

## บทที่ 2

# การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมกับการประกอบกิจการ

## โทรคมนาคม

### 2.1 โครงข่ายโทรคมนาคม (Telecommunications Networks)

โครงข่ายโทรคมนาคมทำหน้าที่ในการรับส่งข้อมูล วีดีโอ (ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการรวมกันระหว่างเสียงและข้อมูล) และรูปภาพ รวมถึงการบริการเพิ่มที่เกี่ยวข้องกับเสียง (additional voice services) เช่น call diversion และ voice conferencing นอกจากนี้โครงข่ายโทรคมนาคมยังทำหน้าที่รองรับบริการพิเศษต่างๆ เช่น การโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (electronic funds transfer) การรับส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (electronic messaging) และบริการข้อมูล (information services) ซึ่งบริการที่อาศัยระบบโครงข่ายโทรคมนาคมนั้นจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ภายใต้การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการผสมผสานระหว่างการโทรคมนาคม การแพร่เสียงแพร่ภาพและคอมพิวเตอร์ ด้วยเหตุดังกล่าวโครงข่ายโทรคมนาคมจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาของประเทศ

โดยลักษณะทั่วไป โครงข่ายโทรคมนาคมประกอบด้วยจุดต่างๆ (nodes) ซึ่งเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน จุดแต่ละจุดที่เพิ่มขึ้นในระบบโครงข่ายหมายถึงความสามารถและบริการที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากโครงข่าย และแต่ละจุดย่อมเป็นส่วนเสริมระบบการทำงานของโครงข่ายใหญ่<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมจาก Productivity Commission, "Telecommunications Economics and Policy Issues," Industry Commission Staff Information Paper, March 1997, pp. 1-6.

## 2.1.1 การแบ่งประเภทของโครงข่ายโทรคมนาคม

โดยทั่วไปการแบ่งประเภทของโครงข่ายโทรคมนาคมทำได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การแบ่งประเภทของโครงข่ายโทรคมนาคมโดยอาศัยการใช้เป็นหลัก และ
2. การแบ่งประเภทของโครงข่ายโทรคมนาคมโดยอาศัยระยะทางทางภูมิศาสตร์ระหว่างอุปกรณ์บนโครงข่ายและบริการที่โครงข่ายนั้นให้บริการ

### 2.1.1.1 การแบ่งประเภทของโครงข่ายโทรคมนาคมโดยอาศัยการใช้เป็นหลัก

เมื่อพิจารณาจากรูปแบบการใช้งาน โครงข่ายโทรคมนาคมอาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก ข่ายโทรคมนาคมเอกชน (Private Network)

ข่ายโทรคมนาคมเอกชนหรือข่ายเช่า (Private or leased facilities) ใช้เฉพาะเพื่อประโยชน์ของเอกชนที่เช่าใช้แต่ผู้เดียวโดยผู้เช่าเป็นผู้ชำระค่าบริการและได้รับสิทธิในการใช้งานข่ายดังกล่าวอย่างไม่จำกัด ซึ่งอัตราค่าเช่าสายและข่ายย่อมขึ้นอยู่กับบริการที่ผู้ให้เช่าให้บริการอยู่บนโครงข่าย

ข โครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Public Switched Telephone Networks : PSTN)

ในเริ่มแรกโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะได้รับการพัฒนาเพื่อรับส่งข้อมูลเสียงเท่านั้น อย่างไรก็ตามในปัจจุบันโครงข่ายดังกล่าวยังถูกนำมาใช้ในการรับส่งข้อมูลโดยอาศัย modem ที่นำมาเชื่อมต่อ ณ จุดปลายทางของข่ายสาย

ระบบของ switch และการเชื่อมโยงระหว่าง switch เป็นตัวกำหนดเส้นทางของโทรศัพท์จากผู้ปลายทางแต่ละราย (individual calls) การเชื่อมต่อโครงข่ายแรกเกิดขึ้นในระหว่างผู้ใช้โทรศัพท์และ local switch การเชื่อมต่อในลักษณะดังกล่าวเรียกกันว่า โครงข่ายการเข้าถึงผู้ใช้บริการ (Customer Access Network: CAN)<sup>1</sup> ในขั้นแรกการเชื่อมต่อเข้ากับ local switch ดังกล่าวทำให้ผู้เรียกโทรศัพท์ (caller) สามารถติดต่อกับผู้ใช้บริการโทรศัพท์รายอื่นซึ่งเชื่อมต่อโดยตรงเข้ากับ local switch เดียวกัน อย่างไรก็ตาม องค์กรที่ดีในกรณีที่เส้นทางเชื่อมต่อตรงในระหว่าง local switch ไม่อาจใช้งานได้เนื่องจากการใช้งานโดย caller รายอื่น ระบบ switch จะเลือกเส้นทางใหม่ให้แก่ผู้ใช้โดยอาศัยระบบ switch สลับ (transit switch)

ในการให้บริการโทรศัพท์ทางไกล ข้อมูลจะถูกส่งผ่าน local switch ของคู่สนทนาผ่านเข้าไปยัง switch สลับและอุปกรณ์ส่งผ่านข้อมูลต่างๆ ซึ่งระบบ switch สลับดังกล่าวจะเชื่อมโยงเข้าสู่ international gateway switch ซึ่งให้บริการรับส่งข้อมูลไปยังโครงข่ายต่างประเทศด้วย<sup>2</sup>

### 2.1.1.2 การแบ่งประเภทของโครงข่ายโทรคมนาคมโดยอาศัยระยะทางทางภูมิศาสตร์ระหว่างอุปกรณ์บนโครงข่ายและบริการที่โครงข่ายนั้นให้บริการ

เมื่อพิจารณาจากรูปแบบในการวางโครงข่ายโทรคมนาคมตามสภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละประเทศ เราอาจแบ่งประเภทของโครงข่ายออกเป็น 3 ประเภท คือ

ก โครงข่ายโทรคมนาคมระดับท้องถิ่น (Local Area Network:LAN)

โครงข่ายโทรคมนาคมท้องถิ่นประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในบริเวณพื้นที่ที่จำกัด (a limited geographic area) โดยโครงข่ายดังกล่าวได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับระบบการส่งผ่านข้อมูลความเร็วสูงต้นทุนต่ำภายในระยะทางจำกัด (high-speed, low-cost data systems over a limited distance)

---

ผู้ใช้โทรศัพท์จะเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่ายโทรศัพท์ที่ได้โดยอาศัยอุปกรณ์ของผู้ใช้ปลายทาง (Customer Premises Equipment:CPE) ซึ่งได้แก่ เครื่องโทรศัพท์ (telephone handset) เครื่องแฟกซ์ (facimile machine) เครื่องตอบรับ (answering machine) โดยสายที่ใช้เชื่อมต่อระหว่าง CPE กับ Switch ท้องถิ่น (local switch) เรียกว่า local loop และ local loop หลายสายรวมกันเป็น Customer Access Network:CAN (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมจาก Productivity Commission, Telecommunications economics and policy issues,” Industry Commission Staff Information Paper, March 1997, pp. 1-6.)

<sup>2</sup>Ibid.

ข โครงข่ายโทรคมนาคมภูมิภาคและท้องถิ่นขนาดใหญ่ (Regional and Wide Area Network) หรือโครงข่ายทางไกล (Long Distance Network)

การเชื่อมต่อระหว่างโครงข่ายโทรคมนาคมภูมิภาคกับโครงข่ายโทรคมนาคมระดับท้องถิ่นก่อให้เกิดโครงข่ายโทรคมนาคมภูมิภาคพื้นฐาน (typical regional networks) และเมื่อโครงข่ายโทรคมนาคมภูมิภาคพื้นฐานหลายโครงข่ายเชื่อมต่อเข้าด้วยกันโดยอาศัยเทคโนโลยีไมโครเวฟ เทคโนโลยีการส่งผ่านดาวเทียม และสายโทรศัพท์ โครงข่ายดังกล่าวจะกลายเป็นโครงข่ายท้องถิ่นขนาดใหญ่ (Wide Area Network: WANs) ซึ่งในปัจจุบันโครงข่ายท้องถิ่นใหญ่นี้มักมีการนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานเข้ามาประกอบพร้อมกับอุปกรณ์สื่อสารด้านข้อมูลของผู้ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน (common carrier)

นอกจากนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของ WANs ได้มีการพัฒนา WANs ไปใช้ในลักษณะโครงข่ายเพิ่มคุณค่า (value-added network: VAN) ซึ่งเป็นโครงข่ายที่ให้บริการเสริมเพิ่มเติมจากบริการบนโครงข่าย WANs ปกติ ซึ่งผู้ให้บริการเพิ่มคุณค่าดังกล่าวจะเช่าสายของโครงข่าย WANs และเพิ่มมาตรฐานการบริการเข้าไปในโครงข่ายโดยเพิ่มอุปกรณ์บางตัวเข้าไป เช่น modems และ multiplexers เพื่อให้บริการคอมพิวเตอร์และการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่งโครงข่ายเพิ่มคุณค่านี้จะให้บริการที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็วกว่าบริการของ WANs ปกติ

ค โครงข่ายโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Network)

โครงข่ายโทรคมนาคมระหว่างประเทศคือระบบเชื่อมโยงการสื่อสารระหว่างประเทศต่อประเทศซึ่งร่วมกันดำเนินการโดยผู้รับส่งข้อมูลระหว่างประเทศ ในการติดต่อผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมระหว่างประเทศจะต้องมีการเชื่อมต่อโครงข่ายภายในประเทศ (domestic network) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียกใช้งานโทรศัพท์ผ่าน international gateway exchange เข้าสู่สายระหว่างประเทศโดยเทคโนโลยีเคเบิลหรือดาวเทียม จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งเข้าสู่ international gateway exchange ของประเทศผู้รับและส่งผ่านเข้าสู่โครงข่ายภายในประเทศอันเป็นจุดหมายปลายทางของการโทรศัพท์ต่อไป<sup>3</sup>

### 2.1.2 การเชื่อมต่อภายในโครงข่ายโดยอาศัยระบบ switch

ในยุคแรกระบบโทรศัพท์ประกอบด้วยการซึ่งสายตรงระหว่างผู้ใช้บริการปลายทางทั้ง 2 ด้านเพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ อย่างไรก็ตามเมื่อมีจำนวนผู้ใช้บริการและการซึ่งสายโทรศัพท์เพิ่มมากขึ้น การซึ่งสายตรงในระหว่างผู้ใช้บริการเป็นคู่ๆ ย่อมไม่อาจกระทำได้ ประกอบกับแนวคิดที่ว่าคุณค่าของโทรศัพท์จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อผู้ใช้บริการแต่ละรายสามารถติดต่อกับผู้ใช้บริการรายอื่นได้มากกว่า 1 ราย กระบวนการรับส่งโทรศัพท์โดยการเชื่อมต่อวงจรโทรศัพท์ 2 วงจรเข้าด้วยกันจึงเกิดขึ้นซึ่งกระบวนการดังกล่าวเรียกว่า switching โดยศูนย์กลาง

<sup>3</sup> Ibid.

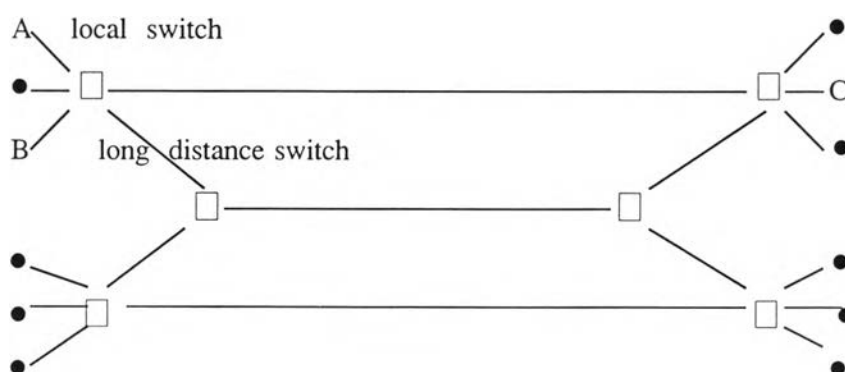
รับส่งโทรศัพท์ (central office or telephone exchange) ได้เปลี่ยนสภาพเป็นชุมสาย switching (a switching centre) อันเป็นจุดที่วงจร 2 วงจรได้เข้ามาเชื่อมต่อกันเพื่อให้ผู้ใช้บริการปลายทางทั้ง 2 รายสามารถติดต่อถึงกันได้

### 2.1.2.1 ระบบ switch ในโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน

ในระบบโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานทางสาย ต้นทุนที่แพงที่สุดในการประกอบการให้บริการคือ การติดตั้งโครงข่ายตรงเข้าสู่เครื่องโทรศัพท์ของผู้ใช้ปลายทาง (Customer Premises Equipment:CPE) ในทางวิศวกรรมโครงข่ายโทรคมนาคม จำนวนเส้นทางของโครงข่ายจำเป็นที่ใช้ในการให้บริการย่อมมีจำนวนสูงกว่าอัตราผู้ใช้บริการที่ได้รับประโยชน์จากการใช้เส้นทางของโครงข่ายนั้น ดังนั้นเพื่อเป็นการลดต้นทุนการสร้างโครงข่ายใหม่ ระบบอุปกรณ์สลับสาย (switch) จึงถูกนำมาใช้เพื่อลดจำนวนเส้นทางของโครงข่ายโดยการควบคุมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ระบบอุปกรณ์สลับสายนี้เองที่นำไปสู่แนวคิดการควบคุมการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมในด้านการกำหนดอัตราค่าเชื่อมต่อโดยคำนวณจากต้นทุนที่แท้จริงซึ่งต้องพิจารณาต้นทุนตรงจุดที่เชื่อมต่อเข้าสู่อุปกรณ์สลับสายของเจ้าของโครงข่าย (แนวคิดการกำกับดูแลดังกล่าวเรียกว่า unbundling ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดในบทต่อไป)

การ bundling ในระบบ switch คือ การรวมเส้นทางของโครงข่ายโทรคมนาคมหลายเส้นทางเข้าด้วยกันโดยใช้ระบบ switch ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในการสร้างเส้นทางเชื่อมต่อ<sup>4</sup>

รูปภาพที่ 1 ระบบ switch ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานทางสายปัจจุบัน



สัญลักษณ์ □ แสดงภาพของระบบ switch ที่ใช้ในโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานทางสาย

ที่มา Oliver Stehmann, Network Competition for European Telecommunications (New York:Oxford University Press, 1995), p. 15.

<sup>4</sup> Ibid., pp. 17-20.

ผู้ให้บริการแต่ละรายจะเชื่อมต่ออุปกรณ์ของผู้ใช้ปลายทาง (CPE) ซึ่งได้แก่สายโทรศัพท์ของตนเองเข้ากับโครงข่ายโทรศัพท์ท้องถิ่น A B และ C คือสัญลักษณ์แสดงผู้ใช้บริการปลายทางของโทรศัพท์ท้องถิ่นแต่ละท้องถิ่น การติดต่อโทรศัพท์ทางไกลจะเกิดขึ้นเมื่อ A ต้องการติดต่อกับ C ข้อมูลจาก A จะถูกส่งผ่านโครงข่ายโทรศัพท์ท้องถิ่นซึ่งรวมถึง switch ท้องถิ่น (local switch) และผ่านไปยัง switch ทางไกล (long distance switch) (ซึ่งในรูปภาพแสดง long distance switch 2 ตัว) หลังจากนั้น ข้อมูลจะถูกส่งเข้าสู่ switch ปลายทาง (a terminating switch) ซึ่ง ณ จุดนี้ข้อมูลจะถูกกระจาย (unbundle) เข้าสู่โครงข่ายโทรคมนาคมท้องถิ่นซึ่งมีลักษณะคล้ายประกายแสงของดาว (star-shaped) และเข้าสู่สายโทรศัพท์ของผู้ใช้บริการปลายทาง (end user) ซึ่งจากรูปภาพ คือ C

นอกจากนี้ A และ C ยังสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านสายตรงซึ่งใช้เทคโนโลยีในการบีบอัดสัญญาณเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการส่งสัญญาณ (a high density route) อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีนี้จะนำไปใช้ก็ต่อเมื่อต้นทุนการสร้างโครงข่ายสายตรงนี้ต่ำกว่าต้นทุนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมผ่านระบบ switch ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น<sup>5</sup>

#### 2.1.2.2 การทำงานของระบบ switch

เมื่ออุปกรณ์ของผู้ใช้ปลายทาง (customer premises equipment:CPE) เริ่มทำงาน (เช่นในกรณีที่ผู้ใช้ยกหูโทรศัพท์) switch ท้องถิ่นจะส่งสัญญาณที่เรียกว่า dial tone เข้าสู่ CPE เพื่อแสดงว่า CPE พร้อมที่จะดำเนินการเรียกโทรศัพท์แล้ว เมื่อ switch ท้องถิ่นรับเลขหมายที่ผู้ใช้บริการกดเข้าสู่โครงข่ายจะทำการถอดรหัสและเริ่มต้นกระบวนการเชื่อมต่อสัญญาณไปยังผู้รับปลายทาง การเชื่อมต่อตรง (direct connection) อาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ switch เดียวกันทำหน้าที่เป็น switch ของทั้งผู้เรียกและผู้รับโทรศัพท์ ในกรณีที่ switch ท้องถิ่นอื่นทำหน้าที่เป็น switch ของผู้รับปลายทาง การเชื่อมต่อสัญญาณจะเกิดขึ้นครั้งแรก ณ transit lines และ transit switch เพื่อส่งผ่านสัญญาณไปสู่ switch ท้องถิ่นของผู้รับปลายทาง โดย switch ท้องถิ่นของผู้รับปลายทางจะเป็นตัวรับสัญญาณเชื่อมต่อสุดท้าย เพื่อให้การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้ปลายทางสมบูรณ์อาจจำเป็นต้องใช้ switch หลายตัวเพื่อเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ดังกล่าว<sup>6</sup>

<sup>5</sup>อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมจาก Oliver Stehmann, *Network Competition for European Telecommunications* (New York:Oxford University Press, 1995), pp. 14-15.

<sup>6</sup>Productivity Commission, “Telecommunications Economics and Policy Issues,” pp. 17-20.

## 2.2 การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

กิจการโทรคมนาคมเป็นกิจการที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางเทคโนโลยีเป็นหลัก ดังนั้นรูปแบบของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงให้ก้าวหน้าและทันสมัยยิ่งขึ้นเรื่อยๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อรูปแบบการประกอบกิจการโทรคมนาคมที่ต้องพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งเป็นลักษณะสำคัญประการหนึ่งของการประกอบกิจการโทรคมนาคมย่อมต้องเปลี่ยนแปลงตามเช่นกัน ดังนั้นคำจำกัดความและรูปแบบของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมย่อมมีการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป อย่างไรก็ตาม เราอาจให้คำจำกัดความและรูปแบบการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมพื้นฐานที่จะพบได้ทั่วไปในการประกอบกิจการโทรคมนาคมได้ในขั้นแรก

### 2.2.1 คำจำกัดความของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

องค์กรกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมของประเทศต่าง ๆ ได้ให้คำจำกัดความ “การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม” ไว้แตกต่างกันโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานนโยบายการกำกับดูแลที่แตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามในเวทีความตกลงระหว่างประเทศหลายเวทีได้มีความพยายามที่จะกำหนดคำจำกัดความที่ชัดเจนของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเพื่อให้ประเทศสมาชิกได้ถือปฏิบัติไปในทางเดียวกันในการกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคม

คำจำกัดความที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายคือคำจำกัดความที่ปรากฏอยู่ใน the WTO Reference Paper on Telecommunications Regulatory Principles ซึ่งระบุว่า

การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม หมายถึง การต่อเชื่อมระหว่างผู้ให้บริการซึ่งให้บริการโครงข่ายขนส่งโทรคมนาคมสาธารณะหรือบริการโทรคมนาคมสาธารณะเพื่อให้ผู้ใช้ของผู้ให้บริการรายหนึ่งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ของผู้ให้บริการรายอื่นได้และเพื่อให้ผู้ใช้ของผู้ให้บริการรายหนึ่งสามารถเข้าถึงบริการของผู้ให้บริการรายอื่นได้

คำจำกัดความที่ได้รับการยอมรับในเวทีระหว่างประเทศอีกประการหนึ่ง คือคำจำกัดความที่กำหนดไว้ใน Article 2 ของ European Commission Directive on access

---

Interconnection is the linking between suppliers providing public telecommunications transport networks or services in order to allow the users of one supplier to communicate with users of another supplier and to access services provided by another supplier.

and interconnection ซึ่งได้นำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการแห่งสหภาพยุโรป เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม ค.ศ.2000<sup>7</sup> ซึ่งระบุว่า

การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม หมายถึง การเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สาธารณะทั้งในทางรูปธรรมและนามธรรมซึ่งใช้งานโดยผู้ประกอบการรายเดียวหรือผู้ประกอบการต่างราย เพื่อให้ผู้ใช้บริการของผู้ประกอบการรายหนึ่งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้บริการอื่นของผู้ประกอบการรายเดียวกันนั้นหรือผู้ประกอบการรายอื่น หรือเพื่อการเข้าถึงบริการของผู้ประกอบการรายอื่นซึ่งบริการดังกล่าวอาจดำเนินการโดยผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมหรือผู้ประกอบการอื่นที่สามารถเข้ามาใช้งานโครงข่ายนั้นได้

คำจำกัดความดังกล่าวค่อนข้างกว้างและครอบคลุมการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมภายใต้การประกอบการของผู้ประกอบการเพียงรายเดียว ซึ่งแตกต่างจากคำจำกัดความที่บัญญัติขึ้นโดยองค์การกำกับดูแลภายในประเทศต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมในระหว่างผู้ประกอบการตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป

### 2.2.2 รูปแบบของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunications Union) ได้จำแนกรูปแบบของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมออกเป็น 7 รูปแบบโดยจัดกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มตามนโยบายการกำกับดูแลของแต่ละประเทศ

กลุ่มที่ 1 การเชื่อมต่อในกลุ่มแรกเป็นการเชื่อมต่อขั้นต้นในลักษณะที่ทำให้ผู้ใช้ปลายทางสามารถเข้าสู่โครงข่ายโทรคมนาคมได้ การเชื่อมต่อในลักษณะนี้จึงมิใช่การแข่งขันกับผู้ประกอบการที่ครองตลาดซึ่งจะต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยตรง การเชื่อมต่อในกลุ่มที่ 1 แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

---

<sup>7</sup>Hank Intven, Jeremy Oliver and Edgardo Sepulveda, “Module 3:Interconnection” in Telecommunications Regulation Handbook, ed. Hank Intven (Canada:infoDev, 2000), p.3.

“interconnection” means the physical and logical linking of public electronic communications networks used by the same or a different undertaking in order to allow the users of one undertaking to communicate with the users of the same or another undertaking, or to access services provided by another undertaking. Services may be provided by the parties involved or other parties who have access to the network. (Article 2-CEC(2000d))



(1) การเชื่อมต่ออุปกรณ์ของผู้ใช้ปลายทาง (Customer Premises Equipment:CPE) เข้ากับโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Public Switch Telephone Network:PSTN)

การเชื่อมต่อในลักษณะนี้เป็นรูปแบบที่พบเห็นได้ทั่วไปในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานทางสาย

(2) การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเอกชน (Private Network) เข้ากับโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Public Switch Telephone Network:PSTN)

การใช้ข่ายโทรคมนาคมของเอกชนมักเป็นการเช่าใช้ข่ายสายที่เรียกว่า leased line หรือวงจรเอกชน (private circuit) ซึ่งให้บริการโดยผู้ประกอบการโทรคมนาคม ข่ายสายดังกล่าวสามารถให้บริการรับส่งข้อมูลในพื้นที่ที่จำกัด (sites) ดังนั้นหากต้องการให้คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ของข่ายโทรคมนาคมเอกชนเพิ่มสูงขึ้นย่อมต้องมีการเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่าย PSTN เพื่อให้สามารถติดต่อกับผู้ใช้ปลายทางได้มากขึ้น

(3) การเชื่อมต่อโครงข่ายเพิ่มคุณค่า (value-added network:VANS) เข้ากับโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Public Switch Telephone Network:PSTN)

โครงข่ายเพิ่มคุณค่า (value-added or enhanced service) จะทำหน้าที่รองรับบริการเสริมเพิ่มเติมจากบริการโทรศัพท์พื้นฐาน เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การให้บริการข้อมูล on line และบริการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบพิเศษต่างๆ โดยผู้ให้บริการจะเป็นผู้ดูแลอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงข่าย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ software เสริม และ switch เสริม ซึ่งการเชื่อมต่อโครงข่ายเพิ่มคุณค่าเข้ากับ PSTN จะทำให้ผู้ให้บริการสามารถให้บริการผู้ใช้ปลายทางได้มากขึ้น

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการกำหนดกฎเกณฑ์การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมขององค์กรกำกับดูแล เนื่องจากเป็นการเชื่อมต่อในระดับโครงข่ายของผู้ประกอบการตั้งแต่ 2 โครงข่ายขึ้นไปเพื่อให้ผู้ใช้ปลายทางของผู้ประกอบการแต่ละรายสามารถติดต่อสื่อสารกันได้

การเชื่อมต่อในกลุ่มที่ 2 แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

(1) การเชื่อมต่อโครงข่ายประจำที่ทางไกลใหม่เข้ากับโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Interconnection of new fixed long-distance networks to the PSTN)

การเชื่อมต่อในกรณีนี้จะเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ประกอบการรายใหม่เป็นผู้ให้บริการโครงข่ายทางไกลและบริการระหว่างประเทศ

(2) การเชื่อมต่อโครงข่ายประจำที่ท้องถิ่นใหม่เข้ากับโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Interconnection of new fixed local networks to the PSTN)

แม้ว่าโดยทั่วไปการแข่งขันมักจะเกิดในการให้บริการทางไกลและระหว่างประเทศก็ตาม ปัจจุบันในหลายประเทศมีแนวโน้มที่ผู้ประกอบการรายใหม่จะเลือกเข้าแข่งขันในตลาด

โทรคมนาคมท้องถิ่นซึ่งก่อให้เกิดความต้องการในการเชื่อมต่อโครงข่ายประจำที่ท้องถิ่นใหม่ของผู้ประกอบการรายใหม่เข้ากับ PSTN ของผู้ประกอบการรายเก่า

กลุ่มที่ 3 การเชื่อมต่อในกลุ่มที่ 3 นี้เกี่ยวข้องกับบริการที่จะช่วยส่งเสริมให้แนวคิดโครงข่ายโทรคมนาคมของชาติ (networks of nation) ประสบความสำเร็จ โดยแบ่งเป็นการเชื่อมต่อใน 2 รูปแบบ คือ

(1) การเชื่อมต่อโครงข่ายเซลลูลาร์และข่ายไร้สายอื่นๆ เข้ากับโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Interconnection of cellular and other wireless networks to the PSTN)

การเชื่อมต่อในกรณีนี้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้ข่ายไร้สาย เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ ต้องการติดต่อกับผู้ใช้โทรศัพท์ประจำที่ (โทรศัพท์บ้าน)

(2) การเชื่อมต่อระบบดาวเทียมเข้ากับโครงข่ายสวิตช์โทรศัพท์สาธารณะ (Interconnection of satellite system to the PSTN)

โดยหลักแล้วระบบดาวเทียมไม่อาจถือเป็นโครงข่ายหลักแยกต่างหากจากโครงข่ายที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดได้เนื่องจากดาวเทียมเป็นระบบที่ใช้เสริมประสิทธิภาพของระบบการทำงานของโครงข่ายอื่น เช่น ในกรณีที่ระบบดาวเทียมให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ย่อมตกอยู่ในรูปแบบการเชื่อมต่อโครงข่ายในกลุ่มที่ 3 หรือในกรณีที่ระบบดาวเทียมถูกใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในโครงข่ายประจำที่ย่อมตกอยู่ในรูปแบบการเชื่อมต่อโครงข่ายในกลุ่มที่ 2 อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติหลายประเทศโดยเฉพาะประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรปได้กำหนดนโยบายการแข่งขันและการเชื่อมต่อโครงข่ายของระบบดาวเทียมแยกต่างหากจากโครงข่ายอื่นด้วย<sup>8</sup>

## 2.3 บทบาทและความสำคัญของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง

ในการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ผู้เกี่ยวข้องแต่ละฝ่ายย่อมมีมุมมองต่อการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่แตกต่างกันโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานความต้องการหลักและผลประโยชน์ของแต่ละฝ่ายเป็นสำคัญ กฎเกณฑ์การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่ดี คือกฎเกณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละฝ่ายให้สอดคล้องต่อกัน โดยไม่ทำให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้เปรียบหรือเสียเปรียบเกินสมควร

---

<sup>8</sup>ITU Working Group, "The work of the Fourth ITU regulatory colloquium/Strategic Policy and Planning Unit," [Online]. Available from : <http://www.itu.int>. [2001, May 26].

การจำแนกผู้เกี่ยวข้องในการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมนี้ ตั้งอยู่บนฐานของประเทศที่มีการเปิดเสรีกิจการโทรคมนาคม โดยแบ่งเป็น

1. ผู้ประกอบการรายเก่า (Incumbents)
2. ผู้ประกอบการรายใหม่ (New Entrants)
3. องค์กรกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (National Regulatory Body)

### 2.3.1 บทบาทและความสำคัญของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีต่อผู้ประกอบการรายเก่า

จากแนวคิดเดิมซึ่งถือว่ากิจการโทรคมนาคมเป็นกิจการที่ผูกขาดโดยรัฐ ส่งผลให้ผู้ประกอบการโทรคมนาคมในแต่ละประเทศเป็นองค์กรของรัฐมาแต่เดิม การประกอบกิจการขององค์กรดังกล่าวย่อมมีรูปแบบการดำเนินการซึ่งเต็มไปด้วยขั้นตอนการขออนุมัติตามลำดับชั้นการบังคับบัญชาซึ่งไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการประกอบกิจการและไม่เหมาะสมกับระบบตลาดที่มีการแข่งขัน

เมื่อแนวคิดการผูกขาดการประกอบกิจการโทรคมนาคมของรัฐที่มีอยู่เดิม ถูกแทนที่ด้วยแนวคิดการเปิดเสรีในตลาดโทรคมนาคม ส่งผลให้ผู้ประกอบการรายเก่าซึ่งเป็นองค์กรของรัฐต้องปรับเปลี่ยนตนเอง เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันกับผู้ประกอบการโทรคมนาคมรายใหม่ ปัญหาสำคัญที่ตามมา คือ ระยะเวลาในการปรับตัวนั้นมีจำกัด ยิ่งกว่านั้น ผู้ประกอบการรายเก่ายังต้องเผชิญกับกฎระเบียบควบคุมการประกอบกิจการโทรคมนาคมในรูปแบบใหม่ๆ ด้วย

ในมุมมองของการกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคม ผู้ประกอบการรายเก่าถูกจัดให้อยู่ในฐานะผู้ที่มีอำนาจเหนือตลาดในนัยที่สำคัญ (the significant market power) เนื่องจากเป็นผู้ครอบครองโครงข่ายโทรคมนาคมหลักทั่วประเทศที่มีอยู่แต่เดิมในสมัยซึ่งรัฐเป็นผู้จัดหารบริการโทรคมนาคมให้แก่ประชาชน การกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมรูปแบบใหม่จะกำหนดให้ผู้ประกอบการรายเก่าต้องยินยอมให้ผู้ประกอบการรายใหม่เข้าเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

ในมุมมองของผู้ประกอบการรายเก่า การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมจึงเป็นหน้าที่เกิดขึ้นภายใต้การกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมของรัฐ โดยหนี้ยังกล่าวกำหนดหลักเกณฑ์ไว้ ดังนี้

#### ก. ความโปร่งใสในการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

- ผู้ประกอบการรายเก่าซึ่งรัฐพิเคราะห์แล้วว่า เป็น “ผู้ประกอบการที่มีอำนาจเหนือตลาดในนัยที่สำคัญ” จะถูกกำหนดให้ต้องยอมให้ผู้ประกอบการซึ่งได้รับอนุญาตจากองค์กรกำกับดูแลรายอื่นเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่ายโทรคมนาคมของตน อัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่ายโทร

คมนาคมต้องตั้งอยู่บนฐานหลักการคำนวณต้นทุนที่เหมาะสม ซึ่งกระบวนการที่ใช้ในการคำนวณ อาจถูกควบคุมโดยองค์กรกำกับดูแล

- เพื่อให้การเจรจาต่อรองเพื่อการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นไปอย่าง โปร่งใส ผู้ประกอบการรายเก่าจะต้องจัดพิมพ์ความตกลงเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมรูปแบบ มาตรฐานออกเผยแพร่ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายใหม่ได้รู้สิทธิและหน้าที่ของตนเองหากต้องการ ทำความตกลงเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

#### *ข. การหยุดการอุดหนุนข้ามประเภทบริการ*

ในบางกรณี ผู้ประกอบการรายเก่าซึ่งเป็นผู้ให้บริการโทรคมนาคมทั้งในและ ระหว่างประเทศ อาจนำกำไรที่ได้จากการให้บริการหนึ่งมาอุดหนุนการขาดทุนที่เกิดขึ้นกับอีก บริการหนึ่ง โดยทั่วไปบริการที่ได้รับการอุดหนุนคือบริการในประเทศซึ่งต้องคิดค่าบริการใน อัตราที่ต่ำกว่าในฐานะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานของประชาชน กรณีดังกล่าวก่อให้เกิด ความไม่เป็นธรรมในการแข่งขันกับผู้ให้บริการรายใหม่ ดังนั้น หลักการกำกับดูแลจะกำหนดให้ ผู้ประกอบการรายเก่าจัดทำบัญชีแบ่งแยกระหว่างบริการแต่ละประเภท ซึ่งในมุมมองของผู้ ประกอบการรายเก่า การจัดทำบัญชีใหม่นี้ถือเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้น โดยผู้ประกอบการรายเก่าจะ ต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดทำบัญชีของตนภายในระยะเวลาที่จำกัด<sup>9</sup>

### 2.3.2 บทบาทและความสำคัญของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีต่อผู้ประกอบการรายใหม่

การเปิดเสรีการประกอบกิจการโทรคมนาคมและผลตอบแทนมูลค่าสูงที่หมุนเวียนอยู่ในตลาดการประกอบกิจการโทรคมนาคมเป็นสิ่งดึงดูดให้ผู้ประกอบการรายใหม่เข้าสู่ตลาด อย่างไรก็ดี โดยลักษณะการลงทุนในธุรกิจที่มีต้นทุนสูงโดยเฉพาะการสร้างโครงข่ายโทรคมนาคม ส่งผลให้ผู้ประกอบการรายใหม่แสวงหาหนทางลดต้นทุนในทุกด้าน แนวทางหนึ่งคือการขอใช้หรือเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมของผู้ประกอบการรายเก่าซึ่งครอบครองโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานของประเทศอยู่ก่อนแล้ว

ผู้ประกอบการรายใหม่ในความหมายนี้ หมายความว่ารวมถึง ผู้ประกอบการรายใหม่ซึ่งมิได้ประกอบกิจการโทรคมนาคมในอาณาเขตซึ่งผู้ประกอบการรายเก่าครองตลาดอยู่ และผู้ประกอบการซึ่งประกอบกิจการโทรคมนาคมประเภทอื่นอยู่ก่อนแล้ว

---

<sup>9</sup>NAPOSTEL, Issue on the Interconnection of Telecommunications Network in the Netherlands Antilles. Study Paper For Bureau Telecom, the Regulatory Authority of the Netherlands Antilles, Version 2.1, 1997, April 8, pp. 15-32.

ในมุมมองของผู้ประกอบการรายใหม่ การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมตกอยู่ภายใต้ข้อจำกัดหลายประการ คือ

*ก. ความไม่เท่าเทียมกันของอำนาจในการต่อรองเจรจา*

เมื่อพิจารณาโดยทั่วไปแล้ว ความตกลงในการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นผลมาจากการเจรจาต่อรองทางการค้าโดยทั่วไป ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่ผู้เจรจา 2 ฝ่ายไม่อาจประสานประโยชน์ของทั้ง 2 ฝ่ายได้โดยง่าย แม้ผู้ประกอบการรายใหม่จะได้รับความช่วยเหลือจากรัฐซึ่งกำกับดูแลผู้ประกอบการรายเก่าโดยกำหนดมาตรฐานของสัญญาการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมไว้ก็ตาม ผู้ประกอบการรายเก่ายังคงได้เปรียบผู้ประกอบการรายใหม่ในหลายทาง คือ

- ผู้ประกอบการรายเก่ามีข้อมูลและความรู้ความชำนาญที่ดีกว่าในการคำนวณหาต้นทุนการประกอบการ
- ผู้ประกอบการรายเก่าเป็นเจ้าของโครงข่ายอันเป็นวัตถุที่ประสงค์แห่งการเจรจาต่อรอง
- ผู้ประกอบการรายเก่ามีบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญโดยอาศัยการสั่งสมประสบการณ์ด้านการประกอบกิจการโทรคมนาคมที่มีอยู่

*ข. องค์กรกำกับดูแลกำหนดกระบวนการในการเจรจาต่อรอง*

การกำกับดูแลกระบวนการในการเจรจาต่อรองผ่านการตรวจสอบของรัฐก่อให้เกิดความล่าช้าสำหรับผู้ประกอบการและกลายเป็นต้นทุนหนึ่งของผู้ประกอบการ

*ค. การขาดแรงจูงใจในการบรรลุผลสำเร็จในการเจรจา*

ผู้ประกอบการรายเก่าไม่มีสิ่งใดต้องเสียหายในความล่าช้าของการเจรจา เนื่องจากตนเป็นเจ้าของโครงข่ายและเป็นผู้ครองตลาดอยู่ ดังนั้นจึงขาดแรงจูงใจในการเร่งกระบวนการเจรจาให้บรรลุผล ในทางกลับกัน ผู้ประกอบการรายใหม่เป็นผู้มุ่งหวังผลสำเร็จในการเจรจาเพื่อการลดต้นทุนการดำเนินการโดยการได้สิทธิใช้โครงข่ายโทรคมนาคมของผู้ประกอบการรายเก่า<sup>10</sup>

### 2.3.3 บทบาทและความสำคัญของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีต่อองค์กรกำกับดูแล

หน้าที่หลักขององค์กรกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมในด้านการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม คือ การส่งเสริมและประกันการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมอย่างเพียงพอเพื่อประโยชน์ของผู้ใช้บริการทุกราย โดยพิจารณาถึง

1. การประกันความพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

<sup>10</sup>Ibid.

2. การกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันในตลาด
  3. การส่งเสริมการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมและประสิทธิภาพของระบบปฏิบัติการภายในของโครงข่ายและบริการ รวมทั้งการเข้าถึงโครงข่ายและบริการดังกล่าว
  4. ส่งเสริมหลักการไม่เลือกปฏิบัติซึ่งรวมถึงการเข้าถึงอย่างเท่าเทียมกัน
- ยิ่งกว่านั้น องค์กรกำกับดูแลอาจกำหนดกฎเกณฑ์ซึ่งเอื้ออำนวยให้การเจรจาต่อรองในการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมบรรลุผล องค์กรกำกับดูแลอาจแทรกแซงประเด็นต่างๆ ในความตกลงที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการ หรือทำให้คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งได้เปรียบอีกฝ่ายหนึ่งเกินสมควร โดยเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อกำหนดในความตกลงนั้นให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้เกี่ยวข้องยิ่งขึ้น

เงื่อนไขและหลักเกณฑ์ต่างๆ ซึ่งองค์กรกำกับดูแลกำหนดขึ้นย่อมเป็นไปเพื่อประกันสิ่งต่อไปนี้

1. การแข่งขันอย่างเป็นธรรม
2. มาตรฐานทางเทคนิค
3. อัตราค่าบริการโครงข่าย
4. การกำหนดเงื่อนไขการใช้โครงข่ายที่เหมาะสม
5. เงื่อนไขทางมาตรฐานที่สอดคล้องกัน
6. ความต้องการอุปกรณ์จำเป็นบนโครงข่ายที่สอดคล้องกัน
7. การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม
8. การรักษามาตรฐานบริการโทรคมนาคมระหว่างผู้ใช้บริการปลายทางทั้ง 2 ด้านให้เท่าเทียมกัน<sup>11</sup>

## 2.4 ความสำคัญของการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีต่อตลาดโทรคมนาคม

### 2.4.1 ความสำคัญต่อการพัฒนาการโทรคมนาคมของประเทศ

การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการโทรคมนาคมของประเทศในด้านต่างๆ ดังนี้

- การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นทางแก้ปัญหาความโดดเดี่ยวและการขาดความร่วมมือกันของสังคมในอดีต ในอดีตสังคมที่ปราศจากการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมย่อมดำรงอยู่อย่างโดดเดี่ยว เนื่องจากขาดการติดต่อสื่อสารกับสังคมอื่น ความร่วมมือในระหว่างสังคมจึงไม่เกิดขึ้น การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นการเปิดโลกทัศน์ของการ

<sup>11</sup>Ibid.

พัฒนาเศรษฐกิจสังคม (socio-economic development) ของแต่ละประเทศ อันจะนำไปสู่การแข่งขันในอุตสาหกรรมโทรคมนาคมต่อไป

- การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมระหว่างผู้ประกอบการซึ่งแข่งขันกันถือเป็นศูนย์กลางการโทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ ในทางเศรษฐศาสตร์ การแข่งขันจะนำไปสู่กิจการให้บริการโทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพด้วยคุณภาพที่ดีกว่าและอัตราค่าบริการที่ต่ำกว่า นอกจากนี้การที่อุตสาหกรรมโทรคมนาคมจะแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพย่อมขึ้นอยู่กับความตกลงเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งมีเงื่อนไขที่สมเหตุสมผล

- ผู้ใช้บริการปลายทางย่อมต้องพึงพาการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเพื่อการเข้าถึงผู้ให้บริการปลายทางรายอื่น ผู้ประกอบการรายใหม่ไม่อาจให้บริการที่ตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้หากปราศจากการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมของตนเข้ากับผู้ประกอบการรายอื่น

ระดับและโครงสร้างค่าเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นต้นทุนสำคัญที่จะชี้วัดอัตราค่าบริการที่เรียกเก็บจากผู้ให้บริการปลายทาง และเป็นองค์ประกอบที่จะชี้วัดความก้าวหน้าในประสิทธิภาพการดำเนินการของผู้ประกอบการ รวมทั้งชี้วัดปฏิกิริยาของธุรกิจโทรคมนาคมที่ส่งผลต่อความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป<sup>12</sup>

#### 2.4.2 ความสำคัญในฐานะเป็นต้นทุนของผู้ประกอบการรายใหม่

การเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นต้นทุนมหาศาลของผู้ประกอบการรายใหม่ กล่าวคือเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจโดยเฉพาะทางด้านการเงินของผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้แข่งขันในตลาด เนื่องจาก

- สำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ ค่าเชื่อมต่อโครงข่ายเป็นต้นทุนการดำเนินการที่สูงสุดในปีแรกของการประกอบการ

- สำหรับผู้ประกอบการรายเก่าในตลาด รายได้จากค่าเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นแหล่งรายได้เพิ่มเติมที่สำคัญ

- สำหรับผู้ประกอบการทุกฝ่าย ระดับและโครงสร้างในการกำหนดอัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมผันแปรตามระดับการเปิดเสรีการแข่งขันในตลาดการประกอบกิจการโทรคมนาคม กล่าวคือ ยิ่งรัฐเปิดเสรีโดยมีผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาแข่งขันมากขึ้นเพียงใด ระดับและโครงสร้างในการกำหนดอัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมจะยิ่งลดลงมากขึ้นเท่านั้น<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Ibid.

### 2.4.3 ความสำคัญในฐานะเป็นธุรกรรมที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางการ ค้า

อัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่ายเป็นผลจากการเจรจาต่อรองที่ยากลำบากในระหว่างผู้  
ประกอบการ โดยขึ้นอยู่กับการใช้รูปแบบการคำนวณทางบัญชีและอำนาจการต่อรองของคู่  
สัญญาแต่ละฝ่าย ยิ่งกว่านั้น องค์กรกำกับดูแลยังมีบทบาทในการกำหนดเพดานขั้นต่ำและขั้นสูง  
ของอัตราค่าเชื่อมต่อโครงข่ายด้วย<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Ibid.