



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

“น้ำ” จัดได้ว่าเป็นทรัพยากรทางเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เพราะมนุษย์นอกจากจะใช้น้ำสำหรับการบริโภคในชีวิตประจำวัน แล้ว มนุษย์ยังใช้น้ำเป็นปัจจัยสำหรับการผลิตสินค้าและบริการชนิดอื่นๆในระบบเศรษฐกิจด้วย เช่นกัน มนุษย์มีความสัมพันธ์กับน้ำมาแต่โบราณกาล แต่ต่อมาภายหลัง เนื่องจากว่าชุมชนมีขนาด ใหญ่ขึ้น ทำให้น้ำที่มีอยู่ตามแหล่งน้ำธรรมชาติทวีความสกปรกมากขึ้น ส่งผลให้มนุษย์ได้มีการ คำนึงถึงความปลอดภัยและความสะอาดของน้ำที่จะนำมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคมากขึ้น ด้วย เหตุนี้ จึงได้มีการจัดการน้ำที่จะนำมาใช้เข้าสู่ระบบที่เรียกว่า “การประปา” ซึ่งระบบดังกล่าวจะ เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการผลิตน้ำเพื่อให้ได้มาซึ่งน้ำที่สะอาดและเหมาะสมต่อการอุปโภคและ บริโภค ดังนั้น กิจการประปาซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการบำบัดน้ำที่มีอยู่ตาม ธรรมชาติซึ่งอาจจะอยู่ใกล้หรือไกลจากชุมชนให้เป็นน้ำที่สะอาด มีคุณภาพดี และส่งไปจำหน่ายแก่ ผู้บริโภคจึงเป็นกิจการสาธารณูปโภคชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง

ในประเทศไทย ระบบการประปาได้เริ่มก่อตั้งขึ้นครั้งแรกในปีพ.ศ. 2452 ตามพระราช ประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทั้งนี้เพื่อต้องการให้ประชาชนชาวไทยได้ รับการบริโภคน้ำที่สะอาดและปลอดภัย โดยได้มีพระราชโองการให้กรมสุขาภิบาลในขณะนั้น เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดสร้างระบบการประปาสำหรับกรุงเทพมหานคร หลังจากนั้น เป็นต้นมา ระบบการประปาก็เริ่มแพร่หลายและมีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ ในปัจจุบัน การดำเนิน กิจการประปาถือเป็นกิจการของรัฐบาลที่ดำเนินงานในรูปแบบของรัฐวิสาหกิจประเภท สาธารณูปโภค โดยมีการประปานครหลวง(กปน.)เป็นผู้ดำเนินการผลิตและจำหน่ายน้ำประปาให้ แก่ผู้ใช้ที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ คิดเป็นพื้นที่รวมทั้งสิ้น 3,082 ตารางกิโลเมตร และการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) เป็นผู้ดำเนินการผลิตและจำหน่ายน้ำ ประปาในพื้นที่ทั่วประเทศที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของการประปานครหลวง

ในอดีตที่ผ่านมา การผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวงนั้น สามารถผลิตเพื่อสนองต่อความต้องการได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้เพราะจำนวนผู้บริโภครวมยังมีไม่มากนัก แต่ต่อมาเมื่อประชากรมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ประกอบกับอัตราการขยายตัวของเมืองทำให้ประชาชนในเขตความรับผิดชอบของการประปานครหลวงมีเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกัน อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกรุงเทพและปริมณฑลมีความเป็นไปได้ในระดับสูง ส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้นด้วย ดังจะเห็นได้จาก ในปีพ.ศ.2510 การประปานครหลวงขายน้ำประปาได้เพียงวันละ 220,000 ลบ.ม. ต่อมาปริมาณการขายน้ำประปาของการประปานครหลวงมีเพิ่มขึ้น โดยในปีพ.ศ.2525 ขายน้ำประปาได้วันละ 936,000 ลบ.ม.และเพิ่มขึ้นอีกเป็นวันละ 1.43 ล้านลบ.ม.ในปีพ.ศ.2530 จนกระทั่งในปีพ.ศ.2535 การประปานครหลวงขายน้ำประปาได้ถึงวันละ 2.25 ล้านลบ.ม. ยิ่งไปกว่านั้น การประปานครหลวงได้คาดการณ์ว่าในปีพ.ศ.2540 ความต้องการใช้น้ำประปาจะเพิ่มขึ้นถึงวันละ 4.14 ล้านลบ.ม.¹ อย่างไรก็ตาม หากมีการพิจารณาทางด้านอุปทานของการผลิตน้ำประปาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวง พบว่าการประปานครหลวงไม่สามารถที่จะผลิตน้ำประปาเพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำที่มีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้ เพราะปริมาณน้ำดิบที่ได้จากแหล่งน้ำผิวดินซึ่งได้แก่แม่น้ำเจ้าพระยานั้นมีอยู่อย่างจำกัด เนื่องจากคุณภาพของแม่น้ำเจ้าพระยาบางส่วนในปัจจุบันไม่เหมาะสมที่จะนำมาผลิตน้ำประปาได้ ประกอบกับแหล่งน้ำดิบดังกล่าวยังจำเป็นที่จะต้องนำไปใช้ในกิจกรรมด้านอื่นๆอีก เช่นการไล่น้ำเค็ม การเกษตรกรรม การผลิตกระแสไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งเป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่ามีปริมาณน้ำในแหล่งน้ำดังกล่าวมีไม่เพียงพอสำหรับการตอบสนองความต้องการใช้น้ำในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ขาดแคลนน้ำอันเนื่องมาจากฝนทิ้งช่วงในปี พ.ศ.2536 ทำให้ปริมาณน้ำในเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์อยู่ในระดับที่ลดลง ส่งผลให้ปริมาณน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดินที่ได้รับการจัดสรรจากกรมชลประทานจากเขื่อนทั้งสองสำหรับการผลิตน้ำประปามีน้อยลง และคาดว่าจะมีไม่เพียงพอสำหรับการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นในอนาคต โดยจากการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทยพบว่าแม่น้ำเจ้าพระยาจะสามารถเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวงได้ถึงปีพ.ศ. 2540 เท่านั้น² แต่อย่างไรก็ตามจากความพยายามของการประปานครหลวงที่จะวางแผนขยายกำลังการผลิตน้ำประปาโดยอาศัยแหล่งน้ำดิบแห่งใหม่เพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นเรื่องที่ไม่อาจทำได้โดยง่าย เพราะข้อจำกัดด้านความสามารถในการหาแหล่งน้ำดิบซึ่งหายากขึ้นเรื่อยๆ

¹ วิรัช ทศนิษฐ์ภาพ, “การประเมินผลทางเศรษฐกิจของโครงการลดการสูญเสียน้ำประปาของการประปานครหลวง” , (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2537) หน้า 2.

² มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย , การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการควบคุมป้องกันปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม (กรุงเทพ : 2534) , 1 : 4-13.

ประกอบกับค่าใช้จ่ายในการหาแหล่งน้ำดิบแหล่งใหม่มีค่าสูงมาก นอกจากนี้ การที่การประปานครหลวงสามารถหาแหล่งน้ำดิบแห่งใหม่ได้นั้นก็อาจจะเป็นการลดโอกาสของแหล่งน้ำนั้นสำหรับการดำเนินกิจกรรมอื่นที่เคยปฏิบัติกันอยู่เดิมอีกเช่นกัน ดังนั้น ความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาในการตอบสนองความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นของผู้บริโภค โดยการจัดหาแหล่งน้ำดิบแห่งใหม่ย่อมไม่ใช่ทางออกที่ดี ความพยายามที่จะหามาตรการสำหรับการจัดสรรการใช้น้ำประปาของประชาชนภายใต้ขอบเขตของแหล่งน้ำที่มีอยู่ย่อมจะเป็นการดีที่สุด เพราะจะทำให้ผู้ใช้น้ำได้ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำที่ได้บริโภคเข้าไป

สาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ปริมาณความต้องการใช้น้ำมีเพิ่มขึ้น คือ ความล้มเหลวของกลไกราคา เพราะน้ำประปาจัดได้ว่าเป็นสินค้าสาธารณูปโภคที่การกำหนดราคาไม่ได้ถูกกำหนดจากต้นทุนการผลิตที่แท้จริง อย่างน้อยต้นทุนน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปานั้น ที่ผ่านมาก็ไม่ได้มีการนำเอาส่วนนี้มาคิด นอกจากนี้ วัตถุประสงค์ของการตั้งราคาน้ำประปาก็ไม่ได้คำนึงถึงหลักของประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำประปา หากแต่คำนึงถึงหลักของความเป็นธรรมทางสังคมมากกว่า ดังจะเห็นได้จากโครงสร้างการกำหนดราคาน้ำประปาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงในตารางที่ 1.1 ดังนี้

(1) โครงสร้างราคาน้ำประปาที่การประปานครหลวงขายให้แก่ผู้ใช้น้ำประเภทต่างๆจะเป็นการกำหนดราคาที่แตกต่างกันตามประเภทผู้ใช้น้ำตามที่กำหนดไว้ (Price discrimination) ซึ่งการกำหนดราคาที่แตกต่างกันนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะก่อให้เกิดความเป็นธรรมในการกระจายรายได้ของสังคม มิใช่เพื่อการจัดสรรน้ำของสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) ราคาน้ำประปาที่การประปานครหลวงขายให้แก่ผู้ใช้น้ำทุกประเภทนั้น จะมีค่าคงที่ในช่วงปริมาณการใช้น้ำหนึ่งๆ และราคาน้ำประปาจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในอัตราที่ก้าวหน้าตามช่วงปริมาณการใช้น้ำประปาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างราคาน้ำประปา (ยกเว้นประเภทอุตสาหกรรมที่ราคาเพิ่มขึ้นจนถึงระดับหนึ่งก็จะมีราคาลดลง) ซึ่งการคิดราคาแบบอัตราที่ก้าวหน้านี้ก็เกินไปเพื่อวัตถุประสงค์ของความเท่าเทียมกันของสังคมเช่นเดียวกัน เนื่องจากผู้ที่มีรายได้สูงจะมีการใช้น้ำในปริมาณที่มากกว่าผู้มีรายได้ต่ำ อย่างไรก็ตามการกำหนดราคาในอัตราที่ก้าวหน้านี้จะมีผลในการจูงใจให้ผู้ใช้น้ำรายใหญ่ลดปริมาณการใช้น้ำลง ทั้งนี้เพราะผู้ใช้น้ำรายใหญ่จะมีความยืดหยุ่นสูง แต่ว่าปริมาณการใช้น้ำที่ลดลงนี้ จะเป็นไปในลักษณะที่ว่าช่วงของปริมาณการใช้น้ำใน

ตารางที่ 1.1 อัตราค่าน้ำประปาของการประปานครหลวง (เริ่มใช้ตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ.2535)

ประเภทที่1		ที่พักอาศัย	ประเภทที่2		ธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ และราชการ	ประเภทที่3		อุตสาหกรรม
ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม.)	ราคาค่าน้ำ (บาท/ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม.)	ราคาค่าน้ำ (บาท/ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม.)	ราคาค่าน้ำ (บาท/ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม.)	ราคาค่าน้ำ (บาท/ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม.)
0-30	4.00 (แต่ไม่ต่ำกว่า 20 บาท)	0-10	เหมา 50.00	0-10	เหมา 50.00	0-10	เหมา 50.00	
31-40	5.53	11-20	6.20	11-20	6.20	11-20	6.20	
41-50	5.85	21-30	6.45	21-30	6.45	21-30	6.45	
51-60	6.18	31-40	8.71	31-40	8.71	31-40	8.71	
61-70	6.50	41-50	9.04	41-50	9.04	41-50	9.04	
71-80	6.83	51-60	9.36	51-60	9.36	51-60	9.36	
81-90	8.00	61-80	9.69	61-80	9.69	61-80	9.69	
91-100	8.32	81-100	10.01	81-100	10.01	81-100	10.01	
101-120	8.65	101-120	10.34	101-120	10.34	101-120	10.34	
121-160	8.97	121-160	10.66	121-160	10.66	121-160	10.66	
161-200	9.30	161-200	10.99	161-200	10.99	161-200	10.99	
มากกว่า200	9.95	มากกว่า200	11.31	201-2,000		201-2,000	11.18	
				2,001-4,000		2,001-4,000	10.92	
				4,001-6,000		4,001-6,000	10.40	
				6,001-10,000		6,001-10,000	9.75	
				10,001-20,000		10,001-20,000	9.10	
				20,001-30,000		20,001-30,000	8.45	
				30,001-40,000		30,001-40,000	7.80	
				40,001-50,000		40,001-50,000	7.15	
				มากกว่า50,000		มากกว่า50,000	6.50	

ที่มา: การประปานครหลวง

ระดับค่าที่มีราคาถูกลงจะมีผู้ใช้น้ำเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากพิจารณาตามความเป็นจริงแล้ว ความต้องการใช้น้ำโดยรวมทั้งหมดอาจจะไม่ได้ลดลงเลย

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะพบว่าปัญหาทางด้านประสิทธิภาพของการจัดสรรน้ำประปา เป็นปัญหาหลักที่ควรจะต้องคำนึงถึงอย่างมากในการกำหนดราคาน้ำประปา เนื่องจากในขณะนี้ การประปานครหลวงกำลังประสบกับภาวะการเพิ่มขึ้นอย่างมากของอุปสงค์การใช้น้ำ ในขณะที่อุปทานของแหล่งน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปามีอยู่จำกัด แต่จากโครงสร้างราคาที่เป็นอยู่กลับพบว่า การกำหนดราคาน้ำประปาแบบนี้ไม่ได้สะท้อนถึงการจัดสรรน้ำอย่างถูกต้อง การกำหนดราคาโดยอาศัยหลักต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด ในทางเศรษฐศาสตร์ที่จะช่วยจัดสรรน้ำได้ดีที่สุด เพราะต้นทุนส่วนเพิ่มจะแสดงถึงโอกาสของสังคมที่จะต้องเสียไปเมื่อนำทรัพยากรน้ำมาใช้ในการผลิตน้ำประปา การตั้งราคาน้ำประปาที่เท่ากับต้นทุนการผลิตน้ำประปาส่วนเพิ่มจึงทำให้ผู้ใช้น้ำได้คำนึงถึงประโยชน์ส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้นจากการใช้น้ำเมื่อเปรียบเทียบกับทางเลือกอื่น เพราะฉะนั้น การใช้ทรัพยากรน้ำก็จะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และสังคมก็จะได้รับความพอใจสูงสุดด้วย

วัตถุประสงค์

เนื่องมาจากความสำคัญของการจัดสรรทรัพยากรน้ำดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้การศึกษานี้สนใจที่จะศึกษาถึงการกำหนดราคาที่จะช่วยให้การจัดสรรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสะท้อนถึงต้นทุนการผลิตที่แท้จริง โดยจะนำเอาทฤษฎีการกำหนดราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. เพื่อต้องการศึกษาถึงวิธีการตั้งราคาน้ำประปาให้เท่ากับต้นทุนการผลิตน้ำประปาส่วนเพิ่มของการประปานครหลวง

2. เพื่อต้องการเปรียบเทียบถึงความพอใจที่สังคมได้รับจากการกำหนดราคาที่ได้จากการศึกษานี้กับความพอใจที่สังคมได้รับจากการกำหนดราคาตามโครงสร้างที่เป็นอยู่ของการประปา นครหลวง

ขอบเขตการศึกษา

1. เนื่องจากการศึกษานี้ต้องการหาราคาที่มีประสิทธิภาพซึ่งเป็นราคาที่ทำให้เกิดความพอใจแก่สังคมโดยรวมสูงสุด โดยจะเปรียบเทียบความพอใจที่สังคมได้รับกับราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงในปีพ.ศ.2537 ทำให้ต้องมีการสมมติให้การศึกษานี้เริ่มขึ้นในปีพ.ศ.2532 สาเหตุที่ทำการเลือกช่วงเวลาดังกล่าว เนื่องจากเป็นช่วงที่อุปสงค์มีมากกว่าอุปทาน ทั้งนี้เพราะในการกำหนดราคาที่เหมาะกับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มนั้นควรจะกำหนดจากต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มในระยะยาว ซึ่งจะต้องคำนึงถึงต้นทุนในการขยายกำลังการผลิตน้ำประปาเพิ่มขึ้นเพื่อสนองตอบต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นในอนาคตด้วย ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อความต้องการใช้น้ำประปามีมากกว่ากำลังการผลิตที่มีอยู่เท่านั้น นอกจากนี้ ช่วงเวลาดังกล่าวยังเป็นช่วงเวลาแห่งการคิดต้นทุนน้ำดิบที่จะถูกนำมาคำนวณเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตน้ำประปาในการศึกษานี้ด้วย

2. กำหนดให้อุปสงค์ที่มีต่อน้ำประปานั้นแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามลักษณะการใช้น้ำ ซึ่งเป็นการจำแนกตามการประปานครหลวง ได้แก่ ผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัย ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ ราชการและรัฐวิสาหกิจ และผู้ใช้น้ำประเภทอุตสาหกรรม ส่วนอุปทานที่นำมาพิจารณาค่าต้นทุนการผลิตน้ำประปาส่วนเพิ่มของการประปานครหลวงจะคำนวณจากโรงผลิตน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ของการประปานครหลวงในขณะนั้น (ปีพ.ศ.2532) ซึ่งประกอบด้วย โรงผลิตน้ำบางเขน โรงผลิตน้ำสามเสน โรงผลิตน้ำธนบุรี โรงผลิตน้ำเคลื่อนที่ (Mobile plant) บ่อบาดาลส่วนกลาง และระบบผลิตอิสระ (ประกอบด้วยโรงผลิตน้ำบางบัวทอง โรงผลิตน้ำหนองจอก และบ่อบาดาลอิสระ) โดยที่บ่อบาดาลส่วนกลางและบ่อบาดาลอิสระจะเป็นโรงผลิตน้ำที่อาศัยน้ำบาดาล ในขณะที่โรงผลิตน้ำที่เหลือจะเป็นโรงกรองน้ำที่ใช้น้ำผิวดินทั้งสิ้น

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

World Bank (1977) ได้ทำการศึกษาถึงประเภทของค่าจำกัดความของต้นทุนส่วนเพิ่ม โดยได้มีการคำนึงถึงลักษณะต้นทุนการขยายกำลังการผลิตด้วย ทำให้สามารถแบ่งต้นทุนส่วนเพิ่มออกเป็น 4 ประเภท คือ

(1) "Textbook" Marginal cost (TMC) ต้นทุนส่วนเพิ่มในแง่นี้เป็นต้นทุนส่วนเพิ่มในความหมายทางทฤษฎีที่ได้จากการหาอนุพันธ์ลำดับแรกของต้นทุนรวมที่มีต่อปริมาณการผลิต

(2) “Textbook Longrun Incremental Cost (TLRIC) ต้นทุนส่วนเพิ่มในความหมายนี้จะเน้นถึงความสำคัญของการลงทุนที่มีการลงทุนเป็นช่วงเวลาและทำการลงทุนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในช่วงเวลานั้นๆ โดยให้ต้นทุนส่วนเพิ่มของการขยายการลงทุนต่อหน่วยมีค่าเท่ากันทุกๆปีตลอดช่วงระยะเวลาการลงทุน

(3) Present Worth of Incremental System Cost (PWISC) ค่าจำกัดความของต้นทุนส่วนเพิ่มนี้จะเน้นถึงความจำเป็นของสัญญาณการลงทุนซึ่งจะสะท้อนถึงขนาดของการลงทุนที่จะมาถึงในไม่ช้าด้วย

(4) Average Incremental Cost (AIC) ต้นทุนในความหมายนี้เป็นที่นิยมใช้ในการกำหนดราคาสินค้าผู้บริโภค เพราะสะดวกในการคำนวณหา เนื่องจากต้นทุนส่วนเพิ่มของการขยายการลงทุนในส่วนนี้จะคำนึงถึงการลงทุนในช่วงระยะเวลาที่เกิดขึ้นในอนาคตที่เกิดจากแผนการลงทุนคิดกลับมาในรูปของมูลค่าปัจจุบันเฉลี่ยต่อหน่วยของจำนวนน้ำประปาที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นจากการลงทุนในช่วงเวลานั้นๆ

ทั้งนี้เพื่อที่จะทำการศึกษาถึงผลของค่าจำกัดความเหล่านี้ที่มีต่อผลการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของระดับราคาและรายรับ ความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร และการสร้างรายได้ของผู้ผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ว่า ต้นทุนส่วนเพิ่มในลักษณะใดเป็นต้นทุนส่วนเพิ่มที่ดีที่สุด เพราะทำให้ผลการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของราคาและรายรับมีน้อยที่สุด และขณะเดียวกันก็มีความสามารถในการจัดสรรทรัพยากรตลอดจนสร้างรายได้ให้แก่ผู้ผลิตมากที่สุด โดยได้มีการทำการทดสอบภายใต้ข้อสมมติของการลงทุนในการขยายกำลังการผลิต 3 แบบด้วยกันคือ ปริมาณเงินในการลงทุนในแต่ละครั้งมีเพิ่มขึ้น คงที่และลดลง นอกจากนี้ ยังทำการทดสอบภายใต้ข้อจำกัดของการลงทุนที่ว่า การลงทุนนี้จะต้องเกิดขึ้นทุกๆ 10 ปี 5 ปี และทุกๆปีตามลำดับ ซึ่งจากการทดสอบสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของราคาและรายรับ จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนส่วนเพิ่มในความหมายของ AIC มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของระดับราคาและรายรับน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนส่วนเพิ่มในความหมายอื่นๆ ในขณะที่ TLRIC จะเป็นค่าจำกัดความของต้นทุนส่วนเพิ่มที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในการเปลี่ยนแปลงราคาและรายรับน้อยที่สุดเฉพาะกรณีของการลงทุนขยายกำลังการผลิตนั้นเป็นไปในมูลค่าเงินลงทุนที่เท่ากันในทุกๆช่วงของระยะเวลาการลงทุนเท่านั้น

2. ความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร ในการทดสอบต้นทุนส่วนเพิ่มทั้ง 4 ลักษณะที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดสรรของ World Bank จะทำการทดสอบโดย

เปรียบเทียบกับ TMC เนื่องจาก TMC เป็น MC ในความหมายทฤษฎีที่ให้ความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรที่ดีที่สุด ซึ่งจากการศึกษาพบว่า AIC ก่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรสูงสุดเฉพาะในกรณีการลงทุนทุกๆ 10 ปี และ 5 ปี สำหรับการลงทุนที่เกิดขึ้นในทุกๆ ปี ปรากฏว่า MC ในความหมายของ TLRIC จะมีประสิทธิภาพที่สุดเพราะทำให้การจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างดีที่สุดหากมีการตั้งราคาเท่ากับ TLRIC

3. การสร้างรายได้ของผู้ผลิต ในช่วงที่จำนวนเงินลงทุนขยายกำลังการผลิตเป็นไปในลักษณะที่เพิ่มขึ้นและคงที่ ปรากฏว่า TLRIC จะสามารถเป็นตัวแทนของ MC ในการสร้างรายได้ให้แก่ผู้ผลิตได้สูงสุดสำหรับการลงทุนทุกๆ 10 ปี และ 5 ปี ในขณะที่ AIC จะสามารถสร้างรายได้ให้แก่ผู้ผลิตสูงสุดในการลงทุนนั้นเกิดขึ้นทุกๆ ปี สำหรับการลงทุนที่เงินลงทุนมีลักษณะน้อยลงนั้น จากการศึกษาพบว่า MC ในทุกความหมายสามารถสร้างรายได้ได้ใกล้เคียงกันในการที่มีการลงทุนทุกๆ ปี แต่ถ้าหากการลงทุนเป็นไปในลักษณะทุกๆ 10 ปี และ 5 ปี แล้ว TLRIC กับ PWISC จะเป็น MC ที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ผู้ผลิตได้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ MC ในความหมายอื่น

Ralph Turvey (1978) ในงานศึกษานี้ Ralph ได้มุ่งเน้นถึงการแสดงกรอบความคิดของคำว่าต้นทุนส่วนเพิ่ม (Incremental cost) ของกิจการน้ำประปา ทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้ในการกำหนดราคา โดย Ralph ได้เสนอว่า เนื่องจากราคาจะเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงพฤติกรรมการใช้ของผู้บริโภคอันจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในอนาคต ต้นทุนที่จะนำมาคำนวณหาต้นทุนส่วนเพิ่มจึงควรเป็นต้นทุนที่สะท้อนถึงอนาคต มิใช่ต้นทุนในทางบัญชีซึ่งเป็นต้นทุนในอดีต เพราะฉะนั้นต้นทุนส่วนเพิ่มที่ถูกคำนวณของกิจการน้ำประปาจึงควรเป็นเรื่องของต้นทุนระยะยาวที่จะต้องคำนึงถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการวางแผนขยายกำลังการผลิตทางด้านอุปทานน้ำที่จะตอบสนองต่ออุปสงค์ที่เพิ่มขึ้น นอกเหนือไปจากต้นทุนในการผลิตน้ำอันได้แก่ต้นทุนค่าสารเคมีและค่าไฟฟ้า ส่วนต้นทุนค่าโสฬย์อื่นๆ จะไม่มีการคำนวณ

OECD (1987) ได้ทำการศึกษาดังวิธีการใช้กลไกราคาในการจัดการด้าน demand และ supply ของประเทศสมาชิก โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ การกำหนดราคาน้ำประปาในลักษณะใดที่มีผลต่อการอนุรักษ์น้ำ ทั้งนี้เพราะในประเทศสมาชิกแต่ละประเทศก็จะมีวิธีการกำหนดราคาค่าน้ำประปาที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของแต่ละประเทศ อย่างไรก็ตาม สิ่งที่พบว่าเหมือนกันก็คือว่าประเทศสมาชิกโดยส่วนใหญ่มักจะยึดติดกับการพิจารณาทางการเงินมากกว่าหลักทางด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งวิธีการกำหนดราคาค่าน้ำประปาในแต่ละประเทศสมาชิกมีดังนี้

วิธีการกำหนดราคา	จุดมุ่งหมาย
1. Flat rate	ง่ายต่อการจัดเก็บ ผู้ใช้น้ำเข้าใจได้ง่าย
2. Average cost pricing	มุ่งหวังให้ได้รายรับที่แน่นอน ขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในผู้ใช้น้ำแต่ละคนที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อหน่วยที่เท่ากันไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้น้ำประเภทใดก็ตาม
3. Declining block tariff	ต้องการให้มีการใช้น้ำมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ใช้น้ำรายใหญ่ การคิดราคาแบบนี้มักจะถูกนำมาใช้เมื่อประสบกับภาวะทางการเงินที่ล้มเหลว
4. Increasing block tariff	เน้นเรื่องการกระจายรายได้ ผู้ใช้น้ำมากควรจะเสียค่าใช้จ่ายในจำนวนที่มากกว่าผู้ใช้น้ำน้อย
5. Two-part tariff	เน้นถึงการกระจายรายได้ ขณะเดียวกันก็เน้นถึงการรับประกันที่แน่นอนของรายรับที่คาดว่าจะได้จำนวนหนึ่ง
6. Marginal cost pricing	ต้องการให้มีการใช้น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า การที่จะสามารถอนุรักษ์น้ำได้นั้น หมายความว่าจะต้องมีการจัดสรรการใช้น้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำทุกคนอย่างมีประสิทธิภาพ จนกระทั่งประโยชน์ที่เกิดขึ้นแก่สังคมมีค่าสูงสุด ซึ่งโครงสร้างราคาที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ก็คือ การกำหนดราคาน้ำที่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม เพราะราคาจะชี้ถึงต้นทุนหน่วยสุดท้ายของน้ำที่ถูกบริโภคในแต่ละผู้บริโภคมีค่าเท่ากัน ซึ่งจะส่งผลให้การเสนอขายน้ำประปาเป็นไปอย่างเหมาะสมในทางเศรษฐศาสตร์ ขณะเดียวกันก็จะส่งผลในระยะยาวด้วย กล่าวคือ ระบบอุปทานน้ำจะถูกสร้างให้อยู่ในระดับการผลิตที่เหมาะสมอยู่เสมอ

TDRI (1987) จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่สำคัญที่เกี่ยวกับน้ำที่กรุงเทพฯ กำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน คือ การมีน้ำใช้ไม่พอเพียงต่อความต้องการซึ่งทาง TDRI ได้เสนอทางแก้ปัญหาไว้ 4 ทางด้วยกัน ดังนี้

- (1) เพิ่มปริมาณการผลิตน้ำประปาโดยการหาแหล่งน้ำดิบใหม่
- (2) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่มีอยู่โดยพยายามลดการสูญเสีย
- (3) เพิ่มการใช้น้ำได้ดินให้มากขึ้น
- (4) ลดการใช้น้ำประปาหลง โดยใช้กลไกราคา

แต่ละวิธีที่ TDRI นำเสนอนั้นต่างก็เป็นวิธีที่มุ่งแก้ปัญหาการมีน้ำใช้ไม่พอเพียงกับความ ต้องการ ซึ่งแต่ละวิธีก็จะก่อให้เกิดต้นทุนที่แตกต่างกัน วิธีแรกเป็นวิธีที่เสียต้นทุนมากที่สุดไม่ว่าใน ด้านของความหายากของทรัพยากร ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านน้ำเสีย ด้านต้นทุนการผลิต

ตลอดจนต้นทุนค่าเสียโอกาสในการนำน้ำนั้นไปใช้ในกิจกรรมอื่น สำหรับวิธีที่ 3 นั้น แม้ว่าจะมีต้นทุนเกิดขึ้นเหมือนวิธีแรก แต่วิธีที่ 3 นี้จะก่อให้เกิดปัญหาด้านแผ่นดินทรุด ซึ่งเป็นต้นเหตุหนึ่งของการเกิดน้ำท่วมในกรุงเทพฯ อีกด้วย ส่วนวิธีที่ 2 นั้นแม้ว่าจะเป็นวิธีที่ไม่ก่อให้เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสและการแหล่งน้ำใหม่ หากว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการลดการสูญเสียน้ำนั้นก็ไม่ได้ช่วยให้มีการใช้น้ำในปริมาณที่ลดลง ซึ่งย่อมเป็นสาเหตุของน้ำเสียและต้นทุนในการผลิตน้ำที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นวิธีสุดท้ายน่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะก่อให้เกิดต้นทุนน้อยที่สุด

สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (2538) ได้ทำการศึกษาถึงวิธีการตั้งราคาน้ำประปา และค่าธรรมเนียมของการบำบัดน้ำเสียของจังหวัดภูเก็ต โดยมีวัตถุประสงค์ถึงการเน้นการตั้งราคาที่จะต้องสะท้อนถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง (Full cost price) ซึ่งต้นทุนที่แท้จริงสำหรับการผลิตน้ำประปานั้นประกอบไปด้วย ต้นทุนในการผลิต (Production cost) ต้นทุนค่าเสียโอกาส (User cost) ของการนำน้ำนั้นมาใช้ และต้นทุนภายนอก (External cost) ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดแก่สังคมอันเนื่องมาจากการใช้น้ำประปา โดยเน้นการกำหนดราคา ณ ระดับที่ผลประโยชน์หน่วยสุดท้าย (Marginal benefit) ของการใช้น้ำเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้าย (Marginal cost) ในการจัดหาน้ำให้แก่ผู้บริโภค สำหรับค่าธรรมเนียมของการบำบัดน้ำเสียก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน คือ ระดับราคาที่เหมาะสมจะเป็นระดับราคาทีผลรวมของประโยชน์หน่วยสุดท้ายของผู้ใช้น้ำ (Sum of consumers' marginal benefits) เท่ากับผลรวมของต้นทุนหน่วยสุดท้ายของการจัดหาน้ำ (Sum of marginal costs)

จากการศึกษา ผลปรากฏว่า ต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตน้ำประปาที่ภูเก็ตมีค่าลบ.ม. ประมาณ 14-18 บาท ซึ่งถ้าหากมีการกำหนดราคา ณ ต้นทุนที่แท้จริงแล้ว ราคาที่ได้จะมีค่าสูงกว่าราคาค่าน้ำประปาที่ถูกจัดเก็บอยู่ในปัจจุบันของการประปาภูมิภาคและการประปาเทศบาลภูเก็ต นอกจากนี้ ในการศึกษายังพบว่า ถ้าหากหน่วยงานของรัฐสามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำตลอดจนการให้บริการจนเป็นที่พอใจแก่ประชาชนแล้ว ประชาชนจะยินดีจ่ายค่าน้ำประปาที่เพิ่มขึ้น

สำหรับต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียของภูเก็ตจะอยู่ในระดับที่ 7 บาท/ลบ.ม. ซึ่งเป็นค่าที่สูงกว่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนมาก โดยประชาชนมีค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับการบำบัดน้ำเสียเพียง 2.08 บาท/ลบ.ม. เท่านั้น

จากงานศึกษาที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น เป็นที่น่าสังเกตว่า แม้ว่าการกำหนดราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มจะเป็นราคาที่ดีที่สุดในที่ก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดสวัสดิการสังคมมีค่าสูงสุด แต่อย่างไรก็ตาม การกำหนดราคาประเภทนี้มักจะไม่เป็น

ที่นิยมในประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากวัตถุประสงค์ในการกำหนดราคาของประเทศเหล่านี้มักจะคำนึงถึงการกระจายรายได้ ซึ่งจะทำให้การกำหนดราคาแบบอัตราก้าวหน้าเป็นที่นิยมมากกว่า เพราะการกำหนดราคาน้ำประปาซึ่งเป็นหน่วยงานสาธารณูปโภคมักจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ซึ่งมักจะตัดสินใจโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ทางการเมืองมากกว่าประสิทธิภาพของการจัดสรรทรัพยากร นอกจากนี้การกำหนดราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มที่ใช้ในทางปฏิบัติของประเทศต่าง ๆ นั้น เพื่อความสะดวกจะไม่มีการคิดราคาของน้ำดิบอันเป็นวัตถุดิบสำคัญที่สุดในการผลิตน้ำประปา ซึ่งตามหลักความคิดทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติควรจะมีการคิดต้นทุนในรูปของค่าเสียโอกาสอันสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนการผลิตที่แท้จริงที่จะช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำตามธรรมชาติที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีฉะนั้น ผู้ใช้น้ำจะยังคงคิดว่าทรัพยากรน้ำตามธรรมชาติยังคงมีอยู่อย่างเหลือเฟือ แม้ว่าในสภาพความเป็นจริงอาจจะประสบกับภาวะการขาดแคลนน้ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงวิธีการคำนวณต้นทุนส่วนเพิ่มของการผลิตน้ำประปา
2. ทำให้ทราบว่า ณ ระดับราคาที่มีประสิทธิภาพซึ่งคำนวณจากการกำหนดราคาให้เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มจะเป็นการช่วยให้มีการจัดสรรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสังคมได้รับความพอใจสูงสุด โดยพิจารณาเทียบกับความพอใจที่สังคมได้รับจากโครงสร้างราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวง เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งของการเลือกกำหนดราคาในทางปฏิบัติตามสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
3. ทำให้ทราบขนาดของความพอใจของสังคมที่สูญหายไปจากโครงสร้างการกำหนดราคาที่ไม่เท่ากับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม

เค้าโครงวิทยานิพนธ์

ในการศึกษาเรื่องการกำหนดราคาน้ำประปาโดยอาศัยหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม กรณีการศึกษาการประปานครหลวงนี้ จะมีส่วนประกอบของการศึกษาดังนี้

บทที่ 1 บทนำ จะกล่าวถึงความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 ทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงทฤษฎีการกำหนดราคาที่เหมาะกับต้นทุนส่วนเพิ่มทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยจะเปรียบเทียบวิธีการกำหนดราคาทั้ง 2 วิธีว่าการกำหนดราคาในแง่ไหนที่จะทำให้สังคมได้รับความพอใจสูงสุด นั้นย่อมหมายความว่าสังคมได้มีการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ ยังกล่าวถึงทฤษฎีการผลิตในกรณีที่มีโรงผลิตหลายโรง ทั้งนี้เพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการคำนวณหาต้นทุนของกิจการทั้งหมด ส่วนในท้ายบท จะเป็นการสร้างแบบจำลองการศึกษาถึงการกำหนดราคาน้ำประปาที่เหมาะกับต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม ทั้งนี้โดยอาศัยจากหลักการทางทฤษฎี

บทที่ 3 โครงสร้างอุปสงค์และต้นทุนการผลิตน้ำประปาส่วนเพิ่มของการประปานครหลวง จะกล่าวถึงประเภทของอุปสงค์น้ำประปา และต้นทุนส่วนเพิ่มของการผลิตน้ำประปาในแต่ละโรง ตลอดจนการคำนวณหาต้นทุนส่วนเพิ่มของการผลิตน้ำประปาโดยรวมของการประปานครหลวง

บทที่ 4 ผลการศึกษา จะเป็นการกล่าวถึงราคาที่กำหนดได้จากการตั้งราคาน้ำประปาที่เหมาะกับต้นทุนการผลิตน้ำประปาส่วนเพิ่มของการประปานครหลวง และการคำนวณเปรียบเทียบความพอใจที่สังคมได้รับจากการกำหนดราคาที่ได้จากการศึกษานี้กับราคาที่เป็นอยู่จริงของการประปานครหลวง

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ