



เอกสารประกอบการรับฟังความเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย
และประชาชนทั่วไป

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทร. 0 2271 0141 – 6318, 6349 เว็บไซต์: www.standrad.nbtc.go.th

สารบัญ

หน้า

1. ความเป็นมา	1
2. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1
3. เหตุผลและความจำเป็น	2
4. สรุปสาระสำคัญ	
4.1 เนื้อหาของ (ร่าง) ประกาศ กสทช.๑	2
4.2 ค่าชี้วัดคุณภาพบริการในภาคผนวก (ร่าง) ประกาศ กสทช.๑	3
5. ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น	5
ภาคผนวก 1 (ร่าง) ประกาศ กสทช.๑	
ภาคผนวก 2 แบบแสดงความคิดเห็น	

1. ความเป็นมา

บริการโทรคมนาคมประเภทบริการข้อมูลผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในปัจจุบัน ถือเป็นบริการโทรคมนาคมพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ใช้บริการโทรคมนาคมทั่วไป อีกทั้ง เป็นรูปแบบการสื่อสารที่กำลังมีบทบาทและมีความจำเป็นมากยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันและการดำเนินธุรกิจ การกำกับดูแลคุณภาพบริการโทรคมนาคมประเภทบริการข้อมูลผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่จึงเป็นหนึ่งในนโยบายสำคัญของหน่วยงานกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมในหลายประเทศ

ปัจจุบัน เทคโนโลยีโทรคมนาคมเคลื่อนที่ได้เข้าสู่ยุคที่ 5 หรือเรียกอีกอย่างว่า International Mobile Telecommunications (IMT) - 2020 (5G) ซึ่งเป็นการพัฒนาไปอีกขั้นของการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบบรอดแบนด์ไร้สายความเร็วสูงผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ ซึ่งผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมได้มีการให้บริการแก่ประชาชนทั่วไปแล้วในบางพื้นที่ เพื่อเป็นการคุ้มครองให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการโทรคมนาคมที่มีมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการที่มีความเหมาะสม ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ สำนักงาน กสทช. จึงได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ให้มีความครอบคลุมเทคโนโลยี IMT-2020 และได้จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ไปแล้ว ในระหว่างวันที่ 25 สิงหาคม 2564 ถึงวันที่ 8 ตุลาคม 2564 ซึ่งภายหลังจากการพิจารณาผลการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. ฉบับดังกล่าวแล้ว สำนักงาน กสทช. ได้จัดทำผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ เสนอต่อที่ประชุมอนุกรรมการกลั่นกรองงานของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคม ในคราวการประชุมครั้งที่ 21/2564 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564 แล้ว ซึ่งที่ประชุมได้มีมติให้ดำเนินการปรับปรุง (ร่าง) ประกาศ กสทช. ฉบับดังกล่าวเพิ่มเติม และให้สำนักงาน กสทช. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปอีกครั้ง เฉพาะประเด็นที่ได้มีการปรับปรุงเพิ่มเติมจากการรับฟังความเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปในครั้งแรก ดังนั้น สำนักงาน กสทช. จึงจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปในครั้งนี้ขึ้น

2. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.1 พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553

มาตรา 27 ให้ กสทช. มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(6) พิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อให้ผู้ให้บริการได้รับบริการที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้อง และเป็นธรรม และกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาต เงื่อนไข หรือค่าธรรมเนียมการอนุญาตดังกล่าว

(10) กำหนดมาตรฐานและลักษณะพึงประสงค์ทางด้านเทคนิคในการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และในกิจการวิทยุคมนาคม

(24) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอันเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของ กสทช.

มาตรา 28 ให้ กสทช. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป เพื่อนำความคิดเห็นที่ได้มาประกอบการพิจารณาก่อนออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่ง เกี่ยวกับการกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมที่มีผลใช้บังคับเป็นการทั่วไปและเกี่ยวข้องกับการแข่งขันในการประกอบกิจการหรือมีผลกระทบต่อประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ โดยต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมา เหตุผล ความจำเป็น และสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องที่จะรับฟังความคิดเห็น ตลอดจนประเด็นที่ต้องการรับฟัง

ความคิดเห็น ทั้งนี้ ระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน เว้นแต่ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินหรือมีความจำเป็นเร่งด่วน กสทช. อาจกำหนดระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นให้น้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดได้

2.2 ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม

2.3 มติที่ประชุมอนุกรรมการกลั่นกรองงานของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคมครั้งที่ 21/2564 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564

3. เหตุผลและความจำเป็น

ในการประชุมอนุกรรมการกลั่นกรองงานของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคมครั้งที่ 21/2564 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564 ที่ประชุมมีมติมอบหมายให้สำนักงาน กสทช. รับข้อสังเกตไปปรับปรุง (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ในประเด็นของการกำหนดค่าชี้วัดคุณภาพบริการและค่าเป้าหมายเกี่ยวกับ Round Trip Time (RTT), HTTP และบริการสตรีมมิ่ง (Streaming Service) โดยควรกำหนดให้มีความแตกต่างกันระหว่างเทคโนโลยี 4G กับ 5G เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานของแต่ละเทคโนโลยีและสอดคล้องตามมาตรฐานสากล

สำนักงาน กสทช. ได้พิจารณาความคิดเห็นทั้งหมดที่ได้รับจากการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ระหว่างวันที่ 25 สิงหาคม 2564 ถึงวันที่ 8 ตุลาคม 2564 ตลอดจนการดำเนินการตามมติที่ประชุมอนุกรรมการกลั่นกรองงานของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคมครั้งที่ 21/2564 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564 แล้ว จึงได้ปรับปรุง (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม โดยกำหนดค่าเป้าหมายของค่าชี้วัดคุณภาพบริการเกี่ยวกับ Round Trip Time (RTT), HTTP และบริการสตรีมมิ่ง (Streaming Service) ให้มีความแตกต่างกันระหว่างเทคโนโลยี 4G กับ 5G (SA) ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว มีการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช. จึงเห็นควรนำ (ร่าง) ประกาศ กสทช. ฉบับดังกล่าว ที่ได้มีการปรับปรุงแล้ว มารับฟังความคิดเห็นเฉพาะประเด็นที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปอีกครั้ง

4. สรุปสาระสำคัญ

การดำเนินการปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม โดยการกำหนดค่าเป้าหมายของค่าชี้วัดคุณภาพบริการเกี่ยวกับ Round Trip Time (RTT), HTTP และบริการสตรีมมิ่ง (Streaming Service) ให้มีความแตกต่างกันระหว่างเทคโนโลยี 4G กับ 5G (SA) สามารถสรุปเฉพาะประเด็นที่ได้แก้ไขเพิ่มเติม ดังนี้

4.1 เนื้อหาของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม

เนื้อหา (ร่าง) ประกาศ	แนวทางในการจัดทำ/เหตุผล
ข้อ 1 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 256๕	กำหนดวันที่ประกาศมีผลใช้บังคับ
ข้อ 4 การให้บริการโทรคมนาคมจะต้องมีค่าชี้วัดคุณภาพบริการผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ ค่าชี้วัดคุณภาพบริการและค่าเป้าหมายที่กำหนดนี้ ให้มีการพิจารณาทบทวนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี นับแต่วันที่ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับ	กำหนดให้มีการพิจารณาเพื่อทบทวนค่าเป้าหมายภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี นับแต่วันที่ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง

4.2 ค่าชี้วัดคุณภาพบริการในภาคผนวกท้าย (ร่าง) ประกาศ กสทช.๖

โทรคมนาคมสำหรับโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ ซึ่งมีการเพิ่มเติมค่าเป้าหมายและค่าชี้วัดคุณภาพการให้บริการ ให้มีความครอบคลุมเทคโนโลยี IMT-2020 (5G) สรุปภาพรวมในการดำเนินการ ดังนี้

4.2.1 ค่าชี้วัดคุณภาพการให้บริการ “ข้อ 2.3.1 อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ค่า Round Trip Time (RTT) ต่ำกว่าค่าที่กำหนด”

เพิ่มเติมค่าเป้าหมายให้ครอบคลุมเทคโนโลยี IMT-2020 (5G) รายละเอียด ดังนี้

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	เป้าหมาย	การปรับปรุงแก้ไข
2.3.1	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ค่า Round Trip Time (RTT) ต่ำกว่าค่าที่กำหนด	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 โดยกำหนดให้ RTT ของแต่ละเทคโนโลยีมีค่าดังนี้ 1) 1,000 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 2G 2) 500 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 3G 3) 150 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 4G, 5G (Non-standalone Mode) และ 5G (Standalone Mode) ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิรตซ์ 4) 110 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิรตซ์	เพิ่มเติมค่าเป้าหมายระยะเวลาไม่เกิน 110 ms สำหรับ 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ 2600 MHz และในกรณี เทคโนโลยี 5G ที่นอกเหนือจากนี้ให้ใช้ค่าเป้าหมายสำหรับเทคโนโลยี 4G

4.2.2 ค่าชี้วัดคุณภาพการให้บริการ “อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ HTTP โหลดได้ภายในเวลาที่กำหนด (HTTP ratio subjected to specified time duration)”

เพิ่มเติมค่าเป้าหมายให้ครอบคลุมเทคโนโลยี IMT-2020 (5G) รายละเอียด ดังนี้

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	เป้าหมาย	การปรับปรุงแก้ไข
2.3.4	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ HTTP โหลดได้ภายในเวลาที่กำหนด (HTTP ratio subjected to specified time duration)	1) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 10 นาที สำหรับเทคโนโลยี 2G 2) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 3 นาที สำหรับเทคโนโลยี 3G 3) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 1 นาที สำหรับเทคโนโลยี 4G, 5G (Non-standalone Mode) และ 5G (Standalone Mode) ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิรตซ์ 4) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 25 วินาที สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิรตซ์ กรณีเทคโนโลยี 5G ที่นอกเหนือจากนี้ให้ใช้ค่าเป้าหมายสำหรับเทคโนโลยี 4G	เพิ่มเติมค่าเป้าหมายไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 25 วินาที สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz และในกรณี เทคโนโลยี 5G ที่นอกเหนือจากนี้ให้ใช้ค่าเป้าหมายสำหรับเทคโนโลยี 4G

4.2.3 ค่าชี้วัดคุณภาพการให้บริการ “อัตราส่วนจำนวนครั้งที่สามารถเข้าถึงบริการสตรีมมิ่ง (Streaming service accessibility)”

เพิ่มเติมค่าเป้าหมายให้ครอบคลุมเทคโนโลยี IMT-2020 (5G) รายละเอียด ดังนี้

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	เป้าหมาย	การปรับปรุงแก้ไข
2.3.5	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่สามารถเข้าถึงบริการสตรีมมิ่ง (Streaming service accessibility)	1) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 สำหรับเทคโนโลยี 3G 2) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 สำหรับเทคโนโลยี 4G, 5G (Non-standalone Mode) และ 5G (Standalone Mode) ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ 3) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์	เพิ่มเติมค่าเป้าหมายไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ และในกรณีเทคโนโลยี 5G ที่นอกเหนือจากนี้ให้ใช้ค่าเป้าหมายสำหรับเทคโนโลยี 4G

4.2.4 ค่าชี้วัดคุณภาพการให้บริการ “อัตราส่วนจำนวนครั้งที่สามารถเข้าถึงบริการสตรีมมิ่ง (Streaming service accessibility)”

เพิ่มเติมค่าเป้าหมายให้ครอบคลุมเทคโนโลยี IMT-2020 (5G) รายละเอียด ดังนี้

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	เป้าหมาย	การปรับปรุงแก้ไข
2.3.6	อัตราส่วนจำนวนครั้งการแสดงผลวิดีโอแบบสตรีมมิ่งได้อย่างสมบูรณ์ (Streaming reproduction success ratio)	1) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ สำหรับเทคโนโลยี 3G 2) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๕ สำหรับเทคโนโลยี 4G, 5G (Non-standalone Mode) และ 5G (Standalone Mode) ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ 3) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๙๐ สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์	เพิ่มเติมค่าเป้าหมายไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 MHz และในกรณีเทคโนโลยี 5G ที่นอกเหนือจากนี้ให้ใช้ค่าเป้าหมายสำหรับเทคโนโลยี 4G

5. ประเด็นการรับฟังความคิดเห็น

5.1 เนื้อหาของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม

5.2 ภาคผนวก (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ดังนี้

บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ (เฉพาะค่าชี้วัดคุณภาพบริการประเภท

ข้อมูล)

- ข้อ 2.3.1 อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ค่า Round Trip Time (RTT) ต่ำกว่าค่าที่กำหนด
- ข้อ 2.3.4 อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ HTTP โหลดได้ไม่ต่ำกว่าเวลาที่กำหนด (HTTP ratio subjected to specified time duration)
- ข้อ 2.3.5 อัตราส่วนจำนวนครั้งที่สามารถเข้าถึงบริการสตรีมมิ่ง (Streaming service accessibility)
- ข้อ 2.3.6 อัตราส่วนจำนวนครั้งการแสดงผลวีดิทัศน์แบบสตรีมมิ่งได้อย่างสมบูรณ์ (Streaming reproduction success ratio)

5.3 ประเด็นอื่นๆ

(ร่าง)

ภาคผนวก 1

(ร่าง) ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม

(ร่าง)



ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงในสภาพการณ์ปัจจุบันและเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการโทรคมนาคมที่มีคุณภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 (6) (10) และ (24) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566

ข้อ 2 ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ลงวันที่ 12 กันยายน 2562

ข้อ 3 ในประกาศนี้

“คุณภาพการให้บริการ” หมายความว่า สมรรถนะโดยรวมของการให้บริการ ซึ่งเป็นตัวกำหนดระดับของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการตามข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ITU-T E.800 (Totality of characteristics of a telecommunications service that bear on its ability to satisfy stated and implied needs of the user of the service as specified in Recommendation ITU-T E.800)

“โครงข่ายโทรคมนาคมประจำที่” หมายความว่า โครงข่ายการให้บริการโทรคมนาคมที่มีลักษณะการให้บริการแบบประจำที่ ผ่านโครงข่ายสายทองแดง (Copper Wire Network) หรือโครงข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Network) หรือโครงข่ายร่วมทั้งสองประเภท

“โครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่” หมายความว่า โครงข่ายการให้บริการโทรคมนาคมที่ให้บริการผ่านคลื่นความถี่เพื่อกิจการโทรคมนาคม ในกิจการเคลื่อนที่ทางบก (Land Mobile Service)

“บริการโทรคมนาคมประเภทเสียง” หมายความว่า การให้บริการเสียงในกิจการโทรศัพท์ประจำที่ โทรศัพท์สาธารณะผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมประจำที่ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

“บริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล” หมายความว่า การให้บริการการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet) ผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมประจำที่หรือโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ บริการ Short Message Service (SMS) และ Multimedia Messaging Service (MMS) ผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ โดยไม่รวมถึง บริการวงจรเช่า (Leased Line) และบริการโครงข่ายเสมือน (Virtual Private Network: VPN)

“บริการโทรคมนาคม” หมายความว่า การให้บริการโทรคมนาคมประเภทเสียง หรือ บริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล หรือบริการโทรคมนาคมทั้งสองประเภท โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

“ผู้รับใบอนุญาต” หมายความว่า ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งให้บริการโทรคมนาคม โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

“ผู้ใช้บริการ” หมายความว่า ผู้ใช้บริการโทรคมนาคมปลายทางของผู้รับใบอนุญาต แต่ไม่รวมถึงผู้ใช้บริการที่เป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งนำบริการโทรคมนาคมที่ได้รับในฐานะผู้ใช้บริการไปประกอบกิจการอีกทอดหนึ่ง

“สำนักงาน กสทช.” หมายความว่า สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ข้อ 4 การให้บริการโทรคมนาคมจะต้องมีค่าชี้วัดคุณภาพบริการผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ ค่าชี้วัดคุณภาพบริการและค่าเป้าหมายที่กำหนดนี้ ให้มีการพิจารณา ทบทวนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี นับแต่วันที่ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับ

ข้อ 5 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตไม่สามารถให้บริการได้เพราะเหตุสุดวิสัย หรือเพราะมีเหตุจำเป็นอย่างอื่นอันมีอาจหลีกเลี่ยงได้ ผู้รับใบอนุญาตมีหน้าที่รายงานให้สำนักงาน กสทช. ทราบ โดยให้รายงานเป็นหนังสือพร้อมข้อมูลหรือรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง รวมถึงพยานหลักฐานเพื่อยืนยันถึงเหตุแห่งการนั้น ภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว และต้องรายงานแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข ผลการดำเนินการ รวมถึงแผนแนวทางการป้องกันปัญหาดังกล่าวในอนาคต ภายในสิบสี่วันนับแต่เหตุการณ์ดังกล่าวกลับเข้าสู่สภาวะปกติ

ข้อ 6 ผู้รับใบอนุญาตมีหน้าที่ต้องให้บริการโทรคมนาคมตามมาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้ โดยต้องดำเนินการวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการตามแนวทางการวัดและการรายงานค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด และส่งรายงานค่าชี้วัดคุณภาพบริการเป็นรายไตรมาสให้สำนักงาน กสทช. ทราบภายในสามสิบวันนับถัดจากวันสิ้นไตรมาส รวมถึงต้องจัดเก็บหลักฐานที่มาของข้อมูลดังกล่าวอย่างน้อยเก้าสิบวันนับถัดจากวันสิ้นไตรมาส โดยให้สำนักงาน กสทช. สามารถตรวจสอบได้เมื่อได้รับการร้องขอ และให้ความร่วมมือกับสำนักงาน กสทช. หากได้รับการร้องขอ เพื่อที่จะตรวจสอบคุณภาพการให้บริการ กระบวนการ แนวทาง หรือวิธีการวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการเพื่อให้คุณภาพของการบริการเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

ในกรณีที่การให้บริการโทรคมนาคมไม่เป็นไปตามมาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้ในระหว่างไตรมาสใดก็ตาม ผู้รับใบอนุญาตมีหน้าที่ส่งรายงานชี้แจงข้อมูลและแสดงสาเหตุต่อกรณีดังกล่าว รวมทั้งแผนแนวทางการแก้ไขปรับปรุงคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้ให้สำนักงาน กสทช. ทราบภายในสามสิบวันนับถัดจากวันสิ้นไตรมาสนั้น ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. อาจประกาศกำหนดพื้นที่เฝ้าระวังเพื่อให้ผู้รับใบอนุญาตดำเนินการวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการบางค่าชี้วัดสำหรับบริการโทรคมนาคมเป็นการเฉพาะด้วย

ข้อ 7 ผู้รับใบอนุญาตมีหน้าที่ต้องจัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมเพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบ โดยเผยแพร่ผลการวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการผ่านทางเว็บไซต์ ของผู้รับใบอนุญาตเป็นรายไตรมาส ตามรูปแบบที่สำนักงาน กสทช. กำหนด ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. อาจกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตเผยแพร่ผลการวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการผ่านช่องทางอื่นทดแทนได้

ข้อ 8 หากผู้รับใบอนุญาตไม่ดำเนินการตามประกาศนี้ ให้นำบทบัญญัติว่าด้วยการบังคับทางปกครองตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการโทรคมนาคม มาใช้บังคับกับกรณีนี้

ประกาศ ณ วันที่

กรกฎาคม พ.ศ. 2565

(ศาสตราจารย์คลินิกสโรน บุญใบชัยพฤกษ์)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ภาคผนวก

1. บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมประจำที่ (บริการโทรศัพท์ประจำที่, บริการโทรศัพท์สาธารณะ, บริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล)

1.1 ค่าชี้วัดคุณภาพบริการทั่วไป

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงาน	เป้าหมาย	หมายเหตุ
1.1.1	ระยะเวลาสำหรับการขอเริ่มเปิดใช้บริการ (Supply time for initial connection)	ระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการต้องรอเป็นจำนวนวันทำการ นับจากเวลาที่สัญญาในการขอเปิดใช้บริการมีผลบังคับใช้ (นับจากวันที่ผู้รับใบอนุญาตแจ้งความพร้อมให้บริการต่อผู้ใช้บริการและนัดหมายติดตั้ง) จนกระทั่งเวลาที่สามารถเริ่มใช้บริการได้	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่นานกว่า 10 วันทำการ	(ก) ครอบคลุมบริการโทรศัพท์ประจำที่ และบริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล (ข) ไม่นับรวมช่วงระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการไม่สะดวกให้เข้าไปติดตั้ง
1.1.2	ร้อยละของการติดตั้งบริการสำเร็จภายในวันที่กำหนด (Percentage of service installation completed on or before the date confirmed)	$(\text{จำนวนของการขอเริ่มเปิดใช้บริการที่ได้รับการติดตั้งแล้วเสร็จตามวันที่กำหนด} / \text{จำนวนของการขอเริ่มเปิดใช้บริการทั้งหมด}) \times 100$	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90	ครอบคลุมบริการโทรศัพท์ประจำที่ และบริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล
1.1.3	จำนวนของความผิดปกติที่ถูกรายงานต่อจำนวนผู้ใช้บริการ 100 ราย (Number of fault reports per 100 subscribers)	$(\text{จำนวนของความผิดปกติที่ถูกรายงานทั้งหมด} / \text{จำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด}) \times 100$	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่มากกว่า 5 ครั้งต่อผู้ใช้บริการ 100 ราย	(ก) ครอบคลุมบริการโทรศัพท์ประจำที่ และบริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล (ข) ความผิดปกติที่ถูกรายงานโดยผู้ใช้บริการต้องเป็น Valid fault report เกี่ยวข้องกับการให้บริการของโครงข่ายที่อยู่ในความควบคุมและในความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาต (กรณีใช้บริการไม่ได้เนื่องจากความผิดปกติของอุปกรณ์ปลายทางเองไม่นับเป็น Valid fault reports)

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงาน	เป้าหมาย	หมายเหตุ
1.1.4	ระยะเวลาในการซ่อมแซม (Fault repair time)	ระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการต้องรอเป็นจำนวนชั่วโมง นับจากเวลาที่แจ้งให้มีการซ่อมแซม จนกระทั่งเวลาที่สามารถเริ่มใช้บริการได้เป็นปกติอีกครั้ง	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่นานกว่า 24 ชั่วโมง	(ก) ครอบคลุมบริการโทรศัพท์ประจำที่ บริการโทรคมนาคม ประเภทข้อมูล และบริการโทรศัพท์สาธารณะ (ข) ให้เริ่มนับจากเวลาที่ผู้รับใบอนุญาตได้รับแจ้งจากผู้ใช้บริการให้มีการซ่อมแซม จนกระทั่งเวลาที่สามารถเริ่มใช้บริการได้เป็นปกติอีกครั้ง ทั้งนี้ ไม่นับรวมช่วงระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการไม่สะดวกให้เข้าแก้ไข (ค) ครอบคลุมกรณีการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ปลายทางที่เป็นทรัพย์สินของผู้รับใบอนุญาต แต่ไม่รวมกรณีที่ผู้ใช้บริการจัดหาอุปกรณ์ปลายทางเอง
1.1.5	อัตราข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในการเรียกเก็บค่าบริการ (Billing inaccuracy)	(จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในการเรียกเก็บค่าบริการ / จำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด) × 100	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่มากกว่าร้อยละ 0.3	(ก) ครอบคลุมบริการโทรศัพท์ประจำที่ และบริการโทรคมนาคม ประเภทข้อมูล (ข) ข้อร้องเรียนต้องเป็น Valid complaint (นับรวมถึงเรื่องร้องเรียนผ่าน call center ด้วย) (ค) ให้นับรวมข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นและยังคงเป็นข้อพิพาทระหว่างผู้รับใบอนุญาตและผู้ใช้บริการด้วย

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงาน	เป้าหมาย	หมายเหตุ
1.1.6	ระยะเวลาที่ต้องรอในการขอใช้บริการ ดูแลลูกค้าจากศูนย์ตอบรับโทรศัพท์ (Response time for accessing customer-service call center)	ระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการต้องรอนับจากตอนที่ผู้ใช้บริการตัดสินใจคุยกับพนักงานรับโทรศัพท์ (นับจากตอนกดหมายเลขเพื่อเลือกคุยกับพนักงานรับโทรศัพท์) จนกระทั่งสามารถเริ่มต้นการสื่อสารกับพนักงานรับโทรศัพท์ได้	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่นานกว่า 60 วินาที	(ก) ให้สามารถเรียกไปยังพนักงานรับโทรศัพท์ (กดหมายเลขเพื่อเลือกคุยกับพนักงานรับโทรศัพท์) ได้ภายในชั้นเมนูที่สอง ต่อจากขั้นตอนการเลือกภาษาซึ่งเป็นชั้นเมนูแรก (ข) ครอบคลุมบริการโทรศัพท์ประจำที่ บริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูลและบริการโทรศัพท์สาธารณะ
1.1.7	ความพร้อมในการใช้งานของ เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ (Payphone Service Availability)	เวลาที่เครื่องสามารถให้บริการได้ x 100 / (เวลาที่เครื่องสามารถให้บริการได้ + เวลาที่เครื่องไม่สามารถให้บริการ)	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 ในเขตต่างจังหวัด	-

1.2 ค่าชี้วัดคุณภาพบริการประเภทเสียง

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
1.2.1	อัตราส่วนการเรียกสำเร็จ (Successful call ratio) กรณีที่เป็นการโทรศัพท์ภายในโครงข่ายของผู้ประกอบการเดียวกัน	อัตราส่วนจำนวนการเรียกที่สำเร็จต่อจำนวนการเรียกทั้งหมด	ให้วัดเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมง (ทุกช่วงเวลา) เฉลี่ยทุก 3 เดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส	- ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90	(ก) ครอบคลุมบริการโทรศัพท์ประจำที่และบริการโทรศัพท์สาธารณะ (ข) จำนวนที่เรียกสำเร็จ ได้แก่ กรณีการเรียกที่ปลายทางรับสาย
1.2.2	อัตราส่วนการเรียกสำเร็จ (Successful call ratio) กรณีที่เป็นการโทรข้ามโครงข่ายต่างผู้ประกอบการ	อัตราส่วนจำนวนการเรียกที่สำเร็จต่อจำนวนการเรียกทั้งหมด	ให้วัดเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมง (ทุกช่วงเวลา) เฉลี่ยทุก 3 เดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส	- ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85	ไม่รับสาย หรือปลายทางไม่ว่าง

1.3 ค่าชี้วัดคุณภาพบริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
1.3.1	ร้อยละของเวลารวมที่อุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทางไม่สามารถให้บริการได้ใน 1 เดือน (network unavailability : cumulative Last Mile Node outage time in a month ratio)	อัตราส่วนระหว่างผลรวมของระยะเวลาที่ไม่สามารถให้บริการได้ของทุกอุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทาง กับผลรวมของระยะเวลาที่ต้องให้บริการทั้งหมดของทุกอุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทางในหนึ่งเดือน (ผลรวมของระยะเวลาที่ไม่สามารถให้บริการได้ภายใน 1 เดือนของทุกๆ อุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทาง(หน่วยเป็น ชม.) $\times 100 / (24 \times \text{จำนวนวันของเดือน} \times \text{จำนวนอุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทางของผู้ได้รับใบอนุญาตทั้งหมดในโครงข่าย})$)	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่มากกว่าร้อยละ 1	(ก) อุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทาง (Last Mile Node) สำหรับให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ยกตัวอย่าง เช่น อุปกรณ์ Optical line terminal (OLT) Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM) หรือ Cable Modem Termination System (CMTS) เป็นต้น (ข) คิดรวมช่วงเวลาที่ไม่สามารถให้บริการได้เนื่องจากการซ่อมบำรุงที่อยู่ในแผนของผู้รับใบอนุญาต (Preventive Maintenance) ด้วย
1.3.2	ค่า Round Trip Time (RTT)	ค่าประวิงเวลาของแพ็คเก็ตเกิดจากฝั่งส่งไปยังฝั่งรับจนกระทั่งกลับมายังฝั่งส่งอีกครั้งหนึ่ง (เวลาที่แพ็คเก็ตเกิดกลับมายังฝั่งส่ง - เวลาที่แพ็คเก็ตถูกส่งออกไปจากฝั่งส่ง)	ไม่ต้องวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการนี้	- ไม่เกิน 50 ms (ให้พิจารณาช่วงเวลาจากเกณฑ์ร้อยละ 95 ของช่วงเวลาที่มีการใช้งานหนาแน่น)	(ก) ใช้เป็นค่าชี้วัดอ้างอิงในการตรวจสอบคุณภาพการให้บริการเป็นรายกรณี หรือกรณีแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน (ข) ไม่ต้องจัดส่งรายงานผลการวัด (รายไตรมาส) ให้สำนักงาน กสทช.

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
1.3.3	ความเร็วเฉลี่ยในการส่งข้อมูลแบบ FTP (Average speed of FTP transfers)	สำหรับการใช้งาน FTP แต่ละครั้ง ความเร็วเฉลี่ยในการส่งข้อมูลคือ จำนวนบิตข้อมูลที่ถูกส่ง / (เวลาสิ้นสุดการใช้ FTP – เวลาเริ่มต้นการใช้ FTP)	ไม่ต้องวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการนี้	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของความเร็วการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตได้โฆษณาหรือแจ้งให้ผู้ใช้บริการทราบ (ให้พิจารณาช่วงเวลาจากเกณฑ์ร้อยละ 95 ของช่วงเวลาที่มีการใช้งานหนาแน่น)	

2. บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่

2.1 ค่าชี้วัดคุณภาพบริการทั่วไป

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
2.1.1	ระยะเวลาสำหรับการขอเริ่มเปิดใช้บริการ (Service activation time)	ระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการต้องรอเป็นจำนวนชั่วโมง นับจากเวลาที่ระบบของผู้รับใบอนุญาตได้รับข้อมูลคำขอเปิดใช้บริการ จนกระทั่งเวลาที่ผู้ใช้บริการสามารถเริ่มใช้บริการได้เป็นครั้งแรก	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- สำหรับระบบ Pre-paid ไม่เกิน 3 ชั่วโมง สำหรับ ร้อยละ 90 ของการขอเริ่มเปิดใช้บริการ - สำหรับระบบ Post-paid ไม่เกิน 5 ชั่วโมงทำการ สำหรับร้อยละ 90 ของการขอเริ่มเปิดใช้บริการ	หากผู้รับใบอนุญาตแจ้งล่วงหน้า ก่อนทำสัญญาว่าจะเปิดให้บริการ ในจำนวนชั่วโมงที่เกินกว่าประกาศ กำหนด สามารถทำได้โดยให้แจ้ง เป็นลายลักษณ์อักษร และแจ้งโดย ทางวาจา แต่หากไม่มีการแจ้งทั้ง 2 ทาง ให้ถือเอาตามค่าเป้าหมายใน ประกาศนี้ ทั้งนี้ การคำนวณค่าชี้วัดคุณภาพ บริการนี้ไม่นับรวมกรณีดังกล่าว ข้างต้น และกรณีที่ใช้บริการมี ปัญหาติดค้างชำระค่าใช้บริการ และกรณีของผู้ใช้บริการที่กำลัง ขอรับบริการคงสิทธิเลขหมาย โทรศัพท์เคลื่อนที่
2.1.2	อัตราข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดในการเรียกเก็บค่าบริการ (Billing inaccuracy)	(จำนวนข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดในการเรียกเก็บค่าบริการ / จำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด) x 100	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่มากกว่าร้อยละ 0.3	(ก) ให้รวมข้อร้องเรียนทั้งระบบ Pre-paid และ Post-paid และให้รวมถึงกรณีที่เติมเงินโทรศัพท์ แล้วยอดเงินไม่เข้าด้วย (ข) ข้อร้องเรียนต้องเป็น Valid complaint (นับ รวมถึงเรื่อง ร้องเรียนผ่าน call center ด้วย) (ค) ให้นับรวมข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นและยังคงเป็นข้อพิพาท ระหว่างผู้รับใบอนุญาตและ

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
					ผู้ให้บริการด้วย
2.1.3	ระยะเวลาที่ต้องรอในการขอใช้บริการ ดูแลลูกค้าจากศูนย์ตอบรับโทรศัพท์ (Response time for accessing customer-service call center)	ระยะเวลาที่ผู้ใช้บริการต้องรอนับจากตอนที่ผู้ใช้บริการตัดสินใจคุยกับพนักงานรับโทรศัพท์ (นับจากตอนกดหมายเลขเพื่อเลือกคุยกับพนักงานรับโทรศัพท์) จนกระทั่งสามารถเริ่มต้นการสื่อสารกับพนักงานรับโทรศัพท์ได้	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่นานกว่า 60 วินาที	ให้สามารถเรียกไปยังพนักงานรับโทรศัพท์ (กดหมายเลขเพื่อเลือกคุยกับพนักงานรับโทรศัพท์) ได้ภายในชั้นเมนูที่สอง ต่อจากขั้นตอนการเลือกภาษาซึ่งเป็นชั้นเมนูแรก
2.1.4	จำนวนครั้งที่หน่วยรับ-ส่งสัญญาณวิทยุย่อย (Cell) ภายในสถานีฐาน ไม่สามารถให้บริการได้ ติดต่อกันเกิน 4 ชั่วโมง ใน 1 เดือนต่อจำนวน Cell ทั้งหมดในทุกสถานีฐาน (network unavailability : number of cell outages continuously over 4 hours in a month)	(จำนวนครั้งที่ Cell ไม่สามารถให้บริการได้ ติดต่อกันเกิน 4 ชั่วโมงใน 1 เดือน) x 100/จำนวน Cell ของผู้ได้รับใบอนุญาตทั้งหมดในทุกสถานีฐาน	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่มากกว่า 10 ครั้ง ต่อ 100 Cell ต่อเดือน	สำหรับข้อ 2.1.4 ถึง ข้อ 2.1.6 (ก) วัดรวมทุกเทคโนโลยี และคิดรวมช่วงเวลาที่ Cell ไม่สามารถให้บริการได้เนื่องจากการซ่อมบำรุงที่อยู่ ในแผน ของ ผู้รับ ใบ อนุ ญา ต (Preventive Maintenance) เป็น Cell ที่ไม่สามารถให้บริการได้ด้วย
2.1.5	ร้อยละของจำนวนหน่วยรับ-ส่งสัญญาณวิทยุย่อย (Cell) ภายในสถานีฐานที่ไม่สามารถให้บริการได้ สะสมเกินกว่า 24 ชั่วโมงภายใน 1 เดือน (network unavailability : number of cell outages continuously over 24 hours in a month)	Cell ที่ไม่สามารถให้บริการได้สะสมเกิน 24 ชั่วโมงภายใน 1 เดือน โดยจะเริ่มนับชั่วโมงสะสม ในกรณีที่ Cell ไม่สามารถให้บริการได้ ติดต่อกันเกิน 1 ชั่วโมงขึ้นไป (จำนวนของ Cell ที่ไม่สามารถให้บริการได้ สะสมเกินกว่า 24 ชั่วโมงภายใน 1 เดือน) x 100/จำนวน Cell ของผู้ได้รับใบอนุญาตทั้งหมดในทุกสถานีฐาน	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่มากกว่าร้อยละ 3	(ข) การแสดงผลการวัดบนเว็บไซต์ของผู้รับใบอนุญาตให้แสดงผลการวัดโดยระบุเป็นตัวเลข (อาจมีการระบุเป็นระดับด้วยได้) และจะมีการพิจารณาปรับปรุงค่าเป้าหมายให้เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต (ค) วิธีการนับหน่วยรับ-ส่ง
2.1.6	ร้อยละของเวลารวมที่ทุกหน่วยรับ-ส่งสัญญาณวิทยุย่อย (Cell) ภายในสถานีฐานไม่สามารถให้บริการได้ใน 1 เดือนของเวลาที่ต้องให้บริการทั้งหมด	ผลรวมของระยะเวลาที่ไม่สามารถให้บริการได้ในหนึ่งเดือนของทุก Cell (เวลารวมของทุก Cell ที่ไม่สามารถให้บริการได้ภายใน 1 เดือน (หน่วยเป็นชม.)) x 100/ (24	ให้วัดเป็นรายเดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส โดยแยกข้อมูลในแต่ละเดือน	- ไม่มากกว่าร้อยละ 1	สัญญาณวิทยุย่อย (Cell) ในสถานีฐานให้เป็นไปตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
	(network unavailability : cumulative cell outage time in a month)	x จำนวนวันของเดือน x จำนวน Cell ของผู้ได้รับใบอนุญาตทั้งหมดในทุกสถานีฐาน)			

2.2 ค่าชี้วัดคุณภาพบริการประเภทเสียง

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
2.2.1	อัตราส่วนการเรียกสำเร็จ (Successful call ratio) กรณีที่เป็นการโทรศัพท์ภายในโครงข่ายของผู้ประกอบการเดียวกัน	อัตราส่วนจำนวนการเรียกที่สำเร็จต่อจำนวนการเรียกทั้งหมด	ให้วัดใน 2 ช่วงเวลาได้แก่ 1. ช่วงเวลา 10.00 – 13.00 น. เฉลี่ยทุก 3 เดือน 2. ช่วงเวลา 16.00 – 19.00 น. เฉลี่ยทุก 3 เดือน โดยแยกข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส	- ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90	ข้อ 2.2.1 และข้อ 2.2.2 จำนวนการเรียกที่สำเร็จ ได้แก่ กรณีการเรียกที่ปลายทางรับสาย ไม่รับสาย หรือปลายทางไม่ว่าง ทั้งนี้ ค่าเป้าหมายที่ระบุให้นับเฉพาะบริการแบบราคาปกติ นั่นคือ ไม่นับรวมบริการเสียงแบบประหยัด เช่น 1234 เป็นต้น
2.2.2	อัตราส่วนการเรียกสำเร็จ (Successful call ratio) กรณีที่เป็นการโทรข้ามโครงข่ายต่างผู้ประกอบการ	อัตราส่วนจำนวนการเรียกที่สำเร็จต่อจำนวนการเรียกทั้งหมด	ให้วัดใน 2 ช่วงเวลาได้แก่ 1) ช่วงเวลา 10.00 – 13.00 น. เฉลี่ยทุก 3 เดือน 2) ช่วงเวลา 16.00 – 19.00 น. เฉลี่ยทุก 3 เดือน โดยแยกข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส	- ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90	
2.2.3	อัตราส่วนของกรณีที่สายหลุด (Drop Call Rate)	อัตราส่วนของจำนวนสายหลุดต่อจำนวนการเรียกใช้ทั้งหมดภายในระยะเวลาที่กำหนด	ให้วัดใน 2 ช่วงเวลาได้แก่ 1) ช่วงเวลา 10.00 – 13.00 น. เฉลี่ยทุก 3 เดือน 2) ช่วงเวลา 16.00 – 19.00 น.	- ไม่มากกว่าร้อยละ 2	-

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
			เฉลี่ยทุก 3 เดือน โดยแยกข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส		
2.2.4	คุณภาพของเสียง (Mean Opinion Score (MOS))	การวัดคุณภาพของเสียงจากโครงข่ายโทรศัพท์	ให้วัดเฉลี่ยทุก 3 เดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส	- ไม่ต่ำกว่า 2.5 (ร้อยละ 90 ของข้อมูลที่ วัดได้ต้องไม่ต่ำกว่าค่านี้)	- การวัดให้แบ่งออกตามภูมิภาค (4 ภูมิภาค) และผู้รับใบอนุญาต เลือกจังหวัดในภูมิกษาคนั้นๆ เอง ในการวัด - ให้มีเครื่องที่ส่วนกลาง (ใน กรุงเทพฯ) และทำการวัดโดยการ เรียกเข้าจากภูมิภาคต่างๆ เข้าสู่ ส่วนกลาง ไม่น้อยกว่า 50 ครั้งต่อ เดือนต่อภูมิภาค (ภูมิภาคเรียก เข้าส่วนกลาง) โดยการวัดทั้งหมด วัดภายในโครงข่ายเดียวกัน (on- net)
2.2.5	อัตราส่วนของกรณีที่สายหลุด (Drop Call Rate) ในพื้นที่เฝ้าระวัง	อัตราส่วนของจำนวนสายหลุดต่อจำนวนการ เรียกใช้ทั้งหมดภายใน 24 ชั่วโมง ในพื้นที่เฝ้า ระวัง	ให้วัดเฉลี่ยทุก 3 เดือน รายงานส่งสำนักงาน กสทช. ทุกไตรมาส	- ไม่มากกว่าร้อยละ 2	ให้วัดคุณภาพการบริการในพื้นที่ เฝ้าระวังตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

2.3. ค่าชี้วัดคุณภาพบริการโทรคมนาคมประเภทข้อมูล

ชื่อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
2.3.1	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ค่า Round Trip Time (RTT) ต่ำกว่าค่าที่กำหนด	อัตราส่วนเป็นร้อยละระหว่างจำนวนครั้งที่ทำการวัดค่า RTT ได้ต่ำกว่าค่าที่กำหนดและจำนวนครั้งที่ทำการทดสอบวัดค่า RTT ทั้งหมด โดยกำหนดให้ RTT เป็นระยะเวลาที่ใช้ส่งแพ็คเก็ตจากฝั่งส่งไปยังฝั่งรับจนกระทั่งกลับมาถึงฝั่งส่งอีกครั้งหนึ่ง และให้คำนวณจากผลต่างระหว่างเวลาที่แพ็คเก็ตเกิดกลับมาถึงฝั่งส่ง และเวลาที่แพ็คเก็ตถูกส่งออกไปจากฝั่งส่ง	ให้วัดและรายงานผลการวัดตามแนวทางการวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 โดยกำหนดให้ RTT ของแต่ละเทคโนโลยีมีค่าดังนี้ 1) 1,000 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 2G 2) 500 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 3G 3) 150 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 4G , 5 G (Non-standalone Mode) และ 5 G (Standalone Mode) ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ 4) 110 มิลลิวินาที สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์	(ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ / ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการทำสัญญาร่วมกันแต่อย่างใด (ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ก็ได้

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
2.3.2	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่รับส่งข้อมูลแบบ FTP ได้สำเร็จ (FTP success ratio)	อัตราส่วนเป็นร้อยละระหว่างจำนวนครั้งที่รับส่งข้อมูลแบบ FTP ได้สำเร็จและจำนวนครั้งที่ทดสอบการรับส่ง FTP ทั้งหมด	ให้วัดและรายงานผลการวัดตามแนวทางการค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 สำหรับกรณี Download และไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 สำหรับกรณี Upload โดยกำหนดให้ใช้สำหรับทุกเทคโนโลยี	(ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ / ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการทำสัญญาร่วมกันแต่อย่างไร ทั้งนี้ กสทช. อาจกำหนดความเร็วเฉลี่ยในการส่งข้อมูลขึ้นสำหรับใช้ทำสัญญาร่วมกันระหว่างผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการ (Fair Usage Policy) ตามความจำเป็นและเหมาะสมก็ได้ (ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ได้

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
2.3.3	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่รับส่งข้อมูลแบบ FTP ได้ไม่ต่ำกว่าอัตราบิตที่กำหนด (FTP ratio subjected to specified bitrate)	อัตราส่วนเป็นร้อยละระหว่างจำนวนครั้งที่รับส่งข้อมูลแบบ FTP ได้ไม่ต่ำกว่าอัตราบิตที่กำหนดและจำนวนครั้งที่ทดสอบการรับส่ง FTP สำเร็จทั้งหมด โดยกำหนดให้อัตราบิตเป็นจำนวนบิตที่รับส่งข้อมูลแบบ FTP หารด้วยผลต่างระหว่างเวลาสิ้นสุดและเริ่มต้นการรับส่งข้อมูลแบบ FTP	ให้วัดและรายงานผลการวัดตามแนวทางการวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	<p>- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 สำหรับกรณี Download โดยกำหนดให้อัตราบิต (Bitrate) ของแต่ละเทคโนโลยีมีค่าดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 48 กิโลบิตต่อวินาที สำหรับเทคโนโลยี 2G 2) 750 กิโลบิตต่อวินาที สำหรับเทคโนโลยี 3G 3) 2.5 เมกะบิตต่อวินาที สำหรับเทคโนโลยี 4G และ 5G ที่ไม่ได้ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ 4) 5 เมกะบิตต่อวินาที สำหรับเทคโนโลยี 5G ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ <p>- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 สำหรับกรณี Upload โดยกำหนดให้อัตราบิต (Bitrate) ของแต่ละเทคโนโลยีมีค่าดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 20 กิโลบิตต่อวินาที สำหรับเทคโนโลยี 2G 2) 300 กิโลบิตต่อวินาที สำหรับเทคโนโลยี 3G 	<p>(ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ / ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการทำสัญญาร่วมกันแต่อย่างใด ทั้งนี้ กสทช. อาจกำหนดความเร็วเฉลี่ยในการส่งข้อมูลขั้นต่ำสำหรับใช้ทำสัญญาร่วมกันระหว่างผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการ (Fair Usage Policy) ตามความจำเป็นและเหมาะสมก็ได้</p> <p>(ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ก็ได้</p>

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
				3) 500 กิโลบิตต่อวินาที สำหรับเทคโนโลยี 4G และ 5G ที่ไม่ได้ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ 4) 1.25 เมกะบิตต่อวินาทีสำหรับเทคโนโลยี 5G ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์	
2.3.4	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ HTTP โหลดได้ภายในเวลาที่กำหนด (HTTP ratio subjected to specified time duration)	อัตราส่วนเป็นร้อยละระหว่างจำนวนครั้งที่ HTTP โหลดได้ภายในเวลาที่กำหนดและจำนวนครั้งที่ทดสอบ HTTP ทั้งหมด	ให้วัดและรายงานผลการวัดตามแนวทางการค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 10 นาที สำหรับเทคโนโลยี 2G - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 3 นาที สำหรับเทคโนโลยี 3G - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 1 นาที สำหรับเทคโนโลยี 4G, 5G (Non-standalone Mode) และ 5G (Standalone Mode) ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90	(ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ / ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการทำสัญญาร่วมกันแต่อย่างใด (ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ได้

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
				โดยมีเวลาที่กำหนดเท่ากับ 25 วินาที สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิรตซ์	
2.3.5	อัตราส่วนจำนวนครั้งที่สามารถเข้าถึงบริการสตรีมมิ่ง (Streaming service accessibility)	อัตราส่วนเป็นร้อยละระหว่างจำนวนครั้งที่เข้าถึงบริการสตรีมมิ่งได้สำเร็จและจำนวนครั้งที่ทดสอบบริการสตรีมมิ่งทั้งหมด	ให้วัดและรายงานผลการวัดตามแนวทางการค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 สำหรับเทคโนโลยี 3G - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 สำหรับเทคโนโลยี 4G, 5G (Non-standalone Mode) และ 5G (Standalone Mode) ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิรตซ์ - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิรตซ์	(ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ / ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการทำสัญญาร่วมกันแต่อย่างใด (ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ก็ได้
2.3.6	อัตราส่วนจำนวนครั้งการแสดงวิดีโอที่สมบูรณ์แบบสตรีมมิ่งได้อย่างสมบูรณ์ (Streaming reproduction success ratio)	อัตราส่วนเป็นร้อยละระหว่างจำนวนครั้งที่การแสดงวิดีโอที่สมบูรณ์แบบสตรีมมิ่งได้อย่างสมบูรณ์และจำนวนครั้งที่ทดสอบการแสดงผลวิดีโอที่สมบูรณ์แบบสตรีมมิ่งทั้งหมด	ให้วัดและรายงานผลการวัดตามแนวทางการค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 สำหรับเทคโนโลยี 3G - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 สำหรับเทคโนโลยี 4G, 5G (Non-standalone Mode) และ 5G	(ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ / ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและ

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
				(Standalone Mode) ที่ไม่ใช่คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ - ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 สำหรับเทคโนโลยี 5G (Standalone Mode) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์	ผู้ใช้บริการทำสัญญาาร่วมกันแต่อย่างใด (ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ก็ได้
2.3.7	ระยะเวลาที่ใช้ในการส่ง SMS จากฝั่งส่งไปยังฝั่งรับ (SMS end-to-end delivery time)	เวลาที่ใช้ในการส่ง Short Message จากอุปกรณ์ต้นทางส่งไปยังอุปกรณ์ปลายทางสำเร็จ = จุดของเวลาที่อุปกรณ์ปลายทางได้รับ Short Message จากอุปกรณ์ต้นทาง – จุดของเวลาที่อุปกรณ์ต้นทางส่ง Short Message	ไม่ต้องวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการนี้	- ไม่เกิน 90 วินาที สำหรับร้อยละ 80 ของ SMS ที่ฝั่งรับได้รับสำเร็จภายใน Timeout ที่ 175 วินาที	สำหรับข้อ 2.3.7 ถึงข้อ 2.3.10 (ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ/ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการทำสัญญาร่วมกันแต่อย่างใด (ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ก็ได้
2.3.8	อัตราส่วนจำนวน SMS ที่ไปถึงฝั่งรับได้สำเร็จ (SMS completion success ratio)	จำนวน Short Message ที่อุปกรณ์ปลายทางได้รับภายในเวลาที่กำหนด /จำนวน Short Message ที่ส่งในการทดสอบทั้งหมด × 100 (%) หมายเหตุ: ในกรณีที่ทำกรวัดตามมาตรฐาน ETSI TS 102 250-2 v2.7.1 สามารถคำนวณได้จาก (1-SMS completion failure ratio) × 100 (%)	ไม่ต้องวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการนี้	- ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของการทดสอบทั้งหมด จะต้องได้รับสำเร็จที่ฝั่งรับภายใน Timeout ที่ 175 วินาที	
2.3.9	ระยะเวลาที่ใช้ในการส่ง MMS จากฝั่งส่งไปยังฝั่งรับ (MMS end-to-end delivery time)	เวลาที่ใช้ในการส่ง Multimedia Message จากอุปกรณ์ต้นทางส่งไปยังอุปกรณ์ปลายทางสำเร็จ = จุดของเวลาที่อุปกรณ์ปลายทางได้รับ Multimedia Message จากอุปกรณ์ต้นทาง – จุดของเวลาที่อุปกรณ์ต้นทางส่ง Multimedia Message หมายเหตุ: อุปกรณ์ปลายทางตั้งโหมดของการ	ไม่ต้องวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการนี้	- ภายใน 5 นาที สำหรับร้อยละ 70 ของ MMS ที่ฝั่งรับได้รับสำเร็จภายใน Timeout ที่ 13 นาที	

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
		ดาวน์โหลด Multimedia Message แบบอัตโนมัติ			
2.3.10	อัตราส่วนจำนวน MMS ที่ไปถึงฝั่งรับได้สำเร็จ (MMS completion success ratio)	จำนวน Multimedia Message ที่อุปกรณ์ปลายทางได้รับภายในเวลาที่กำหนด / จำนวน Multimedia Message ที่ส่งในการทดสอบทั้งหมด x 100 (%) หมายเหตุ: ในกรณีที่ทำการวัดตามมาตรฐาน ETSI TS 102 250-2 v2.7.1 สามารถคำนวณได้จาก (1-MMS end-to-end failure ratio) x 100 (%)	ไม่ต้องวัดค่าชี้วัดคุณภาพบริการนี้	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของการทดสอบทั้งหมด จะต้องได้รับสำเร็จที่ฝั่งรับ ภายใน Timeout ที่ 13 นาที	
2.3.11	ค่าอัตราบิดเฉลี่ยของการรับส่งข้อมูลแบบ FTP (Average FTP Bitrate)	ผลรวมของค่าอัตราบิดของการรับส่งข้อมูลแบบ FTP ที่แต่ละตำแหน่งที่ทำการวัดหารด้วยจำนวนตำแหน่งที่ทำการวัดทั้งหมด โดยกำหนดให้อัตราบิดเป็นจำนวนบิตที่รับส่งข้อมูลแบบ FTP หารด้วยผลต่างระหว่างเวลาสิ้นสุดและเริ่มต้นการรับส่งข้อมูลแบบ FTP	ให้วัดและรายงานผลการวัดตามแนวทางการค่าชี้วัดคุณภาพบริการที่สำนักงาน กสทช. กำหนด	- ไม่ต่ำกว่า 20 เมกะบิตต่อวินาทีสำหรับกรณี Download และไม่ต่ำกว่า 5 เมกะบิตต่อวินาทีสำหรับกรณี Upload โดยกำหนดให้ใช้เฉพาะเทคโนโลยี 5G ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2600 เมกะเฮิร์ตซ์	(ก) ค่าเป้าหมายที่กำหนดเป็นการกำหนดสมรรถภาพ/ความสามารถในการให้บริการโดยทั่วไปของโครงข่าย โดยมีได้เป็นการกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการทำสัญญาร่วมกันแต่อย่างใด ทั้งนี้ กสทช. อาจกำหนดความเร็วเฉลี่ยในการส่งข้อมูลขั้นต่ำสำหรับใช้ทำสัญญาร่วมกันระหว่างผู้รับใบอนุญาตและผู้ให้บริการ (Fair Usage Policy) ตามความจำเป็นและเหมาะสมก็ได้ (ข) อุปกรณ์ปลายทางที่ทำการ

ข้อ	ค่าชี้วัดคุณภาพบริการ	คำจำกัดความ	แนวทางการวัดและการรายงานผล	เป้าหมาย	หมายเหตุ
					ทดสอบจะอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ก็ได้

หมายเหตุ

- ค่าชี้วัดคุณภาพบริการข้างต้นไม่รวมในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุจำเป็นอย่างอื่นอันมีอาจหลีกเลี่ยงได้
- ค่าชี้วัดคุณภาพบริการข้างต้นไม่ใช่บังคับกับโครงข่ายการให้บริการตามโครงการหรือแผนงานจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมของสำนักงาน กสทช.
- ค่าชี้วัดคุณภาพบริการในข้อ 1. บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมประจำที่มีผลใช้บังคับกับผู้รับใบอนุญาตซึ่งให้บริการประเภทขายต่อบริการโทรศัพท์ประจำที่ ผู้รับใบอนุญาตประเภทขายต่อบริการโทรศัพท์สาธารณะ และผู้รับใบอนุญาตการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบที่ 1 ประเภทไม่มีโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นของตนเอง (เช่าใช้ผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมของผู้ให้บริการอื่น) ด้วย หากค่าชี้วัดคุณภาพบริการใดไม่สามารถวัดได้ ให้ระบุว่าข้อมูลผลการวัดจะสามารถอ้างอิงได้จากโครงข่ายของผู้รับใบอนุญาตรายใด
- ค่าชี้วัดคุณภาพบริการในข้อ 2. บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ มีผลใช้บังคับกับผู้รับใบอนุญาตซึ่งให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO) ด้วย หากค่าชี้วัดคุณภาพบริการใดไม่สามารถวัดได้ ให้ระบุว่าข้อมูลผลการวัดจะสามารถอ้างอิงได้จากโครงข่ายของผู้รับใบอนุญาตรายใด
- ค่าชี้วัดคุณภาพบริการในข้อ 2. บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ ใช้บังคับเฉพาะบริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ โดยไม่ใช่บังคับกับบริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมไร้สายประเภทอื่นแต่อย่างใด อาทิ เช่น โครงข่าย Trunked Radio หรือ โครงข่าย Broadband Wireless Access ในลักษณะ Radio Local Area Network (RLAN หรือ WiFi) เป็นต้น
- ค่าชี้วัดคุณภาพบริการในข้อ 2. บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ ไม่ใช่บังคับกับพื้นที่ภายในอาคารส่วนบุคคลในลักษณะที่พิกอาศัย

ภาคผนวก 2

แบบแสดงความเห็น

แบบแสดงความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม
ข้อมูลผู้แสดงความคิดเห็น

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ สกุล	
ชื่อหน่วยงาน	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
Email address	

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม

เนื้อหา (ร่าง) ประกาศฯ	ความเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อมูลประกอบการพิจารณา/เอกสารอ้างอิง
ข้อ 1 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566		
ข้อ 4 การให้บริการโทรคมนาคมจะต้องมีค่าชี้วัดคุณภาพบริการผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ ค่าชี้วัดคุณภาพบริการและค่าเป้าหมายที่กำหนดนี้ ให้มีการพิจารณาทบทวนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี นับแต่วันที่ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับ		

ภาคผนวกแนบท้าย (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม (บริการโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ ค่าชี้วัดคุณภาพบริการประเภทข้อมูล)

ภาคผนวกแนบท้าย (ร่าง) ประกาศฯ	ความเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อมูลประกอบการพิจารณา/เอกสารอ้างอิง
2.3.1 อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ค่า Round Trip Time (RTT) ต่ำกว่าค่าที่กำหนด		
2.3.4 อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ HTTP โหลดได้ไม่ต่ำกว่าเวลาที่กำหนด (HTTP ratio subjected to specified time duration)		
2.3.5 อัตราส่วนจำนวนครั้งที่สามารถเข้าถึงบริการสตรีมมิ่ง (Streaming service accessibility)		
2.3.6 อัตราส่วนจำนวนครั้งการแสดงผลวีดิทัศน์แบบสตรีมมิ่งได้อย่างสมบูรณ์ (Streaming reproduction success ratio)		

ประเด็นอื่นๆ

ชื่อประเด็น	ความเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อมูลประกอบการพิจารณา/เอกสารอ้างอิง

ส่งความคิดเห็นได้ที่

1. E-mail: standard@nbt.go.th
2. นำส่งทางไปรษณีย์

เรียน เลขาธิการ กสทช. สำนักงาน กสทช.

เลขที่ 87 พหลโยธิน 8 (สายลม) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐4๐๐