให้มีมาตรการเชิงองค์กร (organizational measures) และมาตรการเชิงเทคนิค (technical measures) ที่เหมาะสม ซึ่งอาจรวมถึงมาตรการทางกายภาพ (physical measures) ที่จำเป็นด้วย โดยคำนึงถึงปัจจัยทางเทคโนโลยี บริบทสภาพแวดล้อม มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับสำหรับหน่วยงานหรือกิจการในประเภทหรือลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ลักษณะหรือประเภทของข้อมูลส่วนบุคคล ลักษณะ ประเภท หรือสถานะของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ทรัพยากรที่ต้องใช้ และความเป็นไปได้ในการดำเนินการประกอบกัน

Proof

๗. เว้นแต่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะบัญญัติไว้เป็นประการอื่น ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องส่งคืนข้อมูลส่วนบุคคลให้กับสำนักงาน กสทช. หรือดำเนินการลบ ทำลาย ยกเลิกการเข้าถึง หรือทำให้เป็นข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ ทั้งนี้ ตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนดโดยทันทีเมื่อการดำเนินการประมวลผลตามวัตถุประสงค์ของขอบเขตงานใน สัญญาหลักเสร็จสิ้นลง โดยผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องควบคุมดูแล ตรวจสอบ และรับรองว่าข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวจะไม่อยู่ในความครอบครองของตนเองและของบุคคลที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลอีกต่อไป

๘. เหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

๘.๑ ในกรณีที่ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลได้ทราบหรือมีเหตุอันควรทราบว่ามีเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลเกิดขึ้น ภายใน ๒๔ ชั่วโมงนับแต่ทราบหรือมีเหตุอันควรทราบถึงเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

(ก) ให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่สำนักงาน กสทช. เพื่อให้สำนักงาน กสทช. สามารถปฏิบัติหน้าที่ภายใต้กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันภายในระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด เช่น ลักษณะของเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ประเภทและจำนวนโดยประมาณของข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากเหตุแห่งการละเมิด และรายละเอียดของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากเหตุแห่งการละเมิด มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วหรือที่จะเสนอให้ดำเนินการ และมาตรการที่จะเยียวยาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลนั้น

(ข) ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่กับสำนักงาน กสทช. และดำเนินการใด ๆ ตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนดเพื่อช่วยในการดำเนินการตรวจสอบ บรรเทา และเยียวยาความเสียหายอันเกิดจากเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลนั้น

๘.๒ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องไม่เปิดเผยเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลให้แก่บุคคลอื่นใดทราบโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงาน กสทช. ก่อน เว้นแต่กรณีที่เป็นการปฏิบัติตามกฎหมาย

๘.๓ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องชดใช้บรรดาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินการใด ๆ เพื่อจัดการเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลให้แก่สำนักงาน กสทช. หากปรากฏว่า ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลหรือบุคคลของ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงที่อยู่ในความรับผิดชอบของตน เป็นผู้ก่อให้เกิดเหตุแห่งการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวนั้น

๙. การส่งหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลไปยังต่างประเทศ

๙.๑ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลรับรองและยืนยันว่าจะไม่ส่งหรือโอน หรืออนุญาตให้มีการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ขอบเขตงานในสัญญาหลัก ไปยังต่างประเทศโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงาน กสทช.

๙.๒ ในกรณีที่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงาน กสทช. แล้ว ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลสามารถส่งหรือโอน หรืออนุญาตให้มีการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ขอบเขตงานในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ/สัญญาหลัก/ใบสั่งจ้าง (แล้วแต่กรณี) ไปยังต่างประเทศได้ ทั้งนี้ การส่งหรือโอน หรืออนุญาตให้มีการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวจะต้องกระทำภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หรือตามคำสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรของสำนักงาน กสทช. เท่านั้น โดย ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องเข้าทำข้อตกลงเพิ่มเติมหรือจัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยตามที่กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลบังคับใช้

Proof

๑๐. การให้บริการช่วง

๑๐.๑ ภายใต้หน้าที่และขอบเขตงานที่กำหนดในสัญญาหลักผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ไม่สามารถว่าจ้างหรือแต่งตั้งบุคคลภายนอกเป็นผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงเพื่อทำการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามขอบเขตงานในสัญญาหลักในนามของสำนักงาน กสทช. ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงาน กสทช. ก่อน

๑๐.๒ ในกรณีที่ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลได้รับอนุญาตให้สามารถว่าจ้างผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงได้ตามข้อ ๑๐.๑ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่จัดทำข้อตกลงกับผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงเป็นลายลักษณ์อักษร โดยกำหนดขอบเขตเนื้อหาและหน้าที่ของผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงให้สอดคล้องกับหน้าที่และความรับผิดชอบของ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามข้อตกลงนี้

ในกรณีที่สำนักงาน กสทช. ร้องขอเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงในส่วนที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับจากสำนักงาน กสทช. และจัดทำผลการตรวจสอบ รวมทั้งส่งมอบผลการตรวจสอบให้แก่สำนักงาน กสทช. ในกรณีที่ปรากฏว่าผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงไม่ปฏิบัติตามหรือมีเหตุอันควรเชื่อว่าผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงอาจไม่ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสำนักงาน กสทช. ไม่ว่าในกรณีใด ๆ สำนักงาน กสทช. อาจขอให้ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลเปลี่ยนผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วงได้ทันที โดยสำนักงาน กสทช. ไม่ต้องรับผิดในความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วง

๑๑. การตรวจสอบ

๑๑.๑ ในกรณีที่สำนักงาน กสทช. มีการร้องขอเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องดำเนินการส่งมอบข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดให้แก่สำนักงาน กสทช. เพื่อเป็นการปฏิบัติหน้าที่ตามข้อตกลงนี้

๑๑.๒ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตกลงอนุญาตให้สำนักงาน กสทช. และบุคคลที่ได้รับมอบหมายจากสำนักงาน กสทช. เข้าตรวจสอบการปฏิบัติหน้าที่ของ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ข้อตกลงนี้ โดยสำนักงาน กสทช. จะแจ้งให้ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า ๗ วัน และ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตกลงให้ความร่วมมือแก่สำนักงาน กสทช. และบุคคลที่ได้รับมอบหมายจากสำนักงาน กสทช. ในการเข้าตรวจสอบดังกล่าวข้างต้น

๑๒. การชดใช้และการเยียวยา

ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องชดใช้ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ ให้แก่สำนักงาน กสทช. ในกรณีที่เกิดความเสียหาย การสูญหาย การเรียกร้อง ค่าเสียหาย ความรับผิดทางแพ่ง โทษปรับทางปกครอง หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดขึ้นต่อบุคคลภายนอก หรือในกรณีที่สำนักงาน กสทช. จะต้องรับผิดอันเนื่องมาจากการไม่ปฏิบัติตามข้อใดข้อหนึ่งภายใต้ข้อตกลงนี้หรือตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หรือการละเมิดคำรับรองและรับประกันของ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลหรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายจากผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลให้ปฏิบัติหน้าที่ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ผู้รับจ้างช่วง ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลช่วง หรือตัวแทนของ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล

๑๓. การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการติดต่อสื่อสารใด ๆ ตามข้อตกลงนี้ ให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้ส่งโดยบุคคล หรือไปรษณีย์ หรือโทรสาร ไปยังสถานที่ของผู้รับตามที่ระบุไว้ในข้อตกลงนี้ หรือตามที่ได้รับแจ้งเปลี่ยนแปลงจากผู้รับ (ถ้ามี) คำบอกกล่าวหรือการติดต่อสื่อสารทั้งหลายจะถือว่าผู้รับได้รับแล้วเมื่อคำบอกกล่าวหรือการติดต่อสื่อสารนั้นไปถึงสถานที่นั้นแล้ว

๑๔. หน้าที่และความรับผิดของ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลในการปฏิบัติตามข้อตกลงนี้จะสิ้นสุดลงนับแต่วันที่การปฏิบัติงานตามขอบเขตงานในสัญญาหลักเสร็จสิ้น หรือวันที่ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลและสำนักงาน กสทช. ได้ตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรให้ยกเลิกการดำเนินการตามขอบเขตงานนี้แล้วแต่กรณีใดจะเกิดขึ้นก่อน โดยคู่สัญญาตกลงจะไม่โอนสิทธิเรียกร้องตามข้อตกลงนี้ให้แก่บุคคลอื่น

Proof

หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาคะแนนข้อเสนอด้านคุณภาพ

ข้อเสนอด้านคุณภาพ น้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๐ โดยสำนักงาน กสทช. จะพิจารณาตามรายละเอียดที่ปรากฏในเอกสารข้อเสนอด้านคุณภาพของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยพิจารณาคะแนน ดังนี้

๑. ปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวน Test Count จากการทดสอบแบบ Active (Consumer initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน **(น้ำหนักร้อยละ ๓๐)** โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

<u>หลักเกณฑ์การให้คะแนน</u>

การให้คะแนนด้านปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวน Test Count จากการทดสอบแบบ Active (Consumer initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ จะพิจารณาโดยใช้วิธีการคำนวณแบบสัดส่วน โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่มีปริมาณข้อมูลมากที่สุดจะได้รับคะแนนเต็ม และรายอื่นจะได้รับคะแนนตามสัดส่วนเปรียบเทียบ โดยคะแนนจะคำนวณตามสูตร ดังนี้

$$\text{คะแนน} = \left(\frac{\text{ปริมาณข้อมูลจำนวน } \mathbf{Test\ Count} \text{ ของผู้ยื่นข้อเสนอ}}{\text{ปริมาณข้อมูลจำนวน } \mathbf{Test\ Count} \text{ ของผู้ยื่นข้อเสนอมากสุด}} \right) \times ๑๐๐$$

๒. ปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวน Device Count จากการทดสอบแบบ Active (Consumer initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน (น้ำหนักร้อยละ ๓๐) โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

<u>หลักเกณฑ์การให้คะแนน</u>

การให้คะแนนด้านปริมาณข้อมูล (Data Volume) จำนวน Device Count จากการทดสอบแบบ Active (Consumer initiated Test) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ จะพิจารณาโดยใช้วิธีการคำนวณแบบสัดส่วน โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่มีปริมาณข้อมูลมากที่สุดจะได้รับคะแนนเต็ม และรายอื่นจะได้รับคะแนนตามสัดส่วนเปรียบเทียบ โดยคะแนนจะคำนวณตามสูตร ดังนี้

$$\text{คะแนน} = \left(\frac{\text{ปริมาณข้อมูลจำนวน } \mathbf{Device\ Count} \text{ ของผู้ยื่นข้อเสนอ}}{\text{ปริมาณข้อมูลจำนวน } \mathbf{Device\ Count} \text{ ของผู้ยื่นข้อเสนอมากสุด}} \right) \times ๑๐๐$$

๓. จำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (Dedicated Server) สำหรับการทดสอบ Active Test (Consumer-initiated Test) หรือการทดสอบ Speed Test คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน (น้ำหนักร้อยละ ๑๐) โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

<u>หลักเกณฑ์การให้คะแนน</u>

การให้คะแนนด้านจำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (Dedicated Server) จะใช้วิธีการคำนวณแบบสัดส่วน โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่มีจำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (Dedicated Server) มากที่สุดจะได้คะแนนเต็ม และรายอื่นจะได้รับคะแนนตามสัดส่วนเปรียบเทียบ โดยคะแนนจะคำนวณตามสูตร ดังนี้

$$\text{คะแนน} = \left(\frac{\text{จำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอ}}{\text{จำนวนเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอมากสุด}} \right) \times ๑๐๐$$

Proof

๔. กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบ Active Measurement คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน (น้ำหนักร้อยละ ๑๐) โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

<u>หลักเกณฑ์การให้คะแนน</u>

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน
๑.	กระบวนการ (Methodology) ขั้นตอนการเริ่มต้นทดสอบ (Test Data Initiation)	๒๕
๒.	กระบวนการ (Methodology) ขั้นตอนการคัดกรองข้อมูล (Data Filtering)	๒๕
๓.	กระบวนการ (Methodology) ขั้นตอนการจัดทำข้อมูลตัวอย่าง (Sample Construction)	๒๕
๔.	กระบวนการ (Methodology) ขั้นตอนการจัดเก็บและรวมข้อมูล (Data Aggregation)	๒๕
รวมคะแนน		๑๐๐

คำอธิบายวิธีการให้คะแนน :

๑. หากแสดงรายละเอียดการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากการทดสอบแบบ Active Measurement สำหรับกระบวนการ (Methodology) ลำดับ ๑ - ๔ ได้ครบถ้วน จะได้คะแนนเต็ม

๒. หากแสดงรายละเอียดการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากการทดสอบแบบ Active Measurement สำหรับกระบวนการ (Methodology) ลำดับ ๑ - ๔ ไม่ครบถ้วนไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใด จะไม่ได้คะแนน

Proof

แบบฟอร์มรายละเอียดการแสดงปริมาณข้อมูล (Data Volume) บนโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๘

ตารางแสดงข้อมูลปริมาณข้อมูล (Data Volume) ของประเทศไทย ปี ๒๕๖๘

รายการ	ปริมาณข้อมูล
จำนวน Test Count	
จำนวน Device Count	

ตารางแสดงข้อมูลปริมาณข้อมูล (Data Volume) ของประเทศไทย ปี ๒๕๖๘ รายจังหวัด

ลำดับ	จังหวัด	ปริมาณข้อมูล Test Count	ปริมาณข้อมูล Device Count
๑	กรุงเทพมหานคร		
๒	กระบี่		
๓	กาญจนบุรี		
๔	กาฬสินธุ์		
๕	กำแพงเพชร		
๖	ขอนแก่น		
๗	จันทบุรี		
๘	ฉะเชิงเทรา		
๙	ชลบุรี		
๑๐	ชัยนาท		
๑๑	ชัยภูมิ		
๑๒	ชุมพร		
๑๓	เชียงราย		
๑๔	เชียงใหม่		
๑๕	ตรัง		
๑๖	ตราด		
๑๗	ตาก		
๑๘	นครนายก		
๑๙	นครปฐม		
๒๐	นครพนม		
๒๑	นครราชสีมา		
๒๒	นครศรีธรรมราช		
๒๓	นครสวรรค์		

Proof

ลำดับ	จังหวัด	ปริมาณข้อมูล Test Count	ปริมาณข้อมูล Device Count
๒๔	นนทบุรี		
๒๕	นราธิวาส		
๒๖	น่าน		
๒๗	บึงกาฬ		
๒๘	บุรีรัมย์		
๒๙	ปทุมธานี		
๓๐	ประจวบคีรีขันธ์		
๓๑	ปราจีนบุรี		
๓๒	ปัตตานี		
๓๓	พระนครศรีอยุธยา		
๓๔	พะเยา		
๓๕	พังงา		
๓๖	พัทลุง		
๓๗	พิจิตร		
๓๘	พิษณุโลก		
๓๙	เพชรบุรี		
๔๐	เพชรบูรณ์		
๔๑	แพร่		
๔๒	ภูเก็ต		
๔๓	มหาสารคาม		
๔๔	มุกดาหาร		
๔๕	แม่ฮ่องสอน		
๔๖	ยโสธร		
๔๗	ยะลา		
๔๘	ร้อยเอ็ด		
๔๙	ระนอง		
๕๐	ระยอง		
๕๑	ราชบุรี		
๕๒	ลพบุรี		
๕๓	ลำปาง		
๕๔	ลำพูน		
๕๕	เลย		
๕๖	ศรีสะเกษ		
๕๗	สกลนคร		

Proof

ลำดับ	จังหวัด	ปริมาณข้อมูล Test Count	ปริมาณข้อมูล Device Count
๕๘	สงขลา		
๕๙	สตูล		
๖๐	สมุทรปราการ		
๖๑	สมุทรสงคราม		
๖๒	สมุทรสาคร		
๖๓	สระแก้ว		
๖๔	สระบุรี		
๖๕	สิงห์บุรี		
๖๖	สุโขทัย		
๖๗	สุพรรณบุรี		
๖๘	สุราษฎร์ธานี		
๖๙	สุรินทร์		
๗๐	หนองคาย		
๗๑	หนองบัวลำภู		
๗๒	อ่างทอง		
๗๓	อำนาจเจริญ		
๗๔	อุดรธานี		
๗๕	อุตรดิตถ์		
๗๖	อุทัยธานี		
๗๗	อุบลราชธานี		

Proof

แบบฟอร์มรายละเอียดของเครื่องแม่ข่ายแบบใช้งานเฉพาะ (Dedicated Server)

ลำดับ	ชื่อเครื่องแม่ข่าย	ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต / ผู้ให้บริการโฮสติ้ง (ISP/Hosting)	หมายเลข ASN (Autonomous System Number)	สถานที่ตั้ง (จังหวัด)

Proof