

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทนี้ จะแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ในส่วนแรกจะเป็นการกล่าวถึง การตั้งราคาน้ำประปาที่เท่ากับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม และในส่วนที่สอง จะเป็นการคำนวณค่าความพอใจที่สังคมได้รับจากการกำหนดราคาที่ได้จากการศึกษานี้เปรียบเทียบกับ โครงสร้างราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวง

การตั้งราคาน้ำประปาที่เท่ากับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม

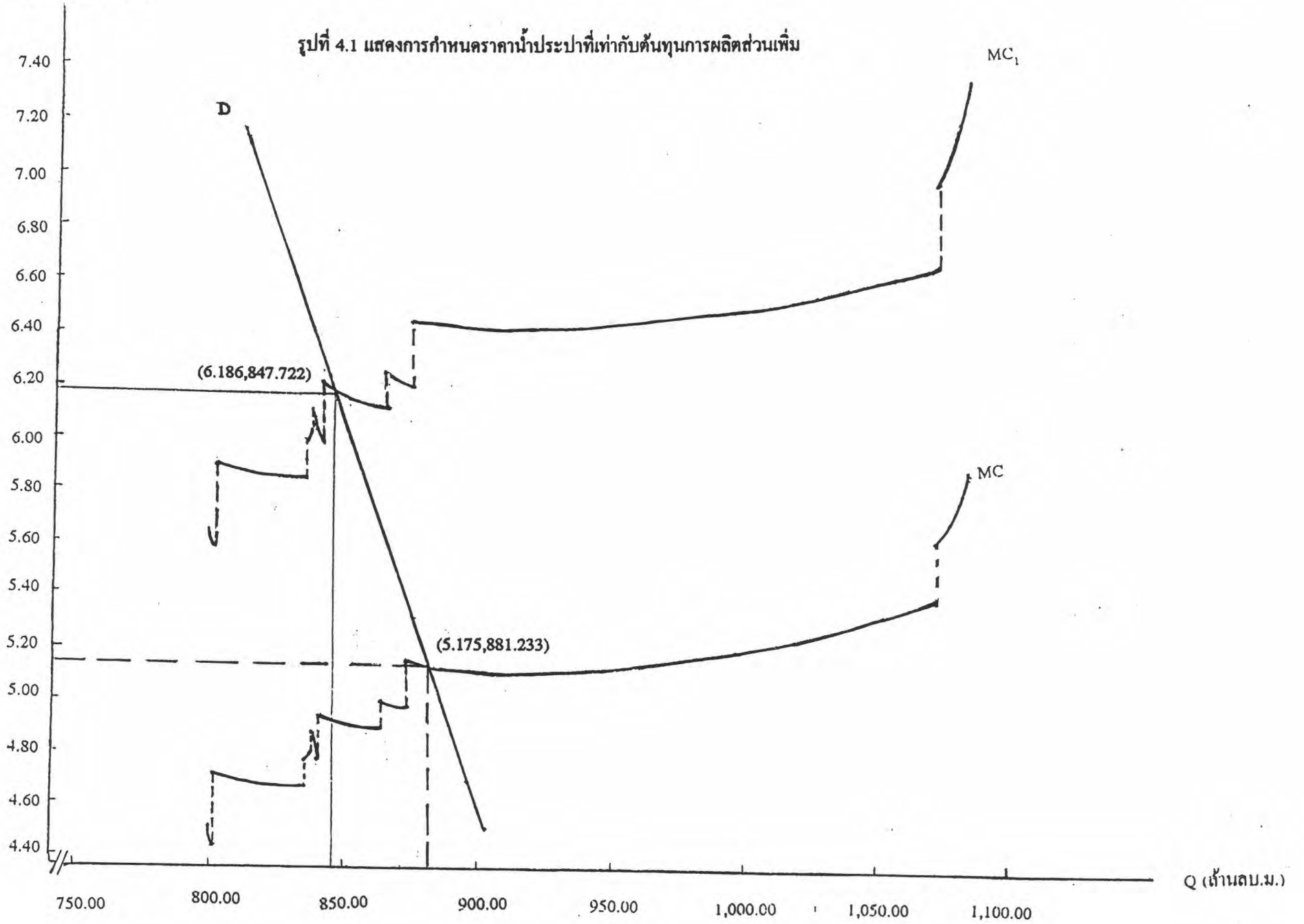
ในการวิเคราะห์การตั้งราคาน้ำประปาที่เท่ากับการผลิตส่วนเพิ่มในปี พ.ศ. 2537 นั้น การวิเคราะห์จะเริ่มขึ้นจากเส้นอุปสงค์และเส้นต้นทุนส่วนเพิ่ม โดยราคาจะถูกกำหนดที่จุดตัดของเส้นทั้งสอง ทั้งนี้โดยมีข้อสมมติให้ฟังก์ชันอุปสงค์น้ำประปามีลักษณะเป็นเส้นตรง เพื่อความสะดวกต่อการคำนวณราคาและมูลค่าความพอใจของสังคม

จากข้อมูลต้นทุนส่วนเพิ่มของการผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวงที่คำนวณได้ในตารางที่ 3.10 และการคาดประมาณค่าของความยืดหยุ่นที่อุปสงค์น้ำประปาที่มีค่าเท่ากับ -0.29 นั้น สามารถนำมาเขียนกราฟเพื่อคำนวณหาราคาที่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มได้ โดยราคาจะถูกกำหนดจากจุดตัดระหว่างเส้นอุปสงค์และเส้นต้นทุนส่วนเพิ่ม* (ดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 4.1 ตรงจุดที่เส้น D ตัดกับเส้น MC) ซึ่งจากรูปจะพบว่า ราคาน้ำประปาที่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มนั้นจะถูกกำหนดที่ 5.175 บาท โดยจะทำการผลิตน้ำประปาทั้งสิ้น 881.233 ล้านลบ.ม.ต่อปี หรือ 2.447 ล้านลบ.ม.ต่อวัน

* เป็นที่น่าสังเกตว่า เส้นต้นทุนส่วนเพิ่มของการผลิตน้ำประปาที่คำนวณได้มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้การกำหนดราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มอาจมีได้มากกว่า 1 จุด อันจะเป็นการขัดกับหลักทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ที่เส้นต้นทุนมีลักษณะต่อเนื่องซึ่งจะทำให้ราคาที่ถูกกำหนดจากต้นทุนส่วนเพิ่มมีได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น

P,MC (บาท/ลบ.ม.)

รูปที่ 4.1 แสดงการกำหนดราคาเป้าหมายที่เท่ากับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม



อย่างไรก็ตาม ราคาจำหน่ายประปาที่ถูกกำหนดขึ้นนี้ เป็นการกำหนดจากต้นทุนส่วนเพิ่มที่ไม่ได้มีการคำนึงถึงปริมาณน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นในระบบ แต่ในความเป็นจริง ในการผลิตจ่ายน้ำประปาของการประปานครหลวงนั้นมักจะมีปริมาณน้ำสูญเสียเกิดขึ้นเสมอ ซึ่งการเกิดน้ำสูญเสียนี้จะส่งผลต่อต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้นจากเดิม ดังนั้น ในการคำนวณระดับราคาที่เหมาะสมกับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มจึงต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิตที่จะต้องสูงขึ้นเมื่อมีการนำเอาปริมาณน้ำสูญเสียเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยปกติ ตามหลักของสากลโดยทั่วไป จะยอมให้มีน้ำสูญเสียเกิดขึ้นในระบบกิจการประปาไม่เกินร้อยละ 25 ของปริมาณน้ำผลิตจ่ายทั้งหมด ดังนั้น ในที่นี้เส้นต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มจึงจะต้องเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 25 ด้วย เพราะฉะนั้น เส้นต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มจึงเปลี่ยนเป็นเส้น MC_1 ซึ่งจะทำให้ตัดกับเส้นอุปสงค์ได้ระดับราคาใหม่ที่เท่ากับ 6.186 บาท/ลบ.ม. โดยที่จะทำการผลิตน้ำประปาเพียง 847.722 ล้านลบ.ม.เท่านั้น เพราะฉะนั้น ระดับราคาที่ถูกกำหนดจากต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มที่แท้จริงของการประปานครหลวงจึงมีค่าเท่ากับลบ.ม.ละ 6.186 บาท

อย่างไรก็ดี ในการใช้น้ำประปาของผู้ใช้น้ำแต่ละประเภทนั้น มักจะส่งผลให้เกิดปริมาณน้ำทิ้งที่ใช้แล้วในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับปริมาณน้ำที่ใช้ โดยปริมาณน้ำทิ้งจากผู้ใช้น้ำในเขตพื้นที่การให้บริการของการประปานครหลวงนี้จะมาจากการใช้น้ำประเภทครัวเรือนถึงกว่าร้อยละ 70 ในขณะที่มาจากการใช้น้ำอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมไม่ถึงร้อยละ 30 ซึ่งโดยปกติแล้ว การก่อให้เกิดภาวะน้ำเสียของผู้ใช้น้ำเหล่านี้ ผู้ใช้น้ำมักจะไม่ได้เป็นผู้รับภาระในส่วนนี้ อันเป็นผลให้ผู้ใช้น้ำยังมีความต้องการใช้น้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงที่คำนวณได้จากต้นทุนการผลิตน้ำประปาส่วนเพิ่มข้างต้นที่ระดับราคาลบ.ม.ละ 6.186 บาทนั้น เป็นราคาที่ไม่ได้สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงที่เกิดขึ้นกับสังคมในเรื่องของสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้น้ำ ดังนั้น ในการกำหนดราคาน้ำประปาที่เหมาะสมกับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มเพื่อมุ่งหวังให้ราคาทำหน้าที่ในการจัดสรรทรัพยากรน้ำอย่างดีที่สุด จึงควรคำนึงถึงต้นทุนภายนอกที่เกิดขึ้นแก่สังคมในรูปของต้นทุนน้ำเสียด้วย

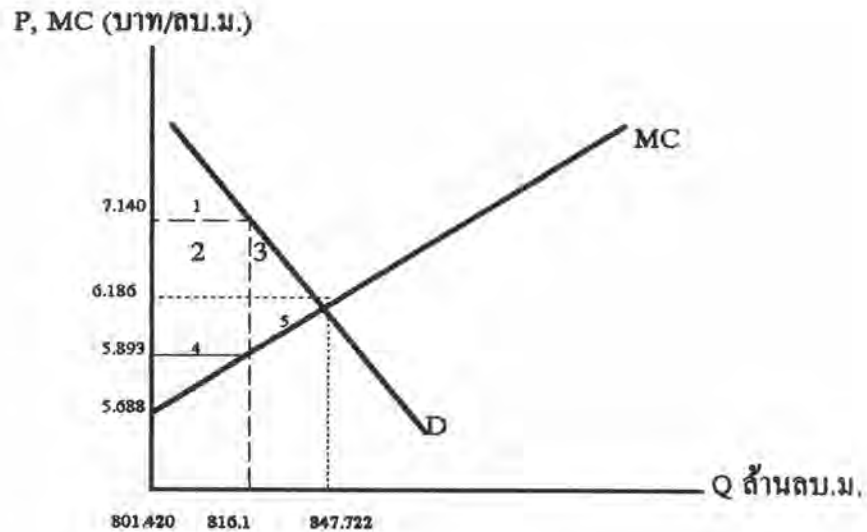
เนื่องจากการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียนั้น เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้น้ำมีคุณภาพที่ดีในระดับหนึ่งก่อนจะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำต่างๆ ดังนั้น ต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียจึงถือเป็นตัวแทนของต้นทุนภายนอกที่ผู้ใช้น้ำก่อให้เกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากว่าในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลนิยมใช้วิธีเลี้ยงตะกอนด้วยจุลินทรีย์ (Activated sludge process) ซึ่งเป็นวิธีทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพในการขจัดสิ่งสกปรกโดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำเสียจากชุมชนนั้นเป็นวิธีการเดียวกับโรงบำบัดน้ำเสียป่าดองในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งจากการคำนวณค่าใช้จ่ายต่อหน่วยในการบำบัดน้ำเสียของโรงบำบัดน้ำเสียป่าดองโดยสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย

พบว่ามีความลบ.ม.ละ 7 บาท ดังนั้นถ้าหากมีการคำนึงถึงต้นทุนภายนอกที่เกิดขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของระดับราคาแล้ว ราคาจำหน่ายประปาของประปานครหลวงที่ควรจะเป็นก็คือ 13.186 บาท/ลบ.ม. ซึ่งระดับราคาที่ได้นี้จะป็นราคาจำหน่ายที่รวมถึงค่าใช้จ่ายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ผู้ใช้น้ำควรจะจ่าย อันเนื่องมาจากการใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเป็นผู้ก่อให้เกิดขึ้น

การเปรียบเทียบความพอใจที่สังคมได้รับจากการกำหนดราคาน้ำประปาโดยอาศัยหลักต้นทุนส่วนเพิ่มกับราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวง

จากโครงสร้างราคาในปี พ.ศ. 2537 ที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงซึ่งมีลักษณะการกำหนดราคาตามช่วงของปริมาณการผลิต (block tariff) และแตกต่างกันไปในแต่ละประเภทผู้ใช้น้ำ ดังนั้น ในที่นี้จึงใช้ราคาที่สามารถหารายรับทั้งหมดที่ได้จากการจำหน่ายน้ำประปา กับ ปริมาณน้ำประปาที่ขายได้ (actual rate) ซึ่งในปี พ.ศ. 2537 การประปานครหลวงสามารถขายน้ำประปาได้ทั้งสิ้น 816.1 ล้านลบ.ม. คิดเป็นรายรับทั้งสิ้น 5,826 ล้านบาท ราคา actual rate ที่คำนวณได้จึงมีค่าเท่ากับลบ.ม.ละ 7.14 บาท เพราะฉะนั้น ในที่นี้จะอาศัยราคา 7.14 บาท/ลบ.ม. ที่คำนวณได้นี้เป็นตัวแทนราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวง ทั้งนี้เพื่อนำไปใช้สำหรับการเปรียบเทียบมูลค่าความพอใจที่สังคมได้รับจากการกำหนดราคาที่ได้จากการศึกษานี้

ในการเปรียบเทียบความพอใจที่สังคมได้รับระหว่างราคาทั้งสองนี้ เนื่องจากว่าราคาที่ได้จากโครงสร้างการกำหนดราคาเป็นราคา actual rate ที่ไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนภายนอกที่เกิดขึ้นจากการก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียอันเนื่องมาจากการใช้น้ำ ดังนั้น ในการเปรียบเทียบจึงอาศัยราคาที่สามารถหารายรับทั้งหมดที่ได้จากต้นทุนส่วนเพิ่มที่ไม่มีรวมเอาต้นทุนภายนอกมาเปรียบเทียบ นั่นคือ จะเป็นการเปรียบเทียบความพอใจของสังคมระหว่างราคาน้ำประปาในอดีตราคาลบ.ม.ละ 6.186 บาท และ 7.14 บาท แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการคำนวณมูลค่าความพอใจที่สังคมได้รับนั้น สามารถหาได้จากมูลค่าส่วนเกินผู้ผลิตและผู้บริโภคซึ่งมีค่าเท่ากับพื้นที่ใต้กราฟที่อยู่เหนือ MC แต่อยู่ต่ำกว่าเส้น D แต่เนื่องจากเส้นต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มที่คำนวณได้มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง กล่าวคือ จะมีลักษณะเป็นช่วงๆตามปริมาณการผลิต ดังนั้น เพื่อความสะดวกจึงสมมติให้เส้นต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มที่ได้มีลักษณะเป็นเส้นตรง โดยจะทำการลากเส้นต้นทุนเชื่อมระหว่างจุดที่เริ่มทำการผลิตน้ำประปา (801.420 ล้านลบ.ม.) ผ่านระดับปริมาณการผลิตที่ควรจะมีผลิตหากมีการตั้งราคาในระดับต้นทุนส่วนเพิ่ม (847.722 ล้านลบ.ม.) จนถึงระดับปริมาณการผลิตสูงสุดที่ผลิตได้ (1,083.636 ล้านลบ.ม.) ดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 การแสดงความพอใจที่สังคมได้รับ

จากรูปที่ 4.2 ให้ D เป็นเส้นอุปสงค์น้ำประปาและเส้น MC เป็นเส้นต้นทุนส่วนเพิ่ม ในขณะที่แกนตั้งแสดงต้นทุนส่วนเพิ่ม และราคา และแกนอนแสดงปริมาณการผลิต ซึ่งจากรูปจะเห็นได้ว่า ณ ระดับราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงนั้น (7.14บาท/ลบ.ม.) จะมีค่าสูงกว่าระดับราคาที่ได้รับจากการคำนวณจากต้นทุนส่วนเพิ่ม(6.186บาท/ลบ.ม.) และขณะเดียวกัน ปริมาณน้ำที่ผลิตได้ก็จะมีระดับต่ำกว่าด้วย นั่นคือ จะทำการผลิตน้ำประปาเพียง 816.1 ล้านลบ.ม.เท่านั้น ในขณะที่ปริมาณการผลิตที่ได้จากศึกษานี้จะมีการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 31.622 ล้านลบ.ม.เป็น 847.722 ล้านลบ.ม.

สำหรับการเปรียบเทียบความพอใจที่สังคมได้รับระหว่างราคาทั้ง2วิธีนั้น เราสามารถอาศัยการคำนวณมูลค่าส่วนเกินผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยการแบ่งพื้นที่ใต้กราฟออกเป็นส่วนๆดังได้แสดงให้เห็นในตารางที่ 4.1และ4.2ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า หากมีการตั้งราคาที่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มแล้ว สังคมจะได้รับความพอใจสูงสุด ในขณะที่การกำหนดราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงนั้น สังคมจะสูญเสียความพอใจเท่ากับ 19,716,317บาท ซึ่งเป็นการสูญเสียที่เกิดมาจากการกำหนดราคาที่ไม่เท่ากับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม ใดๆก็ดี หากการประปานครหลวงมีการเปลี่ยนแปลงการกำหนดราคาโดยให้มีการเท่ากับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มแล้วนั้น แม้ว่าสังคมจะได้รับความพอใจในมูลค่าที่สูงขึ้น แต่ทว่าทางการประปานครหลวงก็ต้องสูญเสียความพอใจให้แก่ผู้บริโภคถึง 14,004,720 บาท อันเนื่องมาจากการสูญเสียในแง่ของรายรับที่ได้จากการกำหนดราคาเดิมที่มีมาก

กว่าต้นทุนส่วนเพิ่มจากผู้บริโภคน้ำประปา ในทางตรงกันข้าม ผู้บริโภคจะได้รับความพอใจที่สูงขึ้นเท่ากับ 29,088,414 บาท หากมีการเปลี่ยนแปลงมากำหนดราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม โดยส่วนหนึ่งเป็นค่าความพอใจที่เพิ่มขึ้นที่ได้รับการโอนมาจากผู้ผลิต อันเนื่องมาจากการที่ผู้บริโภคสามารถบริโภคน้ำประปาได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะราคาที่ถูกกำหนดจากต้นทุนส่วนเพิ่มนั้นมีค่าต่ำกว่าราคาเดิม ในขณะที่อีกส่วนหนึ่งจะได้อาจมาจากความพอใจที่สูญหายไประหว่างที่มีการตั้งราคาที่ไม่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบถึงความพอใจที่สังคมได้รับจากกำหนดราคาทั้ง 2 แบบ

ราคาที่เป็นของผู้ของกปน.(7.14บาท/ลบ.ม.)	ราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม(6.186บาท/ลบ.ม.)
ส่วนเกินผู้บริโภค = พท.1	ส่วนเกินผู้บริโภค = พท.1+พท.2+พท.3
ส่วนเกินผู้ผลิต = พท.2+พท.4	ส่วนเกินผู้ผลิต = พท.4+พท.5
	สังคมสูญเสียความพอใจ = 0
	ผู้บริโภคได้รับความพอใจเพิ่มขึ้น = พท.2+พท.3
	ผู้ผลิตได้รับความพอใจเพิ่มขึ้น = พท.5
	ผู้ผลิตโอนความพอใจที่ได้ให้กับผู้บริโภค = พท.2
สังคมได้รับความพอใจสุทธิ=พท.1+พท.2+พท.4	สังคมมีความพอใจสุทธิ =พท.1+พท.2+พท.3+พท.4+พท.5
สังคมสูญเสียความพอใจ = พท.3+พท.5	สังคมได้รับความพอใจเพิ่มขึ้น = พท.3+พท.5

ตารางที่ 4.2 มูลค่าความพอใจที่ได้รับของสังคมโดยรวมจากการกำหนดราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม

ความพอใจที่ได้รับของผู้ผลิต ผู้บริโภคและสังคม	มูลค่าความพอใจที่ได้รับในรูปจำนวนเงิน (ล้านบาท)
พท.2.	$(7.140-6.186)(816.1-801.420)=14.00472$
พท.3	$1/2(7.140-6.186)(847.722-816.1)=15.083694$
พท.4	$1/2(816.1-801.420)[(6.186-5.893)+(6.186-5.688)]=5.80594$
พท.5	$1/2(6.186-5.893)(847.722-816.1)=4.632623$
ผู้บริโภคได้รับความพอใจเพิ่มขึ้น =พท.2+พท.3	=29.088414
ผู้ผลิตได้รับความพอใจเพิ่มขึ้น =พท.5	=4.632623
ผู้ผลิตได้รับความพอใจลดลง = พท.2	=14.00472
ผู้ผลิตโอนความพอใจให้แก่ผู้บริโภค =พท.2	=14.00472
ความพอใจสุทธิของสังคมที่เพิ่มขึ้น	=19.716317

อย่างไรก็ดี จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าราคาที่กำหนดได้จากต้นทุนส่วนเพิ่มนั้น เป็นราคาที่มีค่าต่ำกว่าราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวง นั้นย่อมเป็นการแสดงให้เห็นว่า ราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงนั้นมีค่าสูงกว่าที่ควรจะเป็น ทั้งนี้เนื่องมาจากปัญหาในการเกิดน้ำ สูญเสียเกิดขึ้นในระบบการจ่ายน้ำของการประปานครหลวงซึ่งส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตน้ำสูงกว่าที่ควรจะเป็น โดยในปีพ.ศ.2537 การประปานครหลวงต้องประสบกับปัญหาน้ำสูญเสียถึงร้อยละ 33 ของปริมาณการผลิตจ่าย ดังนั้นถ้าหากการประปานครหลวงสามารถที่จะลดปริมาณน้ำสูญเสียลงได้แล้ว ราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงก็จะมีค่าลดลงเหลือประมาณลบ.ม. 6.568 เท่านั้นซึ่งเป็นระดับราคาที่ใกล้เคียงกับระดับราคาที่ถูกกำหนดจากต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มในการศึกษานี้