

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาถึงผลตอบแทนของการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย สามารถแยกการพิจารณาตามวัตถุประสงค์เฉพาะการศึกษา ออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

#### 4.1 ผลการศึกษาโครงสร้างต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐาน องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

การศึกษาโครงสร้างต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วย การศึกษาผลประกอบการรายปีด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เพื่อนำมาสู่การสร้างแบบจำลองเชิงประจักษ์สมการต้นทุนการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเลขหมายโทรศัพท์โครงข่ายของ ทศท. ซึ่งมีผู้ใช้บริการ (Q) กับต้นทุนรวมซึ่งปรับด้วยค่าดัชนีราคาผู้บริโภค ( $TC_{TOT}$ )

##### 4.1.1 ต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานของ ทศท.

ต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย คือ ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นสำหรับการดำเนินงาน (operating cost) และการลงทุน (investment cost) ในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของประเทศ ทั้งการให้บริการโทรศัพท์ท้องถิ่นและการให้บริการโทรศัพท์ทางไกลภายในประเทศ รวมทั้งการเรียกออกต่างประเทศเฉพาะประเทศลาวและมาเลเซีย โดยแยกรายละเอียดค่าใช้จ่ายแต่ละประเภท ดังนี้

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (operating cost) คือ ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการองค์กร และการบำรุงรักษาโครงข่ายโทรศัพท์และโทรคมนาคมซึ่งติดตั้งใช้งานแล้ว เพื่อให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ มีประสิทธิภาพการใช้งานที่ติดตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศกำหนดไว้ (International Telecommunication Union : ITU) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขององค์การโทรศัพท์ฯ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานทั่วไป
- ค่าใช้จ่ายในการให้บริการ โทรศัพท์
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา
- ค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ของ ทศท.และสินทรัพย์ซึ่งได้รับ โอนจากการร่วมลงทุน
- หนี้สงสัยจะสูญและรายจ่ายตัดบัญชี
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆซึ่งประกอบด้วยดอกเบี้ยจ่าย ขาดทุนจากการจำหน่ายสินทรัพย์เล็กใช้ งานสุทธิ ค่าธรรมเนียมการจัดการเกี่ยวกับพันธบัตร ขาดทุนจากการปริวรรตเงินตรา ต่างประเทศสุทธิ เป็นต้น

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (investment cost) คือค่าใช้จ่ายขององค์การ โทรศัพท์ ซึ่งต้อง ลงทุน คิดตั้งและขยายโครงข่ายโทรศัพท์โทรคมนาคมเพื่อรองรับความต้องการของประชาชนซึ่งเพิ่มขึ้น ทุกปี โดยที่ ทศท.จัดทำเป็นการลงทุนตามแผนปฏิบัติการประจำปีสำหรับความต้องการที่จำเป็นเร่งด่วน และการจัดทำเป็นโครงการรองรับระยะยาวในอนาคต สำหรับการพิจารณาระบบ เทคโนโลยีอันเหมาะสมและทันสมัยมาใช้งาน ตัวอย่างเช่น โครงการขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ โทรคมนาคม ความเร็วสูงระบบ SDH (Synchronous Digital Hierarchy) เป็นต้น ค่าใช้จ่ายในการ ลงทุนนี้จะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งโครงข่าย ได้แก่ อุปกรณ์เครื่อง ชุมสาย อุปกรณ์สื่อสัญญาณและอุปกรณ์ข่ายสายต่อนอก
- ที่ดินและอาคาร
- ค่าใช้จ่ายการวางแผนและบริหารโครงการ
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนในการเตรียมโครงการและค่าธรรมเนียมที่ ปรึกษาโครงการ

ดังนั้นจึงสามารถเขียนตามความสัมพันธ์ของต้นทุนการผลิตรวม (total cost : TC) ในการให้ บริการโทรศัพท์พื้นฐานขององค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทย คือ

$$TC_{TOT} = f(Q)$$

โดยที่  $TC_{TOT}$  = ต้นทุนรวมของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานซึ่ง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการ ลงทุนขยายเลขหมาย (investment cost) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (operating cost) ขององค์การ โทรศัพท์ฯ

$$Q = \text{เลขหมายที่มีผู้เช่าขององค์การ โทรศัพท์ฯ}$$

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย สามารถแสดงได้ ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย หน่วย : ล้านบาท

ปี	ค่าใช้จ่าย		รวมค่าใช้จ่าย
	ค่าลงทุน	ค่าใช้จ่ายดำเนินการ	
2535	n.a.	n.a.	11,801.918
2536	n.a.	n.a.	13,664.236
2537	n.a.	n.a.	18,075.438
2538	n.a.	n.a.	19,245.839
2539	9,532.533	11,252.934	20,785.467
2540	11,334.893	12,058.795	23,393.688
2541	19,065.628	14,147.904	33,213.532

ที่มา : รายงานประจำปี องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

หมายเหตุ n.a. คือ ข้อมูลที่ไม่สามารถระบุค่าได้

#### 4.1.2 แบบจำลองเชิงประจักษ์สมการต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

การศึกษาข้อมูลต้นทุนรวมของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในโครงข่ายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เปรียบเทียบกับเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่มีผู้ใช้บริการจากตารางที่ 4.2 พบว่า โครงสร้างของต้นทุนเป็นฟังก์ชันโพลิโนเมียล รูปแบบ cubic (polynomial function : cubic form)

ตารางที่ 4.2 จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ ทศท.ที่มีผู้ให้บริการรายปีและต้นทุนรวมซึ่งปรับค่าด้วย CPI แล้ว

ปี	ต้นทุนรวม (ล้านบาท) TC <sub>TOT</sub>	เลขหมาย ทศท.ที่มี ผู้เช่า(พันเลขหมาย) (Q <sub>TOT</sub> )	Q <sup>2</sup> <sub>TOT</sub>	Q <sup>3</sup> <sub>TOT</sub>
2535	12,814.243	1,790.029	3,204,203.821	5,735,617,761.216
2536	14,353.189	2,184.892	4,773753.052	10,430,134,852.556
2537	18,075.438	2,441.461	5,960,731.815	14,552,894,256.612
2538	18,190.774	2,479.994	6,150370.240	15,252,881,293.068
2539	18,558.453	2,488.478	6,192522.756	15,409,956,644.010
2540	19,791.614	2,499.504	6,247520.246	15,615,701,844.996
2541	25,988.679	2,559.172	6,549361.326	16,760,942,122.318

ที่มา : จากการคำนวณและรายงานประจำปี องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

เมื่อใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธี OLS จากโปรแกรม SPSS PC จะได้สมการถดถอยเชิงเส้น คือ

$$TC_{TOT} = 8459.350 + 0.00000066603 Q^3 \dots\dots\dots(4.1)$$

(7.194)                      (7.517)

R<sup>2</sup> adjusted = 0.917                      DW-statistics = 1.964

F-statistics = 56.508 (sig F = 0.002)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t-ratio และ TC มีค่าเป็นล้านบาท

จากสมการ 4.1 จะเห็นได้ว่าเป็นสมการต้นทุนรวมของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานโดยองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นลักษณะของการให้บริการแบบผูกขาดโดยรัฐ มีรูปแบบเป็น cubic function ตัวแปรตามคือ TC<sub>TOT</sub> มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระคือ เลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้ให้บริการ (Q) ในรูปสมการยกกำลังสาม ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร C<sub>0</sub> เท่ากับ 8459.350 และ C<sub>3</sub> เท่ากับ 0.00000066603 โดยตัวแปรอิสระ (Q) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม TC<sub>TOT</sub> ร้อยละ 91.7 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) พบว่า ความสำคัญของ Q ทำให้เกิดความ

แปรปรวนใน  $TC_{TOT}$  ได้อย่างมีนัยสำคัญ ระดับความเชื่อมั่น 99% และจากค่า DW-statistics เท่ากับ 1.964 แสดงให้เห็นว่า error term ของตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน (no serial correlation)

จากสมการ 4.1 เมื่อคำนวณหา first derivative ของตัวแปรตาม  $TC_{TOT}$  เปรียบเทียบกับ ตัวแปรอิสระ (Q) ที่เปลี่ยนแปลงไป จะทำให้ได้ค่าต้นทุนส่วนเพิ่มของการให้บริการโทรศัพท์ พื้นฐานของ ทศท. (Marginal cost of telephone service by TOT :  $MC_{TOT}$ ) มีรูปแบบเป็น parabolic คือ

$$MC_{TOT} = 0.0019981 Q^2 \dots\dots\dots(4.2)$$

ค่า  $MC_{TOT}$  นี้จะแสดงถึงอุปทานของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของ ทศท. ซึ่งเป็น ลักษณะของการให้บริการแบบผูกขาดโดยรัฐ และ  $MC_{TOT}$  มีหน่วยเป็นพันบาท

#### 4.2 ผลการศึกษาโครงสร้างต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชน๑

การศึกษาโครงสร้างต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชน ประกอบด้วย การศึกษาผลประกอบการรายปีด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน ของบริษัทเอกชนร่วมการงานและการลงทุนกับ ทศท. และการสร้างแบบจำลองเชิงประจักษ์สมการ ต้นทุนการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ โครงข่ายบริษัทเอกชนร่วมการงานและการลงทุนกับ ทศท. ซึ่งมีผู้ใช้บริการ (Q) กับต้นทุนรวมซึ่ง ปรับด้วยค่าดัชนีราคาผู้บริโภค ( $TC_{JOINT}$ )

##### 4.2.1 ต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชนร่วมการงานและการลงทุนกับ ทศท.

ต้นทุนบริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชนร่วมการงานกับ ทศท. คือ ค่าใช้จ่าย ทั้งสิ้นของบริษัทเอกชนในการลงทุนติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายโทรศัพท์ (investment cost) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบริหารทั่วไป (operating cost) โดยที่ตามสัญญาร่วมการงานและการลงทุน กับ ทศท. กำหนดไว้ว่าในช่วง 5 ปีแรก (พ.ศ.2536-2540) ของโครงการจะเป็นช่วงการติดตั้ง (installation period) และช่วงเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ (replacement of equipment) จะเริ่มขึ้นในปีที่

16 ของอายุสัมปทาน ต้นทุนของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชน จึงสามารถแยก รายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังต่อไปนี้

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (investment cost) คือ ค่าใช้จ่ายในการวางแผนโครงการขยายโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานและการบริหารงานโครงการฯ รวมถึงการดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์ในโครงข่ายโทรศัพท์ ซึ่งแยกรายละเอียดค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งโครงข่ายซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์ 3 กลุ่ม คือ อุปกรณ์เครื่องชุมสาย อุปกรณ์สื่อสัญญาณและอุปกรณ์จ่ายสายตอนนอก
- ที่ดินและอาคาร
- ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อระบบบริการบริการลูกค้าด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับบริการติดตั้งโทรศัพท์ใหม่ โอนย้าย การกำหนดคู่สายอัตโนมัติ การสอบถามเลขหมาย รวมทั้งการบำรุงรักษาเลขหมาย
- ค่าใช้จ่ายสำหรับการวางแผนและบริหารโครงการ
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนในการจัดเตรียมโครงการ ดอกเบี้ยจ่ายระหว่างก่อสร้างที่ถือว่าเป็นต้นทุนของสินทรัพย์และค่าธรรมเนียมที่ปรึกษาและสนับสนุนทางการเงิน (Advisory & financing fees)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (operating cost) คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบริหารการจัดการสำหรับการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในโครงข่ายของบริษัทแก่ประชาชน โดยมีค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบริหารและทั่วไป
- ค่าใช้จ่ายตัดบัญชีและค่าเสื่อมราคา
- ดอกเบี้ยจ่าย

ดังนั้นจึงสามารถเขียนความสัมพันธ์ของต้นทุนการผลิตรวม (total cost : TC) ในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชนร่วมการงานและการลงทุนกับองค์การโทรศัพท์ฯ คือ

$$TC_{\text{JOINT}} = f(Q)$$

เมื่อ  $TC_{JOINT}$  = ต้นทุนรวมในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานบริษัทเอกชนร่วมการงาน บริษัทเทเลคอมเอเชียจำกัด(มหาชน) และบริษัททีทีเอ็นด์ทีจำกัด (มหาชน) ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน และระบบคอมพิวเตอร์สำหรับบริการลูกค้า (investment cost) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (operating cost)

Q = เลขหมายที่มีผู้เช่าของบริษัทเอกชนร่วมการงานฯ (บริษัทเทเลคอมเอเชียจำกัด(มหาชน) และบริษัททีทีเอ็นด์ทีจำกัด)

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทร่วมการงาน และการลงทุนสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชน คือบริษัท TA และ TT&T หน่วย : ล้านบาท

ปี	ค่าใช้จ่าย		รวมค่าใช้จ่าย
	ค่าลงทุน	ค่าใช้จ่ายดำเนินการ	
2536	110.184	13.572	117.816
2537	735.570	228.127	1,071.697
2538	1,223.889	765.326	1,989.215
2539	1,916.633	1,569.555	3,486.188
2540	2,875.123	2,412.490	5,287.613
2541	3,522.377	2,820.282	6,042.659

ที่มา : รายงานประจำปี ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

#### 4.2.2 แบบจำลองเชิงประจักษ์สมการต้นทุนบริการ โทรศัพท์พื้นฐานของเอกชน

ผลการศึกษาด้านต้นทุนรวมของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในโครงข่ายบริษัทเอกชนเปรียบเทียบกับเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้ใช้บริการ จากตารางที่ 4.4 พบว่า โครงสร้างต้นทุนเป็น ฟังก์ชัน โพลีโนเมียล รูปแบบ cubic เช่นเดียวกับ  $TC_{TOT}$

ตารางที่ 4.4 จำนวนเลขหมายโทรศัพท์บริษัทเอกชนที่มีผู้ใช้บริการรายปีและต้นทุนรวม  
ซึ่งปรับค่าด้วย CPI แล้ว

ปี	ต้นทุนรวม (ล้านบาท) $TC_{JOINT}$	เลขหมายเอกชนที่มี ผู้เช่า(พันเลขหมาย) $Q_{JOINT}$	$Q^2_{JOINT}$	$Q^3_{JOINT}$
2536	123.756	30.973	959.327	29,713.227
2537	1,071.697	309.378	95,714.747	29,612,036.961
2538	1,880.165	1,002.003	1,004,010,012	1,006,021,044.063
2539	3,112.668	1,711.680	2,929,848.422	5,014,962,947.654
2540	4,473.445	2,327.180	5,415,766.752	12,603,464,070.850
2541	4,728.215	2,478.377	6,142,352.554	15,223,065,293.045

ที่มา : จากการคำนวณและรายงานประจำปีของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

เมื่อใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยวิธีกำลังสองสมบูรณ์ (Ordinary least square method, OLS) โดยใช้โปรแกรม SPSS จะได้สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย มีรูปแบบเป็น cubic function คือ

$$TC_{JOINT} = 994.584 + 0.00101 Q^2 - 0.0000001608 Q^3 \quad \dots\dots\dots(4.3)$$

$$(21.536) \quad (15.212) \quad (-6.255)$$

$$R^2 \text{ adjusted} = 1.000 \quad DW\text{-statistics} = 3.550$$

$$F\text{-statistics} = 2,361.018 \quad (\text{sig } F = 0.000)$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า t-ratio และ TC มีหน่วยเป็นล้านบาท

จากสมการ 4.3 พบว่า ค่า Durbin-Watson statistics ของชุดข้อมูลเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่มีผู้ใช้บริการของเอกชน มีค่ามากกว่า 2.5 (เท่ากับ 3.550) แสดงให้เห็นว่า error term ของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันซึ่งขัดกับสมมุติฐานของ Linear Regression ที่กำหนดให้ error term นั้นไม่ต้องมีความสัมพันธ์กัน (No Serial Correlation) ดังนั้นจึงต้องมีการแก้ไขการเกิด Serial Correlation โดยกำหนดให้ค่าซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ (Correlation Coefficient)



ระหว่าง error ในช่วงเวลา t และ error ในช่วงเวลา t-1 มีค่าเท่ากับ 0.1 เพื่อใช้ในการปรับค่าข้อมูลของตัวแปรอิสระ โดยที่

$$\begin{aligned} Q^* &= Q_t - 0.1Q_{t-1} \\ Q^2 &= Q_t^2 - 0.1Q_{t-1}^2 \\ Q^3 &= Q_t^3 - 0.1Q_{t-1}^3 \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.5 จำนวนเลขหมายโทรศัพท์บริษัทเอกชนที่มีผู้ใช้บริการซึ่งปรับแก้ปัญหา Negative Serial Correlation โดยที่ D.W. > 2 (D.W. เท่ากับ 3.55) เปรียบเทียบกับต้นทุนรวมรายปี

ปี	ต้นทุนรวม (ล้านบาท) TC <sub>JOINT</sub>	Q <sup>*</sup> <sub>JOINT</sub>	Q <sup>2</sup> <sub>JOINT</sub>	Q <sup>3</sup> <sub>JOINT</sub>
2536	123.756	30.973	959.327	29,713.227
2537	1,071.697	306.281	95,618.814	29,609,065.639
2538	1,880.165	971.065	994,438.537	1,003,059,840.367
2539	3,112.668	1,611.480	2,829,447.421	4,914,360,843.247
2540	4,473.445	2,156.012	5,122,781.910	12,101,967,776.085
2541	4,728.215	2,245.659	5,600,775.879	13,962,718,888.960

ที่มา : จากการคำนวณและรายงานประจำปีของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จากตารางที่ 4.5 เมื่อ RUN ข้อมูลโดย โปรแกรม SPSS PC ผลลัพธ์ที่ได้จากวิธี Ordinary Least Square Method หากปรับค่าด้วย ρ = 0.1 จะเป็นไปตามสมการที่ 4.4

$$TC_{JOINT} = 832.949 + 0.632Q^* + 0.0004433Q^{*2} \dots\dots\dots(4.4)$$

(50.397) (21.183) (44.064)

R<sup>2</sup> adjusted = 1.000 DW-statistics = 2.440

F-statistics = 49,784.342 (sig F = 0.000)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า t – ratio และ TC มีหน่วยเป็นล้านบาท

จากสมการ 4.4 จะเห็นได้ว่า เป็นสมการต้นทุนรวมของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานโดยบริษัทเอกชนมีรูปแบบ Quadratic function ตัวแปรตามคือ  $TC_{JOINT}$  มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระคือ เลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้ใช้บริการ (Q) ในรูปสมการยกกำลังสอง (Quadratic Polynomial function) ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าคงที่และตัวแปรคือ  $d_0$  เท่ากับ 832.949  $d_1$  เท่ากับ 0.632  $d_2$  เท่ากับ 0.0004433 ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยที่ตัวแปรอิสระ (Q) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ( $TC_{JOINT}$ ) ร้อยละ 100 หากพิจารณาผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) พบว่า ความสำคัญของ Q ทำให้เกิดความแปรปรวนใน  $TC_{JOINT}$  ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 100 และจากค่า D.W.statistics เท่ากับ 2.440 แสดงให้เห็นว่า error term ของตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน (no serial correlation)

จากสมการ 4.4 เมื่อคำนวณหา first derivative ของตัวแปรตาม  $TC_{JOINT}$  เปรียบเทียบกับตัวแปรอิสระ Q ที่เปลี่ยนแปลงไป พบว่าต้นทุนส่วนเพิ่มของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของเอกชน ( $MC_{JOINT}$ ) มีรูปแบบ linear function คือ

$$MC_{JOINT} = 632 + 0.8866 Q \quad \dots\dots\dots(4.5)$$

ค่าของ  $MC_{JOINT}$  นี้ จะแสดงถึงอุปทานของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัทเอกชน ซึ่งเป็นลักษณะของการให้บริการแบบแข่งขันเสรี และ  $MC_{JOINT}$  มีหน่วยเป็นพันบาท

#### 4.3 ผลการศึกษาอุปสงค์ที่แท้จริงของบริการโทรศัพท์พื้นฐาน

การศึกษาความต้องการที่แท้จริงต่อบริการโทรศัพท์พื้นฐาน พบว่า มีความสัมพันธ์กับตัวแปรจำนวนประชากร (POP) และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อบุคคล (GDP/N) ซึ่งปรากฏดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความต้องการโทรศัพท์พื้นฐานในระดับมหภาคเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากร และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อบุคคล

ปี	Potential demand (พันเลขหมาย) Q	จำนวนประชากร (พันคน) (N)	ค่า GDP ปรับค่า CPI แล้ว (ล้านบาท)	ค่า GDP/N ปรับค่า CPI แล้ว (ล้านบาท/ คน)
2529	1,151.753	52,969	768,474.690	14.508
2530	1,220.041	53,873	852,951.246	15.833
2531	1,408.948	54,761	966,967.505	17.658
2532	1,743.541	55,889	1,046,846.152	18.731
2533	2,341.150	56,283	1,178,900.151	20.946
2534	2,897.366	56,961	1,179,815.441	20.713
2535	3,429.602	57,789	1,213,526.364	20.999
2536	3,836.067	58,336	1,291,264.583	22.135
2537	4,094.440	59,695	1,312,983.726	22.218
2538	4,642.626	59,461	1,343,282.270	22.591
2539	4,054.495	60,116	1,357,289.485	22.576
2540	2,155.960	60,816	1,280,691.925	21.058
2541	5,360.960	61,394	1,084,858.739	17.670

ที่มา : ส่วนวิเคราะห์แผนวิสาหกิจ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2542

เมื่ออาศัยวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยเทคนิค OLS Method เพื่อวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย จากโปรแกรม SPSS-PC จะพบว่า สมการความต้องการที่แท้จริงของบริการโทรศัพท์พื้นฐาน (Q) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้อง คือ จำนวนประชากร (POP) และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อบุคคล (GNP/N) โดยมีรูปแบบจำลองเชิงประจักษ์ คือ

$$Q = -39587.433 - 196.469 \text{ GDP/N} + 0.816 \text{ POP} \dots\dots\dots(4.6)$$

(- 7.077)                      (-1.742)                      (6.015)

$R^2$  adjusted = 0.960                      DW-statistics = 1.768  
 F-statistics = 121.625                      (sig F = 0.000)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า t - ratio และ Q มีหน่วยเป็นพันเลขหมาย

สมการ 4.6 จะเห็นได้ว่าปริมาณความต้องการที่แท้จริงของเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐาน (Q) มีรูปแบบ linear function ซึ่งมีค่าพารามิเตอร์ของตัวคงที่ คือ  $a_0$  เท่ากับ  $-39587.433$  และตัวแปรอิสระ (POP) คือ  $a_2$  เท่ากับ  $0.816$  แสดงว่ามีความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 100 ส่วนค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรอิสระ GDP/N คือ  $a_1 = -196.469$  แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 98 โดยตัวแปรอิสระ GDP/N และ POP มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม Q ร้อยละ 96 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) พบว่า ความสำคัญของตัวแปรอิสระ GDP/N และ POP ทำให้เกิดความแปรปรวนในตัวแปรตาม Q ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 100 และจากค่า D.W. statistic เท่ากับ 1.768 แสดงให้เห็นว่า error term ของตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน (No serial correlation)

หากวิเคราะห์ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระแต่ละตัว พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่แท้จริงของโทรศัพท์พื้นฐานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อบุคคล (GDP/N) มีความสัมพันธ์เชิงลบ แสดงให้เห็นว่าถึงแม้ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อบุคคลจะเปลี่ยนแปลงลดต่ำลง แต่ความต้องการที่แท้จริงของเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานยังคงเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นเสมอ ในทำนองเดียวกันจะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่แท้จริงของโทรศัพท์พื้นฐาน (Q) ต่อจำนวนประชากร (POP) มีความสัมพันธ์เชิงบวก หมายความว่าในขณะที่จำนวนประชากรของประเทศเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้น จะเป็นผลทำให้แนวโน้มความต้องการที่แท้จริงของเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานเปลี่ยนแปลงเพิ่มความต้องการมากขึ้นโดยลำดับ

เนื่องจากรูปแบบความต้องการที่แท้จริงของบริการโทรศัพท์พื้นฐานมีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรที่เปลี่ยนแปลงและผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อบุคคลซึ่งถึงแม้ขณะนี้ มีแนวโน้มลดต่ำลง โดยลักษณะความสัมพันธ์นี้แสดงให้เห็นถึงความต้องการโทรศัพท์พื้นฐานที่ยังไม่อิ่มตัว (unsaturated demand on telephone service) ดังนั้นทุกๆหน่วยของบริการโทรศัพท์พื้นฐานสามารถที่จะขายได้หมด ซึ่งจะมีผลทำให้ลักษณะของเส้นอุปสงค์ที่มีต่อบริการโทรศัพท์พื้นฐานที่เผชิญหน้าผู้ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานทั้งองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยและบริษัท

เอกชนร่วมกิจการและการลงทุนมีลักษณะเป็นเส้นตรงซึ่งมีความยืดหยุ่นอย่างไม่จำกัด หรือเป็นเส้นตรงที่ขนานกับแกนนอนและเหมือนกับเส้นอุปสงค์ที่เผชิญหน้าผู้ผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์

ผลจากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นนี้ นำมาซึ่งกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ผลได้ทางสังคมของการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ในลักษณะที่กำหนดให้อุปสงค์ต่อบริการโทรศัพท์พื้นฐานมีลักษณะความยืดหยุ่นไม่จำกัดดังกล่าวข้างต้นด้วย

#### 4.4 ผลการศึกษาระดับราคาให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน

จากการศึกษาข้อมูลรายได้จากผลการประกอบธุรกิจ ในรายงานประจำปีขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยและบริษัทเอกชนร่วมกิจการกับทศท. หรือ บริษัทเทเลคอมเอเชียจำกัด(มหาชน) และบริษัทไทยเทเลโฟนและเทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด(มหาชน) ในช่วง พ.ศ.2536-2541 หากใช้ค่าดัชนีผู้บริโภค (General Consumer Price Index) ปรับค่ารายได้รวมและรายได้เฉลี่ยของ ทศท.และบริษัทเอกชน จากความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ โดยใช้ข้อมูลดัชนีผู้บริโภคปี พ.ศ.2537 เป็นปีฐาน (Reference year) แล้ว พบว่า ชุดข้อมูลรายได้เฉลี่ยปรับค่าแล้วของ ทศท. ( $AR_{TOT}$ ) จะเป็นชุดข้อมูลตามตารางที่ 4.7 และ รายได้เฉลี่ยปรับค่าแล้วของ บริษัทเอกชนร่วมกิจการกับทศท. ( $AR_{JOINT}$ ) จะเป็นชุดข้อมูลตาม 4.8

ตารางที่ 4.7 รายได้ขององค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทยรายปีจากบริการโทรศัพท์พื้นฐาน

ปี	เลขหมาย ทศท.ที่มีผู้ใช้ บริการ ( $Q_{TOT}$ ) (พันเลขหมาย)	รายได้รวมปรับด้วย CPI แล้ว ( $TR_{TOT}$ ) (ล้านบาท)	รายได้เฉลี่ยปรับด้วย CPI แล้ว ( $AR_{TOT}$ ) (พันบาท/พันเลขหมาย)
2535	1,790.029	25,337.300	14,155
2536	2,184.892	27,809.078	12,728
2537	2,441.461	29,922.562	12,256
2538	2,479.994	32,794.689	13,224
2539	2,488.478	37,349.446	15,009
2540	2,499.504	39,910.009	15,967
2541	2,599.172	36,653.153	14,162

ที่มา : จากการคำนวณและรายงานประจำปีขององค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.8 รายได้ของบริษัทเอกชนร่วมकरण ทศท.รายปี จากบริการโทรศัพท์พื้นฐาน

ปี	เลขหมายบริษัทเอกชนร่วม करण ทศท.ที่มีผู้ใช้บริการ ( $Q_{JOINT}$ ) (พันเลขหมาย)	รายได้รวมปรับด้วย CPI แล้ว ( $TR_{JOINT}$ ) (ล้านบาท)	รายได้เฉลี่ยปรับด้วย CPI แล้ว ( $AR_{JOINT}$ ) (พันบาท/พันเลขหมาย)
2536	30.973	2,143.025	69,190
2537	309.378	5,905.242	19,087
2538	1,002.003	9,849.057	9,829
2539	1,711.680	10,210.389	5,965
2540	2,327.180	13,394.944	5,756
2541	2,478.372	16,103.561	6,498

ที่มา : จากการคำนวณและรายงานประจำปีของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จากชุดข้อมูลรายได้เฉลี่ยปรับค่าแล้วขององค์กรโทรศัพท์ฯ ( $AR_{TOT}$ ) และบริษัทเอกชน ( $AR_{JOINT}$ ) เมื่อใช้โปรแกรม SPSS PC เพื่อคำนวณค่า Descriptive statistic พบว่า ค่า Mean ของ  $AR_{TOT}$  และ  $AR_{JOINT}$  เป็นไปตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของ  $AR_{TOT}$  และ

$AR_{JOINT}$			
	Mean ( $\bar{x}$ )	Std Deviation (S)	สัมประสิทธิ์ของ การกระจาย ( $S / \bar{x}$ )
$AR_{TOT}$	13,881.00	1,419.46	0.102259
$AR_{JOINT}$	19,387.50	24,915.32	1.091074

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.9 ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และสัมประสิทธิ์ของการกระจายของชุดข้อมูล  $AR_{TOT}$  และ  $AR_{JOINT}$  ซึ่งมีชุดข้อมูลทั้งหมด 6 ตัว อย่าง จะพบว่า ชุดข้อมูล  $AR_{TOT}$  มีลักษณะแนวโน้มการกระจายเข้าสู่ส่วนกลางสูง ซึ่งจะทำให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของชุดข้อมูล  $AR_{TOT}$  มีค่าต่ำ (เท่ากับ 0.102259) แต่ชุดข้อมูลของ  $AR_{JOINT}$  มีการกระจายของข้อมูลออกจากค่า Mean มากกว่าทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของชุดข้อมูล  $AR_{JOINT}$  มีค่าสูง (เท่ากับ 1.091674)

ดังนั้นเพื่อกำจัดความผันแปรเนื่องจากความไม่แน่นอนออกไปและให้ชุดข้อมูลมีแนวโน้มการกระจายเข้าสู่ส่วนกลางมากที่สุด จึงต้องทำการตัดค่า Max และ Min ออกจากชุดข้อมูล  $AR_{TOT}$  และ  $AR_{JOINT}$  และคำนวณค่า Mean ของ  $AR_{TOT}$  และ ค่า Mean ของ  $AR_{JOINT}$  มีค่าดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของ  $AR_{TOT}$  และ

$AR_{JOINT}$  เมื่อปรับค่า Max และ Min ออกจากชุดของข้อมูล

	Mean ( $\bar{x}$ )	Std Deviation (S)	สัมประสิทธิ์ของ การกระจาย ( $S / \bar{x}$ )
$AR_{TOT}$	13,767.50	1,004.85	0.073003
$AR_{JOINT}$	10,344.75	6,073.79	0.587106

ที่มา : จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาค่า Std Deviation ของ  $AR_{TOT}$  และ  $AR_{JOINT}$  ที่ได้จากตาราง 4.10 จะพบว่า มีการกระจายเข้าหาแนวโน้มส่วนกลางสูงมากขึ้น ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายข้อมูล  $AR_{TOT}$  และ  $AR_{JOINT}$  มีค่าลดต่ำกว่ากรณีแรก ดังนั้นจึงเลือกใช้  $AR_{TOT} = 13,767.50$  หรือ 14,000 พันบาทโดยประมาณต่อพันเลขหมายต่อปี เป็นราคาของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานแบบผูกขาดโดยรัฐ และ  $AR_{JOINT} = 10,344.75$  หรือ 10,000 พันบาทโดยประมาณต่อพันเลขหมายต่อปี เป็นราคาของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานแบบแข่งขันเสรีโดยภาคเอกชนในตลาดแข่งขันสมบูรณ์

#### 4.5 การศึกษาผลตอบแทนทางสังคมของการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

ผลการศึกษาอุปทานของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน พบว่า เมื่อรัฐมีการให้บริการแบบผูกขาดโดยองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย จะทำให้อุปทานของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานมีรูปสมการของอุปทานของการให้บริการแบบผูกขาด คือ

$$MC_{TOT} = 0.0019981 Q^2$$

แต่เนื่องจากรัฐมีนโยบายในการเปิดเสรีธุรกิจโทรคมนาคม ตามแผนแม่บทพัฒนากิจการโทรคมนาคม พ.ศ.2540 จึงทำให้องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยจำเป็นต้องถูกแปรรูปไปเป็นบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัดโดยลำดับ จากผลการดำเนินการดังกล่าว หากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยต้องถูกแปรรูปเป็นบริษัทเอกชนจะทำให้อุปทานของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานจะปรับเปลี่ยนไปในทางให้บริการเพิ่มมากขึ้น โดยมีรูปสมการของอุปทานการให้บริการ คือ

$$MC_{JOINT} = 632 + 0.8866 Q$$

สำหรับอุปสงค์ของความต้องการที่แท้จริงของบริการโทรศัพท์พื้นฐานนั้น ผลการศึกษาพบว่า สามารถอธิบายด้วยอุปสงค์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกันในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ โดยราคาการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานแบบผูกขาดอยู่ที่ระดับราคาตามสมการ 4.8 คือ



$$P_1 = MR_{TOT} = AR_{TOT} = 14,000 \text{ บาทต่อเลขหมายต่อปี}$$

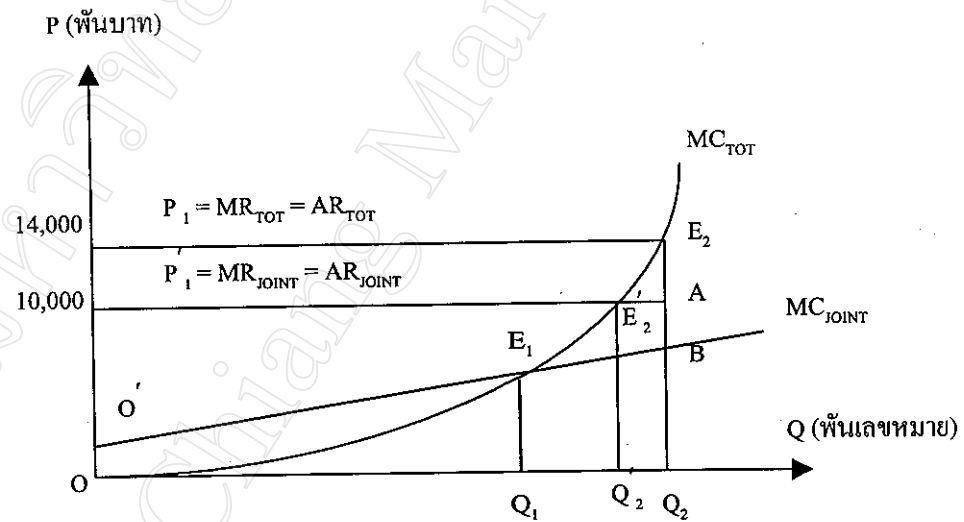
หรือ  $P_1 = 14,000$  พันบาทต่อพันเลขหมายต่อปี .....(4.8)

ซึ่งหากเมื่อเปิดเสรีธุรกิจโทรคมนาคมของประเทศแล้วจะก่อให้เกิดการแข่งขันด้านราคา ทำให้อัตรค่าบริการลดต่ำลงเป็นระดับราคาตามสมการ 4.9 คือ

$$P'_1 = MR_{JOINT} = AR_{JOINT} = 10,000 \text{ บาทต่อเลขหมายต่อปี}$$

หรือ  $P'_1 = 10,000$  พันบาทต่อพันเลขหมายต่อปี .....(4.9)

4.5.1 ผลการศึกษาอัตราผลตอบแทนทางสังคมของการแปรรูปองค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทย



รูปที่ 4.3 อุปสงค์และอุปทานของการให้บริการ โทรศัพท์พื้นฐานแบบผูกขาดโดยรัฐและแบบการแข่งขันเสรีโดยเอกชน

การศึกษาอัตราผลตอบแทนทางสังคมต่อการแปรรูปองค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทย จะพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของเส้น  $MC_{TOT}$  เป็นเส้น  $MC_{JOINT}$  หากองค์การ โทรศัพท์ที่ถูกแปรรูปเป็นบริษัทเอกชน ซึ่งจะทำให้ระดับราคาของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานแบบผูกขาดคือ  $AR_{TOT}$  เปลี่ยนแปลงลดต่ำลงเป็นระดับราคาที่  $AR_{JOINT}$  เมื่อ plot ค่า  $MC_{TOT}$  และ  $MC_{JOINT}$  จากตารางข้อมูล

ข.6 ของภาคผนวก ข. และกำหนดให้  $OP_1$ ,  $OP_1'$  เป็นระดับราคาทั้งสองลักษณะข้างต้นที่เผชิญหน้าผู้ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในตลาดแข่งขันสมบูรณ์แล้ว

จากรูป 4.3 พบว่า เส้นอุปสงค์และเส้นอุปทานของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานซึ่งแปรสภาพจากการผูกขาดโดยรัฐเป็นการแข่งขันเสรีโดยภาคเอกชนมีลักษณะโดยละเอียด ดังนี้

การศึกษาอัตราผลตอบแทนทางสังคมต่อการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย จะพิจารณาค่าจากการเปลี่ยนแปลงของเส้น  $MC_{TOT}$ ,  $MC_{JOINT}$ ,  $AR_{TOT}$  และ  $AR_{JOINT}$  ที่ระดับต่างๆของเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่ให้บริการ ( $Q$ ) โดยการ plot ค่า  $MC_{TOT}$  และ  $MC_{JOINT}$  ตามข้อมูลจากตาราง ก. 6 ของภาคผนวก ก และกำหนดให้  $OP_1$  และ  $OP_1'$  เป็นราคาของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ รูป 4.3 จะแสดงอุปสงค์และอุปทานของการให้บริการลักษณะผูกขาดโดยรัฐเปรียบเทียบกับบริการโดยเอกชนลักษณะแข่งขันเสรี ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ คือ

$MC_{TOT}$	จะมีลักษณะเป็นพาราโบลารูปตัว U เลื่อนออกจากจุด origin
$MC_{JOINT}$	จะมีลักษณะเป็นเส้นตรง ซึ่งมีความชันเท่ากับ 0.8866 และตัดแกน y (y-intercept) ณ ระดับ $OO'$ เท่ากับ 632.000 พันบาท
$OP_1$	คือ ระดับราคาของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานโดย ทศท. ซึ่งเป็นแบบผูกขาดโดยรัฐ มีค่าเท่ากับ 14,000 พันบาทต่อพันเลขหมายต่อปี
$OP_1'$	คือ ระดับราคาของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานโดยเอกชนซึ่งเป็นแบบแข่งขันเสรี มีค่าเท่ากับ 10,000 พันบาทต่อพันเลขหมายต่อปี
จุด $E_1$	คือ จุดเปลี่ยนกลับที่ $MC_{TOT}$ มีค่ามากกว่า $MC_{JOINT}$ (Break even point)
จุด $E_2$	คือ จุดสมมุติเมื่อรัฐตัดสินใจแปรรูป ทศท. ให้เป็นบริษัทเอกชน
$OQ_1$	คือ จำนวนเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่มีผู้ใช้บริการ ณ จุดเปลี่ยนกลับ (Break even point) (จุด $E_1$ )
$OQ_2$	คือ จำนวนเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่มีผู้ใช้บริการ ณ จุดตัดสินใจแปรรูป ทศท. (จุด $E_2$ )

พื้นที่ของเส้นอุปทานระหว่าง  $MC_{TOT}$  และ  $MC_{JOINT}$  ณ ระดับราคา  $P_1 = AR_{TOT}$  จะแสดงถึงผลตอบแทนทางสังคมต่อการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โดยที่การศึกษาอัตราผลตอบแทนทางสังคม มีขั้นตอนการศึกษา ดังต่อไปนี้

- คำนวณหาพื้นที่  $OO'E_1$  ซึ่งเป็นพื้นที่เกิดขึ้นได้เส้นโค้งระหว่าง  $MC_{TOT}$  และ  $MC_{JOINT}$  ในช่วงระหว่าง  $Q$  เท่ากับ 0 ถึง  $Q_1$

จากรูป 4.3 จะเห็นได้ว่าพื้นที่  $OO'E_1$  มีเส้น  $MC_{TOT}$  อยู่ต่ำกว่าเส้น  $MC_{JOINT}$  แสดงให้ทราบ ว่าสังคมยังได้รับผลตอบแทนจากการที่องค์การโทรศัพทแห่งประเทศไทยเป็นรัฐวิสาหกิจที่ให้ บริการแบบผูกขาดอยู่ ซึ่งผลลัพธ์จากการคำนวณโดยเทคนิคของการ integration ตามสมการ ข.3 จากภาคผนวก ข. จะได้พื้นที่  $OO'E_1$  เท่ากับ  $632Q_1 + 0.4433Q_1^2 - 0.000666Q_1^3$

- คำนวณหาพื้นที่  $E_1E_2B$  ซึ่งเป็นพื้นที่ใต้เส้นโค้งระหว่าง  $MC_{TOT}$  และ  $MC_{JOINT}$  ในช่วงระหว่าง  $Q$  เท่ากับ  $Q_1$  ถึง  $Q_2$

จากรูป 4.3 จะเห็นได้ว่าพื้นที่  $E_1E_2B$  มีเส้น  $MC_{TOT}$  อยู่สูงกว่า  $MC_{JOINT}$  แสดงว่าหากรัฐมี นโยบายเสรีโทรคมนาคมโดยการแปรรูปองค์การโทรศัพทแห่งประเทศไทยเป็นบริษัทเอกชนแล้ว สังคมจะได้รับผลตอบแทนที่เป็นประโยชน์จากการแปรรูปองค์การนี้ ซึ่งผลลัพธ์จากการคำนวณโดย เทคนิคของการ integration ตามสมการ ข.4 จากภาคผนวก ข. จะได้พื้นที่  $E_1E_2B$  เท่ากับ  $632Q_1 + 0.4433Q_1^2 - 0.000666Q_1^3 - 632Q_2 - 0.4433Q_2^2 + 0.000666Q_2^3$

- เมื่อองค์การโทรศัพทแห่งประเทศไทยตัดสินใจแปรรูปองค์การ ณ จุด  $E_2$  จะทำให้ ผลตอบแทนสุทธิที่สังคมได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นจากการแปรรูปองค์การนี้คือผลต่างระหว่างพื้นที่  $E_1E_2B$  กับพื้นที่  $OO'E_1$  ซึ่งหากกำหนดให้  $MB_{PRZ}$  คือ ค่าผลตอบแทนส่วนเพิ่มที่สังคมได้รับจากการ แปรรูปองค์การโทรศัพทแห่งประเทศไทยแล้ว โดยสมการ ข.5 จะพบว่า

$$MB_{PRZ} = -632Q_2 - 0.4433Q_2^2 + 0.000666Q_2^3$$

ซึ่ง  $Q_2$  จะเป็นเลขหมายโทรศัพทที่มีผู้ใช้บริการ ณ จุดที่  $MC_{TOT}$  เท่ากับ ราคาของการให้บริการโทรศัพทพื้นฐานแบบผูกขาดก่อนการแปรรูป ทศท. ( $P_1$ ) ซึ่งเท่ากับ 14,000.00 พันบาทต่อพัน เลขหมายต่อปี โดยผลจากการคำนวณพบว่า  $Q_2$  เท่ากับ 2645 พันเลขหมาย ดังนั้นเมื่อนำค่าของ  $Q_2$  ไปแทนในสมการของ  $MB_{PRZ}$  จะได้ อัตราผลตอบแทนที่สังคมได้รับจากการแปรรูปองค์การ โทรศัพทแห่งประเทศไทยเป็นมูลค่า 7,551.009 ล้านบาท

- ถ้าหากองค์การโทรศัพทแห่งประเทศไทยแปรรูปเป็นบริษัทเอกชนแต่เริ่มแรก (พ.ศ.2497) โดยมี ข้อสมมุติว่า รัฐไม่ประสงค์จะผูกขาดการให้บริการสื่อสารโทรคมนาคมในประเทศ ผลจาก นโยบายนี้จะทำให้เกิดการแข่งขันด้านราคาของการให้บริการโทรศัพทพื้นฐาน จนกระทั่งราคา ที่เผชิญหน้าผู้ผลิตเป็น  $P'_1$  10,000 พันบาทต่อพันเลขหมายต่อปี ระดับพื้นที่ผลตอบแทนทาง สังคมที่ได้รับต่อการแปรรูปองค์การโทรศัพทแห่งประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่  $P'_1P_1E_2A$  โดยผลจากการคำนวณพบว่า มีมูลค่า 10,580.000 ล้านบาท นั่นคือสังคมจะได้รับผล ต่อตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 40.114 เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดสินใจแปรรูป ทศท. ณ จุด  $E_2$

#### 4.5.2 การศึกษาอัตราการจัดสรรผลตอบแทนทางสังคมระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคจากการแปรรูปรัฐวิสาหกิจองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

ผลจากการแปรรูปรัฐวิสาหกิจองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยเป็นบริษัทเอกชน นอกจากจะทำให้สังคมโดยผู้บริโภคได้รับผลประโยชน์โดยตรงจากระดับราคาของการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานที่ลดต่ำลงจากราคาของการให้บริการแบบผูกขาด  $OP_1$  เท่ากับ 14,000 พันบาทต่อพันเลขหมายต่อปีเป็นระดับราคาของการแข่งขันเสรี ( $OP'_1$ ) 10,000 พันบาทต่อพันเลขหมายต่อปีแล้ว ยังทำให้ผู้ผลิตคือองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยสามารถได้รับผลตอบแทนจากการแปรรูปองค์กรเช่นเดียวกัน

หากพิจารณาจากรูป 4.3 จะเห็นได้ว่า ราคาของบริการที่ลดต่ำลง ( $P_1, P'_1$ ) เป็นผลมาจากการปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริหารและการจัดการองค์กร ทำให้ต้นทุนส่วนเพิ่มของ ทศท. ( $MC_{TOT}$ ) มีค่าลดต่ำลงจาก  $E_2$  เป็น  $E'_2$  ซึ่งพื้นที่  $E'_2 E_2 A$  ถูกเรียกว่า ความสูญเสียเนื่องจากการขาดประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการ (X-inefficient loss) เป็นผลทำให้อุปสงค์ของเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจาก  $OQ'_2$  เป็น  $OQ_2$  สำหรับการคำนวณหาค่าผลตอบแทนทางสังคมที่ผู้ผลิตได้รับจากการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยจากนโยบายเสรีโทรคมนาคม คือ การลดความสูญเสียจาก X-inefficient loss โดยมีขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

- คำนวณหาพื้นที่  $Q'_2 E'_2 E_2 Q_2$  ซึ่งเป็นพื้นที่ใต้เส้นโค้งของ  $MC_{TOT}$  ในช่วงระหว่าง  $Q$  เท่ากับ  $Q'_2$  และ  $Q$  เท่ากับ  $Q_2$  ซึ่งจากสมการ ข.6 ตามภาคผนวก ข. จะมีค่าเท่ากับ  $0.000666Q_2^3 - 0.000666Q_2^3$
- คำนวณหาพื้นที่  $Q'_2 E'_2 A Q_2$  ซึ่งเป็นพื้นที่ของปริมาณเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่มีผู้เช่าซึ่งเปลี่ยนแปลงในช่วงระหว่าง  $Q$  เท่ากับ  $Q'_2$  และ  $Q$  เท่ากับ  $Q_2$  ภายใต้ระดับราคาตลาดของการให้บริการแบบแข่งขันเสรีที่  $P'_1$  เท่ากับ 10,000 บาทต่อพันเลขหมายต่อปี ซึ่งจากสมการ ข.8 ตามภาคผนวก ข. จะมีค่าเท่ากับ  $OP'_1 Q'_2 Q_2$
- เนื่องจาก  $Q'_2$  เป็นจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้ใช้บริการ ณ จุด  $MC_{TOT} = P'_1 = AR_{JOINT} = 10,000$  บาทต่อพันเลขหมายต่อปี ดังนั้นจาก สมการ ข.7 ตามภาคผนวก ข. สามารถคำนวณค่า  $OQ'_2$  ได้เท่ากับ 2,237 พันเลขหมาย และ  $OQ_2$  เป็นเลขหมายที่ให้บริการ ณ จุด  $MC_{TOT}$  เท่ากับ  $P_1 = 14,000$  บาทต่อพันเลขหมายต่อปี มีค่าเท่ากับ 2,645 พันเลขหมาย ดังนั้นปริมาณเลขหมายช่วง  $Q'_2 Q_2$  จะเป็นผลต่างระหว่าง  $OQ_2$  กับ  $OQ'_2$  และมีค่าเท่ากับ 408 เลขหมาย

- ความสูญเสียเนื่องจากการขาดประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการเนื่องจากระบบผูกขาด คือ พื้นที่  $E_2E_2A$  ซึ่งจากสมการ ข.9 สามารถคำนวณหาค่าของ X-inefficient loss ได้เป็นมูลค่า 788.566 ล้านบาท
- เมื่อพิจารณาอัตราผลประโยชน์ที่ผู้ผลิตได้รับจากการลดค่าใช้จ่ายในส่วนที่ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานเปรียบเทียบประโยชน์ของผลตอบแทนที่สังคมได้รับจากการแปรรูป ทศท.จากสมการ ข.10 ของภาคผนวก ข. พบว่า X-inefficient loss เป็นสัดส่วนร้อยละ 10.4432 และอัตราส่วนที่ผู้บริโภคได้รับประโยชน์จากการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยนั้นจากสมการ ข.11 ของภาคผนวก ข. พบว่าเป็นมูลค่า 6,762.443 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 89.5568 ของผลตอบแทนทางสังคมที่ได้รับการแปรรูป

#### 4.5.3 ผลการศึกษาความยืดหยุ่นของผลตอบแทนทางสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนส่วนเพิ่มของบริษัทเอกชน

เมื่อต้นทุนส่วนเพิ่มของภาคเอกชนต้องถูกแปรเปลี่ยนไป เนื่องจากปัจจัยภายนอกต่างๆ อาทิเช่น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีของบริการสื่อสาร โทรคมนาคมในอนาคต หรือรูปแบบความต้องการบริการ โทรศัพท์พื้นฐานที่เปลี่ยนแปลงไป กรณีตัวอย่าง เช่น ความต้องการโทรศัพท์พื้นฐานเพียงเลขหมาย โทรศัพท์เบอร์เดียวกัน แต่สามารถใช้งานได้ทั้งภายในอาคารบ้านพักอาศัย หรือสถานที่ทั่วไปภายนอกอาคารได้ (personal communication telephone service : PCT) โดยอาศัยพาท์คลื่นความถี่วิทยุเชื่อมโยงเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อทำให้ต้นทุนส่วนเพิ่มของเลขหมายที่ให้บริการเพิ่มสูงขึ้น และในทำนองเดียวกันหากความก้าวหน้าของการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำให้แผ่นไมโครชิพ (microchip) ของ Microprocessor รุ่นใหม่ สามารถเพิ่มความเร็วสูงสุดยอคมมากขึ้นในการรับส่งข้อมูล ย่อมส่งผลถึงประสิทธิภาพของอุปกรณ์เครื่องชุมสายโทรศัพท์รุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้นทุนส่วนเพิ่มของเลขหมายที่ให้บริการลดต่ำลง เป็นต้น ดังนั้นในการแปรรูปองค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทยเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารและการจัดการเป็นบริษัทเอกชน หากต้นทุนส่วนเพิ่มของบริษัทเอกชนเปลี่ยนแปลงไป ย่อมมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนทางสังคมที่ได้รับจากการแปรรูปองค์กรนี้

การศึกษาความยืดหยุ่นของผลตอบแทนที่สังคมได้รับจากการแปรรูป ทศท. ( $MB_{PRZ}$ ) ต่อค่าต้นทุนส่วนเพิ่มของเอกชน ( $MC_{JOINT}$ ) ที่เปลี่ยนไป สมมติให้ ค่า  $MC_{JOINT}$  เปลี่ยนไป เนื่องจากความชัน ( $k_1$  เท่ากับ 0.8866) ของสมการ  $MC_{JOINT} = 632 + 0.8866 Q$  เปลี่ยนแปลงไปเป็น  $k_{1 \pm \Delta} k_1$  แล้ว จะเป็นผลทำให้  $MC_{JOINT}$  และ  $MB_{PRZ}$  เปลี่ยนแปลงไปดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ความไหวตัวของการเปลี่ยนแปลงที่สังคมได้รับจากการแปรรูป ทศท.( MB<sub>PRZ</sub>) เมื่อ Marginal cost (MC<sub>JOINT</sub>) ของการให้บริการ โทรศัพท์พื้นฐานโดยเอกชนเปลี่ยนแปลง ไป ณ จุดเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐาน (Q) เท่ากับ 2,645 พันเลขหมาย

%	$\Delta k_1 = 0.8866 \times (\%)$	$k'_1 = 0.8866 + \Delta k_1$	$MC'_{JOINT} = 632 + (2645) k'_1$ (พันบาท)	$MB'_{PRZ} = 10,652.347 - 3,498.013 k'_1$ (ล้านบาท)
25	0.221650	1.108250	3,563.32125	6,775.674093
20	0.177320	1.063920	3,446.06840	6,930.741009
15	0.132990	1.019590	3,328.81555	7,085.807925
10	0.088660	0.975260	3,211.56270	7,240.874842
5	0.044330	0.930930	3,094.30985	7,395.941758
0	0.000000	0.886600	2,977.05700	7,551.008674
-5	-0.044330	0.842270	2,859.80415	7,706.075590
-10	-0.088660	0.797940	2,742.55130	7,861.142507
-15	-0.132990	0.753610	2,625.29845	8,016.209423
-20	-0.177320	0.709280	2,508.04560	8,171.276339
-25	-0.221650	0.664950	2,390.79275	8,326.343256

ที่มา : จากการคำนวณ

จากข้อมูล MB<sub>PRZ</sub> และ MC<sub>JOINT</sub> ตามตารางที่ 4.11 เมื่อใช้โปรแกรม SPSS วิเคราะห์ค่าสมการถดถอยอย่างง่าย โดยวิธี Ordinary Least Square Method เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม คือ MB<sub>PRZ</sub> และตัวแปรอิสระ คือ MC<sub>JOINT</sub> แล้ว พบว่า สมการประมาณค่ามีรูปดังสมการ 4.10 คือ

$$MB_{PRZ} = 11488.168 - 1.323 MC_{JOINT} \dots\dots\dots(4.10)$$

$$(102970) \quad (-3556208)$$

$$R^2 \text{ adjusted} = 1.000 \quad DW\text{-statistics} = 1.766$$

$$F\text{-statistics} = 12,600,000,000,000 \quad (\text{sig } F = 0.000)$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า t - ratio

จากสมการ 4.10 จะเห็นได้ว่า เป็นสมการของผลตอบแทนส่วนเพิ่มที่สังคมได้รับจากการแปรรูป ทศท.(  $MB_{PRZ}$  ) ซึ่งมีรูปแบบเป็น linear function ตัวแปรตาม คือ  $MB_{PRZ}$  มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ  $MC_{JOINT}$  ด้วยค่าพารามิเตอร์  $-1.323$  ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 100 โดยตัวแปรอิสระ( $MC_{JOINT}$ ) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม( $MB_{PRZ}$ ) ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) พบว่า ความสำคัญของ  $MC_{JOINT}$  ทำให้เกิดความแปรปรวนใน  $MB_{PRZ}$  ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 100 และจากค่า DW-statistics เท่ากับ 1.766 แสดงให้เห็นว่า error term ของตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน (No serial correlation)

ดังนั้นในการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของ  $MB_{PRZ}$  ต่อการเปลี่ยนแปลงของ  $MC_{JOINT}$  จากสมการ ข.12 ของภาคผนวก ข. เมื่อค่า Mean ของ  $MB_{PRZ}$  เท่ากับ 7551.009 ล้านบาท และ ค่า Mean ของ  $MC_{JOINT}$  เท่ากับ 2977.057 พันบาท พบว่า ค่าของความยืดหยุ่น ( $\eta_{MB}$ ) เป็น  $-0.5216$  ซึ่งหมายความว่า เมื่อ MC ของบริษัทเอกชนเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ผลตอบแทนที่สังคมได้รับจากการแปรรูปองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ( $MB_{PRZ}$ ) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.5216