



3.1 ทฤษฎีและแนวคิด

ในการศึกษาเรื่อง การตลาดการผูกขาดหรือระบบคิจิตอลในทัศนะของผู้จำหน่าย
โดยใช้ระบบอนุโลมเป็นฐานศึกษา ได้ใช้ทฤษฎี Industrial Organization Theory
: Monopolistic Competition¹ และทฤษฎี Dynamic Theory of Demand มาเป็น
แนวคิด

ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic or Differentiated Competi-
tion)²

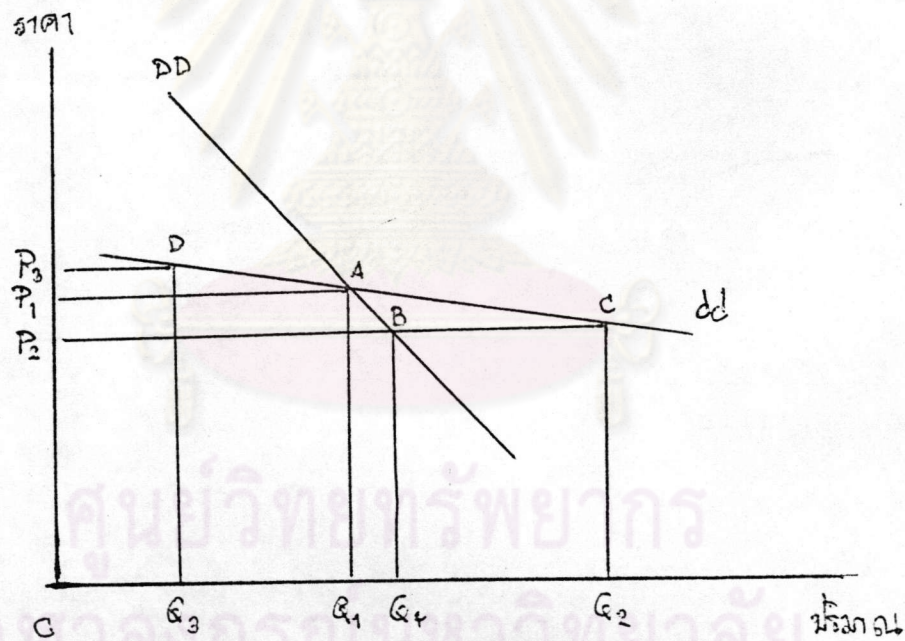
เป็นตลาดที่อยู่ระหว่างตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (perfective market) และตลาดผูก
ขาด (monopoly market) ซึ่งถูกพัฒนาทฤษฎีโดย แซมเบอร์ลิน³ เป็นตลาดที่มีผู้ขายหลายราย
สินค้าของผู้ผลิตหรือผู้ขายมีลักษณะที่แตกต่าง (product differentiation) ความแตกต่าง
ในที่นี้ไม่จำเป็นต้องมีความหมายว่าสินค้านั้นจะเป็นสินค้าคนละประเภทคนละชนิด แต่เป็นสินค้าที่สามารถ
ทดแทนกันได้เกือบสมบูรณ์ ซึ่งถูกหาให้แตกต่างโดยการบรรจุหีบห่อ การให้สีสรร การให้ยี่ห้อ

1. David Laider, and Saul Estrin, "Introduction to Microecono-
mics," (Cambridge, Cambridge University Press 1989) : 249 - 257.

2. Roger A. McCain, "Markets, Decisions, and Organisations,"
(New Jersey, Englewood Cliff 1981) : 278 - 282.

3. Edward H. Chamberlin, "The Theory of Monopolistic Competi-
tion," (Mass., Harvard University Press 1933).

การค้าที่ต่างกัน การลงโฆษณาว่าเป็นสินค้ามีคุณภาพต่างกัน และในบางครั้ง สินค้าชนิดเดียวกัน แต่อยู่ในพื้นที่ที่ต่างกัน ก็อาจจะกลายเป็นสินค้าที่มีความแตกต่างกันได้ หรือจะกล่าวได้ว่าเกิดความแตกต่างของสินค้านั้นจากความรู้สึของผู้บริโภค⁴ การเข้าและออกได้โดยเสรี (free entry) ของกลุ่มบริษัทผู้ขายสินค้าเดียวกัน ก็เป็นคุณลักษณะหนึ่งของตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด ที่มีลักษณะที่เหมือนกันกับตลาดที่มีการแข่งขันโดยสมบูรณ์ ดังที่กล่าว สินค้าของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้ขายสามารถใช้ทดแทนกันได้เกือบสมบูรณ์ (close substitution) ผู้บริโภคอาจจะชอบสินค้าของผู้ผลิตหรือผู้ขายของบริษัทหนึ่งเป็นพิเศษ จึงทำให้บริษัทผู้ขายสามารถกำหนดราคาและปริมาณการจำหน่ายได้พอสมควร แต่จะตั้งราคาสูงกว่าบริษัทอื่นที่เป็นคู่แข่งมากไม่ได้ เพราะจะทำให้ผู้บริโภคหันไปซื้อสินค้าจากบริษัทคู่แข่งแทน



ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด

4. Edgar K. Browing, and Jacqueline M. Browing, "Microeconomic Theory and Applications," (New York, Harper & Collins 1992): 249-257.

จากรูปข้างบน จะเห็นว่ามีเส้นอุปสงค์แสดงอยู่ 2 เส้นคือ เส้น dd และเส้น DD โดยที่เส้นอุปสงค์ dd แสดงถึง อุปสงค์ของบริษัทผู้ขายหนึ่งบริษัทในตลาดทั้งหมด โดยเส้น dd จะเป็นเหมือนบริษัทตัวแทนของบริษัทในตลาด (representative firm) เพราะในตลาดกลุ่มสินค้าเดียวกันจะมีเส้นอุปสงค์ที่เหมือนกัน และยังคงแสดงถึงความสัมพันธ์กันระหว่างราคา และ ปริมาณสินค้าที่ผลิตหรือจำหน่าย โดยที่เมื่อบริษัทผู้ผลิตหรือผู้ขายทำการเปลี่ยนแปลงราคา บริษัทผู้ผลิตหรือผู้ขายรายอื่น ๆ ที่เป็นคู่แข่งจะไม่เปลี่ยนแปลงราคาตามไปด้วย ส่วนเส้นอุปสงค์ DD จะหมายถึงการที่บริษัทผู้ผลิตหรือผู้ขาย เปลี่ยนแปลงราคาไป บริษัทคู่แข่งที่อยู่ในตลาดเดียวกันจะเปลี่ยนแปลงราคาตามไปด้วย สมมุติให้จุดเริ่มต้น สินค้ามีราคาอยู่ P_1 ปริมาณสินค้าอยู่ที่ Q_1 ต่อมาบริษัทผู้ผลิตหรือผู้ขายทำการลดราคาตามอยู่ที่ระดับราคา P_2 บริษัทจะสามารถขายสินค้าได้เพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ Q_2 (เมื่อบริษัทคู่แข่งไม่ทำการเปลี่ยนแปลงราคาตาม) ตามเส้นอุปสงค์ dd แต่เมื่อบริษัทอื่นที่เป็นคู่แข่งทำการ เปลี่ยนแปลงราคาโดยการลดราคาตาม บริษัทก็จะสามารถขายสินค้าได้ที่ Q_4 ตามเส้นอุปสงค์ DD สาเหตุที่เส้นอุปสงค์ dd มีค่าความชันน้อยกว่าเส้น DD แสดงถึงการทดแทนกันของสินค้าได้อย่างใกล้เคียงกัน (close substitution)

คุณสมบัติในระยะสั้นของตลาด บริษัทผู้ขายหรือผู้ผลิตจะสามารถทำอะไรส่วนเกินได้ เนื่องจากสามารถที่จะกำหนดราคาได้บางส่วน ต่อมาบริษัทที่สังเกตเห็นผลกำไรส่วนเกินนี้ ก็จะเข้าสู่ตลาดเพิ่มขึ้น การเข้ามาของบริษัทคู่แข่งทำให้เราสามารถขายสินค้าได้ลดลง เส้นอุปสงค์ก็ย้ายไปทางซ้าย กระบวนการนี้จะเกิดขึ้นจนกระทั่งการที่เกิเกิดขึ้นนั้นหมดไป นั่นก็คือ บริษัทจะสามารถขายสินค้าตรงที่เส้นอุปสงค์สัมผัสกับเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว ซึ่งแสดงว่าไม่เกิดการขึ้น และจะเป็นจุดดุลยภาพในระยะยาว

ลักษณะตลาดของโทรศัพท์ระบบเซลลูลาร์ ก็เป็นตัวอย่างของสินค้าประเภทหนึ่งในตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด กล่าวคือ มีบริษัทผู้จำหน่ายโทรศัพท์อยู่หลายราย เช่น⁵ บ. อีริคสัน จำหน่ายโทรศัพท์ยี่ห้อ Ericsson , บ. เจ็บเซ่น แอนด์ เจ็สเซ่น จำหน่ายโทรศัพท์ยี่ห้อ

Dancall, บ. ยูนิค คอมนิวเคชั่น จากนายหื้อ Motorola เป็นต้น สินค้าเหล่านี้ถูกทำให้แตกต่างโดยการโฆษณา การตกแต่งทางการตลาด การให้อุปกรณ์ความสะดวกสบาย (features) ที่แตกต่างกัน เช่น สามารถคุยติดต่อกันได้นานถึง 3 ชั่วโมง สามารถเก็บหน่วยความจำได้มากกว่า 200 เลขหมาย เป็นต้น แต่จริง ๆ แล้ว สินค้ากลุ่มนี้สามารถเข้าทดแทนได้เกือบเหมือนกัน (ในเรื่องที่สามารถใช้พูดคุยติดต่อกันระหว่างคนสองคนได้เหมือนกัน) โดยในระยะเริ่มต้นนั้นมีบริษัทที่เข้ามาจำหน่ายเพียงไม่กี่บริษัท เพราะถูกควบคุมโดย ทศท. (ในระบบ NMT 470) ต่อมาจึงปล่อยให้มีการแข่งขันในตลาด แต่เมื่อเปรียบเทียบในปัจจุบันแล้วจะเห็นได้ว่า มีบริษัทผู้ขายรายหลายด้วยกันทั้งในระบบ NMT ที่อยู่ในคลื่นความถี่ 470 และ 900 ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ประมาณ 6 ถึง 7 บริษัท) และระบบ AMPs ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย (มีบริษัทผู้จำหน่ายประมาณ 20 กว่าบริษัท) และมีราคาจำหน่ายโทรศัพท์ที่ถูกลง (ประมาณ 30,000 บาทจนถึง 65,000 บาทเมื่อเทียบกับจากเริ่มต้น 50,000 บาท จนถึง 100,000 กว่าบาทจากเมื่อก่อน)

โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล GSM เป็นสินค้าประเภทเดียวกันกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบอนาล็อก ดังนั้นพฤติกรรมการแข่งขันกันระหว่างบริษัทผู้จำหน่ายก็จะคล้ายกันไปด้วย เมื่อบริษัทผู้จำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่บริษัทหนึ่งได้เป็นผู้ลงทุนระบบ (ลงทุนในการสร้างชุมสาย สถานีฐาน เป็นต้น ให้แก่บริษัทผู้ได้รับสัมปทาน) บริษัทนั้นสามารถที่จะกำหนดราคาและปริมาณได้ระดับหนึ่ง แต่จะหาที่สูงกว่ามากไม่ได้ เพราะมีบริษัทอื่นที่อยู่ในตลาดเดียวกันสามารถจัดจำหน่ายสินค้าที่ทดแทนกันได้ การเข้ามาในระบบของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ในช่วงแรกอาจมีบริษัทที่จัดจำหน่ายไม่เกิน 3 ถึง 4 บริษัท ทั้งนี้อาจเป็นระบบใหม่ ราคาสินค้าที่จำหน่ายยังมีราคาที่สูง และโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเดิม (ระบบอนาล็อก) ยังให้บริการอยู่ แต่เนื่องด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลเป็นระบบที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่า อาจทำให้ในช่วงเวลาถัดมาเกิดความต้องการในโทรศัพท์ระบบดิจิทัลมีเพิ่มมากขึ้น (มีพฤติกรรมที่คล้ายกับเมื่อโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ AMPS 800 เข้ามาในตลาด) บริษัทที่จำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่สังเกตเห็นผลอะไรที่จะเกิดขึ้น จึงเข้ามาในตลาดเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะของตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด ดังนั้นคาดว่าจะมีบริษัทที่จำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล GSM เท่ากับบริษัทที่จัดจำหน่ายระบบ NMT 900 ในปัจจุบัน

ทฤษฎีความต้องการเชิงพลวัต (dynamic theory of demand)⁶

ทฤษฎีนี้เป็นการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการปรับตัวของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเวลา จุดมุ่งหมายในตอนแรกของทฤษฎีนี้เพื่อ

1. หาคความแตกต่างของความคงทนระหว่างที่สินค้าต่างกัน
2. การปรับตัวที่แตกต่างกันของผู้บริโภคที่จะพยายามให้อยู่ในดุลยภาพ (equilibrium) ของการบริโภคเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

ถ้ากำหนดให้ q เท่ากับจำนวนสินค้าที่ซื้อทั้งหมดระหว่างช่วงเวลา แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การลงทุนสุทธิ (v) และ การบริโภคนในปัจจุบัน (u) เขียนได้ดังนี้

$$q = v + u \quad (1)$$

ถ้ากำหนดให้การบริโภคเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องในการใช้สินค้าที่มี n ระดับอัตราสึกส่วนคงที่ (โดยใช้วิธี reducing balance) ในแต่ละช่วงเวลา การบริโภคจะประกอบด้วยสัดส่วนที่คงที่ ($1/n$) ของปริมาณสินค้าที่เริ่ม (initial stock : s) กับสัดส่วนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ($1/m$) ของจำนวนที่ซื้อในช่วงเวลานั้น เขียนได้ดังนี้

$$u = s/n + q/m \quad (2)$$

$$= ms/n(m-1) + v/(m-1) \quad (2.1)$$

6. R. Stone and D. A. Rowe, "The market Demand for Durable Goods," Econometrica (Vol. 25, No. 3, 1957) : 423 - 434. และ "The Durability of Consumers' Durable Goods," Ecomometrica (Vol.28, No. 2, 1960) : 407 - 416.

จากสมการที่ 1 ต้องกำหนดค่าให้ $m > n > 1$ ถ้า $n = 1$ จะหมายความว่าสินค้านั้นเป็นสินค้าที่นำเข้าอย่างสมบูรณ์ แต่ถ้า $n > 1$ แสดงว่าสินค้านั้นมีความคงทน

ส่วนการลงทุนสุทธิจะประกอบด้วยส่วนที่เพิ่มขึ้นมาในช่วงระหว่างช่วงเวลา ซึ่งมีค่าเท่ากับปริมาณสินค้าที่ปิด (closing stock : E_s) ลบด้วยปริมาณสินค้าที่เริ่ม

$$v = E_s - s \quad (3)$$

โดยที่ E เป็นค่า shift operator ซึ่งคล้ายกับ $E^{\theta}x(t) = x(t + \theta)$

รวมทั้งสามสมการเข้าด้วยกันจะได้

$$\begin{aligned} E_s &= s + q + u \\ &= (n-1)s/n + (m-1)q/m \\ &= (m-1)/m \sum_{\theta=0}^{\infty} (n-1/n)^{\theta} E^{-\theta} q \end{aligned} \quad (4)$$

หรือเขียนได้เป็น

$$s = n(m-1)/m(n-1) \sum_{\theta=0}^{\infty} (n-1/n)^{\theta} E^{-\theta} q \quad (5)$$

ปริมาณสินค้าที่เริ่ม (s) สามารถคำนวณได้จากการเรียนรู้จากการซื้อในอดีต อัตราบริบส่วนลด และลักษณะของการซื้อที่ถูกกำหนดให้ขยายตัวในช่วงเวลา สิ่งที่สำคัญของทฤษฎีนี้ก็คือความแตกต่างระหว่างปริมาณสินค้าที่เริ่ม (s) และปริมาณสินค้าที่จุดดุลยภาพ (equilibrium stock : s^*) ซึ่งถูกกำหนดให้ขึ้นอยู่กับรายได้อันของผู้บริโภค (consumer's income) และราคาสินค้า (prices) ถ้าสิ่งเหล่านี้คงที่ s จะใช้เวลาในการปรับเข้าหา s^* ซึ่งการ

ปรับเปลี่ยนนี้จะเป็นผลมาจากการลงทุนสุทธิ (ที่อาจจะเพิ่มหรือลดลง) แต่เนื่องจากไม่สามารถทราบว่ามีอะไรช่องระหว่าง s และ s^* จะเข้าหากัน ดังนั้นจึงต้องกำหนดค่าให้ การลงทุนสุทธิ หาค่าที่ล้นช่องว่างที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาด้วยค่าสัดส่วน (mr/n) ที่คงที่ เขียนได้ดังนี้

$$v = (mr/n)*(s^* - s) \quad (6)$$

แทนค่าจากสมการที่ 6 ลงในสมการที่ 2 จะได้

$$u = m/n(m-1)[rs^* + (1-r)s] \quad (7)$$

นำสมการที่ 6 และที่ 7 มารวมกันจะได้

$$q = m/n(m-1)[rms^* + (1-rm)s] \quad (8)$$

ณ จุดดุลยภาพ ค่าของ v เท่ากับศูนย์ ดังนั้นการบริจาคมจะเท่ากับ

$$u^* = ms^*/n(m-1) \quad (9)$$

ในสมการที่ 7 เราสามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$u = ru^* + (1-r)[ms/n(m-1)] \quad (10)$$

3.2 งานวิจัยที่ทำการศึกษานอกระบบ

นางนภา จรพิศาณิน⁷ ได้ศึกษาเกี่ยวกับทรัพย์สินที่เคลื่อนที่ในเรื่องค่าเช่าทางเศรษฐกิจ (rent-seeking activities) โดยพูดถึงพฤติกรรมการเสาะแสวงหาค่าเช่าทางเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจาก Monopoly Rent ที่สร้างขึ้นจากบริษัท อีริคสัน และโนเวโรลา ซึ่งเป็นผู้จำหน่ายเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ และยังศึกษาถึง Quota Rent อันเกิดจากการจัดสรรหมายเลขขององค์การโทรศัพท์ ฯ และการสื่อสาร ฯ ออกมาเป็นค่าประมาณ จากการศึกษาพบว่า Monopoly Rent จากการผูกขาดรายเดียวของบ.อีริคสัน (หักค่าใช้จ่ายในประเภทต่าง ๆ) มีค่าเท่ากับ 45,266,806 บาท (คำนวณจากยอดขายของเดือนกรกฎาคม 2529 ถึง ธันวาคม 2529 เป็นเวลา 6 เดือน ยอดจำหน่ายเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่รวม 1,283 เครื่อง) ส่วนค่า Monopoly Rent ของบ.โนเวโรลา (หักค่าใช้จ่ายแล้ว) เท่ากับ 5,657,456 บาท (จากยอดขายเดือนกันยายน 2530 ถึง พฤศจิกายน 2530 เป็นเวลา 3 เดือน ยอดจำหน่ายเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่รวม 512 เครื่อง) และการคำนวณ Quota Rent ขององค์การโทรศัพท์ ฯ ได้ทำเป็นสองช่วงคือ เดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2533 พบว่า เท่ากับ 77,362,560 บาท และ 21,489,600 บาท ตามลำดับ ส่วน Quota Rent ของการสื่อสาร ฯ นั้นเท่ากับ 891,639,990 บาท

พัชราภรณ์ ศรีวนาภิรมย์⁸ ทำการศึกษาทรัพย์สินที่เคลื่อนที่ในทางบัญชี โดยวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนในโครงการโทรศัพท์เคลื่อนที่ปี 2527 - 2535 โดยเปรียบเทียบจากข้อมูลที่ทำการประเมินไว้ก่อน กับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง และทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการนี้ในลักษณะของศูนย์กำไร (profit center) จากการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์

7. นางนภา จรพิศาณิน, "ค่าเช่าทางเศรษฐกิจในคลาสิกทรัพย์สินที่เคลื่อนที่," (วิทยานิพนธ์ ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2535).

8. พัชราภรณ์ ศรีวนาภิรมย์, "การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการโทรศัพท์เคลื่อนที่," (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาบัญชี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2533).

โดยต้นทุนส่วนเพิ่มของข้อมูลประมาณการเท่ากับ 537,515,488 บาท ส่วนข้อมูลที่เกิดจจริงตาม ผลการดำเนินงานเท่ากับ 852,402,958 บาท และเมื่อทำการวิเคราะห์ตามศูนย์ภาวะจะได้ค่า ผลตอบแทนต่อค่าขายรวม 65.10 % และอัตราผลตอบแทนต่อเงินลงทุนเฉลี่ยเท่ากับ 24.33 % โดยที่ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มที่มีมูลค่าสูงสุดของโครงการคือ ค่าเสื่อมราคา ซึ่งจากงบประมาณปี 2529 - 2533 มีค่าเท่ากับ 91.39 %, 85.98 %, 73.69 %, 64.52 % และ 64.42 % ของค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มตามลำดับ

Artle and Averous⁹ ได้พยายามพิสูจน์ว่าระบบโทรศัพท์เป็นสินค้าสาธารณะ โดยใช้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (utility function) เข้ามาในการวิเคราะห์ ในสมการ อรรถประโยชน์มีกลุ่มสินค้าอยู่ 2 ชนิดคือ กลุ่มสินค้าที่เป็นโทรศัพท์ (x) และกลุ่มสินค้าประเภท อื่นที่ไม่ใช่โทรศัพท์ (c) ให้กลุ่มคนที่บริโภคสินค้าโทรศัพท์และสินค้าอื่นมีฟังก์ชันอรรถประโยชน์ เท่ากับ U^1 [$U^1 = U^1(c,x)$] และกลุ่มคนที่ไม่บริโภคการใช้โทรศัพท์มีฟังก์ชันอรรถ ประโยชน์ที่ขึ้นอยู่กับสินค้าอื่น ๆ เท่ากับ U^0 [$U^0 = U^0(c,o)$] เพื่อที่จะแสดงว่ากลุ่มคน ทั้งสองกลุ่มได้รับความพอใจเท่ากันในสังคม Artle and Averous ได้ใช้ฟังก์ชันสวัสดิการ ในสังคม (social welfare function) [$W = W(U^0, U^1)$] และฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลงการผลิต (production transformation function) เข้ามาวิเคราะห์โดยวิธี Lagrangian Multiplier จนพบว่าระบบโทรศัพท์มีลักษณะที่เป็นสินค้าสาธารณะ นอกจากนี้ ยังนำเวลาเข้ามาในการวิเคราะห์อีกด้วย

9. Ronald Artle, and Christian Averous, "The Telephone System as a Public Good : Static and Dynamic Aspects," Bell Journal of Economics and Management Science (Vol 4, No. 1 Spring 1973) : 89-100.

Squire¹⁰ ศึกษาเกี่ยวกับการหาราคาที่เหมาะสมของโทรศัพท์ โดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของผลกระทบภายนอก (externality) 2 ประเภทคือ ผลได้จากการใช้โทรศัพท์ (use or call externality) กล่าวคือ เกิดจากการที่ผู้มีโทรศัพท์สามารถพูดคุยกับบุคคลที่โทรมาหาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และผลได้จากการที่ผู้มีโทรศัพท์อยู่แล้วสามารถโทรหาผู้ที่ติดตั้งโทรศัพท์รายใหม่โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง (access externality) วิธีการวิเคราะห์ของ Squire นั้นใช้วิธีวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์ (cost - benefit analysis) ต้นทุนของระบบโทรศัพท์คือ ผลคูณระหว่างจำนวนที่ใช้โทรศัพท์กับราคาค่าบริการรวมกับค่าติดตั้งในการใช้โทรศัพท์ ส่วนผลประโยชน์ที่เกิดก็คือ ผลประโยชน์ที่เกิดจากการได้รับโทรศัพท์ หากได้จากพื้นที่ได้เส้นอุปสงค์ (Squire ได้แบ่งเส้นอุปสงค์เป็น 2 ประเภทคือ เส้นอุปสงค์ตามแนวคิด (conceptual demand) และเส้นอุปสงค์ที่สังเกตได้ (observed demand)) หรือหากจากส่วนเกินผู้บริโภค ซึ่งแสดงถึงความต้องการที่เกิดจากการผันแปรของราคา และยังแสดงถึงจำนวนผู้ใช้อีกด้วย จากการศึกษาพบว่าผลประโยชน์ของผู้ใช้จะเท่ากับต้นทุนของสังคม (social cost) หากด้วยผลกระทบภายนอกทั้ง 2 ประเภทคือ ผลได้ที่เกิดจากผู้ใช้โทรศัพท์โทรหาผู้ที่ติดตั้งโทรศัพท์รายใหม่ และผลได้ที่เกิดจากผู้ใช้โทรศัพท์ที่ได้รับจากผู้ใช้โทรศัพท์รายใหม่ ส่วนราคาที่เหมาะสมนั้นจะเท่ากับค่าใช้จ่ายในการติดตั้งโทรศัพท์ รวมกับผลประโยชน์ที่เกิดจากจำนวนการใช้โทรศัพท์ของผู้ใช้โทรศัพท์ หากด้วยผลประโยชน์จากผลภายนอกของผู้ใช้บริการของโทรศัพท์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10. Lyn Squire, "Some Aspects of Optimal Pricing for Telecommunication," Bell Journal of Economics and Management Science (Vol. 4, No. 2 Autumn 1973) : 515 - 525.

Dobell และคณะ¹¹ ได้ศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมโทรคมนาคมในประเทศแคนาดา เน้นในเรื่องความต้องการ การผลิต และการตัดสินใจในการลงทุนของโทรศัพท์ โดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการ Dobell ได้แบ่งเป็นความต้องการภาคธุรกิจ ความต้องการสำหรับผู้อยู่อาศัย ความต้องการใช้ในท้องถิ่น และความต้องการใช้โทรศัพท์ทางไกล และใช้ตัวแบบศึกษาของ Houthakker และ Taylor (H - T) ข้อมูลที่ใช้เป็นแบบข้อมูล Time Series ตั้งแต่ปี 1952 - 1967 และใช้ปี 1967 เป็นปีฐานในการปรับค่า ส่วนโครงสร้างของสมการเป็นแบบ flow adjustment ดังที่แสดงข้างล่าง

$$Q_t = a_0 + a_1 Q_{t-1} + a_2 (X_t + X_{t-1}) + a_3 (P_t + P_{t-1}) \quad (1)$$

จงหาให้

Q หมายถึง รายรับ

X หมายถึง รายได้ประชาชาติ

P หมายถึง ค่าบริการ

$$Q_t = -9.39 + 0.949 Q_{t-1} + 0.00042 (X_t + X_{t-1})$$

(-0.77) (20.28) (1.47)

$$R^2 = 0.999 \quad D-W = 1.68 \quad (2)$$

11. A. R. Dobell, L. D. Taylor, L. Waverman, T. H. Liu, and M. D. G. Copeland, "Telephone Communication in Canada : Demand, Production, and Investment Decisions," Bell Journal of Economics and Management Science (Vol. 3, No. 2 Spring 1972), : 175 - 219.

$$Q_t = 0.24 + 0.8674 Q_{t-1} + 0.00117 \Delta X_t + 0.00103 X_{t-1}$$

(0.14) (2.77) (1.02) (0.65)

$$- 0.0248 \Delta P_t - 0.00927 P_{t-1}$$

(-4.04) (-1.01)

$$R^2 = 0.993 \quad D-W = 1.95 \quad (3)$$



จากการวิเคราะห์ (จะแสดงให้ดูเพียง 2 สมการ) พบว่า จากสมการที่ 2 แสดงความต้องการใช้โทรศัพท์ของผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่น จะเห็นว่าตัวแปรค่าบริการหายไประยะเมื่อหน้าตัวแปรดังกล่าวเข้ามาอยู่ในสมการ จะทำให้สัมประสิทธิ์ติดลบและทำให้ค่า t-ratio ของรายได้ ในช่วงเวลาที่มีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้นจึงตัดออก และให้ความสำคัญแก่ตัวแปรรายได้ อย่างเดียว ในสมการนี้ จะให้ค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ในระยะสั้นเท่ากับ 0.47 และในระยะยาวเท่ากับ 2.38 ส่วนในสมการที่ 3 แสดงความต้องการใช้โทรศัพท์ทางไกลมีความสำคัญกับราคาด้วย ให้ค่าความยืดหยุ่นต่อราคาในระยะสั้นเท่ากับ 0.30 และระยะยาวเท่ากับ 1.90 ส่วนค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ในระยะสั้นจะเท่ากับ 0.20 และในระยะยาวเท่ากับ 1.27 ในการศึกษาของ Dobell และคณะจะเน้นหนักในด้านความยืดหยุ่นต่อรายได้และราคาเป็นหลัก และพบว่าความยืดหยุ่นของรายได้มีความสำคัญในทุกระดับ ส่วนความยืดหยุ่นต่อราคามีเฉพาะส่วนที่ความต้องการใช้โทรศัพท์ทางไกลที่เป็นผู้อยู่อาศัยเท่านั้น

การศึกษาของ Pousette¹² ท้าการศึกษาความต้องการของการเข้ามาอยู่ในระบบ และการใช้โทรศัพท์ในประเทศสวีเดน แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนคือ สำหรับประชาชนทั่วไป สำหรับภาคธุรกิจ และภาครัฐ ใช้ข้อมูลแบบ Time-series ตั้งแต่ปี 1949 - 1974 แบบ

12. T. Pousette, "The Demand for Telephones and Telephone Service in Sweden," Presented at the European Meetings of the Econometric Society, (Finland, Helsinki, August 1976). อ้างใน Lester Taylor, "Telecommunication Demand : a survey and critiqui," (Massachusetts, Cambridge, Ballinger Publishing Company, 1980).

จำลองของ Pousette ประกอบด้วย สมการการใช้โทรศัพท์ สมการสำหรับผู้ที่จะเข้ามาใช้
บริการใหม่ สมการสำหรับผู้ที่ไม่ใช้บริการทางโทรศัพท์ และสมการ Identity อีกหนึ่งสมการ
ซึ่ง Pousette ได้แสดงให้เห็นเพียง 2 สมการคือ

สมการสำหรับผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการใหม่

$$CT_R = -20.77 + 0.09 (H - ST_R) + 3.78 (C/H) - 0.50 (Pu/Pc) \\ (-0.22) \quad (3.00) \quad (1.26) \quad (-2.78) \\ -1.24 (Pi/Pc) + 1.57 AUT_1 \quad R^2 = 0.970 \quad (1) \\ (-9.24) \quad (7.85)$$

และสมการสำหรับผู้ที่ไม่ใช้บริการทางโทรศัพท์

$$DT_R = -163.53 + 3.50 D + 1.62 E + 0.26 CT_R + 21.75 D4960 \\ (-6.30) \quad (4.58) \quad (5.40) \quad (3.25) \quad (5.28) \\ + 14.45 D61 \quad R^2 = 0.924 \quad (2) \\ (2.90)$$

จากสมการการศึกษาที่ 1 จำนวนความต้องการของผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการใหม่ เป็น
ฟังก์ชันของ (หรือขึ้นอยู่กับปัจจัย) จำนวนผู้ที่ไม่ใช้บริการของโทรศัพท์ ($H - ST_R$) การ
บริการของเอกชน (C/H) ราคาค่าบริการในการใช้โทรศัพท์ (Pu/Pc) คำนีค่าบริการในการ
ใช้โทรศัพท์ (Pi/Pc) และค่านีของเครื่องโทรศัพท์อัตโนมัติในเมือง (AUT_1) เมื่อคูค่าทาง
สถิติพบว่า รายได้ซึ่งอยู่ในรูปของการบริการของเอกชน (C/H) มีค่า t-ratio ค่ากว่า 2
ส่วนในเทอม ($H - ST_R$) ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ที่ไม่ใช้บริการทางโทรศัพท์ และเป็นการแสดง
ถึงศักยภาพของตลาดอีกด้วย ส่วนค่าบริการ (P_i/P_c) เป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด ตามมา

ด้วยดัชนีราคาของ เครื่องโทรศัพท์อัตโนมัติ (AUT_L) ส่วนในสมการที่ 2 จำนวนผู้ที่ไม่ใช้บริการของโทรศัพท์จะขึ้นอยู่กับตัวแปร คนตาย การโยกย้ายที่อยู่อาศัย จำนวนของผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการใหม่ และตัวแปรหุ่น (D4960 และ D61) เมื่อดูค่าทางสถิติพบว่า การตาย (D) และการโยกย้ายถิ่นที่อยู่ (E) เป็นตัวกำหนดที่สำคัญ

การศึกษาของ Waverman¹³ ได้วิเคราะห์ความต้องการใช้โทรศัพท์ภายในท้องถิ่นในประเทศสวีเดนเป็นการศึกษาในกรอบการวิจัยเช่นเดียวกับ Pousette คือหาความต้องการเข้าถึงระบบและการใช้โทรศัพท์ (access and use) ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลแบบ Time - Series ตั้งแต่ปี 1949 - 1969 โดยมีสมการดังนี้

$$\ln(Q/T) = b_0 + b_1 \ln(Q/T)_{t-1} + b_2 \ln X_t + b_3 \ln P_t + u_t \quad (1)$$

และสมการเลือก

$$\begin{aligned} \ln(Q) &= b_0 + b_1 \ln(Q)_{t-1} + b_2 \ln X_t + b_3 \ln P_t + b_4 \ln T_t \\ &+ u_t \end{aligned} \quad (2)$$

โดยที่

Q = เวลาในการใช้โทรศัพท์

T = จำนวนของชุมสายโทรศัพท์

13. L. Waverman "Demand for Telephone Services in Great Britain, Canada and Sweden," Paper Presented at the Birmingham International Conference in Telecommunications Economics (England, Birmingham 1974), อ้างแล้วใน Lester Taylor.

- X = รายได้ประชาชาติที่แท้จริง
P = ค่าบริการส่วนเพิ่มต่อเวลาในการใช้โทรศัพท์
u = ส่วนคลาดเคลื่อน

ผลการวิจัยได้ดังนี้

$$\ln(Q/T) = 1.15 + 0.294\ln(Q/T)_{t-1} + 0.832\ln X_t - 0.097\ln P_t$$

(3.50) (1.43) (3.32) (-1.50)

$$R^2 = 0.971 \quad (3)$$

$$\ln(Q) = -4.17 + 0.286\ln Q_{t-1} + 0.228\ln X_t - 0.272\ln P_t$$

(-1.32) (1.45) (0.54) (-2.33)

$$+ 1.19\ln T_t \quad R^2 = 0.997 \quad (4)$$

(3.36)

จากสมการ 1 หมายความว่า เวลาที่ใช้พูดต่อชุมสายจะขึ้นอยู่กับ เวลาที่ใช้พูดต่อชุมสายในช่วง เวลาที่แล้ว รายได้ประชาชาติที่แท้จริง และค่าบริการส่วนเพิ่มต่อนาที ส่วนอีกสมการที่เป็นสมการที่เลือกนั้น เป็นการนำตัวแปรชุมสายรวมออกมาเป็นตัวแปรอิสระ และค่าสถิติจากสมการที่ 4 จะเห็นว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ที่มากกว่า 1 ของตัวแปรชุมสายโทรศัพท์ แสดงให้เห็นถึง ระบบโทรศัพท์นี้เป็นระบบที่มีขนาดใหญ่มาก และตัวแปรล่าช้า (lag variable) ที่อยู่ในทั้งสองสมการ มีค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0 ถึง 1 แต่จะอยู่ใกล้ค่า 0 มากกว่า ซึ่งแสดงถึงพฤติกรรมการบริโภคที่ค่อนข้างจะคงที่ และรายได้ประชาชาติมีนัยสำคัญทางสถิติในสมการที่ 3 แต่ไม่เป็นในสมการที่ 4 ทั้งนี้เป็นเพราะ ตัวแปรรายได้ประชาชาติมีความสัมพันธ์กันกับ ตัวแปรชุมสาย

Guppy¹⁴ ก็พยายามพยากรณ์ความต้องการในอนาคตของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ GSM ในยุโรป เพราะเขาคิดว่า จะมีผู้สนใจใช้โทรศัพท์ในระบบนี้เป็นจำนวนน้อย สืบเนื่องจากมีราคาที่สูงกว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบอนาล็อกที่มีอยู่เดิม แต่จากการศึกษากลับพบว่า มีความต้องการเป็นอย่างมากในระบบโทรศัพท์ระบบ GSM (จากตารางที่ 3.1) จะเห็นว่าความต้องการใช้โทรศัพท์แบบ GSM ในปี 1991 เท่ากับ 24,000 เครื่อง และเพิ่มเป็น 2,569,000 เครื่อง และ 3,688,000 เครื่องในปี 1995 และปี 1996 ตามลำดับ ส่วนโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบอนาล็อกมีความต้องการใช้เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปี 1991 เท่ากับ 3,470,000 เครื่อง มาเป็น 4,818,000 เครื่อง และ 4,873,000 เครื่องในปี 1995 และปี 1996 ตามลำดับ และ Guppy ก็ยังพบว่า ความต้องการโทรศัพท์แบบ GSM นี้จะมีมากในประเทศเบลเยียม เยอรมัน และอังกฤษ โดยที่ความต้องการส่วนใหญ่จะนิยมโทรศัพท์แบบพกพามือถือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

14. Guppy R. "The Market for Digital Cellular Radio in Europe : Demand and Distribution," Third Nordic Seminar on digital land Mobile Radio Communication (September 12 - 15, 1988), Copenhagen Paper No. 1 - 3. อ้างใน George Calhoun, "Digital Cellular Radio," (Artech House, Inc., 1988).

ตารางที่ 3.1 แสดงการพยากรณ์ความต้องการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์
ในระบบอนาล็อกและระบบดิจิทัลในยุโรป (พันคน)

ปี คศ.	ระบบอนาล็อก	ระบบดิจิทัล (GSM)	รวมทั้งสองระบบ
1991	3,470	24	3,494
1992	4,037	278	4,315
1993	4,445	811	5,256
1994	4,705	1,588	6,293
1995	4,818	2,569	7,387
1996	4,873	3,688	8,561

ที่มา : Guppy R. "The Market for Digital Cellular Radio in Europe : Demand and Distribution," Third Nordic Seminar on digital land Mobile Radio Communication (September 12 - 15, 1988), Copenhagen Paper No. 1 - 3. อ้างแล้วใน George Calhoun.