

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองจันทบุรี

เขตพื้นที่ของเทศบาลเมืองจันทบุรีตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี เส้นรุ้งที่ 12.60852778 องศาเหนือ เส้นแวงที่ 102.1039750 องศาตะวันออก โดยครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบล คือ ตำบลตลาดและตำบลวัดใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 10.25 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยชุมชนย่อยทั้งหมด 15 ชุมชน โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลท่าช้าง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลจันทนิมิต
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลเกาะขวาง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลบางกะจะ

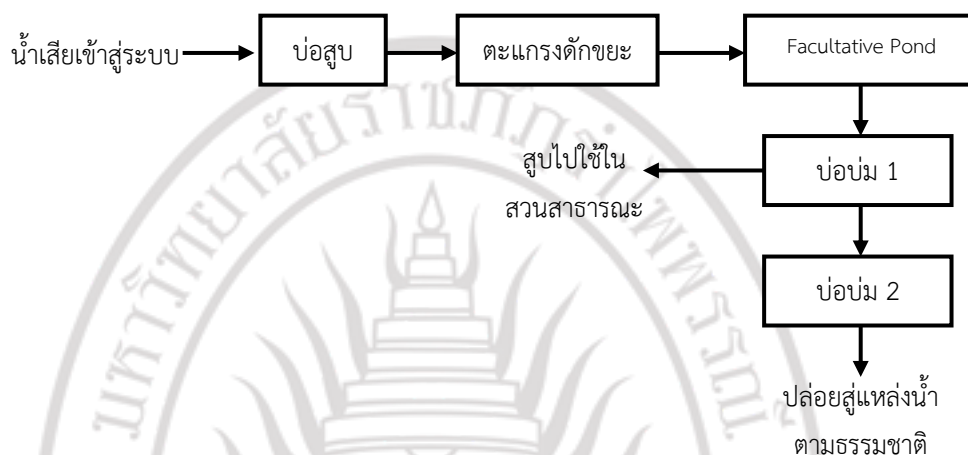
พื้นที่ในเขตเทศบาลนั้นมีลักษณะเป็นเนินเขาร้อยละ 20 และที่ราบลุ่มร้อยละ 80 มีแม่น้ำจันทบุรีไหลผ่านตัวเมืองโดยแม่น้ำมีความยาว 120 กิโลเมตร ส่วนที่ไหลผ่านเทศบาลเมืองจันทบุรี มีความยาว 8 กิโลเมตร และลำคลองมีน้ำไหลตลอดปี พื้นที่ที่เป็นเนินเขาจะเป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการ สำนักงานและโรงเรียน ส่วนใหญ่พื้นที่ราบลุ่มนั้นจะเป็นย่านที่อยู่อาศัย ย่านธุรกิจ พื้นที่ทำการค้า ตลาด ธนาคาร ห้างสรรพสินค้าและสถานเริงรมย์ต่าง ๆ ซึ่งจัดเป็นชุมชนเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น นอกจากนั้นเป็นพื้นที่ทางธรรมชาติและแหล่งนันทนาการ เช่น สวนสาธารณะและอ่างเก็บน้ำ

ปริมาณการใช้น้ำประปาของประชากรในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี

ในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรีมีจำนวนผู้ใช้น้ำประมาณ 9,700 ราย น้ำประปาที่ใช้ผลิตมาจากแม่น้ำจันทบุรี โดยดำเนินการผลิตจากสถานีผลิต/จ่ายน้ำปากแซง มีปริมาณการผลิต 52,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีสถานีจ่ายน้ำที่สำนักงานประปาจันทบุรี ถนนศรียานุสรณ์ ตำบลวัดใหม่ อำเภอเมืองจันทบุรี จ่ายน้ำให้กับประชาชนในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี (ตำบลวัดใหม่ และ ตำบลตลาด) รวมถึงตำบลท่าช้าง ตำบลเกาะขวางและตำบลจันทนิมิต

น้ำเสียภายในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองจันทบุรีที่เข้าสู่ระบบประมาณวันละ 5,300 ลูกบาศก์เมตร และสามารถบำบัดได้ทั้งหมด ระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองจันทบุรี ตั้งอยู่ที่ ถนนท่าฉลอบ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแล คือ กองช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองจันทบุรี ระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองจันทบุรีเป็นระบบบ่อฝัง (Oxidation Pond) มีพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างประมาณ 117 ไร่ มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้ประมาณ 17,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนแหล่งน้ำธรรมชาติที่รองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว คือ คลองน้ำใส

ระบบบ่อฝังของเทศบาลเมืองจันทบุรีประกอบไปด้วย บ่อสูบ 1 บ่อ ตะแกรงดักขยะ 1 ชุด บ่อแฟคัลเททีฟ (Facultative Pond) 1 บ่อ และบ่อบ่ม (Maturation Pond) 2 บ่อ โดยมีองค์ประกอบดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 แผนผังการบำบัดน้ำเสียแบบบ่อฝังของเทศบาลเมืองจันทบุรี

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียแบบบ่อฝัง

ผลการศึกษาค่าบีโอดีและซีโอดีของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดบ่อฝังของเทศบาลเมืองจันทบุรี ทั้งหมด 6 สถานี พบว่าในฤดูแล้งสถานี A มีค่าบีโอดีสูงสุด มีค่าเท่ากับ 12 มิลลิกรัมต่อลิตร รองลงมาคือสถานี E, D, C และ B มีค่าเท่ากับ 5.2, 5.1, 4.5 และ 3.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนในฤดูฝนพบว่า สถานี A มีค่าบีโอดีสูงสุด มีค่าเท่ากับ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร รองลงมาคือสถานี D, C, E และ B มีค่าเท่ากับ 7.1, 5.0, 4.2 และ 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับการศึกษาค่าซีโอดีในฤดูแล้งพบว่า สถานี A มีค่าซีโอดีสูงสุด มีค่าเท่ากับ 96 มิลลิกรัมต่อลิตร รองลงมาคือสถานี E, C, B และ D มีค่าเท่ากับ 64, 56, 48 และ 32 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ในขณะที่ฤดูฝนพบว่า สถานี A มีค่าซีโอดีสูงสุด มีค่าเท่ากับ 88 มิลลิกรัมต่อลิตร รองลงมาคือสถานี B, C, E และ D มีค่าเท่ากับ 77, 59, 41 และ 37 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4-1 และ 4-2)

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดบ่อฝังของเทศบาลเมืองจันทบุรี พบว่า มีศักยภาพลดปริมาณบีโอดีและซีโอดีได้ร้อยละ 57.27 และ 42.93 ตามลำดับ (ตารางที่ 4-3)

ตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดบ่อฝิ่งของเทศบาลเมืองจันทบุรี (ตัวแทนของฤดูแล้ง)

พารามิเตอร์/สถานี	A	B	C	D	E	F
อุณหภูมิอากาศ (°C)	27	27	30	31	30	30
อุณหภูมิน้ำเสีย (°C)	24	25	25	25	25	25
ค่าความเค็ม (g/L)	-	-	-	-	-	12
ปริมาณออกซิเจนละลาย (mg/L)	1.5	2.5	3.1	8.3	6.6	2.6
ค่าบีโอดี (mg/L)	12	3.1	4.5	5.1	5.2	n.d.
ค่าซีโอดี (mg/L)	96	48	56	32	64	n.d.

เมื่อ A: Influent, B: บ่อบำบัดที่ 1 (บ่อแผลคัลเททีฟ), C: บ่อบำบัดที่ 2 (บ่อบ่ม), D: บ่อบำบัดที่ 3 (บ่อบ่ม), E: Effluent และ F: แหล่งน้ำสาธารณะ (คลองน้ำใส)

ตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดบ่อฝิ่งของเทศบาลเมืองจันทบุรี (ตัวแทนของฤดูฝน)

พารามิเตอร์/สถานี	A	B	C	D	E	F
อุณหภูมิอากาศ (°C)	27	27	26	28	28	29
อุณหภูมิน้ำเสีย (°C)	24	25	25	25	25	25
ค่าความเค็ม (g/L)	-	-	-	-	-	12
ปริมาณออกซิเจนละลาย (mg/L)	2.3	3.2	3.1	7.3	5.3	5.4
ค่าบีโอดี (mg/L)	10	3.0	5.0	7.1	4.2	n.d.
ค่าซีโอดี (mg/L)	88	77	59	37	41	n.d.

เมื่อ A: Influent, B: บ่อบำบัดที่ 1 (บ่อแผลคัลเททีฟ), C: บ่อบำบัดที่ 2 (บ่อบ่ม), D: บ่อบำบัดที่ 3 (บ่อบ่ม), E: Effluent และ F: แหล่งน้ำสาธารณะ (คลองน้ำใส)

ตารางที่ 4-3 ประสิทธิภาพการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดบ่อฝิ่งของเทศบาลเมืองจันทบุรี

	ค่าบีโอดี (mg/L)	ค่าซีโอดี (mg/L)
Influent	11	92
Effluent	4.7	52.5
ประสิทธิภาพการบำบัด (%)	57.27	42.93
มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ¹	< 20	
มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ²		< 120*
The permission of secondary treatment plant in the urban wastewater treatment ³	25	125
Effluent standards from Environmental Quality Act 1974 ⁴	50	100

* อาจมีความแตกต่างกันตามประเภทของแหล่งรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร แต่ไม่เกิน 400 mg/L

¹ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 127 ตอนที่ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553

² ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 ง ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

³ Environmental Protection Agency (1997)

⁴ Malaysia Environmental Quality Regulations (1979; 1999; 2000)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผลการศึกษานโยบายการจัดเก็บค่าบริการและค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย

การศึกษานโยบายการจัดเก็บค่าบริการและค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ของเทศบาลเมืองจันทบุรีประกอบด้วยการศึกษาสถานการณ์และปัญหาน้ำเสียของเทศบาลเมืองจันทบุรี การศึกษาการกำหนดอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียและแนวทางการจัดเก็บค่าบริการ และการศึกษาต้นทุนการบำบัดน้ำเสียซึ่งมีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ผลการศึกษาสถานการณ์และปัญหาน้ำเสียของเทศบาลเมืองจันทบุรี

การศึกษาสถานการณ์และปัญหาน้ำเสียของเทศบาลเมืองจันทบุรีจะใช้แบบสอบถามข้อมูลจากประชาชนที่อยู่อาศัยภายในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี มีผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายและหญิงร้อยละ 55 และ 45 ตามลำดับ อายุของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุเกิน 30 ปี ถึง ร้อยละ 68 การศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบปริญญาตรีร้อยละ 45 รองลงมาคือมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. และอนุปริญญาหรือ ปวส. ร้อยละ 22 และ 24 ตามลำดับ ส่วนการประกอบอาชีพกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทร้อยละ 33 รองลงมาคือ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว และรับจ้างทั่วไปร้อยละ 21 และ 17 ตามลำดับ สมาชิกในครัวเรือนร้อยละ 78 อยู่อาศัยตั้งแต่ 2-5 คน ส่วนใหญ่อาศัยในบ้านเดี่ยวหรืออาคารพาณิชย์ร้อยละ 67 มีการใช้น้ำประปาโดยเฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 200 บาท ร้อยละ 49 และพบว่าร้อยละ 48 ของกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย (ตารางที่ 4-4 ถึง ตารางที่ 4-11) ส่วนผลการศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ของเทศบาลเมืองจันทบุรีแสดงไว้ในตารางที่ 4-12

ภาพรวมสถานการณ์และปัญหาน้ำเสียของเทศบาลเมืองจันทบุรีพบว่า แหล่งกำเนิดน้ำเสียมาจากน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือนโดยเฉพาะบ้านเดี่ยวและอาคารพาณิชย์ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ประชาชนในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองจันทบุรีมีความรู้เกี่ยวกับน้ำเสีย สถานการณ์ของน้ำเสียตลอดจนสาเหตุและวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียภายในชุมชน แต่มีบางส่วนอาจจะไม่เข้าใจการเชื่อมโยงข้อมูลความสกปรกของน้ำเสียในรูปแบบค่าสมมูลประชากรไปสู่การจัดการน้ำเสียแบบรวมศูนย์รวมถึงการจัดการน้ำเสียด้วยการใช้หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย

ตารางที่ 4-4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
หญิง	55	55.0
ชาย	45	45.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
30-39 ปี	26	26.0
40-49 ปี	23	23.0
60 ปีขึ้นไป	19	19.0
20-29 ปี	12	12.0
50-59 ปี	11	11.0
ต่ำกว่า 20 ปี	9	9.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	45	45.0
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช.	22	22.0
อนุปริญญาหรือ ปวส.	14	14.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	9	9.0
ประถมศึกษา	6	6.0
สูงกว่าปริญญาตรี	4	4.0
ไม่ได้เรียน	0	0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
พนักงานบริษัท	33	33.0
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	21	21.0
รับจ้างทั่วไป	17	17.0
ข้าราชการ	13	13.0
อาชีพอิสระ	10	10.0
แม่บ้าน	6	6.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามจำนวนสมาชิกหรือผู้พักอาศัยในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	จำนวน	ร้อยละ
2-3 คน	58	58.0
4-5 คน	20	20.0
อยู่ตัวคนเดียว	14	14.0
มากกว่า 6 คนขึ้นไป	8	8.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามลักษณะของที่อยู่อาศัย

ลักษณะของที่อยู่อาศัย	จำนวน	ร้อยละ
บ้านเดี่ยว	46	46.0
อาคารพาณิชย์	21	21.0
ทาวน์โฮม	19	19.0
หอพัก/อพาร์ทเมนต์	14	14.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามค่าใช้น้ำประปาโดยเฉลี่ยต่อเดือน

ค่าใช้น้ำประปาโดยเฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
101-200 บาท	27	27.0
ไม่เกิน 100 บาท	22	22.0
201-300 บาท	19	19.0
301-400 บาท	14	14.0
401-500 บาท	10	10.0
มากกว่า 500 บาท	8	8.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามระบบบำบัดน้ำเสียในที่พักอาศัย

ระบบบำบัดน้ำเสียในที่พักอาศัย	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย	48	48.0
มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ บ่อซึม	32	32.0
มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	12	12.0
มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อดกตะกอน	8	8.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-12 องค์ความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ของเทศบาลเมืองจันทบุรี

สถานการณ์ปัญหาน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์	กลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวนตอบใช่ (ร้อยละ)	จำนวนตอบไม่ใช่ (ร้อยละ)
1. น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์จากบ้านเรือนหรือสถานประกอบการโดยไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	80	20
2. น้ำที่ใช้แล้วทิ้งจากบ้านเรือนหรือสถานประกอบการถือว่าเป็นน้ำเสีย	78	22
3. ปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรีมีแนวโน้มลดลงจากอดีต	25	75
4. ถ้าในครัวเรือนของท่านมีการใช้น้ำ/น้ำประปามากก็จะก่อให้เกิดน้ำเสียมากเช่นกัน	88	12
5. ระบบบำบัดน้ำเสีย หมายถึง กรรมวิธีในการรวบรวมน้ำเสียเพื่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับต่าง ๆ	79	21
6. ระบบรวบรวมน้ำเสียมีที่ตั้งอยู่ที่ ถนนท่าแฉลบ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี	45	55
7. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ของประเทศไทยในปัจจุบันสามารถเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียได้	18	82
8. ค่าสมมูลประชากรสามารถใช้เพื่อการแก้ไขปัญหา น้ำเสียได้	36	64

ผลการศึกษากำหนดอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียและแนวทางการจัดเก็บค่าบริการ

ผลการศึกษากำหนดอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียและแนวทางการจัดเก็บค่าบริการจะใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียและความเต็มใจที่จะจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสียพบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรีควรเป็นเทศบาลเมืองจันทบุรีและจังหวัดจันทบุรีร้อยละ 47 และ 24 ตามลำดับ การมีส่วนร่วมเพื่อการแบ่งเบาภาระในการดำเนินการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรีพบว่า ร้อยละ 78 เห็นว่าประชาชนควรมีส่วนร่วมต่อปัญหาน้ำเสียแต่กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 62 ยังมีความไม่เต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสาเหตุหลักของความไม่เต็มใจเกิดจากกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการบำบัดน้ำเสียเป็นการบริการสาธารณะที่รัฐต้องเป็นผู้สนับสนุนถึงร้อยละ 57 ส่วนความคิดเห็นต่อวิธีการคำนวณค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียพบว่าควรคิดเป็นสัดส่วนของปริมาณการใช้น้ำประปาสูงสุด ร้อยละ 32 รองลงมาคือ การคิดจากจำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนและการเก็บอัตราคงที่เท่ากันหมดทุกหลังคาเรือนร้อยละ 27 และ 17 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของปริมาณการใช้น้ำประปาเพื่อใช้ในการเก็บค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียพบว่าร้อยละ 54 ต้องการให้คิดสัดส่วนปริมาณการใช้น้ำประปาต่ำกว่าร้อยละ 10 ส่วนค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมรายเดือนที่กลุ่มตัวอย่างยินดีจ่ายพบว่าร้อยละ 83 ต้องการที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียต่ำกว่า 100 บาทต่อเดือน สำหรับวิธีการจัดค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าควรเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าธรรมเนียมมูลฝอยร้อยละ 43 รองลงมาคือ การเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าน้ำประปาและการเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าไฟฟ้า ร้อยละ 39 และ 10 ตามลำดับ และความคิดเห็นในกรณีที่มีการจ่ายค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียจะทำให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติจะมีคุณภาพดีพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นแตกต่างกันกล่าวคือ มีความไม่แน่ใจ มีความมั่นใจว่าจะสะอาดขึ้นและคิดว่าเหมือนเดิมร้อยละ 48, 29 และ 23 ตามลำดับ (ตารางที่ 4-13 ถึง ตารางที่ 4-22)

ตารางที่ 4-13 ความคิดเห็นต่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี

หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	จำนวน	ร้อยละ
เทศบาลเมืองจันทบุรี	47	47.0
จังหวัดจันทบุรี	24	24.0
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดจันทบุรี	14	14.0
สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดจันทบุรี	10	10.0
กรมควบคุมมลพิษ	5	5.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-14 ความคิดเห็นต่อการมีส่วนร่วมเพื่อการแบ่งเบาภาระในการดำเนินการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี

การมีส่วนร่วม	จำนวน	ร้อยละ
ควรมีส่วนร่วม	78	78.0
ไม่ควรมีส่วนร่วม	22	22.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-15 ความคิดเห็นต่อความเต็มใจในการจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย

ความเต็มใจในการจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เต็มใจ	62	62.0
เต็มใจ	38	38.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-16 สาเหตุของความเต็มใจในการจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย

สาเหตุของความเต็มใจในการจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย	จำนวน	ร้อยละ
เป็นการช่วยแก้ไขปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลฯ ให้มีคุณภาพดีปราศจากมลพิษ	56	56.0
ถือว่ามีส่วนในการก่อให้เกิดน้ำเสียจึงควรมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย	44	44.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-17 สาเหตุของความไม่เต็มใจในการจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย

สาเหตุของความไม่เต็มใจในการจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย	จำนวน	ร้อยละ
เป็นการบริการสาธารณะที่รัฐต้องเป็นผู้สนับสนุน	57	57.0
เป็นภาระหน้าที่ของเทศบาลฯ ที่ต้องเป็นผู้รับผิดชอบ	29	29.0
การผลักภาระให้ประชาชนเป็นสิ่งที่ไม่ควร	11	11.0
ไม่แน่ใจว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาได้	3	3.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-18 ความคิดเห็นต่อวิธีการคำนวณค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย

วิธีการคำนวณค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย	จำนวน	ร้อยละ
คิดเป็นสัดส่วนของปริมาณการใช้น้ำประปา	32	32.0
คิดจากจำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครัวเรือน	27	27.0
เก็บอัตราคงที่เท่ากันหมดทุกหลังคาเรือน	17	17.0
เก็บตามระเบียบหรือข้อบังคับที่รัฐบาลหรือเทศบาลฯ กำหนด	9	9.0
เก็บโดยคิดเป็นร้อยละของภาษีโรงเรือน/ที่ดิน	7	7.0
เก็บเฉลี่ยเท่ากันตามประเภทการใช้อาคาร	6	6.0
คิดตามขนาดพื้นที่ใช้สอยของที่อยู่อาศัย/อาคาร	2	2.0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-19 ความคิดเห็นต่อการคิดสัดส่วนตามปริมาณการใช้น้ำประปาเพื่อใช้ในการเก็บค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย

การคิดสัดส่วนตามปริมาณการใช้น้ำประปา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าร้อยละ 10	54	54.0
ร้อยละ 10-20	37	37.0
ร้อยละ 21-30	7	7.0
ร้อยละ 31-40	2	2.0
มากกว่าร้อยละ 40	0	0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-20 ความคิดเห็นต่อค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมรายเดือนที่กลุ่มตัวอย่างยินดีจ่าย

ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย (รายเดือน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100 บาท	83	83.0
101-200 บาท	13	13.0
201-300 บาท	2	2.0
301-400 บาท	2	2.0
มากกว่า 500 บาท	0	0
รวม	100	100

ตารางที่ 4-21 ความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย

วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย	จำนวน	ร้อยละ
เก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าธรรมเนียมมูลฝอย	43	43.0
เก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าน้ำประปา	39	39.0
เก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าไฟฟ้า	10	10.0
เก็บเป็นรายปีรวมกับค่าภาษีโรงเรือน/ที่ดิน	5	5.0
เทศบาลควรออกเทศบัญญัติเพื่อจัดเก็บ	3	3.0
ค่าธรรมเนียมนี้เป็นการเฉพาะ		
รวม	100	100

ตารางที่ 4-22 ความคาดหวังต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติจะมีคุณภาพดีขึ้นภายหลังการจ่ายค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย

ความคาดหวังต่อคุณภาพน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่แน่ใจ	48	48.0
สะอาดขึ้น	29	29.0
เหมือนเดิม	23	23.0
รวม	100	100

ผลการศึกษาดำเนินการบำบัดน้ำเสีย

การศึกษาดำเนินการบำบัดน้ำเสียจะรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานประจำปีของเทศบาลเมืองจันทบุรีและการเก็บข้อมูลปฐมภูมิด้วยการสัมภาษณ์บุคลากรผู้รับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองจันทบุรีโดยตรงรวมถึงบุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐและภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียผลการศึกษาพบว่า ส่วนประกอบของต้นทุนในการดำเนินการบำบัดน้ำเสียจะแปรผันไปตามบริบทของแต่ละท้องถิ่นและขนาดของระบบในการจัดสร้างและดำเนินงานสำหรับโครงสร้างของต้นทุนการบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองจันทบุรีจะประกอบไปด้วย

1. ค่าลงทุนหรือค่าจัดหา (Fixed Cost) ประกอบไปด้วย ค่าที่ดิน อาคาร สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เครื่องจักรและอุปกรณ์หลักของระบบบำบัดน้ำเสียพร้อมการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกของระบบสาธารณสุขโภชนาและเทคนิควิธีการใช้งาน

2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ (Variable Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียประกอบไปด้วยค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าเสียต่าง ๆ จากการทำงานของระบบ

3. ค่าซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ (Maintenance Cost) เกิดขึ้นระหว่างการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนใหญ่จะเป็นการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ภายในระบบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและยืดอายุเครื่องจักรให้ยาวนานออกไป

4. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว เช่น ค่าใช้จ่ายเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 4-23 ต้นทุนระบบบำบัดน้ำเสียชนิดบ่อฝังของเทศบาลเมืองจันทบุรี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท/ปี)
ค่าลงทุน	
ค่าที่ดิน	50,000,000
ค่าก่อสร้างระบบบำบัด	16,000,000
อาคารกองช่างสุขาภิบาล	800,000
เครื่องคัดแยกขยะพร้อมการติดตั้ง	3,000,000
ค่าปรับปรุงถนนและภูมิทัศน์โดยรอบ	1,200,000
รวมต้นทุนค่าลงทุน	71,000,000
ค่าดำเนินงาน	
ค่าจ้างพนักงานประจำ 2 คนละ 15,000/เดือน	360,000
ค่าไฟฟ้า	300,000
ค่าน้ำประปา	18,000
ค่าโทรศัพท์และค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร	12,000
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	36,000
รวมต้นทุนค่าดำเนินงาน	666,000
ค่าซ่อมบำรุง	
ค่าซ่อมบำรุงปั๊มน้ำ	30,000
ค่าซ่อมบำรุงรถตัดหญ้า	5,000
รวมต้นทุนค่าซ่อมบำรุง	35,000
ค่าใช้จ่ายทางอ้อม	
ค่าวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (ไม่มีการดำเนินงาน)	0
รวมต้นทุนทั้งหมด	71,701,000

จากตารางที่ 4-23 ถ้าประชากรในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองจันทบุรีมีจำนวนประมาณ 24,943 คน สามารถประเมินค่าลงทุนและค่าดำเนินงานต่อหัวของประชากรเท่ากับ ค่าลงทุนประมาณ 2,846 บาทต่อคน และค่าดำเนินงานประมาณ 27 บาทต่อคน ในขณะที่ภาพรวมของการลงทุนเพื่อการจัดการน้ำเสียของจังหวัดจันทบุรีที่มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ทั้งหมด 2 แห่ง คือ ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดบ่อฝังของเทศบาลเมืองจันทบุรีและศูนย์ปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลเมืองขลุง มีงบประมาณเพื่อการลงทุนประมาณ 433 ล้านบาท (ตารางที่ 4-24) รองรับน้ำเสียจากประชากรในพื้นที่จำนวน 24,943 คน และ 17,759 คนตามลำดับ ซึ่งจะมีภาพรวมของการลงทุนต่อหัวของประชากรเท่ากับ 10,140 บาทต่อคน

ตารางที่ 4-24 งบประมาณของระบบการจัดการน้ำเสียชุมชนในระดับประเทศ ระดับภูมิภาคและระดับจังหวัด

ระดับ	จำนวนระบบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	
			น้ำเสียที่เกิดขึ้นจริง	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ
ประเทศไทย	108	36,876.472	20,259,312	1,576,485
ภาคตะวันออก	16	7,150.880	3,066,192	37,735
จังหวัดจันทบุรี	2	433.000	26,366	290

ที่มา: <http://mews.onep.go.th/>

ตารางที่ 4-25 การคิดอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

การดำเนินงาน	ค่าบริการ เพิ่มจาก น้ำประปา	เชื่อมโยงกับ ปริมาณการ ใช้น้ำประปา	ตาม ขนาด พื้นที่	ประเภท สุขภัณฑ์	ประเภท ทรัพย์สิน	เชื่อมโยง กับปริมาณ น้ำเสีย	ไม่มีการ จัดเก็บ
ต่างประเทศ							
มาเลเซีย		✓				✓	
อินโดนีเซีย		✓	✓				
สิงคโปร์		✓			✓		
อียิปต์	✓						
ฝรั่งเศส		✓		✓			
ประเทศไทย							
กทม.							✓
เมืองพัทยา		✓					
เทศบาลเมือง หัวหิน		✓					
เทศบาลเมือง ป่าตอง		✓					
เทศบาลเมือง จันทบุรี							✓

ที่มา: ดัดแปลงจากวนิดา เจริญศิลป์ และสุทธิดา ทองสุข (2559 : หน้า 35)

แนวทางการคิดค่าใช้จ่ายการให้บริการบำบัดน้ำเสียที่กำหนดให้ผู้ก่อความเสียหายกับแหล่งน้ำตามธรรมชาติเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นมาตรการบรรเทาปัญหาตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายนำไปสู่ความยั่งยืนทางนิเวศ ซึ่งเป็นการนำมาตรการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้เพื่อการจัดการน้ำเสีย สมิตตรา เจริญพันธ์ (2557 : หน้า 124-125) นำเสนอแนวทางการคิดค่าบริการบำบัดน้ำเสียว่าควรมีการเชื่อมโยงกับปริมาณการใช้น้ำประปา เช่น ลูกบาศก์เมตรละ 0.50-1.00 บาท

ในช่วงเริ่มต้นและควรรักษาอัตราค่าบริการให้คงที่เพื่อให้ประชาชนเคยชินที่จะต้องเสียค่าน้ำประปาเพิ่มขึ้นหลังจากนั้นค่อยดำเนินการคิดอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ส่วนกรณีของการดำเนินการจัดเก็บค่าบริการพบว่าหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น แต่การดำเนินงานที่ผ่านมาของเทศบาลเมืองจันทบุรีพบว่าไม่มีการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียเหมือนกับกรุงเทพมหานครดังตารางที่ 4-25



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี