

กรณีศึกษาเทศบาลเมืองสงขลา

ในบทนี้เป็นกรณีศึกษาของเทศบาลเมืองสงขลา การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่เทศบาลเมืองสงขลา จะดำเนินการก่อสร้างให้สอดคล้องกับระบบรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งดำเนินการก่อสร้างในช่วงพ.ศ. 2538-2541 ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งใช้เวลาก่อสร้างน้อยกว่าจะดำเนินการในช่วงนี้ พ.ศ. 2540-2541 เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียที่รวบรวมได้มาจากภายในเขตเทศบาล ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียจะสามารถบำบัดน้ำเสียได้สูงสุดวันละ 32,000 ล.บ.ม ซึ่งข้อมูล ของเทศบาลเมืองสงขลา นี้ เป็นข้อมูลจริงจาก บริษัท โปรเกรสเทคโนโลยีคอนซัลแทนส์ จำกัด (2537) ดังนี้คือ

1) ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้คือ ระบบ Aerated Lagoon เนื่องจากระบบนี้เป็นระบบที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดถ้าราคาที่ดินไม่เกินตารางวาละ 4000 บาท ซึ่งที่ดินที่นำมาจัดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองสงขลา มีราคาไม่เกินที่กำหนดไว้

2) ค่าประมาณประชากรในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองสงขลาปี พ.ศ. 2536-2556 คือ 87,500 (2536) , 89,100 (2541) , 90,400 (2546) , 91,200 (2551) , 91,600 (2556)

3) ค่าใช้จ่ายของโครงการ ประกอบด้วย

- ค่าที่ดิน
- ค่าก่อสร้าง
 - งานสถาปัตยกรรม และงานโยธา
 - งานเครื่องจักรกล
 - งานไฟฟ้า
- ค่าออกแบบ และควบคุมงาน
- ค่าสำรวจราคา และ
- ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา

ค่าใช้จ่ายตามขั้นตอนการดำเนินโครงการของระบบบำบัดน้ำเสีย แสดง ไว้ในตารางที่ 5.1

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ค่าที่ดิน	ค่าก่อสร้าง ระบบ	ค่าดำเนินการ และค่าบำรุงรักษา	รวม
2537	70.0			70.0
2538		32.83		32.83
2539		32.83		32.83
2540		32.84		32.84
2541			11.04	11.04
2542			11.59	11.59
2543			12.17	12.17
2544			12.78	12.78
2545			13.42	13.42
2546			14.4	14.4
2547			15.12	15.12
2548			15.88	15.88
2549			16.67	16.67
2550			17.5	17.5
2551			18.38	18.38
2552			19.3	19.3
2553			20.26	20.26
2554			21.27	21.27
2555			22.34	22.34
2556			23.46	23.46

ตารางที่ 5.1 ค่าใช้จ่ายของระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองสงขลา

5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Analysts)

อาศัยหลักการวิเคราะห์ต้นทุน และผลประโยชน์ตอบแทน ทั้งนี้ใช้ในเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของโครงการ คิดที่อัตราส่วนลดร้อยละ 10

1) อัตราผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio)

เป็นการเปรียบเทียบมูลค่างบประมาณของค่าลงทุนต่างๆ ตลอดอายุโครงการกับผลประโยชน์ที่ตีค่าเป็นเงินได้ เกณฑ์ที่ใช้แสดงถึงความเหมาะสมและเป็นไปได้ของโครงการ คือ B/C ratio มีค่ามากกว่า 1 ทั้งนี้เพราะเมื่อค่า B/C Ratio เกินกว่า 1 แล้ว ก็หมายความว่าผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าค่าลงทุนใช้จ่ายที่เสียไป

2) ค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการดำเนินการโครงการ

ประกอบด้วยค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ค่าที่ดิน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ (Aerated Lagoon) โดยรายการทั้งหมดนี้ ได้รวมค่าสำรวจราคาและค่าอำนวยความสะดวกไว้ด้วย

3) ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ในกรณีของโครงการระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองสงขลานี้ ได้กำหนดรายการผลประโยชน์อันเนื่องมาจากการที่โครงการได้ 2 รายการ คือ

3.1) ผลประโยชน์ด้านการประมง

3.2) ผลประโยชน์ด้านสาธารณสุข อันเนื่องมาจากการลดค่าใช้จ่ายสำหรับการ

รักษาพยาบาล อันเนื่องมาจากโรคทางน้ำ และการประมงรายได้ อันเนื่องมาจากคนที่ไม่ป่วย

4) ระยะเวลาในการศึกษา ครอบคลุม 20 ปี (ปี พ.ศ. 2537-2556)

5) พื้นที่ที่ได้รับผลประโยชน์จากการมีระบบบำบัดน้ำเสีย คือ พื้นที่ในเขตเทศบาล

เมืองสงขลา

5.2 ตัวแปร และข้อสมมุติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์

1) ตัวแปรด้านต้นทุน

ตัวแปรด้านต้นทุนประกอบด้วย

- ราคาที่ดิน มูลค่าทั้งสิ้น 70 ล้านบาท
 - ค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย 98.5 ล้านบาท
- ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้าง 3 ปี

2) ตัวแปรด้านผลประโยชน์

2.1) ผลประโยชน์ด้านการประมง

มูลค่าผลประโยชน์จากพื้นที่ที่ทะเลสาบสงขลาในช่วงปี พ.ศ. 2534 ที่ได้รวมกิจการประมง ต่างๆ เช่น เลี้ยงหอย จับกุ้ง ปู ปลา ต่างๆ อยู่ในเกณฑ์ชะลอตัวลง ซึ่งส่วนหนึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงจากการที่ภาวะน้ำทะเลเสื่อมคุณภาพ ถ้าคุณภาพน้ำไม่มีการปรับปรุงมีแนวโน้มว่า ในอนาคตกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จะต้องเลิกไปในอนาคต เนื่องจากปัญหาน้ำทะเล และทะเลสาบสงขลาเน่าเสียหากไม่มีโครงการบำบัด ดังนั้นมูลค่าเป็นเงินจากกิจกรรมประมงในทะเลสาบสงขลาที่มีอยู่ในปัจจุบัน หรือที่น่าจะมีตามศักยภาพของแหล่งประมงนี้ ซึ่งมีต้องสูญเสียไปอันเนื่องมาจากการมีโครงการระบบบำบัดน้ำเสียนี้ จึงประเมินเป็นผลประโยชน์ของโครงการนี้

สถิติมูลค่าสัตว์น้ำทะเลจากการประมง ของอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา แสดงในตารางที่ 5.2 จะเห็นว่ามูลค่าสัตว์น้ำทะเลในปี พ.ศ.2535 ลดลงจากปี พ.ศ. 2534 ถึงร้อยละ 11.77 ทั้งนี้คาดว่าสาเหตุมาจากหลายประการ เช่นการใช้เครื่องมือในการจับสัตว์น้ำที่ไม่เหมาะสม ทำการจับสัตว์น้ำใน ฤดูการวางไข่ และผลอันเนื่องมาจากภาวะคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม เป็นต้น ทำให้อำเภอเมืองสงขลาสูญเสียรายได้ในส่วนนี้ไป เป็นจำนวนเงินถึง 11142.6 ล้านบาท จากข้อมูลดังกล่าวเราจะประเมินว่าหากไม่มีโครงการบำบัดน้ำเสีย รายได้ส่วนหนึ่งจะสูญเสียไป ซึ่งการประเมินครั้งนี้ คิดว่าการสูญเสียรายได้ในสัดส่วนร้อยละ 5 ของรายได้ทั้งหมดที่สูญเสียไปต่อปี (กรมโยธาธิการ คิดร้อยละ 7) โดยเพิ่มขึ้นด้วยอัตราเงินเฟ้อโดยเฉลี่ย ร้อยละ 5 ต่อปี

2.2) ผลประโยชน์ด้านสาธารณสุข

ผลประโยชน์ด้านสาธารณสุขที่คิดเป็นตัวเลขได้จากการมีโครงการ สามารถแยกประเมินค่าได้ เป็น 2 ส่วนคือ การลดค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาพยาบาลโรคที่มาจากน้ำ และการเพิ่มรายได้อันเนื่องมาจากคนที่ไม่ป่วย ซึ่งได้ข้อมูลว่าค่าเสียหายอันเนื่องมาจากโรคทางน้ำโดยประเมินจากค่ารักษาพยาบาลที่ต้องจ่ายในขณะนั้น รวมกับรายได้ที่ขาดหายไป เนื่องจากต้องหยุดงานในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองสงขลามีประชากรเจ็บป่วยด้วยโรคทางน้ำร้อยละ 3 โดยเสนอค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเป็นเงิน 808 บาทต่อคนต่อปี ดังนั้นในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ในด้านนี้ จึงตั้งสมมติฐานว่า การมีโครงการระบบบำบัดน้ำเสียจะทำให้ประชาชนมีโอกาสน้อยลงในการที่จะเป็นโรคทางน้ำ ผลประโยชน์ดังกล่าวเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรและอัตราเงินเฟ้อ ซึ่งกำหนดให้เท่ากับร้อยละ 5 ต่อปี

ชนิดสัตว์น้ำ	มูลค่าสัตว์น้ำทะเล ปี 2535		มูลค่าสัตว์น้ำทะเล ปี 2534	
	ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่ารวม (ล้านบาท)	ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่ารวม (ล้านบาท)
ปลาทุ	2,500,000	37.5	2,700,000	40.5
ปลาลัง	1,000,000	25.0	1,500,000	33.0
ปลาเลย(เบญจพรรณ)	260,000,000	3,900.0	369,000,000	4,797.0
ปลาฉลาม	222,000	2.2	422,000	4.2
ปลากระเบน	250,000	2.5	350,000	2.1
ปลาเบ็ด	380,000,000	2,280.0	480,000,000	2,880.0
กุ้ง	15,200,000	1,748.0	12,200,000	1,403.0
กั้ง	600,000	60.0	800,000	80.0
เคย	20,000	0.4	20,000	0.4
ปู	2,300,000	80.5	1,300,000	45.5
หอย	1,000,000	10.0	7,000,000	56.0
ปลาหมึก	10,300,000	412.0	11,300,000	361.0
สาหร่ายทะเล	83,000	0.8	53,000	0.5
ปลิงทะเล	11,000	1.1	-	-
สัตว์น้ำอื่นๆ	100,000	1.5	-	-
รวม		8,561.6		9,704

ที่มา : บริษัท โปรเกรส เทคโนโลยีคอนซัลแตนท์ จำกัด (2537).

ตารางที่ 5.2 แสดงปริมาณสัตว์น้ำทะเลและมูลค่ารวมของอำเภอเมืองสงขลา ปี พ.ศ. 2534-2535

ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการประมง (ล้านบาท)
2539	79.98
2540	83.93
2541	88.18
2542	92.59
2543	97.22
2544	102.08
2545	107.18
2546	112.54
2547	118.17
2548	124.08
2549	130.28
2550	136.80
2551	143.64
2552	150.82
2553	158.36
2554	166.28
2555	174.59
2556	183.32

ตารางที่ 5.3 ผลประโยชน์ด้านการประมงเทศบาลเมืองสงขลา

ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์จากการลดค่ารักษาพยาบาลรวมกับรายได้ที่เพิ่มขึ้น ในเขตเทศบาลเมืองสงขลา (บาท)
2537	-
2538	-
2539	-
2540	-
2541	-
2542	2,903,412.6
2543	3,057,110.3
2544	3,218,919.2
2545	3,389,642.2
2546	3,568,995.4
2547	3,754,078.6
2548	3,949,182.9
2549	4,153,955.3
2550	4,369,332.1
2551	4,595,861.6
2552	4,829,887.7
2553	5,075,271.2
2554	5,333,701.6
2555	5,604,674.5
2556	5,889,410.3

ที่มา : บริษัท โปรเกรส เทคโนโลยีคอนซัลแตนท์ จำกัด (2537).

ตารางที่ 5.4 ผลประโยชน์จากการลดค่ารักษาพยาบาลอันเนื่องจากโรคทางน้ำ
และรายได้เพิ่มอันเนื่องมาจากคนที่ไม่ป่วยเทศบาลเมืองสงขลา

หมายเหตุ : 1 ค่ารักษาพยาบาลที่ต้องจ่ายรวมกับรายได้ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากไม่ต้องหยุดงาน
= 808 บาท/คน-ปี (คิดอัตราเงินเพื่อ ร้อยละ 5 ต่อปี)
จำนวนประชากรที่ได้รับผลประโยชน์ ร้อยละ 3 ของจำนวนประชากรทั้งหมด

ตารางที่ 5.5 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ โครงการระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองสงขลา

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ค่าที่ดิน	ค่าก่อสร้างระบบ	ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	รวม	ด้านการประมง	ผลประโยชน์สาธารณะ	รวม	ผลประโยชน์สุทธิ	pw(10,n)	PV COST	PV BENEFIT	NPV
2537	70.0			70.0				-70.0	1	70.00	0	-70.00
2538		32.83		32.83				-32.83	0.9091	29.85	0	-29.85
2539		32.83		32.83				-32.83	0.8264	27.13	0	-27.13
2540		32.84		32.84				-32.84	0.7513	24.67	0	-24.67
2541		0.0	11.04	11.04	57.13	0.2267	57.3567	46.3167	0.683	7.54	39.1746	31.63
2542		0.0	11.59	11.59	59.99	0.2274	60.2139	48.6239	0.6209	7.20	37.3868	30.19
2543		0.0	12.17	12.17	62.99	0.2280	63.21383	51.0438	0.5645	6.87	35.6842	28.81
2544		0.0	12.78	12.78	66.14	0.2286	66.36372	53.5837	0.5132	6.56	34.0579	27.50
2545		0.0	13.42	13.42	69.44	0.2294	69.67127	56.2513	0.4665	6.26	32.5016	26.24
2546		0.0	14.4	14.4	72.91	0.2300	73.14397	58.7440	0.4241	6.11	31.0204	24.91
2547		0.0	15.12	15.12	76.56	0.2304	76.79006	61.6701	0.3855	5.83	29.6026	23.77
2548		0.0	15.88	15.88	80.39	0.2309	80.61855	64.7385	0.3505	5.57	28.2568	22.69
2549		0.0	16.67	16.67	84.41	0.2313	84.63833	67.9683	0.3186	5.31	26.9658	21.65
2550		0.0	17.5	17.5	88.63	0.2317	88.85908	71.3591	0.2897	5.07	25.7425	20.67
2551		0.0	18.38	18.38	93.06	0.2321	93.29085	74.9109	0.2633	4.84	24.5635	19.72
2552		0.0	19.3	19.3	97.71	0.2323	97.94399	78.6440	0.2394	4.62	23.4478	18.83
2553		0.0	20.26	20.26	102.60	0.2324	102.8297	82.5697	0.2176	4.41	22.3757	17.97
2554		0.0	21.27	21.27	107.73	0.2326	107.9597	86.6897	0.1978	4.21	21.3544	17.15
2555		0.0	22.34	22.34	113.11	0.2328	113.3463	91.0063	0.1799	4.02	20.3910	16.37
2556		0.0	23.46	23.46	118.77	0.2331	119.0023	95.5423	0.1635	3.84	19.4569	15.62
										239.89	451.9824	212.09

ผลการวิเคราะห์

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 212.09 ล้านบาท
 มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย เท่ากับ 239.89 ล้านบาท
 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ เท่ากับ 451.982 ล้านบาท
 อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการเท่ากับ 88.41 มาจาก
 $(212.09/239.89 * 100)$

การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองสงขลาได้พิจารณาจากแผนการก่อสร้างในเขตพื้นที่ศึกษาความเหมาะสม ดังปรากฏดังตารางที่ 5.5 ผลปรากฏว่าอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการเท่ากับ 88.41 โดยคิดที่อัตราส่วนลดร้อยละ 10 จะให้ค่า B/C ratio เท่ากับ 1.9 และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 212.09 ล้านบาท เมื่อค่า B/C มีค่ามากกว่า 1 ก็แสดงว่าผลประโยชน์จากโครงการจะมีมากกว่าค่าลงทุนที่เสียไป

5.3 การประเมินทางการเงิน

เป็นการศึกษาขีดความสามารถทางการคลังท้องถิ่น เพื่อนำมาพิจารณาความเหมาะสมในการดำเนินโครงการตามทั้งการกำหนดแผนการลงทุน การดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดเก็บค่าธรรมเนียม ในการวิเคราะห์ทางการคลังท้องถิ่น หรือ องค์กรที่มีบทบาทดำเนินโครงการในอนาคต ได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล รายรับ รายจ่าย และแสดงฐานะการเงิน ในการศึกษาได้พยากรณ์ฐานะทางการคลังท้องถิ่นด้วย

5.4 ต้นทุนของการบำบัดน้ำเสีย

ค่าใช้จ่ายของระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย ค่าก่อสร้าง ค่าที่ดิน และค่าดำเนินการบำรุงรักษา ตลอดจนช่วงอายุโครงการ 20 ปี แสดงดังตาราง 5.6 มูลค่าดังกล่าวว่าได้รวมภาวะเงินเฟ้อ ไว้ประมาณ ร้อยละ 5 ต่อปี

จากค่าใช้จ่ายดังกล่าว เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต้นทุน ณ อัตราส่วนลดร้อยละ 10 ของกรณีต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

ปี	N	P/F	PV ค่าที่ดิน	F/P	ค่าดำเนินการระบบ	PV ค่า O&M ระบบบำบัด	ค่าก่อสร้าง	PV ค่าก่อสร้าง	PV Cost ระบบ
2537	4		102.48	1.464					0
2538	3			1.331			32.83	43.70	43.7
2539	2			1.210			32.83	39.72	39.72
2540	1			1.100			32.84	36.12	36.12
2541	0				11.04	11.04			11.04
2542	1	0.9091			11.59	10.54			10.54
2543	2	0.8264			12.17	10.06			10.06
2544	3	0.7513			12.78	9.60			9.60
2545	4	0.683			13.42	9.17			9.17
2546	5	0.6209			14.4	8.94			8.94
2547	6	0.5645			15.12	8.54			8.54
2548	7	0.5132			15.88	8.15			8.15
2549	8	0.4665			16.67	7.78			7.78
2550	9	0.4241			17.50	7.42			7.42
2551	10	0.3855			18.38	7.09			7.09
2552	11	0.3505			19.30	6.76			6.76
2553	12	0.3186			20.26	6.45			6.45
2554	13	0.2897			21.27	6.16			6.16
2555	14	0.2633			22.34	5.88			5.88
2556	15	0.2394			23.46	5.62			5.62
					265.58	129.19		119.55	248.73

ตารางที่ 5.6 ค่าใช้จ่ายของระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองสงขลา

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

- มูลค่าปัจจุบันค่าที่ดิน เท่ากับ 102.48 ล้านบาท
- มูลค่าปัจจุบันค่าก่อสร้างระบบ เท่ากับ 119.55 ล้านบาท
- มูลค่าปัจจุบันค่าดำเนินการและบำรุงรักษา เท่ากับ 129.19 ล้านบาท
- มูลค่ารวม เท่ากับ 351.22 ล้านบาท
- มูลค่าที่ดินที่เหลือ (70×0.2394) เท่ากับ 16.758 ล้านบาท
- ปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย เท่ากับ 32000 ลบ.ม /วัน

ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย

- ต้นทุนของระบบบำบัดน้ำเสีย

1. รวมที่ดิน

- คิดรวมค่าก่อสร้างและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษา เท่ากับ 3.77 บาท/ลบ.ม.

ได้จาก $(351.22-16.758) \cdot 0.1315 \cdot 1000000 / 32000 / 365$ เท่ากับ 3.77

(Factor เปลี่ยนมูลค่าใช้จ่ายปัจจุบันเป็นมูลค่าใช้จ่ายต่อปี ที่ระยะเวลา 15 ปี เท่ากับ 0.1315)

ต้นทุนของระบบบำบัดน้ำเสีย

1) รวมที่ดิน

- | | | |
|--|------|-----------|
| - คิดเฉพาะค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย | 2.31 | บาท/ลบ.ม. |
| - เฉพาะค่าดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย | 2.42 | บาท/ลบ.ม. |
| - คิดรวม (เฉพาะค่าก่อสร้าง + O&M) | 3.77 | บาท/ลบ.ม. |

2) ไม่รวมค่าที่ดิน

- | | | |
|--|------|-----------|
| - เฉพาะค่าก่อสร้าง | 1.45 | บาท/ลบ.ม. |
| - เฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษา | 1.45 | บาท/ลบ.ม. |
| - ต้นทุนบำบัดน้ำเสียคิดรวม (ค่าก่อสร้าง + O&M) | 2.80 | บาท/ลบ.ม. |

5.5 งบรายได้รายจ่ายโครงการ

ตารางที่ 5.6 แสดงให้เห็นถึงรายได้ รายจ่ายโครงการในกรณีที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียม ณ จุดคุ้มทุนทั้งในกรณี ที่รวมที่ดิน และไม่รวมที่ดิน และในกรณีเฉพาะค่าก่อสร้าง เฉพาะค่าดำเนินการ และบำรุงรักษา และเมื่อรวมทั้งค่าก่อสร้างและค่าบำรุงรักษา พบว่ารายได้สุทธิจากการดำเนินการในกรณีที่เก็บค่าธรรมเนียม ตามกรณีดังกล่าว ณ.ดอกเบี้ยย ร้อยละ 10 นั้นจะไม่ก่อให้เกิดปัญหา ด้านกระแสการเงินของโครงการ

ในความเป็นจริงแล้วอัตราค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บจากประชาชนนั้น ความเต็มใจจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสียของประชากรในเขตเทศบาลนั้นอาจมีความสามารถในการจ่ายไม่ทั้งหมด ฉะนั้นเทศบาลควรมีส่วนช่วยรับผิดชอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาด้านกระแสการเงินของโครงการ ดังนั้นเราควรมีการประเมินความเป็นไปได้ทางการเงิน หรือ ควรพิจารณาถึงข้อความสามารถของเทศบาลเมืองสงขลา มีเงินเพียงพอมาสนับสนุนค่าใช้จ่ายดังกล่าวนี้ได้หรือไม่

5.6 แนวทางดำเนินด้านการลงทุนและการเงิน

เนื่องจากการศึกษาด้านองค์การ และกฎหมาย ได้เสนอให้เห็นถึงศักยภาพของเทศบาล ในการเป็นองค์การดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสีย การวิเคราะห์การจัดการด้านการเงินจึงมุ่งเน้นไปที่เทศบาลโดยพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) ฐานะทางการเงินของแต่ละเทศบาล โดยพิจารณาถึงรายได้และรายจ่ายประจำ ตลอดจนถึงเงินฝากกองทุนส่งเสริมกิจกรรมเทศบาล (กสท.) ที่มีอยู่ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต
- 2) สัดส่วนเงินลงทุน และเงินบริหารงานของเทศบาลและรัฐบาล ความสามารถในการค้นทุนของเทศบาล และแนวทางความเป็นไปได้ในการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสีย
- 3) การกำหนดอัตราค่าบริการ

เนื่องจากเทศบาล เมืองสงขลามีศักยภาพทางองค์การ และกฎหมายในการเป็นหน่วยงานที่เข้ามาจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย ฐานะทางการเงินของเทศบาลเมืองสงขลา ก็มีความสำคัญในการแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการลงทุน และการดำเนินการ

ศักยภาพทางการเงินของรัฐบาล จะพิจารณาจากรายได้ที่เทศบาลสามารถจัดเก็บ หรือได้รับจัดสรรจากรัฐบาล โดยไม่คำนึงถึงเงินอุดหนุนจากรัฐบาลหรือเงินกู้ จากรายได้ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น เมื่อหักเงินสะสมตามระเบียบงบประมาณของเทศบาลแล้วจะเป็นรายได้ที่เทศบาล สามารถนำมาใช้จ่ายในการบริหารและกิจกรรมต่างๆได้ รายได้ที่สามารถนำมาใช้จ่ายนี้เมื่อหักรายจ่ายประจำ เงินเดือนค่าจ้างค่าตอบแทน และเงินบริหารงานอื่นๆแล้ว ก็ถือว่าเป็นรายได้ที่สามารถนำมาพัฒนากิจกรรมต่างๆได้ โครงการบำบัดน้ำเสียก็คือกิจกรรมหนึ่ง อันที่เทศบาลต้องดำเนินการหากมีการประมาณรายได้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าลงทุนและค่าบริหารงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ก็จะเป็นแนวทางที่แสดงถึงศักยภาพของเทศบาลได้

การพยากรณ์รายได้และรายจ่ายของเทศบาลได้ดำเนินการโดยใช้เทคนิคการหาค่าแนวโน้มในอดีตโดยการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Three-Year Moving Average)

การคาดการณ์รายได้จากท้องถิ่น-รายจ่ายประจำในอนาคตจากปีงบประมาณ 2537-2556 ในตารางที่ 5.7 และ ตารางที่ 5.8 (รายละเอียดของการประมาณการณ์ดู ภาคผนวก จ) เทศบาลจะมีรายได้เพื่อใช้จ่ายในการพัฒนาท้องถิ่น ตั้งแต่ 3.2 ล้านบาทถึง 39.7 ล้านบาท ดังตาราง 5.9 จากการประมาณรายได้สุทธิของเทศบาลเมืองสงขลาปี 2537-2556 จากตารางการประมาณดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการลงทุน คือ ก่อสร้างค่าที่ดิน และค่าดำเนินการและบำรุงรักษา พบว่า เทศบาลจะต้องหาเงินมาสนับสนุนเพิ่มเติมจึงจะทำให้โครงการสามารถดำเนินงานต่อไปได้โดยไม่มีอุปสรรคทางการเงินตารางที่ 5.10

เนื่องจากกรมโยธาธิการ เป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชนเมืองต่าง ๆ ดังนั้นในส่วนค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบเป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่นนั้น และจากการศึกษาด้านการเงินของท้องถิ่นนั้น งบประมาณในการจัดการเรื่องน้ำเสียจะอยู่ในส่วนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ งบประมาณที่สามารถจะแบ่งให้ในส่วนนี้จะประมาณร้อยละ 30 ของรายได้เพื่อการพัฒนา ในที่นี้คือรายได้สุทธินั้นเอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.7 รายได้-ค่าใช้จ่ายของระบบบำบัดน้ำเสียแยกรายปี ของเทศบาลเมืองสงขลา

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปีงบประมาณ																			
	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
ค่าใช้จ่ายระบบบำบัดน้ำเสีย																				
1. ค่าที่ดิน	70.0				13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1
2. ค่าก่อสร้าง		32.83	32.83	32.84	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59
3. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					11.04	11.59	12.17	12.78	13.42	14.4	15.12	15.88	16.67	17.5	18.38	19.3	20.26	21.27	22.34	23.46
รายได้																				
ค่าธรรมเนียม																				
รวมที่ดิน																				
1. เก็บในอัตราที่ค้ำทุ่นเฉพาะค่าก่อสร้างของระบบบำบัดน้ำเสีย					26.39	27.71	29.09	30.55	32.08	33.68	35.37	37.13	38.99	40.94	42.99	45.14	47.39	49.76	52.25	54.863
2. เก็บในอัตราที่ค้ำทุ่นเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					26.16	27.47	28.84	30.28	31.8	33.39	35.06	36.81	38.65	40.58	42.61	44.74	46.98	49.33	51.8	54.385
3. รวมค่าก่อสร้าง/ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					41.47	43.54	45.72	48.01	50.41	52.93	55.57	58.35	61.27	64.33	67.55	70.93	74.47	78.2	82.11	86.213
ไม่รวมที่ดิน																				
1. เก็บในอัตราที่ค้ำทุ่นเฉพาะค่าก่อสร้างของระบบบำบัดน้ำเสีย					15.3	16.07	16.87	17.71	18.6	19.53	20.5	21.53	22.61	23.74	24.92	26.17	27.48	28.85	30.29	31.808
2. เก็บในอัตราที่ค้ำทุ่นเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					14.97	15.72	16.5	17.33	18.2	19.11	20.06	21.06	22.12	23.22	24.38	25.6	26.88	28.23	29.64	31.122
3. รวมค่าก่อสร้าง/ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					30.27	31.78	33.37	35.04	36.79	38.63	40.56	42.59	44.72	46.96	49.31	51.77	54.36	57.08	59.93	62.929

ตารางที่ 5.7 รายได้-ค่าใช้จ่ายของระบบบำบัดน้ำเสียแยกรายปี ของเทศบาลเมืองสงขลา (ต่อ)

รายการ	ปีงบประมาณ																				
	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	
รายได้สุทธิ																					
รวมที่ดิน																					
1.เก็บในอัตราที่ค้ำคูณทุนเฉพาะค่าก่อสร้างของระบบบำบัดน้ำเสีย					0.702	2.021	3.407	4.861	6.389	7.993	9.677	11.45	13.3	15.25	17.3	19.45	21.7	24.07	26.56	29.173	
2.เก็บในอัตราที่ค้ำคูณทุนเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					2.02	2.778	3.572	4.405	5.281	5.888	6.837	7.83	8.88	9.983	11.13	12.34	13.62	14.96	16.36	17.825	
3.รวมค่าก่อสร้าง/ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					4.742	6.265	7.863	9.54	11.3	12.84	14.77	16.78	18.91	21.15	23.48	25.94	28.53	31.24	34.08	37.063	
ไม่รวมที่ดิน																					
1.เก็บในอัตราที่ค้ำคูณทุนเฉพาะค่าก่อสร้างของระบบบำบัดน้ำเสีย					2.712	3.477	4.28	5.123	6.009	6.939	7.915	8.94	10.02	11.15	12.33	13.58	14.89	16.26	17.7	19.218	
2.เก็บในอัตราที่ค้ำคูณทุนเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					3.93	4.129	4.335	4.552	4.779	4.706	4.941	5.184	5.448	5.723	6.005	6.304	6.624	6.958	7.3	7.6616	
3.รวมค่าก่อสร้าง/ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					6.642	7.605	8.615	9.675	10.79	11.64	12.86	14.12	15.46	16.87	18.34	19.88	21.51	23.22	25	26.879	

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 ประมาณการรายรับของเทศบาลเมืองสงขลา ปีงบประมาณ 2537-2556

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	อัตราการเพิ่ม (%)	ปีงบประมาณ																			
		2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
ก. รายได้ (รวม)																					
1. ภาษีอากร	19.59	67.9	81.2	97.0	116.0	138.6	165.6	197.9	236.5	282.6	337.7	403.5	482.2	576.2	688.6	822.9	983.3	1175.1	1404.2	1678.0	2005.2
2. ค่าธรรมเนียม	8.86	5.8	6.3	6.8	7.4	8.1	8.8	9.6	10.4	11.3	12.3	13.4	14.6	15.9	17.3	18.8	20.5	22.3	24.2	26.4	28.7
3. รายได้จากทรัพย์สิน	คงที่	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
4. รายได้จากสาธารณูปโภค	คงที่	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
5. รายได้เบ็ดเตล็ด	9.62	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.6	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8	6.3	6.9	7.6	8.3
รวมรายได้ 5 หมวด		85.5	99.4	115.9	135.6	159.0	187.0	220.3	259.9	307.2	363.6	430.9	511.1	606.8	721.0	857.2	1019.8	1213.9	1445.6	1722.3	2052.5
8. เงินอุดหนุน	คงที่	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2
ข. เงินได้อื่น รวม		16.7	17.5	18.4	19.3	20.4	21.6	22.9	24.3	25.9	27.6	29.5	31.5	33.8	36.3	39.0	42.1	45.4	49.0	53.0	57.4
1. เงินกู้	คงที่	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
2. เงินที่จ่ายขาดเงินสะสม	9.92	8.1	9.8	9.8	10.8	11.9	13.0	14.3	15.7	17.3	19.0	20.9	23.0	25.2	27.7	30.5	33.5	36.8	40.5	44.5	48.9
รวมรายรับทั้งสิ้น		161.4	176.1	193.5	214.2	238.7	267.8	302.4	343.5	392.3	450.4	519.6	601.8	699.8	816.5	955.5	1121.1	1318.6	1553.9	1834.5	2169.2

ที่มา บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (2537).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.9 ประมาณการรายจ่ายของเทศบาลเมืองสงขลา ปีงบประมาณ 2537-2556

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	อัตราการเพิ่ม (%)	ปีงบประมาณ																			
		2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
1. รายจ่ายประจำ	18.31	81.1	95.9	113.5	134.2	158.8	187.8	222.2	262.9	311.0	367.9	435.2	514.9	609.1	720.6	852.4	1008.4	1192.9	1411.3	1669.5	1975.0
2. รายจ่ายจากเงินอุดหนุน	คงที่	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7
3. รายจ่ายเงินสะสม	9.92	8.1	8.9	9.8	10.8	11.9	13.0	14.3	15.7	17.3	19.0	20.9	23.0	25.2	27.7	30.5	33.5	36.8	40.5	44.5	48.9
4. รายจ่ายเงินกู้	คงที่	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
รวมรายจ่าย		131.5	147.2	165.6	187.3	213.0	243.2	278.9	320.9	370.8	429.2	498.4	580.2	676.6	790.6	925.2	1084.2	1272.1	1494.0	1756.3	2066.2

ที่มา บริษัท โปรแกรม เทคโนโลยีคอนสัลแตนท์ จำกัด (2537).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.10 รายได้สุทธิจากการประมาณการของเทศบาลเมืองสงขลา ปีงบประมาณ 2537-2556

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปีงบประมาณ																			
	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
1. ประมาณการรายได้รวม	161.4	176.1	193.5	214.2	238.7	267.8	302.4	343.5	392.3	450.4	519.6	601.8	699.8	816.5	955.5	1121.1	1318.6	1553.9	1834.5	2169
2. หักเงินอุดหนุน	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2
3. ประมาณการรายได้หลังหักเงินอุดหนุน	102.2	116.9	134.3	155.0	179.5	208.6	243.2	284.3	333.1	391.2	460.4	542.6	640.6	757.3	896.3	1061.9	1259.4	1494.7	1775.3	2110
4. หักเงินสมทบ	3.1	3.5	4.0	4.6	5.4	6.3	7.3	8.5	10.0	11.7	13.8	16.3	19.2	22.7	26.9	31.9	37.8	44.8	53.3	63.3
5. ประมาณการรายได้หลังหักเงิน อุดหนุน และเงินสมทบ	99.1	113.4	130.3	150.3	174.1	202.4	235.9	275.7	323.1	379.5	446.6	526.4	621.4	734.6	869.4	1030.1	1221.6	1449.9	1722.1	2047
6. บวกเงินอุดหนุน	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2
7. ยอดรายได้รวมสำหรับใช้จ่ายทั้งหมด	158.3	172.6	189.5	209.5	233.3	261.6	295.1	334.9	382.3	438.7	505.8	585.6	680.6	793.8	928.6	1089.3	1280.8	1509.1	1781.3	2106
8. ประมาณการรายจ่าย	131.5	147.2	165.6	187.3	213.0	243.2	278.9	320.9	370.6	429.2	498.4	580.2	676.6	790.6	925.2	1084.2	1272.1	1494.0	1756.3	2066
รายได้สุทธิ	26.8	25.4	23.9	22.2	20.4	18.4	16.2	14.0	11.7	9.5	7.3	5.4	4.0	3.2	3.4	5.1	8.7	15.0	25.0	39.7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.11 ขีดความสามารถทางการเงินของเทศบาลเมืองสงขลา

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปีงบประมาณ																			
	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
ค่าใช้จ่ายระบบบำบัดน้ำเสีย																				
1. ค่าที่ดิน	70.0																			
2. ค่าก่อสร้าง		32.83	32.83	32.84																
3. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					11.04	11.59	12.17	12.78	13.42	14.4	15.12	15.88	16.67	17.5	18.38	19.3	20.26	21.27	22.34	23.46
รายได้สุทธิประมาณการ ของเทศบาล	26.8	25.4	23.9	22.2	20.4	18.4	16.2	14	11.7	9.5	7.3	5.4	4	3.2	3.4	5.1	8.7	15	25	39.7
รายได้ของเทศบาลหักรายจ่าย	-43.2	-7.43	-9	-10.64	9.36	6.81	4.031	1.222	-1.72	-4.9	-7.82	-10.48	-12.67	-14.3	-14.98	-14.2	-11.56	-6.27	2.66	16.24

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.7 การกำหนดอัตราค่าบริการของระบบบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากการลงทุนก่อสร้างและดำเนินการบำบัดน้ำเสีย เป็นบริการอย่างหนึ่งที่ประชาชนได้รับผลประโยชน์ และเป็นโครงการที่มีค่าใช้จ่ายสูงซึ่งเป็นภาระแก่รัฐ ดังนั้นในส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบ จึงควรเป็นหน้าที่ของเทศบาล และประชาชนผู้ได้รับผลประโยชน์ ในการจัดสรรเงินมาสนับสนุนในส่วนนี้ ซึ่งจากการประเมินขีดความสามารถของเทศบาล จากการประมาณการรายได้สุทธิพบว่า เทศบาลมีเงินไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบทั้งหมด แต่เทศบาลสามารถที่จะจัดสรรเงินสนับสนุนโครงการนี้โดยการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียจากประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากประชาชนเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์โดยตรงจากโครงการในแง่ของการมีสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ผลประโยชน์เหล่านี้ประชาชนที่ได้รับก็ควรที่จะมีส่วนร่วมในค่าใช้จ่ายด้วย

สัดส่วนการลงทุนระหว่างเทศบาลและการจัดการเก็บจากประชาชนในอัตราส่วนที่คุ้มทุนเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและเป็นไปได้ของเทศบาลเมืองสงขลา คือ การจัดเก็บจากประชาชนร้อยละ 90 ส่วนที่เหลือเป็นหน้าที่เทศบาลสามารถรับผิดชอบได้ เมื่อมีการจัดเก็บกรณี คุ้มเฉพาะดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า

การที่เทศบาลรับภาระเพียงร้อยละ 10 ของค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย และเรียกเก็บจากประชาชนร้อยละ 90 ของค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ในบางปีก็ยังไม่เพียงพอ แต่มีมูลค่าไม่มากนัก สามารถนำเงินที่ได้จากงบประมาณปีอื่นที่ยังเหลือหลังจากการหักค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียมาสมทบได้ ต้นทุนบำบัดน้ำเสียคิดเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบส่วนที่ประชาชนรับภาระประมาณ 0.85-1.81 บาทต่อลูกบาศก์เมตร หรือโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.28 บาทต่อลูกบาศก์เมตร

ถ้ากำหนดให้ปริมาณน้ำใช้เท่ากับ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ก็จะเท่ากับ 160 ลิตรต่อวัน และกำหนดให้สมาชิกครัวเรือนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5 คน ฉะนั้นปริมาณน้ำเสียรวมเท่ากับ 800 ลิตรต่อวันต่อครัวเรือน หรือเท่ากับ 0.80

ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อครัวเรือน ดังนั้นค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บจากประชาชนจะเท่ากับ 30.72 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน (คิด 1 เดือนมี 30 วัน)

ในการพิจารณาควรยึดหลักความสามารถในการจ่ายของผู้ใช้บริการด้วย หากสูงเกินไปก็จะเป็นภาระและมีผลกระทบต่อผู้ใช้บริการ จนอาจขาดความร่วมมือหรือขาดความเต็มใจที่จะจ่าย ในมาตรฐานสากลโดยทั่วไป ค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียที่จะต้องจ่ายไม่ควรเกินร้อยละ 3 ของรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน (กรมควบคุมมลพิษ, 2537)

วิธีการเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย อาจมีการจัดเก็บน้ำเสียแยกออกมาชัดเจน หรือเก็บรวมกับค่าน้ำประปาหรือรวมกับค่าภาษีโรงเรียนและที่ดิน ซึ่งรูปแบบการจัดเก็บควรมีการสำรวจทัศนคติของประชาชน แต่การจัดเก็บเป็นรายเดือน และมีการประเมินค่าน้ำเสียจากปริมาณน้ำใช้ของครัวเรือนในแต่ละเดือน โดยให้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมจากสัดส่วนของปริมาณการใช้น้ำประปาต่อเดือน ซึ่งการคิดปริมาณน้ำเสียให้คิดร้อยละ 80 ของน้ำใช้แล้วนำไปคูณกับค่าต้นทุนของการบำบัดน้ำเสีย หากบริเวณใดที่ไม่มีน้ำประปาหรือใช้น้ำนอกระบบก็ให้มีการประเมินจากค่าเฉลี่ยของน้ำประปาที่แต่ละแห่งใช้ในชุมชนนั้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.12 สัดส่วนการลงทุนของเทศบาลเมื่อมีการจัดเก็บกรณีค้ำประกันเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปีงบประมาณ																			
	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
รายจ่ายค่าดำเนินการและบำรุงรักษา					11.04	11.59	12.17	12.78	13.42	14.4	15.12	15.88	16.67	17.5	18.38	19.3	20.26	21.27	22.34	23.46
รายได้สุทธิของเทศบาล					20.4	18.4	16.2	14	11.7	9.5	7.3	5.4	4	3.2	3.4	5.1	8.7	15	25	39.7
ร้อยละ 30 ของรายได้สุทธิ (1)					6.12	5.52	4.86	4.2	3.51	2.85	2.19	1.62	1.2	0.96	1.02	1.53	2.61	4.5	7.5	11.91
ร้อยละ 10 ของค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (2)					1.10	1.16	1.22	1.28	1.34	1.44	1.51	1.59	1.67	1.75	1.84	1.93	2.03	2.13	2.23	2.35
(1) - (2)					5.02	4.36	3.64	2.92	2.17	1.41	0.68	0.03	-0.47	-0.79	-0.82	-0.40	0.58	2.37	5.27	9.56
ส่วนที่ประชาชนรับภาระ					9.94	10.43	10.95	11.5	12.08	12.96	13.61	14.29	15	15.75	16.54	17.37	18.23	19.14	20.11	21.14
ต้นทุนบำบัดน้ำเสียคิดเฉพาะค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบส่วนที่ประชาชนรับภาระโดยคิดเป็นบาท / ลบ.ม.					0.85	0.89	0.94	0.98	1.03	1.11	1.17	1.22	1.28	1.35	1.42	1.49	1.56	1.64	1.72	1.81

หมายเหตุ ปริมาณน้ำเสียเฉลี่ยเท่ากับ 32000

$$0.85 = 9.94 * 1000000 / 32000 / 365$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย