

รายงานอัตราค่าบริการโทรคมนาคม
ประจำไตรมาสที่ 2/2559
(เมษายน – มิถุนายน 2559)



สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

รายงานฉบับนี้ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราค่าบริการโทรคมนาคมของประเทศไทย โดยอ้างอิงข้อมูลจากผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม รายงานต่อสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ และข้อมูลพื้นฐานรวมทั้งวิเคราะห์เกี่ยวกับกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทยจนถึงไตรมาส 2 ปี 2559 ซึ่งเป็นข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นการทั่วไป ข้อมูลพื้นฐานที่ประกอบการวิเคราะห์จัดทำรายงานฉบับนี้ รวบรวมจากแหล่งที่เชื่อหรือน่าเชื่อได้ว่ามีความน่าเชื่อถือและ/หรือถูกต้อง อย่างไรก็ตาม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ไม่สามารถยืนยันหรือรับรองความครบถ้วนสมบูรณ์หรือความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว และไม่สามารถรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นจากการนำข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดในรายงานฉบับนี้ไปใช้หรืออ้างอิงเพื่อการใดๆ ไม่ว่าจะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติหรือไม่ก็ตาม

สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม

สารบัญ

บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Service)	5
อัตราค่าบริการเคลื่อนที่บนคลื่น 2.1 GHz	8
อัตราค่าบริการเคลื่อนที่บนคลื่น 1800 MHz	9
อัตราค่าบริการเคลื่อนที่บนคลื่น 900 MHz	10
บริการโทรศัพท์ประจำที่ (Fixed Service)	11
บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (International Telephone Service).....	15
บริการโรมมิ่ง.....	18
บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Service).....	22
บทความพิเศษ.....	26
ระบบเงินตราแบบดิจิทัล (Digital currencies) บิทคอยน์ (Bitcoin) กับโอกาสในการรับมาใช้ (Adoption) ในอนาคต .	27
การกำกับดูแลอัตราค่าบริการสาธารณูปโภคพื้นฐานโดยวิธีเพดานราคา (Price Cap).....	33
ประเด็นการเรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมในยุค OTT	44

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	รายการส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 2 ปี 2559	12
ตารางที่ 2	อัตราค่าบริการของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่.....	13
ตารางที่ 3	ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	15
ตารางที่ 4	วิธีการคิดอัตราค่าบริการของผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	17
ตารางที่ 5	จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของผู้ให้บริการอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเชื่อมต่อด้าน DSL และสัดส่วนการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร.....	23

สารบัญภาพ

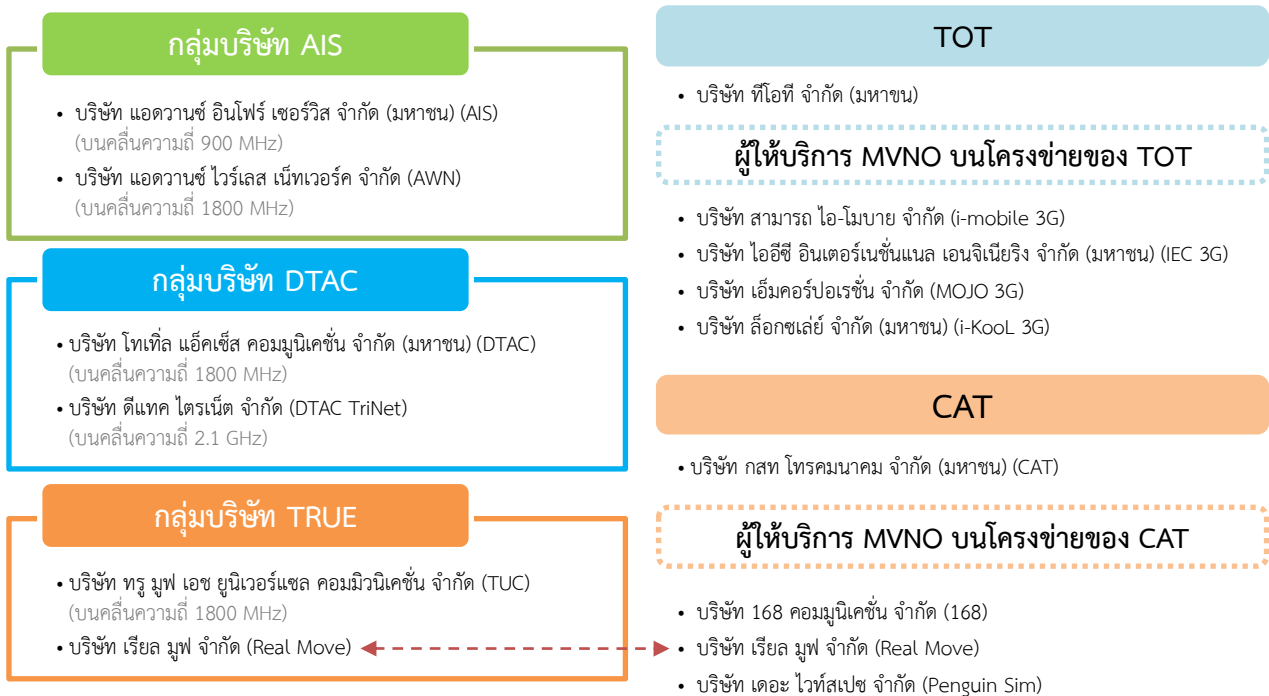
ภาพที่ 1 ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทย	5
ภาพที่ 2 จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ตั้งแต่ไตรมาส 2 ปี 2558 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี 2559	6
ภาพที่ 3 อัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงเฉลี่ยของผู้ประกอบการแต่ละรายในไตรมาสที่ 2 ปี 2559	7
ภาพที่ 4 อัตราค่าบริการเฉลี่ยสำหรับบริการที่ไม่ใช่เสียงของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559.....	7
ภาพที่ 5 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 2.1 GHz ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559	8
ภาพที่ 6 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 1800 MHz ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559.....	9
ภาพที่ 7 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของ TUC ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559.....	10
ภาพที่ 8 จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 4 ปี 2558 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี 2559	11
ภาพที่ 9 รายรับเฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของการให้บริการโทรศัพท์ประจำที่	14
ภาพที่ 10 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ	15
ภาพที่ 11 อัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มประเทศปลายทาง	16
ภาพที่ 12 อัตราค่าบริการโทรภายในประเทศ (Domestic Call) และอัตราค่าบริการโทรกลับไทย (Call to Thailand) ในไตรมาส 2 ปี 2559	18
ภาพที่ 13 อัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามและอัตราค่าบริการรับสายในไตรมาส 2 ปี 2559	19
ภาพที่ 14 อัตราค่าบริการส่งข้อความ (SMS) และอัตราค่าบริการข้อมูล (DATA) ในไตรมาส 2 ปี 2559	20
ภาพที่ 15 จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร	22
ภาพที่ 16 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยการเชื่อมต่อแบบ DSL	24
ภาพที่ 17 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำแนกตามเทคโนโลยีในการให้บริการ และอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในไตรมาสต่างๆ.....	25
ภาพที่ 18 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่าง bitcoin กับเงินดอลลาร์สหรัฐ (มกราคม 2555 – ตุลาคม 2559).....	29
ภาพที่ 19 การบังคับใช้กฎหมาย Net Neutrality	48
ภาพที่ 20 กฎหมาย และการกำกับดูแลที่แตกต่างกันระหว่างผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (MNOs) และบริการ OTT ที่ให้บริการเสียง	50
ภาพที่ 21 Module in Internet Ecosystem Platform	51

บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Service)

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยมีทั้งหมด 14 บริษัท ประกอบด้วย กลุ่มผู้ให้บริการเอกชนรายใหญ่ 3 กลุ่มได้แก่ กลุ่มบริษัท AIS (บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) (AIS) บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN) กลุ่มบริษัท DTAC (บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (DTAC) บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (Dtac TriNet)) และกลุ่มบริษัท TRUE (บริษัท เร็ล มูฟ จำกัด (Real Move) บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)) นอกจากนี้ ยังมีผู้ให้บริการที่เป็นรัฐวิสาหกิจ ได้แก่ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT) และ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) และผู้ให้บริการรายเล็กที่ไม่มีโครงข่ายของตัวเองอีกจำนวน 7 ราย รายละเอียด ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทย

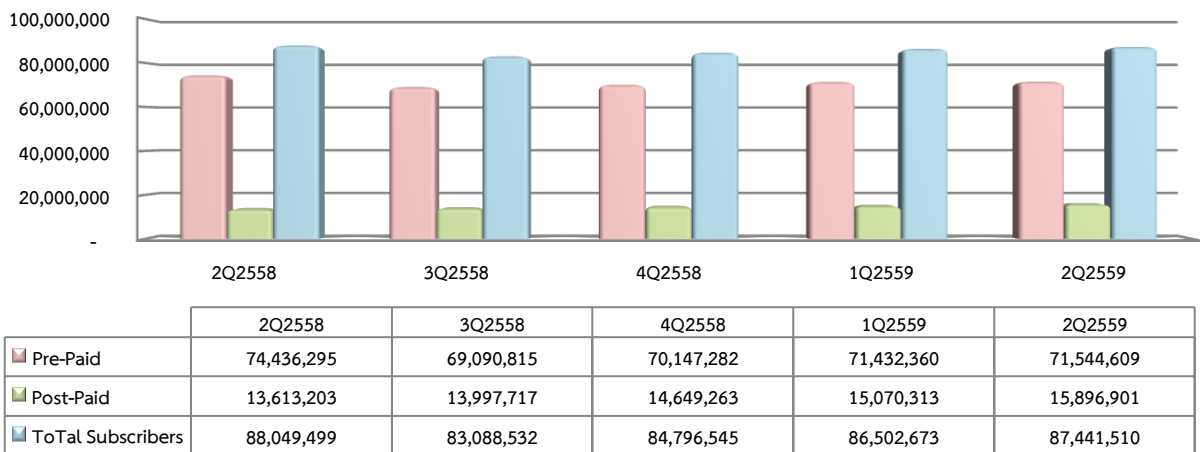


ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 มีจำนวนทั้งสิ้น 87,441,510 เลขหมาย แบ่งออกเป็นแบบรายเดือน (Post-paid) จำนวน 15,896,901 เลขหมาย (18.2%) และแบบเติมเงิน (Pre-paid) จำนวน 71,544,609 เลขหมาย (81.8%) เมื่อเปรียบเทียบกับไตรมาสที่ 2 ปี 2558 จำนวนเลขหมายลดลงเพียง 0.7% (จากเดิม 88,049,499 เลขหมาย) และจำนวนเลขหมายแบบเติมเงินมีจำนวนลดลง 3.9% (จากเดิม 74,436,295 เลขหมาย) แต่จำนวนเลขหมายแบบรายเดือนมีจำนวนเพิ่มขึ้น 16.8% (จากเดิม 13,613,203 เลขหมาย) ทั้งนี้ สืบเนื่องจากการ

ลงทะเบียนระบบเติมเงินในปี 2558 ที่ผ่านมา นอกจากนี้ ผู้ให้บริการได้นำเสนอรายการส่งเสริมการขายใหม่ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ ไม่ว่าจะเป็นรายการส่งเสริมการขายที่ให้บริการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อเนื่องในจำนวนที่สูงพร้อมเร่งขยายโครงข่ายเทคโนโลยี 4G ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ รวมทั้งนำเสนอรายการส่งเสริมการขายควบคู่กับให้ส่วนลดค่าเครื่องโทรศัพท์และใช้กิจกรรมการตลาดโน้มน้าวผู้ใช้บริการให้เปลี่ยนโครงข่ายเพื่อรับสิทธิประโยชน์อื่นๆ เพื่อเป็นการเพิ่มจำนวนฐานลูกค้าใหม่และรักษาฐานลูกค้าปัจจุบัน

ภาพที่ 2 จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ตั้งแต่ไตรมาส 2 ปี 2558 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี 2559



หน่วย: เลขหมาย

ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

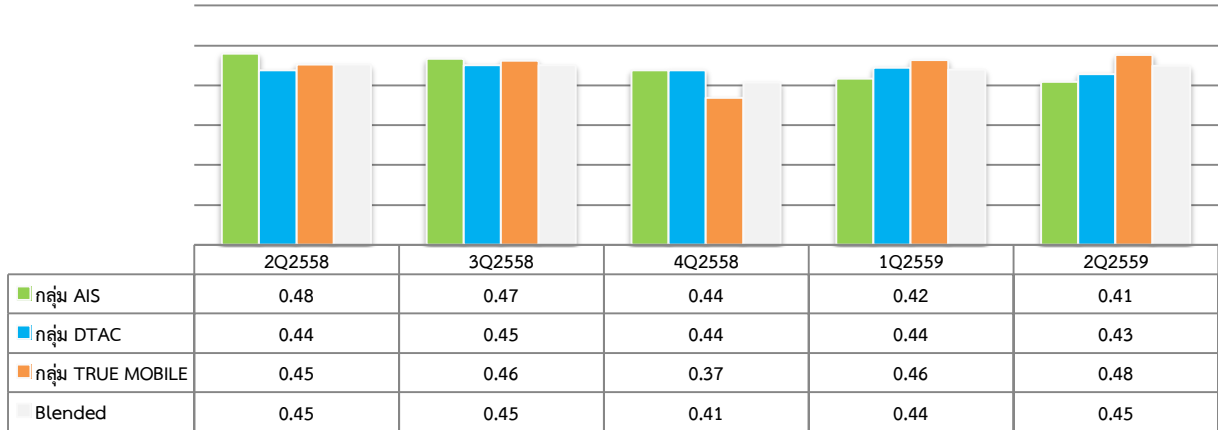
อัตราค่าบริการประเภทเสียง (Voice) ของผู้ประกอบการแต่ละรายในไตรมาส 2 ปี 2559 พบว่ามีค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่ 0.45 บาทต่อนาที โดยกลุ่มบริษัท TRUE MOBILE มีค่าบริการสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 0.48 บาทต่อนาที กลุ่มบริษัท AIS มีค่าบริการต่ำที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 0.41 บาทต่อนาที และกลุ่มบริษัท DTAC นำเสนอค่าบริการเฉลี่ยเท่ากับ 0.43 บาทต่อนาที จะเห็นได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบกับในไตรมาสที่ 1 ปี 2559 มีค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่ 0.44 บาทต่อนาที อัตราค่าบริการประเภทเสียงเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ให้บริการเน้นนำเสนอรายการส่งเสริมการขายในการใช้งานข้อมูล (data) และเนื่องจากการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตแทนบริการเสียง ไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชัน Line, Facebook Messenger, และ Skype โดยปัจจุบันผู้ประกอบการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายแบ่งเป็น 3 รูปแบบ 1) เน้นโทรอย่างเดียว เช่น โทรสะใจใหม่ (อัตราค่าโทร 2 บาท (3 นาทีแรก) นาทีถัดไป 75 สตางค์¹ และ โพร 55 ฟรีเวอร์ (ทุกเครือข่าย 0.55 บาท/นาที)²) 2) เน้นโทรและเน้นเล่นอินเทอร์เน็ต เช่น

¹ รายการส่งเสริมการขายของ AIS

² รายการส่งเสริมการขายของ Dtac

แพ็คเกจ Smartphone ต่างๆ 3) เน้นเล่นอินเทอร์เน็ตได้ไม่จำกัดในราคาไม่สูงแต่จะถูกกำหนดด้วยความเร็ว เช่น แพ็คเกจ 4G+ ซูเปอร์เน็ต (Data 1.5 GB)³ เป็นต้น

ภาพที่ 3 อัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงเฉลี่ยของผู้ประกอบการแต่ละรายในไตรมาสที่ 2 ปี 2559

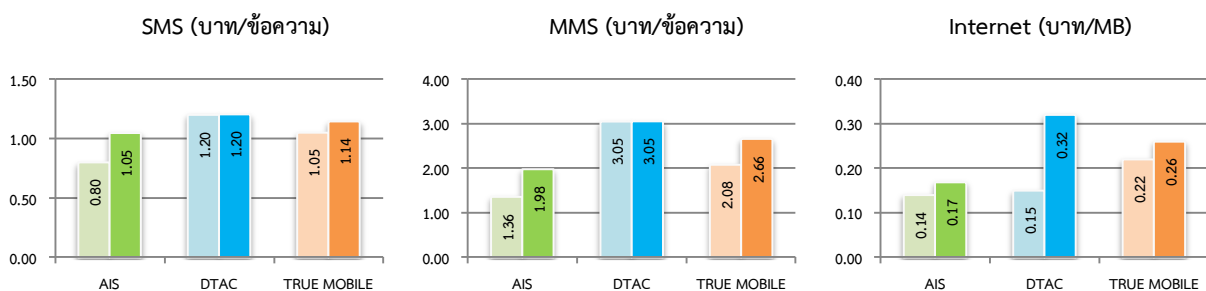


หน่วย: บาทต่อนาที

ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียบและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

บริการที่ไม่ใช่เสียง (Non-voice services) ของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้แก่ บริการ SMS, MMS และบริการ Internet ในไตรมาส 2 ปี 2559 กลุ่มบริษัท AIS เป็นผู้ให้บริการที่นำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยต่ำสุดในทุกๆ บริการ โดยบริการ SMS มีอัตราค่าบริการเฉลี่ยข้อความละ 1.05 บาท บริการ MMS นำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ย 1.98 บาท/ข้อความ และบริการ Internet มีอัตราค่าบริการเฉลี่ย 0.14 บาท/MB เมื่อเปรียบเทียบกับไตรมาสที่ 1 ปี 2559 จะเห็นได้ว่าอัตราค่าบริการ SMS, MMS และบริการ Internet มีอัตราค่าบริการที่เพิ่มขึ้น⁴

ภาพที่ 4 อัตราค่าบริการเฉลี่ยสำหรับบริการที่ไม่ใช่เสียงของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียบและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

³ รายการส่งเสริมการขายของ True Move H

⁴ เป็นการคำนวณในภาพรวมของกลุ่มบริษัทที่ให้บริการบนคลื่น 2.1 GHz คลื่น 1800 MHz และคลื่น 900 MHz ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. มีการตรวจสอบอัตราค่าบริการดังกล่าวเป็นประจำทุกเดือน โดยพบว่าผู้ให้บริการปฏิบัติตามเงื่อนไขผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ และเป็นไปตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคม

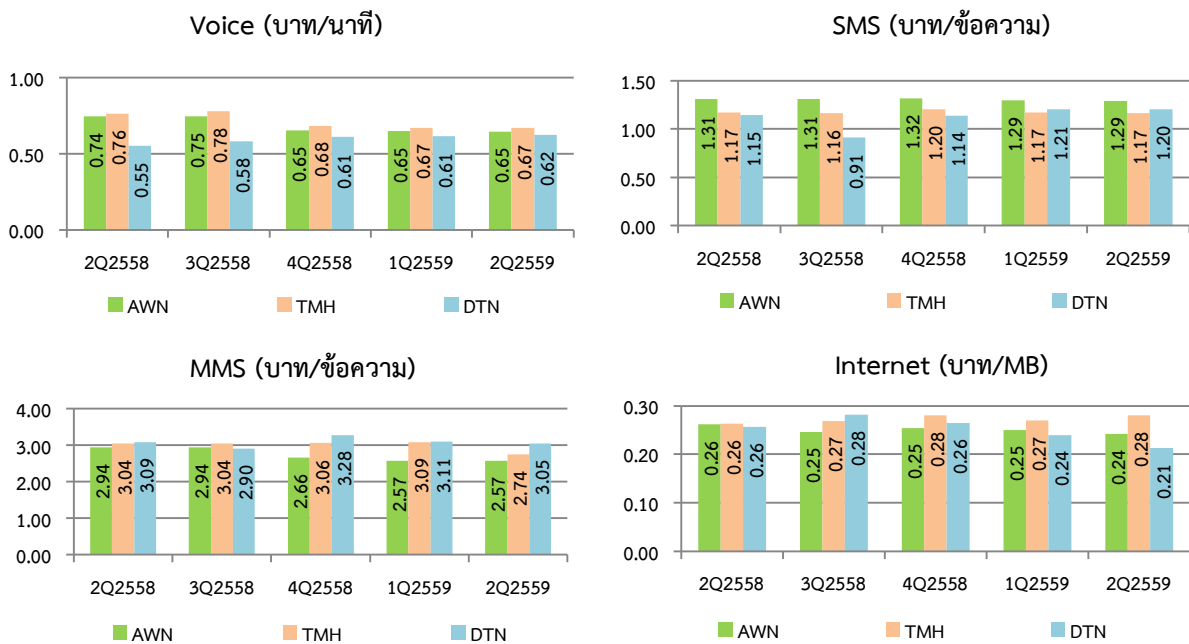
อัตราค่าบริการเฉลี่ยบนคลื่น 2.1 GHz

ผู้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ IMT ย่าน 2.1 GHz ประกอบด้วย บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN)⁵ บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)⁶ และ บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (DTN)⁷ ซึ่งผู้รับใบอนุญาตจะต้องกำหนดอัตราค่าบริการตามเงื่อนไขในการอนุญาตฯ และมติที่ประชุม กทค. ดังนี้

	Voice	SMS	MMS	Internet
อัตราเฉลี่ย 7 ธ.ค. 55	0.97	1.56	3.90	0.33
ค่าบริการที่ต้องลดลง 15%	0.82	1.33	3.32	0.28

เมื่อพิจารณาในช่วงไตรมาสที่ 2 ปี 2559 นั้น มีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายใหม่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยผู้รับใบอนุญาตทั้ง 3 รายยังคงเน้นการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการ โดยเน้นบริการด้านเสียงและ Internet อย่างที่ผ่านมา ทั้งยังมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการคิดค่าบริการเป็นวินาทีสำหรับบริการด้านเสียง เพื่อให้ผู้ใช้บริการจ่ายค่าบริการตามปริมาณที่มีการใช้งานจริง อย่างไรก็ตาม ค่าบริการที่นำเสนอไม่แตกต่างกับไตรมาสที่ผ่านมานัก โดยค่าบริการประเภทเสียงอยู่ระหว่าง 0.62 – 0.67 บาทต่อนาที ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 31 - 37 จากค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ 7 ธ.ค. 55 (0.97 บาทต่อนาที) เช่นเดียวกันกับอัตราค่าบริการ Internet ที่ผู้รับใบอนุญาตนำเสนออัตราค่าบริการประมาณ 0.22 – 0.28 บาทต่อ MB ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 15 – 34 จากค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ 7 ธ.ค. 55 (0.33 บาทต่อ MB)

ภาพที่ 5 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 2.1 GHz ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559



ที่มา: สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

⁵ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2556

⁶ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2556

⁷ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2556

อัตราค่าบริการเฉลี่ยบนคลื่น 1800 MHz

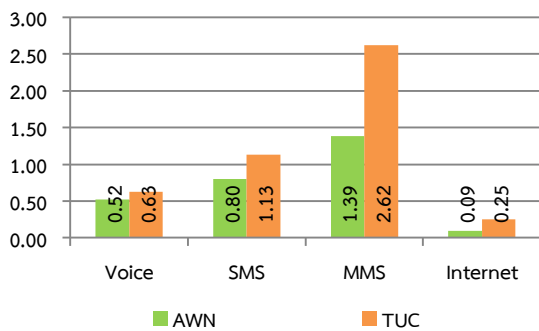
ผู้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 1800 MHz ได้แก่

ผู้ให้บริการ	เปิดให้บริการ
1. บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN)	26 มกราคม 2559
2. บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)	25 มีนาคม 2559

ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคม ย่าน 1800 MHz ข้อ 21(5) ได้กำหนดให้ 1) ผู้รับใบอนุญาตจะต้องกำหนดอัตราค่าบริการสำหรับบริการเสียงและบริการข้อมูล โดยเฉลี่ยแล้วต้องต่ำกว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz ณ วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และ 2) มีรายการส่งเสริมการขายอย่างน้อยหนึ่งรายการที่ส่งเสริมและเพิ่มโอกาสให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz โดยมีอัตราค่าบริการต่ำกว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz ณ วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ รวมทั้งจะต้องคิดอัตราค่าบริการตามการใช้งานจริง ดังนี้

	Voice	SMS	MMS	Internet
อัตราค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ประกาศมีผลบังคับใช้ (ณ วันที่ 25 สิงหาคม 2558)	0.69	1.15	3.11	0.26

ภาพที่ 6 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 1800 MHz ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559



อัตราค่าบริการบนคลื่น 1800 MHz ในช่วงไตรมาสที่ 2 ปี 2559 พบว่าอัตราค่าบริการประเภทเสียงผู้รับใบอนุญาตนำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ย 0.56 และ 0.63 บาทต่อนาที ซึ่งต่ำกว่าค่าบริการที่ต้องต่ำกว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz

(0.82 บาทต่อนาที) ประมาณร้อยละ 9 – 20 เช่นเดียวกับอัตราค่าบริการ Internet ที่ผู้รับใบอนุญาตนำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยประมาณ 0.09 และ 0.25 บาทต่อ MB โดยมีอัตราต่ำกว่าค่าบริการที่จะต้องต่ำกว่า (0.28 บาทต่อ MB) ประมาณร้อยละ 2 - 64 รวมถึงนำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่ส่งเสริมและเพิ่มโอกาสให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในระบบ Prepaid โดยบริษัท AWN นำเสนอโปรโมชันที่ 1.1 สต.⁸ และบริษัท TUC นำเสนอโปรโมชั่นธงฟ้า⁹

⁸ ที่มา <http://www.ais.co.th/one-2-call/th/promotion-detail.aspx?type=call&id=42>

⁹ ที่มา <http://truemoveh.truecorp.co.th/news/detail/181>

อัตราค่าบริการเฉลี่ยบนคลื่น 900 MHz

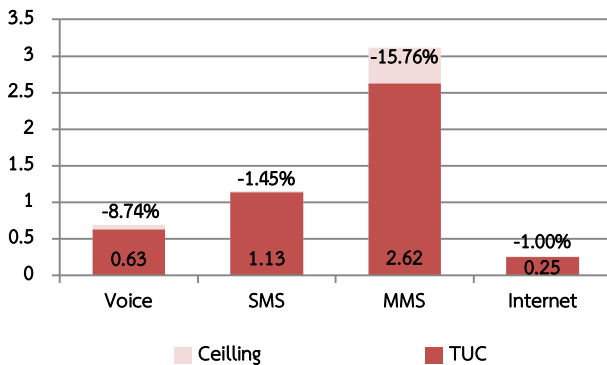
ผู้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 900 MHz ได้แก่

ผู้ให้บริการ	เปิดให้บริการ
1. บริษัท โทร มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC) ¹⁰	25 มีนาคม 2559
2. บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN) ¹¹	-

บริษัท โทร มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)

อัตราเฉลี่ยของค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในย่านความถี่ 1800 MHz และ 900 MHz พบว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยลดลงต่ำกว่าอัตราเฉลี่ยในย่านความถี่ 2.1 GHz โดยอัตราค่าบริการ MMS ลดลงมากที่สุดถึง 15.76% จาก 3.11 บาท/ข้อความ เหลือเพียง 2.62 บาท/ข้อความ รองลงมาเป็นบริการ Voice มีอัตราค่าบริการเฉลี่ยนาทีละ 0.63 บาท ลดลงเกือบ 8.74% บริการ SMS มีอัตราค่าบริการเฉลี่ยข้อความละ 1.13 บาท ลดลง 1.45% ในส่วนของบริการ Internet ลดลงน้อยที่สุดเพียง 1% เหลือเท่ากับ 0.25 บาทต่อ MB ตามลำดับ รวมถึงรายการส่งเสริมการขายที่ส่งเสริมและเพิ่มโอกาสให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในระบบ Prepaid จำนวน 1 รายการ คือ “โปรโมชันธงฟ้า”

ภาพที่ 7 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของ TUC ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559



“โปรธงฟ้า”		
บริการเสียง	0.66	บาท/นาที
หรือ	0.011	บาท/วินาที
SMS	1.1	บาท/ข้อความ
MMS	3.1	บาท/ข้อความ
Internet	0.25	บาท/MB

ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียบและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN)

AWN ยังมิได้เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการในย่านความถี่ 900 MHz ที่ได้รับจาก กสทช.

¹⁰ กสทช. มอบใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมประเภทที่ 3 และใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 900 MHz เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2559

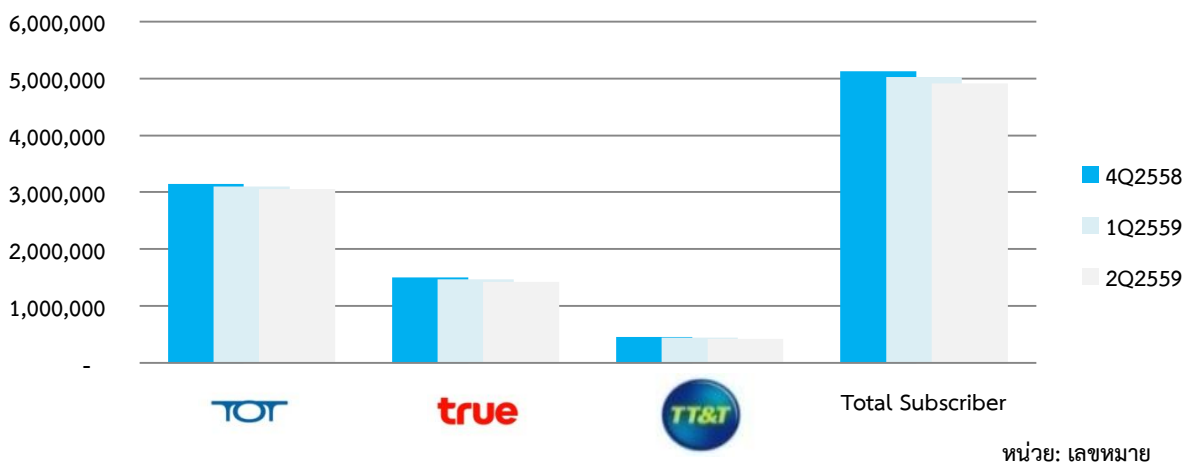
¹¹ ขณะการประมูลคลื่น 900 MHz เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2559

บริการโทรศัพท์ประจำที่ (Fixed Service)

ผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่

ผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่หลัก 3 ราย คือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) บริษัท ทูร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (TRUE CORP) และบริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน) (TT&T) ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 มีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ประจำที่รวมทั้งหมดเท่ากับ 4,906,378 ล้านเลขหมาย ซึ่งลดลงจากไตรมาสที่ 4 ปี 2558 ประมาณ 4.21% จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผู้ใช้บริการหันไปใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แทนการติดตั้งโทรศัพท์ประจำที่ เพราะต้องการความสะดวกสบายในการทำงานและมีอัตราค่าบริการที่ต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่จะเน้นใช้สำหรับรับสาย และใช้ในเวลาฉุกเฉิน และยังเล็งเห็นความสำคัญจากการใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่ในแง่ของการดำเนินธุรกิจ การมีโทรศัพท์สำรองไว้ในที่อยู่อาศัย และเพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์ประจำที่ด้วย

ภาพที่ 8 จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 4 ปี 2558 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี 2559



ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ความต้องการใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่มีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ประกอบการต้องพยายามรักษาฐานผู้ใช้บริการ และระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมายไว้ โดยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผู้ประกอบการพยายามนำเสนอรายการส่งเสริมการขายให้มีความน่าสนใจและกระตุ้นปริมาณการใช้งานโทรศัพท์ประจำที่เพิ่มมากขึ้น โดยในช่วงไตรมาสที่ 2 ปี 2559 มี TT&T¹², TRUE CORP และ TOT ได้นำเสนอรายการส่งเสริมการขายสำหรับผู้ให้บริการประเภทบุคคลธรรมดา (residential) ดังตารางที่ 1

¹² ปัจจุบันไม่มีรายการส่งเสริมการขายในบริการโทรศัพท์ประจำที่ เนื่องจากทาง TT&T เน้นการให้บริการอินเทอร์เน็ตมากกว่าจึงหันไปเพิ่มรายการส่งเสริมการขายอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่จะยังคงใช้โทรศัพท์ประจำที่ได้ตามปกติและตามรายการส่งเสริมการขายเดิมที่ทำการตกลงไว้กับทางบริษัท TT&T

ตารางที่ 1 รายการส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 2 ปี 2559

TRUE CORP

โปรโมชั่น (สำหรับลูกค้าใหม่)			
สมัครบริการ	ค่าบริการรายเดือน (บาท/เดือน)	รับสิทธิ์เพิ่มโทรไม่จำกัด	
		ตั้งแต่ 6 โมงเย็น – 2 ทุ่ม เฉพาะเบอร์บ้านทรูและทรูมูฟเอช	ตั้งแต่ 6 โมงเย็น – 6 โมงเช้า แพ็คเกจเสริม สำหรับโทรเข้ามือถือนอกเครือข่าย
โทรศัพท์บ้านผ่านสายเคเบิล (Docsis)	49	ฟรี	จ่ายเพิ่มเพียง 100 บาท/เดือน ใช้โทรได้ถึง 300 บาท/เดือน
โทรศัพท์บ้านผ่านสายโทรศัพท์ (xDSL)	100	ฟรี	จ่ายเพิ่มเพียง 100 บาท/เดือน ใช้โทรได้ ไม่จำกัด
โปรโมชั่น สำหรับลูกค้าปัจจุบัน			
แพ็คเกจ	กรณาลงทะเบียนรับสิทธิพิเศษ	รับสิทธิ์เพิ่มโทรไม่จำกัด	
		ตั้งแต่ 6 โมงเย็น – 2 ทุ่ม เฉพาะเบอร์บ้านทรูและทรูมูฟเอช	ตั้งแต่ 6 โมงเย็น – 6 โมงเช้า แพ็คเกจเสริม สำหรับโทรเข้ามือถือนอกเครือข่าย
โทรศัพท์บ้านผ่านสายเคเบิล (Docsis)	ฟรี รับสิทธิผ่านทาง Trueshop/1686	ฟรี	จ่ายเพิ่มเพียง 100 บาท/เดือน ใช้โทรได้ถึง 300 บาท/เดือน
โทรศัพท์บ้านผ่านสายโทรศัพท์ (xDSL)	ฟรี รับสิทธิผ่านทาง Trueshop/1686	ฟรี	จ่ายเพิ่มเพียง 100 บาท/เดือน ใช้โทรได้ ไม่จำกัด

TOT

Y -tel 1234			
แพ็คเกจ	วัน	ภาคเวลา	อัตราค่าบริการต่อนาที
โทรเข้าโทรศัพท์บ้าน	วันจันทร์ – ศุกร์	07.00 น. – 17.59 น.	1.50 บาท
		18.00 น. – 21.59 น.	1.00 บาท
		22.00 น. – 06.59 น.	0.50 บาท
	วันหยุดราชการ วันหยุดนักขัตฤกษ์	07.00 น. – 17.59 น.	1.50 บาท
		18.00 น. – 21.59 น.	0.75 บาท
		22.00 น. – 06.59 น.	0.50 บาท
โทรเข้ามือถือ	นาทีละ 1.50 บาท ทุกเครือข่าย		

ตารางที่ 2 อัตราค่าบริการของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่

TRUE CORP

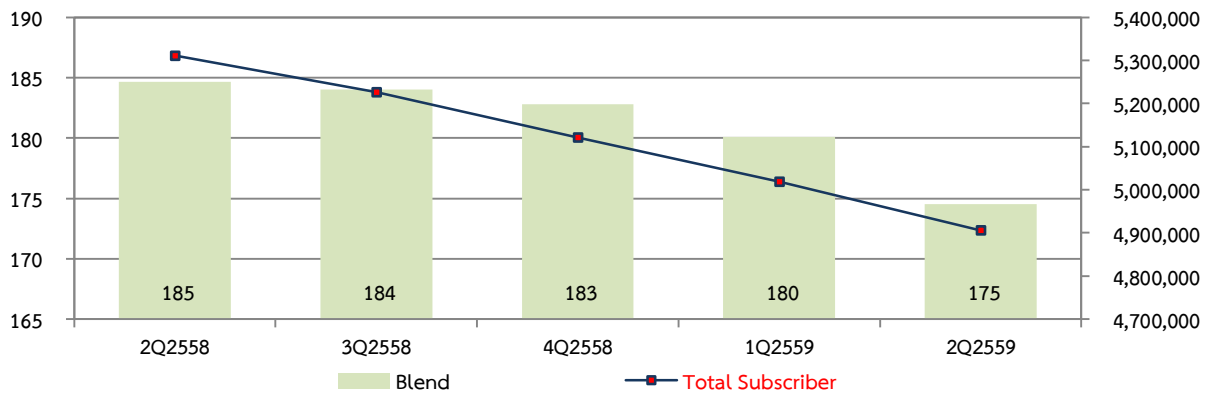
โทรศัพท์บ้านทรูผ่านสายเคเบิล (Docsis)	ค่าติดตั้ง	บริการโชว์เบอร์ (Caller ID)	โทรเบอร์บ้านจังหวัดเดียวกัน	โทรเบอร์บ้านต่างจังหวัด	โทรมือถือทุกเครือข่าย
สมัครเฉพาะบริการโทรศัพท์บ้าน	3,350 บาท	ฟรี	3 บาท/ครั้ง	3 บาท/นาที	3 บาท/นาที
สมัครใช้บริการโทรศัพท์บ้านทรูพร้อมบริการอินเทอร์เน็ต	ฟรี	ฟรี	3 บาท/ครั้ง	2 บาท/นาที	1.50 บาท/นาที
โทรศัพท์บ้านทรูผ่านสายโทรศัพท์ (xDSL)	ค่าติดตั้ง	บริการโชว์เบอร์ (Caller ID)	โทรเบอร์บ้านจังหวัดเดียวกัน	โทรเบอร์บ้านต่างจังหวัด	โทรมือถือทุกเครือข่าย
สมัครเฉพาะบริการโทรศัพท์บ้าน	3,350 บาท	30 บาท/เดือน	3 บาท/ครั้ง	3, 6 หรือ 9 บาท/นาที	3 หรือ 6 บาท/นาที
สมัครใช้บริการโทรศัพท์บ้านทรูพร้อมบริการอินเทอร์เน็ต	ฟรี				

TOT

แพ็คเกจโทรศัพท์ประจำที่ 2 ทางเลือก

รายการ	ทางเลือกที่ 1			ทางเลือกที่ 2
ค่าบริการรักษาคุ้สายโทรศัพท์ (บาท/เลขหมาย/เดือน)	100			200
ค่าใช้จ่ายท้องถิ่น (บาท/ครั้ง)	3			3
ค่าใช้จ่ายไกล (บาท/นาที)	3 ภาควเวลา			ไม่มีภาควเวลา
	ภาคกลางวัน	ภาคค่ำ	ภาคดึก	
ระยะทาง 0 -50 กม.	3	1.50	1	2
51 – 100 กม.	6	3.00	2	2
101 – 200 กม.	9	4.50	3	2
201 – 350 กม.	9	4.50	3	2
351 – 500 กม.	9	4.50	3	2
มากกว่า 500 กม.	9	4.50	3	2
เรียกไปโทรศัพท์เคลื่อนที่	(ไม่มีภาควเวลา)			(ภาควเวลา)
- เรียกภายในเขตรหัสฯ เดียวกัน	3			2
- เรียกระหว่างเขตรหัสฯ ติดกัน	6			2
- เรียกระหว่างเขตรหัสฯ ไม่ติดกัน	6			2

ภาพที่ 9 รายรับเฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของการให้บริการโทรศัพท์ประจำที่



ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าผู้ให้บริการจะพยายามกระตุ้นปริมาณการใช้งานจากผู้ให้บริการก็ตาม แต่เมื่อพิจารณา รายรับเฉลี่ยต่อเลขหมายต่อเดือนในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 ที่ 175 บาท/เดือน/เลขหมาย พบว่ามีรายรับเฉลี่ยลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้า (ไตรมาสที่ 2 ปี 2558) ที่ 185 บาท/เดือน/เลขหมาย หรือลดลง ประมาณ 5.50% เนื่องจากปริมาณการใช้งานโทรศัพท์ประจำที่มีแนวโน้มลดลงและอัตราค่าบริการเฉลี่ยก็มีแนวโน้ม ลดลงเช่นกัน แต่การลดลงของอัตราค่าบริการก็ไม่สามารถกระตุ้นปริมาณการใช้งานของบริการโทรศัพท์ประจำที่ได้ ส่งผลให้รายได้ของผู้ประกอบการไม่เพิ่มขึ้นจากไตรมาสที่ผ่านมา

บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (International Telephone Service)

บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศสามารถจำแนกตามเทคโนโลยีได้ 2 ระบบ คือ ระบบต่อตรง (International Direct Dialing: IDD) และระบบบริการเสียงผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (Voice Over Internet Protocol: VoIP) ซึ่งปัจจุบันการให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศด้วยระบบ VoIP กำลังได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่มีต้นทุนต่ำกว่าทำให้บรรดาผู้ให้บริการสามารถกำหนดอัตราค่าบริการในราคาถูกลงดึงดูดใจผู้บริโภค ในปัจจุบัน ผู้ใช้บริการโทรศัพท์ทางไกลระหว่างประเทศหันมาใช้บริการระบบ VoIP กันมากขึ้นเพราะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตาม ลูกค้านักธุรกิจและผู้ที่ต้องการคุณภาพสัญญาณเสียงที่คมชัดยังคงเลือกใช้ระบบต่อตรง

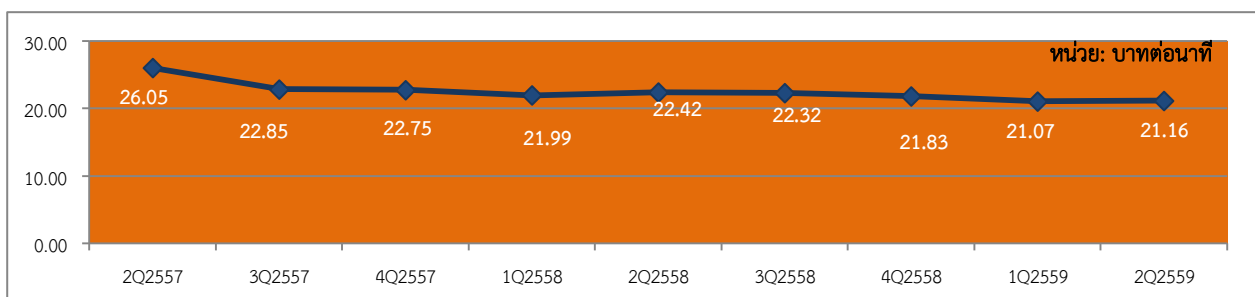
ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (International Telephone Service) มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 6 ราย คือ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT) บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (DTAC Trinet) บริษัท เอไอเอ็น โกลบอลคอม จำกัด (AIN) บริษัท ทู อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TIC) และบริษัท ทริปเปิลที โกลบอลเน็ต จำกัด (Triple T) โดยผู้บริภคมีทางเลือกในการใช้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศผ่านหมายเลขต่างๆ รวม 12 เลขหมาย

ตารางที่ 3 ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

ลำดับ	ผู้ให้บริการ	เลขหมายใช้งาน	
		IDD	VoIP
1.	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT)	001, 100, 009, 00900	CAT 2 CALL PLUS
2.	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT)	007	TOT NET CALL, 008
3.	บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (DTAC Trinet)	004	
4.	บริษัท เอไอเอ็น โกลบอลคอม จำกัด (AIN)	005, 003, 00500	
5.	บริษัท ทู อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TIC)	006	
6.	บริษัท ทริปเปิลที โกลบอลเน็ต จำกัด (Triple T)	002	

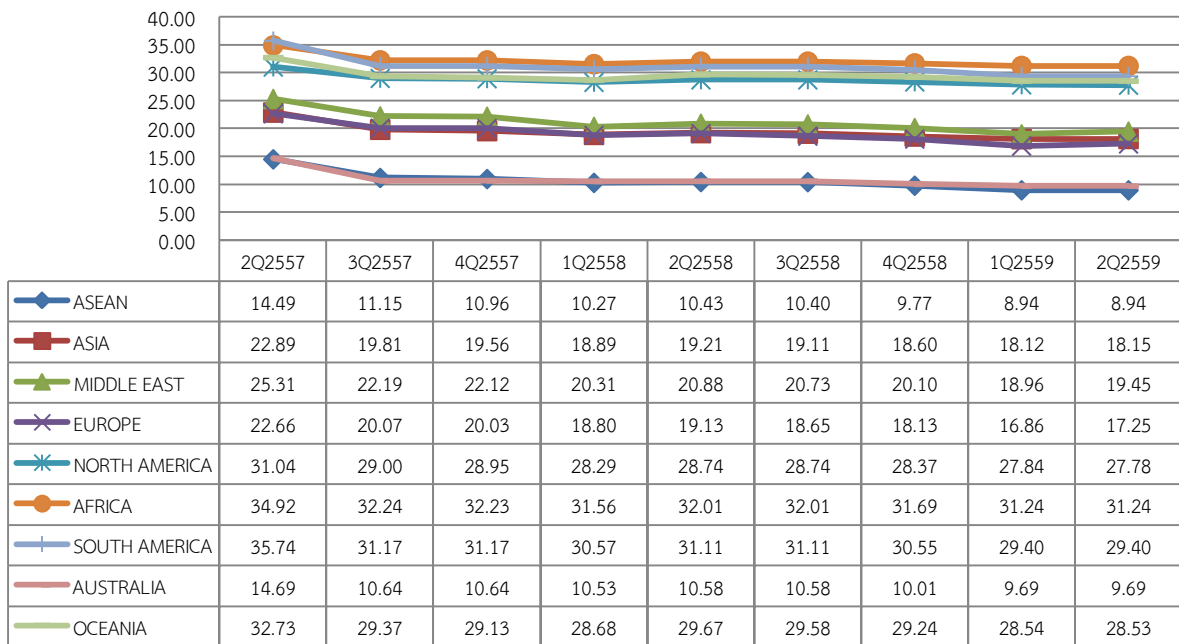
ที่มา : สำนักบริหารและจัดการเลขหมายโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพที่ 10 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพที่ 11 อัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มประเทศปลายทาง



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

จากภาพที่ 10 แสดงอัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ¹³ ระหว่างไตรมาส 2 ปี 2557 ถึงไตรมาส 2 ปี 2559 เมื่อพิจารณาอัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศโดยเฉลี่ยในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 พบว่ามีอัตราเฉลี่ยอยู่ที่นาทีละ 21.16 บาท การโทรไปยังประเทศปลายทางในกลุ่มประเทศอาเซียนมีค่าบริการต่ำที่สุด โดยมีอัตราเฉลี่ยนาทีละ 8.94 บาท รองลงมาเป็นทวีปออสเตรเลีย (นาทีละ 9.69 บาท) ทวีปยุโรป (นาทีละ 17.25 บาท) ทวีปเอเชีย¹⁴ (นาทีละ 18.15 บาท) และตะวันออกกลาง (นาทีละ 19.45 บาท) ตามลำดับ การให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศในไตรมาสนี้ TIC (006) มีการปรับอัตราค่าบริการส่งผลให้ค่าบริการเฉลี่ยรวมของบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากไตรมาสที่ผ่านมา ในขณะที่ผู้ให้บริการรายอื่นๆ อันได้แก่ Triple T, AIS (003), AIN (005), DTAC (004), TOT (007) (008), CAT (001) (009) และ CAT 2 call plus ยังคงเสนอรายการส่งเสริมการขายในอัตราคงที่เมื่อเทียบกับไตรมาสที่ผ่านมา

ในไตรมาสนี้ TOT เป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศที่คิดอัตราค่าบริการต่ำที่สุด โดยมีค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่นาทีละ 16.71 บาท รายการส่งเสริมการขายใหม่ที่มีชื่อว่า TOT NET CALL เป็นบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศสำหรับระบบบริการเสียงผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (VOIP) อัตราค่าบริการเริ่มต้นที่นาทีละ 2.5 บาทสำหรับ

¹³ อัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเป็นราคาให้ผู้ให้บริการนำเสนอต่ำที่สุด ณ ขณะนั้น และอัตราค่าบริการเฉลี่ยดังกล่าวเป็นราคาที่เฉลี่ยรวมบริการ IDD และ VoIP ทั้งนี้ ณ ไตรมาส 1 ปี 2559 อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของสกุลเงินดอลลาร์ 1 ดอลลาร์เท่ากับ 35.84 บาท และอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของสกุลเงินยูโร 1 ยูโรเท่ากับ 40.20 บาท (ธนาคารแห่งประเทศไทย)

¹⁴ อัตราค่าบริการของทวีปเอเชียไม่รวมประเทศแถบตะวันออกกลางและกลุ่มประเทศ ASEAN

ประเทศปลายทางที่มีปริมาณทราฟฟิค (Traffic) มาก เช่น ประเทศสิงคโปร์ ประเทศจีน ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศแคนาดา เป็นต้น

ในภาพรวมอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากไตรมาสที่แล้วเท่ากับ 0.44% ทั้งนี้ ผู้ให้บริการบางรายมีการคิดค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศตามคุณภาพของบริการ อาทิ CAT 001, AIS 005 เป็นบริการที่รับรองคุณภาพเสียงคมชัดระดับพรีเมียมในขณะที่ CAT 009, AIS 003 มุ่งเน้นบริการราคาประหยัดและคุณภาพเสียงมาตรฐาน อนึ่ง ต้นทุนในการให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายที่ผู้ประกอบการต้องแบ่งจ่ายให้กับผู้ประกอบการในประเทศปลายทาง โดยเป็นไปตามกฎหมายและกฎระเบียบของประเทศต่างๆ และอัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่าย (Termination Rate) ของต่างประเทศ

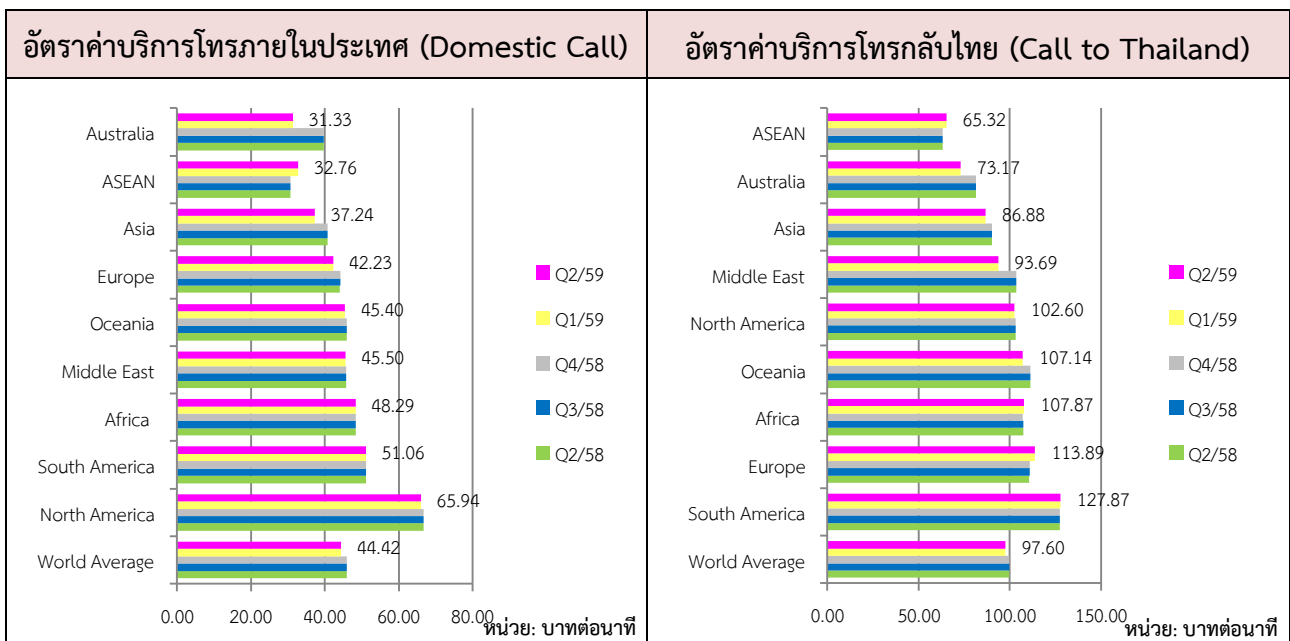
ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศมีการแข่งขันกันในด้านราคา คุณภาพบริการ และการบริการลูกค้า อีกทั้งมีการนำเสนอสิทธิพิเศษต่างๆ เพื่อดึงดูดใจผู้บริโภค เช่น การมอบส่วนลดพิเศษเมื่อโทรต่างประเทศในปริมาณมาก หรือ การสะสมแต้มจากการใช้บริการเพื่อแลกรับของรางวัล เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่สามารถกดเครื่องหมายบวก “+” แทนรหัสทางไกลระหว่างประเทศเพื่อโทรออกไปต่างประเทศผ่านทางผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเครือเดียวกัน

ตารางที่ 4 วิธีการคิดอัตราค่าบริการของผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

วิธีการคิดอัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ	ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ
1) การคิดอัตราค่าบริการจำแนกตามการโทรไปยังโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานและโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยที่การโทรไปยังโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่จะมีอัตราค่าบริการเท่ากันสำหรับประเทศส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม ในบางประเทศ การคิดค่าโทรไปยังโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานจะมีค่าโทรถูกกว่าการโทรไปยังโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่	DTAC (004), CAT (009), Triple T (002), TIC (006)
2) การคิดค่าบริการจำแนกตามช่วงเวลาที่มีการใช้งานมาก (Peak-Time) และใช้งานน้อย (Off-Peak Time)	AIS (005)
3) การคิดอัตราค่าบริการจำแนกตามค่าบริการมาตรฐาน (Standard rate) และค่าบริการราคาประหยัด (Economic Rate)	AIS (003)
4) การคิดค่าบริการในอัตราเดียว	CAT(001) TOT(007) TOT(008)

ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งให้บริการโรมมิ่งได้นำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่หลากหลาย ทั้งแบบเหมาจ่ายและแบบคิดตามปริมาณการใช้จริง โดยที่รายการส่งเสริมการขายดังกล่าวมีการคิดอัตราค่าบริการแตกต่างกัน ผู้ใช้บริการสามารถเลือกรายการส่งเสริมการขายที่เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน อาทิเช่น รายการส่งเสริมการขายที่เน้นการโทรอย่างเดียว รายการส่งเสริมการขายที่เน้นการใช้บริการข้อมูลอย่างเดียว และรายการส่งเสริมการขายควบ (Bundle Package) ซึ่งประกอบด้วยบริการโทรและบริการข้อมูล เนื้อหาต่อไปนี้จะนำเสนอราคาของบริการประเภทต่างๆที่เกี่ยวข้องกับบริการโรมมิ่งสำหรับไตรมาส 2 ปี 2559 อันได้แก่ ค่าโทรภายในประเทศ ค่าโทรกลับไทย ค่าโทรไปประเทศที่สาม ค่ารับสาย ค่าส่งข้อความ ค่าบริการข้อมูล โดยรวบรวมจากอัตราค่าบริการโรมมิ่งของผู้ประกอบการ 3 รายใหญ่ได้แก่ กลุ่ม AIS กลุ่ม DTAC และ กลุ่ม True Mobile โดยนำเสนอในลักษณะค่าบริการเฉลี่ยจำแนกตามทวีป

ภาพที่ 12 อัตราค่าบริการโทรภายในประเทศ (Domestic Call) และอัตราค่าบริการโทรกลับไทย (Call to Thailand) ในไตรมาส 2 ปี 2559



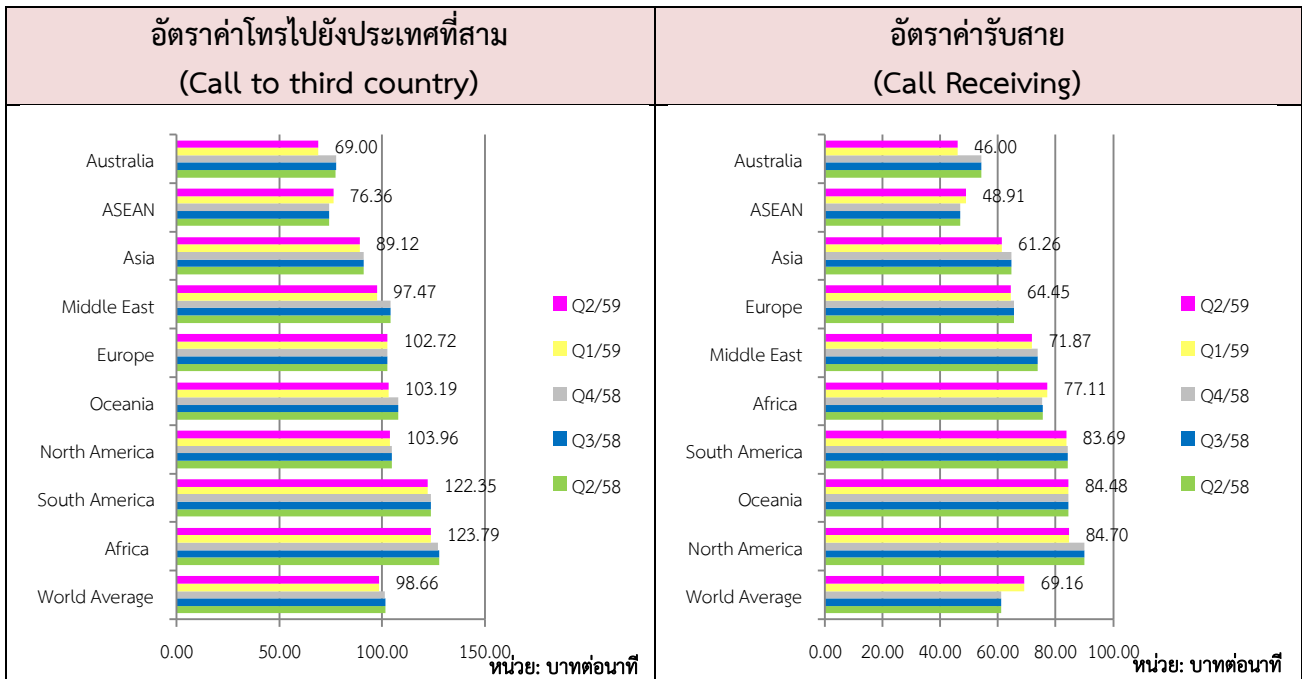
ที่มา: สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพด้านซ้ายแสดงอัตราค่าบริการโทรภายในประเทศ (Domestic Call) ซึ่งจะถูกคิดเมื่อผู้ใช้บริการโทรออกไปยังเลขหมายท้องถิ่นของประเทศที่ตนพำนักอยู่ในต่างประเทศ ค่าบริการเฉลี่ยของอัตราค่าโทรภายในประเทศต่างแดนในภาพรวมเท่ากับ 44.42 บาทต่อนาที ลดลงจากไตรมาสเดียวกันของปี 2558 คิดเป็น 3% เนื่องจากมีการปรับลดอัตราค่าบริการโทรภายในประเทศในหลายภูมิภาค อันได้แก่ แอฟริกา ตะวันออกกลาง โอเชียเนีย ยุโรป

เอเชีย และกลุ่มประเทศอาเซียน โดยทวีปออสเตรเลียมีอัตราค่าโทรภายในประเทศต่างแดนถูกที่สุดอยู่ที่ 31.33 บาท ต่อนาที กลุ่มประเทศอาเซียนและทวีปเอเชียมีอัตราค่าบริการถูกรองลงมาในอันดับที่สองและสาม โดยมีค่าโทรภายในประเทศอยู่ที่ 32.76 บาท และ 37.24 บาทตามลำดับ ทวีปอเมริกาเหนือมีค่าโทรภายในประเทศสูงที่สุด เท่ากับ 65.94 บาทต่อนาที

ภาพด้านขวาแสดงอัตราค่าบริการโทรกลับไทย (Call to Thailand) ซึ่งจะถูกราคาเมื่อผู้ใช้บริการอยู่ต่างแดน และมีการโทรกลับมายังประเทศไทย โดยอัตราค่าบริการในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 97.60 บาทต่อนาที ลดลงจาก ไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 2% กลุ่มประเทศอาเซียนมีอัตราค่าโทรกลับไทยถูกที่สุดเท่ากับ 65.32 บาทต่อ นาที รองลงมาคือทวีปออสเตรเลียและทวีปเอเชีย ซึ่งมีค่าบริการโทรกลับไทยเฉลี่ยเท่ากับ 73.17 บาทต่อนาทีและ 86.88 บาทต่อนาทีตามลำดับ ทวีปอเมริกาใต้มีอัตราค่าบริการโทรกลับไทยเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 127.87 บาทต่อนาที

ภาพที่ 13 อัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามและอัตราค่ารับสายในไตรมาส 2 ปี 2559

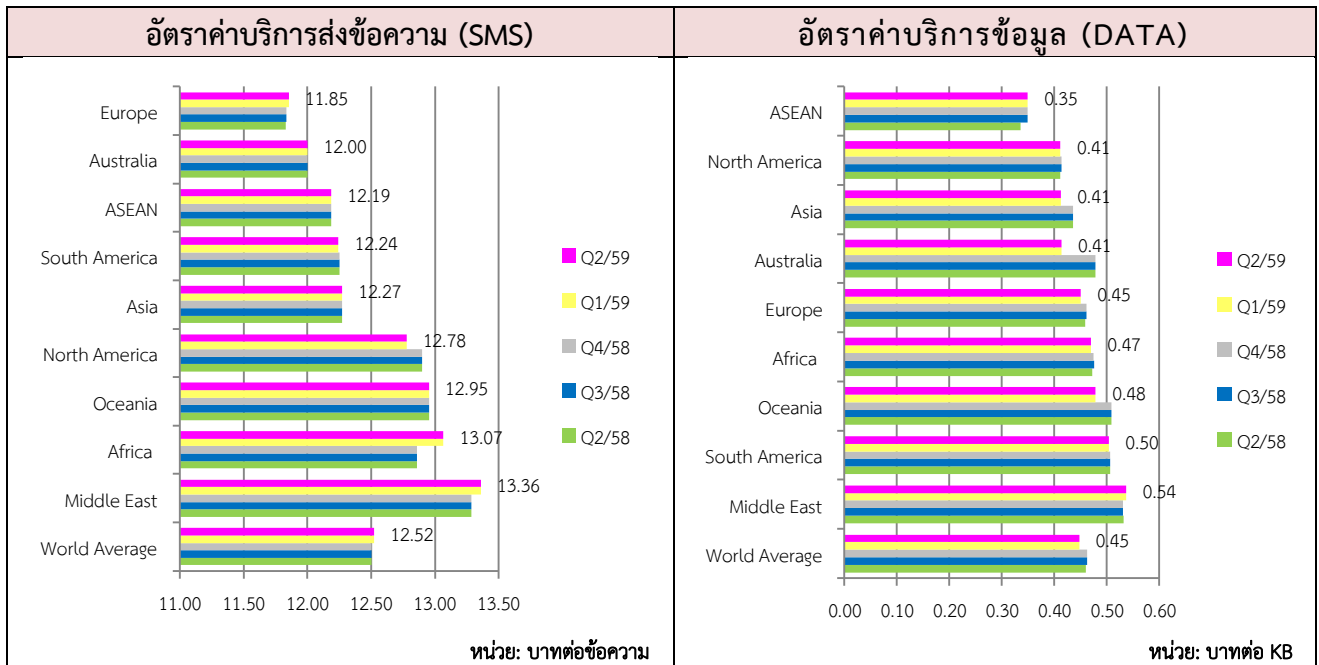


ที่มา: สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพซ้ายแสดงอัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สาม ในไตรมาส 2 ปี 2559 ค่าโทรไปยังประเทศที่สามจะถูกราคาเมื่อผู้ใช้บริการทำการโทรไปยังเลขหมายของประเทศปลายทางอื่นๆ (ซึ่งไม่ใช่ประเทศของตนและประเทศที่พำนักอยู่ ณ ขณะนั้น) อัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 98.66 บาทต่อนาที ลดลงจากไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 3% ทวีปออสเตรเลียมีอัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามต่ำที่สุดเท่ากับ 69 บาทต่อนาที ในขณะที่ทวีปแอฟริกา มีค่าโทรไปยังประเทศที่สามสูงที่สุดเท่ากับ 123.79 บาทต่อนาที ในส่วนของภาพขวาแสดงอัตราค่ารับสาย (Call Receiving) ในไตรมาส 2 ปี 2559 ผู้ใช้บริการจะถูกราคารับสายเมื่อมีการรับสายขณะอยู่ต่างประเทศ

อัตราค่าบริการในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 69.16 บาทต่อนาที ซึ่งลดลงจากไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 13% กลุ่มประเทศอาเซียนมีค่าบริการต่ำที่สุดอยู่ที่ 46 บาทต่อนาที และทวีปอเมริกาเหนือมีค่าบริการสูงที่สุดเท่ากับ 84.70 บาทต่อนาที

ภาพที่ 14 อัตราค่าบริการส่งข้อความ (SMS) และอัตราค่าบริการข้อมูล (DATA) ในไตรมาส 2 ปี 2559



ที่มา: สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพซ้ายแสดงอัตราค่าบริการส่งข้อความ (SMS) เมื่อผู้ใช้บริการอยู่ต่างประเทศ ทั้งนี้ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีการคิดค่าบริการโรมมิ่งสำหรับการส่งข้อความที่แตกต่างกัน กล่าวคือ AIS มีการคิดอัตราค่าบริการส่งข้อความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ในขณะที่ DTAC และ TRUE มีการคิดค่าบริการส่งข้อความในอัตราคงที่ (Flat rate) สำหรับทุกประเทศทั่วโลก ส่งผลให้ค่าบริการเฉลี่ยในภาพรวมของบริการการส่งข้อความในทวีปต่างๆ อยู่ในอัตราใกล้เคียงกัน โดยค่าบริการส่งข้อความในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.52 บาทต่อข้อความ ทวีปยุโรปมีค่าบริการส่งข้อความต่ำที่สุดเท่ากับ 11.85 บาทต่อข้อความ ในขณะที่ทวีปตะวันออกกลางมีค่าบริการส่งข้อความสูงที่สุดเท่ากับ 13.36 บาทต่อข้อความ ทั้งนี้ค่าบริการส่งข้อความเฉลี่ยอยู่ในอัตราคงที่เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปี 2558

ภาพขวาแสดงอัตราค่าบริการข้อมูลซึ่งประกอบด้วยบริการ GPRS และ 3G ในทวีปต่างๆ โดยที่ในปัจจุบัน ผู้ใช้บริการนิยมใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้ความต้องการใช้บริการบรอดแบนด์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ในภาพรวม อัตราค่าบริการข้อมูลในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 0.45 บาทต่อ KB การใช้บริการข้อมูลในกลุ่มประเทศอาเซียนมีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดเท่ากับ 0.35 บาทต่อ KB และการใช้บริการข้อมูลใน

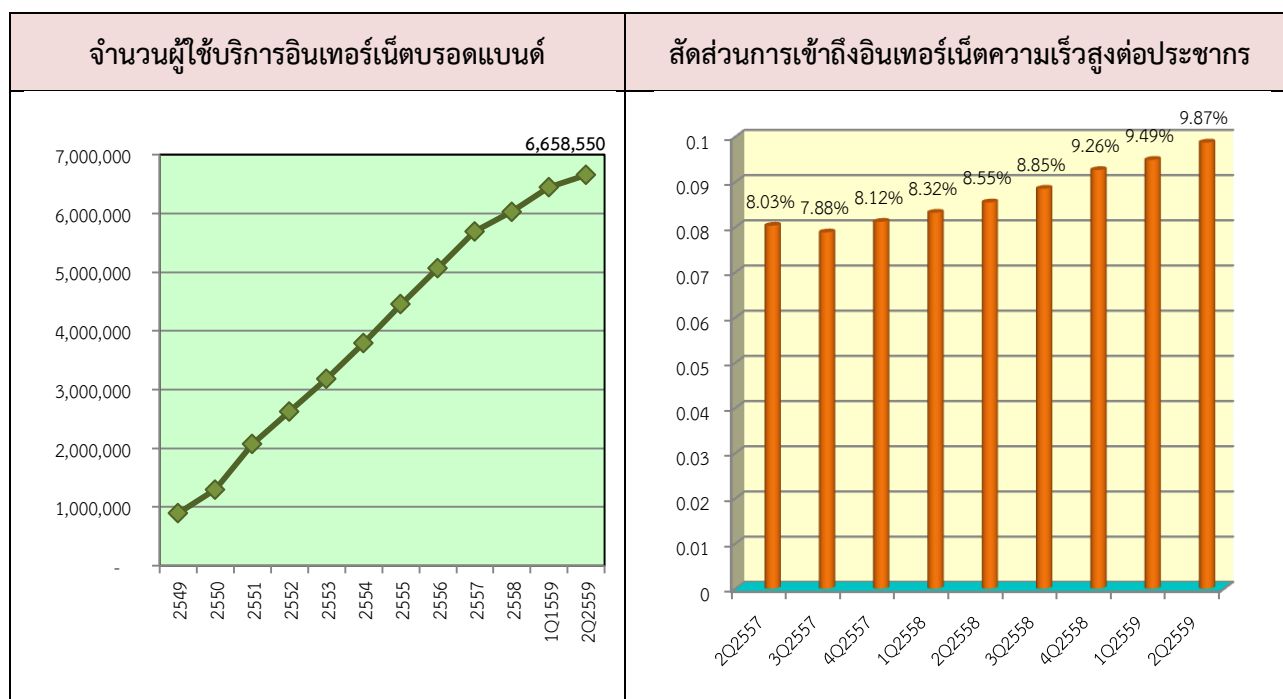
ทวีปตะวันออกกลางมีค่าใช้จ่ายสูงสุดเท่ากับ 0.54 บาทต่อ KB โดยผู้ให้บริการโรมมิ่งจะมีการคิดค่าใช้จ่ายบริการข้อมูลขั้นต่ำอยู่ที่ 10 บาท ทั้งนี้ ค่าบริการข้อมูลเฉลี่ยอยู่ในอัตราคงที่เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปี 2558 อนึ่ง บริการข้อมูลโรมมิ่งมีการให้บริการเฉพาะในบางประเทศ เนื่องจากบางประเทศมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการให้บริการบรอดแบนด์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งสามรายมีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายแบบเหมาจ่ายสำหรับบริการโรมมิ่ง โดยผู้ให้บริการมุ่งเน้นการนำเสนอแพ็คเกจเหมาจ่ายสำหรับบริการประเภทข้อมูล (ดาต้าโรมมิ่ง) ทั้งนี้ แพ็คเกจเหมาจ่ายดาต้าโรมมิ่งมีการคิดค่าบริการตามปริมาณวันที่ใช้งาน อาทิ แพ็คเกจ 1 วัน แพ็คเกจ 3 วัน แพ็คเกจ 5 วัน เป็นต้น ทั้งนี้ ราคาแพ็คเกจเหมาจ่ายดาต้าโรมมิ่งขั้นต่ำ สำหรับใช้งาน 1 วันอยู่ที่ 280 บาท สำหรับกลุ่มประเทศยอดนิยม อาทิ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น ฮองกง แพ็คเกจเหมาจ่ายดาต้าโรมมิ่งในปัจจุบันมีทั้งแบบจำกัดปริมาณการใช้งานข้อมูลและไม่จำกัดปริมาณการใช้งานข้อมูล อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้บริการต้องเลือกเครือข่ายที่ร่วมให้บริการของแต่ละประเทศให้ถูกต้องจึงจะสามารถใช้งานในแพ็คเกจเหมาจ่ายที่สมัครใช้บริการได้ นอกจากนี้ TRUE ยังมีการนำเสนอแพ็คเกจเหมาจ่ายสำหรับบริการประเภทเสียง ณ ระดับราคาต่างๆ อาทิ โทรไปยังประเทศในภูมิภาคเอเชีย 420 บาท โทรได้ 30 นาที ในขณะที่ AIS นำเสนอโปรโมชั่นสำหรับผู้เดินทางบ่อย โดยผู้ให้บริการสามารถโทรได้มากกว่า 70 ประเทศโดยไม่ต้องเลือกโครงข่ายและมีการคิดค่าบริการเหมาจ่ายเป็นรายเดือนหรือตามรอบบิล

บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Service)

ปัจจุบันความต้องการบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านโครงข่ายประจำที่รายใหญ่ในตลาดมีจำนวน 3 ราย คือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) บริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต จำกัด (True Internet) และบริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน) (3BB) จำนวนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 มีจำนวนผู้ใช้บริการประมาณ 6.66 ล้านรายเพิ่มขึ้นจากไตรมาสที่แล้วประมาณ 210,904 ราย หรือคิดเป็น 3.27% บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงถือเป็นแหล่งรายได้สำคัญของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ โดยมีแนวโน้มการเติบโตของตลาดค่อนข้างสูง คาดว่าระดับการแข่งขันในการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจะเพิ่มขึ้นอีก เนื่องจากตลาดยังไม่อิ่มตัว เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร พบว่า มีสัดส่วนเท่ากับ 9.87% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 4.04%

ภาพที่ 15 จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร



ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ตารางที่ 5 จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของผู้ให้บริการ
อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเชื่อมต่อผ่าน DSL และสัดส่วนการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ต
ความเร็วสูงต่อประชากร

รายการ	4Q2557	1Q2558	2Q2558	3Q2558	4Q2558	1Q2559	2Q2559	QoQ	YoY
Total Subscriber	5,491,095	5,847,968	5,964,713	6,041,724	6,229,167	6,447,646	6,658,550	3.27%	11.14%
Blended ARPU	673	664	667	668	688	684	662	-0.49%	-0.79%
Price/kbps (Baht/kbps) ¹⁵	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	-18.35%	-40.09%
Broadband penetration per population	8.12%	8.32%	8.55%	8.85%	9.26%	9.49%	9.87%	4.04%	15.50%

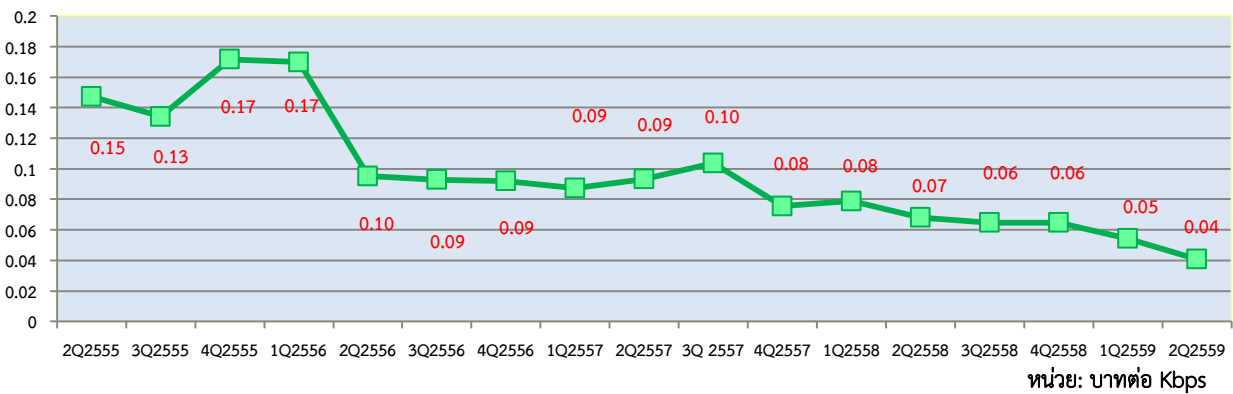
ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม และสำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการ
โทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ในไตรมาส 2 ปี 2559 TOT และ 3BB มีการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเชื่อมต่อผ่าน DSL โดยระดับความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลต่ำสุดอยู่ที่ 10 Mbps และระดับความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลสูงสุดอยู่ที่ 50 Mbps อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจะแปรผันตามความเร็วในการรับส่งข้อมูล โดยในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 ค่าบริการรายเดือนของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงอยู่ในช่วง 590 – 700 บาทต่อเดือน เมื่อพิจารณาอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อระดับความเร็วในหน่วย Kilobit per second (Kbps) พบว่า อัตราค่าบริการเฉลี่ยในไตรมาสนี้เท่ากับ 0.04 บาทต่อ Kbps ซึ่งลดลงเมื่อเทียบกับไตรมาสที่ผ่านมา เมื่อพิจารณารายรับเฉลี่ยต่อเดือนต่อคู่สายต่อผู้ใช้บริการ (ARPU) ของผู้ให้บริการในไตรมาส 2 ของปี 2559 พบว่า รายรับเฉลี่ยรวมของผู้ประกอบการทั้งสามรายมีค่าเท่ากับ 662 บาทต่อเดือน ซึ่งลดลงเล็กน้อยจากไตรมาสที่ผ่านมา สะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้บริการมีค่าใช้จ่ายสำหรับบริการอินเทอร์เน็ต DSL ลดลง ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการมีการแข่งขันด้านความเร็วและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโดยนำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่หลากหลาย ทำให้ผู้ใช้บริการมีทางเลือกที่เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นรายการส่งเสริมการขายประเภทที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตเพียงอย่างเดียว และรายการส่งเสริมการขายประเภท Bundle services ซึ่งรวมบริการตั้งแต่ 2 บริการไว้ในแพ็คเกจเดียว อาทิ แพ็คเกจซึ่งรวมบริการอินเทอร์เน็ตและบริการทีวีอินเทอร์เน็ต (IPTV) แพ็คเกจที่รวมบริการอินเทอร์เน็ต บริการเคเบิลทีวีและบริการอินเทอร์เน็ตบนมือถือ นอกจากนี้ ผู้ให้บริการมีการดึงดูดการสมัครใช้บริการอินเทอร์เน็ตด้วยการนำเสนอของแถมและสิทธิพิเศษต่างๆ เช่น สิทธิการใช้งานฟรีไวไฟ สิทธิการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่าย 3G ของผู้ให้บริการได้ฟรี หรือ การแถมโทรศัพท์บ้านพร้อมค่าโทรฟรีจำนวนหนึ่ง เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้ให้บริการแต่ละรายยังมีบริการทดสอบความเร็ว

¹⁵ อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยการเชื่อมต่อแบบ Digital Subscriber Line (DSL)

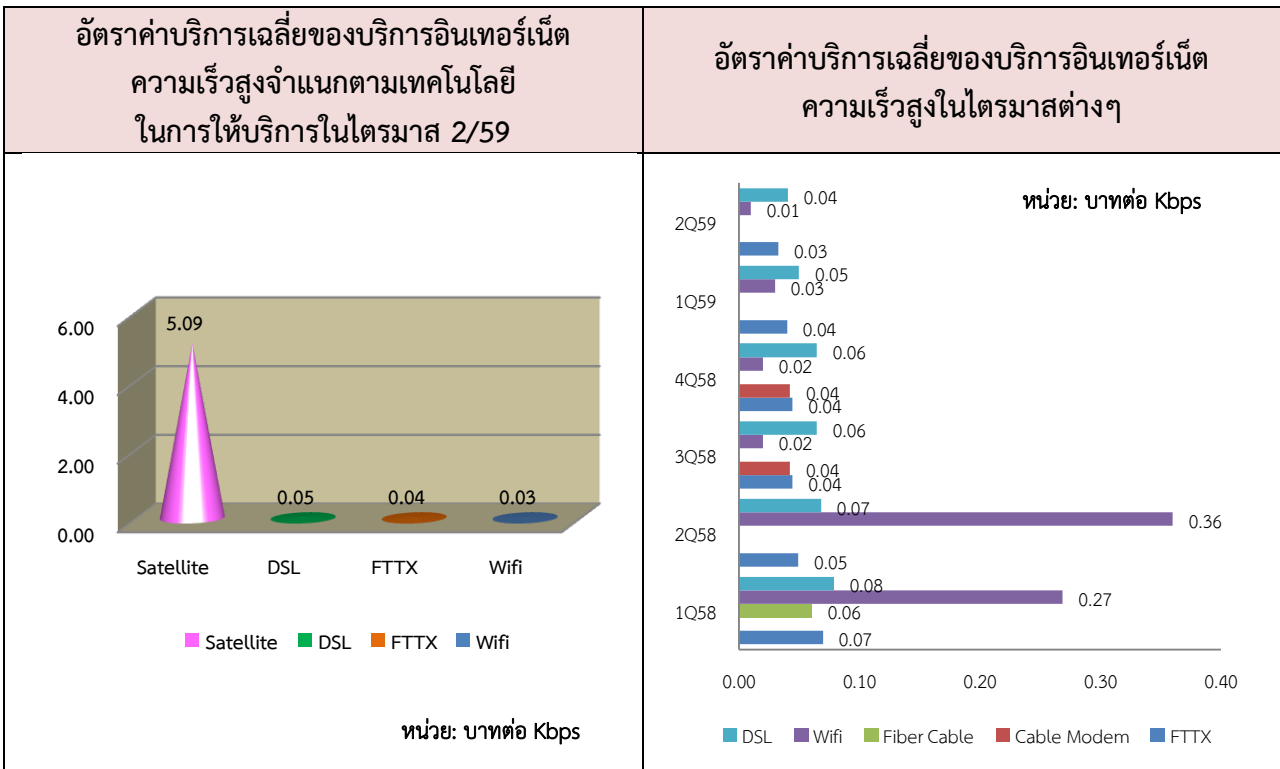
อินเทอร์เน็ตบนเว็บไซต์ของตน เพื่อให้ผู้ใช้บริการทดสอบความเร็วของการดาวน์โหลดและอัปโหลด ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของรายการส่งเสริมการขายที่สมัครใช้หรือไม่ อนึ่ง ความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตส่งผลให้เกิดการต่อยอดทางธุรกิจของบริการหลากหลายประเภท ได้แก่ การขายของออนไลน์ เกมส์ออนไลน์ การให้บริการดาวน์โหลดคอนเทนต์ออนไลน์โดยเฉพาะเพลงและภาพยนตร์ ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ (internet banking) การชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) รวมถึงการประชุมทางไกลผ่าน Video Conference และการให้บริการ VoIP

ภาพที่ 16 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยการเชื่อมต่อแบบ DSL



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพที่ 17 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำแนกตามเทคโนโลยีในการให้บริการ และอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในไตรมาสต่างๆ



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ในปัจจุบัน นอกจากเทคโนโลยี DSL ผู้ให้บริการมีการลงทุนและขยายโครงข่ายเพื่อให้บริการเทคโนโลยีใยแก้วนำแสง หรือ FTTX เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เพิ่มสูงขึ้น บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านสายใยแก้วนำแสงจัดเป็นบริการที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นและมีการให้บริการโดยผู้ให้บริการหลักทั้งสามรายในตลาด ทั้งนี้เป็นเพราะเทคโนโลยีชนิดนี้รองรับความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่สูงกว่าเทคโนโลยีประเภทอื่นๆ ในภาพรวม ระดับความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลขั้นต่ำของเทคโนโลยี FTTX อยู่ที่ 15 Mbps ในขณะที่ระดับความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลสูงสุดอยู่ที่ 1000 Mbps เมื่อพิจารณาอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำแนกตามประเภทเทคโนโลยีในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 เทียบกับไตรมาสที่ผ่านมา พบว่าอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่าน FTTX มีแนวโน้มลดลงคิดเป็น 25% ซึ่งเป็นผลมาจากการแข่งขัน

อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่าน DSL ลดลงเล็กน้อย สำหรับบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่าน Wifi ปรับลดลงจากไตรมาส 1 ปี 2559 โดยผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการ Wifi ด้วยการซื้อบัตร รหัสออนไลน์ หรือ Wifi แบบรายเดือน

บทความพิเศษ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

บทความพิเศษที่นำเสนอในส่วนนี้จัดทำขึ้นโดยบุคลากรสังกัดสำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอข้อมูลและให้ความรู้แก่ผู้สนใจ ทั้งนี้ บทความดังกล่าวเป็นผลงานเฉพาะของผู้เขียนบทความ ไม่มีเจตนาในการนำเสนอความคิดเห็นหรือนโยบายของ กทค. และ/หรือสำนักงาน กสทช. แต่อย่างใด

ระบบเงินตราแบบดิจิทัล (Digital currencies) บิทคอยน์ (Bitcoin) กับโอกาสในการรับมาใช้ (Adoption) ในอนาคต

โดย ฉัตรชัย กองอรุณ

1. บทนำ (Introduction)

ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ระบบเงินตราแบบดิจิทัล หรือ digital currencies ได้มีการพูดถึงกันมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคธุรกิจและนักลงทุน รวมไปถึงความสนใจจากธนาคารกลางในแต่ละประเทศ ในทางกลับกัน ทางด้านวิชาการได้เริ่มมีการกล่าวถึงบ้าง แต่ยังมีจำนวนไม่มากนัก เมื่อเทียบกับข่าวหรือบทความตามภาคธุรกิจและการเงินที่พยายามชี้ถึงบทบาทและประโยชน์ของเงินในรูปแบบดิจิทัลที่จะมีขึ้นในอนาคต สำหรับในประเทศไทย ระบบเงินตราแบบดิจิทัลก็ได้รับความสนใจอยู่ค่อนข้างสูงเช่นกันในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา โดยในปี 2557 ทางธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้ออกมาชี้แจงกับประชาชนว่าระบบเงินตราแบบดิจิทัลไม่สามารถใช้ชำระเงินได้ตามกฎหมายไทยและไม่มีมูลค่าในตัวเอง โดยมูลค่าสามารถแปรผันได้อย่างรวดเร็วขึ้นกับอุปสงค์และอุปทานในกลุ่มผู้ซื้อขาย ดังนั้นหากไม่มีผู้ใดต้องการแล้วระบบเงินตราแบบดิจิทัลอาจไม่มีค่าใดๆ เลย ซึ่งทาง ธปท. ต้องการให้ผู้ที่ยกถือครองระบบเงินตราแบบดิจิทัลมีการศึกษาข้อมูลอย่างถ่องแท้ก่อน (กรุงเทพธุรกิจออนไลน์ 18 มีนาคม 2557) ถึงแม้ว่าระบบเงินตราแบบดิจิทัลเริ่มมีการแนะนำสู่ตลาดมาประมาณ 7-8 ปีแล้ว ระบบเงินตราแบบดิจิทัลยังถือเป็นนวัตกรรมสมัยใหม่ที่ปัจจุบันยังไม่มีผู้ใช้กันอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามระบบเงินตราแบบดิจิทัลอาจมีศักยภาพและบทบาทสำคัญในอนาคต ดังนั้นการรู้เท่าทัน ตระหนัก และเข้าใจถึงความรู้พื้นฐานของระบบเงินตราแบบดิจิทัล ย่อมทำให้ผู้บริโภคมีความพร้อมในการนำมาใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในอนาคต รวมถึงผู้บริโภคสามารถตระหนักถึงข้อจำกัดหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมใหม่ๆ อีกด้วย ดังนั้น บทความฉบับนี้ได้ศึกษาระบบเงินตราแบบดิจิทัล โดยกล่าวถึงความหมายและภาพรวมของระบบเงินตราแบบดิจิทัล โอกาส ประโยชน์ ข้อจำกัด และผลกระทบของระบบเงินตราแบบดิจิทัล มุมมองทางด้านเศรษฐศาสตร์ในเรื่องของการรับมาใช้ระบบเงินตราแบบดิจิทัลในอนาคต และท้ายสุด บทสรุปสำหรับองค์กรกำกับดูแล

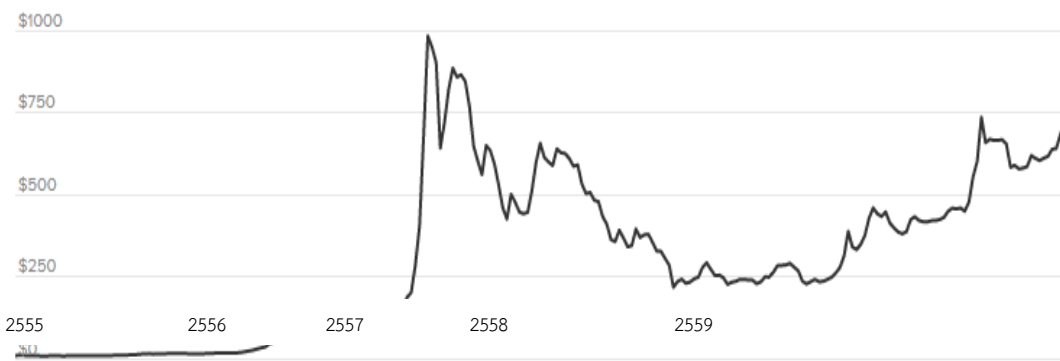
2. ความหมายและภาพรวมของระบบเงินตราแบบดิจิทัลและบิทคอยน์ (Overviews of digital currencies and bitcoin)

ธปท. ให้คำจำกัดความกับระบบเงินตราแบบดิจิทัล หรือ digital currencies ว่าเป็นหน่วยข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นบริการที่เกิดจากการผสมนวัตกรรมระหว่างระบบการชำระเงินกับหน่วยเงินตราในรูปแบบดิจิทัล ตัวอย่างของ ระบบเงินตราแบบดิจิทัล เช่น บิทคอยน์ (bitcoin) ripple ethereum และ litecoin โดย

ปัจจุบัน bitcoin มีส่วนแบ่งในตลาดสูงที่สุดในระบบเงินตราแบบดิจิทัลทั้งหมด ปัจจุบันมูลค่าทางตลาดของ bitcoin สูงกว่าหน่วยเงินตราแบบดิจิทัลลำดับที่ 2 ซึ่งก็คือ ethereum มากกว่า 10 เท่า ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงระบบเงินตราแบบดิจิทัล คนส่วนใหญ่จะคำนึงถึง bitcoin เป็นลำดับแรก ดังนั้นในบทนี้ bitcoin จะถูกนำมาใช้เป็นตัวแทนในการอธิบายความหมายและภาพรวมของระบบเงินตราแบบดิจิทัล

Bitcoin เกิดขึ้นมาตั้งแต่ปี 2551 โดยได้รับการพัฒนาจากกลุ่มนักคอมพิวเตอร์ที่ใช้นามแฝงว่า Satoshi Nakamoto และได้เผยแพร่ซอฟต์แวร์ในปีถัดมา คือ ช่วงเดือนมกราคมในปี 2552 โดย bitcoin นั้นเป็นระบบการเงินแบบ peer-to-peer กล่าวคือ เป็นระบบที่มีการส่ง-รับเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกันโดยไม่ต้องผ่านตัวกลาง ทำให้เกิดการกระจายอำนาจ โดยอำนาจการดูแลการชำระเงินและธุรกรรมไม่ได้อยู่ที่องค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะ (decentralised) ซึ่งต่างจากระบบการชำระเงินในปัจจุบันที่มีธนาคารหรือสถาบันการเงินควบคุมอยู่ (centralised) โดยการควบคุมดูแลของ bitcoin จะอยู่ในรูปแบบที่เปิดให้เข้าถึงเพื่อตรวจสอบได้ (open access) และข้อมูลธุรกรรมถูกเก็บไว้ในระบบ blockchain ซึ่งทำหน้าที่คล้ายสมุดจดบัญชี (ledger) แบบอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ การทำงานของ bitcoin เริ่มจากผู้จ่ายเงินชำระเงินแบบดิจิทัลด้วย bitcoin ไปที่ผู้รับเงิน โดยที่การชำระเงินจะได้รับการตรวจสอบผ่านระบบบัญชีที่เปิดเผยให้คนเข้าไปตรวจสอบได้ โดยกลุ่มคนที่ตรวจสอบนั้นเรียกว่า Miner โดยผลตอบแทนที่ Miner จะได้รับก็คือ bitcoin นั่นเอง ในบางครั้งอาจจะได้ค่าธรรมเนียมสำหรับการทำธุรกรรมด้วย แต่สัดส่วนของค่าธรรมเนียมจะต่ำกว่าค่าธรรมเนียมบัตรเครดิต เพราะเป็นสิ่งที่ bitcoin สามารถดึงดูดคนมาใช้งานได้ เมื่อธุรกรรมผ่านการตรวจสอบแล้วก็จะถูกนำไปเก็บในระบบ blockchain ซึ่งเป็นระบบที่มีความปลอดภัยสูง ป้องกันการเจาะข้อมูลได้ดีกว่าระบบในปัจจุบัน นับตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา bitcoin ได้เริ่มมีการใช้มากขึ้นเรื่อยๆ ร้านค้าออนไลน์และร้านค้าทั่วไปในสหรัฐอเมริกาหลายแห่งยอมรับการชำระเงินด้วย bitcoin เช่น เว็บไซต์ expedia.com และเว็บไซต์ overstock.com เป็นต้น โดยเฉพาะในช่วงปลายปี 2556 การใช้ bitcoin เพิ่มขึ้นสูงกว่าเดิมมาก ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยน 1 หน่วยของ bitcoin ขึ้นไปสูงกว่า 1,100 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในขณะเดียวกันในช่วงเวลาที่มีข่าวในด้านลบกับ bitcoin เช่น ข่าวของการล้มละลายของบริษัทที่รับแลกเปลี่ยน bitcoin เป็นต้น ส่งผลให้ค่าเงินของ bitcoin มีค่าลดลง อย่างไรก็ตาม จากภาพที่ 18 จะเห็นได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยน 1 หน่วยของ bitcoin มีค่าที่ผันผวนค่อนข้างมากในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา

ภาพที่ 18 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่าง bitcoin กับเงินดอลลาร์สหรัฐ (มกราคม 2555 – ตุลาคม 2559)



ที่มา: <http://www.coindesk.com/price/> เข้าถึงข้อมูล 2 พฤศจิกายน 2559

ในปัจจุบัน ณ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 มีปริมาณของ bitcoin ทั้งหมดอยู่ที่ 15,962,138 หน่วย¹⁶ ด้วย bitcoin เป็นที่ยอมรับมากขึ้นทำให้สถาบันการเงินและองค์กรกำกับดูแลทั่วโลกให้ความสนใจกับ bitcoin เพิ่มขึ้น¹⁷ อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน เนื่องจากการรับมาใช้ระบบเงินตราแบบดิจิทัลยังมีอยู่จำกัดเฉพาะกลุ่มทำให้ผลกระทบต่างๆ ที่มีต่อภาพรวมของสถาบันการเงินและสภาพเศรษฐกิจทั่วโลกนั้นยังไม่มีนัยสำคัญใดๆ แต่ด้วยเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้สถาบันการเงินและองค์กรกำกับดูแลทั่วโลกต้องติดตามและศึกษาระบบเงินตราแบบดิจิทัลเพื่อจะได้รู้เท่าทันหากสถานการณ์เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพราะหากในอนาคตมีการใช้ระบบเงินตราแบบดิจิทัลในสัดส่วนที่สูง ย่อมส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพในด้านการเงินของประเทศต่างๆ ทั่วโลก

3. การรับมาใช้ของระบบเงินตราแบบดิจิทัลในปัจจุบันและโอกาสในอนาคต (Digital currencies adoption and the possibilities of future adoption)

เนื่องจากระบบเงินตราแบบดิจิทัลเป็นสินค้าและบริการที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีบทความศึกษาแบบเชิงประจักษ์ (empirical studies) ดังนั้นการศึกษาปัจจัยในการรับมาใช้ของระบบเงินตราแบบดิจิทัลต้องเทียบเคียงกับการรับมาใช้นวัตกรรมที่มีลักษณะที่คล้ายกัน เช่น การรับใช้ของการชำระเงินทางอินเทอร์เน็ต (internet payment) หรือการชำระเงินทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile payment) เป็นต้น อย่างไรก็ตามในกรณีของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เมื่อทศวรรษที่แล้วมีเพียงไม่กี่ประเทศที่ประสบความสำเร็จกับการรับใช้ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเกาหลีใต้ และประเทศเคนยา โดยในกรณีของประเทศญี่ปุ่นและประเทศเกาหลีใต้ที่ประสบความสำเร็จ เพราะทั้งสองประเทศมีระบบการชำระเงินแบบไม่ต้องสัมผัส (Near field communication - NFC) ที่มีประสิทธิภาพ ในขณะที่ประเทศเคนยา มีบริการ M-PESA ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันของ

¹⁶ ที่มาของข้อมูลมาจาก <https://blockchain.info/>

¹⁷ ที่มาของข้อมูลมาจาก บทความของธนาคารแห่งประเทศไทย โดยเพชรินทร์ หงส์วัฒนกุล และรังสิมา บุญธาพิทย (2 พฤษภาคม 2557) และ Böhme et al., (2015)

ผู้ประกอบการโทรศัพท์เคลื่อนที่รายใหญ่ในประเทศเคนยาที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อการโอนเงินระหว่างกัน สำหรับปัจจุบันการรับมาใช้การชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีการเติบโตมากขึ้นทั่วโลกเพราะผู้ใช้บริการมีการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีแอปพลิเคชันต่างๆ ซึ่งอำนวยความสะดวกในการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มากขึ้น

เช่นเดียวกันกับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ กรณีของระบบเงินตราแบบดิจิทัลซึ่งปัจจุบันอยู่ในช่วงระยะเริ่มต้นของการรับมาใช้เท่านั้น โดยผู้ใช้อยู่อย่างจำกัดเฉพาะกลุ่ม ซึ่งหากจะมีการรับมาใช้ของระบบเงินตราแบบดิจิทัลอย่างแพร่หลายในอนาคต จำเป็นต้องมีบริการใดบริการหนึ่งหรือแอปพลิเคชันใดแอปพลิเคชันหนึ่งซึ่งทำหน้าที่เป็น killer applications หรือนวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีการผสมใช้ digital currencies โดยแอปพลิเคชันหรือนวัตกรรมนั้นๆ สามารถทำให้การใช้ digital currencies ได้เปรียบกว่าการตัดบัญชีผ่านอินเทอร์เน็ต หรือการชำระเงินประเภทอื่น ซึ่งในปัจจุบันข้อได้เปรียบของ bitcoin คือ bitcoin ใช้ระบบแบบ blockchain ทำให้ป้องกันการเจาะข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์แบบผิดกฎหมาย (hacker) ได้ดีกว่าระบบปัจจุบัน ค่าธรรมเนียมถูกกว่าในระบบการชำระเงินในปัจจุบันเพราะไม่ต้องผ่านคนกลาง (third party) และมีความโปร่งใสและเปิดเผยต่อสาธารณะ ทำให้ช่วยลดปัญหาการฟอกเงิน และยังช่วยรักษาความเป็นส่วนตัวของผู้ทำธุรกรรมอีกด้วย ดังนั้นหากมีแอปพลิเคชันหรือบริการใดสามารถผสมรวมกับการชำระเงินด้วยระบบเงินตราแบบดิจิทัลได้ ในอนาคตการใช้ระบบเงินตราแบบดิจิทัลอาจมีเพิ่มมากขึ้น ตามการใช้งานของ killer applications ได้

4. ข้อจำกัดและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของระบบเงินตราแบบดิจิทัล (Limitations and possible impacts from digital currencies)

ประโยชน์และโอกาสของการใช้ระบบเงินตราแบบดิจิทัลตามที่ได้กล่าวไว้ในส่วนที่ 3 นั้นเป็นการคาดถึงประโยชน์และการรับมาใช้ในอนาคต อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน ระบบเงินตราแบบดิจิทัลยังมีข้อจำกัดและความเสี่ยงอยู่ค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้ใช้บริการควรมีความรู้เท่าทันความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ จะเห็นได้จากในกรณีที่ ธปท. ได้ออกมาเตือนประชาชนว่า bitcoin มีมูลค่าที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพราะมีการถือไว้เพื่อเก็งกำไร ทำให้ประชาชนอาจสูญเสียเงินเป็นจำนวนมากหากมีความรู้ไม่เท่าทันค่าเงินที่เปลี่ยนไป นอกจากนี้ ธปท. ยังกล่าวไว้อีกว่า bitcoin หรือระบบเงินตราแบบดิจิทัลอื่นๆ ในปัจจุบันยังไม่สามารถนำมาใช้ชำระเงินได้ตามกฎหมาย (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2557) ยิ่งไปกว่านั้นกรณีของ bitcoin ซึ่งมีอุปทานจำกัดอยู่ที่ 21 ล้านบิตคอยน์ ระบบเงินที่มีอุปทานแบบจำกัดย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในระดับมหภาคในภาพรวม เช่น ระดับเงินเฟ้อของสินค้าและบริการต่างๆ ที่สูงขึ้น รวมทั้งอุปทานจะไม่สามารถตอบสนองต่อสภาพการเงินที่เปลี่ยนตามฤดูกาลต่างๆ ได้ รวมไปถึงในเรื่องของ

ค่าธรรมเนียม ซึ่งปัจจุบันค่าธรรมเนียมของ bitcoin นั้น ยังต่ำกว่าการใช้ค่าธรรมเนียมของบัตรเครดิต อย่างไรก็ตาม หากรในอนาคตอุปทานของ bitcoin ไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้อีก Miner ก็จะไม่ได้รับผลตอบแทนเป็น bitcoin แล้ว อาจจะต้องอาศัยค่าธรรมเนียมแทน ซึ่งหากไปถึงสถานการณ์นั้นแล้ว ค่าธรรมเนียมของ bitcoin อาจสูงกว่าบัตรเครดิต ซึ่งทำให้ข้อได้เปรียบสำคัญของ bitcoin นั้นหายไป ดังนั้นหากจะให้ข้อจำกัดนี้หมดไป ในอนาคต bitcoin ต้องหากกลไกที่จะทำให้อุปทานไม่ถูกจำกัดอยู่เพียง 21 ล้านบิตคอยน์ (ในปัจจุบันปริมาณ bitcoin ในตลาดมีเกือบ 16 ล้านบิตคอยน์แล้ว)

นอกจากนี้ระบบเงินตราแบบดิจิทัลยังมีความเสี่ยงอื่นๆด้วย โดยเฉพาะในเรื่องของการนำไปใช้ เช่น การนำ bitcoin ไปซื้อสินค้าผิดกฎหมาย เนื่องจาก bitcoin มีการรักษาความเป็นส่วนตัวและปลอดภัยต่อการเจาะข้อมูล และไม่สามารถสืบค้นได้ว่าใครเป็นคนซื้อ-ขาย มีเพียงแค่ว่ามีการทำธุรกรรมเท่านั้น ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มียอดการค้ากับดูแลใดๆ ดูแลระบบเงินตราแบบดิจิทัล ทำให้มีผู้นำ bitcoin ไปซื้อสินค้าผิดกฎหมาย เช่น นำไปซื้อยาเสพติดประเภท ผีน กัญชา และโคเคน เป็นต้น จะเห็นได้จากกรณีของเว็บไซต์ Silk Road ในปี 2555 ซึ่ง 9 ใน 10 อันดับแรกของสินค้าที่มีการซื้อขายกันในช่วงครึ่งปีแรก เป็นรายชื่อของยาเสพติดประเภทต่างๆ หรือยาที่ต้องมีใบรับรองแพทย์ นอกจากยาเสพติดแล้วการพนันก็มีแนวโน้มจะมีการใช้ bitcoin ในการทำธุรกรรมเพิ่มสูงขึ้น

5. บทสรุป (Conclusion)

ปัจจุบันนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีทั้งที่มาแบบเป็นกระแสแล้วเงียบหายไปและมีทั้งที่มาแบบระยะยาวและพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง สำหรับระบบเงินตราแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ bitcoin นั้น แนวโน้มการรับมาใช้ในอนาคตนั้นยังไม่แน่นอน อย่างไรก็ตามหากมีการรับมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ย่อมส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและระบบการเงินทั่วโลก รวมไปถึงวิธีการชำระเงินที่อาจเปลี่ยนไป ดังนั้นผู้ใช้บริการควรมีความเข้าใจถึงวิธีใช้ และความเสี่ยงต่างๆที่อาจเกิดขึ้น สำหรับองค์กรกำกับดูแล เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้านใดก็ตามรวมทั้งระบบเงินตราแบบดิจิทัลนั้น องค์กรกำกับดูแลควรมีความรู้เท่าทันและจับตามองผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อคุ้มครองผู้ใช้บริการได้ทันทั่วทั้งหากมีปัญหาก่อเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม องค์กรกำกับดูแลไม่ควรออกกฎหรือข้อบังคับใดๆที่บิดเบือนกลไกตลาด เพราะอาจเป็นการขัดขวางการลงทุนหรือเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต หากองค์กรกำกับดูแลต้องการคุ้มครองผู้ใช้บริการ ควรทำในรูปแบบของการให้ความรู้ เช่น การเพิ่มความตระหนักถึงผลกระทบ (consumer awareness) เพื่อให้ผู้ใช้บริการรู้เท่าทัน ผลกระทบที่อาจเกิดจากการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆ และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาและต่อยอดเพื่อสร้างประโยชน์ได้ต่อไป

บรรณานุกรม

กรุงเทพธุรกิจออนไลน์ (2557). “ธปท.เตือนประชาชนห้ามใช้เงินบิทคอยน์”. สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2559 จาก <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/569519>.

ธนาคารแห่งประเทศไทย (2557). “ข่าว ธปท. ฉบับที่ 8/2557 เรื่อง ข้อมูลเกี่ยวกับ Bitcoin และหน่วยข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่ลักษณะใกล้เคียง”. ฝ่ายนโยบายระบบการชำระเงิน 18 มีนาคม 2557.

เพชรินทร์ หงส์วัฒนกุล และ รังสิมา บุญธาพิทย (2557). “เงินในโลกดิจิทัล”. บทความที่น่าสนใจ – ธนาคารแห่งประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2559 จาก https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib_/article2_05_14.pdf.

Böhme, R., Christin, N., Edelman, B. and Moore, t. (2015). Bitcoin: Economics, technology and governance. *Journal of Economic Perspectives* 29(2), 213-238.

โดยเชาวน์เนตร บุญไชย

จากบทความครั้งที่แล้ว ได้กล่าวถึงการกำกับดูแลการให้บริการสาธารณูปโภคพื้นฐาน โดยรูปแบบการกำกับดูแล สามารถจำแนกออกได้เป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. การควบคุมต้นทุนบริการ (Cost of service regulation)
2. การกำหนดเพดานราคา (Price cap regulation)
3. การกำกับดูแลโดยอิงตามประสิทธิภาพ (Performance based regulation)
4. การกำกับดูแลโดยการให้สิทธิพิเศษ (Franchise regulation)
5. การกำกับดูแลโดยเกณฑ์เปรียบเทียบ (Yardstick regulation)
6. การกำกับดูแลแบบผสม (Hybrid schemes)

ในบทความนี้จะกล่าวถึง รูปแบบการกำกับดูแลอัตราค่าบริการสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ได้รับความนิยมในหลายประเทศ ณ ปัจจุบัน นั่นก็คือ การกำกับดูแลอัตราค่าบริการโดยการกำหนดเพดานราคา (Price Cap Regulation)

การกำกับดูแลโดยวิธีกำหนดเพดานราคา (Price Cap Regulation) เป็นทางเลือกในการกำกับดูแลจากรูปแบบการกำกับดูแลแบบเดิม การกำหนดเพดานราคาได้รับการพัฒนาจากประเทศอังกฤษในช่วงต้นปี ค.ศ. 1980 ซึ่งจากเดิมเป็นเพียงรูปแบบของการกำกับดูแลเชิงทดลอง และเริ่มมีผลบังคับใช้ ในปี ค.ศ.1983 ข้อดีของการกำกับดูแลโดยการกำหนดเพดานราคา คือ ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้น ขณะเดียวกันก็ลดรายละเอียดและขั้นตอนการกำกับดูแลลง รูปแบบการกำกับดูแลโดยการกำหนดเพดานราคา แตกต่างจากรูปแบบการกำกับดูแลโดยใช้อัตราผลตอบแทน (Rate of Return) เนื่องจากให้อิสระในการกำหนดผลตอบแทนจากการลงทุน และไม่ต้องมีการปันส่วนทุนสำหรับบริษัทที่มีกิจการที่ต้องกำกับเพียงบางส่วน นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับการกำกับดูแลโดยใช้อัตราผลตอบแทน (Rate of Return) การกำกับดูแลโดยวิธีเพดานราคายังมีรูปแบบ และขั้นตอนในการกำกับดูแลที่น้อยกว่า รูปแบบหนึ่งของการกำกับดูแลโดยวิธีกำหนดเพดานราคา คือ การกำกับดูแลโดยวิธีอัตราเพดานราคาขั้นสูงโดยจะมีการกำหนดราคาขั้นสูงของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะ โดยกำหนดกรอบในการปรับราคาไว้ล่วงหน้า กล่าวคือ ราคาของผลิตภัณฑ์ในปีหนึ่ง อาจมีการกำหนดเพดานราคาไว้ที่ระดับหนึ่ง ซึ่งราคานี้จะมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาโดยสอดคล้องกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ ซึ่งอยู่นอกเหนือจากการควบคุม

ของบริษัท และสอดคล้องกับค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) ซึ่งได้มีการคำนวณและกำหนดไว้ล่วงหน้าโดยหน่วยงานกำกับดูแล ดังนั้นอัตราผลตอบแทนราคาขั้นสูงจะมีการปรับเพิ่มขึ้นตามดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และจะมีการปรับลดลงตามปัจจัยผลิตภาพ (X-factor)

ค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) สะท้อนถึงความสามารถในการประหยัดต้นทุนของบริษัทที่ถูกกำกับดูแล โดยจะแปรผันตามการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพหรือความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการผลิต โดยค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) ที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้ต้นทุนของบริษัทลดลงและส่งผลประโยชน์ไปยังผู้บริโภค ค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) นี้ถูกกำหนดเพื่อสะท้อนความคาดหวังว่าบริษัทที่ถูกกำกับดูแลจะมีการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิต และสามารถลดราคาวัตถุดิบในการผลิตลง ในภาพรวมการกำกับดูแลโดยการกำหนดเพดานราคาถือว่าประสบความสำเร็จในหลายประเทศ เนื่องจากมีภาระในการกำกับดูแลที่น้อยลงเมื่อเทียบกับการกำกับดูแลรูปแบบเดิม และยังให้แรงจูงใจแก่บริษัทในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อนำมาเป็นส่วนเพิ่มผลกำไร

ราคาภายใต้การกำกับดูแลโดยวิธีเพดานราคา ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถปรับค่าได้ โดยผ่านทางค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) ซึ่งจะเป็นตัวปรับให้ราคาลดลง โดยผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์จากการที่ต้นทุนในการผลิตมีค่าลดลง รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพในการผลิตภายใต้การให้ความร่วมมือของผู้ผลิต ในการกำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพจะต้องสะท้อนให้เห็นถึงความคาดหวังว่าค่าผลิตภาพของบริษัทที่ถูกกำกับ จะสูงกว่าของบริษัททั่วไป ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจะมีค่าต่ำกว่าราคาของวัตถุดิบของบริษัททั่วไป โดยการกำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) ส่วนใหญ่จะอิงตามข้อมูลด้านประสิทธิภาพของบริษัทที่ถูกกำกับ หรือบริษัทอื่นในอุตสาหกรรมเดียวกัน

สำหรับประเทศไทยในอดีตการกำกับดูแลอัตราค่าบริการโทรคมนาคมสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงภายในประเทศ จะกำกับดูแลโดยการกำหนดอัตราขั้นสูงโดยใช้วิธีควบคุมอัตราผลตอบแทน (Rate of Return Regulation) ภายใต้ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง อัตราขั้นสูงของค่าบริการโทรคมนาคมสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงภายในประเทศ พ.ศ. 2555 โดยประกาศฉบับนี้มีสาระสำคัญดังนี้

1) ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับกับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม แบบที่สามและให้หมายรวมถึงผู้ได้รับอนุญาต สัมทาน หรือสัญญาให้ประกอบกิจการโทรคมนาคมจากบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) อยู่ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2544 ใช้บังคับ ที่ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงภายในประเทศ ย่านความถี่วิทยุ 824.0-894.0 MHz คู่กับ

869.0-894.0 MHz และ 897.5-915.0 MHz คู่กับ 942.5-960.0 MHz และ 1710.0-1785.0 MHz คู่กับ 1805.0-1880.0MHz และเป็นผู้มีอำนาจเหนือตลาดอย่างมีนัยสำคัญ

2) นิยามอัตราขั้นสูงตามประกาศฉบับนี้คือ อัตราขั้นสูงของค่าบริการโทรคมนาคมสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงภายในประเทศ ที่คณะกรรมการกำหนดขึ้นใหม่ บนพื้นฐานของอัตราค่าตอบแทนการลงทุน

3) การเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ให้บริการสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงภายในประเทศในแต่ละหน่วยนาที่ ได้ไม่เกินอัตราขั้นสูงของค่าบริการ ในอัตราเก้าสิบเก้าสตางค์ต่อนาที

เมื่อทำการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการกำกับดูแลโดยวิธีควบคุมอัตราผลตอบแทน (Rate of Return) และวิธีเพดานราคา (Price Cap Regulation)¹⁸ สามารถแสดงได้ดังนี้

1) มิติความยืดหยุ่นของราคา (Flexibility over relative price) เนื่องจากระบบการกำกับโดยการกำหนดเพดานราคาจะมีการควบคุมแต่เพียงราคาเฉลี่ยของกลุ่มสินค้าหรือบริการ ทำให้ผู้ประกอบการมีความยืดหยุ่นในการกำหนดราคาของแต่ละสินค้าหรือแต่ละบริการค่อนข้างมากส่วนระบบการกำกับโดยการควบคุมอัตราผลตอบแทนนั้น ผู้ประกอบการจะไม่ค่อยมีความยืดหยุ่นในการกำหนดราคา

2) มิติความล่าช้าในการกำกับ (Regulatory lag) การกำกับโดยการกำหนดเพดานราคาจะมีการกำหนดเพดานราคาไว้หลายปี จะไม่มีการปรับราคาเพื่อสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน จนกว่าจะมีการปรับเพดานของราคา ระบบนี้จึงมีความล่าช้าในการปรับตัวด้านราคามากกว่าระบบการกำกับโดยการควบคุมอัตราผลตอบแทน

3) มิติความอ่อนไหวของราคาต่อต้นทุนที่แท้จริง (Sensitivity of prices to realized cost) ในระบบการกำกับโดยการกำหนดเพดานราคานี้ ราคาจะไม่ค่อยอ่อนไหวต่อต้นทุนที่แท้จริง แต่ในระบบการกำกับโดยการควบคุมอัตราผลตอบแทนนั้น ราคาจะอ่อนไหวต่อต้นทุนที่แท้จริงค่อนข้างมาก

4) มิติการใช้ดุลยพินิจขององค์กรกำกับ (Regulatory discretion) ในระบบการกำกับโดยการกำหนดเพดานราคานี้ องค์กรกำกับสามารถใช้ดุลยพินิจในการกำหนดนโยบายในอนาคตได้ค่อนข้างมาก แต่ระบบการกำกับโดยการควบคุมอัตราผลตอบแทนนั้น องค์กรกำกับสามารถใช้ดุลยพินิจในการกำหนดนโยบายในอนาคตได้น้อย

¹⁸ ที่มา รายงานกรอบดำเนินการงาน โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อกำหนดวิธีการและมาตรฐานการคำนวณการกำกับดูแลอัตราค่าบริการในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตุลาคม 2559

5) มิติแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุน (Incentives for efficient cost reduction) ในระบบการกำกับโดยการกำหนดเพดานราคานั้น ผู้ประกอบการจะมีแรงจูงใจค่อนข้างมากในการเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุน แต่ระบบการกำกับโดยควบคุมอัตราผลตอบแทนนั้นผู้ประกอบการจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุน

6) มิติแรงจูงใจในการลงทุนสินทรัพย์ถาวรซึ่งเป็นต้นทุนจม (Incentives for durable sunk investment) ในระบบการกำกับโดยการกำหนดเพดานราคานั้น ผู้ประกอบการจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการลงทุนสินทรัพย์ถาวร แต่ระบบการกำกับโดยการควบคุมอัตราผลตอบแทนนั้นผู้ประกอบการจะมีแรงจูงใจค่อนข้างมากในการลงทุนสินทรัพย์ถาวรซึ่งเป็นต้นทุนจม

ปัจจุบันอัตราขึ้นสูง แก๊สสิบแก๊สต่างค์ ไม่มีผลใช้บังคับแล้วเนื่องจากไม่ปรากฏผู้มีอำนาจเหนือตลาดอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามสำหรับคลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz คลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz และ 900 MHz การกำกับดูแลจะเป็นไปตามเงื่อนไขในการอนุญาตใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่สาม หมวด 3 เงื่อนไขเฉพาะสำหรับผู้รับใบอนุญาต ภาคผนวก ก ข้อ 7.5 ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคม ย่าน 1800 MHz ข้อ 21 (5) และ ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 895-915MHz/ 940-960 MHz ข้อ 21 (5) ตามลำดับ โดยสาระสำคัญของประกาศทั้งสองฉบับมีรายละเอียดดังนี้

“ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีบริการที่เป็นธรรม ซึ่งรวมถึงการกำหนดอัตราค่าบริการ ที่สมเหตุสมผล ไม่เอาเปรียบผู้บริโภค มีความชัดเจน และการให้บริการที่มีคุณภาพ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตจะต้องกำหนดอัตราค่าบริการสำหรับบริการเสียงและบริการข้อมูลโดยเฉลี่ยแล้วต้องต่ำกว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz ณ วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ (วันที่ 25 สิงหาคม 2558) โดยผู้รับใบอนุญาตจะต้องจัดให้มีรายการส่งเสริมการขายอย่างน้อย หนึ่งรายการที่ส่งเสริมและเพิ่มโอกาสให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz/900 MHz โดยมีอัตราค่าบริการต่ำกว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz ณ วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ (วันที่ 25 สิงหาคม 2558) รวมทั้งจะต้องคิดอัตราค่าบริการตาม การใช้งานจริง และมีคุณภาพการให้บริการไม่ต่ำกว่าคุณภาพการให้บริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz ทั้งนี้ จนกว่าคณะกรรมการจะประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ การกำกับดูแลอัตราค่าบริการและคุณภาพการให้บริการเป็นอย่างอื่น”

อัตราอ้างอิงสำหรับคลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz คลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz และ 900 MHz มีรายละเอียดดังนี้

คลื่นความถี่ย่าน	อัตราค่าบริการ			
	Voice บาท/นาที	SMS บาท/ข้อความ	MMS บาท/ข้อความ	Mobile Internet บาท/MB
อัตราค่าบริการของ 2.1 GHz ไม่เกิน	0.82	1.33	3.32	0.28
อัตราค่าบริการของ 1800 MHz และ 900 MHz ต่ำกว่า	0.69	1.15	3.11	0.26

ปัจจุบัน สำนักงาน กสทช. กำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านรูปแบบการกำกับดูแลอัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อให้มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมตามสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ภายใต้การหลอมรวมเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ซึ่งการกำกับดูแลโดยการกำหนดเพดานราคา (Price cap regulation) ถือเป็นหนึ่งในตัวเลือกที่มีความน่าสนใจ

จาก (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่องอัตราขั้นสูงของค่าบริการและการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม...¹⁹ ได้ให้คำจำกัดความของการกำหนดอัตราขั้นสูงของค่าบริการด้วยวิธีเพดานราคา (Price Cap) ว่าเป็นการกำกับดูแลค่าบริการสำหรับช่วงเวลาหนึ่งๆ โดยจำกัดการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าบริการเมื่อเทียบกับระดับอัตราค่าบริการตั้งต้น (Initial Level) ผู้รับใบอนุญาตที่ถูกกำกับดูแลจะปรับเปลี่ยนอัตราค่าบริการได้ไม่เกินเพดานอัตราขั้นสูงที่กำหนด ซึ่งเพดานอัตราขั้นสูงดังกล่าวจะครอบคลุมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการให้บริการที่เหมาะสม รวมทั้งสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจในช่วงเวลานั้นๆ การกำกับดูแลสามารถกำหนดได้เป็นสองรูปแบบคือ กำหนดเป็น อัตราเพดานราคาขั้นสูง (Price Cap) หรือ กำหนดเป็นดัชนีอัตราขั้นสูง (Price Cap Index) โดยมีรายละเอียดและตัวแปรในการคำนวณดังนี้

การคำนวณอัตราเพดานราคาขั้นสูง (Price Cap)

$$PC_t = PC_{t-1} * (1 + (CPI_t - X_t) / 100)$$

PC_t หมายถึง อัตราเพดานราคาขั้นสูงของค่าบริการสำหรับปีที่ใช้บังคับ

PC_{t-1} หมายถึง อัตราเพดานราคาขั้นสูงของค่าบริการในปีก่อนหน้า หรือระดับอัตราค่าบริการตั้งต้น

(Initial Level)

X_t หมายถึง ค่าปัจจัยผลิตภาพสำหรับปีที่ใช้บังคับในรูปร้อยละ (%)

¹⁹ ที่มา (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่องอัตราขั้นสูงของค่าบริการและการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม.....

CPI_t หมายถึง ดัชนีราคาผู้บริโภคสำหรับปีที่ใช้บังคับในรูปร้อยละ (%)

t หมายถึง ปีที่ใช้บังคับ

$t-1$ หมายถึง ปีก่อนหน้าที่มีการใช้บังคับ

การคำนวณดัชนีอัตราขึ้นสูง (Price Cap Index)

$$PCI_t = PCI_{t-1} * (1 + (CPI_t - X_t)/100)$$

PCI_t หมายถึง ดัชนีอัตราขึ้นสูงของค่าบริการสำหรับปีที่ใช้บังคับ

PCI_{t-1} หมายถึง ดัชนีอัตราขึ้นสูงของค่าบริการในปีก่อนหน้า กรณีปีก่อนหน้าเป็นปีฐาน ค่า

PCI_{t-1} เท่ากับ 1

X_t หมายถึง ค่าปัจจัยผลิตภาพสำหรับปีที่ใช้บังคับในรูปร้อยละ (%)

CPI_t หมายถึง ดัชนีราคาผู้บริโภคสำหรับปีที่ใช้บังคับในรูปร้อยละ (%)

t หมายถึง ปีที่ใช้บังคับ

$t-1$ หมายถึง ปีก่อนหน้าที่มีการใช้บังคับ

การได้มาของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI) และปัจจัยผลิตภาพ (X-factor: X) ตาม (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่องอัตราขึ้นสูงของค่าบริการและการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม ... มีรายละเอียดดังนี้

ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI)

หมายถึง ตัวแทนปัจจัยเงินเพื่อในปีที่มีการใช้บังคับด้วยวิธีเพดานราคา (Price Cap) เพื่อสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนของปัจจัยการผลิตของผู้รับใบอนุญาต กล่าวคือ เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ การที่อัตราเงินเพื่อของสินค้าและบริการทั่วไปปรับเพิ่มขึ้น 5% ผู้รับใบอนุญาตก็ควรจะสามารถปรับเพิ่มอัตราค่าบริการได้ 5% ให้สอดคล้องกัน

เพื่อวัตถุประสงค์ในการคำนวณอัตราขึ้นสูงล่วงหน้า ปัจจัยเงินเพื่อในสูตรการคำนวณอัตราขึ้นสูง ให้อ้างอิงอัตราเงินเพื่อทั่วไปที่คาดการณ์โดยธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งเผยแพร่ในช่วงระยะเวลาไม่เกิน 120 วันก่อนเข้าสู่ปีที่ใช้บังคับด้วยวิธีเพดานราคา (Price Cap) ทั้งนี้ หากสภาพเศรษฐกิจมีความผันผวนทำให้อัตราเงินเพื่อที่เกิดขึ้นจริงแตกต่างจากที่คาดการณ์ไว้อย่างมาก คณะกรรมการอาจพิจารณาทบทวนอัตราขึ้นสูงสำหรับช่วงเวลาดังกล่าวให้สะท้อนอัตราเงินเพื่อจริงก็ได้

ปัจจัยผลิตภาพ (X-factor: X)

หมายถึง ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงทางด้านผลิตภาพของผู้รับใบอนุญาต โดยเปรียบเทียบระหว่างระดับผลิตภาพในภาคโทรคมนาคมกับภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ในประเทศ ทั้งนี้ ปัจจัยผลิตภาพนำมาใช้ในการคำนวณอัตราขึ้นสูงเพื่อให้แน่ใจว่าระดับความสามารถและประสิทธิภาพของภาคโทรคมนาคมที่มีเหนือภาคเศรษฐกิจอื่นได้สะท้อนมาสู่ระดับอัตราค่าบริการโทรคมนาคมอย่างเหมาะสม

ปัจจัยผลิตภาพสำหรับช่วงเวลาที่มีการใช้บังคับด้วยวิธีเพดานราคา (Price Cap) กำหนดโดยคณะกรรมการ โดยอยู่ในรูปแบบร้อยละ (%)

ตัวอย่างการคำนวณอัตราเพดานราคาขึ้นสูง และดัชนีอัตราขึ้นสูงของค่าบริการ

ตัวอย่างการคำนวณอัตราเพดานราคาขึ้นสูง

สมมติให้ ระดับอัตราค่าบริการตั้งต้น (Initial level) สำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียง มีค่าเท่า 0.69 บาท/ นาที ค่าดัชนีราคาผู้บริโภค สำหรับปี 1 (CPI₁) และปีที่ 2 (CPI₂) คาดการณ์โดยธนาคารแห่งประเทศไทย เท่ากับ 1% และ 0.5% ตามลำดับ ค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) คาดการณ์ สำหรับปีที่ 1 และ 2 มีค่าเท่ากันเท่ากับ 3% ต่อปี จากสูตรในการคำนวณ

$$\begin{aligned}\text{อัตราเพดานราคาขึ้นสูง}_1 &= \text{อัตราเพดานราคาขึ้นสูง}_0 * (1 + (\text{CPI}_1 - X_1)/100) \\ &= 0.69 * (1 + (1 - 3)/100) \\ &= 0.68\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อัตราเพดานราคาขึ้นสูง}_2 &= \text{อัตราเพดานราคาขึ้นสูง}_1 * (1 + (\text{CPI}_2 - X_2)/100) \\ &= 0.68 * (1 + (0.5 - 3)/100) \\ &= 0.66\end{aligned}$$

นั่นคืออัตราเพดานราคาขึ้นสูงสำหรับอัตราค่าบริการเสียงสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปีที่กำกับดูแลปีที่ 1 จะต้องมีค่าต่ำกว่า 0.68 บาท/นาที และปีที่ 2 จะต้องมีค่าต่ำกว่า 0.66 บาท/นาที

ตัวอย่างการคำนวณดัชนีอัตราราคาขึ้นสูง

สมมติให้ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI₁) สำหรับปี 1 (ปีที่มีกำกับดูแล) ซึ่งคาดการณ์โดยธนาคารแห่งประเทศไทย เท่ากับ 1% และปีที่ 2 (CPI₂) เท่ากับ 0.5% และค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) คาดการณ์สำหรับปีที่ 1 และ 2 มีค่าเท่ากันเท่ากับ 3% ต่อปี เนื่องจากปีก่อนหน้าที่จะมีการกำกับดูแลได้มีการสมมติให้เป็นปีฐาน ดังนั้น ดัชนีอัตราขึ้นสูงปีฐาน (ดัชนีอัตราขึ้นสูง₀) เท่ากับ 1 จากสูตรในการคำนวณ

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีอัตราชั้นสูง}_1 &= \text{ดัชนีอัตราชั้นสูง}_0 * (1 + (\text{CPI}_1 - X_1)/100) \\ &= 1 * (1 + (1 - 3)/100) \\ &= 0.98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีอัตราชั้นสูง}_2 &= \text{ดัชนีอัตราชั้นสูง}_1 * (1 + (\text{CPI}_2 - X_2)/100) \\ &= 0.98 * (1 + (0.5 - 3)/100) \\ &= 0.95 \end{aligned}$$

ในการตรวจสอบการปฏิบัติตามดัชนีอัตราชั้นสูง จะใช้อัตราค่าบริการเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Average Price: WAP_t) เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับดัชนีอัตราชั้นสูงที่กำหนดสำหรับแต่ละปี โดยอัตราค่าบริการเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของปีที่มีการกำกับดูแล จะต้องมียกน้อยกว่าหรือเท่ากับดัชนีอัตราชั้นสูง

$$\text{WAP}_t \leq \text{ดัชนีอัตราชั้นสูง}_t$$

โดยที่

WAP_t = Weighted Average Price สำหรับปีที่ t คำนวณโดย AdjTR_t / TR_{t-1}

TR_{t-1} = Total Revenue สำหรับปีที่ t-1

AdjTR_t = Adjusted Total Revenue สำหรับปีที่ t เป็นผลรวมของอัตราค่าบริการต่อหน่วยสำหรับแต่ละบริการที่กำกับดูแล (ปีที่ t) คูณกับปริมาณการใช้งานสำหรับแต่ละบริการที่ให้บริการ ในปีฐาน (ปีที่ t-1)

$$= (P_{S1,t} * Q_{S1,t-1}) + (P_{S2,t} * Q_{S2,t-1}) + \dots + (P_{Sn,t} * Q_{Sn,t-1})$$

P_{S1,t} = อัตราค่าบริการ สำหรับบริการประเภทที่ 1 ในปีที่มีการกำกับดูแล

P_{S2,t} = อัตราค่าบริการ สำหรับบริการประเภทที่ 2 ในปีที่มีการกำกับดูแล

Q_{S1,t-1} = ปริมาณการใช้งาน สำหรับบริการประเภทที่ 1 ในปีฐาน หรือปีก่อนหน้าที่มีการกำกับดูแล

Q_{S2,t-1} = ปริมาณการใช้งาน สำหรับบริการประเภทที่ 2 ในปีฐาน หรือปีก่อนหน้าที่มีการกำกับดูแล

S₁ ถึง S_n = ประเภทของบริการที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลทั้งหมด ตั้งแต่บริการประเภทที่ 1 ถึง n

ถึงแม้ว่าการกำกับดูแลโดยใช้วิธีกำหนดเพดานราคาจะเป็นที่นิยมในหลายประเทศแต่ก็มีอีกหลายประเทศที่ไม่นำวิธีนี้ไปใช้บังคับ เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่ต้องนำมาใช้ในการพิจารณาถึงความเหมาะสม อาทิ สภาพการแข่งขันภายในประเทศ รูปแบบการดำเนินนโยบายในการกำกับดูแล สภาพเศรษฐกิจและการเมืองภายในประเทศ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆที่อาจส่งผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวโดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการควบคุมเพดานราคาประกอบด้วย

1) การกำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) ในทางปฏิบัติแล้วการกำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) ไม่ใช่เรื่องง่าย ถ้ามีการกำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) สูงเกินไปบริษัทจะไม่สามารถทำอะไรได้สูงกว่าต้นทุนในการผลิต แต่ถ้ากำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) ไว้ต่ำเกินไปบริษัทจะได้รับผลกำไรที่สูงเกินกว่าระดับปกติและราคาขายปลีกจะมีค่าสูงเกินควร ในทางทฤษฎีค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) จะขึ้นกับการคาดหวังเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในอนาคต และต้องใช้ดุลยพินิจในการกำหนด นอกจากนี้การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยังไม่สามารถทำได้ง่ายสำหรับบางบริษัท

2) การกำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) โดยอิงจากประสิทธิภาพในอดีต ถ้าหน่วยงานกำกับดูแลใช้ประสิทธิภาพในอดีตของบริษัทมากำหนด อาทิการใช้ผลกำไรในอดีตเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดค่าปัจจัยผลิตภาพ (X-factor) จะทำให้บริษัทขาดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และการกำหนดเพดานราคาโดยวิธีนี้ก็ไม่ได้ต่างจากการควบคุมโดยใช้อัตราผลตอบแทน

3) ระดับของราคา ประสิทธิภาพของการกำหนดเพดานราคาจะล้มเหลวถ้าเพดานราคาที่กำหนดเบี่ยงเบนไปจากราคาประสิทธิภาพ ถึงแม้จะมีการปรับใช้การกำกับดูแลโดยใช้การกำหนดเพดานราคา บริษัทที่ถูกกำกับดูแลได้รับผลตอบแทนสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ ถ้าระดับราคาเริ่มต้นขาดความเหมาะสม

4) ความกว้างของการกำหนดเพดานราคาแบบอิงกลุ่ม การกำหนดกลุ่มของผลิตภัณฑ์โดยการกำหนดตะกร้าเพดานราคา ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง ถ้ากำหนดกลุ่มผลิตภัณฑ์กว้างเกินไปบริษัทจะใช้อิสระในการกำหนดราคาเพื่อกีดกันคู่แข่งทางการตลาด ในขณะที่เดียวกันถ้ากำหนดกลุ่มผลิตภัณฑ์ไว้แคบเกินไปจะเป็นการจำกัดโอกาสในการปรับสมดุลราคาทั้งในส่วนของผู้บริโภคและบริษัทที่ถูกกำกับดูแล

5) มาตรฐานคุณภาพ การกำหนดเพดานราคาไม่ควรใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ราคาไม่ได้แปรผันตามการพัฒนาคุณภาพสินค้าและโครงสร้างพื้นฐาน ยกตัวอย่างเช่น บริษัทอาจริภษาระดับผลกำไรไว้ได้ภายใต้การกำหนดเพดานราคา แต่จะทำการลดคุณภาพในการผลิตสินค้าลงแทน

โดยสรุปการกำกับดูแลอัตราค่าบริการสาธารณสุขูปโภคพื้นฐานโดยวิธีกำหนดเพดานราคา (Price Cap) สามารถดำเนินการได้สองรูปแบบ แบบแรกเป็นการกำกับดูแลแบบอัตราเพดานราคาขั้นสูง (การกำกับแบบแยกรายบริการ) และแบบที่สองเป็นการกำกับดูแลแบบดัชนีอัตราขั้นสูง (การกำกับแบบรวมตะกร้าการให้บริการ) ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียต่างกัน โดยการกำกับแบบดัชนีอัตราขั้นสูง ข้อดีคือเป็นการใช้กลไกตลาดในการกำหนดราคา และเป็นการส่งเสริมให้มีการแข่งขันอย่างเสรี โดยวิธีนี้ผู้ประกอบการจะมีความยืดหยุ่นในการกำหนดราคา อาทิ ถ้าใน

ค่าบริการ ประกอบด้วย บริการเสียง บริการข้อมูล บริการ SMS และ บริการ MMS ผู้ประกอบการสามารถปรับราคาให้แต่ละประเภทบริการสูงหรือต่ำแตกต่างกันไปได้ตามบริบทของสภาพเศรษฐกิจหรือการแข่งขัน แต่ในภาพรวมอัตราค่าบริการเฉลี่ยจากทุกประเภทบริการจะต้องอยู่ภายใต้ดัชนีอัตราขั้นสูง นอกจากนี้ภายใต้การกำกับดูแลแบบดัชนีอัตราขั้นสูงผู้ประกอบการสามารถกำหนดอัตราค่าบริการในแต่ละช่วงเวลาในหนึ่งปีให้สูงหรือต่ำได้ แต่อัตราค่าบริการเฉลี่ยในภาพรวมจะต้องไม่เกินดัชนีอัตราขั้นสูง ข้อเสียของการกำกับดูแลโดยวิธีนี้คือผู้บริโภคอาจสับสนกับราคาค่าบริการที่สามารถปรับสูงหรือต่ำ รวมทั้งจะไม่มีอัตราขั้นสูงเป็นอัตราอ้างอิงให้ผู้บริโภคใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าบริการที่ตนใช้อยู่ สำหรับการกำกับดูแลโดยใช้อัตราเพดานราคาขั้นสูง วิธีนี้จะเป็นการกำกับดูแลอัตราค่าบริการแยกแต่ละประเภทบริการ โดยอัตราค่าบริการในแต่ละบริการสามารถปรับลดหรือเพิ่มได้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีประสิทธิภาพและดัชนีราคาผู้บริโภค ข้อดีของวิธีนี้คือผู้บริโภคสามารถรับรู้ว่าอัตราค่าบริการจะปรับไปในทิศทางใด ผ่านทางอัตราอ้างอิงที่จะประกาศใช้ในแต่ละปี วิธีนี้ยังสะดวกสำหรับผู้กำกับดูแลในการตรวจสอบอัตราค่าบริการของผู้ประกอบการ สำหรับข้อเสียของการกำกับดูแลโดยวิธีนี้ ผู้ผลิตอาจขาดความยืดหยุ่นในการปรับราคา และการกำหนดปัจจัยผลิตภาพอาจมีความซับซ้อนกรณีการให้บริการแต่ละประเภทบริการมีค่าปัจจัยผลิตภาพแตกต่างกัน

บรรณานุกรม

Loeb, M., Magat, W., 1979, "A Decentralized Method for Utility Regulation," Journal of Economic Issues, 22, 399-407.

ideas.repec.org/a/tsy/journal/journal_tsy_er_1999_1_2.html

(ร่าง) ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่องอัตรา
ขั้นสูงของค่าบริการและการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.....

(ร่าง) รายงานกรอบดำเนินงาน โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อกำหนดวิธีการและมาตรฐานการคำนวณการกำกับ
ดูแลอัตราค่าบริการในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตุลาคม 2559
เอกสารประกอบการประชุมเรื่อง ประชุมหารือให้ความเห็นร่างประกาศ กสทช เรื่อง อัตราขั้นสูงของค่าบริการ
และการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2559

โดย: นายอัศรพล คงชนะกุล

บทนำ

สำหรับผู้บริโภคในปัจจุบัน การใช้แอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสาร เช่น LINE, Facebook Messenger และ Skype หรือการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการบันเทิง และข่าวสาร เช่น Youtube, Netflix และแอปพลิเคชันเพื่อชมรายการโทรทัศน์ หรือฟังวิทยุออนไลน์ นั้น ถือเป็นเรื่องธรรมดาที่ผู้ใดก็สามารถทำได้ ขอเพียงแค่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet) ไม่ว่าจะในรูปแบบประจำที่ (Fixed Broadband) หรือผ่านโทรศัพท์มือถือ/อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Broadband) ได้ โดยในปัจจุบันบริการเพื่อการสื่อสารบันเทิง และข่าวสาร เหล่านี้มีชื่อเรียกรวมว่า “บริการ/แอปพลิเคชัน OTT” (Over-The-Top Services/Application) (เพื่อความกระชับของเนื้อหาบทความจะขอเรียกว่า “บริการ OTT”) ในขณะเดียวกัน ความนิยมที่เพิ่มมากขึ้นของบริการ OTT ในปัจจุบันทั่วโลกนั้น ก็นำไปสู่ข้อถกเถียงเกี่ยวกับมาตรการการกำกับดูแลบริการ OTT ว่าเพียงพอ และเป็นธรรมหรือไม่ เมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ประกอบการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแบบดั้งเดิมที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแล กฎหมาย และกำกับดูแลจากภาครัฐ หรือ/และ องค์กรกำกับดูแลในแต่ละอุตสาหกรรม (เพื่อความกระชับของเนื้อหาบทความจะขอเรียกว่า “ผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิม”) เป้าหมายของบทความนี้อธิบายความเป็นมา และวิเคราะห์ประเด็นการเรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิม และผู้ประกอบการบริการ OTT

ผู้ประกอบการ/บริการแบบดั้งเดิมคืออะไร

ผู้ประกอบการ/บริการแบบดั้งเดิม (Traditional Operators/Services) คือผู้ประกอบการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการภายในประเทศ หรือได้รับสัญญาในรูปแบบต่างๆ (เช่น ระบบสัญญาสัมปทานในประเทศไทย) เพื่อประกอบกิจการภายในประเทศภายใต้การกำกับดูแล กฎหมาย และการกำกับดูแลจากภาครัฐ หรือ/และ องค์กรกำกับดูแลในแต่ละอุตสาหกรรมในประเทศ (คำนิยามผู้ประกอบการ/บริการแบบดั้งเดิม หรือ Traditional Operators/Services เป็นศัพท์ที่นิยมใช้เรียกผู้ประกอบการและบริการในกิจการกระจายเสียง โทรทัศน์ และโทรคมนาคมในปัจจุบันที่ไม่ใช่ผู้ประกอบการบริการ OTT) ตัวอย่างผู้ประกอบการแบบดั้งเดิมในกิจการโทรคมนาคมที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการในประเทศไทยคือ AIS (บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด มหาชน) ที่ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในย่านความถี่ต่างๆ หรือ True Internet (บริษัท ทู อินเทอร์เน็ต จำกัด) ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต และการสื่อสาร หรือ ตัวอย่างผู้ประกอบการแบบดั้งเดิม

ในกิจการโทรทัศน์ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการในประเทศไทยคือ ช่องไทยรัฐทีวี (บริษัท ทริบเบิล วี บรอดคาสท์ จำกัด) ที่ให้บริการทีวีดิจิทัล และ เจริญเคเบิลทีวี (บริษัท เจริญยิ่ง (8888) จำกัด) ที่ให้บริการเคเบิลทีวี เป็นต้น

บริการ OTT คืออะไร

บริการ OTT หรือ “บริการ/แอปพลิเคชัน OTT” (Over-The-Top Services or Application) คือชื่อเรียกรวมของบริการ หรือ แอปพลิเคชัน เสียง วิดีโอ และการสื่อสาร ที่ให้บริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของบริการแบบดั้งเดิม แต่ไม่มีการยุ่งเกี่ยวจากผู้ประกอบการแบบดั้งเดิม ตัวอย่างเช่น LINE เป็น แอปพลิเคชัน OTT ที่ให้บริการเสียง และข้อความ (OTT Voice and Messaging Application) หรือ Netflix เป็นบริการ OTT ที่ให้บริการวิดีโอ/คอนเทนต์ (OTT Video/Content Services) ในปัจจุบันยังไม่มีerkกำกับดูแลบริการ OTT ที่เป็นมาตรฐานสากล แต่ถึงแม้มีการกำกับดูแลก็มีการกำกับดูแลที่น้อยมากเมื่อเทียบกับการกำกับดูแลบริการแบบดั้งเดิม

ความเป็นมา และประเด็นการเรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิม และผู้ประกอบการบริการ OTT ในปัจจุบัน

เนื่องจากประเด็นการเรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิม และผู้ประกอบการบริการ OTT ในปัจจุบันมีความซับซ้อน และเกี่ยวพันกับเรื่องกฎหมาย เศรษฐกิจ การแข่งขัน การพัฒนาด้านเทคโนโลยี และสิทธิและเสรีภาพของผู้บริโภค ดังนั้นความเข้าใจถึงประวัติความเป็นมาในเรื่องนี้จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ

ประเด็นการเรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิม และผู้ประกอบการบริการ OTT ในปัจจุบันมีจุดเริ่มต้นจากข้อถกเถียงเรื่องหลักการ Net Neutrality หรือ “ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ต” ในภาษาไทย ซึ่งมีประวัติความเป็นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002 หลักจาก FCC (Federal Communications Commission หรือ กสทช. สหรัฐอเมริกา) ประกาศให้แยกหมวดการให้บริการ “Cable Modem Service” (เป็นการเรียกการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านเคเบิลในระบบเคเบิลทีวีในขณะนั้น) ออกจากหมวดการให้บริการเคเบิล (Cable Service: บริการเคเบิลทีวี) เพื่อทำการจัดนิยามหมวดการให้บริการในการกำกับดูแลใหม่ภายใต้หมวด บริการข้อมูล (Information Service) โดยมีวัตถุประสงค์หลักดังนี้:

1. ส่งเสริมให้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet) มีความแพร่หลายเพื่อให้ชาวสหรัฐอเมริกาทุกคนสามารถเข้าถึงได้
2. ลดการกำกับดูแลการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อส่งเสริมการลงทุน และการพัฒนานวัตกรรม

3. พัฒนาหลักการวิเคราะห์การให้บริการให้สามารถใช้ได้กับเทคโนโลยี และบริการที่แตกต่างกันให้ได้มากที่สุด

โดยหลังจากปี ค.ศ. 2003 ในสหรัฐอเมริกาหลังจาก ศาสตราจารย์ Tim Wu ได้บัญญัติศัพท์/หลักการใหม่ที่ยังมีการใช้อย่างแพร่หลายอยู่ในปัจจุบันที่มีชื่อว่า “Net Neutrality” (Network Neutrality หรือ ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ต) เพื่อเน้นและขยายหลักการการส่งเสริมให้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมีความแพร่หลายเพื่อให้ชาวสหรัฐอเมริกาทุกคนสามารถเข้าถึงได้ของ FCC ให้เป็นหลักการสากล และป้องกันสิทธิ และเสรีภาพของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจากการการเลือกปฏิบัติ (Discrimination) ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตของผู้ประกอบการ และการแทรกแซงจากรัฐบาล ซึ่งในปัจจุบัน หลักการ Net Neutrality ได้ถูกพัฒนาโดยสรุปได้ดังนี้

1. **No Blocking:** ไม่ควรปิดกั้นเนื้อหา แอปพลิเคชัน บริการ หรือ อุปกรณ์ที่ไม่เป็นอันตราย ที่ถูกกฎหมาย
2. **No Throttling:** ไม่ควรลดคุณภาพและสร้างข้อจำกัดในการรับส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต (Internet Traffic) ของเนื้อหา แอปพลิเคชัน บริการ หรือ อุปกรณ์ที่ไม่เป็นอันตราย ที่ถูกกฎหมาย ถูกลดคุณภาพ และมีความช้าลง
3. **No Paid Prioritization:** ไม่ควรมีสหิทธิพิเศษ (Fast Lane) หรือการเลือกปฏิบัติในการรับส่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตระหว่างผู้ใดเพื่อหาผลประโยชน์ทางธุรกิจร่วมกัน

หลังจากปี ค.ศ. 2003 เป็นต้นมา ข้อถกเถียงเรื่องหลักการและการบังคับใช้ Net Neutrality ได้เริ่มขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย ได้แก่ กลุ่มสนับสนุน Net Neutrality ซึ่งประกอบด้วยผู้บริโภค NGO และ ผู้ประกอบการบริการที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง (ผู้ประกอบการบริการ OTT) เป็นส่วนใหญ่ และกลุ่มไม่สนับสนุน Net Neutrality ซึ่งประกอบด้วยผู้ประกอบการบริการอินเทอร์เน็ต (ผู้ประกอบการแบบดั้งเดิม) เป็นส่วนใหญ่ โดยข้อถกเถียงหลักของทั้ง 2 ฝ่ายมีดังนี้

กลุ่มสนับสนุน Net Neutrality:

1. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะส่งเสริมสิทธิ และเสรีภาพของผู้บริโภคในการเข้าถึงข้อมูลเนื่องจากผู้ประกอบการ และรัฐบาลจะไม่สามารถปิดกั้น หรือปิดกั้นการเข้าถึงข้อมูล และบริการที่ถูกต้องตามกฎหมายได้
2. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะปกป้องผู้บริโภคจากการเอาเปรียบทางการค้าจากผู้ให้บริการเนื่องจากผู้ให้บริการไม่สามารถตั้งราคา และให้บริการที่เป็นการเลือกปฏิบัติได้
3. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เนื่องจากผู้พัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางไม่ว่าจะเป็นรายเล็ก หรือรายใหญ่จะมีสิทธิ และเสรีภาพในการใช้อินเทอร์เน็ตเท่ากัน
4. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะส่งเสริมการแข่งขันในการให้บริการต่างๆ เนื่องจากผู้ให้บริการที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางไม่ว่าจะเป็นรายเล็ก หรือรายใหญ่จะมีสิทธิ และเสรีภาพในการใช้อินเทอร์เน็ตเท่ากัน

กลุ่มไม่สนับสนุน Net Neutrality:

1. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะทำให้ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกคนใช้งานได้ช้าลง รวมทั้งทำให้การแข่งขันในการให้บริการอินเทอร์เน็ตลดลง เนื่องจากผู้ประกอบการไม่สามารถให้บริการลูกค้าที่มีความต้องการใช้งานที่ความเร็วแตกต่างกันได้

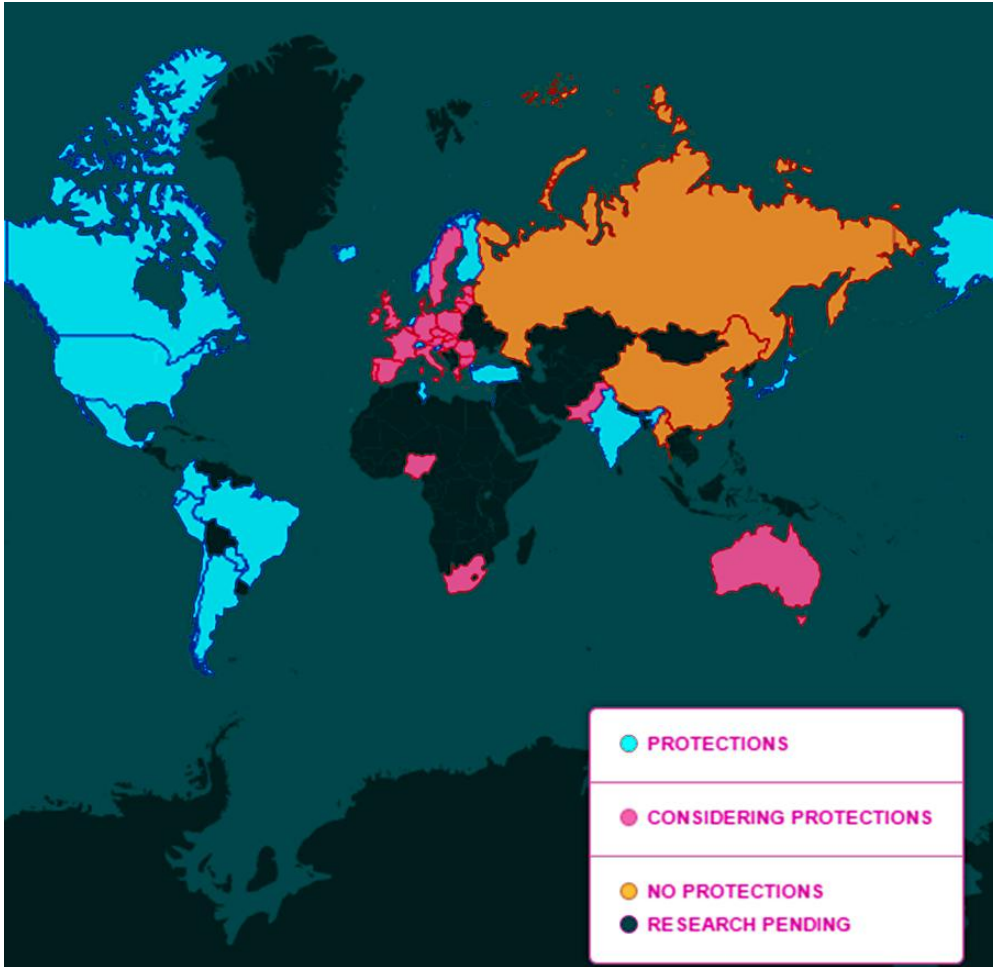
2. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะส่งผลให้การลงทุนในการพัฒนาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตลดลง เนื่องจากผู้ประกอบการมีผลกำไรที่ลดลง

3. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะทำให้การแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการแบบดั้งเดิมที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต และ ผู้ประกอบการบริการ OTT ที่ให้บริการเหมือน/คล้ายกับผู้ประกอบการแบบดั้งเดิมที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต เป็นไปอย่างไม่เป็นธรรม เนื่องจากผู้ประกอบการบริการ OTT ไม่ได้มีการลงทุนโครงสร้างบริการอินเทอร์เน็ตแต่ใช้โครงสร้างทางอินเทอร์เน็ตของผู้ประกอบการแบบดั้งเดิมที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อให้บริการได้

4. ความเป็นกลางทางอินเทอร์เน็ตจะทำให้การปกป้องลิขสิทธิ์ และทรัพย์สินทางปัญญาทำได้ยากขึ้นเนื่องจากผู้ประกอบการ และรัฐบาลจะไม่สามารถควบคุมรูปแบบการรับส่งข้อมูลของผู้ใช้ได้

ข้อถกเถียงเรื่องหลักการ และการบังคับใช้ Net Neutrality ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 จนถึงปัจจุบันได้นำไปสู่กระแสการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในหลักการการกำกับดูแลอินเทอร์เน็ต และการกำหนดให้หลักการ Net Neutrality เป็นกฎหมายบังคับใช้ โดยในภาพที่ 19 แสดงให้เห็นถึงจำนวนประเทศที่ได้มีการบังคับใช้กฎหมาย Net Neutrality อย่างเป็นทางการ (สีฟ้า) ประเทศที่อยู่ระหว่างการพิจารณาบังคับใช้กฎหมาย Net Neutrality (สีชมพู) ประเทศที่ไม่ใช้หลักการ Net Neutrality เป็นกฎหมาย (สีส้ม) และประเทศที่ยังขาดข้อมูลรองรับ (สีดำ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันประเทศส่วนใหญ่ในโลกได้มีการบังคับใช้ หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาบังคับใช้กฎหมาย Net Neutrality แล้ว อนึ่ง ในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าประเทศไทยยังไม่มีมีการบังคับใช้กฎหมาย Net Neutrality อย่างเป็นทางการ แต่ กสทช. ได้มีการกำหนดข้อตกลงเฉพาะตามลักษณะของการประกอบกิจการที่สอดคล้องกับหลักการ Net Neutrality

ภาพที่ 19 การบังคับใช้กฎหมาย Net Neutrality



ที่มา: thisisnetneutrality.org

เมื่อวิเคราะห์จากกระแสความพยายามที่จะกำหนดให้หลักการ Net Neutrality เป็นกฎหมายในประเทศส่วนใหญ่ในปัจจุบัน อาจทำให้สันนิษฐานได้ว่า ประเด็นการเรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิม และผู้ประกอบการบริการ OTT ที่มีการถกเถียงกันในไม่กี่ปีมานี้ อาจเป็นการเปลี่ยนจุดยืนใหม่ของกลุ่มผู้ที่ต่อต้าน Net Neutrality ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิม ที่เริ่มยอมรับต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงที่โอนเอนไปในทางหลักการ Net Neutrality และต้องการหาแนวทางใหม่ในการปกป้องผลประโยชน์ทางธุรกิจของตน

โดยการเรียกร้องความเท่าเทียมในการกำกับดูแลระหว่างบริการแบบดั้งเดิม และบริการ OTT นี้มีความแข็งกร้าวน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการต่อต้านหลักการ Net Neutrality เนื่องจากผู้ที่เรียกร้องความเท่าเทียมดังกล่าวยอมรับในหลักการ Net Neutrality แต่อ้างว่า การพัฒนาและการหลอมรวมของเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันทำให้การแข่งขันระหว่างบริการแบบดั้งเดิม และบริการ OTT ที่แต่เดิมไม่ได้มีการแข่งขันกันโดยตรงมาเป็นการแข่งขัน

ในตลาดเดียวกัน ซึ่งนับว่าไม่เป็นธรรมแก่ผู้ให้บริการแบบดั้งเดิม เนื่องจากผู้ให้บริการแบบดั้งเดิมถูกกำกับดูแลด้วยแนวทางการกำกับดูแลแบบดั้งเดิมที่มีข้อจำกัด มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการกำกับดูแล และการลงทุน ที่มากกว่ามาตรการที่ใช้ในการกำกับดูแลบริการ OTT ในปัจจุบัน ดังนั้นผู้ประกอบการแบบดั้งเดิมจึงเรียกร้องความเท่าเทียมในการกำกับดูแลระหว่างบริการแบบดั้งเดิม และบริการ OTT ให้สะท้อนสภาพตลาดในปัจจุบัน และสร้างสภาพการแข่งขันที่เท่าเทียมกัน

ตัวอย่างความไม่เท่าเทียมในการกำกับดูแลระหว่างผู้ให้บริการแบบดั้งเดิม และผู้ให้บริการ OTT จะเห็นได้จากภาพที่ 20 ซึ่งแสดงให้เห็นกฎหมาย และการกำกับดูแลที่แตกต่างกันระหว่างผู้ประกอบการแบบดั้งเดิมที่ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (MNOs) และบริการ OTT ที่ให้บริการเสียง ซึ่งในทุกหมวดเริ่มจาก แผนธุรกิจ (Business Model) การได้ใบอนุญาต (Licensing) การเก็บภาษี (Taxation) สิทธิส่วนบุคคล และความปลอดภัย (Privacy and Security) รวมถึงการปกป้องผู้บริโภค (Consumer Protection) โดยผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิมต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และต้องมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ในขณะที่ผู้ประกอบการบริการ OTT ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย และแทบจะไม่อยู่ภายใต้กฎหมาย และการกำกับดูแลในทุกหมวด

ด้วยเหตุนี้กลุ่มผู้ที่เรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างบริการแบบดั้งเดิม และบริการ OTT จึงได้เริ่มผลักดันแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยไม่ขัดหลักการ Net Neutrality โดยผู้เขียนพบว่านอกจากกลุ่มผู้ที่เรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างบริการแบบดั้งเดิม และบริการ OTT จะมีการผลักดันให้มีการลด หรือเลิกการกำกับดูแล (Deregulation) บริการแบบดั้งเดิม และสนับสนุนให้รัฐบาลมีนโยบายเพื่อกระตุ้นการลงทุนในโครงสร้างของบริการแบบดั้งเดิมแล้ว ยังพบว่ากลุ่มผู้ที่เรียกร้องการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างบริการแบบดั้งเดิม และบริการ OTT ได้มีการผลักดันแนวทางการกำกับดูแลแบบใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนอีกด้วย ซึ่งปรากฏว่ามีแนวทาง / แนวทางหลักดังนี้

ภาพที่ 20 กฎหมาย และการกำกับดูแลที่แตกต่างกันระหว่างผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (MNOs) และบริการ OTT ที่ให้บริการเสียง (ที่มา ITU)

	Operators	OTT's
Business model	<ul style="list-style-type: none"> Regulated, licenced, high-CAPEX, long-term and nationally-based Focus on connectivity / services, Customer data for user enrichment 	<ul style="list-style-type: none"> Unregulated, global and "seasonal" Mostly centred around use of consumer data (service not "free")
Licensing	<ul style="list-style-type: none"> Multiple licenses including obligations on rollout, interconnection and CSR 	<ul style="list-style-type: none"> Usually no license needed; exposed to minimal obligations
Taxation	<ul style="list-style-type: none"> Sector-specific fees e.g. spectrum, USO, licence and general corporate taxes 	<ul style="list-style-type: none"> No sector-specific taxes, freedom to structure business primarily for tax planning (Revenue recognised outside of jurisdiction)
Privacy & Security	<ul style="list-style-type: none"> Horizontal laws; sector obligations • Rules on data localisation, retention, disaster recovery and LI 	<ul style="list-style-type: none"> Uncertain enforcement Minimal restrictions on data location, retention and LI
Consumer Protection	<ul style="list-style-type: none"> Customer-centric obligations e.g. transparency, contract info, QoS, SMP 	<ul style="list-style-type: none"> No specific enforcement outside major countries

ที่มา: ITU

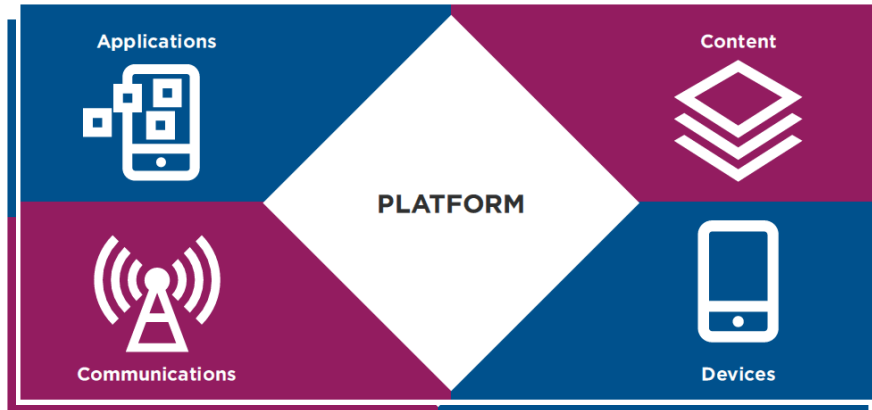
แนวทางที่ 1 แนวทางบริการเดียวกันใช้กฎเดียวกัน (SSSR: Same Service Same Rules)

แนวทางบริการเดียวกันใช้กฎเดียวกัน หรือ SSSR (Same Service Same Rules) คือวิธีการกำกับดูแลที่ใช้หลักการ Technology Neutral (ความเป็นกลางด้านเทคโนโลยี) ซึ่งแปลว่าวิธีการกำกับดูแลแบบ SSSR จะไม่สนใจและไม่กำกับดูแลผู้ประกอบการตามเทคโนโลยีที่ใช้ในการให้บริการเพราะมองทุกเทคโนโลยีเท่ากัน แต่จะเน้นการกำกับดูแลที่ลักษณะการให้บริการแทน

ตัวอย่างเช่น ผู้ประกอบการบริการ OTT ที่ให้บริการ VoIP (ให้บริการเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต) จะต้องอยู่ภายใต้มาตรการการกำกับดูแลแบบเดียวกับ ผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิมที่ให้บริการเสียงผ่านคลื่นความถี่ โดยในกรณีนี้ วิธีการกำกับดูแลแบบ SSSR จะให้ความสำคัญในการกำกับดูแลตามลักษณะการให้บริการ ซึ่งในตัวอย่างนี้คือการให้บริการเสียง เท่านั้น ซึ่งแตกต่างกับวิธีการกำกับดูแลแบบในปัจจุบันที่มองว่าผู้ประกอบการบริการ OTT ที่ให้บริการ VoIP กับ ผู้ประกอบการบริการแบบดั้งเดิมที่ให้บริการเสียงผ่านคลื่นความถี่มีการให้บริการที่แตกต่างกันเนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการให้บริการต่างกัน

แนวทางที่ 2 แนวทางการกำกับดูแลใหม่ในระบบนิเวศอินเทอร์เน็ต

แนวทางการกำกับดูแลใหม่ในระบบนิเวศอินเทอร์เน็ตคือการเปลี่ยนแนวทางการกำกับดูแลแบบดั้งเดิมที่เป็นการกำกับดูแลที่มองที่บริการ และเทคโนโลยีต่างๆ แบบแยกกันในแต่ละตลาดมาเป็นการกำกับดูแลที่มองบริการ และเทคโนโลยีต่างๆ ให้อยู่ในตลาดเดียวกันในระบบนิเวศอินเทอร์เน็ต (Internet Ecosystem) ซึ่งระบบนิเวศอินเทอร์เน็ต คือ การที่แอปพลิเคชัน (Application) เนื้อหา (Content) ระบบการสื่อสาร (Communications) เครื่องมือการสื่อสาร และเทคโนโลยีการให้บริการ (Platform) ทำงานร่วมกันในระบบอินเทอร์เน็ต (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 21 Module in Internet Ecosystem Platform (ที่มา New Regulatory Framework for the Digital Ecosystem, GSMA)

โดยแนวทางการกำกับดูแลใหม่ในระบบนิเวศอินเทอร์เน็ตนี้เป็นการผสมผสาน 3 องค์ประกอบเข้าด้วยกันดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับดูแลตามวัตถุประสงค์ (Functionality Based Regulation)

การกำกับดูแลตามวัตถุประสงค์ (Functionality Based Regulation) คือการกำกับดูแลที่เน้นการกำกับดูแลตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ของการกำกับดูแล โดยไม่สนใจว่าจะเป็นการให้บริการแบบใด หรือใช้เทคโนโลยีใด เพื่อให้บริการ

ตัวอย่างเช่น ถ้าเป้าหมายของการกำกับดูแลคือการให้ประชาชนสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้ทั้งประเทศในอัตราค่าบริการที่ถูก หน่วยงานกำกับดูแลอาจทำการลด หรือยกเลิกค่าธรรมเนียมต่างๆ ที่ผู้ประกอบการบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทั้งแบบประจำที่ (Fixed Broadband) และแบบเคลื่อนที่ (Mobile Broadband) ต้องจ่ายทุกๆ ปี เพื่อกระตุ้นการลงทุน และการลดลงของอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในทุกรูปแบบในตลาด

จากตัวอย่างนี้ จะเห็นได้ว่าความแตกต่างระหว่าง วิธีการกำกับดูแลตามวัตถุประสงค์ กับวิธีการกำกับดูแลแบบ SSSR และวิธีการกำกับดูแลแบบในปัจจุบัน คือ การกำกับดูแลตามวัตถุประสงค์จะไม่สนใจทั้งลักษณะการ

ให้บริการในแบบการกำกับดูแลแบบ SSSR และไม่สนใจเทคโนโลยีที่ใช้ในการให้บริการเหมือนในการกำกับดูแลในปัจจุบัน เพียงแต่เป็นการออกมาตรการการกำกับดูแลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการกำกับดูแลเท่านั้น

องค์ประกอบที่ 2 การกำกับดูแลแบบพลวัต และมีความยืดหยุ่น (Dynamic Regulation and Flexibility)

การกำกับดูแลแบบพลวัต และมีความยืดหยุ่น (Dynamic Regulation and Flexibility) หมายถึงการสนับสนุนความพลวัต และนวัตกรรมด้วยการกำกับดูแลที่มีความยืดหยุ่น ซึ่งหลีกเลี่ยงการกำกับดูแลแบบ Ex-Ante (Ex-Ante Regulation = การกำกับดูแลล่วงหน้า: เป็นการกำกับดูแลโดยสร้างกฎเกณฑ์การกำกับดูแลขึ้นมาก่อน) และเน้นการใช้การกำกับดูแลแบบ Ex-Post (Ex-Post Regulation = การกำกับดูแลหลัง: เป็นการกำกับดูแลแบบหลังเป็นเรื่อยๆ หลังจากมีประเด็นที่ต้องกำกับดูแล)

องค์ประกอบที่ 3 การกำกับดูแลจากล่างขึ้นบน (Taking Bottom-Up Approach)

การกำกับดูแลจากล่างขึ้นบน (Taking Bottom-Up Approach) คือการตรวจสอบแนวทางการกำกับดูแลที่มีอยู่เดิมและทำการวินิจฉัยหาปัญหาจากการกำกับดูแลด้วยแนวทางนั้น แล้วสร้างวัตถุประสงค์การกำกับดูแลใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด และเหมาะสมที่สุดสำหรับตลาดในระบบนิเวศอินเทอร์เน็ต

บทสรุป

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันการเรียกร้องในการกำกับดูแลอย่างเท่าเทียมระหว่างบริการแบบดั้งเดิม และบริการแบบ OTT ยังเป็นเรื่องที่ต้องมีการศึกษา และถกเถียงกันอีกมาก เนื่องจากประเด็นข้อถกเถียงในเรื่องนี้ยังคงค่อนข้างใหม่ และเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ และความแตกต่างในแนวทางการกำกับดูแล เศรษฐกิจ การแข่งขัน ระดับการพัฒนา ด้านเทคโนโลยี ของแต่ละประเทศ แต่ผลที่ได้จากการเรียกร้องนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการแบบดั้งเดิมเริ่มมีการเปลี่ยนจุดยืนที่ต่อต้านหลักการ Net Neutrality ซึ่งเป็นสัญญาณที่ดีต่อการรักษาสีทธิ และเสรีภาพของผู้บริโภคในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

บรรณานุกรม

M. Marzoug, VP Internet Governance and Digital Development, Orange S.A., “Towards Same Rules for Digital Services”, Presented at Arab Regional Forum on “Future Networks: Regulatory and Policy Aspects in Converged Networks”, 19-20 May 2015, Rabat, Morocco

Davis, Ron, “Regulating Electronic Communications: A Level Playing field for telecoms and OTTs?”, European Parliamentary Research Service, September 2016, European Union

Eisenach, Jeffrey & Soria, Bruno, “New Regulatory Framework for the Digital Ecosystem”, GSM Association (GSMA), 2016

Janathan Yap, Group Regulatory Affairs, Axiata Group, “OTT Implications and Equivalent Treatment: Same Service Same Rules (SSSR)” Presented at ITU-ASEAN Forum on Over-The-Top (OTT) Services, 8-9 December 2015, Cambodia

Muhammad Ahmad Kamal, Director General (Strategy & Development), “Regulatory Approaches: Over the Top (OTT) Services”, Presented at ITU/PTA Training Programme, 21 July 2016

Mahanagar Doorsanchar Bhawan & Jawahar Lal Nehru Marg, “Consultation Paper On Regulatory Framework for Over-the-top (OTT) services”, Telecom Regulatory Authority of India (TRAI), 27 March 2015, New Delhi, India

Wu, Tim, “Network Neutrality, Broadband Discrimination”, WU FINAL ARTICLE NETWORK NEUTRALITY.DOC, 23 April 2005

http://transition.fcc.gov/bureaus/cable/news_releases/2002/nrcb0201.html

Retrieved on 03/11/2016

<http://www.recode.net/2015/2/26/11559436/fcc-approves-net-neutrality-rules-in-partisan-decision>

Retrieved on 03/11/2016

<http://www.thisisnetneutrality.org> Retrieved on 03/11/2016

ภาคผนวก

การคิดอัตราค่าบริการโทรคมนาคมแบบต่างๆ

อัตราค่าบริการประเภทเสียง (Voice)

1. นำรายได้ของบริการประเภทเสียงของผู้ประกอบการทั้ง 3 กลุ่มบริษัท ได้แก่ กลุ่มบริษัท AIS, กลุ่มบริษัท DTAC และกลุ่มบริษัท TRUE และปริมาณการใช้งาน (Total Traffic) นำมาคูณ 3 เพราะเป็นการนำเสนอรายไตรมาส
2. นำรายได้ของประเภทเสียง (Revenue Voice) หารด้วย Total Traffic จะได้ค่า Rate per Minute (RPM)

อัตราค่าบริการเฉลี่ยสำหรับบริการที่ไม่ใช่เสียง (Non-Voice)

1. นำ Promotion ตามข้อ 16 ของประกาศ กทช เรื่อง อัตราขั้นสูงของค่าบริการและการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2549
2. นำสัดส่วนค่าใช้จ่ายแยกแต่ละประเภทคือ SMS MMS Internet นำมาคูณกับค่าบริการเหมาจ่าย
3. นำปริมาณการใช้งานหารกับจำนวนที่ได้จากข้อ 2 จะได้เป็นค่าบริการแต่ละบริการ
4. นำข้อ 3 ที่คำนวณได้มาหาค่าเฉลี่ยแต่ละบริการ

อัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

1. รวบรวมอัตราค่าบริการขั้นต่ำในแต่ละประเทศจากรายการส่งเสริมการขายปกติของผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศทั้ง 6 ราย (กลุ่ม AIS กลุ่ม DTAC กลุ่ม True Triple T CAT และ TOT)
2. นำอัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศมาคำนวณหาค่าบริการเฉลี่ยจำแนกตามภูมิภาค โดยนำเสนอค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเฉลี่ยของผู้ให้บริการแต่ละราย

อัตราค่าบริการโรมมิ่ง

1. รวบรวมอัตราค่าบริการขั้นต่ำในแต่ละประเทศจากรายการส่งเสริมการขายปกติของผู้ให้บริการโรมมิ่งทั้ง 3 ราย (กลุ่ม AIS กลุ่ม DTAC และกลุ่ม True)
2. นำอัตราค่าบริการโรมมิ่งมาคำนวณหาค่าบริการเฉลี่ยจำแนกตามภูมิภาคและประเภทบริการ โดยนำเสนอค่าบริการโรมมิ่งเฉลี่ยของผู้ให้บริการแต่ละราย

อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงประจำที่

1. รวบรวมอัตราค่าบริการรายเดือนจากรายการส่งเสริมการขายประเภทลูกค้าบุคคลทั้งหมดของผู้ให้บริการ 3 รายหลัก (TOT True และ 3BB)
2. ทำการแปลงหน่วยความเร็วอินเทอร์เน็ตจาก Mbps เป็น Kbps โดยการคูณด้วย 1,000 (1 Mbps = 1000 Kbps)
3. นำค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือนหารด้วยความเร็วหน่วย Kbps เพื่อคำนวณหาอัตราค่าบริการต่อ Kbps
4. นำเสนออัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตต่อ Kbps จำแนกตามประเภทเทคโนโลยี

ภาคผนวก (ต่อ)

การปรับอัตราค่าบริการให้สะท้อนความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (Purchasing Power Parity: PPP)

1. รวบรวมอัตราค่าบริการของบริการแต่ละประเภท
2. ปรับราคาปัจจุบันของบริการประเภทต่างๆ ในแต่ละประเทศให้อยู่ในสกุลเงินบาท โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยน ณ ไตรมาส 3 ปี 2558
3. นำราคาปัจจุบันของบริการแต่ละประเภทที่ปรับเป็นสกุลเงินบาทแล้ว มาปรับ PPP โดยใช้สูตร

ราคาปัจจุบัน (ของผู้ให้บริการ) X รายได้เฉลี่ยประชากรต่อหัวของโลก (World GNI per Capita)
รายได้ประชาชาติต่อหัวของประเทศนั้นๆ (GNI per Capita)