การวิเคราะห์อุปสงค์ของน้ำประปาประเภทที่อยู่อาศัย
กรณีศึกษา : การประปานครหลวง

ชุลีกร เสมาชัย

DPU

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
พ.ศ. 2549

ISBN 974-671-423-6

An Analysis of Demand for Tap water : A Case Study of Metropolitan Waterworks Authority

Chuleekorn Semachai

DPU

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics

Department of Economics

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2006

ISBN 974-671-423-6

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ทำให้ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของอาจารย์ ดร.สมชาย หาญหิรัญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งท่านได้กรุณาเสียสละเวลามาให้ความรู้และข้อคิดเห็นต่างๆที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษานี้ด้วยดีตลอดมา ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ นอกจากนี้ผู้เขียนใคร่ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ธรรมนูญ พงษ์ศรีกูร อาจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ คนจริง และ รศ.ดร.บรรเทิง มาแสง ที่ได้สละเวลาอันมีค่าอย่างยิ่งมาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่มีค่าเพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้ให้การแนะนำช่วยเหลือทุกท่านในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและประสานงานในด้านต่างๆจนสามารถทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้

วิทยานิพนธ์นี้จะไม่สำเร็จลงได้หากปราศจากความเอื้อเฟื้อข้อมูลจากการประปานครหลวง ผู้เขียนใคร่ขอขอบพระคุณพนักงานการประปานครหลวงทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำอย่างดี พร้อมได้เอื้อเฟื้อข้อมูลพร้อมกับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างดียิ่งไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายที่สุด ผู้เขียนต้องขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดาผู้ให้กำเนิดที่ได้ให้ความเอาใจใส่และให้กำลังใจอย่างมากเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ทุกท่านที่ไม่สามารถเอ่ยนามได้ทั้งหมดเป็นผู้ให้การช่วยเหลือสนับสนุนแนะนำและเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งตลอดมา และขอขอบคุณสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่คอยห่วงใยรวมทั้งเพื่อนๆพี่ๆทั้งที่ทำงานและที่ร่วมศึกษาสำหรับกำลังใจที่มีให้เสมอมา

คุณความดีของหนังสือเล่มนี้ หากมีอยู่บ้างผู้เขียนขอมอบให้กับบิดามารดาที่รักยิ่ง คณะอาจารย์ที่ประสิทธิประสาทวิชาและสถาบันการศึกษาที่ได้เป็นแหล่งให้ความรู้นับตั้งแต่แรกเริ่มจนสำเร็จการศึกษา หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้เขียนขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

ชุลีกร เสมาชัย

DPU

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ฆ

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ช

สารบัญตาราง..... ญ

สารบัญภาพ..... ฎ

บทที่

1. บทนำ 1

1. 1 ความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา 4

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 4

1.4 ขอบเขตการศึกษา 4

1.5 ข้อจำกัดทางการศึกษา 5

1.6. วิธีการศึกษา 5

1.7. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย 5

2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา..... 7

2.1. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 7

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา 11

2.3 ทฤษฎีอุปสงค์ 11

2.4 แบบจำลองในการวิเคราะห์ 13

2.5 โครงสร้างการตลาดกับเป้าหมายทางเศรษฐกิจของหน่วยธุรกิจ..... 14

2.6 ผลต่อผลประโยชน์ของสังคม..... 36

2.7 ขั้นตอนการศึกษา..... 38

2.8 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในระยะสั้น..... 39

2.9 รายรับเฉลี่ย รายรับรวม และรายรับส่วนเพิ่ม..... 41

3. สภาพทั่วไป 43

3.1. ประวัติความเป็นมาของการประปานครหลวง 43

DPU

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2. ภาพรวมและโครงสร้างต้นทุนที่ใช้กำหนดราคาน้ำประปา..... 45
3.3 กระบวนการในการผลิตน้ำประปา..... 46
3.4 การประปานครหลวงในปัจจุบัน..... 48
3.5 โครงสร้างการใช้น้ำประปา……..... 49
3.6 โครงสร้างต้นทุนการกำหนดค่าน้ำประปาปัจจุบัน..... 53
3.7 แผนงานที่จะจัดทำในภายหน้า..... 54
3.8 ผลการดำเนินงาน..... 59
3.9 การแปลงสภาพ..... 64
4. ผลการศึกษา 66
4.1 แบบจำลองความต้องการใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย..... 66
4.2 การทดสอบสมการต้นทุนค่าน้ำ..... 70
4.3 การวิเคราะห์คำนวณหาราคาที่ทำให้กำไรสูงสุด..... 71
4.4 การวิเคราะห์สวัสดิการสังคมกรณีแปรรูปเป็นเอกชน..... 72
5. สรุปและข้อเสนอแนะ 75
บรรณานุกรม..... 78
ภาคผนวก..... 81

DPU

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.1 อัตราค่าน้ำประปา……..…….……..…… 2

2.1 ข้อสมมติเกี่ยวกับโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมของตลาดต่าง ๆ ……..….. 15

3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำ ปี 2544-2548..... 49

4.1 การเปรียบเทียบระหว่าง กรณีผูกขาด และกรณี Efficiency Price..... 74

DPU

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2.1 การกำหนดราคาและปริมาณสินค้าในระยะสั้นของตลาดแข่งขันสมบูรณ์…….…. 16

2.2 ปริมาณผลิตในระยะยาวของหน่วยธุรกิจในตลาดแข่งขันสมบูรณ์…..…… 16

2.3 การกำหนดราคาและปริมาณในตลาดผูกขาด……..…… 17

2.4 แบบจำลองเส้นอุปสงค์หักงอในตลาดผู้ขายน้อยราย…….. 18

2.5 แสดงผู้นำราคาที่มีต้นทุนต่ำ : กรณีอุตสาหกรรม
มีหน่วยธุรกิจ 2 ราย ที่ขายสินค้าเหมือนกัน..……..…… 19

2.6 ผู้นำราคาที่มีต้นทุนต่ำ : กรณีอุตสาหกรรม
หน่วยธุรกิจ 3 ราย ที่ขายสินค้าแตกต่างกัน……..……..…… 20

2.7 การกำหนดราคาโดยผู้นำราคาที่เป็นรายใหญ่……..…….. 21

2.8 แสดงการกำหนดราคาและปริมาณการผลิตของกลุ่มคาร์เทล…… …… 22

2.9 ราคาและปริมาณการผลิตของผู้ขายกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดในระยะสั้น…..……..… 23

2.10 ราคาและปริมาณการผลิตในระยะยาวของตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด…… 24

2.11 ดุลยภาพระยะสั้นของผู้ผลิต…… 26

2.12 ดุลยภาพการผลิตในระยะยาว…….. 27

2.13 เส้นอุปสงค์และรายรับส่วนเพิ่ม……..… 29

2.14 การวิเคราะห์ดุลยภาพในระยะสั้นของผู้ผูกขาด…….. 31

2.15 แสดงการขาดทุนต่ำสุด…… 32

2.16 การกำหนดราคาและปริมาณผลผลิตที่มีการควบคุม…… 33

2.17 ผลประโยชน์ต่อสังคมเมื่อตลาดเป็นตลาดผูกขาดละตลาดแข่งขันสมบูรณ์……. 37

2.18 เส้นอุปสงค์ซึ่งเป็นเส้นรายรับเฉลี่ยด้วย……..…..... 41

3.1 โครงสร้างของระบบผลิตและสูบจ่ายน้ำประปา……..….. 52

3.2 ผลการดำเนินงานกำไร(ขาดทุน) การประปานครหลวง..... 60

3.3 อัตราส่วนหนี้สินต่อทุนของการประปานครหลวง..... 61

3.4 EBITDA ของการประปานครหลวง..... 62

3.5 ค่าใช้จ่ายของการประปานครหลวง..... 63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

3.6 จำนวนพนักงานทั้งหมดของการประปานครหลวง..... 64

4.1 การคำนวณ..... 73

DPU

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์อุปสงค์ของน้ำประปาประเภทที่อยู่อาศัย
กรณีศึกษา: การประปานครหลวง
ชื่อผู้เขียน ชุลีกร เสมาชัย
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.สมชาย หาญหิรัญ
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)
ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างและอุปสงค์การใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลรวมทั้งผลกระทบของการตั้งราคาน้ำประปาต่อสวัสดิการสังคมของผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่อยู่อาศัยในกรณีตลาดผูกขาดหากการประปานครหลวงมีการแปรรูปเป็นรัฐวิสาหกิจและแสวงหากำไรสูงสุดเทียบกับกรณีที่การประปานครหลวงมีการตั้งราคาที่ราคาประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงสวัสดิการสูงสุด

ผลการศึกษาพบว่าอุปสงค์ราคาน้ำประปาประเภทที่อยู่อาศัยของการประปานครหลวงในปี พ.ศ.2548 สามารถอธิบายได้ด้วยราคาและจำนวนผู้อยู่อาศัยในแต่ละครัวเรือน โดยมีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำ (Inelastic) โดยมีค่าเท่ากับ -0.04 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำประปาเป็นสินค้าจำเป็นต่อครัวเรือน นอกจากนี้ การศึกษายังพบว่าต้นทุนส่วนใหญ่ของการประปานครหลวงจะเป็นส่วนของต้นทุนคงที่ โดยค่าเท่ากับ 270 ล้านบาท และต้นทุนผันแปรเท่ากับ 4.385737 บาท/ลบ.ม. ซึ่งโดยมากต้นทุนแปรผันจะเป็นค่าใช้จ่ายทางด้านสารเคมี และอื่นๆ ที่ใช้ในการบำบัดน้ำสะอาด และแปรผันตามปริมาณน้ำที่ผลิต

จากสมการอุปสงค์และสมการต้นทุนของการประปานครหลวงพบว่าราคาค่าน้ำที่ทำให้การประปานครหลวงมีกำไรสูงสุด จะเท่ากับ 40.61 บาทต่อลบ.ม. และปริมาณน้ำประปาบริโภคต่อครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 10.94 ลบ.ม. ต่อเดือน ในขณะที่การตั้งราคาที่ราคาประสิทธิภาพที่มีสวัสดิการสังคมสูงสุดจะเท่ากับ 4.38 บาทต่อลบ.ม. และปริมาณน้ำประปาบริโภคต่อครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 21.86 ลบ.ม. ต่อเดือน ดังนั้น หากการประปานครหลวงจะกำหนดราคาที่ทำให้กำไรสูงสุด ตามผลที่วิเคราะห์จะมีผลกระทบต่อสวัสดิการสังคมในส่วนเกินผู้บริโภค (consumer's Surplus) ลดลงจากกรณีการตั้งราคาประสิทธิภาพประมาณ 600 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน และมี Dead Weight Loss เท่ากับ 197.81 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และส่วนเกินผู้ผลิตเพิ่มขึ้น 396.35 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน

จากการที่น้ำประปาเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน และเป็นสินค้าที่เกี่ยวข้องกับคนจำนวนมาก การปรับโครงสร้างองค์กรที่จะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการตั้งราคาน้ำประปาของการประปานครหลวงจะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสาธารณะ และต้นทุนทางสังคมหากมีการปรับเปลี่ยนระบบการให้บริการสาธารณูปโภคที่มีการผูกขาดตามธรรมชาติสูงไปสู่การเป็นวิสาหกิจที่บริหารเพื่อกำไรสูงสุดแทนการกำหนดราคาและบริการที่มีเป้าหมายเพื่อประโยชน์สูงสุดของสวัสดิการสังคม

DPU

Thesis Title An Analysis of Demand for Tap Water :
A Case Study of Metropolitan Waterworks Authority

Author Chuleekorn Semachai

Thesis Advisor Dr.Somchai Harnhirun

Department Economics

Academic Year 2005

ABSTRACT

The purposes of this study are to investigate the structure of demand for Tap water of households in Bangkok and its vicinity and to analyze the effect of water tap pricing on social welfare in case when Metropolitan Waterworks Authority (MWA) is profit maximizing authority, comparing with of those when MWA acts as public service authority and set the price of tap water for residence at efficiency price.

By employing household data during January-March 2006, the results of the study reveal that demand for tap water of a household could be explained by its price charged and number of family members. Price shows a reverse relationship with demand whereas the bigger family reflects the more demand for tap water. The study also confirms an initial assumption in which the tap water is necessity for households in Metropolitan areas when demand shows its inelastic nature where its price elasticity is -0.04. This is not surprise to all as ground water usage is prohibited, thus there is a very slim chance for household in finding a substitute for tap water in the Metropolitan. As far as the cost function is concerned, the result of regression suggests that the fixed cost is 270 million baht and variable cost be at 4.3857 baht. The major component of variable cost is cost of chemical substance used in water treatment process.

Following the light of profit maximization concept, as the profit maximization seeker, MWA will set the price at 40.61 baht per cubic meter and the amount of water supplied to household will be at 10.94 cubic meter per month per family. On this conduct, MWA earns producer's surplus by 396.35 baht per month per household, whereas each household receives consumer's surplus by 196.20 baht a month. The total social welfare is 592.55 baht per household per month in which dead weight loss is 197.81 baht per household per month. On the other hand,

DPU

if MWA is maintain their status as public service authority whose objective in providing its service is set for social welfare purpose, the efficiency price will be determined at 4.38 baht per cubic meter and the amount of water supplied to each household is 21.86 cubic per month. In this case, MWA will receive zero surplus, but consumer's surplus for each household will set at 790.36 baht. Total social welfare is 790.36 baht per month per household.

In conclusion, MWA is currently sole tap water supplier in Metropolitan and the service is natural monopoly. The privatization of MWA without the proper intervention form authority concerned might cost the society a social welfare loss, in spite of an increase of MWA's surplus.

DPU

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การประปานครหลวง (กปน.) จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2510 ตามพระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. 2510 โดยเป็นรัฐวิสาหกิจ รวมกิจการกองประปากรุงเทพฯ สังกัดกรมโยธาเทศบาล การประปาเทศบาลนครธนบุรี สังกัดเทศบาลนครธนบุรี การประปานนทบุรี สังกัดกองประปาภูมิภาค กรมโยธาเทศบาล และหมวดการประปาเทศบาลเมืองสมุทรปราการ สังกัดเทศบาลเมืองสมุทรปราการ เป็นรัฐวิสาหกิจภายใต้ชื่อ “การประปานครหลวง”

การบริหารงานของ กปน. เป็นลักษณะผูกขาด (Monopoly) เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายน้ำประปารายเดียวในเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑล ไม่มีการแข่งขันกับองค์กรอื่น แต่นโยบายที่ใช้บริหารงานไม่สามารถทำได้ตามทฤษฎีในทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากการบริหารงานของกปน. เป็นไปตามนโยบายภายใต้การควบคุมของรัฐบาล รวมทั้งกฎระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งต่าง ๆ ในการดำเนินงานที่เป็นไปตามขั้นตอน ดังนั้น ในการจัดเก็บค่าน้ำตามอัตราค่าน้ำในปัจจุบัน จึงเป็นราคาที่ถูกกำหนดควบคุมโดยรัฐบาลไม่ได้กำหนดตามต้นทุนที่แท้จริงและอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด

ในปัจจุบันรัฐบาลมีโครงการจะเปลี่ยนแปลงโครงสร้างขององค์กรรัฐวิสาหกิจหลายแห่ง โดยกำหนดนโยบายการแปรรูปรัฐวิสาหกิจ ให้เอกชนเข้ามาถือหุ้นโดยจะนำหุ้นออกจำหน่ายในตลาดหลักทรัพย์ กปน. จัดอยู่ในกลุ่มรัฐวิสาหกิจที่มีกำไรและต้องแปลงสภาพเป็นบริษัทมหาชน เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง ระบบการจัดการบริหารงานต่าง ๆ จะต้องเปลี่ยนไปโดยคำนึงผลงานการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเป้าหมายของการดำเนินงานต่อไปในอนาคตจะต้องบรรลุการตอบสนองต่อผู้ถือหุ้นเข้ามาด้วย ควบคู่กับการสร้างผลประโยชน์ของสังคมโดยรวม

รายได้หลักของการประปานครหลวงมาจากรายได้ที่เรียกเก็บจากผู้ใช้น้ำประปาในพื้นที่เขตนครหลวงและปริมณฑล ซึ่งการจัดเก็บค่าน้ำประปาของการประปานครหลวง อัตราการเก็บค่าน้ำแต่ละประเภทต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของผู้ใช้น้ำและปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเดือน โดยในปัจจุบันการประปานครหลวง จัดประเภทผู้ใช้น้ำประปานครหลวง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย , ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ ราชการ รัฐวิสาหกิจอุตสาหกรรม และอื่น ๆ

โดยหลักการในการจัดเก็บค่าน้ำ ในอัตราก้าวหน้า (ใช้น้ำปริมาณมากค่าน้ำต่อยูนิตยิ่งสูงขึ้น) และมีการเก็บค่าน้ำในอัตราขั้นต่ำ (ตามตารางที่ 1.1) แม้จะจัดเก็บค่าน้ำตามการใช้น้ำของแต่ละประเภท แต่ราคาที่กำหนดนั้นไม่ได้แสดงต้นทุนที่แท้จริง เนื่องจากต้นทุนค่าน้ำในแต่ละประเภทมีต้นทุนที่เท่ากัน โดยการกำหนดราคามีการควบคุมจากรัฐบาลและต้นทุนบางส่วนได้รับการสนับสนุนจากอัตราค่าน้ำประเภทอื่น ดังนั้นในการกำหนดราคาค่าน้ำของผู้ใช้น้ำประเภทที่ 1 เก็บค่าน้ำในอัตราแรกเริ่ม 0-30 ลูกบาศก์เมตรนั้นต่ำกว่าต้นทุนที่แท้จริง ถ้าผู้ใช้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นจะเสียค่าน้ำในอัตราที่สูงขึ้นตามตารางที่ 1.1 (อัตราก้าวหน้า) แต่การจัดเก็บค่าน้ำในอัตราที่กำหนดในปัจจุบันไม่ได้ทำให้องค์กรได้รับผลกำไรสูงสุด (Maximize profit) ดังนั้นหากองค์กรต้องการกำหนดราคาใหม่เพื่อให้มีประสิทธิภาพและกำไรสูงสุด จึงมีความจำเป็นต้องหาความต้องการของผู้ใช้น้ำในแต่ละประเภทเพื่อหาจุดที่สามารถขายน้ำประปาได้ในอัตราที่กำไรสูงสุด

ตารางที่ 1.1 อัตราค่าน้ำประปา ตั้งแต่ ธันวาคม 2542

ประเภทที่ 1(ที่พักอาศัย)		ประเภทที่ 2 (ธุรกิจ ราชการ รัฐวิสาหกิจ อุตสาหกรรม และอื่น ๆ)	
ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ราคาค่าน้ำ (บาทต่อลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ราคาค่าน้ำ (บาทต่อลูกบาศก์เมตร)
0 – 30	8.50 แต่ไม่ต่ำกว่า 45.00 บาท	0 – 10	9.50 แต่ไม่ต่ำกว่า 90.00 บาท
31 – 40	10.03	11 – 20	10.70
41 – 50	10.35	21 – 30	10.95
51 – 60	10.68	31 – 40	13.21
61 – 70	11.00	41 – 50	13.54
71 – 80	11.33	51 – 60	13.86
81 – 90	12.50	61 – 80	14.19
91 – 100	12.82	81 – 100	14.51
101 – 120	13.15	101 – 120	14.84
121 – 160	13.47	121 – 160	15.16
161 – 200	13.80	161 – 200	15.49
มากกว่า 200	14.45	มากกว่า 200	15.81

DPU

หมายเหตุ (Remark)

1. ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat not included)
2. การขายเหมา (Bulk Sale) มีราคาเฉลี่ยดังนี้
    - ประเภทที่พักอาศัย ๖ (Residence) 10.50 บาท / ลบ.ม. (Baht/cu.m.)
    - ประเภทอื่น ๆ (Others) 13.00 บาท / ลบ.ม. (Baht/cu.m.)

ที่มา: สำนักงานประปาชาสัมพันธ์ การประปานครหลวง

ในปัจจุบันจากสภาพขององค์กรที่เป็นของรัฐที่ทำหน้าที่ในการบริการสาธารณูปโภคให้กับประชาชนทั่วไปทำให้ ราคาค่าน้ำที่กำหนดมีอัตราที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น มีผลทำให้การบริโภคน้ำประปาฟุ่มเฟือย ไม่ประหยัด ไม่เห็นคุณค่า แม้จะเป็นการคิดค่าน้ำในอัตราก้าวหน้า แต่หากการคิดค่าน้ำยังเป็นอัตราที่ต่ำกว่าต้นทุนที่แท้จริง เพราะไม่ได้รวมถึงการลงทุนในระยะยาวที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล ถึงแม้ว่าน้ำดิบจะได้มาจากแหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งไม่มีต้นทุนในการผลิต แต่เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมในเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑลได้ขยายไปอย่างรวดเร็ว มีความต้องการขยายเขตการใช้น้ำประปาค่อนข้างสูง จึงทำให้ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเดิมไม่เพียงพอ กับความต้องการการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการประปานครหลวง จำเป็นต้องหาแหล่งน้ำทดแทนเพิ่มขึ้น โดยใช้น้ำจากแม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งมีการจัดเก็บค่าน้ำดิบจากกรมชลประทาน มีผลทำให้ต้นทุนค่าน้ำเริ่มสูงขึ้น ดังนั้นการกำหนดราคาอัตราค่าน้ำของการประปานครหลวงจะต้องคำนึงถึงต้นทุนน้ำดิบเข้าไปด้วย และที่สำคัญจากนโยบายของรัฐที่จะมีการปรับเปลี่ยนสภาพการบริหารขององค์กรแห่งนี้จากรัฐวิสากิจแปรรูปไปสู่การเป็นบริษัทมหาชน ที่มีการดำเนินการแบบเอกชน ซึ่งหากการแปรรูปดังกล่าว การดำเนินงานของการประปานครหลวงจะต้องให้ความสำคัญกับการเป็นผู้ที่รักษาผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้นเป็นสำคัญ ในขณะที่โครงสร้างธุรกิจของการประปาในนครหลวงในปัจจุบันมีแนวโน้มที่เป็นการผูกขาดโดยธรรมชาติอยู่แล้ว เนื่องจากเป็นกิจการที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนสูง การใช้อำนาจรัฐในการได้มาซึ่งสิทธิในการวางท่อใต้ดิน ในพื้นที่ของรัฐและเอกชน

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น การปรับเปลี่ยนรูปแบบองค์กรที่เปลี่ยนแปลงจากรัฐวิสาหกิจมาเป็นบริษัทมหาชน ในอนาคตการตั้งราคาและการผลิตที่มีผลต่อสวัสดิการสังคมจะต้องมีการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจน เพื่อให้การประปานครหลวงสามารถให้พัฒนาการองค์กรควบคู่กับผลประโยชน์ของสังคมโดยรวม

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาโครงสร้างการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์อุปสงค์การใช้น้ำประปา (Demand) ของผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑล

1.2.3 เพื่อศึกษาวิธีการกำหนดราคาค่าน้ำประปาของการประปานครหลวง เพื่อกำไรสูงสุด (Maximize Profit) และการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสวัสดิการทางสังคมจากผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่พักอาศัยเทียบกับกรณีการตั้งราคาประสิทธิภาพที่คำนึงถึงสวัสดิการสูงสุด

1.3 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ลักษณะของอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่พักอาศัย

1.3.2 ทราบถึงการกำหนดราคาในการดำเนินงานที่มีผลกระทบต่อน้ำประปาที่ทำให้องค์กรการประปานครหลวงมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.3.3 การประปานครหลวงสามารถกำหนดราคาน้ำประปาที่เหมาะสมสำหรับองค์กร

1.4 ขอบเขตการศึกษา

เป็นการศึกษากลยุทธ์การกำหนดราคาค่าน้ำประปาของการประปานครหลวง โดยวิธีการกะประมาณอุปสงค์ (Demand) การใช้น้ำของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย เพื่อจะเป็นหลักสำคัญในการกำหนดราคาค่าน้ำของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย โดยคำนวณหาต้นทุนที่แท้จริง และราคาที่เหมาะสมถูกต้องตามความเป็นจริงเพื่อได้กำไรสูงสุด เนื่องจากน้ำประปามีต้นทุนค่าน้ำประปาที่เท่ากัน ดังนั้น Demand จึงเป็นตัวสำคัญในการกำหนดราคาค่าน้ำเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดขององค์กร

ข้อมูลที่ใช้ทำการศึกษาเป็นข้อมูลของต้นทุน / ค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำประปาประกอบด้วยต้นทุนในการผลิตและจำหน่ายน้ำประปา และต้นทุนค่าน้ำดิบ ซึ่งต้นทุนในการผลิตและจำหน่ายจำแนกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ ค่าใช้จ่ายทางด้านการลงทุนเพื่อขยายกำลังการผลิตน้ำประปา (Capital Cost) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) และปริมาณของน้ำประปา

กลุ่มตัวอย่างที่จัดเก็บจะเป็นการใช้น้ำประปาในประเภทที่พักอาศัย โดยเน้นตัวอย่างที่ใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคเพื่อดำรงชีวิตประจำวันจริง ไม่มีการใช้น้ำเพื่อเหตุผลอื่นใด และเป็นการ

DPU

เก็บแบบสุ่มจากฐานข้อมูลของการประปานครหลวง รวมทั้งการสอบถามจากผู้ใช้น้ำโดยตรง ช่วงเวลาที่ทำการศึกษาคือเดือนมีนาคม 2549

1.5. ข้อจำกัดทางการศึกษา

การศึกษานี้ได้ใช้ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายในแผนการลงทุนโครงการเพื่อขยายการผลิตของการประปานครหลวงในช่วงปีที่ทำการศึกษา โดยจะถือว่าโครงการดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐบาลแล้ว จึงไม่มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการดังกล่าวอีก

การวิเคราะห์หาอุปสงค์เฉพาะประเภทที่พักอาศัยเท่านั้น

1.6 วิธีการศึกษา

1.6.1 การสุ่มตัวอย่างข้อมูลผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยของการประปานครหลวง กระจายทุกพื้นที่สาขา ตามโครงสร้างราคาของกปน. และการสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้น้ำโดยตรงบางส่วน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่

ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมจากนิตรสาร,วารสาร,หนังสือ รายงาน บทความ เว็บไซต์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประปานครหลวง

กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณค่าน้ำดิบที่ได้จากเขื่อนแม่กลอง

ข้อมูลที่ใช้การวิจัยในการหาต้นทุนค่าน้ำ ได้จาก การประปานครหลวง

1.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ(Quantitative Method) เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิ มาหาปริมาณความต้องการ (Demand) ใช้น้ำของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย และสร้างสมการต้นทุนการผลิตและหาค่าต้นทุนหน่วยสุดท้าย (MC)

การวิเคราะห์เชิงพรรณา (Descriptive Method) เป็นการนำข้อมูลดังกล่าวมาอธิบายในเชิงคุณภาพ แสดงให้เห็นถึงการกำหนดราคาค่าน้ำประปาเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดขององค์กร

1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 .กปน. หมายถึง การประปานครหลวง

1.7.2 .น้ำดิบ หมายถึง น้ำที่การประปานครหลวงนำมาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำแม่กลอง เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการผลิตน้ำประปา

1.7.3 น้ำผลิตจ่าย หมายถึง น้ำประปาที่ผ่านกรรมวิธีรการผลิตตามขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การกรอง การตกตะกอน การเติมสารเคมี (ครอรีน) เรียบร้อยพร้อมจะจัดส่งตามท่อจ่ายน้ำให้ผู้ใช้น้ำต่อไป

1.7.4 น้ำจำหน่าย หมายถึง น้ำผลิตจ่ายที่ส่งให้กับผู้ใช้น้ำทางท่อประปาแต่จะลดลงด้วยปริมาณน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นระหว่างขนส่ง หรือตามเส้นท่อที่ชำรุดเสียหาย ท่อแตก ท่อรั่ว

1.7.5 น้ำสูญเสีย หมายถึง ปริมาณน้ำสูบจ่ายเข้าไปท่อจ่ายน้ำของการประปานครหลวงลบด้วยปริมาณน้ำที่ออกบิลใบแจ้งหนี้ และนำมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ

1.7.6 ที่อยู่อาศัย หมายถึง บ้าน อาคาร สถานที่ที่มีประชาชนอยู่หรือพักเพื่ออาศัย เป็นครัวเรือนเท่านั้น ไม่ได้ประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือทำกิจการใด ๆ เรียกอีกอย่างว่า “ที่พักอาศัย” มีความหมายเดียวกัน

DPU

บทที่ 2
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วสันต์ จันทร์บูรณะพินิจ (2536) ศึกษาการกำหนดราคาค่าน้ำประปานครหลวงโดยวิธีหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยของโครงการแผนหลักครั้งที่ 3/1 ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ.2532 – 2536 โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายในการลงทุนซึ่งคิดค่าเสียโอกาสของทุนเมื่ออัตราคิดลดร้อยละ 12 เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตวันละ 400,000 ลูกบาศก์เมตร และสามารถรองรับความต้องการการใช้น้ำของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ ราคาค่าน้ำประปาตามหลักต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยเท่ากับ 2.95 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้นถ้าจะกำหนดราคาค่าน้ำประปาให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องกำหนดราคาค่าน้ำประปาเท่ากับ 2.95 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งการพิจารณานั้นจะต้องพิจารณาด้านอื่น ๆ ด้วยซึ่งได้แก่ ฐานะทางการเงินของการประปานครหลวง ซึ่งในปี พ.ศ. 2536 การประปานครหลวงเรียกเก็บค่าน้ำประปาจากผู้ใช้ประเภทที่อยู่อาศัยในอัตราต่ำสุดที่ลูกบาศก์เมตรละ 4 บาท และอัตราสูงสุดที่ลูกบาศก์เมตรละ 9.95 บาท ในขณะที่ต้นทุนแปรผันเฉลี่ยลูกบาศก์เมตรละ 5.39 บาท เนื่องจากการกำหนดราคาของประปานั้นเป็นการกำหนดราคาเพื่อเป็นสาธารณูปโภค เป็นการช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยจำนวนหนึ่งและอีกส่วนหนึ่งเก็บจากผู้ใช้น้ำที่มีรายได้สูง แล้วนำรายได้ส่วนเก็บจากผู้ที่ใช้น้ำมากหรือผู้มีรายได้สูงมาจุนเจือผู้มีรายได้ต่ำ

ชูจิตต์ กิตติสุรินทร์ (2546) ได้ทำการศึกษาการกำหนดราคาค่าน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคเพื่อนำไปสู่การแปรรูปรัฐวิสาหกิจ ซึ่งจากการศึกษาสมการของผู้ใช้น้ำรวมพบว่าปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำรวมถูกกำหนดจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำรวมในช่วงอดีต ราคาค่าน้ำประปา และรายไประชาชาติเฉลี่ย ซึ่งมีค่าสมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์ผู้ใช้น้ำรวมต่อราคาเท่ากับ 0.097 และมีค่าสมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์ผู้ใช้น้ำรวมต่อรายได้ประชาชาติเท่ากับ 0.138 และจากสมการต้นทุนการผลิตน้ำประปาพบว่า ต้นทุนการผลิต ถูกกำหนดจากปัจจัยที่สำคัญคือ ปริมาณการผลิตน้ำประปา ชั้นสำนักงานการประปา และกำลังการผลิต ซึ่งลักษณะสมการการผลิตน้ำประปารวมเป็นแบบประหยัดต่อขนาด กล่าวคือเมื่อผลิตน้ำประปามากขึ้น จะทำให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อลูกบาศก์เมตรลดลง ซึ่งการกำหนดราคาที่เหมาะสมในการสร้างแรงจูงใจให้กับภาคเอกชนในการที่จะเข้าร่วมลงทุน ควรกำหนดราคาให้แตกต่างกันระดับ

ที่ 2 โดยอัตราขั้นต่ำที่จัดเก็บกับผู้ใช้น้ำเท่ากับ 9.395 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ถ้าหากกำหนดอัตราค่าน้ำประปาในอัตราเดียวกันที่ 9.395 บาทต่อลูกบาศก์เมตร จะทำให้ปริมาณการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำรวมในเขตภาคหนึ่งการประปาส่วนภูมิภาคเท่ากับ 49,589,006 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งลดลงจากเดิมของปีงบประมาณ 2543 ที่กำหนดราคาให้แตกต่างกันระดับที่ 2 โดยอัตราขั้นต่ำที่จัดเก็บกับผู้ใช้น้ำเท่ากับ 7.75 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งทำให้ปริมาณการใช้น้ำประปารวมเท่ากับ 71,136,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วทำให้ผลการดำเนินงานของการประปาภาค 1 ขาดทุนถึง 215.261 ล้านบาท

ดนูทัศน์ เจียจันทร์วิบูลย์ (2548) ได้ทำการศึกษาการตั้งราคาค่าน้ำประปาตามหลักต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ย กรณีศึกษาการประปานครหลวง ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาต้นทุนการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและปริมาณน้ำขายมาคำนวณโดยใช้ราคาคงที่ ซึ่งจะไม่พิจารณาผลกระทบภายนอก แต่จะพิจารณาเฉพาะต้นทุนทางตรง โดยมีระยะเวลาในการ วิเคราะห์ 10 ปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2546 – 2555 โดยกำหนดให้ปี พ.ศ. 2546 เป็นฐาน จากการศึกษาพบว่าการตั้งราคาค่าน้ำประปาตามหลักการต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยทางเศรษฐศาสตร์ และกำหนดให้พิจารณาราคาเฉลี่ยเพียงราคาเดียวให้กับผู้ใช้น้ำทุกประเภทโดยไม่คำนึงถึงการอุดหนุนในปี พ.ศ. 2546, 2547 และ 2548 มีค่าเท่ากับ 12.40, 12.77 และ 13.16 บาทต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ และต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยจากปริมาณน้ำที่ขายที่แท้จริงเท่ากับ 11.04 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของการประปานครหลวงเรียกเก็บในปี พ.ศ. 2546 และ 2547 เท่ากับ 11.88 และ 11.93 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งราคาค่าน้ำเฉลี่ยดังกล่าวยังไม่บรรลุถึงประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์ และไม่สะท้อนถึงค่าเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากร

หนึ่งฤทัย สุขยิ่ง (2547) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดราคาน้ำประปา กรณีศึกษาการประปานครหลวง ในปี พ.ศ. 2545 เปรียบเทียบกับวิธีการกำหนดราคาน้ำประปาด้วยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยและคำนวณค่า Marginal Customer Cost จากราคาที่ได้จากการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงภาระต้นทุนของการผลิตน้ำประปาต่อผู้ใช้น้ำ 1 ราย ผลการศึกษาปรากฏว่าราคาค่าน้ำประปาใน พ.ศ. 2545 ที่กำหนดจากต้นทุนเฉลี่ยทางบัญชีนั้นเป็นการกำหนดราคาตามหลักของการกระจายรายได้ กลุ่มผู้ใช้น้ำที่พักอาศัยจะถูกเก็บค่าน้ำในอัตราที่ต่ำกว่าคือ 10.03 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนประเภท ธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการ อุตสาหกรรมและอื่นๆนั้นมีราคาน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 13.95 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และราคาค่าน้ำประปาเฉลี่ยทั้งสองประเภทเท่ากับ 11.85 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนผลการศึกษาการกำหนดราคาค่าน้ำด้วยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ ค่าน้ำประปาจะประกอบด้วย1) ค่าน้ำที่ได้จากวิธีต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ย (AIC) ที่อาศัยหลักการหามูลค่าปัจจุบันโดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาสของค่าใช้จ่ายลงทุนเพื่อขยายกำลังการผลิตน้ำประปา ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และปริมาณน้ำขายที่เพิ่มขึ้น และทำการปรับให้เป็นราคาทาง

เศรษฐศาสตร์หรือราคาเงาก่อนทำการคำนวณ โดย AIC ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 14.00 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และ 2) ค่าน้ำดิบที่คำนวณด้วยวิธี Benefit Transfer Approach ของโครงการเขื่อนแม่กลองซึ่งนำมาผลิตเป็นน้ำประปาที่โรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ ค่าน้ำดิบที่ได้เฉลี่ยเท่ากับ 0.25 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้นราคาน้ำประปาที่สะท้อนถึงต้นทุนจริงและมีประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์จึงมีค่าเท่ากับ 14.25 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งสูงกว่าค่าน้ำประปาเฉลี่ยในปีพ.ศ.2545 (11.85 บาทต่อลูกบาศก์เมตร) จากผลของการศึกษาราคาค่าน้ำประปาที่เท่ากับ 14.25 บาทต่อลูกบาศก์เมตรสามารถประมาณภาระด้านต้นทุนของการผลิตน้ำประปาต่อผู้ใช้น้ำ 1 รายได้ (Marginal Customer Cost) เท่ากับ 9,218.33 บาท

P.Darr,S,L. Feldman และ C.Kamen (1976) ทำการศึกษาการใช้น้ำของประเทศอิสราเอล โดยแบ่งศึกษาเป็น 2 ส่วน ด้วยกัน คือ 1. การหาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำประเภทผู้อยู่อาศัย 2. ศึกษารูปแบบหรือพฤติกรรมของผู้ใช้น้ำ โดยใช้ข้อมูลจาก 30 เมืองมาทำการวิเคราะห์ เพื่อต้องการทราบว่าราคาค่าน้ำและรายได้ของผู้ใช้น้ำจะมีความสัมพันธ์อย่างไรต่อการบริโภคน้ำ

โดย $Q = F(P,I)$

Q = ปริมาณน้ำที่ใช้ต่อคนต่อปี (ลบ.ม.)

P = ราคาค่าน้ำต่อลบ.ม.

I = รายได้ต่อหัว

จากการวิเคราะห์พบว่า รายได้เป็นตัวแปรที่สำคัญ ในขณะที่ราคาไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งเขามีความเห็นว่าเนื่องจากในพื้นที่ทำการเก็บข้อมูลเป็นบริเวณที่อัตราค่าน้ำเป็นอัตราก้าวหน้า ดังนั้นเมื่อใช้น้ำเพิ่มขึ้นราคาค่าน้ำก็จะเพิ่มตามด้วย เมื่อนำมาวิเคราะห์จึงได้คำตอบเช่นนั้น

สมการที่เหมาะสม คือ $Q = 1.35 + 0.659I$

ในกรณีของการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้น้ำโดยใช้แบบสอบถามประมาณ 1,892 ครัวเรือนใน 4 เมือง ซึ่งลักษณะคำถามจะประกอบด้วย 1. ขนาดครัวเรือน 2. รายได้ต่อหัว 3. ประเทศที่เกิด 4. ชนิดของมิเตอร์ 5. การศึกษา 6. ความหนาแน่นต่อห้อง เมื่อนำเข้าสมการจะได้

$Q_d = F(I_c,N_p,N_r,A,C,E,S)$

$Q_a = F(I_c,N_p,N_r,A,C,E,S)$

$Q_s = F(I_c,N_p,N_r,A,C,E,S)$

Q_d = ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.ต่อคนต่อครัวเรือนต่อปี) ไม่รวมน้ำรดน้ำต้นไม้

Q_a = ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.ต่อคนต่อครัวเรือนต่อปี) รวมน้ำรดน้ำต้นไม้

Q_s = ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.ต่อคนต่อครัวเรือนต่อปี) สำหรับการรดน้ำ

DPU

I_c = รายได้ต่อเดือนต่อหัวต่อครัวเรือน

N_p = จำนวนสมาชิกของครัวเรือน

N_r = จำนวนห้องของครัวเรือน

A = อายุของหัวหน้าครัวเรือน

C = ตัวแปรทางวัฒนธรรมในการใช้น้ำ

E = การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน

S = บริเวณที่ครัวเรือนตั้งอยู่

ได้สมการที่เหมาะสมคือ $Q_a = 1.8021-0.5133N_p+0.1035A +0.0816E$

$Q_a = 0.7848+0.3085I_c +0.1910A$

$Q_d = 1.8015+0.4766N_p$

$Q_d = 1.1359+0.1477I_c +0.1105A -0.0888C$

จากสมการจะเห็นว่าปริมาณน้ำการใช้ของผู้ใช้น้ำใช้จะมีความสัมพันธ์ออกเป็น 2 สมการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ สมการที่ 1 มีความสัมพันธ์กับจำนวนสมาชิกของครัวเรือน อายุของหัวหน้าครัวเรือนและการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน สมการที่ 2 มีความสัมพันธ์กับรายได้ต่อเดือนต่อหัวต่อครัวเรือน และอายุของหัวหน้าครัวเรือน

Williams,Martin และ Sub,Byung(1986) ทำการศึกษาแบบจำลองซึ่งแบ่งผู้บริโภคออกหลายกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัย ประเภทธุรกิจ และประเภทอุตสาหกรรม ทั้งยังใช้ราคาค่าน้ำส่วนเพิ่ม (Marginal Price) และราคาเฉลี่ย (Average Price) มาทำการทดสอบกับตัวแปรอิสระดังนี้

P_i = ราคาที่ใช้กับผู้บริโภคประเภท i

N_i = ขนาดของผู้บริโภค

Y = รายได้ต่อหัว

RN = ปริมาณฝน

TM = อุณหภูมิเฉลี่ย

PD = ความหนาแน่นของประชากร

V = มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม

RP = รายรับของธุรกิจ

จากการวิเคราะห์พบว่าสมการเส้นอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัยมีความยืดหยุ่นต่อราคาเฉลี่ยเท่ากับ -0.484 และความยืดหยุ่นต่อราคาน้ำส่วนเพิ่มเท่ากับ -0.253 ในขณะเดียวกันประเภทธุรกิจมีความยืดหยุ่นต่อราคาเฉลี่ยเท่ากับ -0.36 และความยืดหยุ่นต่อราคาน้ำส่วนเพิ่ม

เท่ากับ -0.141 ประเภทอุตสาหกรรมมีความยืดหยุ่นต่อราคาลี่ยเท่ากับ -0.735 และความยืดหยุ่นต่อราคาน้ำส่วนเพิ่มเท่ากับ -0.438 จะเห็นว่าความสัมพันธ์ของราคากับการบริโภคน้ำประเภทผู้อยู่อาศัยและประเภทธุรกิจมีความยืดหยุ่นน้อยในขณะที่ประเภทอุตสาหกรรมมีค่าความยืดหยุ่นสูงกว่า

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

การประปานครหลวง จัดเป็นกิจการที่มีการผูกขาดโดยธรรมชาติ (Natural monopoly) ซึ่งจะทำการผลิตและจำหน่ายน้ำประปารายเดียวในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เนื่องจากกิจการประเภทนี้มีงบลงทุนตอนต้นเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดต้นทุนจม (Sunk cost) ในปัจจัยทุนจึงไม่มีหน่วยงานอื่นมาแข่งขัน และจากนโยบายที่ใช้ในการบริหารองค์กรนั้น ไม่ได้เป็นไปตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ มีกลไกภาครัฐมาควบคุมการกำหนดราคาค่าน้ำ ในปัจจุบันนี้ราคาค่าน้ำที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 1 นั้น มีอัตราที่ต่ำเมื่อเทียบกับสินค้าอุปโภคบริโภคอื่น ๆ ทำให้ผู้บริโภคใช้น้ำอย่างไม่เห็นคุณค่าเนื่องจากเห็นว่าราคาต่ำ แม้จะเก็บค่าน้ำในอัตราก้าวหน้าแล้วก็ตาม นอกจากนี้ในปัจจุบันปริมาณการใช้น้ำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลก็เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้น้ำดิบที่ใช้ในการผลิตซึ่งได้จากแม่น้ำเจ้าพระยาไม่เพียงพอ ทางการประปานครหลวงจึงต้องผันน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆซึ่งมีผลให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น นอกจากนี้การประปานครหลวงยังเป็นกิจการที่มีหน่วยการผลิตหลายโรง (Multiplant firm) ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นก่อให้เกิดปัญหาในการจัดสรรทรัพยากรในการผลิตและต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้นผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีอุปสงค์มาใช้และจะคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา และทฤษฎีเกี่ยวกับการคำนวณหาต้นทุนเพื่อจะได้เห็นถึงต้นทุนการผลิตที่แท้จริง และนำมาวิเคราะห์หาราคาค่าน้ำประปาเพื่อผลกำไรสูงสุด เนื่องจากการปรับค่าน้ำประปาของการประปานครหลวงจะส่งผลกระทบในวงกว้างต่อผู้ใช้น้ำทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จึงจำเป็นต้องศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผลการดำเนินงานที่ทำให้หน่วยงานมีกำไรสูงสุดกับปัจจุบันที่บริหารงานโดยคำนึงถึงสวัสดิการสังคมด้วย

2.3 ทฤษฎีอุปสงค์

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ของผู้บริโภคร่วมกับความสามารถในการสนองความต้องการ ซึ่งเมื่อกล่าวถึงฟังก์ชันอุปสงค์ก็คือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเสนอซื้อกับปัจจัยต่าง ๆ ทุกตัวที่มีส่วนในการกำหนดปริมาณเสนอซื้อของผู้บริโภค ปัจจัยที่กำหนดปริมาณเสนอซื้อดังกล่าว ถ้ามองในแง่ของผู้ผลิตผู้นำสินค้าออกจำหน่าย จะมีปัจจัยบางตัวอยู่ในความสามารถที่ผู้ผลิตจะควบคุมได้ อาทิ ราคาสินค้า การโฆษณาส่งเสริมการขาย หรือการปรับปรุงคุณภาพสินค้า แต่ปัจจัยบางตัวก็ไม่ใช่สิ่งที่ผู้ผลิตจะควบคุมได้

อาทิ รายได้ของผู้บริโภค การบริโภคสินค้าในอดีต รสนิยมของผู้บริโภค ราคาสินค้าชนิดอื่น ตลอดจนการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต เป็นต้น เมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้เข้ามาพิจารณาพร้อมกัน เราสามารถแสดงฟังก์ชันของอุปสงค์ดังนี้

$$Q = f(x_1,x_2,.....x_n,y_1,y_2.....y_n)$$

โดยที่ Q คือปริมาณเสนอซื้อสินค้าชนิดนั้น $x_1,x_2,.....x_n$ เป็นกลุ่มปัจจัยที่ผู้ผลิตสามารถควบคุมได้ และ $y_1,y_2.....y_n$ คือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณเสนอซื้อสินค้าของผู้บริโภค แต่อยู่นอก เหนือการควบคุมของผู้ผลิต การศึกษาถึงฟังก์ชันอุปสงค์ของตลาด ก็คือ การรวมอุปสงค์ส่วนบุคคลที่มีต่อสินค้าชนิดหนึ่งเข้าด้วยกัน จากการศึกษาถึงลักษณะความสัมพันธ์ของปริมาณเสนอซื้อกับปัจจัยทีละตัว โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ ดังนี้

1. กฎแห่งอุปสงค์ (Law of demand) ระบุว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการเสนอซื้อย่อมแปรผัน (Inverse relation) กับระดับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ หมายความว่า เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้นผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณน้อยลง และเมื่อราคาลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณมากขึ้น

2. อุปสงค์ต่อรายได้ (Income demand) ระบุว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการเสนอซื้อมีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภค ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้าและบริการชนิดนั้น มี 3 กรณี

2.1 สินค้าจำเป็น คือ ปริมาณ เสนอซื้อสินค้ามีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภคในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า เมื่อรายได้ของผู้บริโภคสูงขึ้น ผู้บริโภคจะเสนอซื้อสินค้าในปริมาณมากขึ้น และถ้ารายได้ของผู้บริโภคลดลง ผู้บริโภคจะเสนอซื้อสินค้าในปริมาณน้อยลง

2.2 สินค้าด้อยคุณภาพ คือ ปริมาณเสนอซื้อสินค้ามีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภคในทิศทางตรงกันข้าม หมายความว่า เมื่อรายได้ของผู้บริโภคสูงขึ้น ผู้บริโภคจะเสนอสินค้าในปริมาณน้อยลง และถ้ารายได้ของผู้บริโภคลดลง ผู้บริโภคจะเสนอซื้อสินค้าในปริมาณมากขึ้น

2.3 สินค้าปกติทั่ว ๆ ไป คือปริมาณเสนอซื้อสินค้าไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภคเลย หมายความว่า เมื่อรายได้ของผู้บริโภคสูงขึ้นหรือลดลง ไม่ส่งผลกระทบปริมาณเสนอซื้อสินค้าของผู้บริโภค

3. ความยืดหยุ่นอุปสงค์ (Elasticity of demand) คือ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการเสนอซื้อของผู้บริโภคต่อร้อยละ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทีละตัว ได้แก่ ราคา และ

รายได้ของผู้บริโภค ซึ่งค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์ที่ต่างกัน จะมีผลให้ลักษณะเส้นอุปสงค์ต่างกัน ดังรายละเอียด

3.1 ค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์มีค่ามากกว่าหนึ่ง (Relative elastic) ลักษณะของเส้นอุปสงค์จะมีความชันน้อย

3.2 ค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง (Relative inelastic) ลักษณะของเส้นอุปสงค์จะมีความชันมาก

3.3 ค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์มีค่าเท่ากับหนึ่ง (Unitary elastic) ลักษณะของเส้นอุปสงค์จะเป็นเส้นโค้งแบบไฮเปอร์โบลามุมฉาก

3.4 ค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์มีค่าเท่ากับศูนย์ (Perfect elastic) ลักษณะของเส้นอุปสงค์จะเป็นเส้นตั้งฉากกับแกนปริมาณเสนอซื้อของผู้บริโภค

3.5 ค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์มีค่าเท่ากับอนันต์ (Infinity elastic) ลักษณะของเส้นอุปสงค์จะเป็นเส้นขนานกับแกนปริมาณเสนอซื้อของผู้บริโภค

การวิเคราะห์สมการอุปสงค์ผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย มีสมมติฐาน คือ

1. ราคาค่าน้ำประปา จะมีสัมพันธ์เป็นลบกับ ปริมาณการใช้น้ำประปาในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยเกิดจากสมมติฐานที่คาดว่า เมื่อราคาค่าน้ำประปามีการปรับตัวเพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณการใช้น้ำประปาลดลงแต่ถ้าราคาค่าน้ำประปาปรับตัวลดลง จะส่งผลให้ปริมาณการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้น

2. รายได้ของผู้ใช้น้ำ จะมีสัมพันธ์เป็นบวก กับปริมาณการใช้น้ำประปาในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยเกิดจากสมมติฐานที่คาดว่า เมื่อรายได้ของผู้ใช้น้ำเพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณการใช้น้ำประปามากขึ้น แต่ถ้ารายได้ของผู้ใช้น้ำลดลงจะส่งผลให้ปริมาณการใช้น้ำลดลง

3. ขนาดของครัวเรือนเฉลี่ย จะมีความสัมพันธ์เป็นบวกกับปริมาณการใช้น้ำในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยเกิดจากสมมติฐานที่คาดว่า เมื่อขนาดของครัวเรือนใหญ่ขึ้น ทำให้ปริมาณการใช้น้ำประปามากขึ้น แต่ถ้าขนาดของครัวเรือนเล็กลง จะส่งผลให้ปริมาณการใช้น้ำประปาน้อยลงด้วย

2.4 แบบจำลองในการวิเคราะห์

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำ ปัจจัยที่จะนำมาแยกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรกเป็นปัจจัยที่ผู้ผลิตควบคุมได้ คือราคาค่าน้ำประปา ประเภทสอง เป็นปัจจัยที่ผู้ผลิตควบคุมไม่ได้ ได้แก่ รายได้เฉลี่ย และขนาดของครัวเรือนเฉลี่ยคนต่อครัวเรือน ซึ่งทำการศึกษาถึงลักษณะสมการอุปสงค์ผู้ใช้น้ำของการประปานครหลวง ได้แบ่งออกเป็น 2 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

อุปสงค์ผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่พักอาศัย (Residence Demand) ผู้ใช้น้ำประเภทนี้ใช้น้ำสำหรับอุปโภค และบริโภคโดยตรง มิได้มีการใช้เพื่อเหตุผลอื่น สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$Q_r = F(P_r, Y, N)$$

โดย Q_r = ปริมาณการใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย(ลบ.ม.)

P_r = ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย (บาทต่อลบ.ม.)

Y = รายได้ต่อครัวเรือนเฉลี่ย (บาทต่อครัวเรือนต่อปี)

N = จำนวนคนต่อครัวเรือนเฉลี่ย (คนต่อครัวเรือน)

2.5 โครงการตลาดกับเป้าหมายทางเศรษฐกิจของหน่วยธุรกิจ

การวิเคราะห์ในเชิงทฤษฎี จะสมมติให้หน่วยผลิตในทุกตลาดมีเป้าหมายกำไรสูงสุด แต่กำไรของหน่วยผลิตในระยะสั้นและระยะยาวของหน่วยผลิตจะแตกต่างกัน เมื่อโครงสร้างตลาดแตกต่างกัน กล่าวคือ

ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ หน่วยผลิตแต่ละหน่วยแม้ว่าจะขายในราคาเดียวกัน ถ้าเป็นระยะสั้นหน่วยผลิตบางแห่งอาจได้รับกำไรเกินปกติหรือกำไรปกติ หรือการขาดทุน ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะของเส้น AC ถ้าเส้น AC ต่ำกว่า P ก็จะกำไรเกินปกติ ถ้า AC = P โดยเส้น AC สัมพันธ์กับ เส้น P ก็จะกำไรปกติ แต่ถ้า AC มากกว่า P ก็จะประสบกับการขาดทุน แต่ในระยะยาวแล้วหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมจะปรับตัวจนทุกแห่งได้รับเพียงกำไรปกติ

ตลาดผูกขาด หน่วยผลิตรายเดียวในระบบเศรษฐกิจแบบเสรีนิยม ถ้ากำหนดราคาขายให้สูงกว่าต้นทุน ก็อาจได้รับกำไรเกินปกติทั้งในระยะสั้นและระยะยาว แต่ถ้าเป็นระบบเศรษฐกิจแบบผสม ถ้ารัฐเข้ามาแทรกแซงการกำหนดราคาให้ P = AC ผู้ผลิตก็จะได้รับเพียงกำไรปกติเท่านั้น

ตลาดผู้ขายน้อยราย หน่วยผลิตมีเพียง 2-3 ราย ไม่ว่าจะเป็นระยะสั้นหรือระยะยาว ถ้าแต่ละราย ตั้งราคาในระดับที่ P มากกว่า AC ก็จะได้รับกำไรเกินปกติ ถ้า P = AC ก็จะกำไรปกติ แต่ถ้ากำหนด P น้อยกว่า AC ก็จะขาดทุน

ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด หน่วยผลิตที่มากราย ในระยะสั้น หน่วยผลิตบางแห่งอาจได้รับกำไรเกินปกติเมื่อกำหนดให้ P > AC จะกำไรปกติเมื่อ P = AC และถ้ากำหนด P < AC ก็จะขาดทุน แต่ในระยะยาวแล้ว หน่วยผลิตจะมีการปรับตัวเพื่อให้ได้รับเพียงกำไรปกติเท่านั้น

แบบจำลองของการตั้งราคาของหน่วยผลิตในโครงสร้างตลาดแบบต่างๆ

แบบจำลองพื้นฐานของตลาดมี 4 รูปแบบ คือ ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด ตลาดผู้ขายน้อยราย และตลาดผูกขาด ไม่ว่าตลาดจะมีรูปแบบใด ทุกแบบจำลองจะอยู่ภายใต้ข้อสมมติ 7 ข้อ ดังตารางที่ 2.1

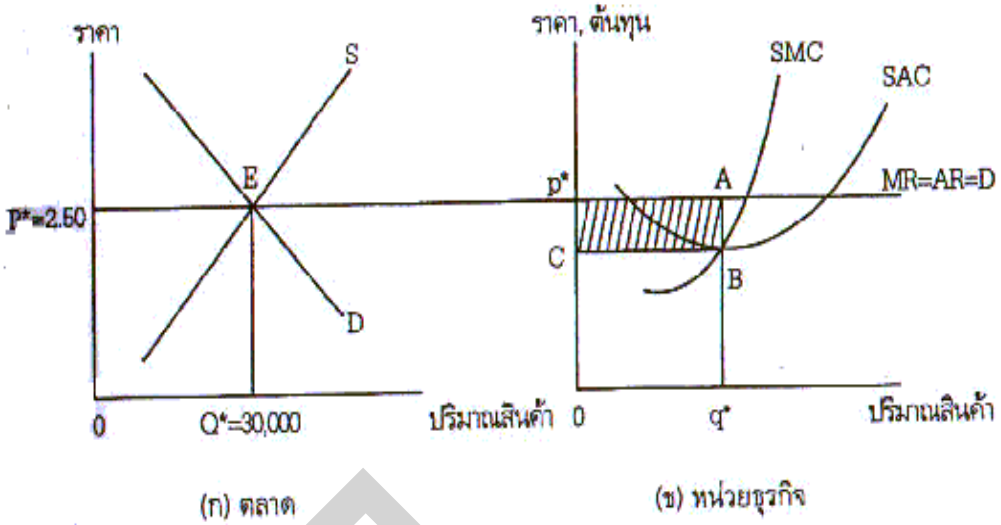
ตารางที่ 2.1 ข้อสมมติเกี่ยวกับโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมของตลาดต่าง ๆ

ข้อสมมติต่าง ๆ	ผู้ยอมรับราคาที่ตลาดกำหนด	ผู้กำหนดราคา		
	ตลาดแข่งขันสมบูรณ์	ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด	ตลาดผู้ขายน้อยราย	ตลาดผูกขาด
ด้านโครงสร้างตลาด				
1. จำนวนผู้ขาย	มาก	มาก	**น้อย**	หนึ่ง
2. เงื่อนไขต้นทุน	ทุกแบบจำลองจะสมมติให้การผลิตลดน้อยถอยลงในระยะสั้น จึงทำให้ MC เพิ่มขึ้น			
3. จำนวนผู้ซื้อ	ทุกแบบจำลองจะสมมติให้จำนวนผู้ซื้อมาก			
4. เงื่อนไขอุปสงค์	สินค้าเหมือนกันแทนกันได้	คล้ายกันมากแทนกันได้ดี	ไม่มีตัวเลือกที่จะทดแทนได้	**แทนกันไม่ได้**
ด้านพฤติกรรม				
1. เป้าหมายของธุรกิจ	สมมติว่ามีเป้าหมายกำไรสูงสุดในระยะสั้น			
2. ยุทธวิธีการแข่งขัน	ทุกแบบจำลองจะสมมติให้มีการปรับราคาและปริมาณ ยกเว้นตลาดแข่งขันสมบูรณ์เท่านั้นที่มีการปรับปริมาณสินค้าเพียงอย่างเดียว			
3. การคาดคะเนปฏิกิริยาของคู่แข่งขัน	**ไม่มี**		ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของธุรกิจแต่ละแห่ง	**ไม่มี**

ที่มา : Evan J. Douglas.(1992). **Managerial Economics Analysis and Strategy** (4 th ed.).p.364.

2.5.1 การกำหนดราคาในตลาดแข่งขันสมบูรณ์

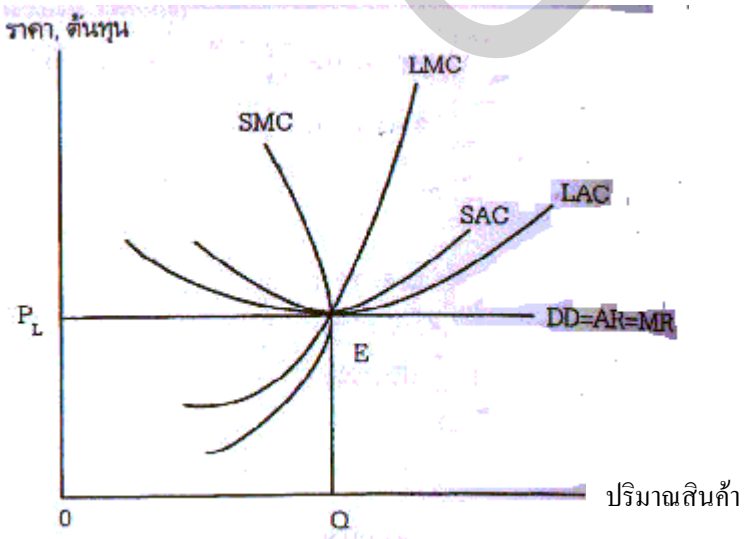
หน่วยผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ จะขายสินค้าตามราคาที่ตลาดกำหนด โดยราคาที่ตลาดกำหนดคือระดับราคาที่อุปสงค์ (D) = อุปทาน (S) ดังนั้น ผู้ผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์จึงเป็นผู้รับราคา (A Price Taker) ซึ่งตามภาพที่ 1 จะขายสินค้าราคาหน่วยละ OP* บาท



ภาพที่ 2.1 การกำหนดราคาและปริมาณสินค้าในระยะสั้นของตลาดแข่งขันสมบูรณ์

ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม, หน้า 175.

จากภาพที่ 2.1 ราคาขายต่อหน่วยจะคงที่เท่ากับ OP* การผลิตในระยะสั้นจะผลิตที่ MC = MR เมื่อ MR สูงกว่า MC การผลิตมากขึ้นจะทำให้ได้รายรับเพิ่มขึ้น แต่ถ้า MC > MR จะทำให้รายรับหายไป ซึ่งผู้ผลิตจะกำไรสูงสุดเมื่อผลิตที่ระดับ MC = MR กำไรเกินปกติเท่ากับพื้นที่ P*ABC ซึ่งเกิดจาก (P*-C) หรือ Price-cost margin คูณกับ OQ* อย่างไรก็ดี ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ในความเป็นจริงเกิดขึ้นได้ยาก เพราะเป็นการยากที่จะมีผู้ซื้อและผู้ขายจำนวนมาก ที่ขายสินค้าเหมือนกันทุกประการ ผู้ซื้อจะไม่มีความชอบในสินค้าของผู้ขายรายใดรายหนึ่งเป็นพิเศษ หรือไม่มีความแตกต่างในคุณภาพและบริการหลังการขาย



ภาพที่ 2.2 ปริมาณการผลิตในระยะยาวของหน่วยธุรกิจในตลาดแข่งขันสมบูรณ์

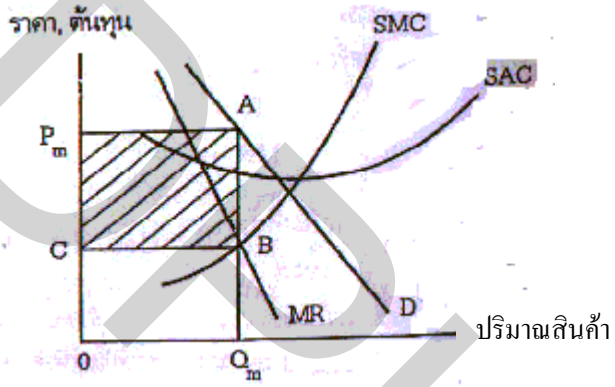
ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ,หน้า176.

ในระยะยาว หน่วยธุรกิจสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตได้ทุกชนิด หน่วยธุรกิจจะเลือกขนาดโรงงานที่เหมาะสม ปริมาณการผลิตที่เหมาะสมจะอยู่ที่ LMC = MR = P กำไรเกินปกติจะหมดไปหน่วยธุรกิจจะได้รับเพียงกำไรปกติในระยะยาวเท่านั้น

2.5.2 การกำหนดราคาในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์

ในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด ตลาดผู้ขายน้อยรายและตลาดผูกขาด หน่วยผลิตจะเป็นผู้กำหนดราคา (Price Maker) ลักษณะสินค้าที่ขายจะแตกต่างกันเล็กน้อย (diffirentiate product)

2.5.2.1 ตลาดผูกขาด



ภาพที่ 2.3 การกำหนดราคาและปริมาณในตลาดผูกขาด

ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม,หน้า 176.

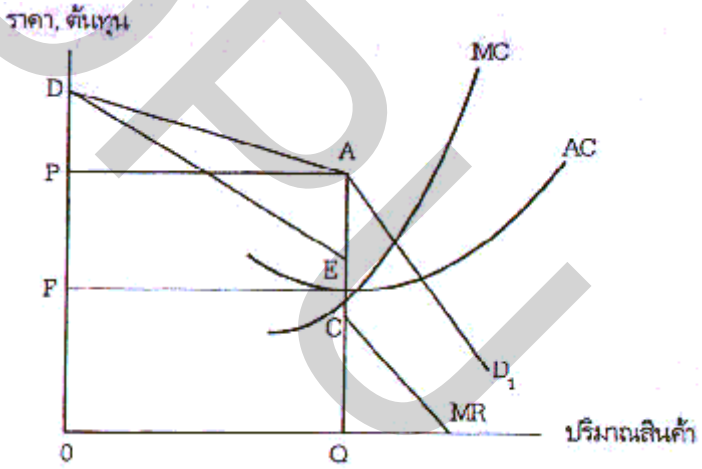
ภาพที่ 2.3 การผูกขาดเกิดขึ้นเมื่อมีผู้ขายเพียงรายเดียวในตลาด และมีการกีดกันการเข้าสู่ตลาดด้วยวิธีต่าง ๆ จนทำให้เกิดอุปสรรคในการเข้ามาแข่งขันของผู้ประกอบการรายใหม่ การกีดกันการเข้าสู่ตลาดจะทำให้ต้นทุนของผู้ผูกขาดสูงขึ้น เพราะว่าธุรกิจจะต้องควบคุมวัตถุดิบสำคัญ ๆ หาแหล่งที่ตั้งที่ดีที่สุด ข่าวสารข้อมูลที่จำเป็น สิทธิในการผลิตและสิทธิบัตร เป็นต้น

กำไรของผู้ผูกขาด จะสูงสุดเมื่อผลิตที่ MC = MR ปริมาณการผลิต OQ_m ซึ่งทุก ๆ หน่วย จะเห็นว่า MR จะมากกว่า MC เมื่อผลิตที่ OQ_m กำไรเกินปกติของหน่วยธุรกิจจะเท่ากับพื้นที่ P_m ABC

สำหรับการกำหนดราคาและปริมาณการผลิตของผู้ผูกขาด ระยะยาว จะกำหนดที่ LMC = MR ผู้ผูกขาดอาจได้รับกำไรเกินปกติ ถ้า P มากกว่า LAC แต่ก็ไม่จำเป็นว่าจะได้รับกำไรเกินปกติเสมอไปแต่มักมีแนวโน้มเป็นเช่นนนั้น ผู้ผูกขาดจะหยุดการผลิตเมื่อ P ต่ำกว่า LAC

2.5.2.2 ตลาดผู้ขายน้อยราย พฤติกรรมการกำหนดราคาในตลาดผู้ขายน้อยรายมีหลายรูปแบบ ดังต่อไปนี้

แบบจำลองเส้นอุปสงค์หักงอ (The Kinked Demand Curve Model) Paul Sweezy ศึกษาตลาดผู้ขายน้อยรายในอุตสาหกรรมเหล็ก พบว่า ราคาเหล็กในปี ค.ศ.1901 จะคงที่ ณ ระดับราคา 28 ดอลลาร์สรอ.ต่อตันคงที่เป็นเวลายาวนานถึง 15 ปี และในปี ค.ศ.1922-1933 ราคาก็คงที่อยู่ ณ ระดับ 43 ดอลลาร์สรอ.ต่อตัน ดังนั้น ข้อสมมติในการศึกษาของเขา ก็คือ ถ้าหน่วยธุรกิจหนึ่งขึ้นราคา หน่วยธุรกิจอื่นจะไม่ขึ้นตาม ในขณะที่หน่วยธุรกิจหนึ่งลดราคา หน่วยธุรกิจอื่นจะลดราคาตาม ดังนั้น ธุรกิจในตลาดผู้ขายน้อยรายจะมีเส้นอุปสงค์ที่หักงอ ซึ่งจะประกอบไปด้วยเส้นอุปสงค์ 2 เส้น เส้นแรกเป็นเส้น Ceteris paribus demand curve* ซึ่งเป็นเส้นอุปสงค์ส่วนบนของราคาคงที่ที่มีลักษณะค่อนข้างลาดและอุปสงค์ส่วนล่างที่เรียกว่า mutatis mutandis demand curve ซึ่งรวมปฏิกิริยาทั้งหมดของผู้ขายทุก ๆ รายที่เกิดจากการปรับราคาของผู้ขายรายแรกไว้แล้ว อุปสงค์ส่วนล่างจะแสดงส่วนแบ่งตลาดที่คงเดิม เพราะทุกหน่วยผลิตได้ปรับราคาลงเหมือน ๆ กัน ราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบจึงไม่แตกต่างกัน ส่วนแบ่งของหน่วยธุรกิจจึงไม่น่าจะแตกต่างไปจากเดิม



ภาพที่ 2.4 แบบจำลองเส้นอุปสงค์หักงอในตลาดผู้ขายน้อยราย

ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม, หน้า 178.

จากภาพที่ 2.4 ณ ระดับราคา OP ปริมาณการผลิต OQ แต่ถ้าราคาสูงกว่า OP เส้นอุปสงค์ที่หน่วยธุรกิจคาดคะเนไว้คือเส้น Ceteris paribus คือ DA เป็นเส้นค่อนข้างลาด มีค่าความยืดหยุ่นสูง และ ณ ราคาที่ต่ำกว่า OP เส้นอุปสงค์ที่หน่วยธุรกิจคาดคะเนไว้คือ mutatis mutandis คือ AD_1 ซึ่งเป็นเส้นค่อนข้างชัน ค่าความยืดหยุ่นต่ำ เส้นอุปสงค์ทั้งเส้นของหน่วยธุรกิจ คือ เส้น DAD_1 ซึ่งเป็นเส้นหักงอตรงจุด A ณ ระดับราคา OP

อย่างไรก็ดี แบบจำลองของ Sweezy ที่กล่าวข้างต้น มีการวิพากษ์วิจารณ์กันว่าไม่สามารถอธิบายการกำหนดราคาสินค้าในตลาดผู้ขายน้อยรายในระยะยาวได้ (cohen 8 cyert, 1965)

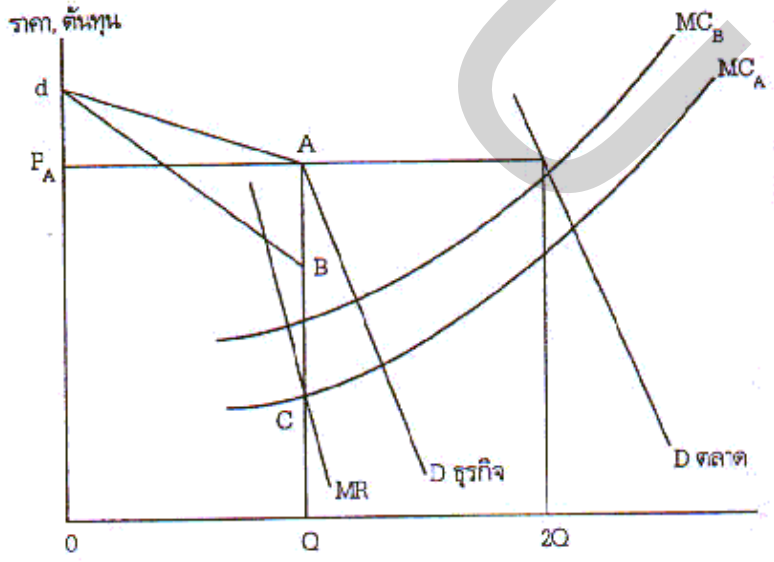
และ Stigler ก็ได้ศึกษาตลาดผู้ขายน้อยราย จำนวน 7 อุตสาหกรรม แล้วพบว่า หน่วยธุรกิจในตลาดผู้ขายน้อยรายจะแข่งขันกันทั้งในด้านราคาสินค้าด้วย ดังนั้น จึงคิดว่าเส้นอุปสงค์ไม่น่าจะหักงอ

แบบจำลองผู้นำราคา (Price Leadership Model) พฤติกรรมในตลาดผู้ขายน้อยรายอีกแบบหนึ่งก็คือ การมีผู้นำราคาในตลาดโดยผู้นำราคาจะกำหนดราคาก่อนหน่วยธุรกิจอื่น ๆ ทำให้หน่วยธุรกิจอื่นในอุตสาหกรรมต้องเปลี่ยนแปลงราคาตาม ผู้นำราคามี 3 รูปแบบ คือ

1. ผู้นำราคาที่เปรียบเสมือนเครื่องบารอมิเตอร์ (The barometric price leader) เป็นลักษณะของผู้นำราคาที่มีประสบการณ์สูง มีความสามารถรู้ทิศทางของตลาดทั้งในแง่อุปสงค์และต้นทุนการผลิต พฤติกรรมการตัดสินใจจึงมักจะถูกต้องกับสถานการณ์ ทำให้เป็นที่น่าเชื่อถือ เมื่อผู้นำราคานี้เปลี่ยนแปลงราคาจะทำให้หน่วยธุรกิจอื่นเปลี่ยนแปลงราคาตามเสมอ

2 . ผู้นำราคาโดยผู้ผลิตที่มีต้นทุนต่ำ (Low cost price leader) เป็นลักษณะของหน่วยธุรกิจที่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ สามารถกำหนดราคาที่ต่ำ ทำให้ผู้ผลิตรายอื่นต้องกำหนดราคาต่ำตามไปด้วย ซึ่งมีหลายกรณี ดังนี้

2.1 ผู้นำราคาที่มีต้นทุนต่ำ ผลิตสินค้าเหมือนกันทดแทนกันได้หน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรมที่ขายสินค้าเหมือนกันทดแทนกันได้ จะมีการกำหนดราคาตามหน่วยธุรกิจที่มีต้นทุนต่ำกว่า

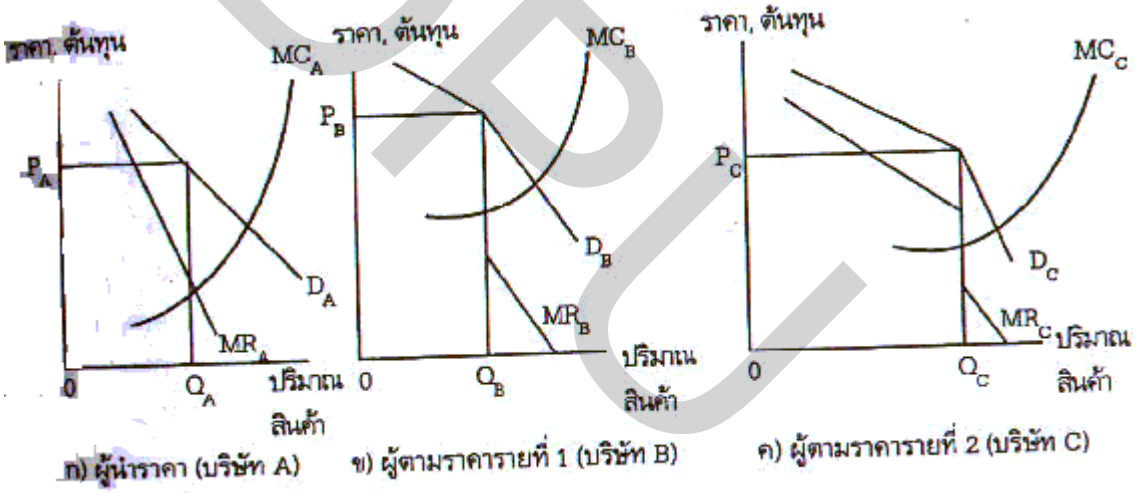


ภาพที่ 2.5 แสดงผู้นำราคาที่มีต้นทุนต่ำ : กรณีอุตสาหกรรมมีหน่วยธุรกิจ 2 รายที่ขายสินค้าเหมือนกัน

ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ,หน้า 180.

จากภาพที่ 2.5 สมมติให้อุตสาหกรรมนี้ประกอบด้วยธุรกิจ 2 ราย ซึ่งธุรกิจแต่ละแห่งขายสินค้าที่เหมือนกัน เช่น เหล็ก ดังนั้นจึงมีเส้นอุปสงค์เหมือนกันคือ เส้นอุปสงค์ dAD ของธุรกิจ A ต่ำกว่าธุรกิจ B (MC_A ต่ำกว่า MC_B) ดังนั้นเมื่อธุรกิจที่มีต้นทุนต่ำกว่ากำหนดราคาเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดโดยกำหนดราคาที่ OP_A หน่วยธุรกิจ B ก็จะต้องกำหนดราคา = OP_A ด้วย แต่เนื่องจากอุปสงค์ของตลาด = 2Q ดังนั้นหน่วยธุรกิจ A และ B ต่างก็ผลิตจำนวนเท่ากันคือแห่งละ OQ หน่วย

2.2 ผู้นำราคาที่มีต้นทุนต่ำสุด ผลิตสินค้าแตกต่างกัน ในกรณีสินค้าที่ขายมีลักษณะแตกต่างกันเล็กน้อยในสายตาผู้บริโภค เช่น ผงซักฟอก และสมมติให้อุตสาหกรรมนี้มีธุรกิจเพียง 3 ราย คือ บริษัท A บริษัท B บริษัท C ถ้าบริษัท A มีต้นทุน (MC_A) ต่ำที่สุด ดังนั้นบริษัท A จึงเป็นผู้นำในการกำหนดราคาขาย OP_A ผู้ตามรายที่ 1 คือบริษัท B ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ สินค้ามีคุณภาพดีกว่าของบริษัท A แต่ต้นทุน MC_B สูงกว่า ส่วนบริษัท C ขายในราคาถูกกว่า (OP_C ต่ำกว่า OP_A) แต่มีการคิดค่าบริการหลังการขายต่างหาก และต้นทุนของบริษัท C ก็สูงกว่าของบริษัท A ดังภาพที่ 6

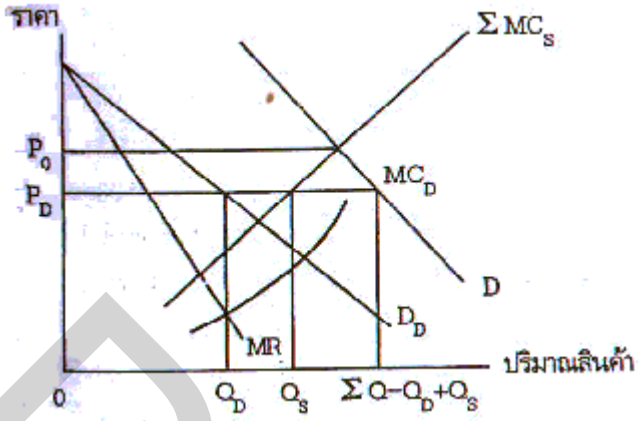


ภาพที่ 2.6 ผู้นำราคาที่มีต้นทุนต่ำ : กรณีอุตสาหกรรมมีหน่วยธุรกิจ 3 รายที่ขายสินค้าแตกต่างกัน
ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ,หน้า 181.

ภาพที่ 2.6 อุตสาหกรรมหนึ่งมีธุรกิจ 3 แห่ง ผลิตสินค้าที่แตกต่างกัน หน่วยธุรกิจ A เป็นผู้นำราคากำหนดราคาขายที่ P_A ขายในปริมาณ OQ_A เดิมธุรกิจ B ขายในราคาสูงกว่า คือ OP_B และธุรกิจ C ขายในราคาถูกกว่า คือ OP_C ธุรกิจ B ขายสินค้าที่มีคุณภาพดีกว่า ส่วนธุรกิจ C ขายในราคาต่ำกว่า แต่มีการคิดค่าบริการหลังการขาย แต่ท้ายที่สุดทั้งธุรกิจ B และ C ต้องปรับราคาตามธุรกิจ A

3. ผู้นำราคาโดยธุรกิจรายใหญ่ (The dominant firm price leader) ผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่จะเกิดขึ้น เมื่ออุตสาหกรรมหนึ่งประกอบด้วยธุรกิจรายใหญ่รายหนึ่งและหน่วย

ธุรกิจเล็ก ๆ อีกเป็นจำนวนมาก ผู้ที่กำหนดราคาขายในตลาดจะเป็นหน่วยธุรกิจรายใหญ่ ดังนั้น หน่วยธุรกิจรายใหญ่จะเป็นผู้นำราคา และหน่วยธุรกิจรายเล็ก ๆ จะกำหนดราคาตาม



ภาพที่ 2.7 การกำหนดราคาโดยผู้นำราคาที่เป็นรายใหญ่

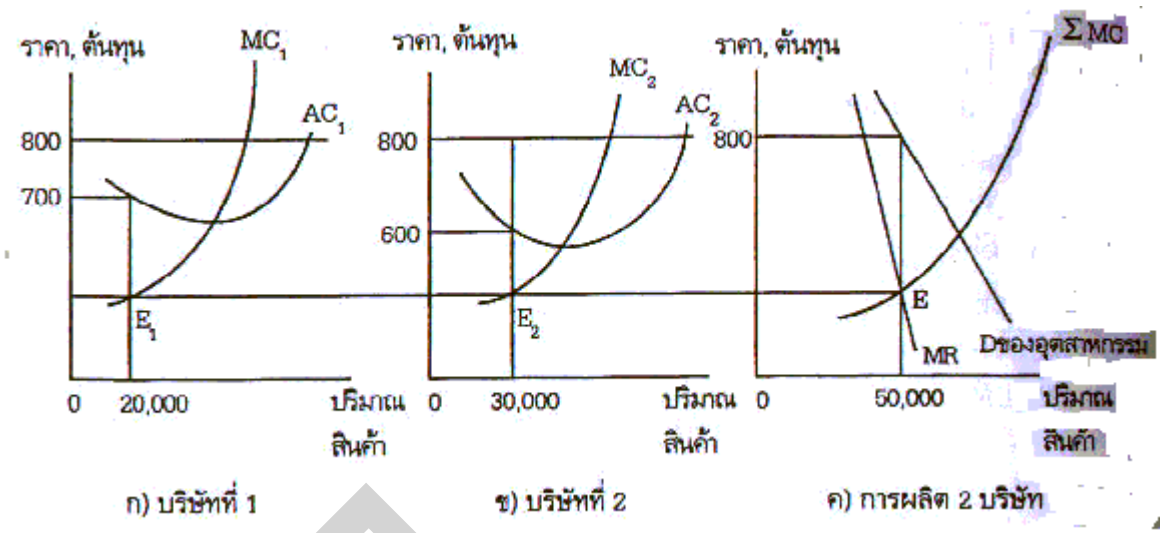
ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม,หน้า 181.

จากภาพที่ 2.7 ธุรกิจรายใหญ่จะเลือกกำหนดราคาที่ทำให้ตนเองได้รับกำไรสูงสุดโดยกำหนดราคาที่ MC_D = MR ราคาขาย OP_D ปริมาณขาย OQ_D แต่ ณ ระดับราคา OP_D ธุรกิจรายเล็ก ๆ สามารถผลิตสินค้า = $OQ_S\Sigma$ (MC_S) ขณะที่ ΣMC_S ตัดกับเส้นอุปสงค์ D ระดับราคาขาย คือ OP_Q ดังนั้น ธุรกิจรายเล็กต้องขายตามราคา OP_D

4. การตั้งราคาโดยมีการรวมตัวกันระหว่างผู้ผลิตในรูปของ cartel การรวมตัวกันในรูปของ cartel อาจเป็นการรวมตัวกันอย่างลับ ๆ หรือเปิดเผยก็ได้ เพื่อจะดำเนินนโยบายอันเดียวกัน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

4.1 ส่วนแบ่งตลาดของคาร์เทล (market-sharing cartel) เป็นการแบ่งส่วนแบ่งการตลาดโดยเขตภูมิศาสตร์ ในอาณาเขตหนึ่ง ๆ ผู้ขายมีสิทธิ์เต็มที่ที่จะดำเนินนโยบายใด ๆ ในอาณาเขตที่เป็นส่วนแบ่งตลาดของตน แต่ต้องไม่ก้าวก่ายในอาณาเขตของผู้ขายรายอื่น

4.2. คาร์เทลรวมอำนาจไว้ที่ส่วนกลาง (the centralize cartel) เป็นการรวมตัวกันด้วยการกำหนดราคาขายไว้เป็นราคาเดียว แล้วแบ่งโควตาการผลิตและการขายให้แก่ผู้ขายแต่ละราย เช่น การรวมตัวกันของกลุ่ม OPEC (The Qrganization of Petroleum Exporting Countries) ในการขายน้ำมัน



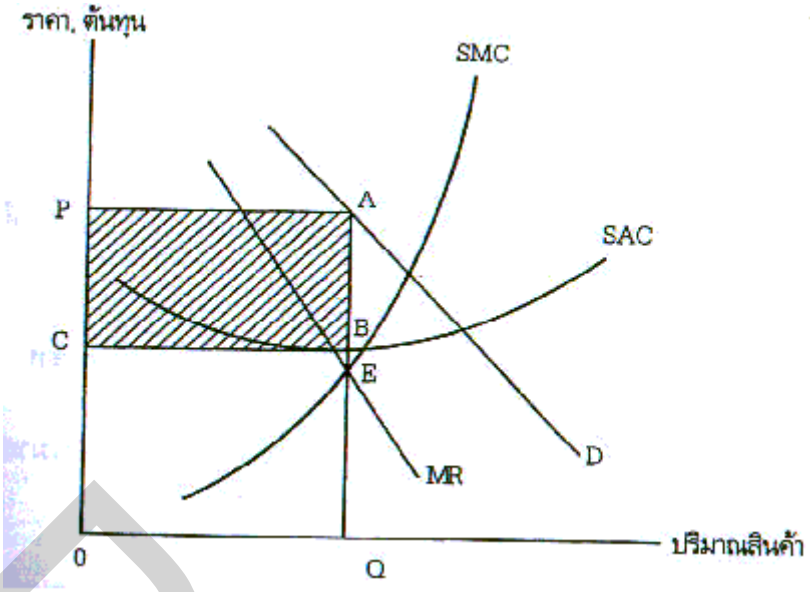
ภาพที่ 2.8 แสดงการกำหนดราคาและปริมาณการผลิตของกลุ่มคาร์เทล

ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ,หน้า 182.

จากภาพที่ 2.8 เส้น D และ MR เป็นเส้นอุปสงค์และรายรับหน่วยสุดท้ายของอุตสาหกรรมในอุตสาหกรรมนี้มีผู้ผลิต 2 ราย ซึ่งจะผลิตสินค้า ณ ระดับที่ $\Sigma MC = MR$ คาร์เทลจะกำหนดราคาขายหน่วยละ 800 บาท ปริมาณการผลิต 50,000 หน่วย แบ่งโควตาให้ธุรกิจที่ 1 ผลิต 20,000 หน่วย ธุรกิจที่ 2 ผลิต 30,000 หน่วย ธุรกิจที่ 1 มีกำไร (100 x 20,000) เท่ากับ 200,000 บาท ธุรกิจที่ 2 มีกำไร (200 x30,000) กำไร 600,000 บาท ถ้ากลุ่มคาร์เทลมีกำไรที่แตกต่างกันเช่นนี้ ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดการแตกแยกกันภายหลัง หรือบางแห่งไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงด้วยการแอบเพิ่มโควตาการผลิตของตนเองให้สูงขึ้น

2.5.3 ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด

ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดเป็นตลาดที่มีผู้ขายจำนวนมาก ที่ขายสินค้าแตกต่างกัน ดังนั้นเส้นอุปสงค์ของผู้ขายมากรายจะเป็นเส้นที่ลาดจากซ้ายลงมาทางขวา แต่มีลักษณะลาดกว่าเส้นอุปสงค์ของตลาดผูกขายและตลาดผู้ขายน้อยราย

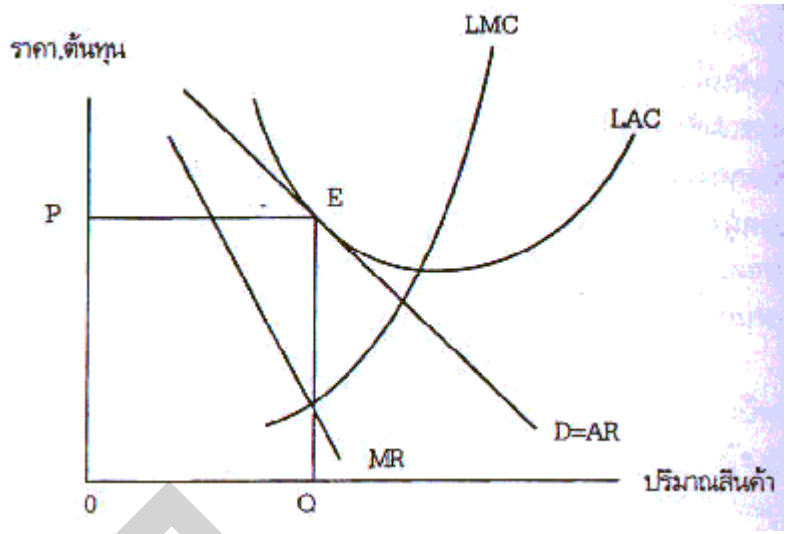


ภาพที่ 2.9 ราคาและปริมาณการผลิตของผู้ขายกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดในระยะสั้น

ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม,หน้า 184.

จากภาพที่ 2.9 หน่วยผลิตในตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด ในระยะสั้นจะทำการผลิตที่ SMC = MR ปริมาณการผลิต OQ ราคาขาย OP กำไรเกินปกติ คือพื้นที่ PABC

การกำหนดราคาและปริมาณการผลิตของผู้ผลิตในระยะยาว จะกำหนด ณ ระดับที่ LMC = MR และเป็นจุดที่เส้น LAC สัมผัสกับเส้น D ที่จุด E ผู้ผลิตจะได้รับเพียงกำไรปกติ ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 ราคาและปริมาณการผลิตในระยะยาวของตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด

ที่มา: ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม,หน้า 184.

จากสมการรายรับและสมการต้นทุนในตลาดกึ่งแข่งขันผูกขาดที่กล่าวมาแล้ว จากภาพที่ 2.10 ที่จุด E slope ของ AR = slope LAC

นั่นคือในระยะยาว หน่วยธุรกิจในตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดจะได้รับกำไรปกติ ($\therefore \pi$ มีค่า เท่ากับ 0)

ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect market)

หมายถึงตลาดที่มีการแข่งขันอย่างเต็มที่ในระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย อันเป็นผลผลักดันให้ราคาสินค้าหรือปริมาณซื้อขายสินค้าในตลาดมิได้ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของผู้ซื้อหรือผู้ขายฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง แต่จะถูกกำหนดโดยกลไกตลาด

ประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. มีผู้ซื้อและผู้ขายจำนวนมาก (Many buyers,many sellers) จนกระทั่งผู้ซื้อและผู้ขายแต่ละรายต่างไม่มีอิทธิพลเหนือราคา ทั้งนี้เพราะผู้ซื้อและผู้ขายแต่ละรายต่างเป็นส่วนย่อยของตลาด ปริมาณการซื้อขายตลอดจนการเปลี่ยนแปลงปริมาณการซื้อขายของผู้ซื้อและผู้ขายแต่ละรายในตลาดนับเป็นส่วนน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณการซื้อขายทั้งหมดในตลาด จึงไม่สามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าได้ ในกรณีดังกล่าวนี้ ราคาสินค้าในตลาดจะถูกกำหนดโดยอำนาจต่อรองของผู้ซื้อและผู้ขายซึ่งแสดงอยู่ในรูปของเส้นอุปสงค์และเส้นอุปทานของตลาด ผู้ซื้อและผู้ขายแต่ละรายต่างต้องยอมรับราคาและปริมาณซื้อขายที่ถูกกำหนดขึ้นนี้

2. สินค้าที่ซื้อขายกันในตลาดมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ (homogeneous product) ผู้ซื้อไม่เกี่ยงที่จะซื้อสินค้าหน่วยใดก็ได้ จากผู้ขายรายใดก็ได้ ในกรณีดังกล่าวนี้ ราคาสินค้าในตลาด

จึงมีเพียงราคาเดียว ถ้าผู้ขายรายใดรายหนึ่งตั้งราคาสินค้าให้สูงกว่าผู้ขายรายอื่น ๆ ผู้ซื้อจะไม่ทำการซื้อสินค้าจากผู้ขายรายนั้นเลย เพราะสามารถซื้อสินค้าที่เหมือนกันทุกประการได้จากผู้ขายรายอื่น ที่มีมากในตลาด

3. ผู้ซื้อและผู้ขายแต่ละรายต่างรู้ถึงสภาพการณ์ในตลาดเป็นอย่างดี (perfect knowledge) โดยผู้ซื้อและผู้ขายแต่ละรายต่างรู้ว่าในขณะหนึ่ง ๆ นั้น ราคาซื้อขายในตลาดเป็นอย่างไร ถ้าผู้ซื้อหรือผู้ขายรายใดรายหนึ่งเสนอซื้อหรือเสนอขายสินค้าในราคาที่แตกต่างจากราคาที่เป็นอยู่ในตลาด ผู้ขายหรือผู้ซื้อรายอื่น ๆ ก็สามารถจะรู้ได้โดยทันที และจะไม่ปรากฏมีผู้ซื้อรายใดยินยอมซื้อสินค้าในราคาที่สูงกว่าราคาตลาด ในทำนองเดียวกัน ผู้ขายก็จะไม่ยอมขายสินค้าให้กับผู้ซื้อที่เสนอซื้อสินค้าในราคาต่ำกว่าตลาดเช่นกัน

4. การเข้าหรือออกจากอุตสาหกรรม ตลอดจนการโยกย้ายปัจจัยการผลิตทุกชนิดสามารถกระทำได้โดยเสรี (free entry and perfect mobility) ผู้ซื้อประสงค์จะเข้ามาทำการซื้อสินค้าในตลาด ก็จะสามารถเข้ามาได้โดยไม่มีข้อกีดขวางใด ๆ ในทำนองเดียวกับผู้ขายที่ประสงค์จะเลิกทำการผลิต หรือโยกย้ายการผลิตไปยังอุตสาหกรรมอื่นก็สามารถทำได้โดยไม่มีอุปสรรค์ใด ๆ เช่นกัน ไม่ว่าจะโดยกฎหมาย ข้อกีดขวางทางด้านการเงิน หรือการกีดกันจากผู้ผลิตรายเดิมในตลาด การปรับเปลี่ยนปัจจัยการผลิตเพื่อใช้ในการผลิตต่างอุตสาหกรรมก็สามารถเป็นไปได้โดยง่าย กำไรหรือขาดทุนในอุตสาหกรรมจะเป็นตัวชักจูงให้เกิดการเข้าหรือออก และ การโยกย้ายปัจจัยการผลิตขึ้นในตลาด

ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ หน่วยผลิตแต่ละหน่วยแม้ว่าจะขายในราคาเดียวกัน ถ้าเป็นระยะสั้นหน่วยผลิตบางแห่งอาจได้รับกำไรเกินปกติหรือกำไรปกติ หรือขาดทุน ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะของเส้น AC ถ้าเส้น AC ต่ำกว่า P ก็จะได้กำไรเกินปกติ ถ้า AC=P โดยเส้น AC สัมพันธ์กับ เส้น P ก็จะกำไรปกติ แต่ถ้า AC มากกว่า P ก็จะประสบกับการขาดทุน แต่ในระยะยาวแล้ว หน่วยผลิตในอุตสาหกรรมจะปรับตัวจนทุกแห่งได้รับเพียงกำไรปกติ

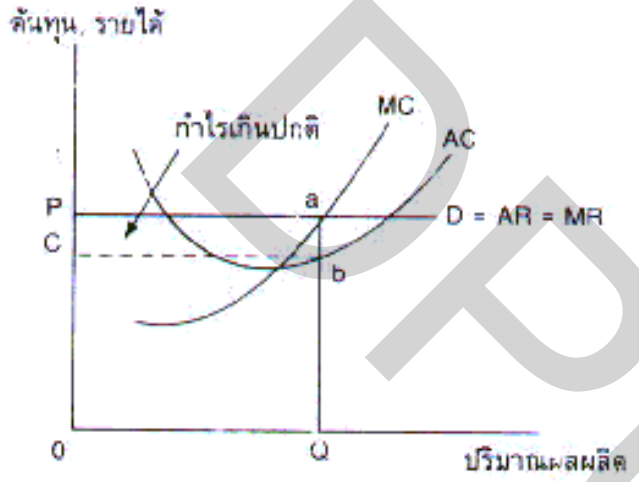
ดุลยภาพระยะสั้นของผู้ผลิต/ผู้ขาย (Short-Run Equilibrium of the Firm)

ดุลยภาพของผู้ผลิต (equilibrium of the firm) หมายถึงสภาวะที่ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุดดังนั้น ดุลยภาพของผู้ผลิตและกำไรสูงสุดจึงเป็นสภาวะเดียวกันและตรงกับปริมาณผลผลิตที่ MC = MR (วัดจากจุดที่เส้น MC และเส้น MR ตัดกัน)

ตามภาพที่ 2.11 ผู้ผลิตอยู่ในดุลยภาพเมื่อปริมาณผลผลิตเท่ากับ 0Q และขายในราคาหน่วยละ 0P ผู้ผลิตจะมีกำไรทั้งสิ้นเท่ากับกำไรเฉลี่ยต่อหน่วยคูณด้วยปริมาณผลิตหรือปริมาณขาย นั่นคือ

กำไรเฉลี่ยต่อหน่วย	=	รายรับเฉลี่ยต่อหน่วย – ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย
PC	=	0P - 0C
กำไรรวม	=	กำไรเฉลี่ยต่อสินค้า 1 หน่วย x ปริมาณขาย
	=	PC x 0Q = พื้นที่สี่เหลี่ยม PabC

ในกรณีนี้จะเห็นได้ว่าผู้ผลิตมีรายรับรวมสูงกว่าต้นทุนรวม ซึ่งพิจารณา ณ จุด MC = MR (คือจุด a) ค่า AR จะอยู่สูงกว่าค่า AC แสดงว่าผู้ผลิตมีกำไรเกินปกติ (abnormal profit) ในระยะสั้นผู้ผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์อาจมีกำไรเกินปกติได้ และกำไรเกินปกตินี้จะเป็นตัวดึงดูดให้ผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ เข้าสู่ตลาดสินค้านี้ต่อไป



ภาพที่ 2.11 ดุลยภาพระยะสั้นของผู้ผลิต

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน**. หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค .**หน้า 163.

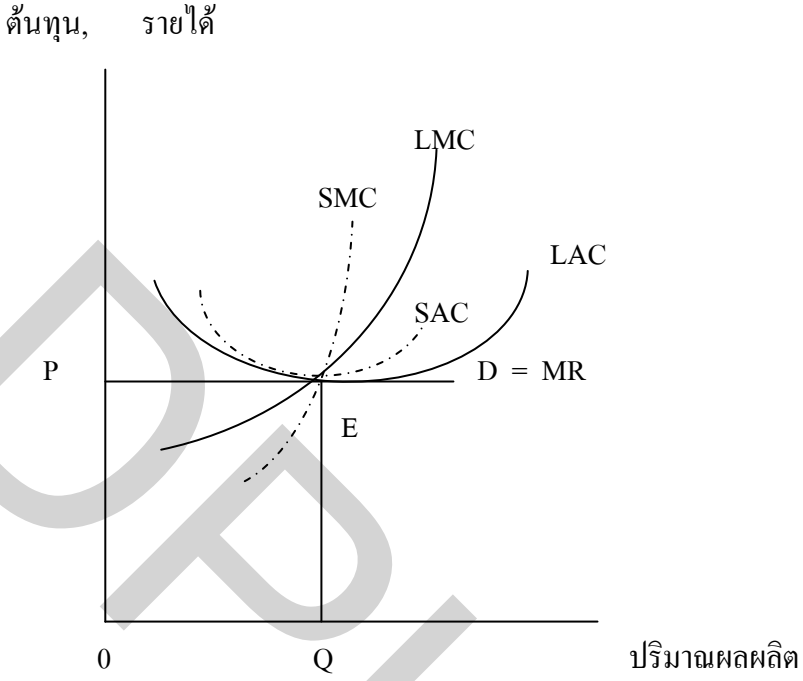
ดุลยภาพระยะยาวของผู้ผลิต (Long-Run Equilibrium of the Firm)

ในกรณีของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ การพิจารณาดุลยภาพระยะยาวของผู้ผลิตแต่ละรายอาศัยข้อสมมติ (assumptions) 3 ประการ คือ ประการแรก การผลิตยังคงยึดเงื่อนไขแห่งกำไรสูงสุดแบบเดียวกับการผลิตในระยะสั้น เพียงแต่เปลี่ยนมาใช้ต้นทุนระยะยาวแทน นั่นคือ จุดดุลยภาพจะอยู่ที่ LMC = SMC = MR = P ประการที่สอง ผู้ผลิตมีโอกาสเปลี่ยนแปลงขนาดของโรงงานหรือเลิกผลิตโดยเด็ดขาดถ้าเห็นว่าไม่สามารถผลิตได้คุ้มต้นทุนการผลิต ประการที่สามผู้ผลิตใหม่สามารถเข้ามาแข่งขันได้อย่างเสรี

จากข้อสมมติประการที่สองนี้ทำให้สรุปได้ว่า ในระยะยาวราคาจะต้องเท่ากับจุดต่ำสุดของต้นทุนเฉลี่ย และผู้ผลิตจะต้องใช้โรงงานที่มีขนาดเหมาะสมที่สุด (optimum size) นั่นคือ มีต้นทุนเฉลี่ยต่ำที่สุด และ SMC เท่ากับ LMC เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะถ้าราคาอยู่สูงกว่าจุดต่ำสุดของ

DPU

ต้นทุนเฉลี่ย ผู้ผลิตจะมีกำไรเกินปกติ ซึ่งเป็นปัจจัยดึงดูดผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาสู่ตลาดเพิ่มขึ้น ราคาก็จะลดลง เพราะอุปทานตลาดเพิ่มขึ้น แต่อุปสงค์รวมไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่ผู้ผลิตรายใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ราคาจะลดลงๆ จนกระทั่งเท่ากับจุดต่ำสุดของต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย



รูปที่ 2.12 ดุลยภาพการผลิตในระยะยาว

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน.**หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค.**หน้า 167.

ในทางตรงข้าม ถ้าราคาอยู่ต่ำกว่าจุดต่ำสุดของต้นทุนเฉลี่ย ผู้ที่ทนการขาดทุนไม่ได้จะต้องเลิกกิจการ อุปทานตลาดลดลง ราคาก็จะขยับสูงขึ้น และในที่สุดจะเท่ากับจุดต่ำสุดของต้นทุนเฉลี่ยผู้ผลิตทั้งหลายจึงต้องปรับปรุงขนาดของโรงงานเพื่อให้มีต้นทุนเฉลี่ยต่ำที่สุด เมื่อเป็นเช่นนี้ SMC จึงเท่ากับ LMC เพราะทั้ง SMC และ LMC ต่างก็เท่ากับจุดต่ำสุดของ LAC การที่ SMC และ LMC เท่ากันนี้ แสดงว่าถ้าการผลิตอยู่ในดุลยภาพระยะยาว ก็จะต้องอยู่ในดุลยภาพระยะสั้นด้วย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ในระยะยาวผู้ผลิตแต่ละรายในตลาดแข่งขันสมบูรณ์จะอยู่ในดุลยภาพเมื่อผลิตตรงปริมาณผลผลิต ณ SMC = LMC = MR = P = จุดต่ำสุดของ LAC จากรูปที่ 12 ผู้ผลิตจะเลือกผลิตในปริมาณ 0Q หน่วย ราคาหน่วยละ OP

DPU

ส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer Surplus)

ส่วนเกินผู้บริโภค พิจารณาได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

1. กรณีพิจารณาสินค้าเฉพาะหน่วยใดหน่วยหนึ่ง ส่วนเกินผู้บริโภค หมายถึงส่วนต่างระหว่างราคาที่จ่ายจริงกับราคาสินค้าที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อให้ได้สินค้านั้น

2. กรณีพิจารณาปริมาณซื้อตั้งแต่หน่วยแรกจนถึงหน่วยสุดท้าย ส่วนเกินผู้บริโภคหมายถึงผลรวมส่วนต่าง ของจำนวนเงินที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายและที่จ่ายจริงตามราคาตลาดตั้งแต่หน่วยแรกจนถึงหน่วยสุดท้าย (หน่วยสุดท้ายมีส่วนต่างราคาดังกล่าวเท่ากับศูนย์)

อัลเฟรด มาร์เชลล์ (Alfred Marshall) เป็นผู้นำแนวคิดนี้มาวิเคราะห์ทฤษฎีมูลค่า (Theory of Value) โดยกล่าวว่าความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับอาจเท่ากับหรือมากกว่าราคาที่จ่ายไป หากความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับมากกว่าราคาที่จ่ายไป ก็แสดงว่ามีส่วนเกินผู้บริโภคเกิดขึ้น หากความพอใจเท่ากับราคาที่จ่าย แสดงว่าส่วนเกินผู้บริโภคเท่ากับศูนย์ แนวคิดเกี่ยวกับส่วนเกินผู้บริโภคมีประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลได้และต้นทุนสังคม (Social benefits and Cost) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการศึกษาและประเมินโครงการต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ตลาดผูกขาดหรือตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ (Imperfect market)

หมายถึงตลาดที่ไม่มีลักษณะต่าง ๆ ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ที่กล่าวมาแล้ว หรือมีก็ไม่ครบถ้วน ซึ่งเราสามารถชี้ให้เห็นได้ว่า ตลาดในสภาพที่เป็นจริงมีลักษณะการแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์มากกว่าจะเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ โดยเปรียบเทียบได้จากสภาพที่เป็นจริงกับลักษณะของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ดังนี้

1. จำนวนผู้ซื้อและผู้ขายในตลาดมักจะมีจำนวนไม่มากพอที่จะไม่ก่อ ให้เกิดอิทธิพลเหนือราคาสินค้า

2. ในสายตาผู้ซื้อ สินค้าต่าง ๆ จะมิได้มีลักษณะเหมือนกันทุกประการแม้ว่า สินค้าสองยี่ห้อจะมีส่วนประกอบของสินค้าที่เหมือนกัน ความแตกต่างในยี่ห้อและความพยายามของผู้ผลิตสินค้าแต่ละยี่ห้อในการโฆษณาชี้ชวนให้ผู้บริโภคเห็นว่าสินค้าของตนเหนือกว่าสินค้ายี่ห้ออื่น

3. ในความเป็นจริง ผู้ซื้อและผู้ขายจะมิอาจรู้ถึงความเป็นไปของตลาดอย่างสมบูรณ์ได้ เพราะการจะทราบความเคลื่อนไหวตลอดเวลาต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่าย

4. การเข้าออกอุตสาหกรรม ในความเป็นจริงมิได้เป็นไปโดยเสรีด้วยเหตุผลอันใดอันหนึ่ง โดยทั่ว ๆ ไป กฎหมายจะให้ความคุ้มครองแก่ผู้ผลิตซึ่งเป็นผู้ค้นคิดสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการใหม่ ๆ ในช่วงเวลาหนึ่งเพื่อมิให้ผู้ผลิตรายอื่นเข้ามาผลิตสินค้าชนิดเดียวกันแข่งขันกับผู้ผลิตรายเดิม หรือในกรณีที่รัฐผูกขาดหรือยินยอมให้มีการผูกขาดแก่ผู้ผลิตรายใดรายหนึ่ง ในบางกรณีแม้ไม่มีข้อ

ห้ามการเข้ามาผลิตแข่งขัน การเข้ามาผลิตในอุตสาหกรรมก็อาจถูกขัดขวางโดยปริยายจากความจำเป็นที่จะต้องใช้ทุนจำนวนมหาศาล ใช้เทคนิคการผลิตขั้นสูงเกินความสามารถของผู้ผลิตอื่น ๆ จะจัดหามาได้

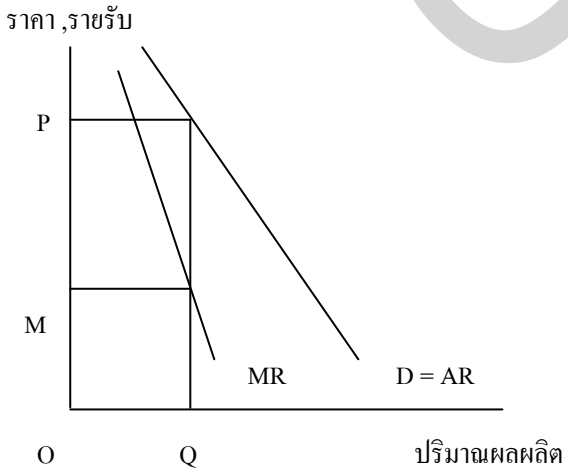
5. การโยกย้ายปัจจัยการผลิตก็มิได้เป็นไปโดยเสรี เป็นต้นว่าบรรดาคนงานมักลังเลใจที่จะย้ายถิ่นที่อยู่ แม้ว่าค่าแรงในสองท้องถิ่นจะแตกต่างกัน และปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดก็มิใช่ว่าจะสามารถเปลี่ยนไปใช้ในการผลิตสินค้าอื่นได้อย่างสมบูณณ์ทันทีทันใด

การผลิตที่เหมาะสมที่สุด หมายถึงปริมาณการผลิตที่ทำกำไรสูงสุด หรือขาดทุนน้อยที่สุดของหน่วยธุรกิจ ในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ ดังนั้นการกำหนดราคาที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด คือ จุดที่ MC = MR

ตลาดผูกขาด หน่วยผลิตรายเดียวในระบบเศรษฐกิจแบบเสรีนิยม ถ้ากำหนดราคาขายให้สูงกว่าต้นทุน ก็อาจได้รับกำไรเกินปกติ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว แต่ถ้าเป็นระบบเศรษฐกิจแบบผสม ถ้ารัฐเข้ามาแทรกแซงการกำหนดราคาให้ P = AC ผู้ผลิตก็จะได้รับเพียงกำไรปกติเท่านั้น

เส้นอุปสงค์และรายรับส่วนเพิ่มของการผูกขาด (Demand and Marginal Revenue)

เนื่องจากตลาดที่มีการผูกขาดแท้จริงมีผู้ผลิตเพียงรายเดียว ดังนั้นอุปสงค์ของตลาดจึงเป็นอุปสงค์ของผู้ผูกขาดด้วย โดยปกติอุปสงค์เป็นเส้นทอดลงจากซ้ายไปขวา รายรับเพิ่ม (MR) จึงเป็นเส้นทอดลงจากซ้ายไปขวาเช่นเดียวกัน และมีความชันเป็น 2 เท่าของความชันของเส้นอุปสงค์ ดังภาพที่ 2.13



ภาพที่ 2.13 เส้นอุปสงค์และรายรับส่วนเพิ่ม

ที่มา : วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน .**หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค.**หน้า 171.

การกำหนดราคาและปริมาณผลผลิตในระยะสั้น(Determination of Price and Output in the Short – Run)

เนื่องจากตลาดผูกขาดแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ตลาดผูกขาดที่ไม่มีการควบคุม และตลาดผูกขาดที่ควบคุมโดยรัฐบาล ในกรณีตลาดผูกขาดที่ไม่มีการควบคุม ผู้ผูกขาดมีอำนาจเต็มที่ในการกำหนดราคาหรือปริมาณขายอย่างใดอย่างหนึ่ง ตลาดผูกขาดที่ควบคุมโดยรัฐบาล ผู้ผูกขาดไม่มีอำนาจกำหนดราคาตามที่ต้องการ รัฐบาลจะเป็นผู้กำหนดราคา การพิจารณาราคาและผลผลิตของตลาด 2 ประเภทนี้จึงต้องแยกจากกัน

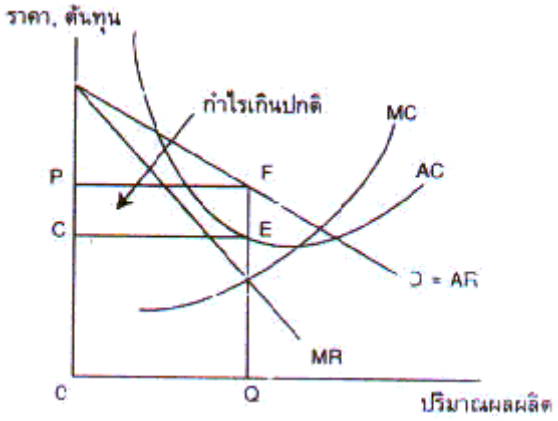
1. ตลาดผูกขาดที่ไม่มีการควบคุม (Unregulated Monopoly)

เนื่องจากรัฐบาลปล่อยเสรีเกี่ยวกับการกำหนดราคาและจำนวนผลิต ดังนั้นผู้ผูกขาดจึงมีอิสระในการกำหนดราคาหรือปริมาณผลผลิต กล่าวคือ เมื่อผู้ผูกขาดกำหนดอย่างหนึ่งแล้วอีกอย่างหนึ่งตลาดจะเป็นผู้กำหนด ถ้าผู้ผูกขาดกำหนดราคา ตลาดจะเป็นผู้กำหนดปริมาณผลผลิต/ขาย ถ้าผู้ผูกขาดกำหนดปริมาณผลผลิต/ขาย ตลาดจะเป็นผู้กำหนดราคา นั่นคือผู้ผูกขาดไม่มีอำนาจกำหนดทั้งราคาและปริมาณขายพร้อมกัน

1.1 กำไรจากการผูกขาด (Monopoly Profit)

ผู้ผูกขาดจะได้กำไรสูงสุด MC = MR ตราบใดที่ผลิตน้อย ต้นทุนส่วนเพิ่มต่ำกว่ารายรับส่วนเพิ่ม (MC < MR) แสดงว่ากำไรจะมากขึ้นเมื่อผลิตเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้าม ถ้าผลิตมากกำไรจะลดลงเมื่อผลิตเพิ่มขึ้น ต้นทุนส่วนเพิ่มจะสูงกว่ารายรับส่วนเพิ่ม (MC > MR) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผู้ผูกขาดจะได้กำไรสูงสุดเมื่อผลิตตรงจุดที่ MC = MR

ข้อที่น่าสังเกตจากการวิเคราะห์ข้างต้น คือในตลาดที่มีการผูกขาด ราคาสินค้าจะสูงกว่า MC เสมอ ไม่ว่าผู้ผลิตจะมีกำไรสูงสุดหรือขาดทุนต่ำสุด และนี่เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้การผูกขาดนำมาซึ่งการจัดสรรทรัพยากรที่ขาดประสิทธิภาพ การที่ราคาสูงกว่า MC แสดงว่ามีการนำทรัพยากรมาใช้ในการผลิตน้อยกว่าที่ผู้บริโภคต้องการ การจัดสรรทรัพยากรจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อสินค้ามีราคาเท่ากับ MC ซึ่งเป็นกรณีการแข่งขันสมบูรณ์



ภาพที่ 2.14 การวิเคราะห์ดุลยภาพในระยะสั้นของผู้ผูกขาด

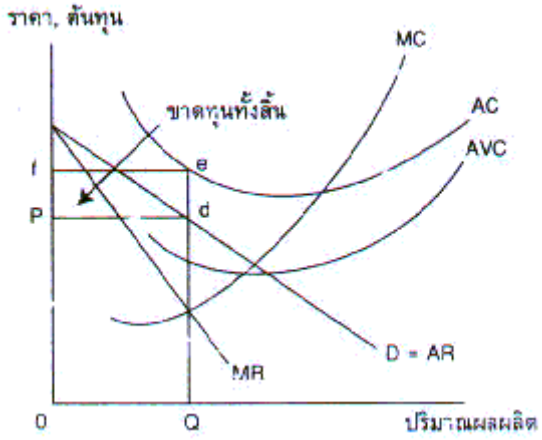
ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน.**หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค**.หน้า 173.

จากรูปที่ 2. 14 จะเห็นว่าราคาดุลยภาพอยู่สูงกว่าต้นทุนเฉลี่ย แสดงว่าผู้ผลิตได้รับกำไรเกินปกติซึ่งเป็นกำไรจากการผูกขาด (monopoly profit) กำไรนี้ถ้ามีอยู่ตลอดไปย่อมแสดงถึงความสำเร็จในการกุมอำนาจผูกขาด เพราะถ้าผู้ผลิตใหม่สามารถเข้ามาผลิตแข่งขันได้ กำไรเกินปกตินี้จะค่อย ๆ ลดลงจนในที่สุดคงเหลือแต่กำไรปกติ

1.2 การขาดทุนน้อยที่สุด (Loss Minimization)

อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ว่าผู้ผูกขาดทุกรายจะได้รับกำไรเกินปกติเสมอไป ผู้ผูกขาดบางรายอาจมีต้นทุนเฉลี่ยสูง หรือผลิตในปริมาณน้อย ในกรณีเช่นนี้ ผู้ผลิตอาจได้รับเพียงกำไรปกติ หรือหากรายรับไม่พอรายจ่ายก็อาจประสบภาวะขาดทุน ในกรณีที่ขาดทุน ผู้ผูกขาดจะผลิตต่อไปหรือเลิกผลิตในระยะสั้น ขึ้นอยู่กับรายรับเฉลี่ยสูงหรือต่ำกว่าต้นทุนแปรผันเฉลี่ย ถ้ารายรับเฉลี่ยสูงกว่าต้นทุนแปรผันเฉลี่ยก็น่าที่จะผลิตต่อไป โดยผลิต ณ ระดับที่ MC = MR เพราะจะขาดทุนน้อยที่สุด แต่ถ้ารายรับเฉลี่ยต่ำกว่าต้นทุนแปรผันเฉลี่ย ผู้ผูกขาดควรเลิกผลิตเพราะจะสูญเสียน้อยกว่า หากมีการขาดทุนต่อเนื่องเป็นเวลานานก็ต้องเลิกกิจการ

ตามภาพที่ 2.15 อุปสงค์ไม่มากพอที่จะทำให้ผู้ผูกขาดมีกำไร ทุกจุดบนเส้นอุปสงค์แสดงราคาต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยทั้งสิ้น ในกรณีเช่นนี้ผู้ผูกขาดจะผลิต 0Q หน่วย เพราะขาดทุนน้อยที่สุด เนื่องจากตรงระดับผลิตนี้ MC = MR และขายในราคาหน่วยละ 0P เนื่องจากการผลิต 0Q หน่วยผู้ผูกขาดเสียต้นทุนการผลิตหน่วยละ 0f ดังนั้นจึงขาดทุนหน่วยละ Pf หรือขาดทุนทั้งหมดเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม fedP



ภาพที่ 2.15 แสดงการขาดทุนต่ำสุด

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน.**หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค**. หน้า 174.

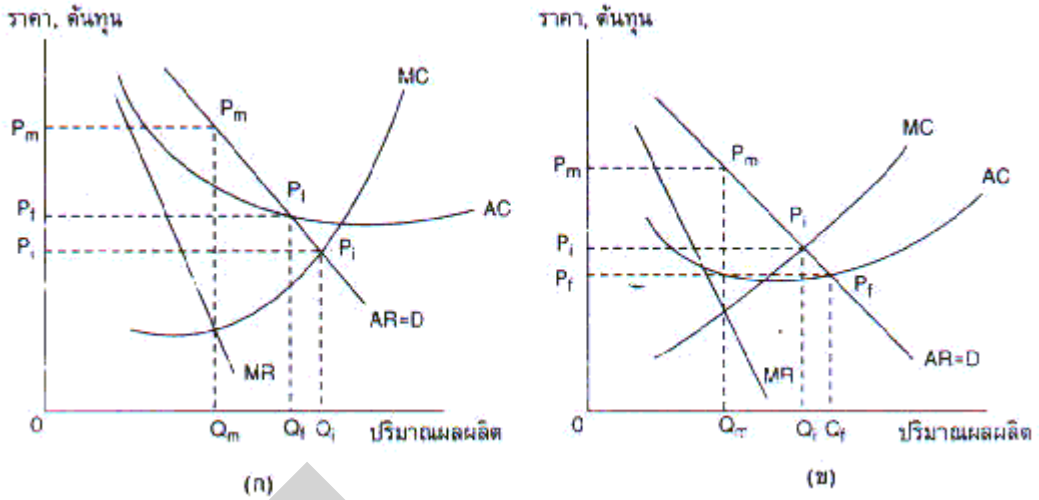
2. การผูกขาดโดยมีรัฐบาลเป็นผู้ควบคุม (Regulated Monopoly)

ได้กล่าวแล้วในตอนต้นว่า กิจกรรมบางอย่างจำเป็นต้องให้มีผู้ผลิตเพียงรายเดียวจึงจะได้ประโยชน์จากขนาดของการผลิต (economy of scale) เช่น กิจการรถไฟ สายการบิน และโทรศัพท์ เป็นต้น หรือรัฐบาลสามารถป้องกันความหายนะไม่ให้ลุกลามในวงกว้าง เช่น การผลิตสุรา บุหรี่ และสลากกินแบ่ง เป็นต้น ด้วยเหตุผลดังกล่าว รัฐบาลจึงออกกฎหมายรับรองการผูกขาด แต่เมื่อรัฐบาลยอมให้มีการผูกขาด รัฐบาลก็จะต้องมีหน้าที่ดูแลการตั้งราคามิให้สูงเกินไปจนสร้างความเดือดร้อนแก่ผู้บริโภค เนื่องจากจุดประสงค์ที่รัฐบาลยอมให้มีการผูกขาดมิได้อยู่ที่กำไรสูงสุด ดังนั้นจึงไม่ควรนำเงื่อนไข MC = MR มาใช้ในการตั้งราคา การตั้งราคาควรพิจารณาจากเกณฑ์อื่นที่เหมาะสมกว่า

เราทราบแล้วว่า ต้นทุนรวม (TC) ได้รวมกำไรปกติ (ซึ่งเป็นค่าตอบแทนปกติของผู้ประกอบการ) ไว้แล้ว และต้นทุนเฉลี่ยก็รวมกำไรปกติเฉลี่ยไว้แล้วเช่นกัน ดังนั้นหากตั้งราคาตามเงื่อนไข AC = AR ย่อมจะเป็นราคาที่ยุติธรรม (Fair Price, P_f) กล่าวคือหน่วยผลิตก็ยังมีกำไรปกติขณะที่ผู้บริโภคก็จ่ายในราคาต่อกว่าราคาผูกขาดที่ปราศจากการควบคุม

ดังนั้นราคายุติธรรม คือ P_f = AC = AR

อย่างไรก็ตาม ในทางทฤษฎียังไม่นับว่า P_f เป็นราคาที่ก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพราะราคา P_f นี้ไม่ได้อยู่บนเส้น MC การผลิตบนเส้นนี้ถือว่ามีการจัดสรรทรัพยากรการผลิตอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 2.16 การกำหนดราคาและปริมาณผลผลิตกรณีมีการควบคุม

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน.**หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค**. หน้า 175.

ตามภาพที่ 2.16 ราคา P_f อยู่สูงกว่าค่า MC (ณ ปริมาณผลผลิตเดียวกัน) แสดงว่าการนำทรัพยากรมาใช้ในการผลิต (สินค้า/บริการที่กำลังพิจารณา) ยังน้อยเกินไป หรืออีกนัยหนึ่งมีการผลิตสินค้านี้น้อยเกินไป ส่วนกรณีตามรูปที่ 9.4 (ข) ราคา P_f อยู่ต่ำกว่าค่า MC (ณ ปริมาณผลผลิตเดียวกัน) แสดงว่ามีการจัดสรรทรัพยากรมาใช้ในการผลิตมากเกินไป หรืออีกนัยหนึ่งผู้ผลิตถูกบังคับให้ผลิตมากเกินไป ดังนั้นราคาที่ก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมจึงเป็นการกำหนดราคาบนเส้น MC (MC-pricing) เรียกว่า ราคาอุดมคติ (Ideal Price) คือ $P_i = MC = AR$

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ P_i อยู่ต่ำกว่า P_f (ภาพที่ 2.16 (ก)) แสดงว่าหน่วยผลิตไม่ได้รับกำไรปกติหรือได้รับเพียงบางส่วน (ทั้ง 2 กรณีเรียกง่าย ๆ ว่าขาดทุน) รัฐบาลก็จะต้องตั้งงบประมาณชดเชยการขาดทุนเพื่อให้หน่วยผลิตอยู่รอดได้ (กรณีตัวอย่างได้แก่ กิจการเดินรถประจำทาง ขสมก.)

ผลดีและผลเสียของการแข่งขันและการผูกขาด

(Advantages and Disadvantages of Competition and Monopoly)

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าการแข่งขันย่อมดีกว่าการผูกขาด แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าการแข่งขันไม่มีผลเสียเลย และการผูกขาดไม่มีผลดีเลย ทั้งการแข่งขันและการผูกขาดต่างก็มีทั้งผลดีและผลเสีย เพียงแต่ว่าเมื่อนำผลดีและผลเสียมาหักลบกันแล้ว ผลสุทธิจะเป็นอย่างไร ต่อไปนี้เป็นการประมวลผลดีและผลเสียของการแข่งขันและการผูกขาด ซึ่งเป็นเรื่องที่โต้เถียงกันได้ไม่มีที่สิ้นสุด

ผลดีของการแข่งขัน

1. การแข่งขันก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เราทราบแล้วว่าทรัพยากรในสังคมหนึ่ง ๆ มีจำกัด ทรัพยากรทั้งหลายสามารถนำมาผลิตสินค้าและบริการได้นานาชนิด บางชนิดก็สนองความต้องการของคนกลุ่มใหญ่ บางชนิดก็สนองความต้องการของคนกลุ่มน้อย และเมื่อนำทรัพยากรอันมีอยู่จำกัดไปผลิตสินค้าหรือบริการอย่างหนึ่งแล้ว ก็หมดโอกาสที่จะผลิตอย่างอื่น เพราะการผลิตทุกอย่างมีต้นทุนค่าเสียโอกาส ในสังคมประชาธิปไตยที่มีการใช้กฎหมายเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อการกระจายรายได้ ก็จะมีการนำทรัพยากรจำนวนมากไปผลิตสินค้าและบริการที่สนองความต้องการของคนกลุ่มใหญ่ ในด้านการผลิตเมื่อมีการแข่งขันเสรี ผู้ผลิตก็จะพยายามผลิตสินค้าที่คนกลุ่มใหญ่ต้องการ หากมีผู้ผลิตเก่าไม่ผลิตสินค้าเหล่านั้นหรือผลิตไม่เพียงพอ ผู้ผลิตรายใหม่ก็มีโอกาสเข้ามาผลิตแข่งขันได้โดยเสรีตลอดเวลา ซึ่งช่วยเพิ่มอุปทานของสินค้านั้น หากผู้ผลิตรายใดไม่สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตอื่นได้ ก็ต้องออกจากอุตสาหกรรมนั้นหันไปสู่กิจการอื่นแทน

2. การแข่งขันสนองความต้องการของผู้บริโภค และคุ้มครองผลประโยชน์ของผู้บริโภคให้พ้นจากการเอารัดเอาเปรียบของผู้ผลิตได้บ้าง ถ้าผู้ผลิตรายใดขายสินค้าในราคาสูงกว่าหรือคุณภาพต่ำกว่าสินค้าอย่างเดียวกันของผู้ผลิตอื่น ผู้บริโภคสามารถหันไปซื้อจากผู้ผลิตอื่นได้ เพราะตลาดมีผู้ขายมากราย นอกจากนี้ การแข่งขันมีส่วนส่งเสริมคุณภาพสินค้าให้ดีขึ้นและราคาลดลง ผู้ผลิตบางรายที่ขวนขวายเพิ่มยอดขาย จะพยายามปรับปรุงคุณภาพสินค้าให้ดีขึ้นพร้อมทั้งขายในราคาต่ำลง ผู้ผลิตรายอื่นคงต้องพยายามทำตาม ประโยชน์จึงตกแก่ผู้บริโภค คือมีสินค้าให้ซื้อมากขึ้นและราคาต่ำลง

3. การแข่งขันทำให้อุตสาหกรรมต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของตนตลอดเวลา ผู้ผลิตต้องพยายามหาทางขจัดการรั่วไหล สิ้นเปลือง และลดต้นทุนการผลิต เพื่อจะขายสินค้าในราคาเท่ากับหรือต่ำกว่าผู้ผลิตรายอื่น ผู้ผลิตนั้นจะขายสินค้าได้มากขึ้น การผลิตมากขึ้นทำให้ ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยและราคาลดลงได้อีก ส่วนผู้ผลิตรายอื่นก็ต้องมาหาลู่ทางปรับปรุงโรงงานของตนตลอดเวลา มิฉะนั้นอาจดำรงอยู่ไม่ได้

4. การแข่งขันส่งเสริมการผลิตสินค้าใหม่ ๆ การนำวัตถุดิบตัวใหม่มาใช้ในการผลิตและการพัฒนาเทคนิคใหม่

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการแข่งขันมีอานิสงส์อยู่มากทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค

ผลเสียของการแข่งขัน

1. จากข้อดีของการแข่งขันที่ทำให้เกิดสินค้าใหม่ ๆ หากสินค้าใหม่ ๆ มีมากเกินความจำเป็นก็อาจกลายเป็นผลเสีย เป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรการผลิตอีกแบบหนึ่ง ในระบบการผลิต

ของญี่ปุ่น ผู้ผลิตรายย่อยในตลาดแข่งขันมักจะพยายามเฟ้นหาสินค้าอุปโภคตัวใหม่ ๆ อย่างเช่น การผลิตของใช้ในครัวเรือนก็มีร้อยแปดพันอย่าง ของใช้จำนวนมากก็ไม่ใช่สิ่งจำเป็น ซื้อไปเก็บสักพักหนึ่งต้องโยนทิ้ง ทั้ง ๆ ที่ยังไม่ได้แกะออกจากกล่องด้วยซ้ำ หรือมีการใช้ปัจจัยการผลิตมากมายหลายชุดเพื่อผลิตสินค้าอย่างเดียวกัน โดยเพียงแต่ปรับปรุงดัดแปลงรูปลักษณ์ อย่างเช่น การผลิตเสื้อผ้า รองเท้า กระเป๋าถือ เครื่องประดับ มักจะมีแบบใหม่ ๆ ออกมามากมายตลอดเวลาทั้ง ๆ ที่แบบเดิมยังจำหน่ายไม่หมด สร้างความสิ้นเปลืองทรัพยากรการผลิต และทางออกของระบบเช่นนี้ก็คือการโละสินค้าเก่าไปตามต่างจังหวัด หรือโละไปยังประเทศที่ล้าหลังกว่า

2. สืบเนื่องจากการผลิตสินค้าซ้ำ ๆ กันแต่ต่างกันตรงยี่ห้อหรือรูปลักษณ์ ผู้ผลิตบางรายอาจไม่สนใจที่จะเพิ่มยอดขายโดยการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นหรือลดต้นทุนและลดราคา แต่หันไปใช้วิธีการทุ่มโฆษณาและส่งเสริมการขาย เนื่องจากสื่อบางอย่างสามารถครอบงำคนกลุ่มใหญ่อย่างได้ผล ผู้บริโภคต้องจ่ายค่าสินค้าที่บวกค่าโฆษณาและค่าการตลาดในสัดส่วนที่สูงมาก

3. การแข่งขันในการผลิตบางอย่างเป็นอุปสรรคต่อการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ เพราะผู้ผลิตมีขนาดเล็กเกินไป มีเงินทุนน้อย ครองส่วนแบ่งตลาดในสัดส่วนที่ต่ำ ไม่อาจลดต้นทุนโดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อาจต้องใช้วิธีลดคุณภาพสินค้าและ/หรือกดค่าจ้างแรงงานแทน

4. เนื่องจากผู้ผลิตแต่ละรายต้องแข่งขันกันด้วยประสิทธิภาพและราคา หากผู้ผลิตรายใดครอบครองเทคโนโลยีการผลิตที่เหนือกว่าคู่แข่ง ก็จะได้เปรียบในเชิงแข่งขัน จึงต้องมีระบบรับรองกรรมสิทธิ์ สิ่งประดิษฐ์ ในแง่หนึ่งส่งเสริมให้มีการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ แต่อีกแง่หนึ่งกลายเป็นการปกป้องอำนาจผูกขาดโดยปริยาย เพราะสังคมยังขาดเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการป้องกันการผูกขาดจากระบบกรรมสิทธิ์

ผลดีของการผูกขาด

1. กิจการบางอย่างต้องอาศัยการผลิตขนาดใหญ่จึงจะลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงได้ ตัวอย่างเช่น การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ ซึ่งต้องลงทุนมหาศาลสร้างเขื่อนและระบบสายส่งกระแสไฟฟ้าระยะไกล การผูกขาดช่วยให้การลงทุนมีความเป็นไปได้ หรือกิจการที่ต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติหายากเป็นวัตถุดิบ การผูกขาดช่วยให้ทางการควบคุมดูแลการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอยู่ในระดับพอเหมาะ

2. เนื่องจากการแข่งขันโดยการผลิตสินค้าซ้ำ ๆ กัน หรือเกือบจะเหมือนกัน สร้างความสิ้นเปลืองในการใช้ทรัพยากรการผลิต เป็นจุดอ่อนที่ผู้นิยมระบบวางแผนจากส่วนกลาง (centrally planning) หยิบยกเป็นข้อโจมตีอยู่เสมอ โดยมองว่าหากเปลี่ยนมาใช้ระบบการ

วางแผนจากส่วนกลางในการผลิตสินค้าและบริการ โดยมอบหมายให้หน่วยงานผูกขาดการผลิตก็จะสามารถหลีกเลี่ยงความสิ้นเปลืองจากการใช้ปัจจัยหลายชุดผลิตสินค้าซ้ำ ๆ กัน ตัดค่าใช้จ่ายด้านโฆษณาและค่าการตลาด ตัดแรงกดดันการลดต้นทุนและราคา ไม่ต้องพะวงกับการลดราคาจึงไม่ต้องลดคุณภาพสินค้า ไม่ต้องกดค่าจ้างแรงงาน (ความล้มเหลวของระบบวางแผนจากส่วนกลาง เกิดจากข้อ บกพร่องอื่น ของระบบนี้)

ผลเสียของการผูกขาด

การผูกขาดเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา เพราะมีผลเสียหลายประการ ดังนี้

1. การผูกขาดก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรทั้งระบบเศรษฐกิจอย่างไม่มีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์ตลาดผูกขาด เราทราบแล้วว่าการผูกขาดทำให้ปริมาณการผลิตน้อยกว่าที่ควรจะเป็นและราคาสูงกว่าที่ควรจะเป็น ผู้บริโภคที่ต้องการซื้อสินค้านั้นแต่สู้ราคาไม่ไหว จำเป็นต้องหันไปซื้อสินค้าอื่นที่ใช้ทดแทนได้บ้าง เป็นเหตุให้มีการใช้ทรัพยากรน้อยเกินไปในการผลิตสินค้าและ บริการที่ผูกขาด และมากเกินไปในสินค้าอื่น ทรัพยากรการผลิตจึงถูกใช้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ

2. ผู้บริโภคไม่ได้รับการคุ้มครองให้พ้นจากการขูดรีดของผู้ผูกขาด เพราะผู้บริโภคไม่สามารถหาซื้อสินค้าอย่างเดียวกันจากผู้ผลิตรายอื่น กำไรของผู้ผูกขาดจึงไม่ได้เกิดจากการรับใช้สังคม แต่เกิดจากการปฏิเสธที่จะรับใช้สังคม

3. การผูกขาดไม่ช่วยคุ้มครองกรรมกรพ้นจากการเอารัดเอาเปรียบของผู้ผูกขาด ยิ่งในกรณีที่หน่วยผลิตนั้นมีอำนาจผูกขาดการจ้างงานด้วย คนงานไม่สามารถหางานอื่นทำ ผู้ผูกขาดอาจฉวยโอกาสเอารัดเอาเปรียบโดยกดค่าจ้าง หรือปล่อยปละละเลยสิ่งแวดล้อมของสถานที่ทำงาน

4. ผู้ผูกขาดไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากความไร้ประสิทธิภาพของตน เพราะผู้ผูกขาดเป็นผู้ครองตลาดแต่เพียงผู้เดียว ขายสินค้าได้เสมอแม้ในราคาที่สูงกว่าที่ควรจะเป็น

5. การผูกขาดไม่ช่วยให้วิทยาการการผลิตก้าวหน้าอย่างที่ควรจะเป็น แม้ว่าผู้ผูกขาดจะอย่างในฐานะที่จะลงทุนนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ แต่อาจลังเลเพราะมัวหน่วงผลกำไรระยะสั้น

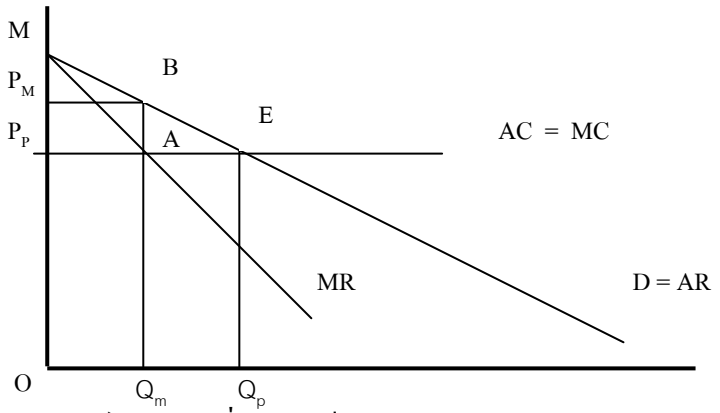
2.6 ผลต่อผลประโยชน์ของสังคม

ในเรื่องของผลประโยชน์ต่อสังคมนี้ ตลาดแข่งขันสมบูรณ์จะเป็นตลาดที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสังคมสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับตลาดลักษณะอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ เส้นอุปสงค์ (D) และเส้นรายรับหน่วยสุดท้าย (MR) จะเป็นเส้นเดียวกัน ณ จุดที่ MC = MR อันเป็นจุดกำหนดปริมาณการผลิตของหน่วยธุรกิจต่าง ๆ ในตลาดลักษณะนี้ MC

จึงเท่ากับระดับราคาของสินค้า (P) ที่แสดงอยู่บนเส้นอุปสงค์ด้วย เมื่อ MC = P ย่อมแสดงว่าต้นทุนในการผลิตสินค้าหน่วยสุดท้ายจะเท่ากับรายรับหรือผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคกำหนดให้กับสินค้าหน่วยนั้นพอดี ผลประโยชน์ของสังคมจึงอยู่ในระดับสูงสุด ซึ่งต่างกับตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ที่ MR และเส้นอุปสงค์ หรือ AR ไม่ใช่เส้นเดียวกัน โดย MR จะมีระดับที่ต่ำกว่า P หรือ AR ที่แสดงอยู่บนเส้นอุปสงค์ในทุกปริมาณการผลิต ดังนั้น ณ จุดที่ MC = MR MC จึงมีระดับต่ำกว่า P ต้นทุนในการผลิตสินค้าหน่วยสุดท้ายจึงมีค่าต่ำกว่าราคาสินค้า อันหมายถึงว่าขณะนี้ต้นทุนในการผลิตสินค้าหน่วยสุดท้ายมีค่าต่ำกว่าผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคกำหนดไว้กับสินค้าหน่วยนั้น ปริมาณการผลิต ณ จุดที่ MC = MR จึงเป็นปริมาณการผลิตที่ไม่ทำให้สังคมได้รับประโยชน์เต็มที่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่มากขึ้น เราจะยกตัวอย่างของตลาดผูกขาดมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์ โดยสมมติให้ตลาดทั้งสองมีต้นทุนในการผลิตต่อหน่วยที่คงที่อันเป็นผลให้ต้นทุนหน่วยสุดท้ายมีค่าคงที่ด้วย

จากภาพที่ 2.17 เมื่อตลาดเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ จุดผลิตจะอยู่ ณ จุด E ซึ่งเป็นจุดที่ MC = MR = AR (AR = MR) ปริมาณการผลิตคือ OQ_P หน่วยและราคาสินค้า คือ OP_P บาท ขณะนี้สินค้าหน่วยสุดท้าย Q_P จะมีต้นทุนในการผลิตเท่ากับ Q_PE (พิจารณาจากเส้น MC) และให้ผลประโยชน์ต่อผู้บริโภคเท่ากับ Q_PE ด้วย (ดูจากเส้นอุปสงค์) เพราะราคาสูงสุดที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายสำหรับสินค้าหน่วยนี้เท่ากับ Q_PE ขณะนี้ผลประโยชน์ต่อสังคมสุทธิจะเท่ากับพื้นที่ $OMEQ_P$ ลบด้วย พื้นที่ OP_PEQ_P เท่ากับพื้นที่ MP_PE ซึ่งก็คือค่าส่วนเกินของผู้บริโภคที่เราได้วิเคราะห์มาในบทที่ว่าด้วยทฤษฎีอรรถประโยชน์ เพียงแต่ในที่นี้เป็นการมองผลประโยชน์ในภาพรวม

ต้นทุน & รายรับ



ภาพที่ 2.17 ผลประโยชน์ต่อสังคมเมื่อตลาดเป็นตลาดผูกขาดและตลาดแข่งขันสมบูรณ์
ที่มา: นราทิพย์ ชุติวงศ์.**ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค**. หน้า 246.

สำหรับในกรณีที่ตลาดเป็นตลาดผูกขาด จุดผลิตจะเปลี่ยนมาอยู่ ณ จุด A ซึ่งเป็นจุดที่ MC = MR (ในกรณีของตลาดผูกขาดนี้ MR ไม่เท่ากับ AR) ปริมาณการผลิตคือ OQ_M หน่วย และราคาสินค้าคือ OP_M บาท ขณะนี้ผลประโยชน์ต่อสังคมสุทธิจะเหลือเพียงพื้นที่ $OMBQ_M$ ลบด้วยพื้นที่ OP_PAQ_M เท่ากับพื้นที่ P_PMBA ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยลงกว่ากรณีของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ กล่าวคือ ผลประโยชน์สุทธิของสังคมในกรณีนี้จะสูญเสียไปเท่ากับพื้นที่ ABE และจะเป็นเช่นนี้เสมอสำหรับตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ทุกลักษณะ เพียงแต่ว่าความมากน้อยของความสูญเสียจะแตกต่างกันไป มากที่สุดในตลาดผูกขาด รองลงมาคือตลาดผู้ขายน้อยรายและตลาดผู้ขายมากราย ตามลำดับ

ให้สังเกตว่าในกรณีของตลาดผูกขาด รวมถึงตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์อื่น ๆ ซึ่งเส้น AR และ MR เป็นเส้นที่ลาดจากซ้ายลงมาทางขวา และไม่ใช่เส้นเดียวกันนั้น ผลประโยชน์สุทธิที่ตกกับสังคมกับส่วนเกินของผู้บริโภคจะไม่ใช่สิ่งเดียวกัน จากรูปข้างต้น เมื่อตลาดเป็นตลาดผูกขาด ผลประโยชน์สุทธิของสังคมคือพื้นที่ P_PMBA นั้น ได้แบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนหนึ่งคือพื้นที่ MBP_M ซึ่งคือส่วนเกินของผู้บริโภค และอีกส่วนหนึ่งคือพื้นที่ $ABP_M P_P$ ที่ตกเป็นของผู้ผูกขาดในรูปกำไรเกินปกติ ซึ่งเมื่อรวมสองส่วนเข้าด้วยกันจะเป็นผลประโยชน์สุทธิที่ตกกับสังคม และมีจำนวนที่น้อยลงเมื่อเทียบกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์

2.7 ขั้นตอนในการศึกษา

2.7.1. คำนวณหา อุปสงค์ (Demand) จากผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย เนื่องจากผู้ใช้น้ำมีพฤติกรรมลักษณะการใช้น้ำแตกต่างกัน หาค่าและวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์

2.7.2 หาราคาที่ทำให้ การประปานครหลวงมีกำไรสูงสุดของประเภทที่พักอาศัยจากสมการอุปสงค์ Demand ตามทฤษฎี MC = MR โดยหา Cost function เพื่อหา MC

ที่ โดยกำหนดให้ Cost function สามารถเขียนได้ ดังนี้

C = F(Q)

โดย C คือ ต้นทุนค่าน้ำ

Q คือ ปริมาณการใช้น้ำประปา

จะทดสอบคุณสมบัติของ Cost function ว่าจะเป็น Non Liner หรือ Liner

2.7.3 นำราคาที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับราคาที่กปน.เก็บในปัจจุบันซึ่งเป็นราคาที่ทำให้เกิดสวัสดิการสูงสุดของสังคม โดย ต้นทุนค่าน้ำของกปน. มีราคาคงที่

2.7.4 การหาข้อมูล จากการสุ่มข้อมูลของผู้ใช้น้ำของกปน. เรียงจำนวนหน่วยที่ใช้แบ่งเป็น 3 ระดับ ประมาณ 137 ตัวอย่าง โดยให้ข้อมูลกระจายมากที่สุด จากข้อมูล CIS ของกปน.กลุ่มที่ 1 ผู้พักอาศัย

ทั้งนี้การกำหนดสมการต้นทุนการผลิต จะพิจารณาจากสมการต้นทุนที่สมมติให้ต้นทุนรวมประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) ที่สมมติให้เป็นฟังค์ชั่นของปริมาณน้ำที่ผลิตได้

$$TC = f(Q)$$

ซึ่งรูปแบบของสมการอาจเป็นได้ทั้ง สมการแบบเส้นตรง (Liner) และไม่ใช่เส้นตรง (Non-Liner) อาทิ เช่น

สมการเส้นตรง

$$TC = \alpha + \beta Q$$

หรือสมการที่ไม่ใช่เส้นตรง ตามที่ปรากฏในทฤษฎีทั่วไป ในรูป Quadratic และ Cubric คือ

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

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

ทั้งนี้การศึกษาครั้งนี้ จะทำการทดสอบทางสถิติ (RESET TEST) เพื่อดูความเหมาะสมของรูปแบบสมการที่จะใช้ในการศึกษา

2.8 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในระยะสั้น (The Short-Run Cost Analysis)

ต้นทุนการผลิตในระยะสั้นประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน ซึ่งแต่ละประเภทแยกย่อยได้เป็น ต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ย และต้นทุนเพิ่ม ดังนี้

2.8.1 ต้นทุนรวม (total cost, TC) หมายถึง ต้นทุนที่ประกอบด้วยต้นทุนคงที่รวมและต้นทุนแปรผันรวม เขียนเป็นสมการง่าย ๆ ได้ดังนี้

$$TC = TFC + TVC$$

2.8.2 ต้นทุนคงที่รวม (total fixed cost, TFC) หมายถึงต้นทุนหรือรายจ่ายที่ต้องจ่ายตายตัวไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ผู้ผลิตจะต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไม่ว่าจะผลิตในปริมาณมากน้อยเท่าไรหรือหยุดผลิตเป็นการชั่วคราวก็ตาม ดังนั้นต้นทุนคงที่จึงเป็นค่าตอบแทนที่จ่ายให้กับปัจจัยการผลิตคงที่ ซึ่งจะเป็นปัจจัยการผลิตประเภทใดก็ได้ หากปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิต ก็ถือเป็นปัจจัยการผลิตคงที่ได้ทั้งนั้น แต่การผลิตในระยะสั้นโดยทั่วไปปัจจัยการผลิตคงที่มักได้แก่ ที่ดิน สิ่งปลูกสร้างโรงงาน เครื่องจักร ดังนั้นต้นทุนคงที่โดยมากจึงได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าก่อสร้างอาคารโรงงาน ค่าเครื่องจักรรวมทั้งค่าติดตั้ง

2.8.3 ต้นทุนแปรผันรวม (total variable cost, TVC) คือ ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณผลผลิต ต้นทุนประเภทนี้จะสูงขึ้นถ้าปริมาณผลผลิตมีมาก และจะลดลงถ้าผลิตน้อย หรือเป็นศูนย์ถ้าไม่ผลิตเลย ตัวอย่างต้นทุนแปรผันได้แก่ ค่าจ้างคนงานในโรงงาน ค่าวัตถุดิบและวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ รายจ่ายค่าสาธารณูปโภค

2.8.4 ต้นทุนรวมเฉลี่ย (average total cost, ATC หรือ AC) คำนวณจากต้นทุนรวมหารด้วยปริมาณผลผลิต แต่เนื่องจากต้นทุนรวมประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน ดังนั้นต้นทุนรวมเฉลี่ยจึงเท่ากับผลบวกของต้นทุนคงที่เฉลี่ยและต้นทุนแปรผันเฉลี่ย

$$ATC = \frac{TC}{Q} = AFC + AVC$$

2.8.5 ต้นทุนคงที่เฉลี่ย (average fixed cost, AFC) คำนวณจากต้นทุนคงที่รวมหารด้วยจำนวนสินค้าที่ผลิต ต้นทุนคงที่เฉลี่ยจะมีค่าลดลงตามลำดับ เมื่อจำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อง ๆ (ดูรูปที่ 6.2)

$$AFC = \frac{TF}{Q}$$ (Q คือปริมาณผลผลิต)

2.8.6 ต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (average variable cost, AVC) คำนวณจากต้นทุนแปรผันรวมหารด้วยจำนวนผลผลิต

$$AVC = \frac{TVC}{Q}$$

2.8.7 ต้นทุนส่วนเพิ่มหรือต้นทุนเพิ่ม (marginal cost, MC) คือ ต้นทุนรวมที่เพิ่มขึ้น (หรือลดลง) อันเนื่องมาจากปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) จากเดิม 1 หน่วย

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

คำนวณจากส่วนเปลี่ยนของต้นทุนรวมหารด้วยส่วนเปลี่ยนของปริมาณผลผลิต การคำนวณ “ส่วนเพิ่ม” (marginal) ถือเป็นแนวคิดที่สำคัญในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมักจะคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยต่อหน่วย ต้นทุนส่วนเพิ่มจึงนับเป็นหัวใจของการวิเคราะห์ต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์

DPU

2.9 รายรับเฉลี่ย รายรับรวม และรายรับส่วนเพิ่ม (Average, Total Revenue and Marginal Revenue)

รายรับจากการผลิต คือรายได้ที่ผู้ผลิตได้รับจากากรขายผลผลิตของตนตามราคาตลาด รายรับจากการผลิตแบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือรายรับเฉลี่ย (average revenue, AR) รายรับรวม (total revenue, TR) และรายรับส่วนเพิ่ม (marginal revenue, MR)

2.9.1 รายรับรวม (total revenue.TR) คำนวณจากราคาต่อหน่วยคูณด้วยปริมาณขาย

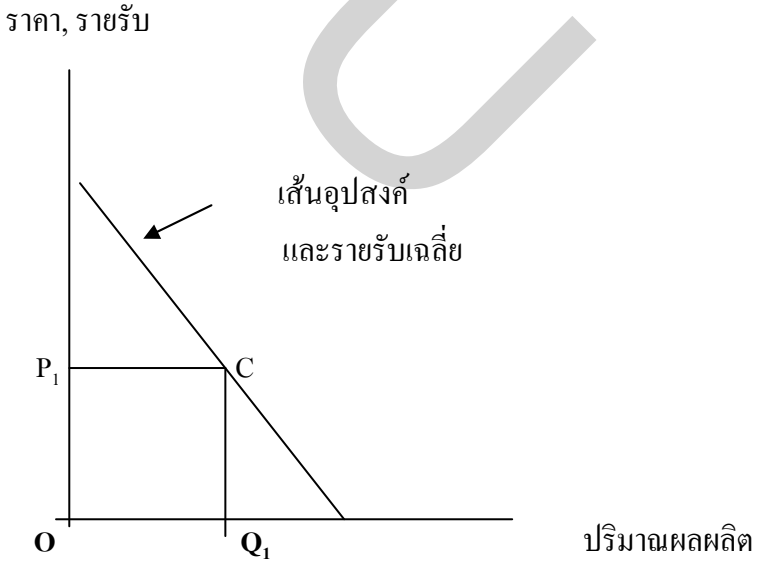
$$TR = P \times Q$$

จากภาพที่ 2.18 รายรับรวมเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม P_1CQ_1O

2.9.2 รายรับเฉลี่ย (average revenue, AR) อาจพิจารณาได้จากฟังก์ชันอุปสงค์ของผลผลิตดังนี้

$$Q_x = f(P_x)$$

เราทราบแล้วว่า P_x คือราคาของสินค้าต่อหน่วย ณ ปริมาณผลผลิตใด ๆ จากแง่ของผู้ผลิต P_1 ก็คือรายรับเฉลี่ยของผู้ผลิตที่ปริมาณผลผลิตนั้น พิจารณาจากภาพที่ 2.18 ถ้าราคาสินค้าหน่วยละ $0P_1$ ผู้บริโภคจะซื้อสินค้า $0Q_1$ หน่วย ดังนั้นผู้ผลิตจึงมีรายรับเฉลี่ย $0P_1$ จากการขายสินค้า $0Q_1$ หน่วยจากที่กล่าวมานี้จึงเห็นได้ว่าเส้นรายรับเฉลี่ย (AR) ก็คือเส้นเดียวกับเส้นอุปสงค์นั่นเอง



ภาพที่ 2.18 เส้นอุปสงค์ซึ่งเป็นเส้นรายรับเฉลี่ยด้วย

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน.**หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค.** หน้า152.

เราสามารถหารายรับเฉลี่ยต่อหน่วยจากรายรับรวม โดยหารายรับรวมด้วยปริมาณขาย นั่นคือ

$$AR = \frac{TR}{Q} = P$$

2.9.3 รายรับส่วนเพิ่ม (marginal revenue, MR) หมายถึงส่วนเปลี่ยนของรายรับรวมอันเนื่องมาจากปริมาณขายเปลี่ยนไป 1 หน่วย เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$$

กำหนดให้ Δ TR คือ ส่วนเปลี่ยนของรายรับรวม

Δ Q คือ ส่วนเปลี่ยนของปริมาณขาย

DPU

บทที่ 3
สภาพทั่วไป

3.1 ประวัติความเป็นมาของการประปานครหลวง

ในครั้งสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชการที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ประชากรในกรุงเทพฯต่างอาศัยน้ำฝนในการบริโภค และใช้น้ำจากแม่น้ำลำคลอง น้ำบ่อและน้ำบาดาลในการอุปโภค ในฤดูแล้งน้ำในแม่น้ำลำคลองจะมีรสกร่อยและปนเปื้อนไม่ปลอดภัยสำหรับอุปโภคบริโภค ประกอบกับพระองค์ได้ทรงพบเห็นความเจริญก้าวหน้าในด้านวิทยาการของการผลิตน้ำจากต่างประเทศเมื่อครั้งเสด็จพระพาสยุโรป จึงทรงมีพระราชดำริจัดหาน้ำสะอาดถูกสุขลักษณะให้กับพสกนิกรในเขตกรุงเทมหานครให้เหมือนกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2452 รัชการที่ 5 ได้ประกาศพระบรมราชโองการทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้กรมสุขาภิบาลจัดการนำน้ำมาใช้ในพระนครตามแบบอย่างที่สมควรแก่ภูมิประเทศ ด้วยการตั้งที่ขังน้ำที่คลองเชียงราก แขวงเมืองปทุมธานี อันเป็นที่พ้นเขตน้ำเค็มขึ้นถึงทุกฤดู ขุดคลองแยกจากที่ขังน้ำเป็นทางน้ำลงมาถึงคลองสามเสนฝั่งเหนือตามแนวทางรถไฟ ตั้งโรงสูบขึ้น ณ ที่ตำบลนั้น สูบน้ำขึ้นยังที่เกรอะกรองตามวิธีให้น้ำสะอาดบริสุทธิ์ ปราศจากสิ่งซึ่งเป็นเชื้อโรคแล้วจำหน่ายน้ำไป ในที่ต่าง ๆ ตามควรแก่ท้องที่ของเขตพระนคร

กิจการอย่างนี้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้เรียกตามภาษาสันสกฤตว่า “การประปา”

ในการพัฒนาการประปาได้มีการกำหนดวิธีการเตรียมงานและการก่อสร้างถาวรวัตถุต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ ซื้อที่ดิน และเริ่มขุดคลองรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา ที่เหนือวัดสำแล แขวงเมืองปทุมธานี เริ่มการฝังท่อจำหน่ายน้ำตลอดทั่วพระนคร ก่อสร้างอาคารเพื่อใช้ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องกวนสารส้ม และเครื่องกรองน้ำ รวมทั้งถังพักน้ำและถังขังน้ำบริสุทธิ์ ขึ้นที่ตำบลสามเสน และถังสูงช่วยแรงส่งน้ำรูปหอคอย 2 ถัง ที่ตำบลบ้านบาตร บริเวณสี่แยกแม้นศรี ถนนบำรุงเมือง

การดำเนินการวางระบบผลิตและจ่ายน้ำแล้วเสร็จสมบูรณ์ในรัชสมัยรัชกาลที่ 6 ซึ่งพระองค์เสด็จมาทรงเปิดกิจการเมื่อวันที่ 14 พศจิกายน 2457 โดยมีชื่อเรียกในครั้งนั้นว่า “การประปากรุงเทพฯ” มีกรมสุขาภิบาล กระทรวงนครบาลเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินงาน

กิจการประปาได้ก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ แต่เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ จึงได้มีการเจาะบ่อบาดาลเสริม ในปี 2496 ในจังหวัดพระนคร และธนบุรี และได้ทำการขุดเจาะเพิ่มเติมในจังหวัดสมุทรปราการและนนทบุรีในปี 2501 และ 2503 ตามลำดับ ซึ่งก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงได้ขยายการผลิตโดยได้มีการก่อสร้างโรงงานผลิตน้ำเพิ่มขึ้นอีกแห่งหนึ่งที่ธนบุรี ในปี 2506 เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหาร ได้มีการรวมกิจการประปา 4 แห่ง ให้เป็นรัฐวิสาหกิจ โดยรัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติการประปานครหลวง ให้โอนกิจการประปากรุงเทพ ธนบุรี นนทบุรี และสมุทรปราการ รวมเป็นกิจการเดียวกัน เรียกว่า การประปานครหลวง สังกัดกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2510 โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. สำรวจ จัดหาแหล่งน้ำดิบ และจัดให้ได้มาซึ่งน้ำดิบเพื่อใช้ในการประปา
2. ผลิต จัดส่งและจำหน่ายน้ำประปาในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี และสมุทรปราการ และ ควบคุมมาตรฐานเกี่ยวกับระบบประปาเอกชนในเขตท้องที่ดังกล่าว
3. ดำเนินธุรกิจอื่นที่เกี่ยวเนื่องกับหรือเป็นประโยชน์แก่การประปา

เพื่อเตรียมการให้ปริมาณน้ำประปามีเพียงพอสำหรับประชาชนอยู่เสมอ ในปี 2511 การประปานครหลวงจึงได้ว่าว่าจ้าง บริษัท แคมป์เครสเซอร์ แอนด์ แมคกี จากสหรัฐอเมริกาเป็นวิศวกรที่ปรึกษาในการจัดทำแผนแม่บทระยะยาว 30 ปี (พ.ศ. 2513 -2543) เป็นกรอบการดำเนินงานแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาในพื้นที่รับผิดชอบ โดยเริ่มโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักตามแนวทางแผนแม่บทตั้งแต่ปี 2517 เพื่อก่อสร้างและขยายกำลังการผลิตที่โรงงานผลิตน้ำบางเขน ขยายระบบส่งน้ำให้ไปถึงประชาชนให้มากขึ้นและเพียงพอ ทันกับการเจริญเติบโตของบ้านเมือง ปรับปรุงคลองส่งน้ำ ก่อสร้างโรงสูบน้ำดิบ ก่อสร้างท่อส่งน้ำและอุโมงค์ส่งน้ำ สถานีสูบจ่ายน้ำและถังเก็บน้ำ พร้อมวางท่อประธานส่งน้ำควบคู่กันไป และในระหว่างที่รอการก่อสร้างตามโครงการนี้ การประปานครหลวงได้แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ด้วยการขุดเจาะบ่อบาดาลเสริมปริมาณน้ำในพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำ

ต่อมา การประปานครหลวงได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาลฝรั่งเศส โดยวิศวกรที่ปรึกษา Safege Consulting Engineers ศึกษาโครงการเร่งด่วน เพื่อแก้ปัญหาน้ำประปาขาดแคลนทางฝั่งตะวันตกในพื้นที่ธนบุรีและนนทบุรี โดยจะต้องมีโรงงานผลิตน้ำทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาอีกแห่งหนึ่ง และมีแหล่งน้ำดิบแหล่งใหม่เพิ่มเติมจากเดิมที่ใช้น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาเพียงแหล่งเดียว

การประปานครหลวงจึงได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาไทยดีซีไอ ให้ศึกษาและจัดทำแผนแม่บทระยะยาว 30 ปี (พ.ศ. 23530- 2560) เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดหาแหล่งน้ำดิบ

แหล่งใหม่จากแม่น้ำ แม่กลอง พัฒนาระบบการผลิตโดยก่อสร้างโรงงานผลิตน้ำแห่งใหม่ที่มหาสวัสดิ์ พร้อมระบบการส่งน้ำ และระบบจ่ายน้ำทางฝั่งตะวันตก

นอกจากแผนแม่บทระยะยาวดังกล่าวแล้ว การประปานครหลวงยังได้จัดทำแผนวิสาหกิจ เป็นแผนระยะกลาง 5 ปี ให้สอดคล้องกับนโยบาย เป้าหมาย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนมหาดไทย ตลอดจนสภาวการณ์เพื่อให้มีแผนงานที่ชัดเจนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 เป็นต้นมา เพื่อใช้เป็นทิศทางในการบริหาร จัดการ และการดำเนินการขององค์กร นอกจากนั้นได้จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีเป็นแผนระยะสั้น เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ และติดตามประเมินผลการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ต่อไป

3.2 ภาพรวมและโครงสร้างต้นทุนที่ใช้กำหนดราคาน้ำประปาของการประปานครหลวง

ภาพรวมของการประปานครหลวง

การประปานครหลวง (กปน.) ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2510 ตามพระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. 2510 มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงมหาดไทย ประธานกรรมการการประปานครหลวงท่านแรก คือ พลเอกประภาศ จารุเสถียร และแต่งตั้งอธิบดีกรมโยธาเทศบาล นายดำรงค์ ชลวิจารณ์ เป็นผู้ว่าการการประนครหลวง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ จัดหาแหล่งน้ำดิบและจัดให้ได้มาซึ่งน้ำดิบเพื่อใช้ในการประปา รวมทั้งผลิต จัดส่ง และจำหน่ายน้ำประปาให้แก่ประชาชนในเขตท้องที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล (นนทบุรี และสมุทรปราการ) อย่างเพียงพอ และควบคุมมาตรฐานเกี่ยวกับระบบประปาเอกชนในเขตท้องที่ดังกล่าว นอกจากนี้ยังดำเนินธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องกันหรือเป็นประโยชน์แก่กิจการประปา ซึ่งก่อนที่การประปานครหลวงจะมีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจนั้นการประปาได้เริ่มมีขึ้นในประเทศไทยสมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิดกิจการประปาสยามขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2440 เพื่อให้ประชาชนได้มีน้ำไว้ใช้อุปโภคบริโภคเหมือนอย่างประเทศที่เจริญแล้ว และต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงเปิดกิจการ “การประปากรุงเทพฯ” ขึ้นเมื่อ 14 พฤศจิกายน 2457 เพื่อดำเนินการจ่ายน้ำประปาให้แก่ผู้ใช้น้ำเป็นครั้งแรก ซึ่งในขณะนั้นมีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้นเพียง 400 รายเท่านั้นแต่ในระยะเวลาปัจจุบันการประปานครหลวงสามารถขยายการบริการผู้ใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็น1,488,638 ราย

แหล่งน้ำดิบที่ใช้สำหรับผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวงจะเป็นน้ำผิวดินที่ไหลรวมเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยการประปานครหลวงจะจัดส่งน้ำดิบจากแหล่งน้ำด้วยคลองส่งน้ำหรือเรียกว่าคลองประปา มีอยู่ด้วยกัน 2 สาย คือ คลองส่งน้ำดิบฝั่งตะวันออก รับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่จุดสูบน้ำดิบ (intake) ณ ตำบลบ้านกระแชง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ประมาณ

กิโลเมตรที่ 93 มาใช้ผลิตน้ำประปาที่โรงงานผลิตน้ำบางเขน โรงงานผลิตน้ำสามเสน และโรงงานผลิตน้ำธนบุรี ส่วนคลองส่งน้ำดิบฝั่งตะวันตกที่มีความยาวประมาณ 107 กิโลเมตรนั้นจะรับน้ำจากเขื่อนแม่กลองที่เป็นเขื่อนทดน้ำ จังหวัดกาญจนบุรี โดยน้ำดิบที่ได้จะนำมาผลิตน้ำประปาที่โรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์

หลังจากได้วัตถุดิบที่จะนำมาผลิตเป็นน้ำประปาซึ่งก็คือน้ำดิบจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ขั้นตอนต่อไปก็คือระบบการผลิต (production system) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เริ่มตั้งแต่ การสูบน้ำดิบเข้าโรงงานผลิตน้ำ การใช้สารเคมีช่วยในการผลิต การควบคุมคุณภาพน้ำ การกำจัดตะกอน และการสูบส่งน้ำเข้าอุโมงค์และท่อส่งน้ำ จากนั้นจะเป็นขั้นตอนของการจ่ายน้ำ (distribution system) ซึ่งเป็นการส่งน้ำที่ผลิตได้ไปสู่ผู้บริโภค โดยเป็นการสูบน้ำจากสถานีสูบจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อประธานที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและแยกย่อยเข้าสู่ระบบโครงข่ายท่อจ่ายน้ำที่มีขนาดลดหลั่นกันลงไปจนกระทั่งส่งจ่ายน้ำผ่านท่อบริการเข้าสู่บ้านเรือน ที่อยู่อาศัยของผู้บริโภคต่อไป ซึ่งความยาวของท่อทั้งหมดในปี 2548 นั้นมีความยาวเท่ากับ 24,327.969 กิโลเมตร (จากรายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง) ขั้นตอนของกรรมวิธีผลิตน้ำประปามีรายละเอียด ดังนี้

3.3 กระบวนการในการผลิตน้ำประปา

การปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบและการเติมสารเคมี

ขณะที่น้ำดิบถูกสูบมาจากแหล่งน้ำดิบที่ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำแม่กลอง ไหลมาตามคลองประปานั้น น้ำดิบจะสัมผัสกับ อากาศ แสงแดด และจะตกตะกอนธรรมชาติ ทำให้คุณภาพน้ำนั้นดีขึ้น และระหว่างนั้นจะมีการกำจัดสวะ เศษไม้ สาหร่าย ถุงพลาสติก จากตะแกรงหยาบและตะแกรงละเอียดที่ได้ติดตั้งไว้หน้าโรงสูบน้ำดิบ แต่ก่อนที่น้ำดิบนั้นจะไหลเข้าไปสู่ขั้นตอนของการตกตะกอนจะต้องมีการเติมสารเคมีลงไปในสัดส่วนที่พอเหมาะพอดีสอดคล้องกับคุณภาพของน้ำดิบในแต่ละฤดูกาล ซึ่งสารเคมีเหล่านั้นได้แก่ สานส้ม เติมเพื่อให้น้ำใส ปูนขาวใช้เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด ด่าง (ปรับค่า PH) ของน้ำ และคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคในเบื้องต้น

การตกตะกอน

น้ำดิบที่ผสมสารเคมีแล้วจะไหลเข้าไปในถังตกตะกอน ที่สารเคมีจะถูกกวนให้มีการสัมผัสและทำปฏิกิริยากับตะกอนหรือความขุ่นที่อยู่ในน้ำ เกิดการจับตัวกันเป็นก้อนๆที่มีขนาดเล็กแล้วมีขนาดโตขึ้นจนหนักพอที่จะตกสู่ก้นถังเหลือแต่น้ำที่ใส (ความขุ่นของน้ำไม่เกิน 7 หน่วยความขุ่น NTU (Nephelometic Tubidity Unit) ไหลต่อไปยังถังกรองน้ำ

ถังตกตะกอนที่การประปานครหลวงใช้มีอยู่ 2 แบบ

1. แบบดั้งเดิม หรือแบบธรรมดา จะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมพื้นผ้า น้ำจะไหลในแนวนอน ใช้เวลาในการตกตะกอน 3-4 ชั่วโมง

2. **แบบของแข็งสัมผัส** (Solid Contact Clarifier) ลักษณะเป็นถังรูปกลม น้ำใสที่ได้จะไหลขึ้นมาอยู่ที่ด้านบน ถังแบบนี้จะรวมเอาการกวนเร็ว การกวนช้า และการตกตะกอนรวมอยู่ในถังเดียวกัน ซึ่งยังแบ่งย่อยออกเป็น แบบหมุนเวียนตะกอน (Accelerator) ใช้เวลาในการตกตะกอนประมาณ 2 ชั่วโมง และ แบบมีชั้นตะกอน (Plusator) จะเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้เวลาในการตกตะกอนน้อยที่สุดเพียง 45 นาทีเท่านั้น

การกรอง

น้ำที่ผ่านการตกตะกอนแล้วจะไหลมายังถังกรองน้ำ เพื่อทำการกรองเอาตะกอนที่มีขนาดละเอียดและสิ่งสกปรกที่เหลือออกอีกครั้งหนึ่ง โดยถังกรองที่ใช้เป็นแบบขนิดกรองเร็ว (Rapid Sand Filter) ที่มีสารกรอง คือ กรวดขนาดต่างๆหนา 5-15 ซม. อยู่ใต้ชั้นของทรายที่หนา 60-80 ซม. น้ำที่ได้จะมีความใสมาก คือ มีความขุ่นไม่เกิน 3 หน่วย

การฆ่าเชื้อโรค

การประปานครหลวงใช้คลอรีนเป็นสารฆ่าเชื้อโรค เนื่องจากสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้และคลอรีนสามารถฆ่าเชื้อโรคได้เกือบทุกชนิดโดยสามารถทำลายสารอินทรีย์ กลิ่น สี และเหล็กได้ด้วย ที่สำคัญทำให้มีฤทธิ์ของคลอรีนเหลือติดปนไปกับน้ำที่ส่งผ่านตามท่อเพื่อฆ่าเชื้อโรคที่อาจปะปนเข้ามาในภายหลังได้ (จากท่อแตก ท่อรั่ว เป็นต้น) ซึ่งจำนวนคลอรีนที่เหลือติดไปกับน้ำประปาจะมีปริมาณ 0.6-1.0 ส่วนในน้ำล้านส่วน ดังนั้นน้ำประปาจึงสามารถใช้ดื่มบริโภคได้ ถ้าประชาชนดูแลระบบท่อส่งน้ำในบ้าน/ที่อยู่อาศัย ระบบถังเก็บน้ำให้สะอาด แต่เพื่อไม่ให้มีกลิ่นของคลอรีนติดอยู่ สามารถทำได้โดยการรองน้ำประปาแล้ววางทิ้งไว้สักครู่เพื่อให้คลอรีนระเหยหมดไป น้ำที่ได้จะเป็นน้ำที่สะอาดปราศจากกลิ่น

การปรับปรุงคุณภาพของน้ำประปา

นอกจากการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคแล้ว ยังมีการเติมปูนขาว หรือ โซดาไฟลงไปอีกเล็กน้อย เพื่อปรับสภาวะความเป็นกรด – ด่าง (PH) โดยในที่นี้จะทำให้น้ำประปามีฤทธิ์เป็นด่างเล็กน้อย เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำกัดกร่อนเส้นท่อที่ทำจากเหล็ก มิฉะนั้นน้ำประปาที่ได้จะมีสนิมเหล็กปนออกมาด้วยทำให้น้ำไม่น่าดื่ม

การสูบจ่ายน้ำประปา

หลังจากผ่านขั้นตอนต่างๆในกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานแล้ว น้ำประปาก็พร้อมที่จะถูกสูบจ่ายเข้าเส้นท่อประธานที่เป็นท่อใหญ่และกระจายต่อไปยังเส้นท่อจ่ายน้ำ จ่ายน้ำให้กับประชาชนที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบต่อไป

การควบคุมคุณภาพน้ำ

น้ำดิบจากคลองส่งน้ำและน้ำประปา จะต้องได้รับการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพ โดยละเอียดอย่างเป็นประจำสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำประปา จะมีการควบคุมทั้งด้าน ฟิสิกส์ เคมี ชีวเคมี และด้านแบคทีเรีย อย่างละเอียด เพื่อควบคุมคุณภาพของน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO) ก่อนที่จะทำการสูบจ่ายออกไปให้กับประชาชนอยู่ตลอดเวลา

3.4 การประปานครหลวงในปัจจุบัน

ในปีที่ทำการศึกษา (ปี พ.ศ. 2548) การประปานครหลวงมีโครงสร้าง หน่วยงาน และสถิติที่สำคัญและมีความเกี่ยวข้องกับระบบผลิตน้ำประปา ดังนี้

3.4.1 โรงงานผลิตน้ำ (Water Treatment Plant) จำนวน 4 โรงด้วยกันคือ โรงงานงานผลิตน้ำสามเสนเป็นโรงผลิตน้ำแห่งแรกของการประปานครหลวง โรงงานผลิตน้ำธนบุรีเป็นโรงผลิตน้ำแห่งที่ 2 มีขนาดเล็ก โรงงานผลิตน้ำบางเขนเป็นโรงงานผลิตน้ำแห่งที่ 3 มีขนาดใหญ่ที่สุดในจำนวนโรงงานผลิตน้ำทั้งหมดของการประปานครหลวง และโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์เป็นโรงผลิตน้ำแห่งใหม่ล่าสุด นอกจากนี้ยังรวมถึงระบบประปาอิสระอีก 2 โรง คือ โรงงานผลิตน้ำบางบัวทอง และโรงงานผลิตน้ำหนองจอก

3.4.2 สถานีสูบจ่ายน้ำ (Pumping Station) จำนวน16 สถานี ได้แก่สถานีพหลโยธิน ลุมพินี ท่าพระ คลองเตย ลาดพร้าว สำโรง ราษฎร์บูรณะ ลาดกระบัง เพชรเกษม บางเขน1 บางเขน 2 สามเสน ธนบุรี มหาสวัสดิ์ ประชานุกูล และบ่อพักประตูน้ำสามเสน โดยมีปริมาณการสูบจ่ายน้ำเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 4.109 ล้านลูกบาศก์เมตร

3.4.3 มีจำนวนสาขาที่รับผิดชอบพื้นที่ในการจำหน่าย/บริการน้ำให้กับประชาชนจำนวน 15 สาขา ซึ่งจะแบ่งพื้นที่ในความรับผิดชอบออกเป็น 4 ภาคด้วยกัน ดังนี้

ภาค 1 ประกอบด้วย สาขาสุขุมวิท สาขาพระโขนง สาขาสมุทรปราการ

ภาค 2 ประกอบด้วย สาขาพญาไท สาขาทุ่งมหาเมฆ สาขาแม้นศรี สาขาลาดพร้าว

ภาค 3 ประกอบด้วย สาขานนทบุรี สาขาประชาชื่น สาขาบางเขน สาขามีนบุรี

ภาค 4 ประกอบด้วย สาขาบางกอกน้อย สาขาตากสิน สาขาภาษีเจริญ สาขาบางบัวทอง

โดยคลอบคุมพื้นที่รับผิดชอบทั้งสิ้น 3,192 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่บริการ 1,855.453 ตารางกิโลเมตร มีความยาวท่อ 24,327.969 กิโลเมตร มีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 1,684,505 ราย และมีปริมาณน้ำผลิตจ่าย 1,628.104 ล้านลบ.ม. มีปริมาณน้ำจำหน่าย 1,131.015 ล้านลบ.ม. อัตราน้ำสูญเสีย 30.53 % จำนวนพนักงานทั้งสิ้นเท่ากับ 4,463 คน คิดเป็น พนักงาน 1 คน รับผิดชอบจำนวนผู้ใช้น้ำ 377 คน

3.5 โครงสร้างการใช้น้ำประปา

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้นำ ปี 2544-2548

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำ	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
ผู้ใช้น้ำรวมทุกประเภท	ราย	1,444,445	1,488,638	1,540,203	1,607,921	1,684,505
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.4	3.1	3.5	4.4	4.8
ผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัย	ราย	1,090,786	1,120,455	1,156,594	1,196,844	1,239,322
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.9	2.7	3.2	(3.5)	3.5
ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ และอื่นๆ	ราย	353,659	368,183	383,609	411,077	445,183
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.0	4.1	(4.2)	(7.2)	(8.3)
จำนวนติดตั้งประปาใหม่	ราย	49,375	61,784	65,521	80,155	94,846
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	23.5	25.1	6.0	22.3	18.3
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อรายต่อเดือน	ลบ.ม	53.9	54.7	55.3	56.2	56.4
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	3.3	1.6	1.1	1.6	0.4
ประเภทที่อยู่อาศัย	ลบ.ม	35.7	36.1	35.8	35.9	35.4
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.6	1.0	(0.8)	0.3	(1.5)
ประเภทธุรกิจ และอื่น ๆ	ลบ.ม	109.0	111.0	114.6	116.4	116.1
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(4.2)	1.8	3.3	1.6	(3.0)
ประชากรในพื้นที่รับผิดขอบสิ้นปี	คน	7,621,972	7,715,075	7,815,347	7,625,840	7,724,976
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.1	1.2	1.3	(2.4)	(1.3)
จำนวนบ้านในพื้นที่รับผิดชอบสิ้นปี	หลัง	2,670,917	2,772,008	2,801,177	2,864,356	2,901,593
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.6	3.8	1.1	2.3	1.3

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

การประปานครหลวงแบ่งผู้ใช้น้ำเป็น 2 ประเภท

1. ประเภทที่พักอาศัย
2. ประเภทธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการและอื่น ๆ

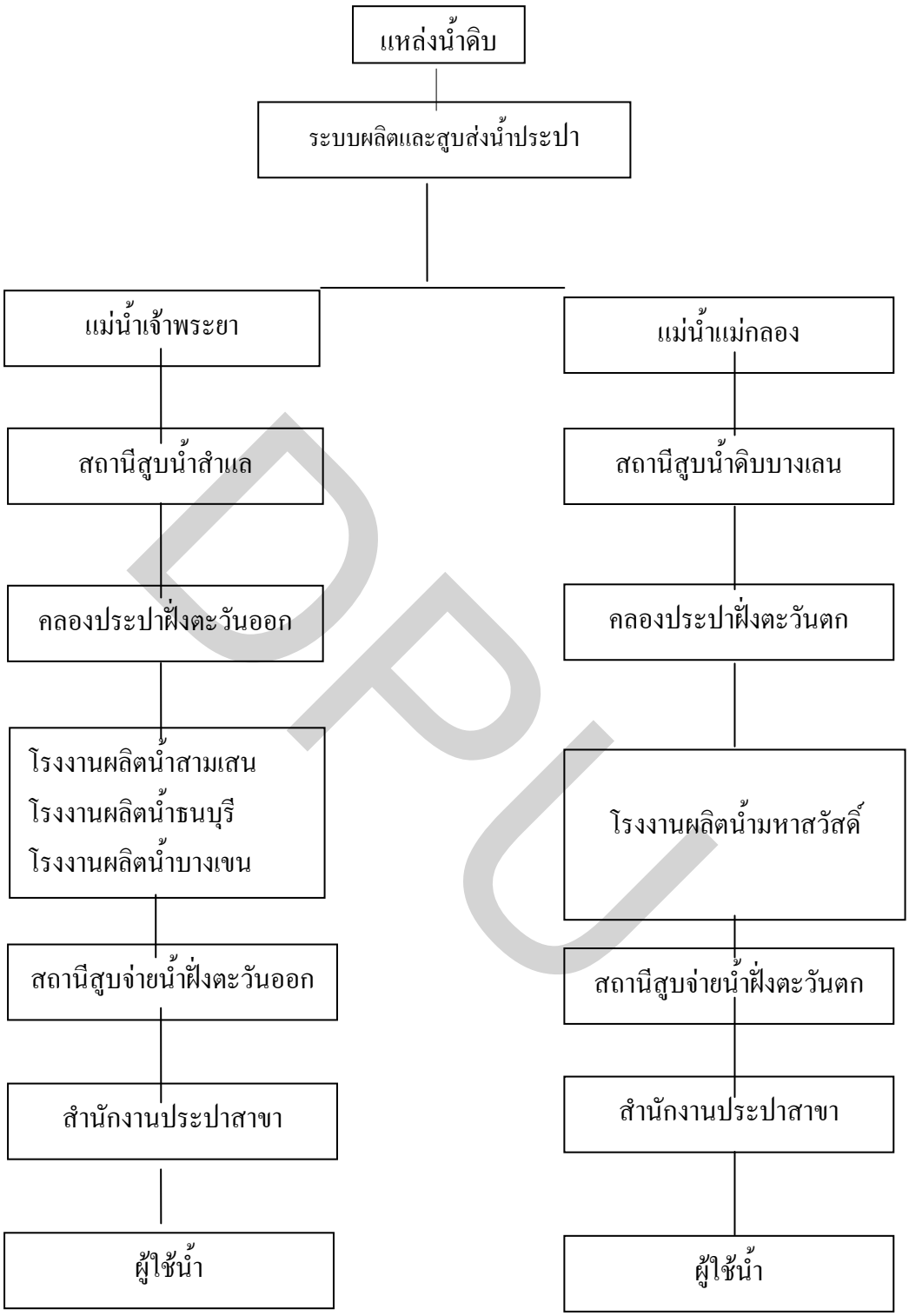
จากตารางที่ 3.1 ในปี 2548 จำนวนผู้ใช้น้ำรวมทั้งหมด 1,684,505 จะพบว่าจำนวนผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยมี ประมาณ73 % ของจำนวนผู้ใช้น้ำรวมทั้งหมด 1,239,322 ราย และผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจมีจำนวน 445,183 ราย ผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยมีจำนวนเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยประมาณ 2-3 % มีเพียงปี 2547 เท่านั้นที่ลดลง 3.5% ส่วนในประเภทธุรกิจจะเพิ่มขึ้นในปีแรกเพียงเล็กน้อย แต่พอปีที่สองเพิ่มขึ้น 4.1 % ในปีต่อมาจะมีปริมาณลดลงมากขึ้นจนปี 2548 ลดลงถึง 8.3 % สาเหตุเนื่องจากผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยมีการขยายตัวของจำนวนบ้านและประชากรมากขึ้น ส่วนในธุรกิจมีการปิดกิจการและถูกปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบการใช้น้ำทดแทนการใช้น้ำประปา เช่น การขุดบ่อบาดาล ซึ่งในปัจจุบันในเขตกรุงเทพฯ กรมทรัพย์ ฯ จะไม่มีการอนุญาตให้ขุดบ่อบาดาลโดยเด็ดขาดมีผลทำให้พื้นดินทรุดตัวลง ในส่วนจำนวนปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อรายต่อเดือนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จาก 53.9 ลบ.ม. ในปี 2544 เป็น 56.4 ลบ.ม.ในปี 2548 ผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือน 35.4 ลบ.ม. และผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ ฯใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือน 116.1 ลบ.ม.รวมทั้งจำนวนบ้านในพื้นที่รับผิดชอบสิ้นปี เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องปัจจุบันในปี 2548 มีจำนวน 2,901,593 หลังคาเรือน

และจากข้อมูลในตารางภาคผนวกที่ 1.1 - 1.3 (หน้า 82-88) ภายในระยะ 5 ปีที่ผ่านตั้งแต่ พ.ศ. 2544 – 2548 ผู้ใช้น้ำจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะประเภทที่พักอาศัยจะมีการเพิ่มในสัดส่วนที่สูงขึ้นมากกว่าประเภทธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการและอื่น ๆ เนื่องจากมีการขยายพื้นที่การจำหน่ายไปอย่างรวดเร็วบ้านจัดสรรที่กระจายอยู่ตามเขตนอกเมืองต่าง ๆ ส่งผลให้มีการติดตั้งประปาใหม่ทั่วไปสูงขึ้นมาก บางเขตพื้นที่ยังไม่มีท่อประปาผ่านการประปานครหลวงต้องเร่งขยายงานวางท่อเพื่อรองรับการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำมากขึ้น ทำให้ การประปานครหลวงต้องใช้เงินลงทุนสูงตามไปด้วย ในขณะที่การขยายเขตพื้นที่จำหน่ายขยายออกไป จำนวนท่อที่เคยวางไว้ต้องมีการชำรุด ท่อแตก รั่ว และหมดสภาพการใช้งาน ดังนั้น กปน. ต้องดำเนินการขยายและซ่อมแซมท่อจ่ายน้ำควบคู่กันไป

ในปีงบประมาณ 2548 การประปานครหลวงให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 1,855.5 ตารางกิโลเมตร จากพื้นที่ที่รับผิดชอบ 3,192 ตารางกิโลเมตร แต่ทั้งนี้มีพื้นที่บางส่วนของพื้นที่ที่รับผิดชอบเป็นพื้นที่ด้านการเกษตรจำนวน 1,080.3 ตารางกิโลเมตร จึงเหลือพื้นที่บริการจำนวน 2,111.7 ตารางกิโลเมตร ดังนั้นพื้นที่ที่กปน. สามารถให้บริการได้คิดเป็นร้อยละ 87.87 ของพื้นที่ให้บริการ ปีนี้มีนโยบายเร่งขยายพื้นที่การให้บริการเข้าไปในพื้นที่ที่การใช้บ่อบาดาลมากขึ้น เพื่อ

เพิ่มปริมาณน้ำขาย ประกอบกับให้สาขานำแผนการตลาดเชิงรุกมาใช้ คือ มุ่งเน้นการให้บริการลูกค้าโดยไม่ต้องรอให้ผู้ใช้น้ำมาขอติดตั้งประปาใหม่เอง แต่จะดำเนินการวางท่อหรือให้แต่ละสาขามุ่งเข้าไปหาลูกค้าแทน พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน ทำให้จำนวนการติดตั้งประปาเพิ่มขึ้นค่อนข้างมากโดยมีจำนวน 94,846 ราย สูงกว่าเป้าหมายร้อยละ 48.2 ผู้ใช้น้ำเพิ่มสุทธิจำนวน 76,584 ราย สูงกว่าเป้าหมายร้อยละ 53.17 ส่งผลให้ผู้ใช้น้ำ ณ 30 กันยายน 2548 เท่ากับ 1,684,505 ราย มีปริมาณน้ำขาย 1,115.36 ล้านลบ.ม. และปริมาณน้ำขายเฉลี่ยต่อรายต่อเดือนเท่ากับ 56.43 ลบ.ม. การแก้ไขปัญหาซ่อมท่อแตก-รั่ว สำนักงานประปาสาขาซ่อมได้ภายใน 24 ชั่วโมง สูงถึง ร้อยละ 99.2 การแก้ไขปัญหาร้องเรียนผ่าน 1125 แก้ไขได้ร้อยละ 99.55 ระยะเวลาการติดตั้งประปาใหม่รายเดี่ยวสามารถดำเนินการได้เฉลี่ย 1.95 วัน / ราย

ผลงานด้านผลิตและจ่ายน้ำในปีงบประมาณ 2548 สามารถดำเนินการได้สอดคล้องกับแผนที่ได้ตั้งไว้ โดยมีปริมาณผลิตจ่ายเท่ากับ 1,628.104 ล้านลบ.ม. ต่ำกว่าเป้าหมายเล็กน้อย ปริมาณน้ำจำหน่ายเท่ากับ 1,131.02 ล้านลบ.ม. สูงกว่าเป้าหมายร้อยละ 1.79 ด้านการลดน้ำสูญเสียได้มีการซ่อมท่อแตก-รั่ว และมีการเปลี่ยนท่อเก่าชำรุดหมดสภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปีนี้ได้มีการจัดทำโครงการปรับปรุงท่อประธานและเสริมจุดจ่ายน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการปรับปรุงท่อประธานในเขตกรุงเทพ ฯ ชั้นในรวม 15 เส้นทาง ที่มีอายุการใช้งานมานานมาก ขนาดท่อเล็กเกินไปไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของประชาชนที่เพิ่มมากขึ้นโดยโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมงานวางท่อประธานและงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย ซึ่งโครงการปรับปรุงท่อประธานและเสริมจุดจ่ายน้ำในเขตกรุงเทพ ฯ เริ่มดำเนินการเดือนกรกฎาคม 2548 และสิ้นสุดประมาณกลางปีงบประมาณ 2550 จึงเป็นผลให้อัตราน้ำสูญเสียอยู่ที่ร้อยละ 30.53 และการสูบจ่ายน้ำมีแรงดันน้ำเฉลี่ย 5.89 เมตร



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างของระบบผลิตและสูบจ่ายน้ำประปา

ที่มา : การประปานครหลวง

DPU

3.6 โครงสร้างต้นทุนและการกำหนดราคาน้ำประปาในปัจจุบัน

จากวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา ทำให้ทราบว่าข้อมูลที่จำเป็นและมีความสำคัญที่ต้องทราบในการวิเคราะห์การกำหนดราคาน้ำประปา ก็คือ ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ซึ่งในการศึกษาต่อไปนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดและโครงสร้างของต้นทุนและวิธีการกำหนดราคาน้ำประปาที่การประปานครหลวงใช้อยู่ในปัจจุบัน

ในปัจจุบันการกำหนดราคาน้ำประปาของการประปานครหลวงจะกำหนดขึ้นจากต้นทุนเฉลี่ยทางบัญชีซึ่งเป็นการคำนวณทางบัญชีที่จะแสดงค่าใช้จ่ายต่างๆที่มีผลต่อภาระการเงินของการประปานครหลวงตามหลักการบัญชี ซึ่งจะคำนวณโดยเฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่างๆกับปริมาณน้ำผลิตและปริมาณน้ำขาย (หน่วยเป็น บาทต่อลูกบาศก์เมตร) ได้ออกมาเป็นต้นทุนค่าน้ำเฉลี่ย ผลต่างระหว่างต้นทุนเฉลี่ยต่อน้ำผลิตกับต้นทุนเฉลี่ยต่อน้ำจำหน่ายจะแสดงถึงต้นทุนของน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้น จากนั้นจะนำต้นทุนค่าน้ำที่ได้มาปรับปรุงกับค่าเฉลี่ยระหว่างผู้ใช้น้ำประเภทต่างๆ ตามที่การประปานครหลวงได้แบ่งประเภทไว้ล่วงหน้า ได้ออกมาเป็นอัตราค่าน้ำที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เป็น ธุรกิจ ราชการ รัฐวิสาหกิจ อุตสาหกรรม และอื่นๆ จะเป็นฝ่าย subsidies ค่าน้ำให้กับผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย นั้นคือ รับภาระค่าน้ำในอัตราที่มากกว่า ตามหลักของการกระจายรายได้และเนื่องจากผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยจะมีรายได้โดยเฉลี่ยแล้วน้อยกว่าผู้ใช้น้ำอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งในปี 2548 ราคาค่าน้ำเฉลี่ยต่อลูกบาศก์เมตร คือ 11.98 บาท/ลบ.ม.

โครงสร้างของต้นทุนที่ใช้คำนวณค่าน้ำประปาจะพบว่า ได้มีการแบ่งกลุ่มค่าใช้จ่ายออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน โดยค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนมากที่สุด 5 อันดับแรกที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าน้ำประปา ได้แก่ 1) ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่ายประจำปี 2) เงินเดือน ค่าจ้างและค่าตอบแทน 3) ดอกเบี้ยจ่ายและค่าธรรมเนียมเงินกู้ 4) ค่าไฟฟ้า และ 5) ค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน

ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่ายประจำปี เหตุที่มีปริมาณมากที่สุดในบรรดาค่าใช้จ่ายอื่น เนื่องมาจากการประปานครหลวงมีการลงทุนที่มีมูลค่าสูงทั้งในรูปของเงินลงทุนโครงการต่างๆ การลงทุนโครงการลดน้ำสูญเสีย และการลงทุนที่เกิดจากงบปกติ มูลค่าของสินทรัพย์ถาวรที่ใช้ในโครงการต่างๆมีมูลค่าสูง ซึ่งเมื่อคิดค่าเสื่อมราคาเพื่อตัดเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละปีก็จะมีมูลค่าที่สูงตามมา ซึ่งค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่ายประจำปีนี้ จะเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้การประปานครหลวงอาจประสบปัญหาขาดทุนได้ในอนาคต ถ้าราคาน้ำประปาไม่ปรับตัวเพิ่มขึ้น แต่ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายที่อยู่ในรูปของกระแสเงินสด ดังนั้นการกำหนดราคาค่าน้ำจึงไม่จำเป็นที่จะต้องเพิ่มขึ้นตามค่าใช้จ่ายประเภทนี้เสมอไป แต่ควรพิจารณาจากงบการเงินเป็นส่วนสำคัญ แต่การที่ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ที่มีปริมาณสูงก็เป็นประโยชน์ในเรื่องที่การประปานคร

หลวงจะต้องพิจารณาถึงโครงการต่างๆให้เป็นโครงการที่มีความจำเป็นมีขนาดที่เหมาะสม และมีความคุ้มค่าของการลงทุนเป็นสำคัญ

เงินเดือน ค่าจ้าง และค่าตอบแทน เป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนมากเป็นอันดับ 2 รองจาก ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่ายประจำปี แต่อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ การประปานครหลวงมีแผนที่จะปรับโครงสร้างขององค์กรให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารองค์กรมากขึ้นอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็น โครงการเต็มใจจากหรือการเกษียณอายุงานก่อนกำหนด การว่าจ้างเอกชนทำงานเพื่อลดต้นทุน การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงาน และการจ้างพนักงานเพิ่มเฉพาะในส่วนของวิชาชีพที่การประปานครหลวงขาดแคลน ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จึงอาจไม่ใช่ประเด็นสำคัญที่จะทำให้การประปานครหลวงขาดทุนในอนาคต

ดอกเบี้ยจ่ายและค่าธรรมเนียมเงินกู้ เป็นค่าใช้จ่ายที่มีผลกระทบต่อฐานะการเงินของการประปานครหลวงเป็นอย่างมาก โดยมีสัดส่วนที่สูงและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 1.16 พันล้านบาทในปี พ.ศ.2541 เพิ่มขึ้นเป็น 1.21 พันล้านบาท ในปี พ.ศ.2545 สาเหตุเป็นเพราะแหล่งเงินลงทุนของการประปานครหลวงที่ใช้ในการดำเนินงานส่วนใหญ่อยู่ในรูปของเงินกู้ ทั้งที่เป็นเงินกู้จากต่างประเทศและเงินกู้ในประเทศ ภาระที่การประปานครหลวงที่จะต้องจ่ายในด้านนี้จึงมีค่อนข้างสูง ประกอบกับถ้าการประปานครหลวงต้องประสบกับปัญหาสภาพคล่อง (ขาดแคลนเงินสดในมือ) ทำให้ต้องพึ่งพาเงินกู้ระยะสั้นหรือเงินกู้เบิกเกินบัญชีแล้ว จะทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของดอกเบี้ยจ่ายนี้เพิ่มขึ้นอย่างมาก และเป็นปัญหาที่จะกระทบถึงฐานะการเงินของการประปานครหลวงอย่างรุนแรงได้ นั้นคือในการกำหนดราคาค่าน้ำในปัจจุบันจึงต้องมีการคำนึงถึงตัวแปรตัวนี้เป็นอย่างมากเช่นกัน

ค่าไฟฟ้า เป็นค่าใช้จ่ายที่มีความสำคัญอีกตัวหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตน้ำประปา เนื่องจากระบบต่างๆของการผลิตน้ำประปาต่างต้องใช้กระแสไฟฟ้าในการทำให้เครื่องจักรทำงานจึงผันแปรตามปริมาณการผลิตสูบจ่ายน้ำ ซึ่งเป็นตัวแปรที่การประปานครหลวงไม่สามารถควบคุมได้

ค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน ประกอบด้วย ค่าซ่อมแซมวัสดุครุภัณฑ์ ,ค่ารับรอง ,ค่าสาธารณูปโภคอื่น (ค่าน้ำ และค่าโทรศัพท์) และค่าใช้จ่ายในการจ้างเหมาแรงงานที่เกิดจากนโยบายของการประปานครหลวงในการลดค่าใช้จ่ายด้านเงินเดือน

3.7 แผนงานที่จะจัดทำในภายหน้า

การประปานครหลวง ได้นำยุทธศาสตร์การบริหารการประปานครหลวงฉบับที่ 1 (พศ.2548-2550) มาใช้เป็นปีแรก โดยมุ่งเน้นการทำงานด้านการตลาดเชิงรุก โดยมีงานด้านการผลิต

และส่งน้ำเป็นงานหลัก พร้อมทั้งปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการให้ครอบคลุมและเชื่อมโยงทั่วทั้งองค์กร ตลอดจนมีการควบคุมการทำงานให้ถูกต้องโปร่งใส และนำหลักการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ

นอกจากการดำเนินงานข้างต้นแล้ว การประปานครหลวงยังคงมุ่งมั่นในการรักษามาตรฐานในการผลิตน้ำประปา เพื่อให้มีคุณภาพได้มาตรฐานตามองค์การอนามัยโลก พร้อมทั้งเพิ่มช่องทางอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนผู้ใช้น้ำ เพื่อให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุดและยังคงการบริการและช่วยเหลือสังคมเป็นอย่างดีเสมอมา

จุดเด่นในการดำเนินงาน

ในรอบปีที่ผ่านมา การประปานครหลวงสามารถดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และภารกิจขององค์กร รวมทั้งตอบสนองต่อนโยบายภาครัฐได้เป็นอย่างดี สรุปผลงานที่สำคัญได้ดังนี้

การบริหารการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

การประปานครหลวงได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงาน เพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองนโยบายรัฐบาลผนวกกับภาวะเศรษฐกิจที่ผันผวนเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนี้

1. ปรับรูปแบบการบริหารเป็นเชิงกลยุทธ์ทั้งองค์กร โดยจัดทำเป็นยุทธศาสตร์การบริหารการประปานครหลวง ฉบับที่ 1 ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 6 ด้าน คือ

1.1 ยุทธศาสตร์ด้านกำลังคนและการบริหารทรัพยากรบุคคล

1.2 ยุทธศาสตร์ด้านการตลาดและการบริการ

1.3. ยุทธศาสตร์ด้านการผลิตและการจ่ายน้ำ

1.4 ยุทธศาสตร์ด้านการลงทุน

1.5 ยุทธศาสตร์ด้านการเงิน

1.6 ยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ปรับโครงสร้างองค์กร เพื่อเตรียมรองรับระบบการบริหารรัฐวิสาหกิจแนวใหม่ ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและเพิ่มระบบการบริหารความเสี่ยงในระบบการบริหารงานขององค์กรให้เป็นแบบบูรณาการ ลดความเสี่ยงในการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้

3. เร่งดำเนินงานโครงการอย่างต่อเนื่อง เพื่อขยายกำลังการผลิตและการบริการให้ทั่วถึงพื้นที่รับผิดชอบ รองรับการขยายตัวทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาประเทศ

นโยบายแผนงานในอนาคต

การประปานครหลวงได้เปลี่ยนแปลงบทบาทการบริหารงานจากเดิมที่ใช้แผนวิสาหกิจ 5 ปี มาเป็นยุทธศาสตร์การบริหาร 6 ด้าน ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันที่จะยังคงพิจารณาแนวโน้มในอนาคต 5 ปี เช่นเดิม แต่จะเน้นความสำคัญและความถูกต้องแม่นยำ ภายใน 3 ปี เพื่อตอบสนองต่อสภาวะแวดล้อมและแนวโน้มในต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างรวดเร็ว การดำเนินงานจะเป็นแบบเชิงรุกมากขึ้น โดยมีเป้าหมายให้มีการบริหารทรัพยากรบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในกิจกรมที่สำคัญดำเนินการให้มีเครื่องมือบริหาร ทางการเงิน เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำมาใช้ตัดสินใจในการลงทุนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ใช้การตลาดเป็นยุทธศาสตร์นำ สำหรับการขยายการลงทุนและการให้บริการ เพื่อเพิ่มการบริการลูกค้า โดยเน้นความสะดวก รวดเร็ว ให้ผู้ใช้น้ำมีความพอใจสูงสุด

นับจากปี 2548 การประปานครหลวงมีแผนงานและโครงการหลัก ๆ ที่อยู่ระหว่างดำเนินการดังนี้

1.โครงการปรับปรุงกิจการแผนหลัก ครั้งที่ 6 (ปี 2536-2549) เพื่อเพิ่มปริมาณและแรงดันน้ำให้เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้น้ำทางด้านฝั่งตะวันตก งานส่วนใหญ่ดำเนินแล้วเสร็จ คงเหลืองานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำเชื่อมจากถนนตากสิน-สถานีสูบจ่ายน้ำราษฎร์บูรณะ และคลองราชมนตรี-ถนนพระราม 2 ส่งน้ำจากโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ไปยังสถานีสูบจ่ายน้ำราษฎร์บูรณะ

2.โครงการปรับปรุงกิจการแผนหลัก ครั้งที่ 7 (ปี 2542-2549) เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตวางท่อขยายพื้นที่บริการเพิ่มขึ้น เน้นพื้นที่วิกฤติแผ่นดินทรุด รองรับมาตรการยกเลิกการการใช้น้ำบาดาล ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำสถานีสูบจ่ายน้ำมีนบุรีและบางพลี ปัจจุบันสถานีสูบจ่ายน้ำมีนบุรีได้เริ่มสูบจ่ายน้ำตังแต่วันที่ 1 เมษายน 2547 สำหรับสถานีสูบจ่ายน้ำบางพลี คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2549 เมื่อแล้วเสร็จทั้งโครงการจะทำให้พื้นที่บางบัวทอง มีนบุรี ลาดกระบัง บางพลี และบางบ่อได้รับน้ำในปริมาณและแรงดันเพียงพอ

3.โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย (ปี 2545-2549) โดยนำระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในกาปรับปรุงระบบสูบจ่ายน้ำ เพื่อให้สามารถควบคุมและรักษาอัตราน้ำสูญเสียที่ระดับร้อยละ 30 จนถึงปี 2549 และต่อเนื่องในระยะยาว ครอบคลุมพื้นที่บริการ 15 สาขา

4.โครงการปรับปรุงกิจการแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 (ปี 2549-3552) ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและท่อส่งน้ำนวมินทร์-ทับช้าง เพื่อเพิ่มศักยภาพในการสูบจ่ายน้ำของสถานีสูบจ่ายน้ำลาดกระบังและบางพลี รองรับการเจริญเติบโตของพื้นที่ศูนย์กลางการบินสุวรรณภูมิ และทดแทนการใช้น้ำบาดาลในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครฝั่งตะวันออกตอนล่าง บริเวณถนนบางนาตราด เทพารักษ์

ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2548 ขณะนี้กำลังดำเนินการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษา ฯ เพื่อศึกษา ออกแบบอุโมงค์ส่งน้ำ

5. โครงการปรับปรุงกิจการแผนหลัก ครั้งที่ 8 (ปี 2551-2554) เพื่อขยายกำลังการผลิตของโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ และเพิ่มศักยภาพสูบจ่ายน้ำของสถานีสูบจ่ายน้ำสำโรงราษฎร์บูรณะ ให้มีปริมาณและแรงดันน้ำที่เพียงพอกับความต้องการการใช้น้ำที่จะมีเพิ่มขึ้นในพื้นที่ฝั่งตะวันตกและตะวันออกตอนล่างของกรุงเทพมหานคร ขณะนี้อยู่ระหว่างการศึกษาและวางแผนดำเนินโครงการ

การลงทุนควบคุมการสูบจ่ายน้ำ

เพื่อให้ทุกพื้นที่รับผิดชอบของการประปานครหลวงมีแรงดันน้ำดีขึ้น กปน. ทุ่มเงินกว่า 2,700 ล้านบาท ปรับปรุงระบบท่อบริเวณกรุงเทพ ฯ ชั้นใน 15 เส้นทาง พร้อมนำระบบคอมพิวเตอร์ ช่วยควบคุมการสูบจ่ายน้ำ ระหว่างดำเนินการอาจส่งผลให้น้ำประปาไม่ไหลในช่วงสั้น ๆ รวมทั้งการจราจร คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จทุกเส้นทางกลางปี 2550

ปัจจุบันกปน. มีระบบการจัดการน้ำสูญเสียอยู่แล้ว มีการตั้งตั้งระบบ SCADA และ DMA แต่ไม่ครบทุกพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถทราบถึงข้อมูลน้ำเข้า – ออก และข้อมูลน้ำสูญเสียจากทุกพื้นที่ได้ อีกทั้งไม่มีระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ และรองรับการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย รวมถึงการเชื่อมโยงระบบงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน กปน. จึงได้ดำเนินการโครงการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย พร้อมงานปรับปรุงท่อประธาน เพื่อวางระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสีย พร้อมปรับปรุงท่อประธานที่เสื่อมสภาพบริเวณกรุงเทพฯ ชั้นใน โดยใช้งบประมาณลงทุนรวมมูลค่า 2,745,608,760 บาท เริ่มดำเนินงานตั้งแต่วันที่ 25 ตุลาคม 2548 ที่ผ่านมา มีระยะเวลาดำเนินงานทั้งสิ้น 600 วัน ทั้งนี้เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Real Time เข้าสู่ห้องควบคุมที่สำนักงานประปาสาขาทั้ง 15 แห่ง ซึ่งจะช่วยให้ กปน. สามารถตรวจสอบแรงดันน้ำและสำรวจหาท่อรั่วได้แม่นยำขึ้นส่งผลให้น้ำประปาไหลแรงขึ้นด้วย

แผนเพิ่มประสิทธิภาพ

การประปานครหลวงได้ยึดถือนโยบายการปรับปรุงประสิทธิภาพที่ ฯพณฯ พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ได้ให้แก่การประปานครหลวง ในการตรวจเยี่ยมเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2546 เป็นพื้นฐานในการจัดทำแผนเพิ่มประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ เพื่อให้เป็นรัฐวิสาหกิจประปาที่ทันสมัยในระดับสากล แผนเพิ่มประสิทธิภาพเป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากงานที่การประปานครหลวงได้ดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบันโดยจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาปี 2547-2550 และมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. ปรับปรุงผลประกอบการให้ดีขึ้นกว่าเดิม เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งด้านการเงิน

2. พัฒนาคุณภาพบริการ เพื่อให้ผู้ใช้น้ำมีความพอใจในบริการ

ขอบเขตของแผนเพิ่มประสิทธิภาพ ที่ กปน. จัดทำขึ้นนี้ครอบคลุมเรื่องสำคัญหลัก ๆ 4 เรื่องดังนี้

1. การเพิ่มประสิทธิภาพด้านผลการดำเนินงาน

1.1 การเพิ่มรายได้ ด้วยการขยายพื้นที่การใช้น้ำ ในเขตมีนบุรี บางบัวทอง ลาดรก ระบัง และบางพลี

1.2 การลดค่าใช้จ่าย

Refinance หนี้เดิมเพื่อลดค่าดอกเบี้ย

ควบคุมค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร โดยกำหนดให้มีผู้ใช้น้ำ 400 รายต่อพนักงาน 1 คน ในปี 2550 ด้วยมาตรการรับพนักงานใหม่ไม่เกินร้อยละ 25 ของจำนวนพนักานที่เกษียณอายุ

ควบคุมค่าไฟฟ้า โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสูบส่งจ่ายน้ำ เพื่อลดปริมาณไฟฟ้า ที่ต้องใช้

ควบคุมค่าสารเคมี โดยการปรับปรุงกระบวนงาน การจัดซื้อสารเคมี รวมถึงการจัดซื้อพัสดุ อุปกรณ์อื่น ๆ

1.3 การลดน้ำสูญเสียจะใช้มาตรการด้านวิศวกรรม และด้านการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบบูรณาการ เพื่อลดน้ำสูญเสียจาก 33.12 % ในปี 2546 ให้เหลือไม่เกินร้อยละ 30 ก่อนปี 2549

2. การพัฒนาคุณภาพการบริการ

กปน. ได้ดำเนินการพัฒนาคุณภาพบริการให้ครอบคลุมทุกด้านของการบริการคือ

2.1 พัฒนาคุณภาพน้ำประปาตั้งแต่การเริ่มผลิตน้ำประปา จนกระทั้งบริการถึงผู้ใช้น้ำสะอาดสามารถดื่มได้

2.2 การปรับปรุงแรงดันน้ำ โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มแรงดันน้ำเฉลี่ยทั้งระบบเส้นท่อจาก 5.57 เมตร ในปี พ.ศ. 2546 เป็น 6 เมตร ในปี 2549

2.3 พัฒนาคุณภาพบริการอื่น ๆ อย่างต่อเนื่องโดย ให้สำนักงานประปาสาขาต่าง ๆ ดำเนินงานในลักษณะที่เป็นองค์กรบริหาร (Service Oriented Organization) ซึ่งจะเน้นในเรื่องของความสะดวกรวดเร็วในการบริการ และการเพิ่มเสถียรภาพของการให้บริการ ด้วยการจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าอย่างน้อยปีละครั้ง

3. การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โดยเน้นในเรื่องดังนี้

DPU

3.1 การใช้ระบบการบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์ Performance Based Management (PBM) โดยจะพัฒนาระบบบัญชีต้นทุนและการใช้ระบบบริหารแบบศูนย์กำไรในทุกสำนักงานประปาสาขา

3.2การพัฒนาระบบบัญชีต้นุทนและการใช้ระบบบริหารแบบศูนย์กำไรให้ทุกสำนักงานประปาสาขา

3.3 การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปรับปรุงกระบวนงาน และพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS)

3.4 การจัดซื้อ จัดจ้าง และการบริหารจัดการพัสดุ โดยมีเป้าหมายลดระยะเวลาพัสดุคงคลังจาก 47 วัน ในปี 2546 ให้เหลือ 37 วัน ในปี 2550

3.5 การกระจายอำนาจหน้าที่ให้ระดับปฏิบัติการระดับฝ่ายให้มากขึ้น

3.6 การปรับโครงสร้างองค์กรให้เป็นธุรกิจมากขึ้น

3.7 การพัฒนาบุคลากรด้วยการฝึกอบรมพนักงานทุกระดับให้ก้าวทันเทคโนโลยีและสามารถปรับตัวตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างน้อยปีละ 5 %

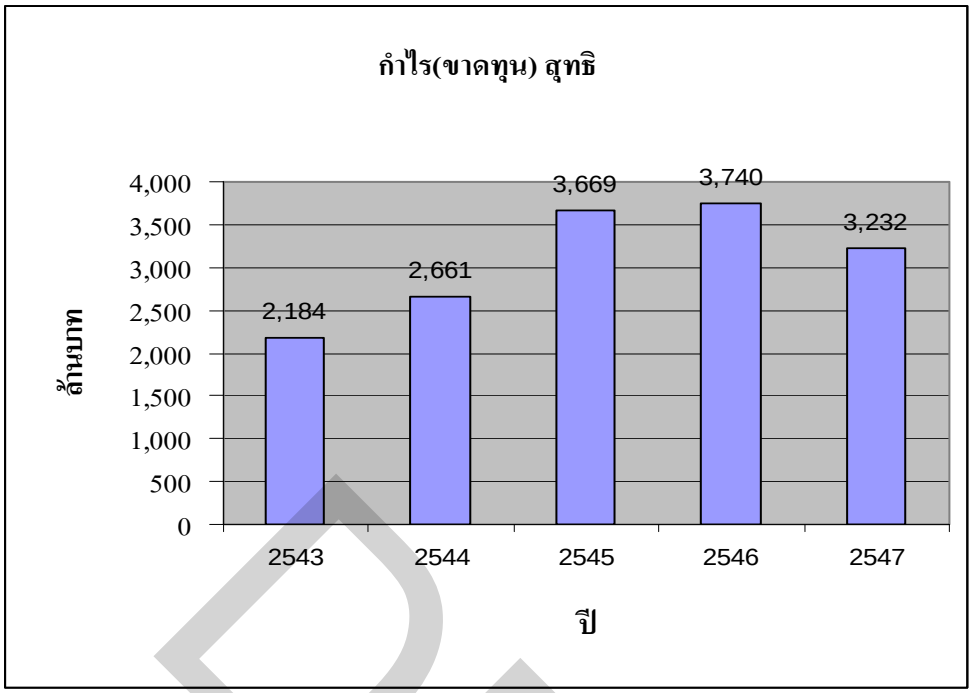
3.8 การกำกับดูแลองค์กร จะจัดทำกรอบการกำกับดูแลองค์กรที่ดี

4. การบริหารความเสี่ยง พัฒนาการบริหารความเสี่ยงให้เป็นระบบบูรณาการ มีการดำเนินงานตามแนวทางการบริหารความเสี่ยงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยรวมอยู่ในกระบวนการดำเนินงานปกติ และปลูกฝังให้เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร

3.8 ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานของปีงบประมาณ 2547 มีกำไรสุทธิ 3,232 ล้านบาท ลดลงจากปีงบประมาณ 2546 จำนวน 508 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลมาจากรายได้เพิ่มขึ้น 989 ล้านบาท

ขณะที่ในส่วนของค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้นจากปี 2546 จำนวน 1,485 ล้านบาท โดยมีรายการใหญ่ที่เพิ่มขึ้น คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น 689 ล้านบาท ซึ่งส่วนใหญ่มีผลของการปรับเงินเดือน 3 % + 2 ขั้น จำนวน 157 ล้านบาทรวมอยู่ ค่าเสื่อมราคาเพิ่มขึ้น 399 ล้านบาท ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น 98 ล้านบาท สำหรับค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงานเพิ่มขึ้น 458 ล้านบาท รายการที่สำคัญคือ ปรับปรุงภาระผูกพันของกองทุนบำเหน็จจำนวน 281 ล้านบาท เนื่องจากการปรับเงินเดือน และค่าน้ำดิบของปีก่อน 135 ล้านบาท ขณะที่ดอกเบี้ย และค่าธรรมเนียมเงินกู้ลดลง 162 ล้านบาท อันมีผลมาจากการ Refinance เงินกู้เยนทำให้ประหยัดดอกเบี้ยจ่ายประมาณ 48 ล้านบาท และการเลื่อนการเบิกถอนเงินกู้ในปี 2547 จำนวน 1,600 ล้านบาท เนื่องจากกระแสเงินรับจากการดำเนินการที่ดีขึ้น



ภาพที่ 3.2 ผลการดำเนินงานกำไร(ขาดทุน) สุทธิของการประปานครหลวง
ที่มา: รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

ฐานะทางการเงิน

สินทรัพย์

สินทรัพย์รวม ณ สิ้นปีงบประมาณ 2547 เท่ากับ 54,080 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 2,275 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.39 อันเนื่องมาจาก

สินทรัพย์หมุนเวียนเพิ่มขึ้น 717 ล้านบาท โดยมีรายการสำคัญ คือ เงินสดและเงินฝากสถาบันการเงินเพิ่มขึ้น 351 ล้านบาท และเงินลงทุนชั่วคราวเพิ่มขึ้น 400 ล้านบาท

สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนเพิ่มขึ้น 1,559 ล้านบาท ซึ่งประกอบด้วย ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์เพิ่มขึ้น 1,650 ล้านบาท เงินจ่ายล่วงหน้าค่างานเพิ่มขึ้น 381 ล้านบาท ขณะที่สินทรัพย์ระหว่างก่อสร้างลดลง 273 ล้านบาท

หนี้สินและส่วนของทุน

หนี้สินของ กปน. ณ สิ้นปีงบประมาณ 2547 รวมทั้งสิ้น 28,939 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจำนวน 569 ล้านบาท ซึ่งประกอบด้วยรายการสำคัญ ๆ ดังนี้

เงินกู้ระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายใน 1 ปี เพิ่มขึ้น 1,354 ล้านบาท อันเนื่องมาจากการชำระเงินกู้ธนาคารออมสินงวดสุดท้าย จำนวน 400 ล้านบาท การชำระพันธบัตรที่ กปน. ออกให้ในปี 2543 จำนวน 1,000 ล้านบาท และหนี้สินหมุนเวียนอื่นเพิ่มขึ้น 425 ล้านบาท

DPU

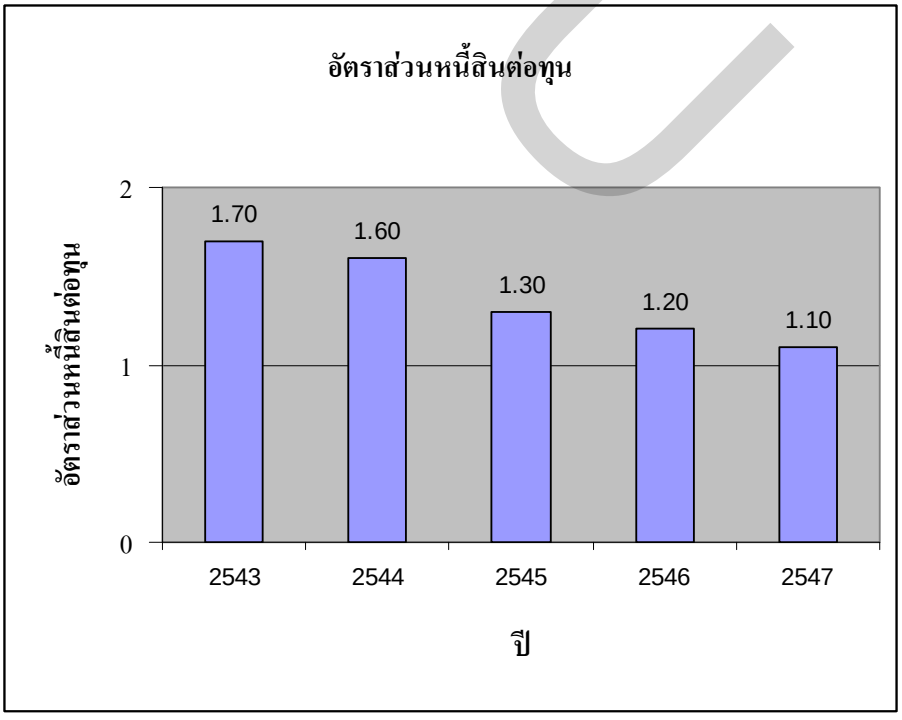
เงินกู้ยืมระยะยาวลดลง 1,803 ล้านบาท อันเนื่องมาจากคืนเงินกู้ระยะยาวสกุลเยนก่อนกำหนด (Refinance) และเบิกถอนเงินกู้บาทลดลงทดแทนน้อยกว่าที่ Refinance โดยใช้เงินรายได้ในปี 2547 ทดแทนส่วนของทุนเพิ่มขึ้น 1707 ล้านบาท เนื่องจากกำไรสะสมยังไม่ได้จัดสรรเพิ่มขึ้น 1,603 ล้านบาทอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนเท่ากับ 1:1 ขณะที่ปี 2546 เท่ากับ 1.2 และมีหนี้สินรวมต่อ EBITDA เท่ากับ 3.3 ขณะที่ปี 2546 เท่ากับ 3.2

กระแสเงินสด

การประปานครหลวงมีแระแสเงินสดสุทธิที่ได้มาจากกิจกรรมดำเนินงานในปี 2547 จำนวน 1,190 ล้านบาท ส่วนใหญ่มาจากการดำเนินงานก่อนการเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์และหนี้สินดำเนินงาน

เงินสดสุทธิใช้ไปในกิจกรรมลงทุนเท่ากับ 5,382 ล้านบาท โดยใช้ไปในการซื้อสินทรัพย์ถาวร 5,013 ล้านบาท เพื่อใช้ในโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักที่ 7 และโครงการลดน้ำสูญเสีย

เงินสดจ่ายสุทธิจากกิจกรรมจัดหาเงินจำนวน 2,457 ล้านบาท ซึ่งส่วนใหญ่มาจากกิจกรรม การคืนเงินกู้เยนก่อนกำหนด (Refinance) ด้วยเงินกู้ในประเทศ และเงินนำส่งคลัง 1,566 ล้านบาท



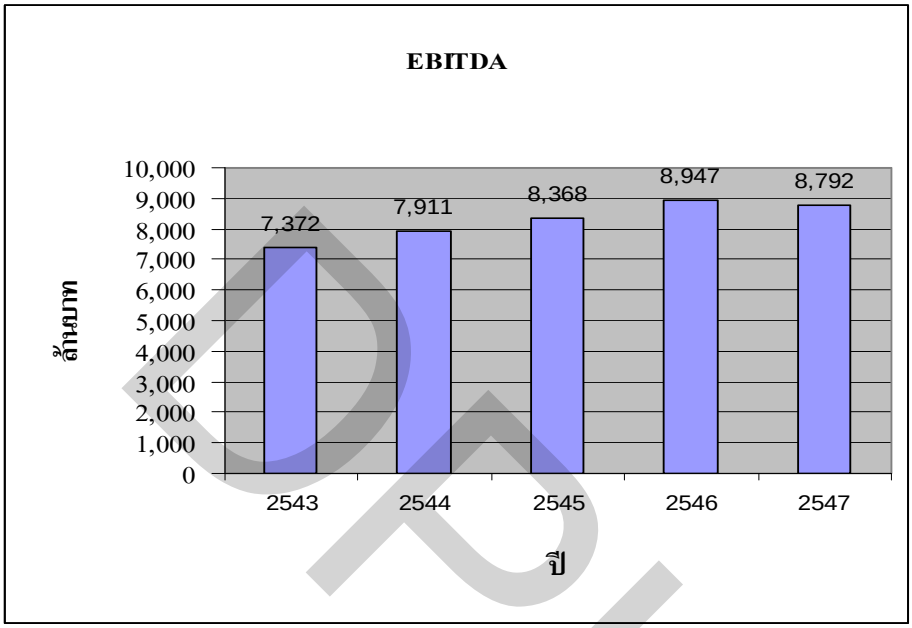
ตารางที่ 3.3 อัตราส่วนหนี้สินต่อทุนของการประปานครหลวง

ที่มา: รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

รายได้จากการดำเนินงาน

การประปานครหลวงมีรายได้จากการดำเนินงานในปี 2547 จำนวน 14,285 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 1,023 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 7.71 ประกอบด้วยรายได้ค่าน้ำ และค่าบริการรายเดือน 13,342 ล้านบาท รายได้ค่าติดตั้งประปา การรับจ้างงาน และอื่น ๆ 943 ล้านบาท



ภาพที่ 3.4 EBITDA ของการประปานครหลวง
ที่มา: รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปีงบประมาณ 2547 จำนวน 5,006 ล้านบา (สูงขึ้นจากปีก่อน 689 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 15.96) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน 2,295 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 89 ล้านบาท หรือร้อยละ 4.03 % + 2 ขั้น และมีผลย้อนหลังตั้งแต่เดือนเมษายน 2547 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ จำนวน 2,711 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 600 ล้านบาท หรือร้อยละ 28.42 อันเนื่องมาจากค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 36 ล้านบาท และค่าจ้างลดน้ำสูญเสียจากโครงการลดน้ำสูญเสียเพิ่มขึ้น 343 ล้านบาท ค่าน้ำดิบเพิ่มขึ้น 135 ล้านบาท

การดำเนินงานอื่น ๆ

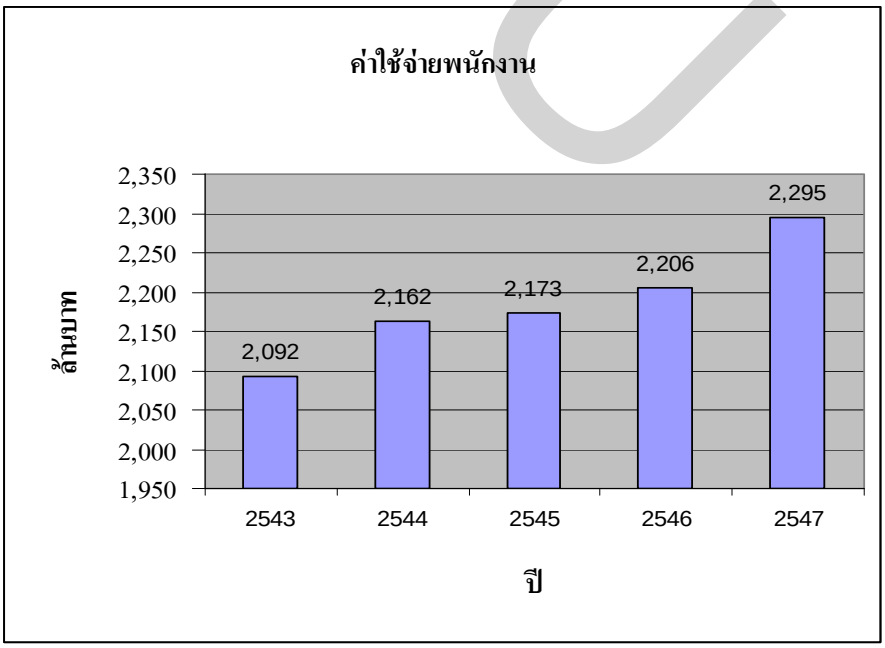
ในปี 2547 กระประปานครหลวงได้ดำเนินการคืนเงินกู้เยนก่อนกำหนด (Refinance) 2 ครั้ง จำนวนเทียบเท่าเงินบาท 8,346 ล้านบาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบของการขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนโดยใช้เงินกู้ในประเทศ ส่งผลให้สามารถลดการขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน

ในปี 2547 ได้ประมาณ 320 ล้านบาท และลดดอกเบี้ยจ่ายได้ 48 ล้านบาท หลักการ Refinance แล้ว สัดส่วนหนี้ต่างประเทศต่อหนี้รวมทั้งหมดลดลงจากร้อยละ 70 เป็นร้อยละ 29 นอกจากนี้ในปีงบประมาณ 2548 การประปานครหลวงมีแผนงานที่จะลดยอดหนี้เงินกู้ต่างประเทศอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งคาดว่าจะทำให้สัดส่วนหนี้ต่างประเทศลดลงเหลือเพียงร้อยละ 15 ซึ่งจะสอดคล้องกับรายได้ที่เป็นเงินบาทของการประปานครหลวง

โดยสรุปแล้ว ฐานะการเงินของการประปานครหลวงมีแนวโน้มความแข็งแกร่งที่ดีขึ้น แต่เนื่องจากผลของการเพิ่มเงินเดือน 3% + 2 ขั้น ในปี 2547 จึงทำให้กำไรสุทธิลดลง แต่เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มของจำนวนพนักงานแล้ว มีทิศทางที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ตามนโยบายจำนวนผู้ใช้น้ำต่อพนักงาน 400 ราย ต่อ 1 คน ประกอบกับทิศทางของเศรษฐกิจที่ปรับตัวดีขึ้นในปัจจุบันและอนาคต คาดว่า ผลของการขึ้นเงินเดือนครั้งนี้จะหมดไปใน 3-4 ปีข้างหน้า

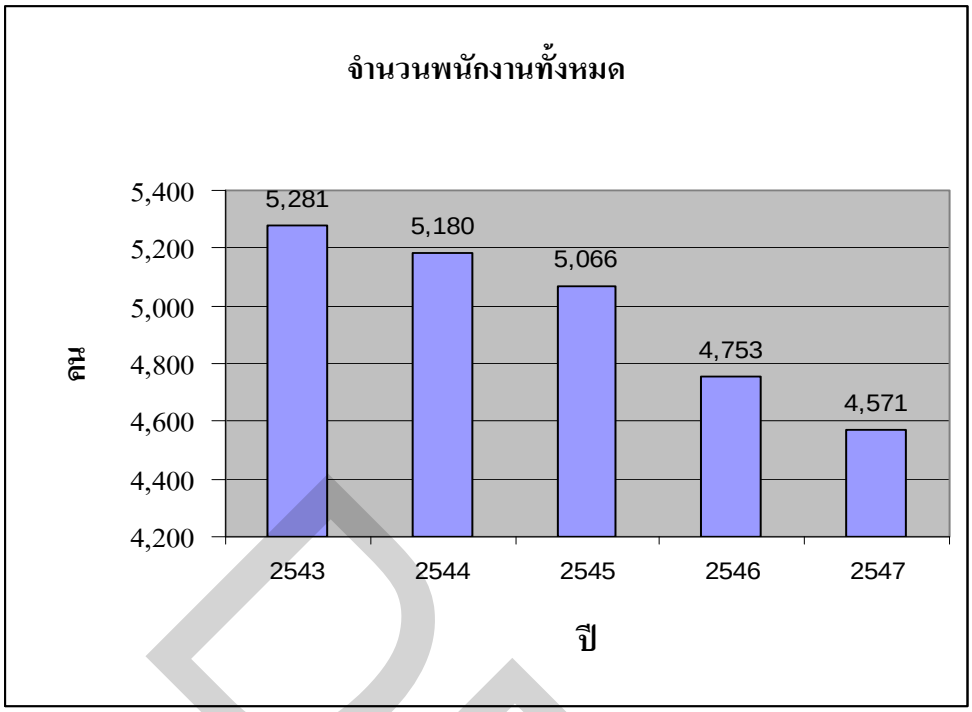
นอกจากนี้ ในปี 2548 การประปานครหลวงยังมีแผนงานที่จะ Refinance เงินกู้ครั้งที่ 3 อีกจำนวน เทียบเท่า 3,700 ล้านบาท ซึ่งหลังจากนี้ ผลของการเปลี่ยนแปลงจากค่าเงินเยนจะมีผลกระทบต่อฐานะการเงินน้อยมาก

ในส่วนของความสามารถในการชำระหนี้นั้นก็มีแนวโน้มที่ดีขึ้น โดยพิจารณาจากอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนที่มีแนวโน้มที่ดีขึ้นจาก 1.7 ในปี 2543 เป็น 1.1 ในปี 2547 และคาดว่าอัตราส่วนจะดีขึ้นกว่าเดิมอีกเล็กน้อยในอนาคต



ภาพที่ 3.5 ค่าใช้จ่ายของพนักงานการประปานครหลวง

ที่มา: รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง



ภาพที่ 3.6 จำนวนพนักงานทั้งหมดของการประปานครหลวง
ที่มา: รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

3.9 การแปลงสภาพ

การดำเนินการจัดตั้งตามแผนการแปรรูป

จากภาวะวิกฤตเศรษฐกิจและการเงินของประเทศที่เกิดขึ้น รัฐบาลจึงได้มีนโยบายให้รัฐวิสาหกิจ เป็นองค์กรหลักในการกอบกู้เศรษฐกิจ สร้างรายได้ให้กับประเทศ โดยรวมรัฐวิสาหกิจที่มีศักยภาพและความพร้อมเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งจัดให้มีโครงสร้างการบริหารองค์กรที่เป็นธุรกิจ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนคนไทยได้มีโอกาสลงทุนในกิจการรัฐวิสาหกิจ และสนับสนุนให้รัฐวิสาหกิจที่มีความพร้อมเข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในระยะเวลาที่กำหนด

การประปานครหลวงเป็นหนึ่งในรัฐวิสาหกิจที่ถูกกำหนดให้แปลงสภาพองค์กรและขายหุ้นให้แก่ประชาชน ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความคล่องตัว และสามารถระดมทุนในตลาดหลักทรัพย์ฯ เพื่อนำมาใช้ในการขยายกิจการตามที่ต้อการ โดยไม่ต้องพึ่งพางบประมาณจากรัฐหรือการกู้เงินจากต่างประเทศซึ่งมีข้อจำกัด

DPU

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของการประปานครหลวงที่จะเข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ การประปานครหลวงได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาบริษัทหลักทรัพย์ ไทยพาณิชย์ จำกัด มาช่วงในการดำเนินการแปลงสภาพองค์กรเป็นบริษัทมหาชน จำกัด

คณะกรรมการการประปานครหลวงได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 2/2546 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2546 เห็นชอบให้การประปานครหลวงแปลงสภาพทั้งองค์กรเป็นบริษัทภายใต้พระราชบัญญัติทุนรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2542 โดยในช่วงแรกกระทรวงการประปานครหลวง เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2546

คณะกรรมการนโยบายทุนรัฐวิสาหกิจ (กนท.) ให้ความเห็นชอบให้หลักการและแนวทางการแปลงสภาพของการประปานครหลวง เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2546

คณะรัฐมนตรีอนุมัติในหลักการและแนวทางการแปลงสภาพของการประปานครหลวงทั้งองค์กรเป็นบริษัท เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2546 และมอบให้กระทรวงมหาดไทย พิจารณาดำเนินการให้มีกฎหมายประกอบกิจการประปา และให้มีคณะกรรมการเตรียมการจัดตั้งบริษัทการประปานครหลวง

ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการโดยคณะกรรมการเตรียมการจัดตั้งบริษัท การประปานครหลวง โดยได้มีการประชุมพิจารณาเอกสารราบละเอียดตามมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติทุนรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2542 ไปแล้ว 8 ครั้ง และจะมีการประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินงานก่อนนำเสนอคณะกรรมการนโยบายทุนรัฐวิสาหกิจ (กนท.) และคณะรัฐมนตรี ต่อไป

DPU

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 ตัวที่เป็นตัวแปรอิสระคือราคาน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย และขนาดของครัวเรือนเฉลี่ย จากแบบจำลองในการวิเคราะห์ในบทที่ 2 มีรายได้ต่อครัวเรือนเฉลี่ยนั้นจาการศึกษาได้ตัดออกไปเนื่องจาก รายได้ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้การใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยเปลี่ยนแปลง รายได้จะมากขึ้นหรือน้อยลงเท่าใดความต้องการการใช้น้ำเพื่ออุปโภค บริโภคของบ้านพักอาศัยจะคงเดิม เนื่องจากตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจะเลือกเฉพาะผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย และใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคโดยตรงไม่มุ่งหวังใช้น้ำประปาในด้านอื่น

สมการที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร แบบจำลองที่สร้างขึ้นนี้เป็นแบบจำลองเส้นตรง สมการหรือฟังชั่นที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร เขียนได้ดังนี้

$$Q_r = F(P_r, N) \quad \text{..... สมการที่ 1}$$

เมื่อ Q_r = ปริมาณการใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย (ลบ.ม.)

P_r = ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย (บาทต่อลบ.ม.)

N = จำนวนคนต่อครัวเรือนเฉลี่ย (คนต่อครัวเรือน)

รายละเอียดของข้อมูลอธิบายได้ดังนี้

Q_r = ปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยต่อเดือน

ปริมาณการใช้น้ำในที่นี้ คือ ปริมาณน้ำบริโภคของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย โดยคิดปริมาณการใช้จากยอดบิลเก็บเงินของการประปานครหลวงเป็นรายเดือน

P_r = ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยของการประปานครหลวง โดยคำนวณจากสูตร

ราคาค่าน้ำเฉลี่ย = <u>ค่าน้ำประปาประเภทที่พักอาศัยตามบิลที่กปน.เรียกเก็บต่อเดือน</u>

จำนวนปริมาณน้ำที่ผู้ใช้น้ำใช้หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

N = จำนวนคนผู้ใช้น้ำในครัวเรือนเฉลี่ยมีหน่วยเป็นคนต่อครัวเรือน คำนวณหาได้โดยการโทรศัพท์ไปสอบถามตามบ้านของผู้ใช้น้ำทุกบ้านที่เป็นตัวอย่างทำการศึกษา

ข้อสมมติ (Assamption) ในการศึกษานี้มีข้อสมมติเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรดังนี้

ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยของกาประปานครหลวง มีความสัมพันธ์เป็นลบกับปริมาณการใช้น้ำ เนื่องจากเส้น Demand ที่ทอดจากซ้ายไปขวา แสดงว่าเมื่อราคาสินค้าบริการสูงขึ้น ปริมาณการใช้จะลดน้อยลง

จำนวนคนต่อครัวเรือนเฉลี่ย มีความสัมพันธ์เป็นบวก เนื่องจากการเพิ่มของจำนวนผู้ใช้บริการน้ำประปา สาเหตุจากการที่ครัวเรือนมีผู้อยู่อาศัยในบ้านพักอาศัยมากขึ้น มีผลทำให้ความต้องการสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า น้ำประปาสูงขึ้นตามไปด้วย จะเห็นได้จากการที่การประปานครหลวง จำต้องเร่งขยายกำลังผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของประชาชน รวมทั้งโครงการที่จะเพิ่มพื้นที่เขตให้บริการกว้างไกลขึ้นกว่าเดิม 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 ……..สมการที่ 2

ค่า t-Statistic (-2.254480) (84.19762)

R^2 = 0.983127 F-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 ความต้องการใช้น้ำเปลี่ยนไปในทิศทางตรงกันข้ามเท่ากับ 0.303289 ลบ.ม. โดยมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

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

การวิเคราะห์สมการเส้นอุปสงค์การใช้น้ำประปา ประเภทที่พักอาศัย สมติฐานในการกำหนดสมการอุปสงค์ประเภทที่พักอาศัย

ราคาค่าน้ำประปามีความสัมพันธ์เป็นลบกับปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย อย่างมีนัยสำคัญที่ 98 % แสดงว่าเมื่อราคาค่าน้ำประปาสูงขึ้น1 บาท /ลบ.ม. ทำให้ปริมาณการใช้น้ำลดลง 0.303289 ลบ.ม.

จำนวนสมาชิกของผู้ใช้น้ำในครัวเรือนมีความสัมพันธ์เป็นบวก กับปริมาณการใช้ประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย ความต้องการใช้น้ำในครัวเรือนขึ้นอยู่กับสมาชิกในครัวเรือนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับความเป็นจริงว่าน้ำประปาเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีพและในเขตกรุงเทพ 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 ……..สมการที่ 3

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

สำหรับความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำประปาของที่อยู่อาศัยจะพบว่าจากการคำนวณ

ความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคา

$$E^{D}_{P} = \frac{dQ \cdot P}{dP \quad Q}$$

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

ราคาค่าน้ำเฉลี่ย และ จำนวนคนต่อครัวเฉลี่ย คำนวณได้จากสูตร

ราคาค่าน้ำเฉลี่ย = ผลรวมจากได้ราคาค่าน้ำเฉลี่ยของตัวอย่างทำการศึกษา 137 ราย / จำนวนตัวอย่าง

จำนวนคนต่อครัวเฉลี่ย = ผลรวมจากจำนวนคนของตัวอย่างทำการศึกษา 137 ราย / จำนวนตัวอย่าง

จะพบว่า ความยืดหยุ่นจะเท่ากับ

E^{D}_{P} = - 0.04

จากการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่น มีค่าเป็นลบ 0.04 และมีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งแสดงว่าอุปสงค์ต่อราคาของน้ำประปามีความยืดหยุ่นต่ำ (Inelasticity) ราคาน้ำประปาที่เปลี่ยนแปลงไป 1% จะทำให้การใช้น้ำประปาต่อครัวเรือนต่อเดือนเปลี่ยนแปลง 0.04 % ไปในทิศทางตรงกันข้าม ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่าน้ำประปาเป็นเป็นสินค้าจำเป็น และมีความยืดหยุ่นต่ำ ทั้งนี้เพราะผู้ใช้น้ำที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพและปริมณฑลซึ่งเป็นตัวอย่างของการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถหาแหล่งน้ำทดแทนน้ำประปาได้ง่ายนักถ้าหากจะทำได้จะต้องมีการลงทุนค่อนข้างสูง เช่น การขุดน้ำบาดาลหรือหาถังน้ำขนาดใหญ่และจัดซื้อจากแหล่งอื่น ๆ นอกจากนั้นบางพื้นที่ก็ไม่สามารถจะทำการขุดเจาะน้ำบาดาลได้โดยเฉพาะพื้นที่เขตในพระนคร ซึ่งมีปัญหาพื้นดินทรุด

4.2 การทดสอบสมการต้นทุนค่าน้ำ

การทดสอบสมการ TC

TC = f(Q)

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 ดูค่านัยสำคัญของตัวแปรต่าง ๆ แล้ว สมการเป็นเส้นตรง จะเป็นสมการที่ดีที่สุด

$TC = \alpha + \beta_1 Q$ .....สมการที่ 4

= 270,000,000 + 4.385737 Q

(1.131084) (2.392650)

F-statistic 5.724773 Sig = 0.2659 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

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

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

มายังห้อง Control Center ในแต่ละภาค เพื่อประมวลผลข้อมูลในการสนับสนุนงานบริหารจัดการอย่างเร็วและทันเหตุการณ์ เป็นการลดการสูญเสียของน้ำประปาที่รั่วไหลใต้ดินซึ่งอัตราน้ำสูญเสียนับว่าเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายที่สูญเปล่าในการบริหารงานที่สำคัญมาก

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

4.3. การวิเคราะห์คำนวณหาราคาที่ทำให้กำไรสูงสุด

การศึกษาในส่วนนี้จะสมมติในกรณีที่การประปานครหลวงเปลี่ยนจากการเป็นองค์กรของรัฐ (รัฐวิสาหกิจ)แล้วและเปลี่ยนเป็นบริษัท จำกัด (มหาชน) ที่จะต้องมีหน้าที่ดูแลผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้นเป็นสำคัญ ดังนั้นวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของการประปานครหลวงจะเปลี่ยนไปเป็นการผลิตและตั้งราคาที่กำไรสูงสุด นอกจากนี้กิจการการประปานครหลวงที่ดำเนินการอยู่ก็ยังคงเป็นลักษณะการทำธุรกิจแบบผูกขาด (Monopoly) เนื่องจากกิจการนี้เป็นการผูกขาดทางธรรมชาติที่บุคคลที่ สองจะเข้ามาแข่งขันได้ยากเพราะการวางเครือข่ายท่อส่งน้ำจะต้องใช้เงินลงทุนสูงและเวลามาก ดังนั้น การกำหนดราคาและปริมาณการผลิตน้ำประปาต่อที่พักอาศัย ในการศึกษาครั้งนี้ การประปานครหลวงจะกำหนดราคาที่ MC = MR ซึ่งสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$TR = P.Q$$

$$= 76.48\,Q - \frac{Q^2}{0.303289}$$

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

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

$$TC = a + bQ$$

$$= 270{,}000{,}000 + 4.385737\,Q$$

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

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

$$4.385737 = 76.48 - 6.59\ Q$$

$$Q = 10.94$$

Q แทนค่าในสมการ P

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

$$= 40.61$$

จากการคำนวณดังกล่าวข้างต้น หากการประปานครหลวงมีการแปรรูปจากรัฐวิสาหกิจเป็นบริษัท จำกัด (มหาชน) และมุ่งหวังให้ได้ผลกำไรสูงสุด การวางแผนการผลิตต้องผลิตที่ MC = MR และราคาที่ทำให้การประปานครหลวงมีกำไรสูงสุดในการจำหน่ายน้ำประปาให้กับผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยจะต้องตั้งราคาเฉลี่ยที่ 40.61 บาท / ลบ.ม. ซึ่งเป็นราคาที่สูงกว่าราคาเฉลี่ยเดิมปัจจุบันประมาณ 4 เท่า ซึ่งจะส่งผลต่อการใช้ผู้ใช้น้ำประปาในปริมาณเฉลี่ย 10.94 ลบ.ม.ต่อเดือน

สรุปได้ว่าปัจจุบันการประปานครหลวงตั้งราคาค่าน้ำเฉลี่ยต่ำกว่าราคาที่ทำให้กำไรสูงสุดมาก ดังนั้นหากมีการแปรรูปหรือปรับเปลี่ยนการบริหารเป็นระบบเอกชน จะทำให้ค่าน้ำประปามีราคาสูงขึ้นอย่างแน่นอน หากไม่มีการควบคุมของรัฐบาล รวมทั้งส่งผลทำให้ผู้ใช้น้ำจะต้องลดการใช้น้ำประปาลง

4.4 การวิเคราะห์สวัสดิการสังคม กรณีแปรรูปเป็นเอกชน

เนื่องจากการประปานครหลวงเป็นรัฐวิสาหกิจและเป็นสาธาณูปโภคที่สำคัญต่อการดำรงชีพ หากรัฐบาลเป็นผู้ดูแลและกำหนดแผนการดำเนินการเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อสังคมโดยมีเป้าหมายเพื่อให้สวัสดิการสังคม (Social Welfare) สูงสุด ซึ่งสามารถกำหนดราคาที่ประสิทธิภาพ (efficiency price) ซึ่งในกรณีนี้ก็คือ P = AC = MC ซึ่งคือราคาที่ตลาดเป็นแบบตลาดแข่งขันสมบูรณ์

$$P = AC = MC$$

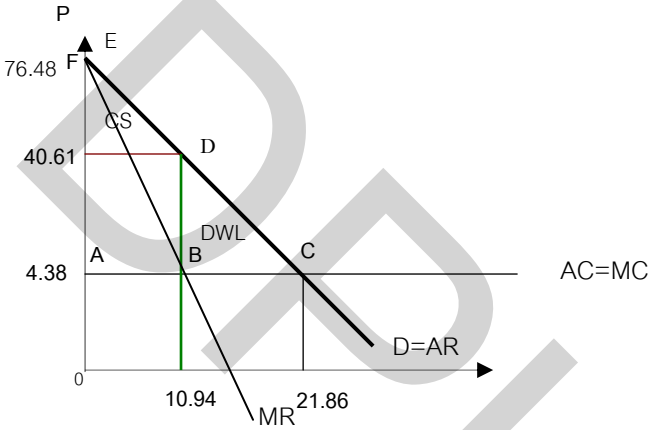
แทนค่าจากสมการ Inverse demand และค่า Marginal Cost จะได้ปริมาณการผลิตที่ราคาเท่ากับ 4.385 บาทต่อลบ.ม. ที่ 21.86 ลบ.ม. ดังนี้

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

โดยกำหนดให้ MC = 4.385737

ดังนั้นปริมาณการผลิตในกรณีตลาดแข่งขันสมบูรณ์หรือราคาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในกรณีนี้คือ Q = 21.86

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการตั้งราคาและผลผลิตที่กำไรสูงสุดในกรณีที่การประปานครหลวงกำหนดในกรณีเป็นผู้ผูกขาดขาด (Monopolist) แล้วจะพบว่าการตั้งราคาประสิทธิภาพ (efficiency Price) จะตั้งราคาที่ต่ำกว่า และปริมาณการใช้น้ำต่อครัวเรือนก็จะสูงกว่า ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดทางทฤษฎี จากผลการวิเคราะห์แสดงได้ ตามภาพข้างล่างนี้



ภาพที่ 4.1

ที่มา : จากการคำนวณ

ในการวิเคราะห์สวัสดิการสังคม หรือ (Social Welfare) ของกรณีการตั้งราคาทั้งสองรูปแบบแล้วจะพบว่า ในกรณีที่การประปานครหลวง 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 และรักษาการเป็นผู้ผูกขาดในกิจการการให้บริการน้ำบาดาลได้ดังเดิมแล้ว และสามารถตั้งราคาผูกขาดได้แล้ว ราคาน้ำจะเพิ่มกว่าเท่าตัวที่เรียกเก็บในปัจจุบัน และในส่วนผลประโยชน์แล้วจะเป็นการถ่ายผลประโยชน์จากผู้บริโภคไปสู่ผู้ผลิต โดยผู้บริโภคจะเป็นผู้ที่เสียประโยชน์กว่า 600 บาทต่อครัวเรือนไปให้ผู้ผลิตและการไม่ประสิทธิภาพของระบบที่มีการผูกขาด (Deadweight Loss)

2. สังคมในภาพรวมแล้วจะได้รับผลกระทบจากการให้บริการน้ำประปาที่ลดลงต่อครัวเรือน และสวัสดิการสังคมจะสูญหายไปส่วนหนึ่งประมาณ 197.81 บาทต่อครัวเรือนผู้ใช้น้ำให้กับ Deadweight Loss ซึ่งในส่วนนี้ก็คือ ต้นทุนทางสังคมหากมีการปรับเปลี่ยนระบบการให้บริการสาธารณูปโภคที่มีการผูกขาดตามธรรมชาติสูงไปสู่การเป็นวิสาหกิจที่บริหารเพื่อกำไรสูงสุดแทนการกำหนดราคาและบริการที่มีเป้าหมายเพื่อประโยชน์สูงสุดของสวัสดิการสังคม

DPU

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การประปานครหลวงมีภารกิจหลักในการผลิตน้ำประปา เพื่อให้บริการแก่ประชาชนที่เป็นผู้ใช้น้ำแต่ละประเภทซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นในทุกปี นับตั้งแต่ก่อตั้งเมื่อปี 2510 เป็นต้นมา การประปานครหลวงได้ดำเนินโครงการเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตและขยายพื้นที่บริการสนองความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุผลนี้การประปานครหลวงจำเป็นต้องใช้งบประมาณสูงในการลงทุน ดังนั้นรัฐบาลจึงมีแนวคิดที่จะจัดหาแหล่งเงินทุนโดยการแปลงสภาพเป็นบริษัท จำกัด มหาชน เพื่อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เป็นการเพิ่มทุนมากกว่าการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนทั้งในและต่างประเทศโดยมีรัฐบาลเป็นประกัน เมื่อมีการเริ่มโครงการแปรรูปรัฐวิสาหกิจการประปานครหลวงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขและเปลี่ยนแปลงในเกือบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านบุคคลากร ด้านการบริการงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือการปรับปรุงการจำหน่ายน้ำให้ได้ปริมาณและราคาที่จะทำให้ได้กำไรมากขึ้นกว่าเดิม จึงเห็นว่าการหาอัตราค่าน้ำของการประปานครหลวงไม่มีการปรับเปลี่ยนมานานตั้งแต่ปี 2542 เนื่องจากมีการควบคุมจากรัฐบาล ดังนั้น เมื่อต้นทุนการบริหารงานเพิ่มขึ้น หากจำเป็นต้องมีการปรับปรุงอัตราค่าน้ำที่เหมาะสมเพื่อให้องค์กรได้กำไรสูงสุด จึงได้ศึกษาเพื่อหาอัตราค่าน้ำที่เหมาะสมเพื่อให้องค์กรมีกำไรสูงสุดนั่นเอง

1. สมการอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย

สมการอุปสงค์ผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย พบว่าปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยอธิบายได้จากสมการ โดยตัวแปรของปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดและอธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยได้แก่ จำนวนคนที่อาศัยในครัวเรือน , ราคาค่าน้ำประปา ซึ่งมีค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นอุปสงค์ผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยต่อราคา เท่ากับ -0.04 มีค่าความยืดหยุ่นน้อยซึ่งแสดงว่าน้ำประปาเป็นสินค้าจำเป็น

2 . ต้นทุนค่าน้ำประปาจากการคำนวณหา TOTAL COST เป็นสมการเส้นตรงทำให้ทราบถึงต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปรของการประปานครหลวง ซึ่งค่าใช้จ่ายคงที่ในการผลิตน้ำประปาและจำหน่ายน้ำประปา โดยจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ค่าใช้จ่ายทางด้านการลงทุนเพื่อขยายกำลังการผลิตน้ำประปาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมีต้นทุนที่สูงมาก ในส่วนต้นทุนผันแปรจะมีค่าใช้จ่ายผันแปรตามปริมาณการผลิตน้ำที่ ลบ.ม.ละ 4.385737

3 การกำหนดราคาค่าน้ำประปาหากมีการแปรรูปเป็นบริษัท จำกัด มหาชน ไม่มีการสนับสนุนหรือการควบคุมจากรัฐบาล และดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์ของผู้ถือหุ้น สามารถตั้งราคาผูกขาด จะทำให้การประปานครหลวงมีกำไรสูงสุดตามผลการศึกษา โดยอัตราเฉลี่ยขั้นต่ำที่จัดเก็บจากผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย เท่ากับ 40.61. บาท/ลบ.ม. การประปานครหลวงจะมีกำไรเพิ่มขึ้น แต่ผลกระทบในส่วนรวมจะทำให้เกิดการสูญเสียสวัสดิการของสังคม

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ในการศึกษาได้ทำการสุ่มข้อมูลของผู้ใช้น้ำในเดือนที่ทำการศึกษา ในการหาสมการอุปสงค์ ให้เป็นตัวอย่างแทนจำนวนปริมาณการใช้น้ำที่แท้จริงของผู้ใช้น้ำตามความจริงตลอดปี

2. การคำนวณต้นทุนนั้น ใช้ตามหลักบัญชีที่มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในการผลิตและจำหน่ายน้ำประปารวมด้วย แต่ไม่ได้รวมถึงต้นทุนที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ตามแผนงานของการประปานครหลวงบางโครงการ เนื่องจากเป็นการลงทุนมากและในไตรมาสเดียวทำให้ต้นทุนค่าน้ำไม่ตรงตามความจริงและไม่ได้เป็นต้นทุนในการผลิตน้ำประปาโดยตรง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาในครั้งนี้

1 จากการศึกษาสมการอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำประปามีความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาน้ำประปาที่ตรงตามทฤษฎี เนื่องจากน้ำประปาเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีพมากของผู้ใช้น้ำประปา ฉะนั้นในการกำหนดราคาค่าน้ำประปาควรนำความยืดหยุ่นของอุปสงค์ผู้ใช้น้ำต่อราคาพิจารณาประกอบด้วย

2. ตัวแปรจำนวนคนต่อครัวเรือนผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัยจะมีค่าสัมประสิทธิเป็นบวก แสดงว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนคนในครัวเรือนมีผลต่อการใช้น้ำ กล่าวคือทำให้มีการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากน้ำถือเป็นความต้องการในการดำรงชีวิต

3 หากการประปานครหลวงจะกำหนดราคาที่ทำให้กำไรสูงสุด ตามผลที่วิเคราะห์ จะมีผลกระทบต่อสวัสดิการสังคม กำไรจากการประปานครหลวงเพิ่มขึ้นแต่สังคมจะสูญเสียมากขึ้น และผู้บริโภคจะเป็นผู้ที่เสียประโยชน์ไปให้ผู้ผลิตและการไม่ประสิทธิภาพของระบบที่มีการผูกขาด (Deadweight Loss)

4. เนื่องจากน้ำประปาเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีพของมนุษย์ทุกคนในสังคมเมื่อมีการกำหนดราคาที่สูงขึ้น ย่อมมีผลกระทบเสียต่อสังคมมากกว่าผลได้ของการประปานครหลวง ดังนั้นรัฐบาลควรกำหนดราคาค่าน้ำประปาให้ใกล้เคียงกับต้นทุนเฉลี่ยมากที่สุด และ

สนับสนุนให้ลดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนการผลิต เพื่อก่อให้เกิดสวัสดิการสังคมสูงสุด และรัฐบาลจะ ไม่ต้อง Subsidies การประปานครหลวง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาในครั้งต่อไป

1. การศึกษาสมการอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาวะเศรษฐกิจ สังคม สภาพอากาศ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนฤดูกาล เช่น ฤดูฝนจะทำให้อัตราการใช้น้ำน้อยลงกว่าปกติได้ในบางเดือน และในช่วงฤดูร้อนจะมีการใช้น้ำในปริมาณที่สูงขึ้น ในการศึกษาครั้งต่อไปขอแนะนำให้ทำการศึกษาความต้องการการใช้น้ำทุกช่วงเวลา

2. การศึกษาเน้นด้านการหาอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำประเภทที่พักอาศัย ในส่วนของต้นทุนค่าใช้น้ำได้ใช้หลักการตามบัญชี ไม่ได้รวมถึงต้นทุนตามหลักเศรษฐศาสตร์ ซึ่งอาจมีตัวเลขที่แตกต่างไป หากมีการศึกษา ครั้งต่อไปควรนำข้อมูลของต้นทุนมาวิเคราะห์โดยละเอียด และวิเคราะห์หาอุปสงค์ของผู้ใช้น้ำประเภทอื่น ๆ ด้วย

DPU

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

จารุมา อัชกุล. (2545). **คณิตเศรษฐศาสตร์.** กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.

นราทิพย์ ชุติวงศ์. (2546). **ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค.** กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.

สรยุทธ มีนะพันธ์. (2546). **เศรษฐศาสตร์การจัดการองค์กรธุรกิจ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน.(2547).**หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค.** กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ประมวลสาระชุดวิชา. (2545).**เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วิทยานิพนธ์

วสันต์ จันทร์บูรณะพินิจ. (2536). **กำหนดราคาค่าน้ำประปานครหลวง.**วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ.กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์.

ชูจิตต์ กิตติสุรินทร์. (2546). **การกำหนดราคาค่าน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคเพื่อนำไปสู่การแปรรูปรัฐวิสาหกิจ**.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดนูทัศน์ เจียจันทร์วิบูลย์. (2548). **การตั้งราคาค่าน้ำประปาตามหลักต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ยของการประปานครหลวง**.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

หนึ่งฤทัย สุขยิ่ง. (2547). **การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดราคาน้ำประปา กรณีศึกษาการประปานครหลวง** . วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

DPU

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การประปานครหลวง. (2549,มกราคม-มีนาคม) . รายงานต่าง ๆ ของการประปานครหลวง. สืบค้นเมื่อ/28 มีนาคม 2549,2 เมษายน 2549,/จากเว็บไซต์ การประปานครหลวง **http://www.mwa.co.th**

ภาษาต่างประเทศ

BOOK

Michael D. Intriligator. (1996). **Econometric Model Techniques and Applications**. USA. Prentice – Hall, Inc.

DPU

ภาคผนวก

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
ปริมาณน้ำผลิตจ่ายทั้งหมด	ล้าน ลบ.ม	1,481.7	1,505.0	1,516.1	1,538.3	1,628.1
เพิ่ม(ลด)จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	3.0	1.6	0.7	1.5	5.8
โรงงานผลิตน้ำบางเขน	ล้าน ลบ.ม	1,057.2	1,061.5	1,071.2	1,064.6	1,114.7
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.4	0.4	0.9	(0.6)	4.7
โรงงานผลิตน้ำสามแสน	ล้าน ลบ.ม	170.9	171.7	171.0	169.1	165.3
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.6	0.5	(0.4)	(1.1)	(2.2)
โรงงานผลิตน้ำธนบุรี	ล้าน ลบ.ม	53.9	55.0	50.5	51.1	52.4
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	5.1	2.0	(8.2)	1.1	2.6
โรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์	ล้าน ลบ.ม	192.1	210.8	219.2	250.3	292.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	17.3	9.7	4.0	14.2	17.0
โรงงานผลิตน้ำเสริม	ล้าน ลบ.ม	-	-	-	-	-
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	-	-	-	-	-
บ่อบาดาลส่วนกลาง	ล้าน ลบ.ม	3.7	2.4	0.8	-	-
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(37.7)	(35.8)	(68.8)	-	-
ระบบประปาอิสระ	ล้าน ลบ.ม	3.8	3.6	3.5	3.3	2.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(9.5)	(5.3)	(2.1)	(6.6)	(15.0)
โรงงานผลิตน้ำบางบัวทอง	ล้าน ลบ.ม	-	-	-	-	-
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	-	-	-	-	-
โรงงานผลิตน้ำหนองจอก	ล้าน ลบ.ม.	1.8	1.9	1.9	3.1	2.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	6.5	4.9	0.2	61.6	(9.0)
บ่อบาดาล	ล้าน ลบ.ม	2.0	1.7	1.6	2.0	ยกเลิก
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(20.0)	(15.0)	(4.6)	(86.6)	-
ปริมาณน้ำจำหน่ายทั้งหมด	ล้าน ลบ.ม	929.5	969.4	1,013.9	1,076.0	1,131.0
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	5.6	4.3	4.6	6.1	5.1
ที่อยู่อาศัย	ล้าน ลบ.ม	460.4	476.7	489.6	508.1	516.5
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	4.9	3.5	2.7	3.8	1.7
ธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการ และอุตสาหกรรม	ล้าน ลบ.ม	463.5	486.3	516.2	556.2	598.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	6.4	4.9	6.2	7.7	7.7
น้ำสาธารณะ และอื่น ๆ	ล้าน ลบ.ม	5.6	6.4	8.1	11.7	15.7
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(5.6)	14.4	27.3	44.0	34.2

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
เปอร์เซ็นต์น้ำจำหน่าย	ร้อยละ	62.7	64.4	66.9	69.9	69.5
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.5	2.7	3.9	4.6	(0.6)
จำนวนผู้ใช้น้ำสิ้นปี	ราย	1,444,445	1,488,638	1,540,203	1,607,921	1,684,505
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.4	3.1	3.5	4	4.8
จำนวนพนักงานสิ้นปี	คน	5,180	5,066	4,753	4,571.0	4,463.0
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(1.9)	(2.2)	(6.2)	(3.8)	(2.4)
อัตราส่วนผู้ใช้น้ำต่อพนักงาน 1 คน	ราย	279	294	324	352	377
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	4.5	5.4	10.2	8.6	7.3
พื้นที่ให้บริการสิ้นปี	ตร.กม	1,279.5	1,448.8	1,515.1	1,546.3	1,855.5
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	3.0	13.2	4.6	2.1	20.0

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำ

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำ	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
ผู้ใช้น้ำรวมทุกประเภท	ราย	1,444,445	1,488,638	1,540,203	1,607,921	1,684,505
เพิ่ม(ลด)จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.4	3.1	3.5	4.4	4.8
ผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัย	ราย	1,090,786	1,120,455	1,156,594	1,196,844	1,239,322
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.9	2.7	3.2	(3.5)	3.5
ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ						
ราชการและอื่น ๆ	ราย	353,659	368,183	383,609	411,077	445,183
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.0	4.1	(4.2)	(7.2)	(8.3)
ผู้ใช้น้ำรายเล็ก						
มาตรวัดน้ำ ขนาด 1/2 นิ้ว	ราย	926,812	952,174	982,782	1,022,031	1,066,369
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.4	2.7	3.2	4.0	4.3
มาตรวัดน้ำ ขนาด 3/4 นิ้ว	ราย	454,361	471,346	489,884	514,472	542,273
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.7	3.7	3.9	5.0	5.4
มาตรวัดน้ำ ขนาด 1 นิ้ว	ราย	42,788	44,132	45,875	48,522	51,416
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.7	3.1	3.9	5.8	6.0
รวม	ราย	1,423,961	1,467,652	1,518,541	1,585,025	1,660,058
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.4	3.1	3.5	4.4	4.7
ผู้ใช้น้ำรายใหญ่						
มาตรวัดน้ำขนาด 1 1/2 นิ้ว	ราย	7,095	7,211	7,430	7,810	8,403
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.8	1.6	3.0	5.1	7.6
มาตรวัดน้ำขนาด 2 นิ้ว	ราย	8,140	8,465.0	8,775	9,374	10,065
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.9	4.0	3.7	6.8	7.4
มาตรวัดน้ำขนาดเกิน 2 นิ้ว ขึ้นไป	ราย	5,249	5,310	5,457	5,712	5,979
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.4	1.2	2.8	4.7	4.7
รวม	ราย	20,484	20,986	21,662	22,896	24,447
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.7	2.5	3.2	5.7	6.8
จำนวนติดตั้งประปาใหม่	ราย	49,375	61,784	65,521	80,155	94,846
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	23.5	25.1	6.0	22.3	18.3
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อรายต่อเดือน	ลบ.ม.	53.89	54.74	55.33	56.22	56.43
เพิ่ม(ลด)จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	3.3	1.6	1.1	1.6	0.4

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.2 (ต่อ)

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำ	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
ประเภทที่อยู่อาศัย	ลบ.ม.	35.72	36.09	35.80	35.90	35.37
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.6	1.0	(0.8)	0.3	(1.5)
ประเภทธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ						
ราชการ และอื่น ๆ	ลบ.ม.	108.95	111.96	114.61	116.41	116.07
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	4.2	1.8	3.3	1.6	(0.3)
ประชากรในพื้นที่รับผิดขอบสิ้นปี	คน	7,621,972	7,715,075	7,815,347	7,625,840	7,724,976
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.1	1.2	1.3	(2.4)	(1.3)
จำนวนบ้านในพื้นที่รับผิดชอบสิ้นปี	หลัง	2,670,917	2,772,008	2,801,177	2,864,356	2,901,593
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.6	3.8	1.1	2.3	1.3

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.3 ข้อมูลด้านการเงิน

ข้อมูลด้านการเงิน	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
รายได้รวม	ล้านบาท	12,082.9	12,766.0	13,391.9	14,380.8	15,348.1
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	6.8	5.7	4.9	7.4	6.7
รายได้จากการดำเนินงาน	ล้านบาท	11,967.9	12,639.3	13,261.8	14,285.3	15,154.4
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	7.0	5.6	4.9	7.7	6.1
รายได้ค่าน้ำและค่าบริการอุปกรณ์ประปาฯ	ล้านบาท	11,495.7	12,013.5	12,569.9	13,342.2	14,042.0
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	6.4	4.5	4.6	6.1	5.2
รายได้จากการติดตั้งประปาใหม่	ล้านบาท	250.9	312.9	422.2	499.6	553.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	36.0	24.7	34.9	18.3	10.8
รายได้อื่นจากการดำเนินงาน	ล้านบาท	221.3	312.9	269.7	443.5	558.6
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	12.2	41.4	(13.8)	64.4	26.0
รายได้ที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน	ล้านบาท	115.0	126.7	130.1	95.6	193.7
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(13.4)	10.2	2.7	(26.5)	102.6
ค่าใช้จ่ายรวม	ล้านบาท	9,140.2	9,097.0	9,273.6	10,759.3	10,197.3
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	3.8	(0.5)	1.9	16.0	(5.2)
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	ล้านบาท	8,825.6	9,026.1	9,061.5	9,969.8	10,184.0
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	8.9	2.3	0.4	10.0	2.1
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโดยตรง	ล้านบาท	3,993.0	4,215.4	4,316.9	4,985.6	5,206.2
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	5.6	5.6	2.4	15.5	4.4
ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่ายประจำปี	ล้านบาท	3,534.5	3,599.0	3,602.1	4,007.9	4,141.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	15.0	1.8	0.1	11.3	3.3
ดอกเบี้ยจ่ายและค่าธรรมเนียมเงินกู้	ล้านบาท	1,290.9	1,207.2	1,137.5	974.5	833.7
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	4.2	(6.5)	(5.8)	(14.3)	(14.4)
หนี้สงสัยจะสูญ	ล้านบาท	7.2	4.5	5.0	1.7	2.2
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(40.5)	(37.5)	10.9	(66.3)	30.8
ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน	ล้านบาท	314.6	(250.6)	212.1	789.5	13.3
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(55.0)	(179.7)	(184.7)	272.2	(98.3)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน	ล้านบาท	171.6	178.5	122.5	61.2	142.4
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	16.3	4.0	(31.4)	390.8	(76.3)

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.3 (ต่อ)

ข้อมูลด้านการเงิน	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน						
เงินตราต่างประเทศ	ล้านบาท	143.0	(429.1)	89.6	188.3	(129.1)
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(74.1)	(400.1)	(120.9)	110.1	(168.6)
กำไร (ขาดทุน) จากการดำเนินงาน	ล้านบาท	3,142.3	3,613.2	4,200.3	3,621.6	5,150.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.2	15.0	16.2	(13.8)	42.2
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ	ล้านบาท	2,660.8	3,669.0	3,739.7	3,232.3	4,697.0
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	21.9	37.9	1.9	(13.6)	45.3
เงินรายได้นำส่งรัฐ จากกำไรสุทธิปีก่อน	ล้านบาท	1,737.3	1,177.1	1,596.2	1,565.9	1,565.9
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	18.3	(32.2)	35.6	(1.9)	0.0
สินทรัพย์รวม	ล้านบาท	50,904.9	50,806.7	51,805.3	54,080.4	55,433.0
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.8	(0.2)	2.0	4.4	2.5
สินทรัพย์หมุนเวียน	ล้านบาท	4,386.6	3,334.2	2,862.4	3,578.9	3,780.2
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(3.8)	(24.0)	(14.2)	25.0	5.6
สินทรัพย์ถาวรและอื่น ๆ	ล้านบาท	46,518.3	47,472.5	48,943.0	50,502.1	51,652.8
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.3	2.1	3.1	3.2	2.3
หนี้สินรวม	ล้านบาท	31,738.2	28,968.7	28,370.1	30,388.8	28,912.4
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(3.7)	(8.7)	(2.1)	7.1	(4.9)
หนี้สินหมุนเวียน	ล้านบาท	5,565.8	4,471.6	3,889.5	7,276.8	6,438.9
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(5.0)	(19.7)	(13.0)	87.1	(11.5)
หนี้สินระยะยาวและอื่นๆ	ล้านบาท	26,172.4	24,497.2	24,480.6	23,112.0	22,473.5
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(3.4)	(6.4)	(0.1)	(5.6)	(2.8)
ส่วนทุน	ล้านบาท	19,166.7	21,837.9	23,435.2	23,691.6	2,652.6
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	12.3	13.9	7.3	1.1	11.9
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม	ร้อยละ	5.31	7.23	6.77	5.98	8.47
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	498.5	36.2	(6.4)	(11.7)	41.6
อัตราส่วนผลตอบแทนส่วนของทุน	ร้อยละ	13.88	16.8	14.8	13.64	17.71
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	469.3	21.0	(11.9)	(7.8)	29.8
ความสามารถในการทำกำไร	ร้อยละ	22.23	29.03	28.20	22.63	30.99
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	466.3	30.60	(2.9)	(19.8)	36.90
ความสามารถในการใช้สินทรัพย์	ครั้ง	0.235	0.249	0.254	0.264	0.273

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.3 (ต่อ)

ข้อมูลด้านการเงิน	หน่วย	2544/2001	2545/2002	2546/2003	2547/2004	2548/2005
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.2	6.0	2.0	3.9	3.4
อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน	เท่า	0.58	0.74	0.74	0.49	0.59
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(1.7)	27.6	0.0	(33.8)	20.4
อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม	เท่า	0.62	0.57	0.54	0.56	0.52
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(1.6)	(8.1)	(5.3)	3.70	(7.1)
อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของทุน	เท่า	1.6	1.3	1.2	1.3	1.1
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	(5.9)	(18.8)	(7.7)	8.3	(15.4)
ต้นทุนน้ำขายต่อลูกบาศก์เมตร	บาท	9.94	9.13	9.36	9.79	8.96
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	2.9	(8.1)	2.5	4.6	(8.5)
ราคาค่าน้ำเฉลี่ยต่อลูกบาศก์เมตร	บาท	11.81	11.85	11.88	11.93	11.98
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	0.9	0.3	0.3	(0.4)	0.4
ประเภทที่อยู่อาศัย	บาท	9.99	11.02	10.02	10.02	10.03
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.1	0.3	0.0	0.0	0.1
ประเภทธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการและอื่น ๆ	บาท	13.92	13.64	13.65	13.65	13.67
เพิ่ม (ลด) จากปีที่ผ่านมา	ร้อยละ	1.0	(2.0)	0.0	0.0	0.1

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.4 แสดงการคำนวณประกอบ

การคำนวณหา Deadweight Loss

1. กรณีที่การประปานครหลวงตั้งราคาแบบผูกขาด

P = 40.61 Q = 10.94

MR = MC

1.1 พื้นที่ส่วนเกินผู้บริโภคจะเท่ากับพื้นที่ สามเหลี่ยม FDE

แสดงการคำนวณ พื้นที่สามเหลี่ยม ½ x ฐาน x สูง

แทนค่า เท่ากับ ½ x 10.94 x (76.48-40.61) = 196.20 บาทต่อครัวเรือน

1.2 พื้นที่ส่วนเกินผู้ผลิตจะเท่ากับพื้นที่ สี่เหลี่ยม ABDF กว้าง x ยาว

แทนค่า เท่ากับ 10.94 x (40.61 – 4.38) = 396.35 บาทต่อครัวเรือน

1.3 พื้นที่ Deadweight Loss จะเท่ากับพื้นที่ สามเหลี่ยม BCD ½ x ฐานx สูง

แทนค่า เท่ากับ ½ x (21.86-10.94) x (40.61-4.38) = 197.81 บาทต่อครัวเรือน

สรุปพื้นที่ Social welfare = 196.20 + 396.35 = 592.55

Deadweight Loss = 197.81

ส่วนเกินผู้บริโภค 790.36

2. กรณี การประปานครหลวงตั้งราคาแบบ Efficiency Price ตลาดแข่งขันสมบูรณ์

P = MC = AC P = 4.38 Q = 21.86

พื้นที่ส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด 790.36 เป็นของผู้บริโภค ไม่มี Deadweight Loss

ตารางภาคผนวกที่ 1.5 แสดงข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง ปริมาณความต้องการ การใช้น้ำประปาประเภทที่พักอาศัย

$$Q_r = a + bP_r + cN$$

Dependent Variable:Q				
Method: Least Squares				
Date : 04/28/06 Time 23.08				
Sample: 1 137				
Included observations: 137				
Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
P	-0.303289	0.134527	-2.254480	0.0258
N	12.10201	0.143733	84.19762	0.0000
R-squared	0.983127	Mean dependent var		75.83212
Adjusted R-squared	0.983002	S.D. dependent var		101.7017
S.E. of regression	13.25936	Akaike info criterion		8.021775
Sum Squared resid	23734.43	Schwarz criterion		8.064403
Log likelihood	-547.4916	F-statistic		7866.117
Durbin-Watson stat	1.461032	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ, เมษายน 2549

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.6 แสดงข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง ต้นทุนการผลิตน้ำประปาในสมการเส้นตรง

$$TC = \alpha + \beta_1 Q$$

Dependent Variable: TC				
Method: Least Squares				
Date : 04/29/06 Time 02.54				
Sample: 1 36				
Inculuded observations: 36				
Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
C	2.70E+08	2.39E+08	1.131084	0.2659
Q	4.385737	1.833004	2.392650	0.0224
R-squared	0.144111	Mean dependent var		8.41E+08
Adjusted R-squared	0.118938	S.D. dependent var		86848129
S.E. of regression	81519926	Akaike info criterion		39.32455
Sum Squared resid	2.26E+17	Schwarz criterion		39.41252
Log likelihood	-705.8418	F-statistic		5.724773
Durbin-Watson stat	1.355539	Prob(F-statistic)		0.022397

ที่มา: จากการคำนวณ, เมษายน 2549

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.7 แสดงข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลอง ต้นทุนการผลิตน้ำประปาในสมการยกกำลังสอง

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

Dependent Variable: TC				
Method: Least Squares				
Date : 04/29/06 Time 01.50				
Sample: 1 36				
Inculuded observations: 36				
Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
C	3.26E+09	2.69E+09	1.210513	0.2347
Q	-40.68266	40.47586	-1.005109	0.3222
Q^2	1.69E-07	1.52E-07	1.114599	0.2731
R-squared	0.175163	Mean dependent var		8.41E+08
Adjusted R-squared	0.125173	S.D. dependent var		86848129
S.E. of regression	81230957	Akaike info criterion		39.34315
Sum Squared resid	2.18E+17	Schwarz criterion		39.47511
Log likelihood	-705.1766	F-statistic		3.503954
Durbin-Watson stat	1.430390	Prob(F-statistic)		0.041694

ที่มา: จากการคำนวณ, เมษายน 2549

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.8 แสดงข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลแบบจำลองต้นทุนการผลิตน้ำประปาในสมการยกกำลังสาม

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

Dependent Variable: TC				
Method: Least Squares				
Date : 04/29/06 Time 02.25				
Sample: 1 36				
Inculuded observations: 36				
Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.15E+10	3.35E+10	-0.342485	0.7342
Q	293.0778	757.5752	0.386863	0.7014
Q^2	-2.34E-06	5.69E-06	-.411313	0.6836
Q^3	6.26E-15	1.42E-14	0.441210	0.6620
R-squared	0.180150	Mean dependent var		8.41E+08
Adjusted R-squared	0.103290	S.D. dependent var		86848129
S.E. of regression	82240658	Akaike info criterion		39.39264
Sum Squared resid	2.16E+17	Schwarz criterion		39.56858
Log likelihood	-705.0675	F-statistic		2.343851
Durbin-Watson stat	1.460803	Prob(F-statistic)		0.091547

ที่มา: จากการคำนวณ, เมษายน 2549

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.9 ต้นทุนค่าน้ำปีงบประมาณ 2548 และ 2547

รายการ	ปีงบประมาณ 2548 (บาท/ลบ.ม.)	ปีงบประมาณ 2547 (บาท/ลบ.ม.)	เพิ่ม (ลด) ร้อยละ (%)
เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทน	2.15	2.16	(0.46)
ค่าไฟฟ้า	0.74	0.71	4.23
ค่าสารเคมี	0.21	0.24	(12.50)
ค่าใช้จ่ายอื่นในการดำเนินงาน	0.99	1.06	(6.60)
ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายตัดจ่าย	3.7	3.76	(1.60)
ดอกเบี้ยจ่ายและค่าธรรมเนียมเงินกู้	0.75	0.91	(17.58)
ขาดทุน (กำไร) จากอัตราแลกเปลี่ยน	(0.12)	0.17	(170.59)
หนี้สงสัยจะสูญ	0.002	0.002	0.00
ค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน	0.13	0.41	(68.29)
รวมต้นทุนน้ำขาย	8.55	9.42	(9.23)

หมายเหตุ ต้นทุนน้ำขายยังไม่รวมโบนัสประจำปี

ที่มา : กองบัญชีต้นทุน การประปานครหลวง

DPU

DPU

DPU

DPU

DPU

DPU

DPU

DPU

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.10 ผลการดำเนินงานด้านบริการของสำนักงานประปาสาขา
ปีงบประมาณ 2548

ผลการดำเนินงานด้านบริการของสำนักงานประปาสาขา ปีงบประมาณ 2548

MWA SERVICE PERFORMANCE FISCAL YEAR 2005

สำนักงานประปาสาขา	Branch Office	พื้นที่จ่ายน้ำ ตร.กม	ผู้ใช้น้ำ ราย	ติดตั้งประปาใหม่ ราย	น้ำผลิตจ่าย ล้าน ลบ.ม.	เอกชน ล้าน ลบ.ม.	น้ำจำหน่าย ล้าน ลบ.ม.	รวม ล้าน ลบ.ม.
ภาค 1								
	สุขุมวิท	71,400	100,247	3,115	142,129	96,638	5,703	102,341
	พระโขนง	117,481	121,406	5,652	145,128	94,714	3,454	98,168
	สมุทรปราการ	419,707	126,223	10,587	119,241	86,147	2,629	88,776
ภาค 2								
	พญาไท	55,400	83,336	1,860	123,338	71,576	14,449	86,025
	ทุ่งมหาเมฆ	32,800	71,842	954	96,354	63,702	2,798	66,500
	แม้นศรี	33,800	72,844	842	139,527	62,557	25,072	87,629
	ลาดพร้าว	93,780	130,947	5,350	110,207	78,357	2,448	80,805
ภาค 3								
	นนทบุรี	90,889	105,242	3,834	83,451	53,947	4,630	58,577
	ประชาชื่น	57,210	86,081	2,363	73,628	44,337	9,535	53,872
	บางเบน	80,375	97,259	4,262	68,066	43,393	7,772	51,165
	มีนบุรี	116,788	90,836	22,270	58,088	39,905	3,256	43,161
ภาค 4								
	บางกอกน้อย	76,140	101,867	3,095	85,939	53,904	2,722	56,626
	ตากสิน	216,800	213,776	8,565	209,037	128,451	4,687	133,138
	ภาษีเจริญ	138,554	143,771	5,969	109,962	75,132	2,256	77,388
	บางบัวทอง	254,329	138,828	16,128	64,009	46,422	0,422	46,844
รวมทั้งสิ้น		1,855,453	1,684,505	94,846	1,628,104	1,039,182	91,833	########

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.11 รายละเอียดรายได้ ณ 30 กันยายน 2548-2547

การประปานครหลวง

รายละเอียดรายได้

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

หน่วย : บาท

	2548	**2547**
รายได้จากการดำเนินงาน :-		
รายได้ค่าน้ำและค่าบริการรายเดือน	################	13,342,219,420.17
ราได้ค่าติดตั้งประปา ค่าท่อและอุปกรณ์ติดตั้งประปา	553,764,242.19	499,611,802.82
รายได้ค่าน้ำดิบ	164,834,754.50	62,953,886.94
รายได้ค่าสมทบก่อสร้าง	1,990,121.16	2,734,959.87
รายได้จากการรับจ้างงาน	249,961,847.11	246,275,340.39
รายได้จากการจำหน่ายน้ำขวด	8,825,510.79	1,596,653.35
รายได้เบ็ดเตล็ด	132,984,195.29	129,892,007.77
รวม	################	14,285,284,071.31
รายได้ที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน :-		
ดอกเบี้ยรับ	71,640,618.28	21,799,106.60
รายได้ค่าขายแบบ	14,051,229.28	8,710,274.30
รายได้ค่าสินไหมทดแทน	39,138,419.87	24,601,037.92
รายได้ค่าเช่าอุปกรณ์และเครื่องมือ	126,620.00	162,965.00
รายได้ค่าเช่าที่ดิน	3,676,331.11	2,931,807.74
รายได้ค่าเช่าอาคารและสถานที่	2,844,753.89	2,918,049.91
รายได้ทดแทนจากการละเมิดการใช้น้ำ	4,456,705.99	2,339,569.12
รายได้จากการลดค่าเผื่อวัสดุเสื่อมสภาพล้าสมัย	20,214,665.14	-
กำไรจากการจำหน่ายวัสดุล้าสมัย	-	5,276,471.73
รายได้อื่น	37,541,258.38	26,813,254.04
รวม	193,690,601.94	95,552,536.36

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.12 รายละเอียดค่าใช้จ่าย สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

การประปานครหลวง

รายละเอียดค่าใช้จ่าย

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

หน่วย : บาท

	2548	**2547**
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน :		
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน		
เงินเดือนและเงิน พสร.	1,908,940,002.24	1,767,969,830.10
เงินสมทบกองทุนบำเหน็จ	91,059,523.66	84,714,910.56
เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ	97,969,568.64	90,493,057.30
เงินช่วยเหลือบุตรพนักงาน	1,026,349.00	1,106,013.50
ค่ารักษาพยาบาลพนักงาน	98,842,878.46	88,294,451.85
เงินช่วยเหลือการศึกษาบุตรพนักงาน	8,382,849.75	9,148,620.80
เงินช่วยหลือค่าคลอดบุตรและประสบภัยพนักงาน	26,200.00	14,000.00
เงินสวัสดิการรถรับส่งพนักงาน	4,980,725.00	4,478,000.00
เงินสวัสดิการกีฬาและดนตรี - พนักงาน	2,067,879.37	2,021,574.81
เงินช่วยเหลือพิเศษสำหรับพนักงานถึงแก่กรรม	804,120.00	1,082,850.00
ค่าฝึกอบรมพนักงาน	8,147,623.77	6,787,244.50
ทุนการศึกษาบุตรพนักงาน	450,000.00	359,500.00
เงินทดแทนพนักงาน	162,000.00	162,000.00
ค่าตรวจสุขภาพพนักงาน	254,484.00	370,415.00
เงินช่วยเหลือค่าน้ำประปาพนักงาน	2,552,701.67	2,653,289.56
ค่าล่วงเวลาพนักงาน	39,029,969.43	41,325,794.40
ค่าล่วงเวลาโครงการลดน้ำสูญเสีย - พนักงาน	9,589,266.54	9,664,861.08
ค่าอาหารทำการนอกเวลา - พนักงาน	119,880.00	183,000.00
เงินส่งเสริมพนักงาน	22,005,318.83	22,465,413.20
ค่าพาหนะเหมาจ่าย - พนักงาน	7,108,275.00	7,480,950.00

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.12 (ต่อ)

การประปานครหลวง

รายละเอียดค่าใช้จ่าย

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

หน่วย : บาท

	2548	**2547**
เงินเพิ่มพิเศษสำหรับผู้ปฏิบัติงานเป็นกะ	14,319,505.84	18,659,112.23
เงินค่าตอบแทนพนักงานปฏิบัติหน้าที่อื่น	222,810.00	178,374.00
ค่าเบี้ยประชุมพนักงาน	2,200,750.00	1,318,750.00
เงินเพิ่มพิเศษสาขาวิชาชีพเฉพาะ - พนักงาน	11,923,200.00	12,201,600.00
เงินตอบแทนความชอบในการทำงานของพนักงานเกษียณอายุ	54,818,400.00	47,776,000.00
เงินชดเชยพนักงานที่ กปน.ให้ออกโดยไม่มีความผิด	95,700.00	448,590.00
เงินผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษ-พนักงาน	13,686,300.00	71,643,300.00
ภาษีเงินได้ที่ กปน. ออกให้พนักงาน	1,717,297.87	1,794,101.81
รวมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน	2,402,503,579.07	2,294,795,604.70
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ :		
ค่าเบี้ยประชุมและเงินตอบแทนกรรมการ	9,256,610.62	1,067,000.00
ค่าไฟฟ้า	825,690,306.11	761,590,273.33
ค่าสารเคมี	231,724,448.97	251,297,342.36
ค่าน้ำดิบ	156,424,992.50	134,799,050.00
ค่ารับรองการกุศลและสมนาคุณ	41,915,880.01	17,783,072.59
ค่าพาหนะและเบี้ยเลี้ยง	78,084.08	4,346,358.95
ค่าโทรศัพท์	6,986,009.81	6,632,697.50
ค่าน้ำประปา	3,153,106.51	3,423,886.23
ค่าน้ำประปาบริจาค	667,454.89	488,511.24
ค่าท่อและอุปกรณ์เพื่อการจำหน่าย	203,506,843.61	179,370,096.50

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.12 (ต่อ)

การประปานครหลวง

รายละเอียดค่าใช้จ่าย

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

หน่วย : บาท

	2548	**2547**
ค่าท่อและอุปกรณ์ซ่อมท่อรั่ว ท่อแตก ปรับปรุงที่ตั้งมาตร	84,618,569.52	59,484,001.04
ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมมาตรวัดน้ำ	14,297,858.32	16,048,604.57
ค่าวัสดุเพื่อใช้กรองน้ำ	57,000.00	1,340,074.50
ค่าวัสดุเครื่องจักรและอุปกรณ์	15,464,539.24	11,711,778.73
ค่าวัสดุก่อสร้าง	5,809,459.31	6,663,400.90
ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	14,065,724.72	13,679,792.36
ค่าวัสดุยานพาหนะ	1,514,807.45	1,865,832.78
ค่าวัสดุไฟฟ้า วิทยุ และอีเลคโทรนิคส์	11,594,233.56	8,245,507.13
ค่าวัสดุเครื่องแต่งกายและคุ้มครองความปลอดภัย	545,484.62	2,435,323.42
ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และการแพทย์	8,978,891.90	9,382,436.21
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	5,217,392.79	4,105,614.23
ค่าวัสดุสำนักงาน งานบ้าน งานครัว	24,141,300.88	28,937,750.84
ค่าวัสดุเกษตร	762,950.72	709,723.50
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารและสิ่งก่อสร้าง	11,231,694.58	26,105,613.63
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์	12,585,422.91	5,397,788.31
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน	3,315,381.76	1,201,281.95
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษายานพาหนะ	5,168,181.90	4,960,542.97
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	16,567,308.97	15,444,530.17
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ	4,732,767.07	4,344,864.01
ค่าติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า	6,728,148.28	5,631,589.45
ค่าติดตั้งและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์	259,836.40	376,390.81
ค่าเบี้ยประกันภัยทรัพย์สิน	850,385.24	739,338.47

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.12 (ต่อ)

การประปานครหลวง

รายละเอียดค่าใช้จ่าย

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

หน่วย : บาท

	2548	**2547**
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ :		
ค่าเบี้ยประกันภัยอื่น	113,974.00	126,151.99
ค่าเช่าที่ดิน	6,611,430.12	3,885,423.82
ค่าเช่าที่ทำการและทรัพย์สิน	3,573,321.88	5,901,303.60
ค่าเชื่อเครื่องถ่ายเอกสาร	3,071,699.16	2,698,387.69
ค่าไปรษณีย์และอากรแสตมป์	10,654,540.33	16,464,827.84
ค่าบริการด้านโทรคมนาคม	3,897,012.48	2,501,250.33
ค่าวารสาร	207,686.86	192,962.51
ค่าจัดทำเอกสาร	1,518,652.28	1,490,816.50
ค่าจ้างเหมาติดตั้งประปาใหม่	51,914,586.69	42,343,330.36
ค่าจ้างเหมาตรวจสอบและปรับปรุงประตูน้ำ	5,338,717.72	5,912,125.00
ค่าจ้างเหมาเปลี่ยนและยกย้ายมาตรวัดน้ำ	24,216,773.50	18,498,350.50
ค่าจ้างเหมาซ่อมท่อแตกท่อรั่ว	77,760,485.21	37,401,356.98
ค่าจ้างเหมาสำรวจหาท่อรั่ว	16,571,336.51	12,465,640.00
ค่าจ้างเหมาดำเนินการกำจัดตะกอน	25,033,352.02	12,520,366.10
ค่าจ้างเหมาทำความสะอาด	22,492,950.68	20,238,825.38
ค่าจ้างเหมายามรักษาการณ์	20,154,852.35	18,196,238.30
ค่าจ้างเหมาแรงงาน	58,955,952.65	53,313,434.98
ค่าจ้างเหมาบริการอื่น	70,856,413.33	46,560,320.77
ค่าสอบบัญชี	950,000.00	950,000.00
ค่าจ้างเพื่อปรับปรุงกำลังส่งน้ำ	575,571.77	44,170.00
ค่าจ้างที่ปรึกษาโครงการ BPD	-	5,670,000.00

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.12 (ต่อ)

การประปานครหลวง

รายละเอียดค่าใช้จ่าย

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

หน่วย : บาท

	2548	**2547**
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ :		
ค่าจ้างลดน้ำสูญเสีย	395,143,945.57	511,283,495.29
ค่าธรรมเนียมธนาคาร	1,476,949.31	1,464,537.93
ค่าธรรมเนียมอื่น	1,498,669.00	823,078.58
ภาษีโรงเรือนและที่ดิน	14,875,035.75	14,313,963.21
ภาษีทะเบียนยานพาหนะ	1,191,011.10	1,244,140.40
ครุภัณฑ์ตัดจ่าย	21,282,403.46	10,890,394.33
ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งบริษัท	-	33,429,440.00
ค่าโฆษณาและประชาสัมพันธ์	7,174,172.97	6,578,219.74
ค่าใช้จ่ายตครงการพัฒนาศูนย์ประสานงานสาธารณูปโภค กทม	1,000,000.00	-
ค่าธรรมเนียมการบริการรับชำระค่าน้ำผ่านตัวแทน	23,620,365.00	24,546,410.00
ค่าตอบแทนบุคคลภายนอก	3,133,694.73	1,518,345.00
ค่าตอบแทนผู้บริหาร	8,194,501.54	6,020,378.53
ค่าชดใช้ค่าเสียหายอื่น	584,551.00	402,340.00
ค่ารางวัลนำจับผู้ลักใช้น้ำ	721,041.18	638,400.00
ค่าใช้จ่ายในการยกเลิกใบเสร็จค่าน้ำส่วนราชการ	186,900.43	149,691.46
ค่าใช้จ่ายอื่นจากการดำเนินงาน	100,422.84	1,250,000.00
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตน้ำขวด	9,677,500.84	2,927,807.27
ค่าใช้จ่ายจากการรับจ้างงาน	181,459,688.34	176,385,479.57
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ	2,803,701,239.85	2,690,851,472.64
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	5,206,204,818.92	4,985,647,077.34

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU

ตารางภาคผนวกที่ 1.12 (ต่อ)

การประปานครหลวง

รายละเอียดค่าใช้จ่าย

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2548 และ 2547

หน่วย : บาท

	2548	**2547**
ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน		
ขาดทุนจากการจำหน่ายวัสดุล้าสมัย	1,983,381.06	-
ขาดทุนจากการจำหน่ายสินทรัพย์	17,531.07	36,242,231.75
ค่าใช้จ่ายภาระผูกพันกองทุนบำเหน็จ	135,789,790.00	395,905,775.64
ค่าวัสดุเสื่อมสภาพและล้าสมัย	-	20,214,665.14
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	4,640,420.12	148,866,850.15
รวมค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน	142,431,122.25	601,229,522.68

ที่มา : รายงานประจำปี 2548 การประปานครหลวง

DPU