

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทนี้จะแบ่งการวิเคราะห์ผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนแรกจะเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อหาสมการปริมาณความต้องการ (Demand) ใช้น้ำของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย คำนวณหาต้นทุนผลิตน้ำประปา คำนวณหาค่าความยืดหยุ่น และวิเคราะห์หาพื้นที่สวัสดิการของสังคม และในส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการนำข้อมูลดังกล่าวมาอธิบายในเชิงคุณภาพ ให้เห็นถึงการกำหนดราคาค่าน้ำประปาเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดขององค์กร

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อหาความสัมพันธ์นั้น จะวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ที่ทำการศึกษา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Eviews ในการหาสมการที่เหมาะสมที่สุด โดยยึดหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

4.1 .แบบจำลองความต้องการการใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย

4.1.1. การสร้างแบบจำลองเส้นตรง

องค์ประกอบของแบบจำลองมี สามประการ คือ ตัวแปร สมการที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร และข้อสมมติ องค์ประกอบแต่ละส่วนของแบบจำลองมีดังนี้

ตัวแปร (Variables) ตัวแปรในแบบจำลองที่สร้างขึ้นมี 3 ตัว คือ ปริมาณน้ำใช้ประเภทที่พักอาศัย ตัวแปรนี้เป็นตัวแปรตาม ส่วนแปรอีก 2 ตัวที่เป็นตัวแปรอิสระคือราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย และขนาดของครัวเรือนเฉลี่ย จากแบบจำลองในการวิเคราะห์ในบทที่ 2 มีรายได้ต่อครัวเรือนเฉลี่ยนั้นจากการศึกษาได้ตัดออกไปเนื่องจาก รายได้ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้การใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยเปลี่ยนแปลง รายได้จะมากขึ้นหรือน้อยลงเท่าใดความต้องการการใช้น้ำเพื่ออุปโภค บริโภคของบ้านพักอาศัยจะคงเดิม เนื่องจากตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจะเลือกเฉพาะผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย และใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคโดยตรงไม่มุ่งหวังใช้น้ำประปาในด้านอื่น

สมการที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร แบบจำลองที่สร้างขึ้นนี้เป็นแบบจำลองเส้นตรง สมการหรือฟังก์ชันที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร เขียนได้ดังนี้

$$Q_t = F(P_t, N) \dots\dots\dots \text{สมการที่ 1}$$

เมื่อ Q_t = ปริมาณการใช้น้ำประปาที่ที่พักอาศัย (ลบ.ม.)

P_r = ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย (บาทต่อลบ.ม.)

N = จำนวนคนต่อครัวเรือนเฉลี่ย (คนต่อครัวเรือน)

รายละเอียดของข้อมูลอธิบายได้ดังนี้

Q_r = ปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยต่อเดือน

ปริมาณการใช้น้ำในที่นี้ คือ ปริมาณน้ำบริโภคของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย โดยคิดปริมาณการใช้จ่ายยอดบิลเก็บเงินของการประปานครหลวงเป็นรายเดือน

P_r = ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยของการประปานครหลวง โดยคำนวณจากสูตร

ราคาค่าน้ำเฉลี่ย = ค่าน้ำประปาประเภทที่พักอาศัยตามบิลที่กปน.เรียกเก็บต่อเดือน

จำนวนปริมาณน้ำที่ผู้ใช้น้ำใช้หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

N = จำนวนคนผู้ใช้น้ำในครัวเรือนเฉลี่ยมีหน่วยเป็นคนต่อครัวเรือน คำนวณหาได้โดยการโทรศัพท์ไปสอบถามตามบ้านของผู้ใช้น้ำทุกบ้านที่เป็นตัวอย่างทำการศึกษาคือข้อสมมติ (Assumption) ในการศึกษาที่มีข้อสมมติเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรดังนี้

ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยของการประปานครหลวง มีความสัมพันธ์เป็นลบกับปริมาณการใช้น้ำ เนื่องจากเส้น Demand ที่ทอดจากซ้ายไปขวา แสดงว่าเมื่อราคาสินค้าบริการสูงขึ้น ปริมาณการใช้น้ำจะลดน้อยลง

จำนวนคนต่อครัวเรือนเฉลี่ย มีความสัมพันธ์เป็นบวก เนื่องจากการเพิ่มของจำนวนผู้ใช้บริการน้ำประปา สาเหตุจากการที่ครัวเรือนมีผู้อยู่อาศัยในบ้านพักอาศัยมากขึ้น มีผลทำให้ความต้องการสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า น้ำประปาสูงขึ้นตามไปด้วย จะเห็นได้จากการที่การประปานครหลวง จำต้องเร่งขยายกำลังผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของประชาชนรวมทั้งโครงการที่จะเพิ่มพื้นที่เขตให้บริการกว้างไกลขึ้นกว่าเดิม ดังนั้น ความสัมพันธ์จึงเป็นบวก

จาก Implicate function ในสมการที่ 1 สามารถเขียนเป็น Explicate function ได้ดังนี้

$$Q_r = a + bP_r + cN$$

โดยที่ a, b และ c คือ Parameters

4.1.2 การประมาณการ Parameters

ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจำนวน 137 ราย จากประชากรทั้งหมด 1,684,505 รายและข้อมูลที่สอบถามเป็นข้อมูลปี 2549 การประมาณค่า a, b และ c ใช้ Ordinary least square หรือ OLS และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Eviews ประมวลผลและวิเคราะห์ และผลของการประมาณค่า Parameter ในแบบจำลอง จะได้สมการความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยดังนี้

ผลการวิเคราะห์

$$Q_r = -0.303289P + 12.10201N \quad \dots\dots\dots\text{สมการที่ 2}$$

ค่า t-Statistic (-2.254480) (84.19762)

$$R^2 = 0.983127 \quad F\text{-statistic} = 7866.117$$

Sig = 0.0258 และ 0.0000

จากสมการที่ 2 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ตัดสินใจ $R^2 = 0.983127$ แสดงว่าตัวแปรอิสระที่นำมาวิเคราะห์โดยสมการถดถอยสามารถอธิบายตัวแปรตาม Q_r ได้ร้อยละ 98 และจากการทดสอบค่าแปรปรวน ANOVA พบว่า Sig มีค่า = 0.0258 และ 0.0000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญในการทดสอบ α ที่ 0.05 สรุปว่าตัวแปรอิสระ อย่างน้อย 1 ตัวมีความสัมพันธ์กับความต้องการการใช้น้ำ (Q_r)

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร P มีค่าเท่ากับ -0.303289 แสดงว่าเมื่อราคา/หน่วยเปลี่ยนแปลงไป 1 บาท ความต้องการใช้น้ำเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามเท่ากับ 0.303289 ลบ.ม. โดยมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร N มีค่าเท่ากับ 12.10201 แสดงว่าเมื่อขนาดของครัวเรือนเปลี่ยนแปลงไป 1 คน ความต้องการใช้น้ำเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 12.10201 ลบ.ม. โดยมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การวิเคราะห์สมการเส้นอุปสงค์การใช้น้ำประปา ประเภทที่พักอาศัย สมมติฐานในการกำหนดสมการอุปสงค์ประเภทที่พักอาศัย

ราคาค่าน้ำประปามีความสัมพันธ์เป็นลบกับปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย อย่างมีนัยสำคัญที่ 98 % แสดงว่าเมื่อราคาค่าน้ำประปาสูงขึ้น 1 บาท /ลบ.ม. ทำให้ปริมาณการใช้น้ำลดลง 0.303289 ลบ.ม.

จำนวนสมาชิกของผู้ใช้น้ำในครัวเรือนมีความสัมพันธ์เป็นบวก กับปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย ความต้องการใช้น้ำในครัวเรือนขึ้นอยู่กับสมาชิกในครัวเรือนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับความเป็นจริงว่าน้ำประปาเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีพและในเขตกรุงเทพฯ ฯ และปริมณฑลนั้น หาแหล่งน้ำทดแทนน้ำประปาได้ยาก มีการลงทุนสูง ดังนั้น จำนวนคนที่อยู่ในบ้านจะมีผลต่อการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น จากสมการเห็นได้ว่า จำนวนคนที่เพิ่ม 1 คน จะมีผลให้ใช้น้ำประปาได้มากขึ้น 12.10201 ลบ.ม./เดือน และในขณะเดียวกัน ราคามีผลต่อปริมาณ เมื่อราคาสูงขึ้นจะมีการใช้น้ำลดลง 0.303289 ลบ.ม. เป็นไปตามหลักทฤษฎีอุปสงค์ ซึ่งจากสมการอุปสงค์ข้างต้นเราสามารถเขียนรูปของ Inverse Demand ได้โดยทั้งนี้กำหนดให้จำนวน

คนต่อครัวเรือน (N) เท่ากับ 6.32 คน (โดยคำนวณจากผลรวมของจำนวนคนทั้งหมด ตัวอย่าง 137 ราย และหารด้วย จำนวนตัวอย่าง) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่จัดเก็บจากตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จึงจะสามารถเขียนสมการอุปสงค์ได้ดังนี้

$$P = 76.48 - 3.29 Q \quad \dots\dots\dots\text{สมการที่ 3}$$

ทั้งนี้การหาสมการอุปสงค์ในรูปของ Inverse Demand ก็เพื่อความสะดวกในการคำนวณหาค่ารายได้รวม (Total Revenue) และรายได้ต่อหน่วยสุดท้าย (Marginal Revenue) เพื่อหาค่าปริมาณการผลิตและราคา ณ.กำไรสูงสุด

สำหรับความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำประปาของที่อยู่อาศัยจะพบว่าจากการคำนวณความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคา

$$E_p^D = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

ณ ราคาค่าน้ำเฉลี่ย = 11.25 บาท / ลบ.ม. และจำนวนคนต่อครัวเรือนเฉลี่ย = 6.32 คน/ครัวเรือน

ราคาค่าน้ำเฉลี่ย และ จำนวนคนต่อครัวเฉลี่ย คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ราคาค่าน้ำเฉลี่ย} = \frac{\text{ผลรวมจากได้ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของตัวอย่างทำการศึกษา 137 ราย}}{\text{จำนวนตัวอย่าง}}$$

$$\text{จำนวนคนต่อครัวเฉลี่ย} = \frac{\text{ผลรวมจากจำนวนคนของตัวอย่างทำการศึกษา 137 ราย}}{\text{จำนวนตัวอย่าง}}$$

จะพบว่า ความยืดหยุ่นจะเท่ากับ

$$E_p^D = -0.04$$

จากการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่น มีค่าเป็นลบ 0.04 และมีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งแสดงว่าอุปสงค์ต่อราคาของน้ำประปามีความยืดหยุ่นต่ำ (Inelasticity) ราคาที่เปลี่ยนแปลงไป 1% จะทำให้การใช้น้ำประปาต่อครัวเรือนต่อเดือนเปลี่ยนแปลง 0.04 % ไปในทิศทางตรงกันข้าม ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่าน้ำประปาเป็นสินค้าจำเป็น และมีความยืดหยุ่นต่ำ ทั้งนี้เพราะผู้ใช้น้ำที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพและปริมณฑลซึ่งเป็นตัวอย่างของการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถหาแหล่งน้ำทดแทนน้ำประปาได้ง่ายนักถ้าหากจะทำได้จะต้องมีการลงทุนค่อนข้างสูง เช่น การขุดน้ำบาดาลหรือหาถึงน้ำขนาดใหญ่และจัดซื้อจากแหล่งอื่น ๆ นอกจากนั้นบางพื้นที่ที่ไม่สามารถจะทำการขุดเจาะน้ำบาดาลได้โดยเฉพาะพื้นที่เขตในพระนคร ซึ่งมีปัญหาพื้นดินทรุด

4.2 การทดสอบสมการต้นทุนค่าน้ำ

การทดสอบสมการ TC

$$TC = f(Q)$$

$$\text{สมการเส้นตรง } TC = \alpha + \beta_1 Q$$

หรือสมการที่ไม่ใช่เส้นตรง ตามที่ปรากฏในทฤษฎีทั่วไป คือ

$$TC = \alpha + \beta_1 Q + \beta_2 Q^2$$

$$TC = \alpha + \beta_1 Q + \beta_2 Q^2 + \beta_3 Q^3$$

จากการทดสอบสมการต้นทุน ทั้ง 3 สมการ เนื่องจากตามที่ปรากฏในทฤษฎีทั่วไป แต่จากสิ่งที่ค้นพบเมื่อทำการทดสอบสมการทั้ง 3 สมการต้นทุนค่าน้ำประปา ค่าพารามิเตอร์สำคัญของตัวแปรต่าง ๆ แล้ว สมการเป็นเส้นตรง จะเป็นสมการที่ดีที่สุด

$$\begin{aligned} TC &= \alpha + \beta_1 Q && \dots\dots\dots\text{สมการที่ 4} \\ &= 270,000,000 + 4.385737 Q \\ &\quad (1.131084) \quad (2.392650) \end{aligned}$$

$$F\text{-statistic } 5.724773 \quad \text{Sig} = 0.2659 \text{ และ } 0.0224$$

ค่าสถิติให้ยอมรับได้ที่ความเชื่อมั่น 95%

α คือ ต้นทุนคงที่ (Fix Cost) เท่ากับ 270,000,000 บาท

β_1 คือ ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) เท่ากับ 4.3857 Q

จากสมการที่ 4 จะพบว่าต้นทุนจะเป็นสมการเส้นตรงซึ่งแสดงให้เห็นว่า ค่า Marginal Cost (MC) และ Average Variable Cost จะเท่ากัน

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = AVC = 4.385737 \text{ บาท/ลบ.ม.}$$

dQ

ต้นทุนคงที่ที่มีค่าสูงถึง 270 ล้านบาท ไม่เป็นสิ่งที่แปลกใจมากนัก เพราะการประปานครหลวงมีการลงทุนที่สูง และค่าใช้จ่ายต้นทุนคงที่มาก เช่น ค่าแรงงาน ค่าท่อและอุปกรณ์ในการขยายเขตจำหน่ายน้ำ ซ่อมแซมท่อรั่ว ท่อแตก รวมทั้งปรับปรุงท่อที่หมดสภาพ ปรับปรุงประตูน้ำ การลงทุนสร้างโรงสูบน้ำเพื่อเริ่มแรงดันน้ำให้ทั่วถึงทุกพื้นที่ พร้อมดำเนินการขยายที่ทำการเพื่อรองรับและให้ความสะดวกสบายกับผู้ใช้บริการ การลงทุนด้านเทคโนโลยีทั้งด้านบริหารและการให้บริการ เพื่อให้สะดวกและทันสมัยในการค้นหาข้อมูลและการชำระค่าน้ำโดยวิธีต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้น ในปัจจุบันการประปานครหลวงกำลังดำเนินงานติดตั้งระบบตรวจวัดข้อมูลการสูบน้ำและควบคุมระยะไกล และระบบพื้นที่เฝ้าระวัง (District Metering Area:DMA) ตรวจสอบน้ำสูญเสียซึ่งต้องติดตั้งอยู่บนท่อประธาน และท่อจ่ายน้ำในพื้นที่ทั้งหมดของกปน. และส่งสัญญาณ

มายังห้อง Control Center ในแต่ละภาค เพื่อประมวลผลข้อมูลในการสนับสนุนงานบริหารจัดการอย่างรวดเร็วและทันเหตุการณ์ เป็นการลดการสูญเสียของน้ำประปาที่รั่วไหลใต้ดินซึ่งอัตราน้ำสูญเสีย นับว่าเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายที่สูงเปล่าในการบริหารงานที่สำคัญมาก

สำหรับต้นทุนผันแปร = 4.385737 บาทซึ่งจะแปรผันตามเมื่อมีการผลิตน้ำประปาทุก 1 ลบ.ม. คือต้นทุนในการผลิตน้ำประปาทุก 1 ลบ.ม. ซึ่งส่วนมากได้แก่ พวงสารเคมีต่าง ๆ และมูลค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตจากน้ำดิบเพื่อให้เป็นน้ำประปาที่สะอาดพร้อมจำหน่ายได้

4.3. การวิเคราะห์กำหนดหาราคาที่ทำให้กำไรสูงสุด

การศึกษาในส่วนนี้จะสมมติในกรณีที่การประปานครหลวงเปลี่ยนจากการเป็นองค์กรของรัฐ (รัฐวิสาหกิจ) แล้วและเปลี่ยนเป็นบริษัท จำกัด (มหาชน) ที่จะต้องมีหน้าที่ดูแลผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้นเป็นสำคัญ ดังนั้นวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของการประปานครหลวงจะเปลี่ยนไปเป็นการผลิตและตั้งราคาที่ทำให้กำไรสูงสุด นอกจากนี้กิจการการประปานครหลวงที่ดำเนินการอยู่ก็ยังคงเป็นลักษณะการทำธุรกิจแบบผูกขาด (Monopoly) เนื่องจากกิจการนี้เป็นการผูกขาดทางธรรมชาติที่บุคคลที่สองจะเข้ามาแข่งขันได้ยากเพราะการวางเครือข่ายท่อส่งน้ำจะต้องใช้เงินลงทุนสูงและเวลามาก ดังนั้น การกำหนดราคาและปริมาณการผลิตน้ำประปาต่อที่พักอาศัย ในการศึกษาครั้งนี้ การประปานครหลวงจะกำหนดราคาให้ $MC = MR$ ซึ่งสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} TR &= P \cdot Q \\ &= 76.48 Q - \frac{Q^2}{0.303289} \end{aligned}$$

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = 76.48 - \frac{2Q}{0.303289}$$

$$MR = 76.48 - 6.59 Q \quad \dots\dots\dots \text{สมการที่ 5}$$

$$\begin{aligned} TC &= a + bQ \\ &= 270,000,000 + 4.385737 Q \end{aligned}$$

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = 4.385737 \quad \dots\dots\dots \text{สมการที่ 6}$$

$$MC = MR \quad \dots\dots\dots \text{สมการที่ 7}$$

$$4.385737 = 76.48 - 6.59 Q$$

$$Q = 10.94$$

Q แทนค่าในสมการ P

$$P = 76.68 - \frac{10.94}{0.303289}$$

$$= 40.61$$

จากการคำนวณดังกล่าวข้างต้น หากการประปานครหลวงมีการแปรรูปจากรัฐวิสาหกิจ เป็นบริษัท จำกัด (มหาชน) และมุ่งหวังให้ได้ผลกำไรสูงสุด การวางแผนการผลิตต้องผลิตที่ $MC = MR$ และราคาที่ทำให้การประปานครหลวงมีกำไรสูงสุดในการจำหน่ายน้ำประปาให้กับ ผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยจะต้องตั้งราคาเฉลี่ยที่ 40.61 บาท / ลบ.ม. ซึ่งเป็นราคาที่สูงกว่าราคาเฉลี่ย เดิมปัจจุบันประมาณ 4 เท่า ซึ่งจะส่งผลต่อการใช้ผู้ใช้น้ำประปาในปริมาณเฉลี่ย 10.94 ลบ.ม.ต่อ เดือน

สรุปได้ว่าปัจจุบันการประปานครหลวงตั้งราคาค่าน้ำเฉลี่ยต่ำกว่าราคาที่ทำให้กำไร สูงสุดมาก ดังนั้นหากมีการแปรรูปหรือปรับเปลี่ยนการบริหารเป็นระบบเอกชน จะทำให้ค่า น้ำประปามีราคาสูงขึ้นอย่างแน่นอน หากไม่มีการควบคุมของรัฐบาล รวมทั้งส่งผลทำให้ผู้ใช้น้ำ จะต้องลดการใช้น้ำประปาลง

4.4 การวิเคราะห์สวัสดิการสังคม กรณีแปรรูปเป็นเอกชน

เนื่องจากการประปานครหลวงเป็นรัฐวิสาหกิจและเป็นสาธารณูปโภคที่สำคัญต่อการ ดำรงชีพ หากรัฐบาลเป็นผู้ดูแลและกำหนดแผนการดำเนินการเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อสังคมโดยมี เป้าหมายเพื่อให้สวัสดิการสังคม (Social Welfare) สูงสุด ซึ่งสามารถกำหนดราคาที่ประสิทธิภาพ (efficiency price) ซึ่งในกรณีนี้ก็คือ $P = AC = MC$ ซึ่งคือราคาที่ตลาดเป็นแบบตลาดแข่งขัน สมบูรณ์

$$P = AC = MC$$

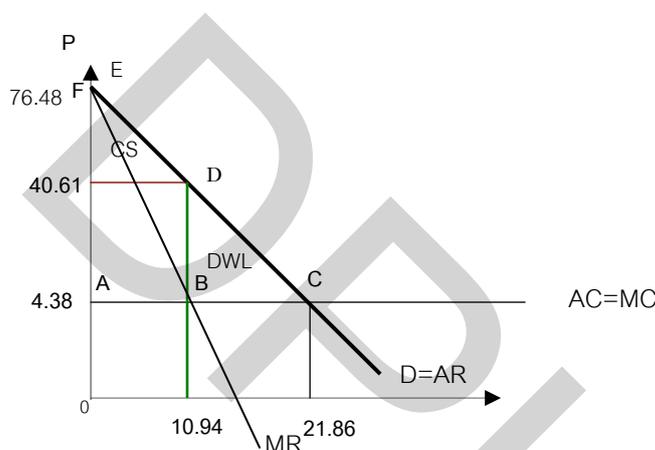
แทนค่าจากสมการ Inverse demand และค่า Marginal Cost จะได้ปริมาณการผลิตที่ราคาเท่ากับ 4.385 บาทต่อลบ.ม. ที่ 21.86 ลบ.ม. ดังนี้

$$76.48 - \frac{Q}{0.303289} = 4.385737$$

$$\text{โดยกำหนดให้ } MC = 4.385737$$

ดังนั้นปริมาณการผลิตในกรณีตลาดแข่งขันสมบูรณ์หรือราคาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในกรณีนี้คือ $Q = 21.86$

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการตั้งราคาและผลผลิตที่กำไรสูงสุดในกรณีที่การประกอบการหลวงกำหนดในกรณีเป็นผู้ผูกขาด (Monopolist) แล้วจะพบว่า การตั้งราคาประสิทธิภาพ (efficiency Price) จะตั้งราคาที่ต่ำกว่า และปริมาณการใช้น้ำต่อครัวเรือนก็จะสูงกว่า ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดทางทฤษฎี จากผลการวิเคราะห์แสดงได้ ตามภาพข้างล่างนี้



ภาพที่ 4.1

ที่มา : จากการคำนวณ

ในการวิเคราะห์สวัสดิการสังคม หรือ (Social Welfare) ของกรณีการตั้งราคาทั้งสองรูปแบบแล้วจะพบว่า ในกรณีที่การประกอบการหลวง หากมีการแปรรูปและตั้งราคาแบบผูกขาดแล้วสวัสดิการสังคมจะเท่ากับ 592.55 บาทต่อครัวเรือน โดยแบ่งเป็นส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer's Surplus) เท่ากับพื้นที่ CS หรือ 196.20 บาทต่อครัวเรือน และเป็นของส่วนเกินผู้ผลิต (Producer's Surplus) หรือที่เรียกว่า Monopoly Power เท่ากับ 396.35 บาทต่อครัวเรือน และรวมเป็น Social Welfare เท่ากับ ในขณะที่ส่วนที่เป็น Deadweight Loss จะเท่ากับ 197.81 บาทต่อครัวเรือน

ในขณะที่กรณีของการตั้งราคาแบบตลาดแข่งขันสมบูรณ์หรือกรณี Efficiency Price แล้วจะพบว่า ส่วนเกินของผู้บริโภคจะเท่ากับ Social Welfare โดยไม่มีส่วนของผู้ผูกขาด เนื่องจากกำหนดให้ต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้าย ซึ่งในกรณีสวัสดิการสังคมจะเท่ากับ 790.36 บาทต่อครัวเรือน ซึ่งจะเป็นส่วนเกินของผู้บริโภคทั้งหมด

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบระหว่าง กรณีผูกขาด และกรณี Efficiency Price

ส่วนเกิน	กรณี ผูกขาด	กรณี Efficiency Price
ส่วนเกินผู้บริโภค	196.20	790.36
ส่วนเกินผู้ผลิต	396.35	-
Deadweight Loss	197.81	-
สวัสดิการสังคม	592.55	790.36

ที่มา: การคำนวณ (หน่วยเป็นบาทต่อครัวเรือนผู้ใช้น้ำ)

แสดงการคำนวณประกอบ ตารางภาคผนวกที่ 1.4 , หน้า 89.

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

จากผลการศึกษาข้างต้น สรุปได้ ดังนี้

1. ถ้าการประปานครหลวงแปรรูปเป็นบริษัทเอกชน และดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์ของผู้ถือหุ้นอย่างเต็มรูปแบบ และรักษาการเป็นผู้ผูกขาดในกิจการการให้บริการน้ำบาดาลได้ดั้งเดิมแล้ว และสามารถตั้งราคาผูกขาดได้แล้ว ราคาน้ำจะเพิ่มกว่าเท่าตัวที่เรียกเก็บในปัจจุบัน และในส่วนของผลประโยชน์แล้วจะเป็นการถ่ายผลประโยชน์จากผู้บริโภคไปสู่ผู้ผลิต โดยผู้บริโภคจะเป็นผู้ที่เสียประโยชน์กว่า 600 บาทต่อครัวเรือน ไปให้ผู้ผลิตและการไม่ประสิทธิภาพของระบบที่มีการผูกขาด (Deadweight Loss)

2. สังคมในภาพรวมแล้วจะได้รับผลกระทบจากการให้บริการน้ำประปาที่ลดลงต่อครัวเรือน และสวัสดิการสังคมจะสูญหายไปส่วนหนึ่งประมาณ 197.81 บาทต่อครัวเรือนผู้ใช้น้ำให้กับ Deadweight Loss ซึ่งในส่วนนี้ก็คือ ต้นทุนทางสังคมหากมีการปรับเปลี่ยนระบบการให้บริการสาธารณสุขไปที่มีการผูกขาดตามธรรมชาติสูงไปสู่การเป็นวิสาหกิจที่บริหารเพื่อกำไรสูงสุดแทนการกำหนดราคาและบริการที่มีเป้าหมายเพื่อประโยชน์สูงสุดของสวัสดิการสังคม