

เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะต่อ
ร่างประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



เรื่อง

มาตรฐานการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 (สายลม) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทร: 0 2271 0151-60 เว็บไซต์ <http://www.nbtc.go.th>

สารบัญ

1. ความเป็นมา	3
2. บริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม	3
2.1 บริการเรียกจากจุดเริ่มต้น (call origination)	3
2.2 บริการเรียกถึงจุดปลายทาง (call termination).....	3
2.3 บริการเรียกผ่าน (call transit) โครงข่ายโทรคมนาคมของตน	3
3. การจำแนกต้นทุน.....	3
3.1 จำแนกตามประเภทของต้นทุน	3
3.2 จำแนกต้นทุนตามการแปรผันกับระดับทราฟฟิก.....	3
3.3 จำแนกตามความสัมพันธ์กับขอบเขตที่พิจารณา	4
4. หลักการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม	4
4.1 ความหมายของระยะยาว (Long-run).....	4
4.2 ต้นทุนส่วนเพิ่ม (Incremental Cost).....	4
4.3 ต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยระยะยาว Long Run Average Incremental Cost (LRAIC)	5
4.4 ต้นทุนที่มองไปในอนาคต (Forward Looking Cost).....	6
5. มาตรฐานการคิดคำนวณต้นทุนอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม	6
5.1 ต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย (CAPEX).....	6
5.2 ค่าใช้จ่ายในโครงข่าย (OPEX).....	7
5.3 ต้นทุนทางการเงิน (Cost of Capital)	7
5.4 ต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง (Relevant Common Cost)	9
5.5 ต้นทุนที่ไม่ใช้ในการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม	10
5.6 วิธีการคำนวณต้นทุนรายปีของต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย	10
5.7 การประเมินมูลค่าของทรัพย์สิน	11
5.8 อายุทรัพย์สิน และแนวโน้มนำราคา	12
6. แนวทางการคำนวณแบบจำลองต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยระยะยาว (LRAIC Cost model).....	12
6.1 การพยากรณ์ความต้องการ (Demand forecasting).....	13
6.2 การสร้างรูปแบบจำลองโครงข่าย (Network Topology)	13
6.3 การคำนวณมูลค่าอุปกรณ์โครงข่าย	13
7. แนวทางการยื่นข้อมูล	14

1. ความเป็นมา

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ได้ดำเนินงานโครงการพัฒนามาตรฐานการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม โดยได้จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นต่อประกาศ กทช. เรื่องมาตรฐานการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมครั้งที่ ๑ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๕๔ และครั้งที่ ๒ เมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๕๔ ที่ผ่านมานั้น

สำนักงาน กสทช. ได้นำความคิดเห็นที่ได้รับจากผู้ประกอบการมาปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ตามร่างประกาศ กสทช. เรื่องมาตรฐานการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้กำกับดูแลวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่ผู้ประกอบการได้ยื่นเสนอมาในข้อเสนอการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม นำไปใช้คำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งเป็นอัตรากลาง อัตราอ้างอิง หรืออัตราชั่วคราว สำหรับอุตสาหกรรม หรือนำไปใช้ในกรณีอื่นๆ ต่อไป

2. บริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

เป็นบริการที่เกี่ยวข้องกับทราฟฟิกที่ให้ผู้ให้บริการของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมฝ่ายหนึ่งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการโทรคมนาคมของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมอีกฝ่ายหนึ่งได้ โดยที่ทราฟฟิกหมายถึง ปริมาณสารสนเทศ (Information) ในโครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งประกอบไปด้วยปริมาณการใช้งานเสียง (voice) และข้อมูล (data และรวมถึง message) โดยที่ระดับทราฟฟิกสะท้อนปริมาณความต้องการใช้งานโครงข่าย (demand for services)

บริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ประกอบด้วยบริการที่เกี่ยวข้องกับทราฟฟิกดังต่อไปนี้ คือ

- 2.1 บริการเรียกจากจุดเริ่มต้น (call origination)
- 2.2 บริการเรียกถึงจุดปลายทาง (call termination)
- 2.3 บริการเรียกผ่าน (call transit) โครงข่ายโทรคมนาคมของตน

3. การจำแนกต้นทุน

ชนิดของต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมสามารถจำแนกโดยใช้เกณฑ์ที่แตกต่างกัน โดยที่แต่ละเกณฑ์เป็นอิสระต่อกันได้ดังนี้

3.1 จำแนกตามประเภทของต้นทุน

ได้แก่ต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย (network CAPEX) เป็นต้นทุนลงทุนในสินทรัพย์โครงข่ายโทรคมนาคมที่นำมาใช้ในการให้บริการ และค่าใช้จ่ายในโครงข่าย (network OPEX) เป็นต้นทุนประเภทค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงข่าย

3.2 จำแนกต้นทุนตามการแปรผันกับระดับทราฟฟิก

ได้แก่ ต้นทุนคงที่ (fixed cost) คือต้นทุนที่ไม่แปรผันตามระดับทราฟฟิก และต้นทุนผันแปร (variable cost) คือต้นทุนที่แปรผันตามระดับทราฟฟิก

3.3 จำแนกตามความสัมพันธ์กับขอบเขตที่พิจารณา

ได้แก่ต้นทุนทางตรง (direct cost) เป็นต้นทุนหลักที่เกิดขึ้นในขอบเขตที่พิจารณา ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) ไม่เกี่ยวข้องกับขอบเขตที่พิจารณาโดยตรง แต่สามารถจัดสรรลงขอบเขตที่พิจารณาได้ด้วยเกณฑ์ปันส่วนต้นทุน (Cost Driver) ที่เหมาะสม ต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง (relevant common cost) คือต้นทุนทางอ้อมที่ไม่สามารถจัดสรรลงขอบเขตที่พิจารณาได้ด้วยเกณฑ์ปันส่วนที่เหมาะสม ทั้งนี้ขอบเขตของที่พิจารณาในมาตรฐานการคำนวณนี้ ได้แก่โครงข่ายโทรคมนาคมเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ทั้งนี้ขอบเขตที่พิจารณาสำหรับโครงข่ายของบริการโทรศัพท์ประจำที่ และบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ จะมีความแตกต่างกัน ในกรณีบริการโทรศัพท์ประจำที่ (Fixed Line) ต้นทุนส่วนเพิ่มที่พิจารณาจะเป็นต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดภายในโครงข่ายแกน (Core Increment) เท่านั้น ส่วนในกรณีบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ต้นทุนส่วนเพิ่มที่พิจารณาจะเกิดขึ้นภายในโครงข่ายทั้งหมด (Network Increment) ซึ่งได้รวมต้นทุนส่วนเพิ่มทั้งหมดในส่วนได้รวมต้นทุนส่วนเพิ่มทั้งหมดในส่วนของโครงข่ายแกน (Core Network) และโครงข่ายเข้าถึงด้วยคลื่นวิทยุ (Radio Access)

4. หลักการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

ใช้หลักการที่สะท้อนต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ ตามแนวคิด Long Run Average Incremental Cost (LRAIC) ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการคำนวณที่คล้ายคลึงกับแนวคิดของ LRIC (Long Run Incremental Cost) โดยที่ยินยอมให้มีการใช้ต้นทุนคงที่และต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้องบางส่วน

4.1 ความหมายของระยะยาว (Long-run)

ในทางเศรษฐศาสตร์ ระยะยาวคือระยะเวลาที่นานพอที่โครงสร้างพื้นฐานที่นำมาให้บริการ (Input) จะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ทั้งหมดตลอดระยะเวลาที่ได้พิจารณา ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้โครงข่าย (Demand) โดยได้รวมถึงความสามารถที่เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อการดำเนินงานด้วย ต้นทุนต่างๆที่เกิดขึ้นในระยะยาวจะถือเป็นต้นทุนผันแปร (Variable Cost) ทั้งหมด

4.2 ต้นทุนส่วนเพิ่ม (Incremental Cost)

ต้นทุนส่วนเพิ่ม (Incremental Cost) เป็นต้นทุนผันแปรทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการให้บริการที่สนใจภายในกลุ่มของบริการที่พิจารณา เช่นต้นทุนส่วนเพิ่มของบริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม (IC) คือผลรวมของต้นทุนส่วนเพิ่มของบริการ IC ในกลุ่มบริการโครงข่าย Core Network ซึ่งประกอบด้วยบริการย่อยในส่วนโครงข่าย Transmission Local Switch และ Tandem Switch เป็นต้น ต้นทุนส่วนเพิ่มมักคิดเป็นต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ย (average) ต่อหน่วยบริการ เช่นหน่วยของทราฟฟิกเป็นนาที

Incremental Cost ของบริการ IC สามารถอธิบายได้ว่าเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นมาจากการให้บริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งโดยปกติจะคิดเฉลี่ยต่อหน่วยทราฟฟิกเป็นนาที

เนื่องจากบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม เป็นบริการที่ใช้อุปกรณ์โครงข่ายโทรคมนาคมร่วมกับบริการอื่นๆ ในโครงข่ายโทรคมนาคมด้วย การคิดต้นทุนส่วนเพิ่มสำหรับบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม จึงต้องพิจารณาถึงต้นทุนของบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมร่วมกัน เพื่อให้สามารถให้บริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมได้

4.3 ต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยระยะยาว Long Run Average Incremental Cost (LRAIC)

เป็นวิธีการคิดอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายที่สะท้อนต้นทุนรูปแบบหนึ่งของหลักการ LRIC (Long-run incremental cost) โดยที่ต้นทุนที่เกี่ยวข้องที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดในระยะยาวจะถูกเฉลี่ยเป็นต่อหน่วยของทราฟฟิกเพื่อให้ได้ต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ย เป็นวิธีการคิดต้นทุนที่ยินยอมให้ใช้ต้นทุนคงที่บางส่วน (Service Specific Fixed Cost) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ เช่น ท่อร่วมต่างๆ, โยแก้วนำแสง นำมาเฉลี่ยรวมในต้นทุนร่วมด้วยนอกเหนือไปจากต้นทุนส่วนเพิ่มที่เป็นต้นทุนผันแปร

สำนักงาน กสทช. เห็นว่า ควรเลือกใช้วิธีการ LRAIC เป็นมาตรฐานการคำนวณสำหรับอุตสาหกรรม ซึ่งวิธีการดังกล่าวสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ให้ความเห็นว่าเหมือนกับวิธีการ TSLRIC กล่าวคือเป็นต้นทุนส่วนเพิ่มจากการให้บริการ โดยมีการพิจารณาบริการทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง (Total Service หรือ (Entire Services) และได้อนุญาตให้รวมส่วน Specific Fixed Cost ด้วยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้วิธีการ LRAIC นั้นพัฒนามาจากประเทศในแถบยุโรป ส่วนวิธีการ TSLRIC พัฒนามาจากสหรัฐอเมริกา

LRAIC มีข้อดี คือเป็นที่ยอมรับของประเทศส่วนใหญ่มากกว่า สามารถหาข้อมูลอ้างอิงที่ใช้กำหนดมาตรฐานการคำนวณได้ง่าย นอกจากนี้ LRAIC ไม่ได้พิจารณา Cost-Volume Relationship จึงมีความซับซ้อนน้อยกว่า วิธีการคำนวณแบบ LRAIC มีลักษณะที่สำคัญดังนี้

(1) มีการพิจารณาขนาดการลงทุนโครงข่ายที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องสอดคล้องและสะท้อนกับความต้องการและปริมาณการใช้งานที่เหมาะสม (Demand) ของผู้ใช้บริการ

(2) มีการพิจารณาการลงทุนโดยใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน (Most efficient technologies on the market)

(3) มีการพิจารณามูลค่าอุปกรณ์โครงข่ายที่ราคาปัจจุบัน (Current cost หรือ Replacement cost) ไม่ใช่ต้นทุนที่เกิดในอดีต

(4) มีการพิจารณาอายุการใช้งานอุปกรณ์โครงข่ายตามความเป็นจริงในปัจจุบัน (Economic asset life time) เพื่อสนับสนุนให้ผู้ประกอบกิจการสามารถคืนทุนได้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว

(5) มีการพิจารณาจัดสรรต้นทุนตามปริมาณการใช้งานอุปกรณ์โครงข่ายอย่างแท้จริงของแต่ละประเภทบริการ

(6) แบบจำลอง LRAIC (หรือ LRAIC model) มีความสมเหตุสมผลและเหมาะสมกับการคำนวณต้นทุนที่สะท้อนสภาพการประกอบกิจการที่แท้จริงมากที่สุด เป็นการคำนวณต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยที่เกิดขึ้นกับบริการต่างๆ และยอมให้ผู้ประกอบการสามารถรวมต้นทุนในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ เช่น Fixed specific cost และต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง (Relevant Common cost) เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถคืนทุนในส่วนดังกล่าวได้เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการให้บริการ

(7) แบบจำลอง LRAIC สามารถสร้างได้หลายวิธี ทั้ง Bottom-up และ Top-down หรือแบบผสมผสานที่เรียกว่า Hybrid แบบจำลองดังกล่าวเป็นที่ยอมรับในการใช้คำนวณต้นทุนของหน่วยงานกำกับดูแลในหลายๆประเทศในปัจจุบัน

(8) แบบจำลอง LRAIC สามารถจะถูกออกแบบให้เข้ากับผู้ประกอบการแต่ละรายแยกออกจากกัน เนื่องจากในกรณีของประเทศไทย ผู้ประกอบการแต่ละรายมีส่วนแบ่งทางการตลาด รวมทั้งมีขนาดของโครงข่ายและจำนวนลูกค้าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ การทำ LRAIC แยกออกจากกันจะมีการใช้ข้อมูลที่เป็นจริงและข้อมูลคาดการณ์เกี่ยวกับแนวโน้มของส่วนแบ่งทางการตลาด และการลงทุนในอนาคตที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ผลลัพธ์ต้นทุนการให้บริการของผู้ประกอบการแต่ละรายสะท้อนความเป็นจริงมากที่สุด

(9) วิธีการคำนวณแบบ Long-Run Incremental Cost (LRIC) จะยินยอมให้ใช้ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เป็น Variable Cost เท่านั้น ในขณะที่ Long-Run Average Incremental Cost (LRAIC) นั้นจะยินยอมให้ใช้ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เป็นลักษณะ Specific Fixed Cost นั่นคือต้นทุนคงที่เฉพาะในแต่ละบริการย่อยสามารถนำมาเฉลี่ยรวมเข้าไปใน Incremental Cost ได้ด้วย

4.4 ต้นทุนที่มองไปในอนาคต (Forward Looking Cost)

คือต้นทุนที่เกิดขึ้นในกรณีการสร้างโครงข่ายโทรคมนาคมขึ้นมาใหม่ในปัจจุบัน (Current Cost) โดยใช้อุปกรณ์โครงข่ายที่ทันสมัย (Modern Equivalent Asset: MEA) ด้วยต้นทุน ณ ปัจจุบัน โดยมีกรอบแบบโครงข่ายที่มีประสิทธิภาพขึ้นมาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ (Demand) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (ตามหลักวิศวกรรม) การใช้ต้นทุนในลักษณะดังกล่าวจะสะท้อนสภาพของตลาดที่มีการแข่งขัน (Competitive Market) ที่ดีซึ่งจะไม่มีผู้มีอำนาจเหนือตลาด

การออกแบบโครงข่ายที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการนั้น สามารถใช้สมมุติฐานได้สองแบบคือ

(1) สมมุติฐานการสร้างแบบ Scorched earth เป็นการออกแบบโครงข่ายใหม่ทั้งหมด (green field) เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด นั้นจะพบปัญหาว่าไม่สามารถทำการคิดต้นทุนอ้างอิงของค่าบำรุงรักษาของโครงข่ายแบบนี้ได้ในทางปฏิบัติเนื่องจากโครงข่ายดังกล่าวไม่เคยถูกใช้งานจริง

(2) สมมุติฐานในการสร้างแบบ Scorched node เป็นการออกแบบโครงข่ายโดยคำนึงถึงโครงข่ายที่มีอยู่จริงของ โดยเริ่มจากโครงข่ายที่ใช้อยู่เดิม แล้วนำมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพตามสมควร เช่น ลดจำนวนอุปกรณ์ประเภทสวิตช์ที่เกินความจำเป็นออกและปรับปรุงหรือสร้างระบบสื่อสัญญาณ (Transmission) ใหม่เพื่อให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังคำนึงถึงต้นทุนค่าบำรุงรักษาโครงข่ายที่สอดคล้องตามหลักปฏิบัติ

5. มาตรฐานการคิดคำนวณต้นทุนอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

5.1 ต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย (CAPEX)

เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้สร้างประโยชน์ในอนาคต (Expenditures Create Future Benefits) ในทางบัญชีจะปรากฏอยู่ในบัญชีประเภททรัพย์สิน (Asset) เป็นส่วนใหญ่ ต้นทุนส่วนหนึ่งที่เป็นต้นทุนส่วนเพิ่มสำหรับบริการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อ ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินประเภทอุปกรณ์โครงข่ายรวมค่าติดตั้งและค่าจัดเตรียมสถานที่ (Site Preparation) เพื่อให้สามารถใช้งานได้ รวมทั้งอาคารสถานที่เฉพาะส่วนที่รองรับการให้บริการต่างๆของโครงข่ายที่พิจารณาต้นทุนทางการเงิน

ในกรณีที่เงินลงทุนในโครงข่ายเป็นประเภทต้นทุนทางอ้อม เช่นในกรณีที่เกิดร่วม (Share) ระหว่างส่วนของโครงข่ายที่พิจารณาและส่วนค้าปลีก (Retail) จะถูกจัดสรรและนำมาใช้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงข่ายที่พิจารณาเท่านั้น

สำหรับผู้ประกอบการโทรศัพท์ประจำที่ (Fixed line) ต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่ายได้แก่อุปกรณ์โครงข่ายที่สนับสนุนบริการที่เกี่ยวข้องกับบริการการเชื่อมต่อโครงข่าย ซึ่งจะอยู่ภายในขอบเขตต้นทุนส่วนเพิ่มของโครงข่ายแกน (Core Increment) เท่านั้น ซึ่งมีองค์ประกอบของโครงข่าย (Network Element) ที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ประเภทสวิตช์ (RCU ส่วนแกน, Local, Tandem) และวงจรสื่อสัญญาณ (Transmission link) ที่เชื่อมต่อระหว่างสวิตช์

เนื่องจากต้นทุนในส่วนโครงข่ายเข้าถึงจะไม่เพิ่มตามปริมาณทราฟฟิกที่เกิดขึ้น จึงไม่ได้นับเป็นต้นทุนส่วนเพิ่ม หากแต่เพิ่มขึ้นตามจำนวนผู้ใช้บริการในโครงข่าย ดังนั้นผู้ใช้บริการในโครงข่ายจึงควรรับภาระต้นทุนโครงข่ายเข้าถึง ไม่ควรผลักภาระให้ผู้ใช้บริการในโครงข่ายอื่นๆ ผ่านค่าบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ในกรณีที่เกิดภาวะขาดทุนจากโครงข่ายการเข้าถึง (Access Deficit) สำนักงาน กสทช. เห็นว่าทางออกที่เหมาะสมคือการเพิ่มค่าบำรุงรักษาคู่สายรายเดือนซึ่งผู้ประกอบการเรียกเก็บกับผู้ใช้บริการได้โดยตรง หรือสามารถจะชดเชยผ่านบริการ Internet broadband หรือผ่านการเรียกเก็บค่าบริการโทรศัพท์ทางไกลในโครงข่ายเดียวกันภายในประเทศ หรือผ่านกองทุน USO จะมีความเหมาะสมมากกว่า

สำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile) ต้นทุนโครงข่ายเข้าถึงด้วยคลื่นวิทยุ (Radio network – BSC/RNC และ BTS/NodeB) จะเพิ่มขึ้นตามปริมาณ Traffic และผู้ใช้บริการ จึงสามารถนับเป็นต้นทุนส่วนเพิ่มสำหรับบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมได้ โดยต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่ายได้แก่อุปกรณ์โครงข่ายที่สนับสนุนบริการที่เกี่ยวข้องกับบริการการเชื่อมต่อโครงข่าย ซึ่งจะอยู่ภายในขอบเขตต้นทุนส่วนเพิ่มของโครงข่ายทั้งหมด (Network Increment) ได้แก่ อุปกรณ์ประเภทสวิตช์ (MSC, GMSC) รวมส่วนที่เข้าถึงด้วยคลื่นวิทยุ (RadioAccess) ซึ่งได้แก่ BSC/RNC และ BTS/NodeB และวงจรเชื่อมต่อสัญญาณ (Transmission link) ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมดเข้าด้วยกัน

5.2 ค่าใช้จ่ายในโครงข่าย (OPEX)

เป็นค่าใช้จ่ายที่สนับสนุนอุปกรณ์โครงข่าย (Network Operating Cost) เพื่อให้สามารถให้บริการโครงข่ายได้ ประกอบไปด้วยส่วนหลักคือค่าดำเนินงานโครงข่าย (Network Operation Expense) ค่าบำรุงรักษาโครงข่าย (Network maintenance) ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอุปกรณ์อะไหล่ แต่ไม่รวมค่าอุปกรณ์ที่เมื่อไ้ขยายโครงข่าย ค่าบำรุงรักษาโครงข่ายส่วนที่ไม่ได้พิจารณา และค่าซ่อมบำรุงให้กับลูกค้า (customer service) ค่าใช้จ่ายในโครงข่ายอาจรวมถึงค่าเช่าใช้อุปกรณ์โครงข่ายหรืออาคารสถานที่เพื่อนำมาให้บริการได้ กรณีที่ค่าเช่าดังกล่าวไม่ได้ถูกพิจารณาเป็นต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย ทั้งนี้ต้นทุนการดำเนินงานควรเป็นค่าใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพ คือเหมาะสมกับขนาดของโครงข่ายที่มีประสิทธิภาพ ไม่มากหรือสิ้นเปลืองจนเกินความจำเป็น

5.3 ต้นทุนทางการเงิน (Cost of Capital)

ใช้ต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Average Cost of Capital: WACC) ภายใต้สมมติฐานตลาดที่มีการแข่งขันในระยะยาวนั้น ผู้ประกอบกิจการในอุตสาหกรรม ต่างดำเนินงานได้ด้วยกำไรปกติเท่านั้น ไม่มีกำไรในทางเศรษฐศาสตร์ โดยจะหาอัตราผลตอบแทนได้เพียงเท่ากับอัตราต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของบริษัท (Weighted Average Cost of Capital: WACC) ทั้งนี้ในระยะยาวหากผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสามารถหาผลตอบแทนได้เกิน WACC จะเกิดแรงจูงใจให้มีผู้ประกอบการรายใหม่เข้าสู่อุตสาหกรรม ทำให้ผลตอบแทนของผู้ประกอบการแต่ละรายในอุตสาหกรรมต่างลดลงจนเท่ากับ WACC ส่วนผู้ประกอบการที่หาผลตอบแทนได้ต่ำกว่า WACC ก็จะไม่สามารถอยู่ในอุตสาหกรรมได้

การคำนวณหาต้นทุนเงินทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) ประกอบไปด้วยต้นทุนส่วนที่ต้องจ่ายให้ผู้ถือหุ้น และต้นทุนจากภาระดอกเบี้ยเงินกู้ ต้นทุนเงินทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักจะแตกต่างกันไปในแต่ละผู้ประกอบการ โดยขึ้นอยู่กับโครงสร้างเงินทุนและความเสี่ยงของผู้ประกอบการแต่ละราย

อนึ่งการเลือกใช้ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Invested Capital: ROIC) คำนวณต้นทุนทางการเงินแทนการใช้ค่า WACC นั้นจะไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานตลาดตามที่ได้กล่าวมา เนื่องจากค่า ROIC อาจสูงหรือต่ำกว่าค่า WACC ก็ได้ เช่นในกรณีที่ ROIC มีค่าสูงกว่า WACC จะทำให้เกิดกำไรทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Value Added) เพิ่มขึ้นมาเท่ากับ เงินที่ใช้ในการลงทุน (Invested Capital) x (ROIC-WACC)

สำนักงานกสทช. ได้ดำเนินการศึกษา WACC ที่ใช้ในแบบจำลองต้นทุนประเภท LRIC ของผู้ประกอบการต่างๆในหลายประเทศที่กำกับดูแลจะเลือกใช้ค่า WACC ที่คิดเป็นอัตราก่อนภาษี (Pre-Tax WACC) โดยกำหนดให้พิจารณาจากต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักก่อนหักภาษี (pre-tax weighted average cost of capital) ตามสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$WACC_{(post-tax)} = r_E * \frac{E}{(E+D)} + r_D * \frac{D}{(E+D)} * (1-T)$$

$$WACC_{(pre-tax)} = \frac{WACC_{(post-tax)}}{(1-T)}$$

เมื่อ

- WACC (pre-tax) ต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักก่อนหักภาษี
- WACC (post-tax) ต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักหลังหักภาษี
- E มูลค่าส่วนของผู้ถือหุ้น (equity)
- D มูลค่าส่วนของหนี้สิน (debt)
- rE ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น (cost of equity)
- rD ต้นทุนส่วนของหนี้สิน (cost of debt)
- T อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล (corporate income tax)

ความแตกต่างของอัตราค่า WACC ทั้งสองคือ WACCpre-tax จะนำมาใช้คำนวณอัตรากำไรจากการดำเนินงานก่อนภาษีและดอกเบี้ย (Earnings Before Interest and Tax: EBIT) เพื่อให้สามารถนำมาจ่ายภาษีเงินได้ จ่ายดอกเบี้ยให้เจ้าหนี้ และจ่ายเงินปันผลให้ผู้ถือหุ้นได้พอดี

ในการคำนวณต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นนั้น กำหนดให้ใช้แบบจำลอง CAPM (capital asset pricing model) ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$r_E = R_f + \beta R_p$$

เมื่อ

- Rf คืออัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (risk free rate) หากใช้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพันธบัตรที่มีอายุคงเหลือ ๑๐-๑๕ ปี
- β ค่าเบต้า (Beta) คือตัววัดความเสี่ยงจากการลงทุนเมื่อเทียบกับตลาด
 - กรณีเป็นผู้ประกอบการจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ คำนวณจากราคาปิดของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในช่วงระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมา
 - กรณีเป็นผู้ประกอบการที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ คำนวณโดยเทียบจากผู้ประกอบการรายอื่นที่มีลักษณะกิจการคล้ายกัน (comparable companies)

- Rp คือส่วนชดเชยความเสี่ยง (risk premium) คำนวณจากข้อมูลสถิติผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์ (ในช่วงระยะเวลาที่สอดคล้องกับอายุพันธบัตรคงเหลือที่ใช้หาอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสียหาย) หักออกด้วยอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสียหาย

5.4 ต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง (Relevant Common Cost)

ต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง (relevant common cost) กำหนดให้ถูกบวกเพิ่มด้วยวิธี EPMU ตามสัดส่วนของผลรวมของต้นทุนรายปีและค่าใช้จ่ายในโครงข่ายของแต่ละบริการ โดยกำหนดให้ต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้รวมอยู่ในการคำนวณต้นทุนส่วนเพิ่มระยะยาวของบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

(1) ต้นทุนร่วมประเภทค่าโสหุ้ย (corporate overhead) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อให้สามารถให้บริการหลายบริการไปพร้อมๆกันได้ มักเป็นต้นทุนร่วมของทั้งกิจการที่เรียกว่า Corporate Overhead ซึ่งไม่สามารถเจาะจงลงไปได้อย่างแน่ชัดว่าเป็นต้นทุนสำหรับบริการใดบริการหนึ่ง ไม่เกี่ยวข้องกับการให้บริการใดๆ ในโครงข่าย ไม่ผันแปรไปตามปริมาณทราฟฟิก และไม่จำเป็นในการให้บริการโครงข่าย แต่จำเป็นต้องมีเพื่อให้กิจการสามารถดำรงอยู่ได้

ตัวอย่างของต้นทุนเหล่านี้ประกอบไปด้วย การจัดทำแผนพัฒนาธุรกิจ, เงินเดือนผู้บริหารระดับสูง, การจัดทำบัญชี/การเงิน, ค่าตรวจสอบบัญชี, การสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานต่างๆ (External Relations), แผนกทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources) แผนกจัดซื้อ, ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา, ค่าใช้จ่ายในการบริหารทั่วไป (General and administrative) ทั้งนี้ กสทช. อาจพิจารณากำกับดูแลต้นทุนส่วนนี้ไม่ให้เกิน 2% ของต้นทุนเงินลงทุน และค่าใช้จ่ายในโครงข่าย

(2) ค่าใบอนุญาตจากการประมูลคลื่นความถี่ (license fee from spectrum auction) ซึ่งได้รวมถึงค่าประมูลคลื่นความถี่ ให้คิดเป็นมูลค่ารายปี (ไม่ต้องคิดแนวโน้มราคา) ก่อนการบวกเพิ่มไปยังบริการต่างๆ ในโครงข่ายโทรคมนาคม

(3) ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี (annual license fee) คิดเป็นร้อยละของรายได้ต่อปี

(4) ค่าธรรมเนียมการใช้คลื่นความถี่รายปี (annual spectrum fee) คิดตามปริมาณการใช้คลื่นความถี่ เป็นค่าใช้จ่ายต่อปี

(5) ค่าธรรมเนียมเลขหมายโทรคมนาคม (numbering fee) เป็นค่าธรรมเนียมที่คิดตามจำนวนเลขหมายโทรคมนาคม

(6) รายได้จากการให้บริการโทรคมนาคมที่ถูกจัดสรรเข้ากองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (USO) คิดเป็นร้อยละของรายได้ต่อปี

ต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้ไม่รวมอยู่ในการคำนวณต้นทุนส่วนเพิ่มระยะยาวของบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

(1) ค่าสัมปทาน (concession expenses) ไม่อนุญาตให้รวมอยู่ในการคำนวณตามมติ กทช.ที่ 10/2553

(2) ต้นทุนและค่าใช้จ่ายสำหรับบริการโทรศัพท์ประจำที่ในส่วนโครงข่ายเข้าถึง (access network)

(3) ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการให้บริการคงสิทธิเลขหมาย (mobile number portability)

(4) ค่าใช้จ่ายทางการตลาดและการขาย (marketing and sale expense) ที่เกี่ยวข้องกับกา
ขาย

(5) บริการโทรคมนาคมให้กับผู้ใช้บริการปลายทาง

(6) ค่าใช้จ่ายจากการขายเครื่องโทรศัพท์ วัสดุหรืออุปกรณ์ผู้ใช้ปลายทาง

5.5 ต้นทุนที่ไม่ใช้ในการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

ต้นทุนที่มีลักษณะเป็นอดีต ไม่มีประสิทธิภาพ หรือเป็นต้นทุนที่สำนักงาน กสทช. อนุญาตให้คืนทุนได้
ทั้งหมดในการกำกับดูแลในส่วนของบริการอื่นๆไปแล้ว ไม่สามารถนำมาคำนวณได้ในกรณีที่ใช้หลักการ
ทางบัญชี ควรจะถูกกันไว้ในส่วนอื่นๆ (เพื่อใช้ในการกระทบยอดทางบัญชี) และไม่รวมอยู่ในการคำนวณอัตรา
ค่าตอบแทนการเชื่อมต่อที่เป็นส่วนของธุรกิจค้าส่ง (Wholesale Business) ตัวอย่างของต้นทุนประเภทนี้
ประกอบไปด้วย

(1) ต้นทุนที่ไม่มีประสิทธิภาพ ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น

(2) หนี้ที่ไม่ดีหรือสงสัยจะสูญ (Bad debts) ส่วนใหญ่เป็นหนี้ที่เกิดจากธุรกิจค้าปลีก จึงไม่นับรวม
กรณีเกิดจากธุรกิจค้าส่งจึงจะมีการพิจารณาอีกครั้ง

(3) ค่าใช้จ่ายซ้ำซ้อน หรือ (Redundancy Payment) เช่นค่าชดเชยการเกษียณก่อนอายุ

(4) ต้นทุนจม (Sunk costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในอดีตซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ได้

(5) Stranded assets เป็นทรัพย์สินที่ปรากฏอยู่ในบัญชี แต่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่ม อาจมาจาก
ความล่าช้า หรือการเปลี่ยนนโยบายการทำธุรกิจ

(6) ทรัพย์สินที่เสื่อมค่าไปแล้ว (Fully depreciated) เป็นทรัพย์สินซึ่งคืนทุนไปแล้ว ไม่สามารถ
นำมาคิดเป็นต้นทุนได้อีก

(7) ค่าวิจัยและพัฒนา ไม่เกี่ยวข้องกับบริการโครงข่าย

(8) ต้นทุนอื่นนอกจากขายส่ง ไม่เกี่ยวข้องกับบริการโครงข่าย

(9) ต้นทุนกิจการค้าปลีก (Retail) รวมถึงค่าการตลาด และส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขาย

(10) Accounting items เช่นค่า goodwill ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับบริการโครงข่าย

(11) ภาษีรายได้ธุรกิจ เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโครงข่าย

(12) Overseas Activities เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงข่าย

5.6 วิธีการคำนวณต้นทุนรายปีของต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย

สำนักงาน กสทช. เห็นสมควรให้กำหนดวิธีการคำนวณค่าเสื่อมราคาตามมาตรฐานปัจจุบันคือการใช้
วิธี Tilted Annuity เนื่องจากถูกต้องตามหลักการของวิธี LRIC ที่ใช้ค่าเสื่อมราคาทางเศรษฐศาสตร์ และ
สอดคล้องกับลักษณะของอุปกรณ์โทรคมนาคมที่มีแนวโน้มราคาที่ลดลง ทั้งนี้สูตรการคำนวณได้กำหนดขึ้นตาม
มาตรฐานการคำนวณดังนี้

$$TA = GRC * \left[\frac{(WACC - PT)}{1 - \left[\frac{(1 + PT)}{1 + WACC} \right]^N} \right]$$

เมื่อ

- TA ต้นทุนรายปี หรือ tilted annuity cost
- GRC ต้นทุนทดแทน หรือ gross replacement cost
- PT แนวโน้มราคา หรือ price trend

- N อายุทางเศรษฐศาสตร์ของอุปกรณ์ หรือ economic asset life
- WACC ต้นทุนทางการเงินเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักก่อนหักภาษี

ในการคำนวณต้นทุนรายปีของแต่ละประเภทอุปกรณ์โครงข่ายให้ใช้แนวโน้มราคาและอายุทางเศรษฐศาสตร์ของกลุ่มอุปกรณ์โครงข่ายดังที่กำหนดไว้ในภาคผนวก

5.7 การประเมินมูลค่าของทรัพย์สิน

การประเมินมูลค่าทรัพย์สินควรเป็นไปตามหลักการ Forward Looking Cost ในหัวข้อที่ 2.4 ซึ่งไม่ควรใช้ราคาในอดีต (Historic Cost) มาพิจารณาเนื่องจากไม่ส่งเสริมประสิทธิภาพ (ยกเว้นเป็นกรณีที่เพิ่งซื้อทรัพย์สินมาโดยที่ราคาและเทคโนโลยียังไม่เปลี่ยนแปลง) โดยต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่ายสามารถคำนวณได้จากการประเมินต้นทุนทดแทน (gross replacement cost: GRC) ของแต่ละประเภทอุปกรณ์โครงข่ายโดยใช้หลักการบัญชีวิธีราคาทุนปัจจุบัน (current cost accounting: CCA) ดังต่อไปนี้ตามความเหมาะสมของแต่ละประเภทอุปกรณ์

5.7.1 Indexation: การใช้ดัชนีราคาในการประเมินทรัพย์สิน โดยปรับราคาในอดีตให้เป็นปัจจุบันโดยการใช้นิติราคาที่เหมาะสม

5.7.2 Market Value: ในกรณีที่ทรัพย์สินนั้น ยังมีอยู่ในตลาด ประเมินทรัพย์สินด้วยวิธีนี้ จะเป็นวิธีที่แม่นยำ แต่ก็ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณที่ซื้อ (Cost-Volume Relationship) โดยมีวิธีการหาค่าเฉลี่ยของราคาที่เหมาะสมด้วย

5.7.3 MEA (Modern Equivalent Asset): การใช้ราคาอุปกรณ์เทียบเท่าที่ทันสมัย ในกรณีทรัพย์สินที่ใช้อยู่ล้าสมัย และไม่สามารถหาทรัพย์สินเดิมในตลาดได้อีก จะหาทรัพย์สินทดแทนซึ่งสามารถทำงานได้เทียบเท่า โดยที่ทรัพย์สินที่นำมาทดแทนนั้น มีขายอยู่ในตลาดและสามารถหาราคาตลาดได้ โดยราคาที่ได้มานั้นจะต้องถูกปรับลดเพื่อชดเชยฟังก์ชันส่วนเกิน ค่าบำรุงรักษาที่ต่ำลง และ ปริมาณ Output ที่อาจสูงเกินกว่าทรัพย์สินล้าสมัยที่กำลังใช้งานอยู่

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการต้องสามารถชี้แจงวิธีการประเมินทรัพย์สินได้ โดยสามารถจัดหาหลักฐานเพื่อรองรับการตรวจสอบได้อย่างเหมาะสม ในกรณีที่ผู้ประกอบการไม่สามารถชี้แจงวิธีการประเมินราคาด้วยวิธีการดังกล่าวข้างต้นได้ อาจใช้วิธีการกลางคือการใช้ Price Trend (PT) ในการประเมินทรัพย์สิน โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$CV_n = CV_0 (1 + PT)^n$$

เมื่อ

- CV_n ราคาทรัพย์สินในปัจจุบันปีที่ n
- CV_0 คือราคาอ้างอิง
- n คือจำนวนปีที่ถัดจากปีที่อ้างอิง
- PT คือแนวโน้มราคา

5.8 อายุทรัพย์สิน และแนวโน้มราคา

อายุของทรัพย์สินสามารถกำหนดขึ้นตามชนิดและประเภทของทรัพย์สิน (Asset Class/Category) โดยที่ทรัพย์สินที่จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน หรือมีคุณลักษณะที่คล้ายกันจะกำหนดให้มีอายุที่เท่ากัน อายุทรัพย์สินในมาตรฐานการคำนวณ หมายถึงอายุทางเศรษฐศาสตร์ที่มองไปในอนาคตในระยะยาว (Forward-looking Longrun Economic life) ซึ่งเป็นอายุการใช้งานที่คาดว่าจะใช้ทรัพย์สินเพื่อให้บริการในเชิงพาณิชย์ ได้ภายใต้สภาพการซ่อมแซมและบำรุงรักษาตามปกติ โดยคำนึงถึง เทคโนโลยี สภาพตลาด และความต้องการของผู้บริโภคที่จะเปลี่ยนไปในอนาคตประกอบด้วย การใช้อายุทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าสอดคล้องกับหลักการคำนวณแบบ LRIC มากที่สุด

สำนักงาน กสทช. ได้ทำการศึกษาอายุอุปกรณ์และแนวโน้มราคาตามหลักเศรษฐศาสตร์โดยใช้ข้อมูลส่วนใหญ่จากแบบจำลองต้นทุนที่ใช้ในหลายประเทศ ซึ่งกำหนดอายุมาตรฐานสำหรับอุปกรณ์โครงข่ายตามอายุทางเศรษฐศาสตร์ในระยะยาวที่มองไปข้างหน้า (forward-looking long-run economic life) ประกอบกับการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ประกอบการที่ผ่านมา จึงได้กำหนดอายุทรัพย์สิน และแนวโน้มราคากลางสำหรับการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อตามที่ปรากฏในภาคผนวกของมาตรฐานการคำนวณ

6. แนวทางการคำนวณแบบจำลองต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยระยะยาว (LRAIC Cost model)

ตามมาตรฐานการคำนวณฯ การพัฒนาแบบจำลองกำหนดให้ใช้วิธีการจากล่างขึ้นบน (Bottom-Up) คือ การสร้างหลักเกณฑ์การคำนวณต้นทุนบนหลักการ LRAIC ของโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพและมีความสามารถในการให้บริการในขนาดและขอบเขตเดียวกันกับบริการของผู้ประกอบการ โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ล่าสุดที่ใช้จริงในโครงข่ายขนาดใหญ่ ในทางหลักการแล้ว การใช้แบบจำลองต้นทุนบนหลักการ LRAIC โดยวิธีจากล่างขึ้นบนต้องเริ่มต้นจากการเข้าใจในข้อกำหนดขององค์ประกอบโครงข่ายชุมสายและแหล่งส่งสัญญาณที่ผู้ประกอบการที่มีประสิทธิภาพติดตั้งอยู่ในปัจจุบัน

เหตุผลที่ กสทช. พิจารณาเลือกใช้แบบจำลองต้นทุนแบบล่างขึ้นบน (Bottom-up) เนื่องจากสามารถสร้างแบบจำลองต้นทุนที่มีประสิทธิภาพได้ มีความยืดหยุ่นและสามารถเปลี่ยนแปลงสมมติฐานได้ และไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางการเงิน ซึ่งผู้ประกอบการอาจไม่เต็มใจเปิดเผย

สำนักงาน กสทช. พร้อมให้การสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการในการสร้างแบบจำลองต้นทุน LRAIC ของผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (โครงข่ายหลักและโครงข่ายเข้าถึงด้วยคลื่นวิทยุ) และโทรศัพท์ประจำที่ (เฉพาะโครงข่ายหลัก) บนหลักการ LRAIC โดยวิธีการ Bottom-Up ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยสำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการโทรศัพท์ประจำที่ ทั้งนี้ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนจะนำไปใช้กำหนดกำหนดอัตราค่าตอบแทนเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่เป็นอัตรากลางของอุตสาหกรรมต่อไป ทั้งนี้ในการจัดทำแบบจำลองต้นทุนดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลโครงข่ายโทรคมนาคมจากผู้ประกอบการประกอบด้วย เพื่อให้ได้อัตราค่าตอบแทนที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงของผู้ประกอบการมากที่สุด

ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองต้นทุนจากล่างขึ้นบน (Bottom-up) สามารถสรุปได้โดยสังเขปดังนี้

6.1 การพยากรณ์ความต้องการ (Demand forecasting)

พิจารณาเกี่ยวกับความต้องการในปัจจุบันและอนาคต (Demand) ของการใช้โครงข่ายในบริการประเภทต่างๆ ซึ่งรวมถึงความต้องการใช้ในโครงข่ายตนเอง และและความต้องการใช้โครงข่ายจากผู้ประกอบการรายอื่น โดยพิจารณาบนพื้นฐานของจำนวนลูกผู้ใช้บริการและการปริมาณการใช้บริการ (Traffic) ในปัจจุบันของ Voice, SMS และ Data services ทำให้สามารถพยากรณ์ปริมาณความต้องการ Traffic (นาที) ของบริการที่เกี่ยวข้องต่อไป เป็นต้น

6.2 การสร้างรูปแบบจำลองโครงข่าย (Network Topology) และการประมาณปริมาณความต้องการใช้อุปกรณ์โครงข่าย (Network dimensioning)

จากข้อมูลการประมาณการความต้องการโครงข่าย จะทำให้สามารถกำหนดจำนวนของอุปกรณ์โครงข่าย (Network element) ที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละปีได้เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณ Traffic และลูกค้าอย่างเพียงพอได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้สามารถประมาณจำนวนอุปกรณ์โครงข่ายหลัก (Core Network equipment) ซึ่งได้แก่อุปกรณ์ประเภทสวิตช์ (Core Switching) และอุปกรณ์ระบบสื่อสารสัญญาณ (Transmission Equipment) ทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในโครงข่ายในแต่ละปี

6.3 การคำนวณมูลค่าอุปกรณ์โครงข่าย

ประกอบไปด้วยมูลค่าอุปกรณ์ประเภท Core switching และ Transmission โดยจะกำหนดจำนวนอุปกรณ์โครงข่ายที่ใช้ที่กำหนด ณ ปีหนึ่งๆ แล้วกำหนดมูลค่าหรือต้นทุนอุปกรณ์แต่ละตัวตลอดช่วงอายุการใช้งานของอุปกรณ์ (Asset life) และจึงมีการคำนวณมูลค่าอุปกรณ์แต่ละตัวเป็นรายปี (Annualisation) หรือมีการคิดค่าเสื่อมราคา (Depreciation) ของอุปกรณ์รายปี เนื่องจากในการคำนวณต้นทุนค่าเชื่อมต่อโครงข่ายเป็นการคำนวณต้นทุน ณ ปีหนึ่งๆ ทั้งนี้ มูลค่าหรือต้นทุนของอุปกรณ์แต่ละตัวประกอบด้วย

(1) Capital Expenditure (CAPEX) – ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและจัดหาอุปกรณ์โครงข่าย

(2) Operating Expenditure (OPEX) – ค่าใช้จ่ายดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ให้บริการเชื่อมต่อโครงข่ายโดยตรง เช่น การจัดเตรียมอาคารสถานที่สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ ที่ดิน อาคารสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ ค่าไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์การซ่อมบำรุง เป็นต้น

(3) Cost of Capital (WACC) – ต้นทุนทางการเงินของบริษัทที่ใช้ในการลงทุนซื้อเครื่องมืออุปกรณ์โครงข่าย

(4) ต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง (Relevant Common Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อการสนับสนุนโครงข่ายทั้งหมด และไม่เจาะจงบริการประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งนี้ ต้นทุนบริการเชื่อมต่อโครงข่ายดังกล่าวจะเป็นต้นทุนสำหรับธุรกิจค้าส่ง Wholesale ในส่วนของโครงข่ายที่พิจารณาเท่านั้น ไม่รวมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับส่วนค้าปลีก (Retail) เช่น ค่าใช้จ่ายในการขายและกระจายสินค้า ค่าโฆษณา เป็นต้น ซึ่งต้นทุนค่าใช้จ่ายที่นำมาใช้ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์โครงข่ายเท่านั้น

(5) การจัดสรรต้นทุนตามประเภทบริการ

กำหนดให้การจัดสรรต้นทุนของแต่ละองค์ประกอบโครงข่ายไปยังบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นไปตามหลักการของต้นทุนตามองค์ประกอบ (Element based costing) ทั้งนี้บริการที่เกี่ยวข้องกับบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมแต่ละบริการจะใช้องค์ประกอบโครงข่ายแตกต่างกัน

เมื่อได้มูลค่าหรือต้นทุนอุปกรณ์โครงข่ายแต่ละตัวแล้ว จะต้องมีการจัดสรรต้นทุนอุปกรณ์ไปแต่ละประเภทบริการการเชื่อมต่อโครงข่าย โดยใช้ Routing table เป็นเกณฑ์ปันส่วนต้นทุนสำหรับการจัดสรรต้นทุนที่เกี่ยวข้องจากองค์ประกอบโครงข่ายไปยังบริการ ซึ่งเป็นตัวกำหนดว่าในแต่ละประเภทบริการจะมีการใช้อุปกรณ์โครงข่ายจำนวนเท่าใด และทำให้พิจารณาได้ว่าในแต่ละประเภทบริการมีต้นทุนโครงข่ายรวมเท่าใด และนำมาเฉลี่ยด้วยจำนวน (นาที) คาดว่าจะเกิดขึ้นในบริการนั้น และสามารถหาต้นทุนอัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่ายของแต่ละประเภทบริการ คือ Call termination, Call origination, Call transit ได้

7. แนวทางการยื่นข้อมูลสำหรับใช้ในการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

เป็นแนวทางการยื่นข้อมูลเพื่อการแสดงการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายที่สำนักงาน กสทช. ออกแบบขึ้นเพื่อให้ผู้ประกอบการแสดงข้อมูลการคำนวณด้วยวิธี LRAIC ที่เป็นรูปแบบเดียวกันตามมาตรฐานการคำนวณการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่จะพัฒนาขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็นข้อมูลที่ต้องการสำหรับกิจการโทรศัพท์ประจำที่และสำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ นอกจากนี้สำนักงาน กสทช. จะใช้ข้อมูลของผู้ประกอบกิจการต่อไปในการพิจารณาความเหมาะสมของค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายตามมาตรฐานการคำนวณค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่ได้กำหนด ทั้งนี้อาจร้องขอให้ผู้ประกอบการโทรคมนาคมแสดงที่มาหรือกรอกข้อมูล ตามแบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูล อย่างไรก็ตามหากทางผู้ประกอบการมีความประสงค์ในการส่งรายละเอียดการคำนวณเพื่อทำการพิจารณา ทางผู้ประกอบการต้องส่งผู้เชี่ยวชาญในการคำนวณอัตราค่าตอบแทนดังกล่าว พร้อมชี้แจงรายละเอียดต่อสำนักงาน กสทช. ตามรายละเอียดและหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ชี้แจงเหตุผล และแสดงหลักการรวมถึงรายละเอียดการคิดคำนวณต้นทุนอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่แยกส่วน ซึ่งมีการแจกแจงการคำนวณต้นทุนต่อปีอย่างชัดเจน ประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ต้นทุนทางการเงินของเงินลงทุน และ ต้นทุนร่วมที่มีการแสดงการจัดสรรต้นทุนลงไปในแต่ละประเภทบริการเชื่อมต่อโครงข่าย

(2) นอกจากนี้ คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติจะใช้ข้อมูลของผู้ประกอบกิจการต่อไปน้นำมาพิจารณาความเหมาะสมของค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายตามมาตรฐานการคำนวณค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่ได้กำหนด ทั้งนี้ผู้ประกอบการโทรคมนาคมต้องแสดงที่มาหรือเอกสารหลักฐานของข้อมูลต่อไปนซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.1.2 ข้อมูลมูลค่าการลงทุนโครงข่ายโทรคมนาคม แยกประเภทอุปกรณ์โครงข่าย (Gross value)Gross Value ควรถูกตีมูลค่าด้วย Replacement Cost โดยใช้วิธีหาอุปกรณ์เทียบเท่าที่มีอยู่ในตลาดหรือตีมูลค่าด้วยวิธีการ MEA

7.1.3 ข้อมูลมูลค่าการลงทุนที่สะท้อนราคาปัจจุบัน (Gross replacement cost) แยกตามประเภทอุปกรณ์โครงข่าย Gross Replacement Cost (GRC) จะประกอบไปด้วยส่วนต้นทุน CAPEX ที่ถูกทำให้เป็นรายปี (Annualized) รวมกับค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน (OPEX) รายปี

7.1.4 ข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ และราคาต่อหน่วยที่สะท้อนราคาปัจจุบันตามแต่ประเภทอุปกรณ์โครงข่าย ราคาอุปกรณ์ที่ผู้ประกอบการนำเสนอควรสะท้อนราคาตลาด ณ ปัจจุบัน หรือนำส่งด้วยวิธีการบัญชีต้นทุนปัจจุบัน (CCA)

7.1.5 ข้อมูลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงราคา (Price trend) และอายุการใช้งานแต่ละอุปกรณ์โครงข่ายให้ผู้ประกอบการนำเสนอข้อมูลแนวโน้มราคาเพื่อใช้สำหรับการคำนวณค่าเสื่อมอุปกรณ์รายปี

7.1.6 การคำนวณต้นทุนอุปกรณ์โครงข่ายโทรคมนาคมรายปี (Annualisation methodology) ให้คำนวณตามวิธีการที่ได้กล่าวมาในหัวข้อ 5.6

7.1.7 การคำนวณต้นทุนทางการเงินของเงินลงทุน (Cost of capital employed) ให้คำนวณตามวิธีการที่ได้กล่าวมาในหัวข้อ 5.3

7.1.8 ข้อมูลค่าใช้จ่ายดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อโครงข่าย (Operating expense) โดยแยกการจัดสรรค่าใช้จ่ายตามประเภทอุปกรณ์โครงข่าย และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนอุปกรณ์โครงข่ายโทรคมนาคมในแต่ละประเภทกับการจัดสรรค่าใช้จ่าย

7.1.9 ข้อมูลต้นทุนร่วมที่เกี่ยวข้อง (Relevant Common cost) และการแจกแจงการจัดสรรต้นทุนดังกล่าวลักษณะของต้นทุนร่วมได้แสดงไว้ในหัวข้อ 5.4

7.1.10 Routing Factor แสดงให้เห็นปริมาณการใช้งานอุปกรณ์โครงข่ายโทรคมนาคมของแต่ละประเภทบริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม เป็นการแปลงแปลงความต้องการใช้บริการโครงข่ายให้เป็นความต้องการใช้งานอุปกรณ์โครงข่าย ผลลัพธ์ที่ได้คือปริมาณความต้องการในการใช้งานอุปกรณ์โครงข่ายแต่ละตัวซึ่งสามารถนำไปใช้กำหนดปริมาณอุปกรณ์โครงข่าย (Network Dimensioning) ที่ต้องการเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้บริการโครงข่าย

Routing Factor เป็นตัวกำหนดว่าในแต่ละบริการที่สนใจจะมีการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆในโครงข่ายเพื่อรองรับทราฟฟิกได้อย่างไร ทั้งนี้ผู้ประกอบกิจการควรให้ฝ่ายวิศวกรรมเป็นผู้ตรวจสอบและนำส่งข้อมูลมาเพื่อประกอบการพิจารณา อย่างไรก็ตามในกรณีที่ไม่มีข้อมูลดังกล่าว ก็สามารถใช้ข้อมูลกลางที่เป็น International benchmark ได้เช่นกัน

7.1.11 ข้อมูลปริมาณทราฟฟิกจำแนกตามประเภทบริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ข้อมูลปริมาณทราฟฟิก จะใช้ในการกำหนดปริมาณอุปกรณ์โครงข่าย (Network dimensioning) เพื่อให้รองรับความต้องการใช้โครงข่ายในอนาคต ความต้องการด้านทราฟฟิกถูกวัดเป็น Erlang ในช่วง Busy hour ของแต่ละวัน

ในการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม นอกจากจะพิจารณาทราฟฟิกของบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมแล้ว ยังต้องพิจารณาทราฟฟิกที่เกิดขึ้นจากบริการอื่นที่ใช้อุปกรณ์โครงข่ายโทรคมนาคมร่วมกันอีกด้วย ตัวอย่างบริการโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับบริการการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นไปตามมาตรฐานการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมข้อ 3.1.1 สำหรับกิจการโทรศัพท์ประจำที่ และ 3.2.2 สำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่