

รายงานอัตราค่าบริการโทรคมนาคม
ประจำไตรมาสที่ 3/2560
(กรกฎาคม - กันยายน 2560)



สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

รายงานฉบับนี้ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราค่าบริการโทรคมนาคมของประเทศไทย โดยอ้างอิงข้อมูลจากผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม รายงานต่อสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ และข้อมูลพื้นฐานรวมทั้งวิเคราะห์เกี่ยวกับกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทยจนถึงไตรมาส 3 ปี 2560 ซึ่งเป็นข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นการทั่วไป ข้อมูลพื้นฐานที่ประกอบการวิเคราะห์จัดทำรายงานฉบับนี้ รวบรวมจากแหล่งที่เชื่อหรือน่าเชื่อได้ว่ามีความน่าเชื่อถือและ/หรือถูกต้อง อย่างไรก็ตาม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ไม่สามารถยืนยันหรือรับรองความครบถ้วนสมบูรณ์หรือความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว และไม่สามารถรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นจากการนำข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดในรายงานฉบับนี้ไปใช้หรืออ้างอิงเพื่อการใดๆ ไม่ว่าจะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติหรือไม่ก็ตาม

สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม

สารบัญ

บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Service).....	6
บริการโทรศัพท์ประจำที่ (Fixed Service).....	14
บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (International Telephone Service)	17
บริการโรมมิ่ง.....	20
บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Service)	24
บทความพิเศษ	28
❖ Biometric Payment	29
❖ การกำกับดูแลอัตราค่าบริการให้เป็นมาตรฐานเดียว	34
❖ รายการส่งเสริมการขายแบบ ‘zero-rating’ รูปแบบแวนโน้ม ซัอดี และข้อจำกัดที่มีต่อตลาดโทรคมนาคม.....	37
❖ ด้านมืดของบิตคอยน์และแนวทางกำกับดูแล.....	43

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แยกตามผู้ให้บริการตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560.....	7
ตารางที่ 2	รายการส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 3 ปี 2560.....	14
ตารางที่ 3	ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	17
ตารางที่ 4	วิธีการคิดอัตราค่าบริการของผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	19
ตารางที่ 5	จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของ ผู้ให้บริการอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเชื่อมต่อผ่าน DSL และสัดส่วนการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร.....	25
ตารางที่ 6	คุณลักษณะและขีดจำกัดข้อมูลชีวภาพชนิดต่างๆ.....	31
ตารางที่ 7	อัตราอ้างอิงตามประกาศฯ และเงื่อนไขในการอนุญาตฯ.....	34
ตารางที่ 8	ตัวอย่างของแอปพลิเคชันที่มีการคิดราคาแบบ zero-rating ในสหภาพยุโรป.....	38
ตารางที่ 9	ตัวอย่างแนวปฏิบัติและการกำกับดูแล Crypto-currency ในประเทศต่างๆ.....	46

สารบัญภาพ

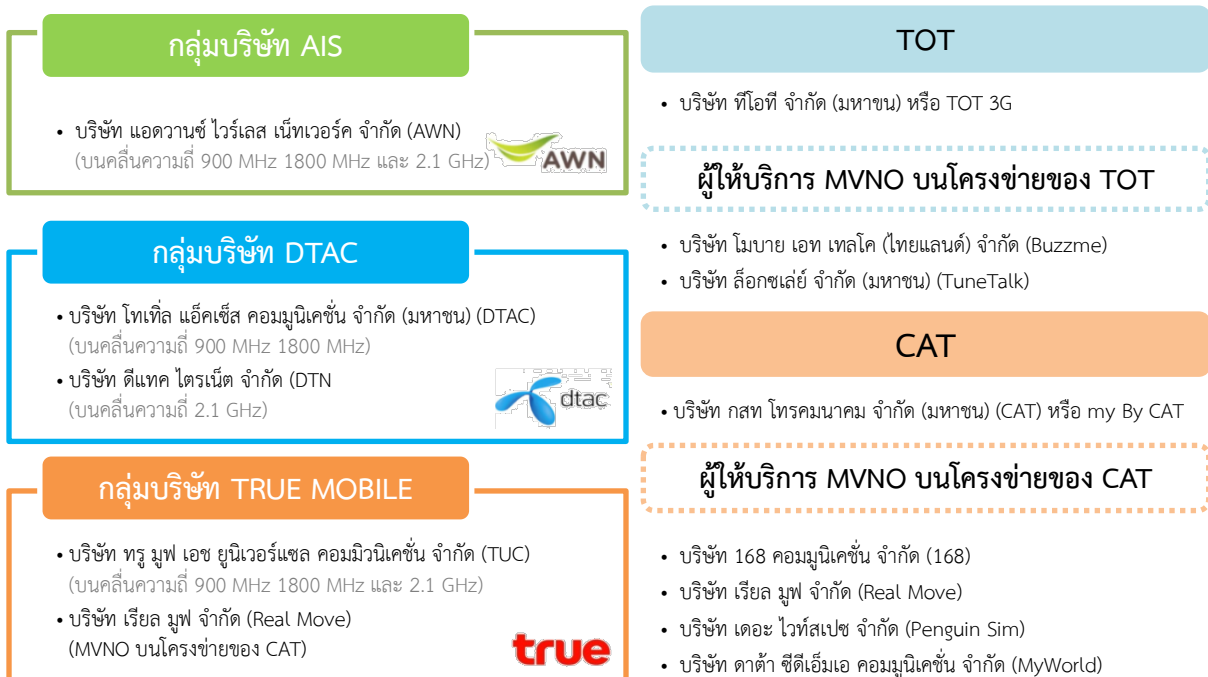
ภาพที่ 1 ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทย.....	6
ภาพที่ 2 จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560.....	7
ภาพที่ 3 อัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงเฉลี่ยของผู้ประกอบการแต่ละรายในไตรมาสที่ 3 ปี 2560	8
ภาพที่ 4 อัตราค่าบริการเฉลี่ยสำหรับบริการที่ไม่ใช่เสียงในไตรมาสที่ 1 ปี 2560 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560.....	9
ภาพที่ 5 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 2.1 GHz ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560.....	10
ภาพที่ 6 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 1800 MHz ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560	11
ภาพที่ 7 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 900 MHz ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 และร้อยละส่วนต่างเมื่อเทียบกับอัตราอ้างอิงที่กำหนด	12
ภาพที่ 8 จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560.....	14
ภาพที่ 9 รายรับเฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของการให้บริการโทรศัพท์ประจำที่.....	16
ภาพที่ 10 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	17
ภาพที่ 11 อัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มประเทศปลายทาง.....	18
ภาพที่ 12 อัตราค่าบริการโทรภายในประเทศ (Domestic Call) และอัตราค่าบริการโทรกลับไทย (Call to Thailand) ในไตรมาส 3 ปี 2560.....	20
ภาพที่ 13 อัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามและอัตราค่าบริการรับสายในไตรมาส 3 ปี 2560	21
ภาพที่ 14 อัตราค่าบริการส่งข้อความ (SMS) และอัตราค่าบริการข้อมูล (DATA) ในไตรมาส 3 ปี 2560.....	22
ภาพที่ 15 จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร	24
ภาพที่ 16 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยการเชื่อมต่อแบบ DSL.....	26
ภาพที่ 17 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำแนกตามเทคโนโลยีในการให้บริการ และอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในไตรมาสต่างๆ.....	26
ภาพที่ 18 แสดงระบบการทำงานของ Biometric.....	29
ภาพที่ 19 การนำระบบ Biometric มาใช้กับ ระบบการชำระเงิน	30
ภาพที่ 20 Timeline การกำกับดูแลอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม.....	34
ภาพที่ 21 ประมาณการจำนวนผู้ใช้งานรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating.....	37
ภาพที่ 22 แอปพลิเคชันที่มีการคิดราคาแบบ zero-rating ในประเทศฟิลิปปินส์และประเทศมาเลเซีย	39
ภาพที่ 23 ตัวอย่างของแอปพลิเคชันที่มีการคิดราคาแบบ zero-rating ในประเทศไทย	40
ภาพที่ 24 แสดงการตัดสินใจของผู้ถูกจัดโทษเกี่ยวกับการจ่ายค่าไถ่.....	43
ภาพที่ 25 การกำกับดูแลบิทคอยน์.....	45

บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Service)

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยมีทั้งหมด 15 บริษัท ประกอบด้วย กลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่รายสำคัญในตลาดโทรคมนาคมภายใต้กลุ่มบริษัทเดียวกัน 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มบริษัท AIS ซึ่งผู้รับใบอนุญาตได้แก่ บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN) (2) กลุ่มบริษัท DTAC ประกอบด้วย บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (DTAC) บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (DTN) และ (3) กลุ่มบริษัท TRUE MOBILE ประกอบด้วย บริษัท เร็ล มูฟ จำกัด (Real Move) และบริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC) นอกจากนี้ ยังมีผู้ให้บริการที่เป็นรัฐวิสาหกิจที่ถือหุ้นโดยกระทรวงการคลัง ได้แก่ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT) และ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) รวมถึงผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ไม่มีใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ รวมทั้งไม่มีโครงสร้างพื้นฐานและหรือโครงข่ายที่จำเป็นสำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นของตนเอง แต่สามารถให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ หรือ MVNO อีกจำนวน 6 ราย รายละเอียด ดังภาพที่ 1

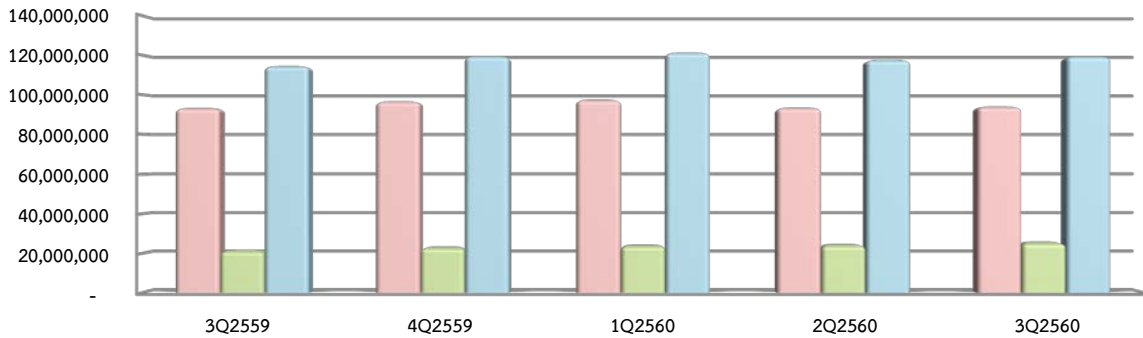
ภาพที่ 1 ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทย



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพที่ 2 จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560

หน่วย: เลขหมาย



	3Q2559	4Q2559	1Q2560	2Q2560	3Q2560
Pre-paid	93,290,119	96,679,291	97,493,872	93,509,506	94,038,684
Post-paid	21,363,657	22,989,450	23,941,316	24,274,664	25,460,980
Total Subscribers	114,653,776	119,668,741	121,435,188	117,784,170	119,499,664

ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 มีจำนวนทั้งสิ้น 119,499,664 เลขหมาย โดยแบ่งออกเป็นผู้ใช้บริการแบบรายเดือน (Post-paid) จำนวน 25,460,980 เลขหมาย หรือคิดเป็น 21.31% และผู้ใช้บริการแบบเติมเงิน (Pre-paid) จำนวน 94,038,684 เลขหมาย หรือคิดเป็น 78.69% โดยเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีที่ผ่านมาคือ ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 พบว่า จำนวนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น 4.23% จากเดิม 114,653,776 เลขหมาย) โดยที่จำนวนเลขหมายแบบเติมเงินมีจำนวนเพิ่มขึ้น 0.80% (จากเดิม 93,290,119 เลขหมาย) และจำนวนเลขหมายแบบรายเดือนมีจำนวนเพิ่มขึ้น 19.18% (จากเดิม 21,363,657 เลขหมาย)¹

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แยกตามผู้ให้บริการตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560

หน่วย: เลขหมาย

ผู้ให้บริการ	3Q2559	4Q2559	1Q2560	2Q2560	3Q2560
กลุ่ม AIS	51,330,440	53,441,455	53,265,505	51,709,768	52,275,747
กลุ่ม DTAC	31,952,260	31,884,179	31,856,346	30,158,052	30,045,045
กลุ่ม TRUE MOBILE	29,102,792	31,942,807	33,761,544	33,458,322	34,754,410
TOT	236,266	167,725	147,719	128,635	111,420
CAT	2,032,019	2,232,575	2,404,074	2,329,393	2,313,042
จำนวนทั้งหมด	114,653,776	119,668,741	121,435,188	117,784,170	119,499,664

ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

¹ ข้อมูลจำนวนผู้ใช้บริการมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2558 จนถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560 จึงทำให้จำนวนผู้ใช้บริการไม่สอดคล้องกับไตรมาสก่อนๆ ที่ผ่าน เนื่องจากเป็นจำนวนผู้ใช้บริการที่มีการเปิดใช้งานบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งที่มีรายได้เกิดขึ้นและไม่มีรายได้เกิดขึ้น

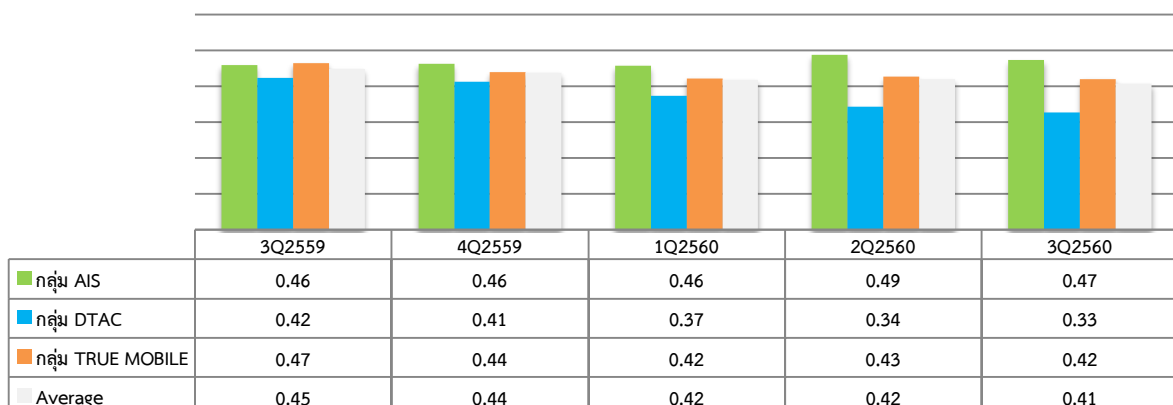
เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยจำแนกตามผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า กลุ่มบริษัท AIS และกลุ่มบริษัท TRUE MOBILE มีจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 จนถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560 ประมาณร้อยละ 2 และร้อยละ 19 ตามลำดับ ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุมาจากการเปิดใช้เลขหมายใหม่หรือการเพิ่มเลขหมายการใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้บริการที่ต้องการใช้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อให้ได้รับรายการส่งเสริมการขายที่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยจะเห็นได้จากปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ต 4G เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 5.9 กิกะไบต์/เลขหมายการใช้งานอินเทอร์เน็ต/เดือน ซึ่งมีผลจากแนวโน้มการใช้วิดีโอสตรีมมิ่งและการใช้งานสมาร์ทโฟนที่รองรับ 4G เพิ่มขึ้น หรือจำนวนเลขหมายที่เพิ่มขึ้นส่วนหนึ่งอาจมาจากแนวโน้มการย้ายไปใช้งานระบบรายเดือน เนื่องจากรายการส่งเสริมการขายที่เน้นการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ดึงดูดกว่าระบบเติมเงิน² เป็นต้น

กลุ่มบริษัท DTAC ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 มีจำนวนเลขหมายทั้งสิ้น 30,045,044 เลขหมาย ซึ่งมีจำนวนลดลงประมาณ 5.97% (จากเดิมในไตรมาสที่ 3 ปี 2559 มีจำนวนเลขหมาย 31,952,259 เลขหมาย) ส่งผลให้กลุ่มบริษัท DTAC มีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่ให้ปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ไม่จำกัดที่ระดับความเร็วต่างๆ และการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายให้ผู้ใช้บริการใช้งานอินเทอร์เน็ตฟรีที่ความเร็ว 4 Mbps เช่น Go โนลิมิต เร็วเบิร์ล (เน็ตไม่จำกัด ไม่ลดความเร็ว พร้อมโทรเบอร์ดีแทคได้ไม่จำกัด และฟังเพลงออนไลน์ไม่หักเน็ตจากแพ็คเกจ)³ รวมถึงการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายควบคู่กับให้ส่วนลดค่าเครื่องโทรศัพท์ และใช้กิจกรรมการตลาดโน้มน้าวผู้ใช้บริการให้เปลี่ยนโครงข่ายเพื่อรับสิทธิประโยชน์อื่นๆ เช่น สิทธิพิเศษเฉพาะลูกค้าเพื่อเป็นการเพิ่มจำนวนฐานลูกค้าใหม่และรักษฐานลูกค้าปัจจุบัน เป็นต้น

นอกจากนี้ จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า บริษัท CAT ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 มีจำนวนเลขหมายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ซึ่งเพิ่มขึ้นถึง 13.83% ในส่วนของบริษัท TOT จะเห็นได้ว่ามีจำนวนเลขหมายลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ถึงไตรมาสนี้ประมาณร้อยละ 53

ภาพที่ 3 อัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงเฉลี่ยของผู้ประกอบการแต่ละรายในไตรมาสที่ 3 ปี 2560

หน่วย: บาท/นาที



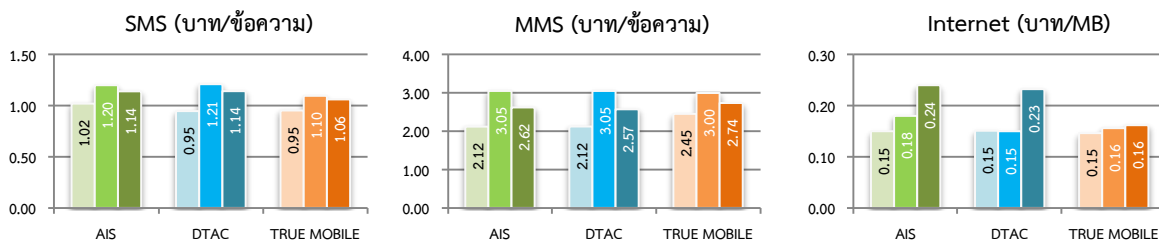
ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียบและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

² สรุปผลการดำเนินงานของ AIS ไตรมาสที่ 3 ปี 2560 (ที่มา: <http://advanc.listedcompany.com/misc/mdna/2017/20171102-advanc-mdna-3q2017-th.pdf>)

³ รายการส่งเสริมการขายของ DTAC (ที่มา : <https://www.dtac.co.th/prepaid/products/recommended-add-on.html>)

จากภาพที่ 3 อัตราค่าบริการประเภทเสียง (Voice) ของผู้ประกอบการแต่ละรายในไตรมาส 3 ปี 2560 พบว่ามีค่าบริการเฉลี่ยของผู้ประกอบการรายใหญ่ทั้ง 3 กลุ่ม อยู่ที่ 0.41 บาทต่อนาที โดยกลุ่มบริษัท AIS มีค่าบริการเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.47 บาทต่อนาที กลุ่มบริษัท DTAC มีค่าบริการเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 0.33 บาทต่อนาที และกลุ่มบริษัท TRUE MOBILE นำเสนอค่าบริการเฉลี่ยเท่ากับ 0.42 บาทต่อนาที โดยจะเห็นได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบกับในไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ซึ่งมีค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่ 0.45 บาทต่อนาทีแล้ว อัตราค่าบริการประเภทเสียงเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้ประกอบการพยายามดึงดูดให้ผู้ใช้บริการหันมาใช้บริการ Data service เพิ่มขึ้น โดยลดอัตราค่าบริการ Data ทั้งนี้ จะเห็นได้จากปริมาณการใช้งานประเภทเสียง (Minutes of Use) ของระบบเติมเงิน (Prepaid) ที่ผู้ใช้บริการโทรลดลงจากเดือนละ 173 นาที (ไตรมาสที่ 3 ปี 2559) เป็น 140 นาที ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 19

ภาพที่ 4 อัตราค่าบริการเฉลี่ยสำหรับบริการที่ไม่ใช่เสียงในไตรมาสที่ 1 ปี 2560 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

บริการที่ไม่ใช่เสียง (Non-voice services) ของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้แก่ บริการ SMS, MMS และบริการ Internet ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 กลุ่มบริษัท TRUE MOBILE เป็นผู้ให้บริการที่นำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยต่ำสุดในบริการ SMS มีอัตราค่าบริการเฉลี่ย 1.06 บาทต่อข้อความ และบริการ Internet นำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่ 0.16 บาท/MB⁴ สำหรับบริการ MMS กลุ่มบริษัท DTAC เป็นผู้ให้บริการที่นำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยต่ำสุดในบริการ MMS มีอัตราค่าบริการเฉลี่ย 2.57 บาทต่อข้อความ

อัตราค่าบริการเฉลี่ยบนคลื่น 2.1 GHz

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

	Voice (บาท/นาที)	SMS (บาท/ข้อความ)	MMS (บาท/ข้อความ)	Internet (บาท/MB)
อัตราเฉลี่ย 7 ธ.ค. 55	0.97	1.56	3.90	0.33
ค่าบริการที่ต้องลดลง 15%	0.82	1.33	3.32	0.28

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

⁵ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2556

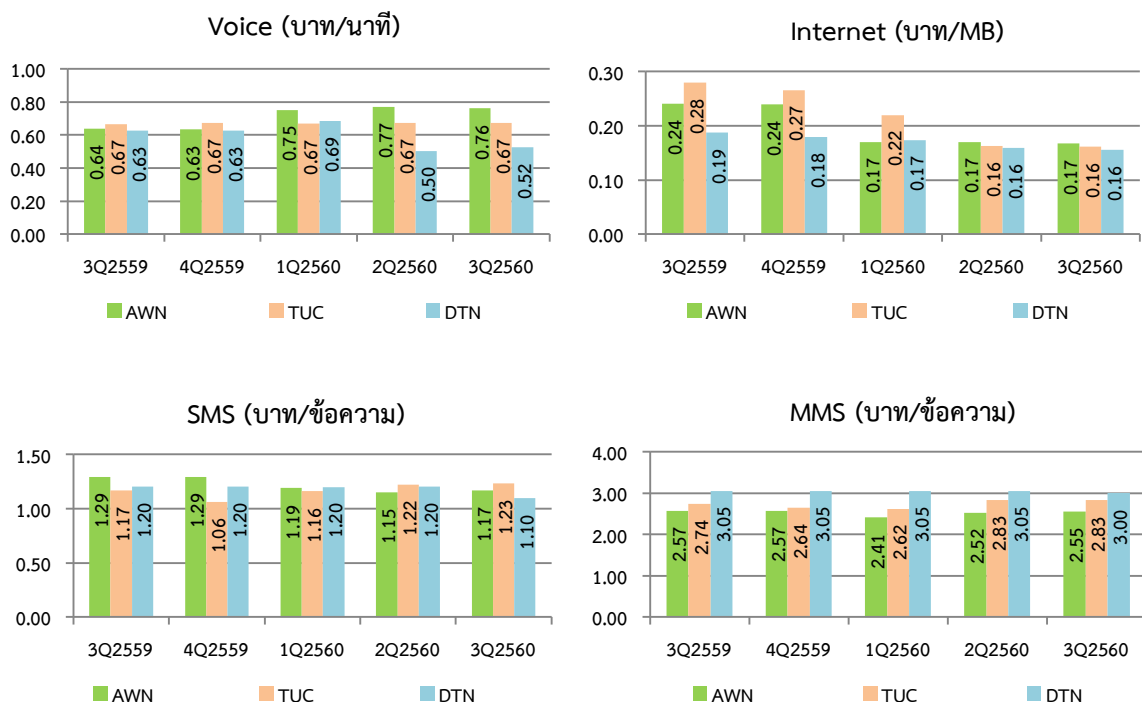
⁶ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2556

⁷ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2556

ในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี 2560 มีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายใหม่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยผู้รับใบอนุญาตทั้ง 3 รายยังคงใช้กลยุทธ์นำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการ โดยเน้นบริการด้านเสียงและ Internet อย่างที่ผ่านมา ทั้งยังมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการคิดค่าบริการเป็นวินาทีสำหรับบริการด้านเสียงเพื่อให้ผู้ใช้บริการจ่ายค่าบริการตามปริมาณที่มีการใช้งานจริง

พิจารณาจากภาพที่ 5 จะพบว่าอัตราค่าบริการประเภทต่างๆ เปรียบเทียบกับค่าบริการ ณ วันที่ 7 ธันวาคม 2555 ดังนี้ ค่าบริการประเภทเสียงอยู่ระหว่าง 0.52 – 0.76 บาทต่อนาที ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 22 - 46 จากค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ 7 ธันวาคม 2555 (0.97 บาทต่อนาที) เช่นเดียวกับอัตราค่าบริการ Internet ที่ผู้รับใบอนุญาตนำเสนออัตราค่าบริการประมาณ 0.16 – 0.17 บาทต่อ MB ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 49 - 52 จากอัตราค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ 7 ธันวาคม 2555 (0.33 บาทต่อ MB) สำหรับอัตราค่าบริการ SMS มีการนำเสนออยู่ระหว่าง 1.10 – 1.23 บาทต่อข้อความ ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 21 - 30 จากค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ 7 ธันวาคม 2555 (1.56 บาทต่อข้อความ) และอัตราค่าบริการ MMS มีการนำเสนออัตราค่าบริการอยู่ระหว่าง 2.55 – 3.00 บาทต่อข้อความ ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 23 - 35 จากค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ 7 ธันวาคม 2555 (3.90 บาทต่อข้อความ)

ภาพที่ 5 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 2.1 GHz ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

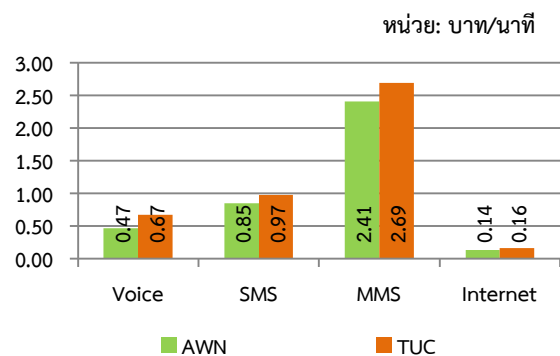
อัตราค่าบริการเฉลี่ยบนคลื่น 1800 MHz และคลื่น 900 MHz

ผู้รับใบอนุญาตที่ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 1800 MHz และคลื่น 900 MHz ประกอบด้วย บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN)⁸ บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)⁹ ซึ่งประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคม ย่าน 1800 MHz ข้อ 21(5) ได้กำหนดให้ 1) ผู้รับใบอนุญาตจะต้องกำหนดอัตราค่าบริการสำหรับบริการเสียงและบริการข้อมูลโดยเฉลี่ยแล้วต้องต่ำกว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ ย่าน 2.1 GHz ณ วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและ 2) มีรายการส่งเสริมการขายอย่างน้อยหนึ่งรายการที่ส่งเสริมและเพิ่มโอกาสให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz โดยมีอัตราค่าบริการต่ำกว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz ณ วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ รวมทั้งจะต้องคิดอัตราค่าบริการตามการใช้งานจริง ดังนี้

	Voice (บาท/นาที)	SMS (บาท/ข้อความ)	MMS (บาท/ข้อความ)	Internet (บาท/MB)
อัตราค่าบริการเฉลี่ย ณ วันที่ประกาศมีผลบังคับใช้ (ณ วันที่ 25 สิงหาคม 2558)	0.69	1.15	3.11	0.26

ภาพที่ 6 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 1800 MHz ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560

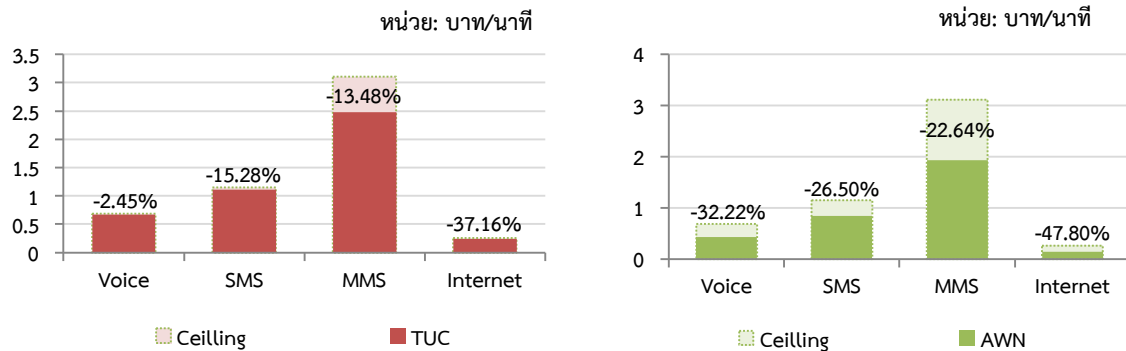
ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราค่าบริการเฉลี่ยอ้างอิงซึ่งบังคับใช้ตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคม ย่าน 1800 MHz อัตราค่าบริการประเภทเสียงของผู้ให้บริการมีการนำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยประมาณ 0.47 และ 0.67 บาทต่อนาที สำหรับ AWN และ TUC ตามลำดับ ซึ่งมีอัตราลดลงประมาณร้อยละ 32 และร้อยละ 3 ตามลำดับ ในส่วนของอัตราค่าบริการ SMS AWN มีการนำเสนออัตราค่าบริการอยู่ที่ 0.85 บาทต่อข้อความ และ TUC มีการนำเสนออัตราค่าบริการอยู่ที่ 0.97 บาทต่อข้อความ โดยมีอัตราลดลงประมาณร้อยละ 26 และร้อยละ 15 ตามลำดับ ในส่วนของบริการ MMS ผู้ให้บริการมีการนำเสนออัตราค่าบริการ MMS อยู่ที่ 2.41 และ 2.69 บาทต่อข้อความ สำหรับ AWN และ TUC ตามลำดับ โดยมีอัตราค่าบริการลดลงประมาณร้อยละ 23 และร้อยละ 14 ตามลำดับ และอัตราค่าบริการ Internet ที่ผู้รับใบอนุญาตนำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยประมาณ 0.14 และ 0.16 บาทต่อ MB สำหรับ AWN และ TUC ตามลำดับ โดยมีอัตราค่าบริการลดลงประมาณร้อยละ 46 และร้อยละ 38 ตามลำดับ



⁸ เปิดให้บริการบนคลื่น 1800 MHz เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2559 และเปิดให้บริการบนคลื่น 900 MHz เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2559

⁹ เปิดให้บริการบนคลื่น 1800 MHz และคลื่น 900 MHz เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2559

ภาพที่ 7 อัตราค่าบริการเฉลี่ยของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนคลื่น 900 MHz ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 และร้อยละ ส่วนต่างเมื่อเทียบกับอัตราอ้างอิงที่กำหนด



ที่มา : สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

จากภาพที่ 7 จะเห็นว่าอัตราค่าบริการประเภทเสียงที่ผู้รับใบอนุญาตทั้ง 2 ราย มีการนำเสน้อัตราค่าบริการเฉลี่ยประมาณ 0.47 และ 0.67 บาทต่อนาที สำหรับ AWN และ TUC ตามลำดับ ซึ่งมีอัตราลดลงประมาณร้อยละ 32.22 และร้อยละ 2.45 ตามลำดับ ในส่วนของอัตราค่าบริการ SMS AWN มีการนำเสน้อัตราค่าบริการอยู่ที่ 0.85 บาทต่อข้อความ และ TUC มีการนำเสน้อัตราค่าบริการอยู่ที่ 0.97 บาทต่อข้อความ โดยมีอัตราลดลงประมาณร้อยละ 26 และร้อยละ 15 ตามลำดับ ในส่วนของบริการ MMS ผู้ให้บริการมีการนำเสน้อัตราค่าบริการ MMS อยู่ที่ 2.41 และ 2.69 บาทต่อข้อความ สำหรับ AWN และ TUC ตามลำดับ โดยมีอัตราลดลงประมาณร้อยละ 23 และร้อยละ 13 ตามลำดับ และอัตราค่าบริการ Internet ที่ผู้รับใบอนุญาตนำเสนออัตราค่าบริการเฉลี่ยประมาณ 0.14 และ 0.16 บาทต่อ MB สำหรับ AWN และ TUC ตามลำดับ โดยมีอัตราลดลงประมาณร้อยละ 48 และร้อยละ 38 ตามลำดับ รวมถึงนำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่ส่งเสริมและเพิ่มโอกาสให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในระบบ Prepaid โดยบริษัท AWN นำเสนอโปรวินาที 1.1 สต.¹⁰

นอกจากนี้ ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือ **TOT 3G** และ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) หรือ **my By CAT** มีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีลักษณะ Bundle service ซึ่งเป็นการรวมบริการทั้งประเภทเสียง และประเภทข้อมูล (SMS MMS และ Mobile Internet) เช่น แพ็คเกจเพลินเพลิน¹¹ (ได้รับสิทธิโทรจากโครงข่าย TOT 3G 1.65 สตางค์ต่อวินาที และ Internet TOT3G 0.50 บาทต่อ MB my คุ่มจัดไม่ตัดเน็ต¹² (ได้รับสิทธิโทรฟรีในเครือข่าย my ต่อเนื่องได้นานสูงสุดครั้งละ 60 นาทีและใช้งานอินเทอร์เน็ตไม่จำกัด ที่ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 1 Mbps) เมื่อพิจารณาจากรายการส่งเสริมการขายพบว่า มีการคิดอัตราค่าบริการเสียงในหน่วยวินาทีและนาที (มีอัตราค่าบริการเฉลี่ยเป็นวินาทีอยู่ที่ 1.65 สตางค์ต่อวินาที – 1.25 บาทต่อนาที) ในส่วนของการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายในการใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยให้ปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตตั้งแต่ 500 MB ถึง

¹⁰ ที่มา http://www.ais.co.th/one-2-call/promotion/pro_second.html

¹¹ รายการส่งเสริมการขายของ TOT 3G ที่มา : http://www.tot3g.net/Prepaid/Promotion/SimPlearnPlearn.aspx#_Wf2hFo9L-Lk

¹² รายการส่งเสริมการขายของ my By CAT ที่มา : http://www.mybycat.com/th/PostPay.php?package=64_my-%E0%B8%84%E0%B8%B8%E0%B9%89%E0%B8%A1%E0%B8%88%E0

120 GB และสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตไม่จำกัด ที่ความเร็วสูงสุด ไม่เกิน 1 Mbps โดยมีอัตราค่าบริการ อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 0.0085 – 1 บาทต่อ MB

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO)

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน หรือ Mobile Virtual Network Operator: MVNO เป็นผู้รับใบอนุญาตเพื่อให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งไม่มีใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ รวมทั้งไม่มีโครงสร้างพื้นฐานและหรือโครงข่ายที่จำเป็นสำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นของตนเองแต่สามารถให้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ โดยผู้รับใบอนุญาตที่เป็น MVNO ซึ่งให้บริการบนโครงข่ายของบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT) และ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) ที่เปิดให้บริการแล้วมีจำนวน 6 รายดังนี้

1. บริษัท โบบาย เอท เทลโค (ไทยแลนด์) จำกัด (Buzzme)
2. บริษัท ล็อกซเลย์ จำกัด (มหาชน) (TuneTalk)
3. บริษัท 168 คอมมูนิเคชั่น จำกัด (168)
4. บริษัท เรียล มูฟ จำกัด (Real Move)
5. บริษัท ดาด้า ซีดีเอ็มเอ คอมมูนิเคชั่น จำกัด (MYWorld)
6. บริษัท เดอะ ไวท์สเปซ จำกัด (Penguin Sim)

ผู้ให้บริการ MVNO มีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายแบ่งเป็น 2 รูปแบบ 1) เน้นโทรและเน้นใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น โพร 50 สตางค์¹³ บริษัท ดาด้า ซีดีเอ็มเอ คอมมูนิเคชั่น จำกัด (MYWorld) (ได้รับสิทธิโทรเริ่มต้นเพียง 50 สตางค์ต่อนาที และเล่นอินเทอร์เน็ต 50 สตางค์ต่อ MB ไม่จำกัดที่ความเร็วสูงสุดที่ 42 Kbps) ซิมเพนกวิน เราและนาย¹⁴ ของบริษัท เดอะ ไวท์สเปซ จำกัด (Penguin Sim) (ได้รับสิทธิโทรทุกค่ายวินาทีละ 1 สตางค์ตั้งแต่วินาทีแรก (โทรฟรี 15 บาท) รวมถึงคิดค่าบริการอินเทอร์เน็ตจ่ายตามจริงเล่นยังไงก็ไม่เกินวันละ 20 บาท) เป็นต้น และการนำเสนอรายการส่งเสริมการขาย รูปแบบที่ 2) เน้นใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น Smart Max 2 GB¹⁵ ของบริษัท โบบาย เอท เทลโค (ไทยแลนด์) จำกัด (Buzzme) (รับสิทธิใช้งานอินเทอร์เน็ต 2,000 เมกกะไบท์) ทั้งนี้ ผู้ให้บริการ MVNO มีการนำเสนอโปรโมชั่นส่วนลดค่าเครื่อง โทรศัพท์เคลื่อนที่ และในช่วงเทศกาลสำคัญต่างๆ ผู้ใช้บริการจะได้รับสิทธิพิเศษต่างๆ เช่น โปรโมชั่นโทรฟรี ใช้งานอินเทอร์เน็ตฟรี เป็นต้น

เมื่อพิจารณาจากรายการส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการ MVNO พบว่าผู้ให้บริการมีการนำเสนอ รายการส่งเสริมการขายในลักษณะเติมเงิน ที่มีการกำหนดราคาของรายการส่งเสริมการขายที่ไม่สูงมากนัก และผู้ให้บริการบางรายยังมีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่มีการคิดอัตราค่าบริการเสียงในหน่วยวินาที และนาที (วินาทีละ 1 สตางค์ และคิดเป็นนาทีละ 49 สตางค์) สำหรับการให้บริการอินเทอร์เน็ตผู้ให้บริการ MVNO มีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายในการใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยให้ปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ต ตั้งแต่ 30 MB ถึง 4 GB ซึ่งมีอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 0.045 – 0.17 บาทต่อ MB

¹³ ที่มา https://www.myworld3g.com/promotion_pro

¹⁴ ที่มา <http://www.penguinsim.com/promotion/sim-classic.html>

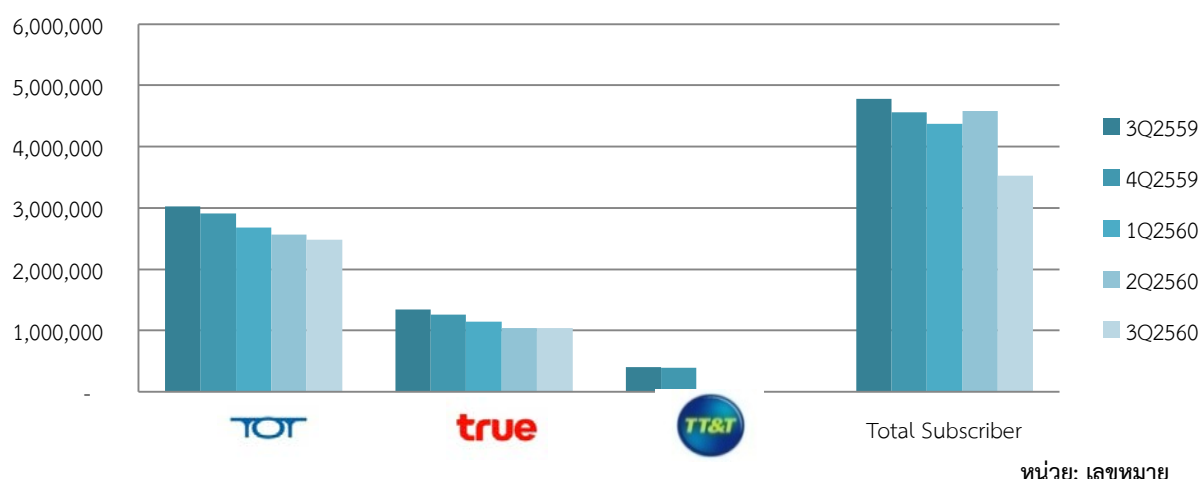
¹⁵ ที่มา http://www.buzzme.co.th/buzzme_pro_postpaid.php

บริการโทรศัพท์ประจำที่ (Fixed Service)

ผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่

ผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่รายใหญ่มี 2 ราย คือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) และบริษัท ทรูคอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน) (TRUE CORP) ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 มีจำนวนเลขหมายบริการโทรศัพท์ประจำที่รวมทั้งหมดเท่ากับ 3,526,543 เลขหมาย ซึ่งลดลงจากไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ประมาณร้อยละ 26 เมื่อพิจารณาจากจำนวนเลขหมายจำแนกตามผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่พบว่า บริษัท TOT มีจำนวนเลขหมาย 2,486,543 เลขหมาย มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ประมาณร้อยละ 18 (จากเดิม 3,022,424 เลขหมาย) ในส่วนของบริษัท TRUE CORP ที่มีจำนวนเลขหมายบริการโทรศัพท์ประจำที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ในไตรมาสนี้บริษัท TRUE CORP มีจำนวนเลขหมาย 1,040,000 เลขหมาย ซึ่งมีจำนวนเลขหมายบริการโทรศัพท์ประจำที่ลดลงประมาณร้อยละ 23 เมื่อเปรียบเทียบกับไตรมาสที่ 3 ปี 2559 **ดังภาพที่ 7**

ภาพที่ 8 จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 3 ปี 2559 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี 2560



หน่วย: เลขหมาย

ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 เลขหมายโทรศัพท์ประจำที่ของบริษัท TOT และ บริษัท TRUE CORP มีจำนวนเลขลดลงอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือผู้ใช้บริการเปลี่ยนไปใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แทนการติดตั้งโทรศัพท์ประจำที่ เพราะต้องการความสะดวกสบายในการใช้งานและมีอัตราค่าบริการที่ต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม ผู้ให้บริการต่างปรับกลยุทธ์ โดยการนำเอาบริการโทรศัพท์ประจำที่มาเสริมรวมกับสินค้าและบริการอื่นๆ เข้าด้วยกัน (Bundling) เป็นการรวมบริการเสียง อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง บริการโทรทัศน์ และบริการสื่อสารไร้สายเข้าด้วยกัน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างครบวงจร ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่ยังเล็งเห็นความสำคัญจากการใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่ในแง่ของการดำเนินธุรกิจ การมีโทรศัพท์สำรองไว้ในที่อยู่อาศัย สำหรับรับสาย ใช้งานในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์ประจำที่ด้วย โดยในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี 2560 บริษัท TRUE CORP และบริษัท TOT มีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายสำหรับผู้ให้บริการประเภทบุคคลธรรมดา (Residential) **ตามตารางที่ 2**

ตารางที่ 2 รายการส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ของไตรมาสที่ 3 ปี 2560

TRUE CORP¹⁶

แพ็คเกจ	รับสิทธิค่าโทร	อัตราค่าบริการ Fixed - Fixed ในจังหวัด		อัตราค่าบริการ Fixed - Fixed ต่างจังหวัด		อัตราค่าบริการ Fixed - Mobile	
		บาท/ครั้ง	บาท/นาที	ในโครงข่าย	นอกโครงข่าย	บาท/ครั้ง	บาท/นาที
				บาท/ครั้ง	บาท/นาที		
เหมาจ่าย 200 บาท	300	3	-	-	-	-	3
เหมาจ่าย 300 บาท	500	3	-	-	-	-	3
เหมาจ่าย 600 บาท	1,200	3	-	-	-	-	3
เหมาจ่าย 100 บาท	-	3	-	-	-	-	3
โทรฟรีกลางคืน (18.00 - 6.00 น.)	300	3	-	-	-	-	1.5
โทรพื้นฐานทั่วไทย ในโครงข่าย (ครั้งละ 3 บาท)	-	3	-	3	3	-	3

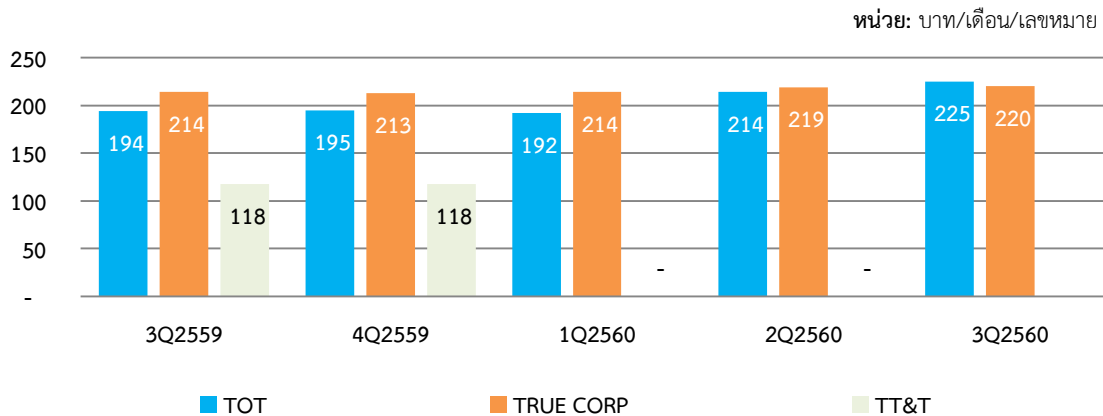
TOT¹⁷

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		

¹⁶ ที่มา รายงานโครงสร้างและอัตราค่าบริการที่จัดเก็บจากผู้ใช้บริการแก่สำนักงาน กสทช. ตามข้อ 16 ของประกาศ กทช. เรื่องอัตราขั้นต่ำ ปี 2549

¹⁷ ที่มา <http://www.tot.co.th/Product/Default.aspx?id=c3a4951f84eeab7c2e582cea939c1121>

ภาพที่ 9 รายรับเฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของการให้บริการโทรศัพท์ประจำที่



ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

เมื่อพิจารณารายรับเฉลี่ยต่อเลขหมายต่อเดือน (ARPU) ในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 ของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ พบว่า บริษัท TOT และบริษัท TRUE CORP มี ARPU ที่ปรับเพิ่มขึ้น โดยบริษัท TOT มีรายรับเฉลี่ยอยู่ที่ 225 บาท/เดือน/ เลขหมาย และ TRUE CORP มีรายรับเฉลี่ยอยู่ที่ 220 บาท/เดือน/ เลขหมาย เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของไตรมาสที่ 3 ปี 2559 (จากเดิมบริษัท TOT มีรายรับเฉลี่ยอยู่ที่ 194 บาท/เดือน/เลขหมาย และ TRUE CORP มีรายรับเฉลี่ยอยู่ที่ 214 บาท/เดือน/เลขหมาย) พบว่ามีรายรับเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 และร้อยละ 3 ตามลำดับ ทั้งนี้ รายรับเฉลี่ยต่อเลขหมายต่อเดือนเพิ่มขึ้นนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการปรับอัตราค่าบริการแบบเหมาจ่ายต่อเดือนในรายการส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่เพื่อให้ชดเชยกับจำนวนเลขหมายที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง

บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (International Telephone Service)

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

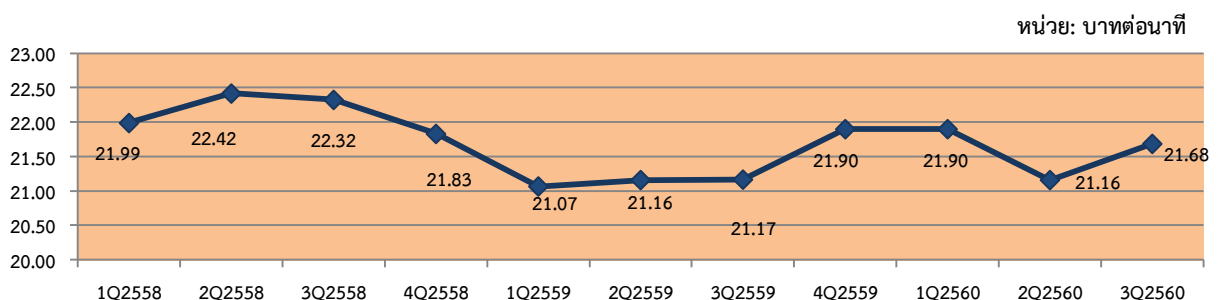
ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (International Telephone Service) มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 6 ราย คือ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT) บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (DTAC Trinet) บริษัท เอไอเอ็น โกลบอลคอม จำกัด (AIN) บริษัท ทู อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TIC) และบริษัท ทริปเปิลที โกลบอลเน็ต จำกัด (Triple T) โดยผู้ให้บริการมีทางเลือกในการใช้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศผ่านหมายเลขต่างๆ 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 อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล 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 11 แสดงอัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ¹⁸ ระหว่างไตรมาส 3 ปี 2558 ถึงไตรมาส 3 ปี 2560 เมื่อพิจารณาอัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศโดยเฉลี่ยในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 พบว่ามีอัตราเฉลี่ยอยู่ที่นาทีละ 21.68 บาท การโทรไปยังประเทศปลายทางในกลุ่มประเทศอาเซียนมีค่าบริการต่ำที่สุด โดยมีอัตราเฉลี่ยนาทีละ 9.58 บาท รองลงมาเป็นทวีปออสเตรเลีย (นาทีละ 10.33 บาท) ทวีปยุโรป (นาทีละ 18.56 บาท) ทวีปเอเชีย¹⁹ (นาทีละ 18.54 บาท) และตะวันออกกลาง (นาทีละ 20.11 บาท) ตามลำดับ TIC มีการปรับเพิ่มค่าบริการในบางภูมิภาคทำให้ค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเฉลี่ยปรับขึ้นเล็กน้อย ผู้ให้บริการรายอื่นๆ อันได้แก่ 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 1 บาทสำหรับประเทศปลายทางที่มีปริมาณทราฟฟิก (Traffic) มาก เช่น ประเทศมาเลเซีย ประเทศจีน ประเทศสหรัฐอเมริกา และหมู่เกาะกวม เป็นต้น

¹⁸ อัตราค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศเป็นราคาของผู้ให้บริการนำเสนอต่ำที่สุด ณ ขณะนั้น และอัตราค่าบริการเฉลี่ยดังกล่าวเป็นราคาที่เฉลี่ยรวมบริการ IDD และ VoIP ทั้งนี้ ณ ไตรมาส 1 ปี 2560 อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของสกุลเงินดอลลาร์ 1 ดอลลาร์เท่ากับ 35.29 บาท และอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของสกุลเงินยูโร 1 ยูโรเท่ากับ 37.78 บาท (ธนาคารแห่งประเทศไทย)

¹⁹ อัตราค่าบริการของทวีปเอเชียไม่รวมประเทศแถบตะวันออกกลางและกลุ่มประเทศ ASEAN

ผู้ให้บริการบางรายมีการคิดค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศตามคุณภาพของบริการ อาทิ CAT 001, AIS 005 เป็นบริการที่รับรองคุณภาพเสียงคมชัดระดับพรีเมียม ในขณะที่ CAT 009, AIS 003 มุ่งเน้นบริการราคาประหยัดและคุณภาพเสียงมาตรฐาน อนึ่ง ต้นทุนในการให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายที่ผู้ประกอบการต้องแบ่งจ่ายให้กับผู้ประกอบการในประเทศปลายทาง โดยเป็นไปตามกฎหมายและกฎระเบียบของประเทศต่างๆ และอัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่าย (Termination Rate) ของต่างประเทศ

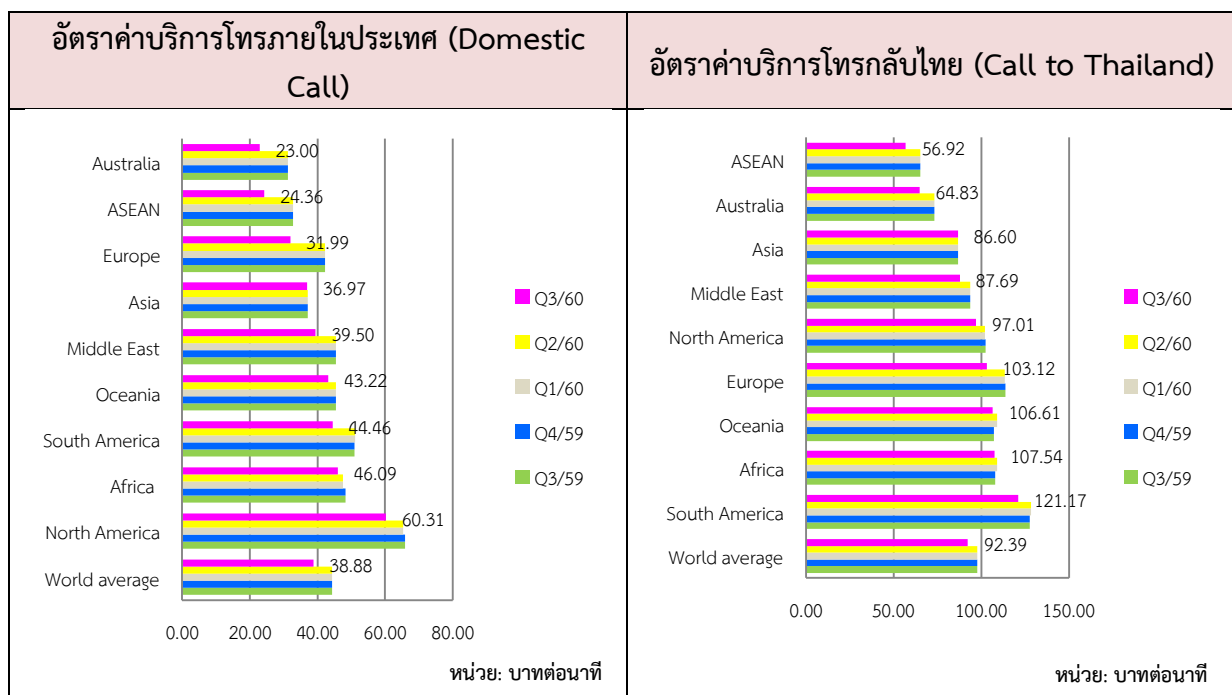
ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศมีการแข่งขันกันในด้านราคา คุณภาพบริการ และการบริการลูกค้า อีกทั้งมีการนำเสนอสิทธิพิเศษต่างๆ เพื่อดึงดูดใจผู้บริโภค เช่น การมอบส่วนลดพิเศษเมื่อโทรต่างประเทศในปริมาณมาก หรือ การสะสมแต้มจากการใช้บริการเพื่อแลกรับของรางวัล เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถกดเครื่องหมายบวก “+” 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 ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งให้บริการโรมมิ่งได้นำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่หลากหลายทั้งแบบเหมาจ่ายและแบบคิดตามปริมาณการใช้จริง โดยที่รายการส่งเสริมการขายดังกล่าวมีการคิดอัตราค่าบริการแตกต่างกัน ผู้ใช้บริการสามารถเลือกรายการส่งเสริมการขายที่เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน อาทิเช่น รายการส่งเสริมการขายที่เน้นการโทรอย่างเดียว รายการส่งเสริมการขายที่เน้นการใช้บริการข้อมูลอย่างเดียว และรายการส่งเสริมการขายควบ (Bundle Package) ซึ่งประกอบด้วยบริการโทรและบริการข้อมูล เนื้อหาต่อไปนี้จะนำเสนอราคาของบริการประเภทต่างๆที่เกี่ยวข้องกับบริการโรมมิ่งสำหรับไตรมาส 3 ปี 2560 อันได้แก่ ค่าโทรภายในประเทศ ค่าโทรกลับไทย ค่าโทรไปประเทศที่สาม ค่ารับสาย ค่าส่งข้อความ ค่าบริการข้อมูล โดยรวบรวมจากอัตราค่าบริการโรมมิ่งของผู้ประกอบการ 3 รายใหญ่ได้แก่ กลุ่ม AIS กลุ่ม DTAC และ กลุ่ม True โดยนำเสนอในลักษณะค่าบริการเฉลี่ยจำแนกตามทวีป

ภาพที่ 12 อัตราค่าบริการโทรภายในประเทศ (Domestic Call) และอัตราค่าบริการโทรกลับไทย (Call to Thailand) ในไตรมาส 3 ปี 2560

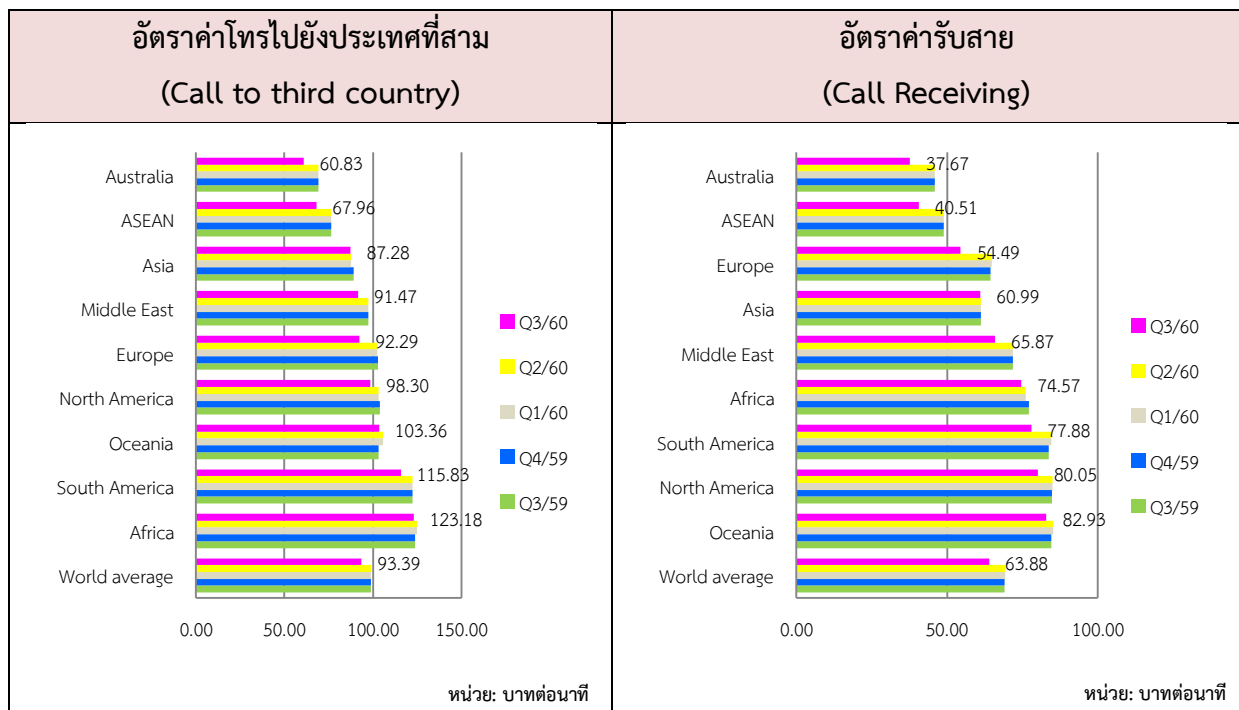


ที่มา: สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพด้านซ้ายแสดงอัตราค่าบริการโทรภายในประเทศ (Domestic Call) ซึ่งจะถูกคิดเมื่อผู้ใช้บริการโทรออกไปยังเลขหมายท้องถิ่นของประเทศที่ตนพำนักอยู่ในต่างประเทศ ค่าบริการเฉลี่ยของอัตราค่าโทรภายในประเทศในภาพรวมเท่ากับ 38.88 บาทต่อนาที ลดลงจากไตรมาสเดียวกันของปี 2559 คิดเป็น 12% ทวีปออสเตรเลียมีอัตราค่าบริการโทรกลับไทยถูกที่สุดอยู่ที่ 23 บาทต่อนาที กลุ่มประเทศอาเซียนและทวีปยุโรปมีอัตราค่าบริการถูกรองลงมาในอันดับที่สองและสาม โดยมีค่าโทรภายในประเทศอยู่ที่ 24.36 บาท และ 31.99 บาทตามลำดับ ทวีปอเมริกาเหนือมีค่าโทรภายในประเทศสูงที่สุดเท่ากับ 60.31 บาทต่อนาที

ภาพด้านขวาแสดงอัตราค่าบริการโทรกลับไทย (Call to Thailand) ซึ่งจะถูกคิดเมื่อผู้ใช้บริการอยู่ต่างแดน และมีการโทรกลับมายังประเทศไทย โดยอัตราค่าบริการในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 92.39 บาทต่อนาที ลดลงจากไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 5% กลุ่มประเทศอาเซียนมีอัตราค่าบริการโทรกลับไทยถูกที่สุดเท่ากับ 56.92 บาทต่อนาที รองลงมาคือทวีปออสเตรเลียและทวีปเอเชีย ซึ่งมีค่าบริการโทรกลับไทยเฉลี่ยเท่ากับ 64.83 บาทต่อนาทีและ 86.60 บาทต่อนาทีตามลำดับ ทวีปอเมริกาใต้มีอัตราค่าบริการโทรกลับไทยเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 121.17 บาทต่อนาที

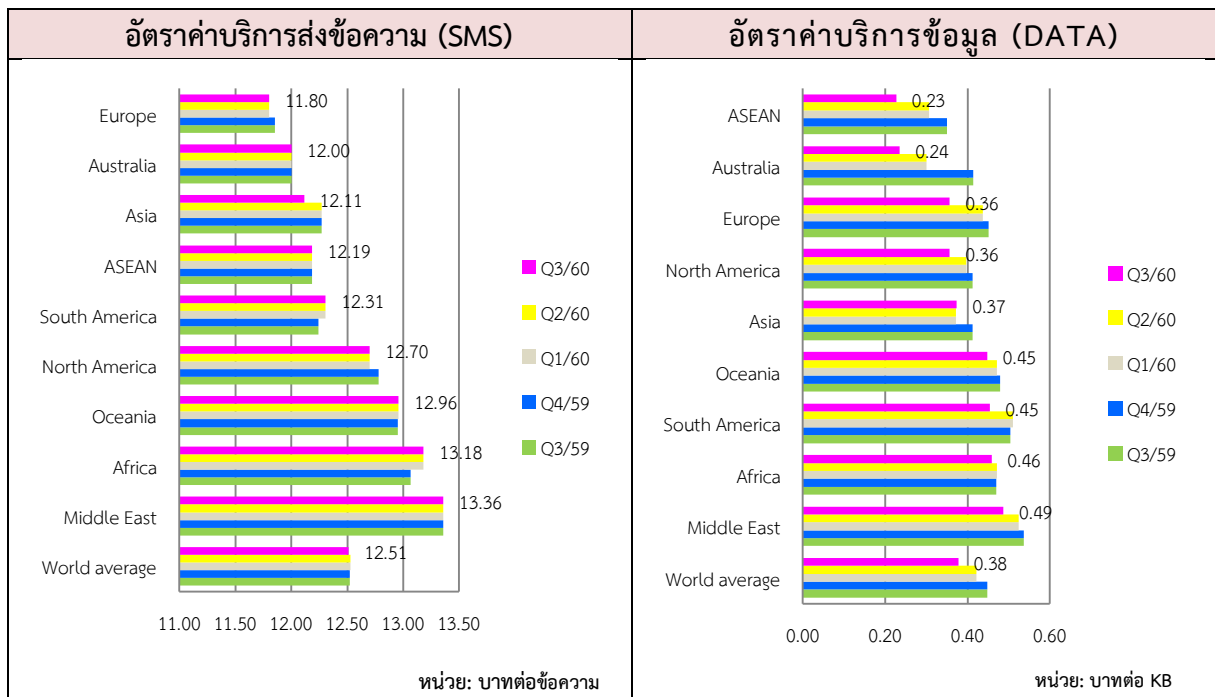
ภาพที่ 13 อัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามและอัตราค่าบริการรับสายในไตรมาส 3 ปี 2560



ที่มา: สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพซ้ายแสดงอัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สาม ในไตรมาส 3 ปี 2560 ค่าโทรไปยังประเทศที่สามจะถูกคิดเมื่อผู้ใช้บริการทำการโทรไปยังเลขหมายของประเทศปลายทางอื่นๆ (ซึ่งไม่ใช่ประเทศของตนและประเทศที่พำนักอยู่ ณ ขณะนั้น) อัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 93.39 บาทต่อนาที ลดลงจากไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 5% ทวีปออสเตรเลียมีอัตราค่าโทรไปยังประเทศที่สามต่ำที่สุดเท่ากับ 60.83 บาทต่อนาที ในขณะที่ทวีปแอฟริกามีค่าโทรไปยังประเทศที่สามสูงที่สุดเท่ากับ 123.18 บาทต่อนาที ในส่วนของภาพขวาแสดงอัตราค่าบริการรับสาย (Call Receiving) ในไตรมาส 3 ปี 2560 ผู้ใช้บริการจะถูกคิดค่าบริการรับสายเมื่อมีการรับสายขณะอยู่ต่างประเทศ อัตราค่าบริการรับสายในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 63.88 บาทต่อนาที ซึ่งลดลงจากไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 8% กลุ่มประเทศอาเซียนมีค่าบริการรับสายต่ำที่สุดอยู่ที่ 37.67 บาทต่อนาที และทวีปเอเชียเหนียมมีค่าบริการรับสายสูงที่สุดเท่ากับ 82.93 บาทต่อนาที

ภาพที่ 14 อัตราค่าบริการส่งข้อความ (SMS) และอัตราค่าบริการข้อมูล (DATA) ในไตรมาส 3 ปี 2560



ที่มา: สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ภาพซ้ายแสดงอัตราค่าบริการส่งข้อความ (SMS) เมื่อผู้ใช้บริการอยู่ต่างประเทศ ทั้งนี้ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีการคิดค่าบริการโรมมิ่งสำหรับการส่งข้อความที่แตกต่างกัน กล่าวคือ AIS มีการคิดอัตราค่าบริการส่งข้อความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ในขณะที่ DTAC และ TRUE มีการคิดค่าบริการส่งข้อความในอัตราคงที่ (Flat rate) สำหรับทุกประเทศทั่วโลก ส่งผลให้ค่าบริการเฉลี่ยในภาพรวมของบริการการส่งข้อความในทวีปต่างๆ อยู่ในอัตราใกล้เคียงกัน โดยค่าบริการส่งข้อความในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.51 บาทต่อข้อความ ทวีปยุโรปมีค่าบริการส่งข้อความต่ำที่สุดเท่ากับ 11.80 บาทต่อข้อความ ในขณะที่ทวีปตะวันออกกลางมีค่าบริการส่งข้อความสูงที่สุดเท่ากับ 13.36 บาทต่อข้อความ ทั้งนี้ค่าบริการส่งข้อความเฉลี่ยอยู่ในอัตราคงที่เมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปี 2559

ภาพขวาแสดงอัตราค่าบริการข้อมูลซึ่งประกอบด้วยบริการ 3G และ 4G ในทวีปต่างๆ โดยที่ในปัจจุบัน ผู้ใช้บริการนิยมใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้ความต้องการใช้บริการบรอดแบนด์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ในภาพรวม อัตราค่าบริการข้อมูลในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 0.38 บาทต่อ KB การใช้บริการข้อมูลในกลุ่มประเทศอาเซียนมีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดเท่ากับ 0.23 บาทต่อ KB และการใช้บริการข้อมูลในทวีปตะวันออกกลางมีค่าใช้จ่ายสูงที่สุดเท่ากับ 0.49 บาทต่อ KB โดยผู้ให้บริการโรมมิ่งจะมีการคิดค่าใช้บริการข้อมูลขั้นต่ำอยู่ที่ 10 บาท ทั้งนี้ ค่าบริการข้อมูลเฉลี่ยลดลงเมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันของปี 2559 คิดเป็น 16% อนึ่ง บริการข้อมูลโรมมิ่งมีการให้บริการเฉพาะในบางประเทศ เนื่องจากบางประเทศมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการให้บริการบรอดแบนด์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

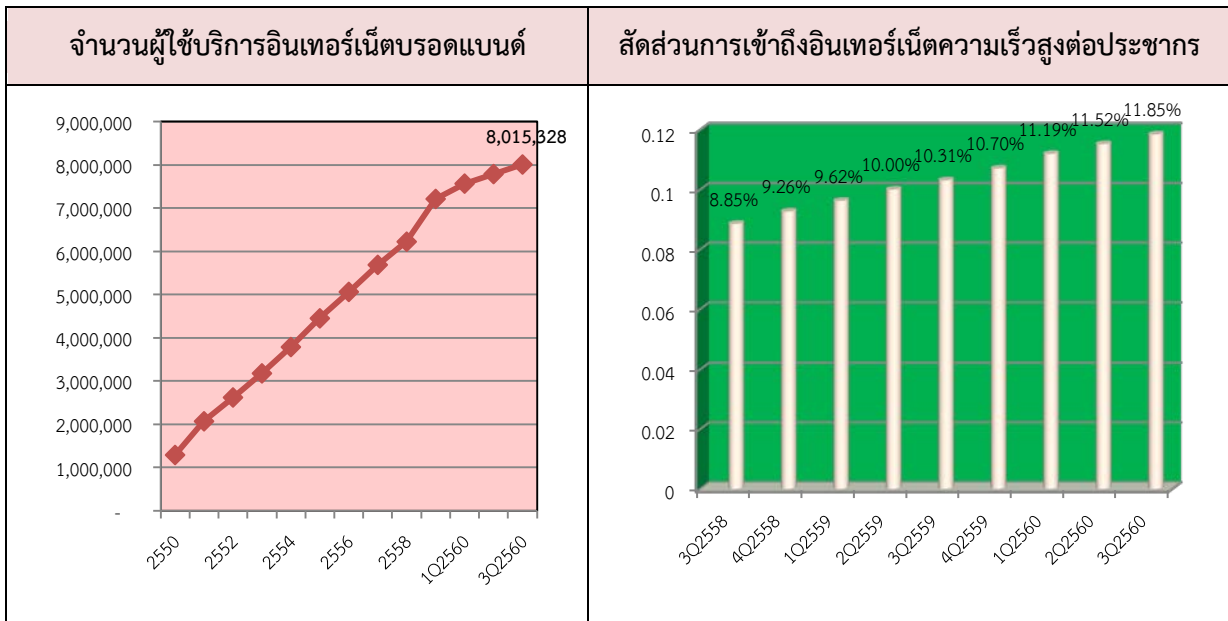
ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งสามรายมีการนำเสนอรายการส่งเสริมการขายแบบเหมาจ่ายที่หลากหลายสำหรับบริการโรมมิ่ง โดยมีการนำเสนอแพ็คเกจเหมาจ่ายสำหรับบริการเสียง แพ็คเกจเหมาจ่ายสำหรับบริการข้อมูล (ดาต้าโรมมิ่ง) และแพ็คเกจเหมาจ่ายสำหรับบริการเสียงและบริการข้อมูล โดยที่แพ็คเกจ

เหมาจ่ายสำหรับบริการเสียงมีอัตราค่าบริการขั้นต่ำอยู่ที่ 350 บาท/วัน นอกจากนี้ ยังมีการนำเสนอแพ็คเกจเหมาจ่ายสำหรับบริการเสียง ณ ระดับราคาต่างๆ อาทิ โทรไปยังประเทศในภูมิภาคเอเชีย 420 บาท โทรได้ 30 นาที เป็นต้น แพ็คเกจเหมาจ่ายสำหรับบริการดาด้าโรมมิ่งมีอัตราค่าบริการขั้นต่ำอยู่ที่ 333 บาท/วัน แพ็คเกจเหมาจ่ายเสียงและดาด้าโรมมิ่งมีการคิดค่าบริการขั้นต่ำอยู่ที่ 280 บาท/วัน สำหรับกลุ่มประเทศยอดนิยม อาทิ อเมริกา ออสเตรเลีย กัมพูชา มาเลเซีย พม่า และไต้หวัน ทั้งนี้แพ็คเกจเหมาจ่ายดาด้าโรมมิ่งในปัจจุบันมีการคิดอัตราค่าบริการทั้งแบบจำกัดปริมาณการใช้งานดาด้าและจำกัดความเร็วในการใช้งาน อย่างไรก็ตาม องค์กรผู้ใช้บริการต้องเลือกเครือข่ายที่ร่วมให้บริการของแต่ละประเทศให้ถูกต้องจึงจะสามารถใช้งานในแพ็คเกจเหมาจ่ายที่สมัครใช้บริการได้

บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Service)

ปัจจุบันความต้องการบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านโครงข่ายประจำที่รายใหญ่ในตลาดมีจำนวน 4 ราย คือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) บริษัท ทู อินเทอร์เน็ต จำกัด (True Internet) บริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน) (3BB) และ บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวิร์ค จำกัด จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 มีจำนวนผู้ใช้บริการประมาณ 8 ล้านรายเพิ่มขึ้นจากไตรมาสที่แล้ว 163,287 ราย หรือคิดเป็น 2% บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงถือเป็นแหล่งรายได้สำคัญของผู้ให้บริการ เนื่องจากตลาดมีแนวโน้มการเติบโตค่อนข้างสูง คาดว่าระดับการแข่งขันในการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจะเพิ่มขึ้นอีก เนื่องจากตลาดยังไม่อิ่มตัว เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร พบว่า มีสัดส่วนเท่ากับ 11.85% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากไตรมาสเดียวกันของปีที่แล้วคิดเป็น 0.33%

ภาพที่ 15 จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร



ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ตารางที่ 5 จำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อเลขหมาย (ARPU) ของผู้ให้บริการอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเชื่อมต่อกับ DSL และสัดส่วนการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร

รายการ	1Q2559	2Q2559	3Q2559	4Q2559	1Q2560	2Q2560	3Q2560	QoQ	YoY
Total Subscriber	6,488,684	6,744,479	6,952,712	7,218,560	7,601,545	7,852,041	8,015,328	2.08%	15.3%
Blended ARPU	665	662	640	621	634	634	634	0.03%	-1.0%
Price/kbps (Baht/kbps) ²⁰	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	16.83%	-50.8%
Broadband penetration per population	9.62%	10.00%	10.31%	10.70%	11.19%	11.52%	11.85%	0.33%	1.5%

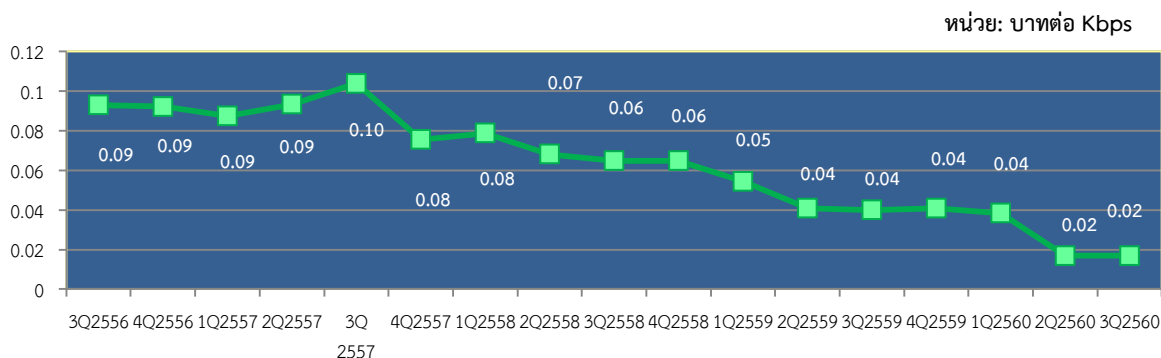
ที่มา : สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคมและสำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

ในไตรมาส 3 ปี 2560 TOT และ 3BB มีการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเชื่อมต่อกับ DSL โดยระดับความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลต่ำสุดอยู่ที่ 10 Mbps และระดับความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลสูงสุดอยู่ที่ 30 Mbps อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจะแปรผันตามความเร็วในการรับส่งข้อมูล โดยในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 ค่าบริการรายเดือนของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเชื่อมต่อกับ DSL อยู่ที่ 590 บาทต่อเดือน เมื่อพิจารณาอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อระดับความเร็วในหน่วย Kilobit per second (Kbps) พบว่า อัตราค่าบริการเฉลี่ยในไตรมาสนี้เท่ากับ 0.02 บาทต่อ Kbps ซึ่งมีอัตราค่าบริการคงที่เมื่อเทียบกับไตรมาสที่ผ่านมา เมื่อพิจารณารายรับเฉลี่ยต่อเดือนต่อคู่สายต่อผู้ใช้บริการ (ARPU) ของผู้ให้บริการในไตรมาส 3 ของปี 2560 พบว่า รายรับเฉลี่ยรวมของผู้ประกอบการทั้งสามรายมีค่าเท่ากับ 634 บาทต่อเดือน ซึ่งมีอัตราเท่ากับไตรมาสที่ผ่านมา สะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้บริการมีค่าใช้จ่ายสำหรับบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในอัตราคงที่ ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการมีการแข่งขันด้านความเร็วและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโดยนำเสนอรายการส่งเสริมการขายที่หลากหลาย ทำให้ผู้ใช้บริการมีทางเลือกที่เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นรายการส่งเสริมการขายประเภทที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตเพียงอย่างเดียว และรายการส่งเสริมการขายประเภท Bundle services ซึ่งรวมบริการตั้งแต่ 2 บริการไว้ในแพ็คเกจเดียว อาทิ แพ็คเกจซึ่งรวมบริการอินเทอร์เน็ตและบริการทีวีอินเทอร์เน็ต (IPTV) แพ็คเกจที่รวมบริการอินเทอร์เน็ต บริการเคเบิลทีวีและบริการอินเทอร์เน็ตบนมือถือ นอกจากนี้ ผู้ให้บริการมีการดึงดูดการสมัครใช้บริการอินเทอร์เน็ตด้วยการนำเสนอของแถมและสิทธิพิเศษต่างๆ เช่น สิทธิการใช้งานฟรีไวไฟ สิทธิการใช้งานอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ให้บริการ หรือสิทธิการชมภาพยนตร์ เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้ให้บริการแต่ละรายยังมีบริการทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตบนเว็บไซต์ของตน เพื่อให้ผู้ใช้บริการทดสอบความเร็วของการดาวน์โหลดและอัปโหลด ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของรายการส่งเสริมการขายที่สมัครใช้หรือไม่ อนึ่ง ความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตส่งผลให้เกิดการต่อยอดทางธุรกิจ

²⁰ อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยการเชื่อมต่อแบบ Digital Subscriber Line (DSL)

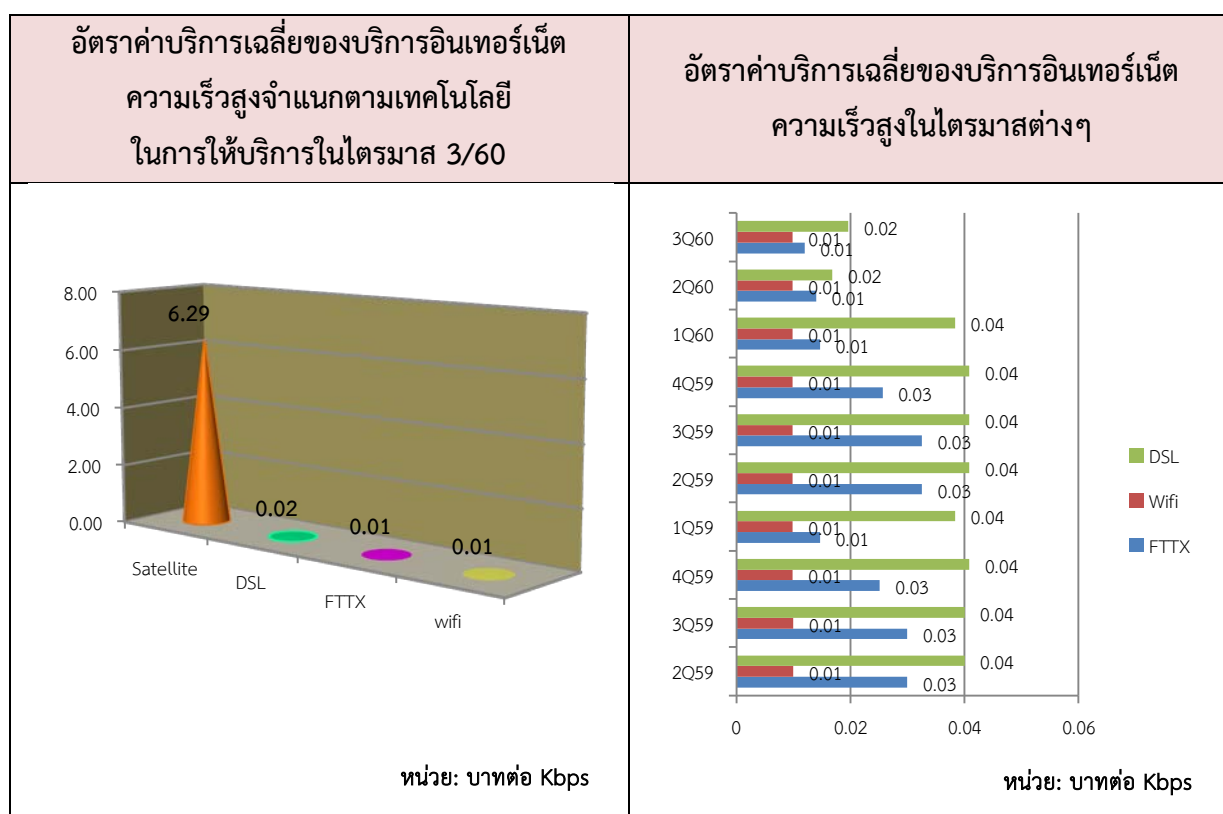
ของบริการหลากหลายประเภท ได้แก่ การขายของออนไลน์ เกมออนไลน์ การให้บริการ ดาว์นโหลด คอนเทนต์ออนไลน์โดยเฉพาะเพลงและภาพยนตร์ ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ (internet banking) การชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) รวมถึงการประชุมทางไกลผ่าน Video Conference และการให้บริการ VoIP

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 อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่าน FTTX อยู่ในช่วง 590 – 19990 บาท/เดือน เมื่อพิจารณาอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำแนกตามประเภทเทคโนโลยีในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 เทียบกับไตรมาสที่ผ่านมาพบว่า อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่าน FTTX ลดลงจากไตรมาสที่ผ่านมาคิดเป็น 14%

อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่าน DSL และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่าน Wifi มีอัตราค่อนข้างคงที่จากไตรมาส 3 ปี 2559 โดยผู้ให้บริการสามารถเลือกให้บริการ Wifi ด้วยการซื้อบัตร รหัสออนไลน์ หรือ Wifi แบบรายเดือน

บทความพิเศษ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

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

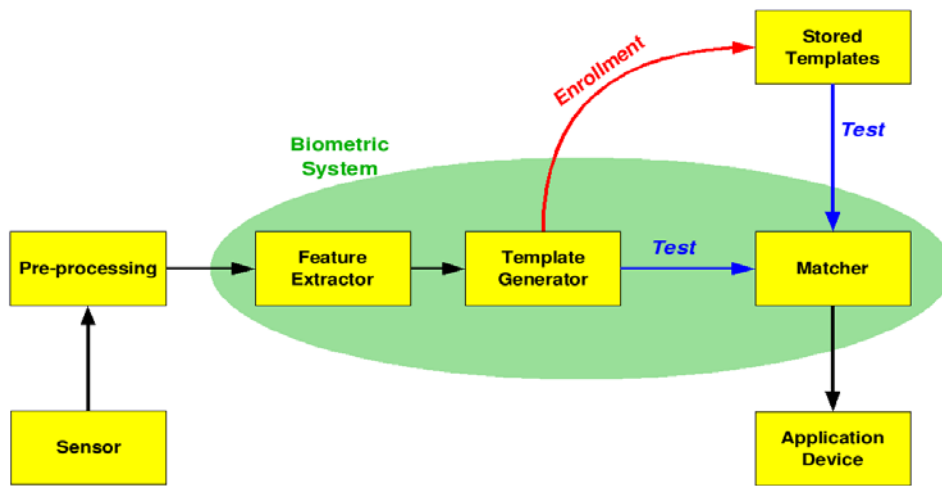
Biometric Payment

รวบรวมและเรียบเรียงโดย เขาว์นเนตร บุญไชย

บทนำ

Biometric²¹ หมายถึง มาตรฐานทางชีวภาพที่อาศัยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบอัตลักษณ์และนำผลที่ได้มาใช้ในการควบคุมและจำกัดการเข้าถึงแหล่งข้อมูลสำคัญ ลักษณะส่วนบุคคลที่นำมาใช้เป็นมาตรฐานทางชีวภาพประกอบด้วย ลายนิ้วมือ เส้นลายมือ การจดจำใบหน้า DNA เส้นเลือดบนฝ่ามือ รูปทรงฝ่ามือ ลักษณะม่านตา จอตา กลิ่นตัว ฯ

ภาพที่ 18 แสดงระบบการทำงานของ Biometric



จากภาพที่ 1 ระบบการทำงานของ Biometric เริ่มต้นด้วยการตรวจสอบ (Verification) โดยจะทำการเปรียบเทียบระหว่างลักษณะ Biometric ที่จะทำการตรวจสอบ กับฐานข้อมูล Biometric ที่ได้จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่อจะตรวจสอบว่าข้อมูลทางชีวภาพของบุคคลที่ทำการตรวจสอบเป็นข้อมูลของบุคคลเดียวกันกับข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยในการตรวจสอบจะมี 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเซลล์ที่จะถูกนำมาอ้างอิงสำหรับผู้ใช้งานทั้งหมดจะถูกสร้างขึ้นและจัดเก็บในฐานข้อมูล ขั้นตอนที่สองกลุ่มตัวอย่างถูกจับคู่กับเซลล์เพื่อกำหนดลักษณะแท้และลักษณะเทียม และประมวลเกณฑ์การตรวจสอบ ขั้นตอนที่สามคือขั้นตอนการทดสอบ ขั้นตอนนี้อาจจะใช้บัตรประชาชนเพื่อใช้เป็นต้นแบบในการเปรียบเทียบ

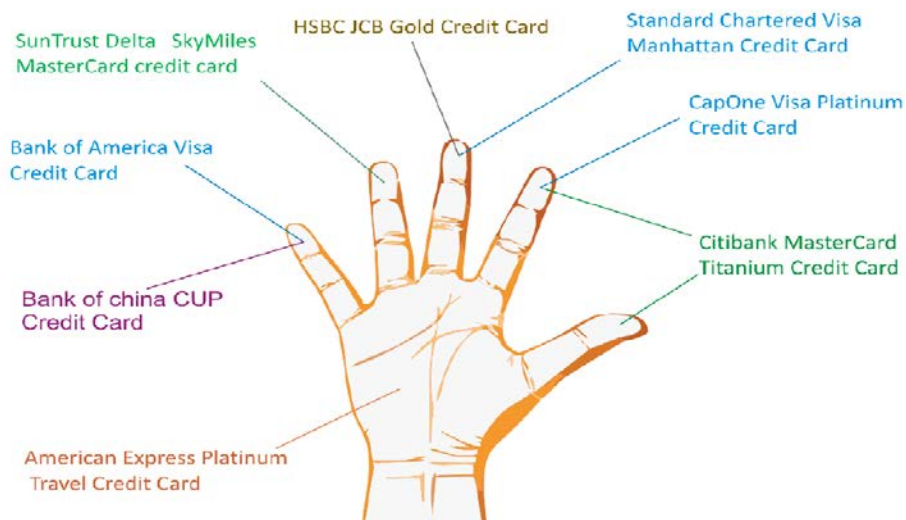
สิ่งแรกที่ผู้ใช้บริการต้องทำในการใช้ระบบ Biometric ก็คือการสมัครใช้งาน โดยในขั้นตอนนี้ผู้ใช้บริการจะถูกจัดเก็บข้อมูล Biometric ไว้ในฐานข้อมูล Biometric และในขั้นตอนการใช้งานข้อมูล Biometric จะถูกตรวจสอบและเปรียบเทียบกับข้อมูลที่จัดเก็บไว้ ข้อสำคัญของระบบ Biometric ก็คือการจัดเก็บและการกู้คืนข้อมูลจะต้องมีประสิทธิภาพ จากในภาพที่ 1 ตัวตรวจจับ (Sensor) จะทำการต่อประสานระหว่างข้อมูลภายนอกกับข้อมูลในระบบ ดังนั้นตัวตรวจจับจำเป็นต้องได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่ระบบจะ

²¹ ที่มา <https://en.wikipedia.org/wiki/Biometrics>

เก็บข้อมูลที่เป็นข้อมูลภาพในขณะที่การนำไปใช้งานจริงข้อมูลเหล่านี้ต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้ขึ้นกับลักษณะที่ต้องการ ขั้นตอนที่สองจะตรวจสอบก่อนเข้าสู่กระบวนการ (Pre-processing) โดยการนำสิ่งแปลกปลอมออกจากตัวตรวจจับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพตัวนำเข้า เช่น การนำเสียงที่ไม่จำเป็นออกจากข้อมูลทั้งหมด และเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติ ในขั้นตอนที่สามจะเป็นการดึงข้อมูลออกโดยวิธีที่เหมาะสม เส้นสมมุติของตัวเลขหรือภาพพร้อมด้วยคุณสมบัติพิเศษถูกนำมาใช้ในการสร้างแม่แบบ (Template) แม่แบบจะถูกสังเคราะห์ด้วยลักษณะที่เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูล องค์ประกอบของการวัดข้อมูล Biometric ซึ่งไม่ถูกนำมาใช้ในชุดคำสั่งสำหรับการเปรียบเทียบจะถูกดึงทิ้งจากแม่แบบ เพื่อลดขนาดไฟล์และป้องกันอัตลักษณ์ของผู้สมัครใช้งาน ในระหว่างขั้นตอนการสมัครแม่แบบจะถูกจัดเก็บไว้บางแห่ง (Stored Template) อาทิ บนการ์ดหรือในฐานข้อมูล หรือทั้งสองส่วน ในระหว่างขั้นตอนการตรวจสอบ แม่แบบที่ได้มาจะส่งไปยังตัวตรวจสอบซึ่งจะทำการเปรียบเทียบ (Matcher) แม่แบบที่ได้มากับแม่แบบที่ได้จัดเก็บไว้ โดยการประมาณระยะระหว่างแม่แบบโดยใช้ชุดคำสั่ง Hamming Distance ซึ่งเป็นโปรแกรมในการตรวจสอบโดยจะวิเคราะห์แม่แบบพร้อมกับข้อมูลนำเข้า ผลที่ได้จะเป็นข้อมูลสำหรับใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่นการอนุญาตให้เข้าถึงในพื้นที่ที่จำกัดการเข้าถึง การจะเลือกจะใช้ข้อมูล Biometric ส่วนใดขึ้นกับเครื่องมือที่นำมาใช้ในการตรวจสอบและความต้องการของผู้ใช้ โดยข้อมูล Biometric ที่มีลักษณะเฉพาะ องค์ประกอบที่จะนำไปใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย ประสิทธิภาพในการใช้งาน การยอมรับของผู้ใช้งาน ความง่ายและสะดวกในการใช้งาน ความคงทน การรองรับจำนวนผู้ใช้งาน ขนาดของอุปกรณ์ที่จำเป็น การป้องกันจากมิจฉาชีพ นอกจากนี้การจะเลือกจะใช้ข้อมูล Biometric ส่วนใดขึ้นกับความต้องการของผู้ใช้ อุปกรณ์ในการตรวจจับ และการใช้งานได้ของอุปกรณ์ ระยะเวลาในการประมวลผลและความน่าเชื่อถือ ต้นทุน ขนาดอุปกรณ์ตรวจจับ และความสามารถในการรองรับ

ภาพที่ 19 การนำระบบ Biometric มาใช้กับ ระบบการชำระเงิน

การประยุกต์ระบบ Biometric กับระบบการชำระเงิน



ที่มา: Developing a Secured Biometric Payments Model Using Tokenization by Ram Garg และ NK Garg

ปัจจุบันการชำระเงินค่าสินค้าหรือบริการสามารถทำได้หลายรูปแบบ อาทิ ชำระผ่านบัตรเครดิต บัตรเดบิต ชำระผ่าน PayPal หรือ ชำระผ่าน Mobile Banking ฯลฯ ถึงแม้รูปแบบการชำระเงินจะมีความแตกต่างกัน แต่รูปแบบเหล่านี้ก็มีจุดด้อยที่เหมือนกันนั่นก็คือต้องอาศัยรหัสส่วนตัวหรือพาสเวิร์ดในการดำเนินการ ซึ่งรหัสส่วนตัวอาจจะมี 4 หลัก หรือ 6 หลัก ซึ่งส่วนใหญ่รหัสเหล่านี้จะอยู่ในรูปตัวเลข ซึ่งอาจถูกโจรกรรมโดยมิฉฉาชีพได้ แนวทางหนึ่งซึ่งสามารถลดปัญหาเรื่องการโจรกรรมรหัสส่วนตัวก็โดยการใช้ข้อมูลทางชีวภาพ (Biometrics) แทนบัตรและรหัสส่วนตัว ข้อมูลชีวภาพเป็นลักษณะจำเพาะส่วนบุคคลไม่สามารถทำการเลียนแบบหรือสร้างขึ้นใหม่ได้ ตัวอย่างข้อมูลทางชีวภาพที่สำคัญที่มีการนำมาใช้ในปัจจุบันได้แก่ ลายนิ้วมือ ฝ่ามือ เสียง ม่านตา เรตินา ใบหน้า ดีเอ็นเอ ถึงแม้ข้อมูลทางชีวภาพสามารถนำมาใช้ด้วยวัตถุประสงค์เดียวกันแต่ขีดความสามารถและข้อจำกัดก็มีความแตกต่างกันไป ตารางด้านล่างเปรียบเทียบ

ตารางที่ 6 คุณลักษณะและขีดจำกัดข้อมูลชีวภาพชนิดต่างๆ

คุณลักษณะ	ลายนิ้วมือ	ลักษณะฝ่ามือ	จอประสาทตา	ม่านตา	ลักษณะใบหน้า	ลายเซ็น	เสียง
ความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้	สูง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง
ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความผิดพลาด	ความแห้งสังสกปรก อายุ	การบาดเจ็บของฝ่ามือ อายุ	แว่นตา	แสงสว่างน้อย	แสง อายุ แวนตาผม	การเปลี่ยนแปลงลายเซ็นจากเดิม	เสียงรบกวน หวัด สภาพอากาศ
ความแม่นยำ	สูง	สูง	สูงมาก	สูงมาก	สูง	สูง	สูง
ความร่วมมือจากผู้ใช้	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
ระดับความปลอดภัย	สูง	ปานกลาง	สูง	สูงมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ความแม่นยำในระยะยาว	สูง	ปานกลาง	สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

ที่มา: <https://www.novabizz.com/CDC/System/Biometrics.htm>

สำหรับขั้นตอนในการนำข้อมูลชีวภาพไปใช้แทนบัตรในการชำระเงิน มี 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ธนาคารลงทะเบียนหมายเลขบัตร (BIN number) เพื่อนำไปใช้กับระบบการชำระเงินด้วยข้อมูลชีวภาพ โดยหมายเลขบัตรจะเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลชีวภาพ (Biometric Server)

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ใช้ที่สนใจการชำระเงินผ่านข้อมูลชีวภาพ เปิดบัญชีกับทางธนาคารโดยผู้จะได้รับบัตรที่มีหมายเลขบัตรผูกกับฐานข้อมูลชีวภาพ (Biometric Server) เมื่อผู้ใช้เปิดใช้บัตร และมีการเก็บข้อมูลชีวภาพ เช่นลายนิ้วมือ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งไปเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลชีวภาพ ถึงขั้นตอนนี้ข้อมูลที่สำคัญที่ได้รับการจัดเก็บประกอบด้วย หมายเลขบัตร ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลทางการเงิน และข้อมูลชีวภาพ (ใช้แทนรหัสส่วนตัว) ได้มีการจัดเก็บสมบูรณ์แล้ว

ขั้นตอนที่ 3 ร้านค้าที่สนใจเปิดรับการชำระเงินโดยระบบข้อมูลชีวภาพที่จุดรับชำระเงิน เมื่อลูกค้ามาชำระเงิน ลูกค้าจะสแกนลายนิ้วมือผ่านเครื่องสแกน โดยไม่จำเป็นต้องใช้บัตรและรหัสนับเงินตัวเองจากข้อมูลดังกล่าวได้มีการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลชีวภาพแล้ว ลายนิ้วมือและรายละเอียดการทำธุรกรรมจะถูกส่งไปยังระบบฐานข้อมูลเพื่อตรวจสอบการดำเนินการ โดยจะเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลชีวภาพ เมื่อข้อมูลต่างๆได้รับ

การตรวจสอบและยืนยันความถูกต้อง ระบบจะแจ้งไปยังจุดที่รับชำระเงิน ลูกค้าสามารถชำระค่าบริการผ่าน ข้อมูลชีวภาพของตัวเอง

สำหรับประเทศไทยการนำข้อมูลชีวภาพมาใช้ยังไม่แพร่หลายโดยส่วนใหญ่จะนำมาใช้ควบคู่กับเอกสาร สำคัญเช่นบัตรประชาชน เพื่อยืนยันตัวตน ตัวอย่างหน่วยงานที่มีการนำข้อมูลชีวภาพมาใช้เช่น สำนักงาน ตำรวจแห่งชาติใช้ลายนิ้วมือเพื่อบันทึกและตรวจสอบข้อมูลอาชญากรรม สถานธนาบาลเก็บลายนิ้วมือเพื่อใช้ เป็นข้อมูลประกอบการรับจำนำ หน่วยงานบางแห่งใช้การสแกนลายนิ้วมือแทนการลงชื่อและบันทึกเวลาเข้า ทำงาน การนำข้อมูลชีวภาพมาใช้เป็นรูปแบบการชำระเงิน ยังไม่มีการใช้งานในประเทศไทย ทั้งๆที่การชำระ เงินโดยข้อมูลชีวภาพมีข้อดีหลายอย่าง ดังนี้

1. หมายเลขบัตรเครดิตจะไม่ถูกเปิดเผยเมื่อมีการชำระเงิน
2. ผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องพกบัตรเครดิต หรือ โทรศัพท์มือถือถือราคาแพงในการชำระเงิน
3. เนื่องจากการชำระเงินด้วยข้อมูลชีวภาพช่วยลดความเสี่ยงในการทำธุรกรรม ธนาคารสามารถลด ค่าธรรมเนียมในการทำธุรกรรมต่างธนาคารให้กับผู้ค้าและผู้ให้บริการ
4. ช่วยลดปัญหาจากการโดนโจรกรรมข้อมูลบัตร
5. เพิ่มโอกาสในการทำธุรกิจแก่ผู้ให้บริการอุปกรณ์และโปรแกรมที่สนับสนุนการใช้ข้อมูลชีวภาพ

บรรณานุกรม

<https://en.wikipedia.org/wiki/Biometrics>

<https://www.novabizz.com/CDC/System/Biometrics.htm>

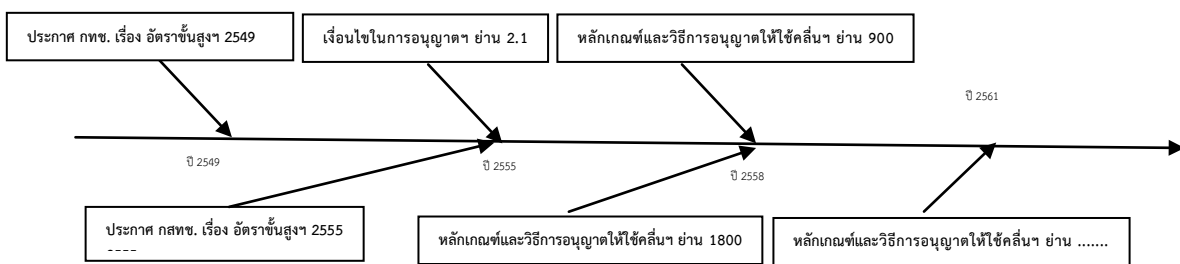
บทความ เรื่อง Developing a Secured Biometric Payments Model Using Tokenization
by Ram Garg และ NK Garg

การกำกับดูแลอัตราค่าบริการให้เป็นมาตรฐานเดียว

โดย เขาวนเนตร บุญไชย

การกำกับดูแลอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคมของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันเป็นการดำเนินการสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้แก่ ประกาศ กทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงของค่าบริการและการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.2549 ประกาศ กสทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงของค่าบริการโทรคมนาคมสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงภายในประเทศ พ.ศ. 2555 เงื่อนไขในการอนุญาตใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่สาม สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลย่าน 2.1 GHz ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 1800 MHz และ ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 895-915 MHz/940-960 MHz

ภาพที่ 20 Timeline การกำกับดูแลอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม



ตารางที่ 7 อัตราอ้างอิงตามประกาศฯ และเงื่อนไขในการอนุญาตฯ

ประกาศ/เงื่อนไขในการอนุญาต	อัตราค่าบริการ			
	บริการเสียง	บริการ SMS	บริการ MMS	บริการอินเทอร์เน็ต
ประกาศ กทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงฯ ปี 2549	-	-	-	-
ประกาศ กสทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงฯ ปี 2555	< 0.99 บาท/นาที	-	-	-
เงื่อนไขในการอนุญาตฯ ย่าน 2.1 GHz	≤ 0.82 บาท/นาที	≤1.33 บาท/ ข้อความ	<3.32 บาท /ข้อความ	≤0.28 บาท/MB
ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตใช้คลื่นฯ ย่าน 1800 MHz	<0.69 บาท/นาที	< 1.15 บาท/ ข้อความ	< 3.11 บาท/ ข้อความ	<0.26 บาท/MB
ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตใช้คลื่นฯ ย่าน 900 MHz	<0.69 บาท/นาที	< 1.15 บาท/ ข้อความ	< 3.11 บาท/ ข้อความ	<0.26 บาท/MB

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าปัจจุบันอัตราค่าบริการภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงาน กสทช. มีความแตกต่างกันตามข้อกำหนดในแต่ละประกาศฯ และจำแนกตามคลื่นความถี่แต่ละย่าน ซึ่งสวนทางกับรูปแบบการให้บริการในปัจจุบันภายใต้การหลอมรวมเทคโนโลยีและคลื่นความถี่เข้าไว้ด้วยกัน อาทิ ผู้ใช้บริการสามารถโทรไปยังคู่สายผ่านการใช้บริการด้วยคลื่นความถี่ย่าน 2.1 GHz 1800 MHz หรือ 900 MHz ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ให้บริการว่าสามารถรองรับการใช้งานด้วยคลื่นความถี่ย่านใด ในขณะที่การคิดค่าบริการของผู้ประกอบการจะ

คิดตามอัตราค่าบริการที่ระบุไว้ในรายการส่งเสริมการขายและในส่วนของสำนักงาน กสทช. จะกำกับดูแลอัตราค่าบริการแยกตามคลื่นความถี่โดยเป็นไปตามประกาศที่กล่าวถึงข้างต้น นอกจากนี้ค่าบริการที่กำกับดูแลจะมีความแตกต่างกันแล้วรูปแบบการกำกับดูแลก็มีความแตกต่างกัน โดยประกาศ กทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงฯ ปี 2549 และประกาศ กสทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงฯ ปี 2555 มีรูปแบบการกำกับดูแลแบบอัตราขั้นสูง นั่นคืออัตราค่าบริการของรายการส่งเสริมการขายประเภทเสียงที่ผู้ให้บริการกำหนดต้องต่ำกว่าอัตราขั้นสูง ในขณะที่เงื่อนไขในการอนุญาตฯ ย่าน 2.1 GHz ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตใช้คลื่นฯ ย่าน 1800 MHz และประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตใช้คลื่นฯ ย่าน 900 MHz จะมีรูปแบบการกำกับดูแลแบบอัตราอ้างอิง โดยผู้ให้บริการต้องกำหนดอัตราค่าบริการเฉลี่ยของรายการส่งเสริมการขายที่เสนอขายจากแต่ละประเภทบริการห้ามเกินกว่าอัตราอ้างอิงที่กำหนด

รูปแบบการกำกับดูแลทั้งสองแบบมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน อาทิ การกำกับดูแลแบบอัตราขั้นสูงจะง่ายในการกำกับดูแล ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบเองได้ว่าอัตราค่าบริการที่เลือกใช้สอดคล้องกับอัตราขั้นสูงตามที่ประกาศกำหนดหรือไม่แต่ผู้ให้บริการอาจขาดความยืดหยุ่นในการกำหนดรายการส่งเสริมการขาย เนื่องจากรายการส่งเสริมการขายทุกรายการอัตราค่าบริการห้ามเกินอัตราขั้นสูงที่กำหนด ในขณะที่การกำกับดูแลแบบอัตราอ้างอิงจะเป็นการเพิ่มภาระในการตรวจสอบของผู้กำกับดูแล ผู้ใช้บริการไม่สามารถตรวจสอบอัตราค่าบริการของรายการส่งเสริมการขายที่ตัวเองใช้อยู่ได้ด้วยตนเองว่าสูงกว่าหรือต่ำกว่าอัตราอ้างอิง เนื่องจากการตรวจสอบจะเป็นการตรวจสอบในภาพรวมจากรายการส่งเสริมการขายทั้งหมด รายละเอียดอัตราค่าบริการแต่ละบริการจะไม่มีแสดงในรายการส่งเสริมการขายแต่จะส่งมาให้ทางผู้กำกับดูแลเพื่อใช้ตรวจสอบว่าอัตราค่าบริการเฉลี่ยที่มีขายสูงหรือต่ำกว่าอัตราอ้างอิงที่กำหนด ในขณะที่ผู้ให้บริการมีความยืดหยุ่นในการกำหนดรูปแบบและอัตราค่าบริการของรายการส่งเสริมการขาย

จะเห็นได้ว่าการกำหนดอัตราค่าบริการและรูปแบบการกำกับดูแลจะมีความสัมพันธ์กัน การกำหนดอัตราค่าบริการแบบอัตราขั้นสูง ถ้ากำหนดเพดานอัตราค่าบริการไว้ไม่สมเหตุสมผลจะทำให้ผู้ให้บริการขาดความยืดหยุ่นในการกำหนดอัตราค่าบริการ รวมทั้งส่งผลให้ความหลากหลายของรายการส่งเสริมการขายอาจลดลง ในขณะที่เดียวกันรูปแบบการกำกับดูแลแบบอัตราอ้างอิง ถ้ากำหนดให้อัตราอ้างอิงสูงกว่าค่าบริการเฉลี่ยก็จะทำให้ผู้ให้บริการมีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น

การกำหนดอัตราค่าบริการที่สมเหตุสมผลนั้น สามารถกำหนดได้จากหลายแนวทาง อาทิ โดยการกำหนดอัตราผลตอบแทน (Rate of Return) ที่เหมาะสม การกำหนดเพดานอัตราค่าบริการ (Price Cap) เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน การกำหนดโดยวิธี Rate of Return อาจทำให้ผู้ประกอบการขาดแรงจูงใจในการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตเพราะสามารถผลักภาระค่าใช้จ่ายไปให้ผู้บริโภค ในขณะที่การกำหนดอัตราค่าบริการโดยวิธีเพดานอัตราค่าบริการสามารถจูงใจให้ผู้ให้บริการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เพราะยังมีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็จะยิ่งทำให้ผู้ให้บริการสามารถกำหนดราคาในการแข่งขันได้ต่ำลงเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการทำกำไร

ดังนั้นการจะกำหนดอัตราค่าบริการให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อนำไปบังคับใช้กับทุกคลื่นความถี่ ผู้กำกับดูแลจะต้องพิจารณารูปแบบในการกำกับดูแลที่เหมาะสมและอัตราค่าบริการที่สมเหตุสมผล รวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งในส่วนของผู้ใช้บริการ ผู้ให้บริการ และผู้กำกับดูแล

บรรณานุกรม

ประกาศ กทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงของค่าบริการและการเรียกเก็บเงินค่าบริการล่วงหน้าในกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.2549
ประกาศ กสทช. เรื่อง อัตราขั้นสูงของค่าบริการโทรคมนาคมสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทเสียงภายในประเทศ พ.ศ. 2555
เงื่อนไขในการอนุญาตใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่สาม สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล ย่าน 2.1 GHz
ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 1800 MHz
ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมย่าน 895 - 915 MHz/940-960 MHz

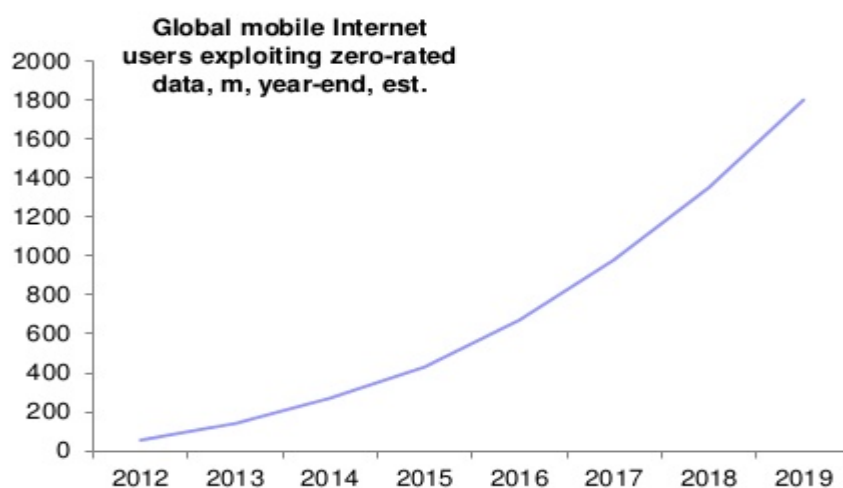
รายการส่งเสริมการขายแบบ ‘zero-rating’ รูปแบบแนวโน้ม ข้อดี และข้อจำกัดที่มีต่อตลาดโทรคมนาคม

โดย ฉัตรชัย กองอรุณ

ผู้ประกอบการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (ในบางกรณี รวมถึงผู้ประกอบการอินเทอร์เน็ตประจำที่) ได้ออกรูปแบบรายการส่งเสริมการขายที่แตกต่างกัน ปัจจุบันรูปแบบรายการส่งเสริมการขายหลายรายการเริ่มมีการขายร่วมกับบริการข้อมูลและแอปพลิเคชันอื่นๆ มากขึ้น โดยบางบริการข้อมูลและแอปพลิเคชันนั้น ผู้ใช้บริการสามารถใช้ได้โดยไม่ไปลดปริมาณการใช้งานด้านข้อมูลของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยรวม ในทางกลับกัน ข้อมูลและแอปพลิเคชันอื่นๆ มีการคิดหักลบกับปริมาณข้อมูลที่ผู้บริโภครวมมีในรายการส่งเสริมการขายของตนเองตามปกติ ซึ่งเราเรียกรูปแบบรายการส่งเสริมการขายที่ไม่คิดการใช้งาน traffic ของบางบริการข้อมูลหรือบางแอปพลิเคชัน แต่คิดการใช้งาน traffic ของบริการข้อมูลและแอปพลิเคชันอื่นๆ ตามปกติว่าการตั้งราคาแบบ “Zero-rating”

รูปแบบรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating นั้น ปัจจุบันมีการใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก โดยทาง Disruptive Wireless (2014) ได้ประมาณการจำนวนผู้ใช้งานรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating ทั่วโลกว่าจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015) ได้มีแนวโน้มจำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มมากขึ้นแบบก้าวกระโดดเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โดยทาง Disruptive Wireless (2014) ได้ประมาณการไว้ว่า เมื่อสิ้นสุดปี พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019) จะมีผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ด้วยรูปแบบ zero-rating มากถึงเกือบ 2 พันล้านรายทั่วโลก ดังภาพที่ 21

ภาพที่ 21 ประมาณการจำนวนผู้ใช้งานรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating



ที่มา: Disruptive Wireless (2014)

การใช้รูปแบบรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating นั้น มีใช้กับแอปพลิเคชันหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชันให้บริการด้านเพลง (เช่น JOOX Spotify และ Apple Music) แอปพลิเคชันประเภท Social Network (เช่น Facebook Twitter และ Instagram) แอปพลิเคชันประเภท Messenger (เช่น Facebook WhatsApp และ Line) บริการข้อมูลด้านวิดีโอ (เช่น Youtube Netflix และ HBO) หรือแม้กระทั่งแอปพลิเคชันประเภทเกม (เช่น Pokemon Go) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน บริการข้อมูลด้านวิดีโอ อาจจะยังไม่แพร่หลายมาก เนื่องจากต้องใช้แบนด์วิธและปริมาณข้อมูลจำนวนมาก ทำให้ประเทศที่ระบบข้อมูลโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ยังไม่ครอบคลุมและยังไม่มีเทคโนโลยีรองรับเพียงพอ ยังไม่สามารถให้บริการข้อมูลด้านวิดีโอแบบ zero-rating ได้

แม้กระนั้น บางประเทศในสหภาพยุโรป ได้มีการให้บริการข้อมูลด้านวิดีโอแบบ zero-rating แล้ว เช่น ประเทศโปรตุเกส และประเทศบัลแกเรีย ด้วยบริการของ HBO Go และ Youtube นอกจากนี้ ประเทศอื่นๆ ในสหภาพยุโรป ก็มีการให้บริการแบบ zero-rating กับแอปพลิเคชันอื่นๆ หลายรูปแบบทั้งบริการด้านเพลง แผนที่ ข้อมูลต่างๆ เช่นกัน ตัวอย่างตามตารางที่ 8

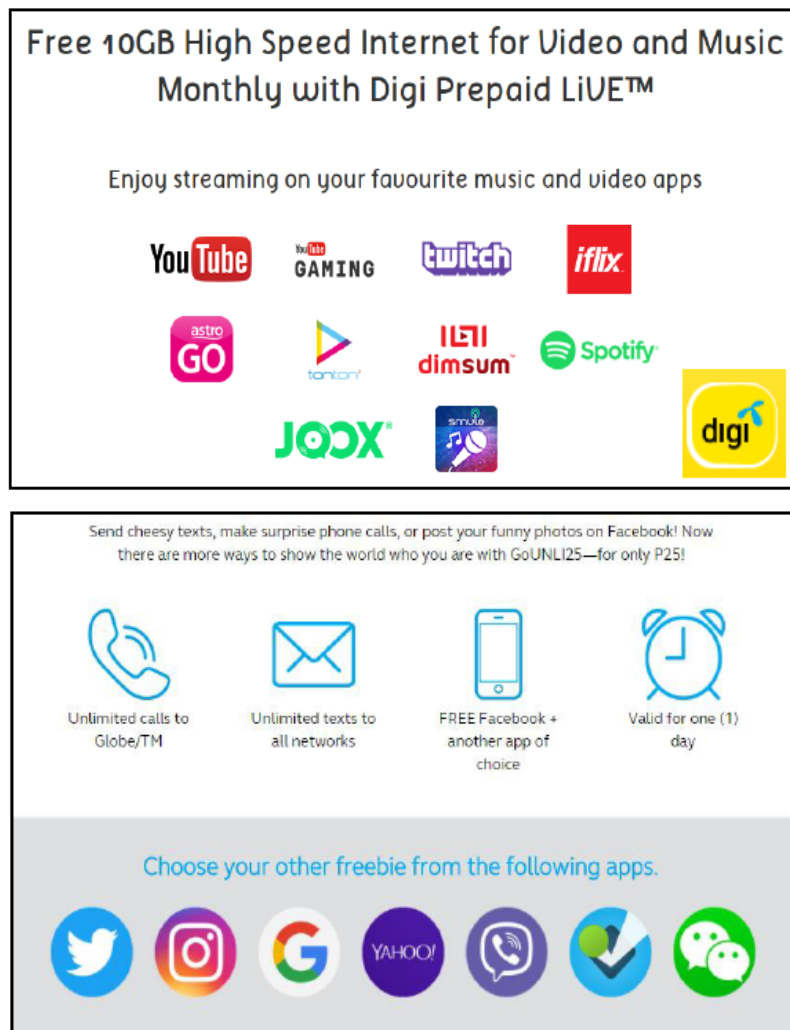
ตารางที่ 8 ตัวอย่างของแอปพลิเคชันที่มีการคิดราคาแบบ zero-rating ในสหภาพยุโรป

ประเภทของแอปพลิเคชัน	ตัวอย่างผู้ประกอบการที่ใช้ (ตัวอย่างแอปพลิเคชัน)
แอปพลิเคชันให้บริการด้านเพลง	Telefonica UK (Spotify, SoundCloud, Deezer, iTunes)
แอปพลิเคชันประเภท Social Network	Orange Belgium (Facebook, Twitter)
แอปพลิเคชันประเภท Messenger	Telenor Serbia (WhatsApp) Virgin Mobile Poland (Facebook messenger)
บริการข้อมูลด้านวิดีโอ	Telenor Bulgaria (HBO Go) NOS Portugal (Youtube)
บริการข้อมูลทั่วไป	Telia Moldova (Wikipedia)
แอปพลิเคชันประเภทเกม	Eir Ireland (Pokemon Go)
แอปพลิเคชันประเภท การให้บริการ คมนาคม/แผนที่	Deutsche Telekom Hungary (Waze, Apple Maps)
แอปพลิเคชันทางด้านธนาคารและการเงิน	Vodafone Portugal (MB phone)

ที่มา: EC (2017)

สำหรับภูมิภาคอาเซียน เช่น ในประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศมาเลเซีย ก็มีรูปแบบส่งเสริมการขายแบบ zero-rating เช่นกัน โดยประเทศฟิลิปปินส์จะเน้นไปที่ content แบบ social network ซึ่งสามารถให้ผู้ให้บริการใช้ Facebook ได้โดยไม่ไปลดปริมาณการใช้งานด้านข้อมูล ในขณะที่ประเทศมาเลเซียจะเน้นไปที่แอปพลิเคชันประเภทวิดีโอ แต่ยังคงกำหนดการใช้ปริมาณอยู่ที่ 10 กิกะไบต์ เป็นต้น ดังภาพที่ 22

ภาพที่ 22 แอปพลิเคชันที่มีการคิดราคาแบบ zero-rating ในประเทศฟิลิปปินส์และประเทศมาเลเซีย



ที่มา: รวบรวมโดยผู้เขียนจากเว็บไซต์ของผู้ประกอบการ Digi (มาเลเซีย) และ Globe Telecom (ฟิลิปปินส์)

สำหรับประเทศไทยผู้ประกอบการหลายรายไม่ว่าจะเป็น กลุ่มบริษัท AIS กลุ่มบริษัท DTAC หรือกลุ่มบริษัท TRUE ได้มีการนำรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating มาใช้บ้างแล้ว แต่ยังคงมีการกำกับจำนวนข้อมูลการใช้งานบริการข้อมูลด้านวิดีโออยู่ เนื่องจากเป็น content ที่มีการใช้แบนด์วิดท์ในปริมาณมาก เช่น รูปแบบรายการส่งเสริมการขายหนึ่งของกลุ่มบริษัท AIS สามารถให้ใช้บริการ Youtube ได้ถึง 12 กิกะไบต์ โดยไม่ไปลดปริมาณการใช้งานด้านข้อมูลของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยรวม อย่างไรก็ตาม แอปพลิเคชันบางรายการที่ให้บริการด้านเพลง แอปพลิเคชันประเภท Messenger และแอปพลิเคชันประเภท Social Network นั้นสามารถให้ใช้ได้โดยไม่จำกัดโดยไม่คิดการใช้งาน traffic ตัวอย่างของรูปแบบรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating ตามภาพที่ 23

ภาพที่ 23 ตัวอย่างของแอปพลิเคชันที่มีการคิดราคาแบบ zero-rating ในประเทศไทย

Zero-rating pricing – Examples in Thailand

The image displays three examples of zero-rating promotions from Thai mobile operators:

- AIS ZEE2 Special promotions:** A promotional banner for AIS ZEE2 offering zero-rated services for 12 months:
 - FREE 12GB YouTube experience (1GB each month for 12 months)
 - FREE JOOX music experience with no internet charge (12 months)
 - FREE live broadcast through VOOV with no internet charge (12 months)
 - FREE ROV with no internet charge (12 months)
- DTAC Social Hero SIM:** A SIM card offer with the following features:
 - 4G/LTE 1.99 baht / MB
 - All networks 0.55 baht / min (0.99 baht on first minute, then 0.55 baht / min 24 Hrs. (minute rate basis))
 - 49 baht / SIM
 - Special Promotion: Free 10 Apps for 1 year (Facebook, FB Messenger, Line, Instagram, Twitter, WhatsApp, Wechat, Beetalk, Pantip and Kakao)
 - Free 30 days after activation
 - 2-12 billing cycles, free when top up 100 baht/month
- TRUE Top Up Bonus:** A promotion for TRUE ID app users:
 - Top up B150 every 30 days GET FREE :
 - 2 GB of data for premium HD entertainment on True ID app for 30 days
 - Non-stop internet at speed of 64 Kbps for 30 days
 - Unlimited WIFI for 30 days
 - 1 GB of data for Youtube, Line TV, Facebook Live for 7 days
 - 1GB of 4G/3G for 7 days (applicable to customers with 4G device)

AIS

DTAC

TRUE

ที่มา: รวบรวมโดยผู้เขียนจากเว็บไซต์ของผู้ประกอบการ 3 รายหลัก AIS, DTAC และ TRUE

การใช้รายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating นั้น ปัจจุบันเป็นประเด็นที่มีการถกเถียงกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะบางประเทศหรือบางภูมิภาคที่ให้ความสำคัญและมีกฎหมายในเรื่องความเป็นกลางของอินเทอร์เน็ต ‘net neutrality’²² เช่น ในสหภาพยุโรป และประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้น จึงมีทั้งฝ่ายที่สนับสนุนและฝ่ายที่ไม่เห็นด้วย ซึ่งปัจจุบัน ถึงแม้ในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทยเองก็มีการตั้งรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating ในขณะเดียวกัน บางประเทศก็มีการห้ามการตั้งราคาแบบ zero-rating เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ และประเทศชิลี เป็นต้น

โดยรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating นั้นมีทั้งข้อดีและข้อเสีย โดยในกลุ่มที่สนับสนุนการตั้งราคาแบบ zero-rating จะเห็นว่า การตั้งราคาแบบนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค เป็นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคเข้าถึงอินเทอร์เน็ตมากขึ้น เช่น ในกลุ่มรายได้น้อยสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ในราคาประหยัด ทำให้สัดส่วนคนเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในประเทศเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มทางเลือกของรายการส่งเสริมการขายให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้บริโภคด้วย อย่างไรก็ตาม ฝ่ายที่ไม่เห็นด้วยกับการใช้รายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating นั้นมีความกังวลว่าจะทำให้เกิดการผูกขาดของผู้ให้บริการ content รายใหญ่บางราย และยังสร้างความไม่เป็นธรรมกับผู้ให้บริการ content รายอื่นๆ รวมไปถึงผู้ประกอบการแบบ start up รายใหม่ๆ ที่อาจมีขึ้นในอนาคตก็อาจจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในระยะยาว หากมีการผูกขาดจากผู้ให้บริการ content รายใหญ่

²² Net neutrality คือ หลักความเป็นกลางในการให้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งก็คือ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตจะต้องไม่เลือกปฏิบัติไม่ว่าจะจากผู้ใช้บริการ เนื้อหา เว็บไซต์ แพลตฟอร์ม แอปพลิเคชัน หรือประเภทของอุปกรณ์ต่างๆ โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบของการจำกัดความเร็วไปจนถึงการปิดกั้นก็ได้

เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น หากผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่มี content และแอปพลิเคชันเป็นของตนเอง จะทำให้วิธีใช้รายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating นั้น ไม่ยุติธรรมต่อผู้ให้บริการ content รายอื่น

เนื่องด้วยการใช้รายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating นั้น มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ดังนั้น การกำกับดูแลรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating ซึ่งเป็นการกำกับดูแลในส่วนของการค้าปลีก (retail services) จึงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ต้องมีการศึกษาที่เพียงพอ และเป็นการพิจารณาเป็นรายกรณีไป (case-by-case) เพราะการกำกับดูแลในส่วนของการค้าปลีก นอกจากจะเป็นการแทรกแซงกลไกตลาดแล้ว ยังอาจเป็นการจำกัดทางเลือกของผู้บริโภคอีกด้วย ดังนั้น องค์กรกำกับดูแลจึงต้องมีการตัดสินใจเลือก (trade off) ระหว่างการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในตลาดกับการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตในราคาถูกลงของผู้ใช้บริการ สำหรับสำนักงาน กสทช. ถึงแม้ในปัจจุบันยังไม่มีแนวทางการกำกับดูแลรายการส่งเสริมการขายแบบ zero-rating แต่ก็ควรมีการศึกษาและเตรียมพร้อมทั้งพฤติกรรมของผู้บริโภคและสภาพตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

บรรณานุกรม

Disruptive Wireless (2014). Mobile data zero-rating: adhering to letter of the law on Net Neutrality, or the spirit? สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2560 จาก <http://disruptivewireless.blogspot.com/2014/06/mobile-data-zero-rating-adhering-to.html>

European Commission (EC) (2017). Zero-rating practices in broadband markets. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2560 จาก <http://ec.europa.eu/competition/publications/reports/kd0217687enn.pdf>

ด้านมืดของบิทคอยน์และแนวทางกำกับดูแล

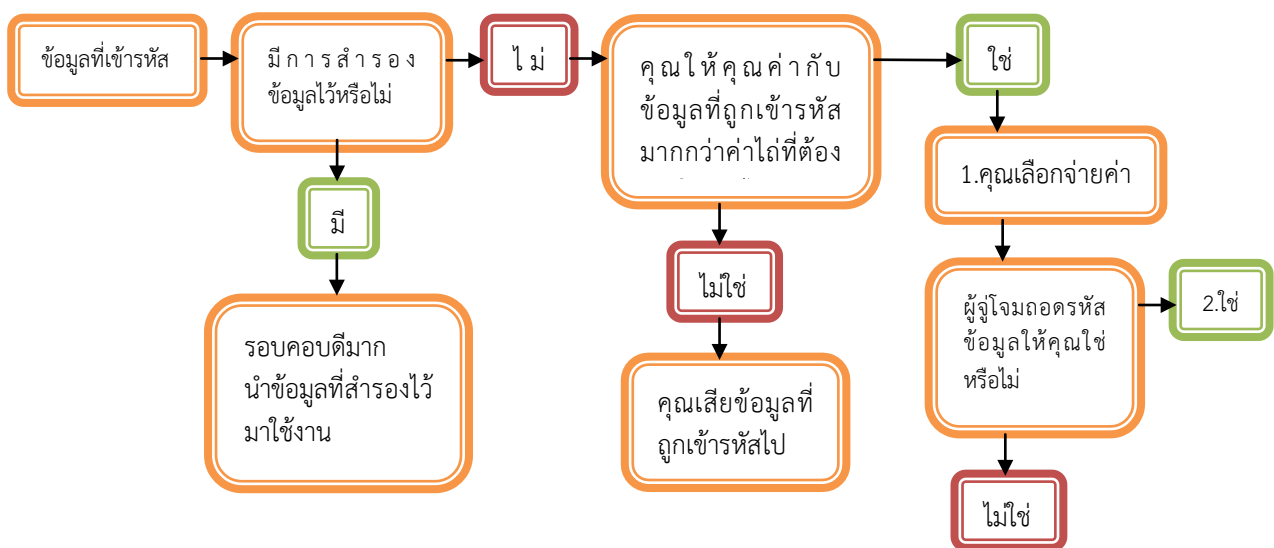
โดย นางสาวอารยา พิชิตกุล

ในปี 2556 เว็บไซต์ Silk Road เป็นเว็บไซต์ตลาดมืดซึ่งเป็นศูนย์กลางในการทำธุรกรรมผิดกฎหมายต่างๆ อาทิ ยาเสพติด และการฟอกเงิน ซึ่งต่อมาเจ้าของเว็บไซต์ดังกล่าวถูกจับกุมและถูกยึดทรัพย์

ในเดือนกุมภาพันธ์ 2557 Mt Gox เว็บไซต์ซื้อขายบิทคอยน์อันดับหนึ่งของโลกในขณะนั้นถูกโจรกรรมข้อมูลส่งผลให้สูญเสียบิทคอยน์ไปเป็นจำนวน 750,000 BTC หรือประมาณ 341 ล้านบาท หรือประมาณ 105,347,517 บาท (ข้อมูล ณ วันที่ 15 พฤษภาคม 2560) เหตุการณ์ดังกล่าวทำให้นักลงทุนได้รับความเสียหายจำนวนมาก จนในที่สุด MT Gox ต้องประกาศล้มละลาย

ในเดือนพฤษภาคม 2560 ที่ผ่านมา หลายประเทศทั่วโลกถูกโจมตีทางไซเบอร์ แสกเกอร์ต้องสงสัยได้ขโมยแรนซัมแวร์ (Ransomware) ไปจากสำนักงานความมั่นคงแห่งชาติ หรือเอ็นเอสเอของสหรัฐฯ และปล่อยแรนซัมแวร์เข้าสู่โลกออนไลน์ผ่านทางอีเมลล์และไฟล์ PDF องค์กรสำคัญไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานรัฐบาลและโรงพยาบาลหลายแห่งได้รับผลกระทบอย่างมาก เนื่องจากไม่สามารถเข้าใช้งานคอมพิวเตอร์ได้จึงไม่สามารถให้บริการต่างๆแก่ประชาชนได้ ทั้งนี้ แรนซัมแวร์ (Ransomware) ถือเป็นมัลแวร์รูปแบบหนึ่งที่ต้องเข้ารหัสให้ถูกต้องจึงจะสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามปกติ แสกเกอร์ได้ข่มขู่ว่า ข้อมูลต่างๆในเครื่องคอมพิวเตอร์จะถูกทำลาย หากผู้ใช้คอมพิวเตอร์ไม่ยอมจ่ายค่าไถ่เป็นจำนวน 300 ดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 10,400 บาท และผู้ถูกโจมตีต้องชำระเงินค่าไถ่ในสกุลเงินบิทคอยน์ (Bitcoin) เพื่อแลกกับการถอดรหัสข้อมูล โดยแสกเกอร์หรือผู้โจมตีได้รับค่าไถ่เป็นจำนวนกว่า 25,000 ดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 910,000 บาท (ข้อมูล ณ วันที่ 15 พฤษภาคม 2560) หลายท่านอาจจะสงสัยว่า เหตุใดเหยื่อผู้ถูกโจมตีทางไซเบอร์จึงยอมจ่ายค่าไถ่ตามจำนวนที่ผู้โจมตีเรียกร้อง

ภาพที่ 24 แสดงการตัดสินใจของผู้ถูกโจมตีทางไซเบอร์เกี่ยวกับการจ่ายค่าไถ่



ที่มา: www.UKcryptocurrency.com

จากภาพ 24 หากผู้ถูกโจมตีทางไซเบอร์มีกำลังซื้อคอมพิวเตอร์และเห็นว่าข้อมูลที่ถูกเข้ารหัสมีค่ามากกว่าจำนวนเงินค่าไถ่ ผู้ถูกโจมตีมักจะเลือกที่จะจ่ายค่าไถ่ให้แก่แฮกเกอร์ ซึ่งนำไปสู่คำถามต่อไปว่า แล้วผู้ถูกโจมตีจะเชื่อใจแฮกเกอร์ได้อย่างไรว่า แฮกเกอร์จะถอดรหัสข้อมูลให้ตน ทั้งนี้ ผู้ถูกโจมตีมักจะมองถึงความเป็นไปได้สองทาง กล่าวคือ ทางแรกจ่ายค่าไถ่แต่ไม่ได้รับการถอดรหัสข้อมูล และทางที่สองจ่ายค่าไถ่และได้รับการถอดรหัสข้อมูล ทั้งนี้ ผู้ใช้งานมักจะตัดสินใจเลือกจ่ายค่าไถ่ก็ต่อเมื่อ

- เห็นความเป็นไปได้ที่แฮกเกอร์จะถอดรหัสข้อมูลให้
- ข้อมูลที่ถูกใส่รหัสมีค่ามากกว่าเงินค่าไถ่
- ไม่ได้ทำการสำรองข้อมูล (data backup)
- มีกำลังที่จะจ่ายค่าไถ่

บิทคอยน์ได้กลายมาเป็นช่องทางที่ได้รับความนิยมสำหรับการทำธุรกรรมที่ผิดกฎหมาย เนื่องจากบิทคอยน์ทำให้ภาระด้านการขนส่งเงินสดจำนวนมากหมดไป การชำระเงินด้วยบิทคอยน์สามารถดำเนินการได้ทั่วโลกโดยสะดวกและรวดเร็ว ทั้งนี้ ทุกๆธุรกรรมที่ชำระเงินด้วยบิทคอยน์จะมีการเปิดเผยต่อสาธารณะ การชำระเงินค่าไถ่ด้วยบิทคอยน์จากการโจมตีทางไซเบอร์ครั้งนี้จะมีการเปิดเผยที่อยู่ (address) ซึ่งระบุการเคลื่อนไหวของเงินค่าไถ่ ดังเช่น

(12t9YDPgwueZ9NyMgw519p7AA8isjr6SMw, 115p7UMMngoj1pMvvpHijcRdfJNXj6LrLn,
13AM4VW2dhxYgXeQepoHkHSQuy6NgaEb94)

โดยทั่วไป ผู้โจมตีมักจะทำการแปลงสกุลเงินบิทคอยน์ ไปยังสกุลเงินดิจิทัลอื่นๆ เช่น Monero (Monero เป็นสกุลเงินดิจิทัลระบบเปิด (open-source Crypto-currency) ที่สร้างขึ้นเมื่อเดือนเมษายน 2557 โดยให้ความสำคัญกับเรื่องความเป็นส่วนตัว (privacy) การกระจายข้อมูล (decentralization) และความยืดหยุ่น (scalability) ซึ่งแตกต่างจากสกุลเงินดิจิทัลจำนวนมากที่เป็นอนุพันธ์ของบิทคอยน์ และแปลงกลับเป็นสกุลเงินบิทคอยน์อีกครั้ง แล้วจึงแปลงเป็นสกุลเงินท้องถิ่นต่างๆต่อไป หรือผู้โจมตีอาจเลือกที่จะขายบิทคอยน์ให้แก่บุคคลทั่วไปเพื่อแลกกับสกุลเงิน Monero การดำเนินการดังกล่าวทำให้ยากต่อการตรวจสอบหาผู้กระทำความผิด คำถามสำคัญคือ บุคคลทั่วไปที่รับซื้อบิทคอยน์จากผู้โจมตีจะมีความผิดข้อหาซื้อสินค้าผิดกฎหมายหรือไม่ ผู้ทำธุรกรรมผ่านโครงข่ายที่ให้ความสำคัญความเป็นส่วนตัว (Privacy) และมีการกระจายข้อมูล (decentralization) จำเป็นต้องมีส่วนรับผิดชอบในการตรวจสอบแหล่งที่มาของเงินหรือที่อยู่ (address) ของบุคคลที่ตนเองทำธุรกรรมด้วยหรือไม่

เนื่องจาก Blockchain มีคุณสมบัติที่กึ่งไม่ระบุตัวตน (Anonymous) และระบบ Crypto-currency ส่วนใหญ่ไม่ต้องการระบุและการรับรองตัวตน จึงไม่ทราบว่ามีผู้ใช้งานบิทคอยน์เป็นใคร ส่งผลให้มีการนำบิทคอยน์ไปใช้ในทางที่ผิดกฎหมาย ทำให้ยากแก่การติดตามธุรกรรมและตรวจสอบการดำเนินการที่ผิดกฎหมายต่างๆ ในปัจจุบัน มีการอภิปรายอย่างกว้างขวางถึงการกำกับดูแลทางการเงินระหว่างประเทศ และมาตรการในระดับประเทศ เช่น โปรแกรม Know Your Customer (KYC) หรือโปรแกรมการต่อต้านการฟอกเงิน (AML) ซึ่งสถาบันการเงินสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้ หากมีการนำมาประยุกต์ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถติดตามและตรวจสอบธุรกรรมที่ผิดกฎหมายได้ นอกจากนี้ ยังมีมาตรการอื่นๆที่ใช้กำกับดูแล Crypto-currency อาทิ ซอฟต์แวร์ RegTech (Regulation Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ประโยชน์จาก

ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับดูแลในด้านต่างๆ อาทิ การตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ การสร้างรายงานเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การดูแลความปลอดภัยของระบบการเงิน รวมถึงการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลบนแพลตฟอร์ม Blockchain เป็นต้น

ภาพที่ 25 การกำกับดูแลบิทคอยน์



ที่มา: <http://secretsofthefed.com> และ <https://news.bitcoin.com>

จากการเติบโตขึ้นของปริมาณการใช้งานบิทคอยน์ทั่วโลก รวมถึงภัยคุกคามด้านอาชญากรรมและความมั่นคงปลอดภัยของผู้บริโภค ทำให้รัฐบาลหลายๆแห่งส่งเสริมให้มีการกำกับดูแล Crypto-currency โดยแต่ละประเทศมีนโยบายในการกำกับดูแล Crypto-currency ที่แตกต่างกันซึ่งมีตั้งแต่การกำกับดูแลในเชิงป้องกัน ภัยคุกคามต่างๆไปจนถึงการกำกับดูแลที่ส่งเสริมให้มีการใช้งานบิทคอยน์

ตารางที่ 9 ตัวอย่างแนวปฏิบัติและการกำกับดูแล Crypto-currency ในประเทศต่างๆ

ประเทศ	แนวทางการกำกับดูแล Crypto-currency
จีน	ห้ามซื้อขาย Initial Coin Offering (ICO) หรือการออกเหรียญเพื่อระดมทุน สำหรับโครงการ ICO รายใหม่ ห้ามมีการระดมทุน หากฝ่าฝืนถือว่าผิดกฎหมาย สำหรับโครงการ ICO ที่มีอยู่เดิม รัฐบาลมีการตรวจสอบอย่างละเอียด หากพบการระดมทุนที่เข้าข่ายหลอกลวงประชาชน ผู้กระทำผิดจะถูกดำเนินคดี มาตรการดังกล่าวใช้เพื่อป้องกันเงินทุนไหลออกนอกประเทศและป้องกันการฟอกเงิน
สหรัฐอเมริกา	- รัฐบาลสหรัฐ ยังไม่ได้มีนโยบายในการกำกับดูแล Crypto-currency เป็นการเฉพาะ แต่ให้อำนาจแก่รัฐต่างๆในการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายกำกับดูแล รัฐ New York Arizona Maine Nevada Vermont และรัฐอื่นๆมีการออกกฎหมายเพื่อจัดการกับระบบ Blockchain สัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้ Crypto-currency ต้องรายงานผลกำไรและการถูกเรียกเก็บภาษีจาก Crypto-currency ให้แก่ IRS หรือสรรพากรด้วย
สวิตเซอร์แลนด์	- ไม่มีการกำกับดูแล Crypto-currency - มีการออกกฎหมายว่าด้วยการใช้งาน Crypto-currency ของภาคการเงิน เพื่อวัตถุประสงค์ทางด้านความมั่นคงปลอดภัยและการเก็บภาษี ระบบขนส่งสาธารณะเริ่มยินยอมให้มีการนำ Crypto-currency มาใช้งาน โดยผู้โดยสารสามารถใช้บิทคอยน์ชำระค่าโดยสารและค่าธรรมเนียมอื่นๆ
เยอรมัน	- ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนบิทคอยน์ได้โดยเสรี อย่างไรก็ตาม จะมีการเรียกเก็บภาษีเมื่อมีการใช้งานบิทคอยน์ อีกทั้งเมื่อมีการแลกเปลี่ยนบิทคอยน์กับเงินสดยูโรจะต้องจ่ายภาษีมูลค่าเพิ่ม - รัฐบาลตระหนักถึงภัยที่อาจเกิดจาก Crypto-currency เช่นจากการระดมทุนผ่าน ICO และมีการแจ้งเตือนเกี่ยวกับภัยที่เกิดจาก ICO - หน่วยงานกำกับดูแลมีการออกประกาศเพื่อแจ้งแก่นักลงทุนเกี่ยวกับรูปแบบการแก๊งค์กำไร/การลงทุนที่มีความเสี่ยงสูง และการฉ้อโกงที่อาจเกิดขึ้นได้จากการใช้ Crypto-currency
ญี่ปุ่น	- Crypto-currency สามารถใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย สำนักงานบริการทางการเงินแห่งประเทศญี่ปุ่น (Financial Service Agency) ได้อนุมัติและออกใบอนุญาตให้แก่ 11 แพลตฟอร์มการซื้อขายแบบเข้ารหัส ทั้งนี้ แพลตฟอร์มการซื้อขาย Crypto-currency ได้รับอนุญาตว่าเป็นผู้ให้บริการทางการเงินที่ถูกกฎหมาย - มีร่างกฎหมายที่ว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน และการดำเนินการติดตั้งระบบ KYC (Know your Customer) บนเว็บซื้อขาย Crypto-currency รวมถึงมาตรการที่ป้องกันการจารกรรมข้อมูลบนเว็บซื้อขาย Crypto-currency - ผู้ให้บริการเว็บซื้อขาย Crypto-currency จะต้องรายงานการดำเนินงานให้ FSA ทราบ

จะเห็นได้ว่าสกุลเงินดิจิทัล หรือ Crypto-currency ได้ถูกพัฒนาไปอย่างมากและได้สร้างความท้าทายใหม่ๆ ให้แก่หน่วยงานกำกับดูแลและหน่วยงานด้านความมั่นคง ในด้านหนึ่ง การออกกฎหมายเพื่อส่งเสริมการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานทางการเงินที่ล้ำหน้าก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ในอีกด้านหนึ่ง การยอมให้มีการใช้งาน Crypto-currency ได้อย่างเสรีโดยที่ไม่มีการกำกับดูแลอาจนำมาซึ่งภัยคุกคามในรูปแบบต่างๆ ปัจจุบัน คุณสมบัติของ Crypto-currency ที่มีระบบบัญชีแบบกระจายตัว ทำให้การใช้งาน Crypto-currency แพร่หลายในประเทศต่างๆ ทั้งนี้ ประเทศต่างๆ มีกฎระเบียบในการกำกับดูแล Crypto-currency แตกต่างกันไป ซึ่งระดับผลกระทบของ Crypto-currency ที่มีต่อประเทศต่างๆ ก็แตกต่างกันด้วย ประเทศต่างๆ ควรต้องมีการกำหนดแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ Crypto-currency ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศของตน อาจกล่าวได้ว่าความท้าทายในลำดับถัดไป คือ การกำกับดูแล Crypto-currency ในระดับโลก ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากประเทศต่างๆ เพื่อให้การกำกับดูแลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

บรรณานุกรม

UKcryptocurrency (2017) “RansomWare – The dark side of Bitcoin” somware-the-dark-side-of-bitcoin/”<http://ukCrypto-currency.com/ransomware-the-dark-side-of-bitcoin/> เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 31 สิงหาคม 2560

Cryptoplanet (2017) “รู้จักกับ Monero (XMR)”

<https://www.cryptoplanet.info/%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A-monero-xmr/> เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 31 สิงหาคม 2560

Theconversation (2017) “Bitcoin’s surge intensifies need for global regulation of cryptocurrencies” <http://theconversation.com/bitcoins-surge-intensifies-need-for-global-regulation-of-cryptocurrencies-86893> เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 8 ธันวาคม 2560

Investopedia (2017) “Bitcoin Government Regulations Around the World”

<https://www.investopedia.com/news/bitcoin-government-regulations-around-world/> เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 8 ธันวาคม 2560

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

