



## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ผลการวิเคราะห์

- 1) ขนาดถังบำบัดน้ำเสีย จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำใช้ และปริมาณน้ำเสีย
- 2) ขนาดถังกักเก็บน้ำหมุนเวียน จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำเสีย
- 3) ขนาดถังกักเก็บน้ำฝน จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนที่ต้องการ
- 4) ขนาดถังหมักก๊าซชีวภาพ จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำเสีย และปริมาณขยะ
- 5) การใช้พลังงาน จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงาน กับปริมาณพลังงานที่ผลิตได้
- 6) การปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสีย น้ำโสโครก และขยะ ให้เหมาะสมต่อระบบบำบัดน้ำเสียและระบบผลิตก๊าซชีวภาพ
- 7) หลักเกณฑ์ในการเลือกชนิดของถังบำบัดน้ำเสีย

#### 4.1 ถังบำบัดน้ำเสีย

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำใช้ และปริมาณน้ำเสีย ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงขนาดถังบำบัดน้ำเสีย

จำนวนผู้ใช้อาคาร (คน)	ขนาดถังบำบัดน้ำเสีย	
	ขนาดถังดักไขมัน (ลูกบาศก์เมตร)	ขนาดถังเติมอากาศ (ลูกบาศก์เมตร)
1-5	0.15	0.35
6-10	0.30	0.70
11-15	0.45	1.05
16-20	0.60	1.40
21-25	0.75	1.75
26-30	0.90	2.10
31-35	1.05	2.45
36-40	1.20	2.80
41-45	1.35	3.15
46-50	1.50	3.50

## 4.2 ถังกักเก็บน้ำหมุนเวียน

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำเสีย ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงขนาดถังกักเก็บน้ำหมุนเวียน

จำนวนผู้ใช้อาคาร (คน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลิตร)	ขนาดถังกักเก็บน้ำหมุนเวียน (ลูกบาศก์เมตร)
1	280	0.28
2	560	0.56
3	840	0.84
4	1120	1.12
5	1400	1.40
6	1680	1.68
7	1960	1.96
8	2240	2.24
9	2520	2.52
10	2800	2.80
...		
X	280(X)	0.28(X)

### 4.3 ถังกักเก็บน้ำฝน

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนที่ต้องการ ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงขนาดถังกักเก็บน้ำฝน

จำนวนผู้ใช้อาคาร (คน)	ปริมาณน้ำฝนที่ต้องการต่อวัน (ลิตร)	ขนาดถังกักเก็บน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร)
1	30	7.38
2	60	14.76
3	90	22.14
4	120	29.52
5	150	36.90
6	180	44.28
7	210	51.66
8	240	59.04
9	270	66.42
10	300	73.80
...		
X	30(X)	7.38(X)

#### 4.4 ถังหมักก๊าซชีวภาพ

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำเสีย และปริมาณขยะ ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงขนาดถังหมักก๊าซชีวภาพ

จำนวนผู้ใช้อาคาร (คน)	ปริมาณขยะรวม (กิโลกรัม)	ขนาดถังหมักก๊าซชีวภาพ (ลูกบาศก์เมตร)
1	84	1.20
2	168	2.40
3	252	3.60
4	336	4.80
5	420	6.00
6	504	7.20
7	588	8.40
8	672	9.60
9	756	10.80
10	840	12.00
...		
X	84(X)	1.20(X)

#### 4.5 การใช้พลังงาน

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานกับปริมาณพลังงานที่ผลิตได้ จากการแปลงค่าพลังงานจากการคำนวณโดยตรง ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงาน กับปริมาณพลังงานที่ผลิตได้ในแต่ละวัน

จำนวนผู้ใช้อาคาร (คน)	ความต้องการใช้พลังงาน		พลังงานที่ผลิตได้	
	พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ก๊าซหุงต้ม (กิโลกรัม)	พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ก๊าซหุงต้ม (กิโลกรัม)
1	14.75	0.06	2.25	0.06
2	29.50	0.12	4.50	0.12
3	44.25	0.18	6.75	0.18
4	59.00	0.24	9.00	0.24
5	73.75	0.30	11.25	0.30
6	88.50	0.36	13.50	0.36
7	103.25	0.42	15.75	0.42
8	118.00	0.48	18.00	0.48
9	132.75	0.54	20.25	0.54
10	147.50	0.60	22.50	0.60
...				
X	14.75(X)	0.06(X)	2.25(X)	0.06(X)

จากการที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าและก๊าซชีวภาพทดแทนความต้องการใช้พลังงานได้บางส่วน รวมถึงการหมุนเวียนน้ำได้อย่างครบวงจรภายในระบบเอง สามารถนำมาสรุปเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของระบบทั่วไปกับค่าใช้จ่ายของระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงานได้ดังนี้

### ค่าใช้จ่ายของระบบทั่วไป

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 1-3 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	8.50	71.40
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				5.09
รวม				102.75
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าน้ำบาดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,470.79

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 4 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	10.03	84.25
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				5.99
รวม				116.50
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าน้ำบาดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,484.55



ตารางที่ 4.8 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 5 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	10.35	86.94
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				6.17
รวม				119.37
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าบำบัดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,487.42

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 6-7 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	10.68	89.71
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				6.37
รวม				122.34
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าบำบัดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,490.39

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 8 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	11.00	92.40
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				6.56
รวม				125.22
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าบำบัดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,493.26

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 9 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	11.33	95.17
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				6.75
รวม				128.18
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าบำบัดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,496.23

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 10 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	12.50	105.00
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				7.44
รวม				138.70
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าน้ำบาดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,506.75

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 11 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	12.82	107.69
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				7.63
รวม				141.57
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าบำบัดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,509.62

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 12-14 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	13.15	110.46
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				7.82
รวม				144.54
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าบำบัดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,512.59



ตารางที่ 4.15 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 15-19 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	13.47	113.15
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				8.01
รวม				147.42
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าน้ำบาดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,515.46



ตารางที่ 4.16 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 20-23 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	13.80	115.92
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				8.20
รวม				150.38
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าน้ำบำบัดน้ำเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,518.43

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 24-50 คน

ระบบทั่วไป				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	8.4	ลบ.ม.	14.45	121.38
- ค่าน้ำดิบ			0.15	1.26
- ค่าบริการรายเดือน				25.00
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				8.58
รวม				156.22
ค่าไฟฟ้า	442.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	250	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	694.53
- เกิน 400 หน่วย	42.5	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	126.57
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	97.13
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				83.22
รวม				1,313.05
ค่าก๊าซหุงต้ม	1.8	กิโลกรัม	19	34.20
รวม				34.20
ค่าน้ำบาดาลเสีย	8.4	ลบ.ม.	2	16.80
รวม				16.80
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	34	กิโลกรัม		4.00
รวม				4.00
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,524.27

### สรุปได้ว่า

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 1-3 คน คือ 1,470.79 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 4 คน คือ 1,484.55 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 5 คน คือ 1,487.42 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 6-7 คน คือ 1,490.39 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 8 คน คือ 1,493.26 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 9 คน คือ 1,496.23 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 10 คน คือ 1,506.75 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 11 คน คือ 1,509.62 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 12-14 คน คือ 1,512.59 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 15-19 คน คือ 1,515.46 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 20-23 คน คือ 1,518.43 บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบทั่วไปสำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 24-50 คน คือ 1,524.27 บาท

ค่าใช้จ่ายของระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงาน

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงาน

ระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงาน				
	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรายเดือน
ค่าน้ำประปา	0	ลบ.ม.	8.50	-
- ค่าน้ำดิบ			0.15	-
- ค่าบริการรายเดือน				-
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				-
รวม				-
ค่าไฟฟ้า	375.0	กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
- 150 หน่วยแรก	150	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	1.8047	270.71
- 250 หน่วยถัดไป	225	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.7781	625.07
- เกิน 400 หน่วย	-	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	2.9780	-
- ค่าบริการรายเดือน				40.90
- ค่าไฟฟ้าผันแปร			0.2195	82.31
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				68.47
รวม				1,087.46
ค่าก๊าซหุงต้ม	0	กิโลกรัม	19	-
รวม				-
ค่าน้ำบาดน้ำเสีย	0	ลบ.ม.	2	-
รวม				-
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	0	กิโลกรัม		-
รวม				-
รวมค่าใช้จ่ายรายเดือน				1,087.46

สรุปได้ว่า ค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคนของระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงาน คือ 1,087.46 บาท

จากตารางแสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคน ทั้งของระบบทั่วไปและของสุขาภิบาลสร้างพลังงาน สามารถสรุปเป็นแผนภูมิเพื่อแสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายได้ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรายเดือนต่อคน ระหว่างระบบทั่วไปกับระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงาน สำหรับจำนวนผู้ใช้อาคาร 1-3 คน

ซึ่งสามารถคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายรายเดือนที่ประหยัดได้ต่อคนของระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงานเปรียบเทียบกับระบบทั่วไปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนที่ประหยัดได้ต่อคนของระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงาน

สาธารณูปโภค	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (บาท)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าน้ำประปา	102.75 – 156.22	100
ค่าไฟฟ้า	225.59	17
ค่าจ้างหุงต้ม	34.20	100
ค่าบำบัดน้ำเสีย	16.80	100
ค่ากำจัดขยะมูลฝอย	4.00	100
<b>รวม</b>	<b>383.34 – 436.82</b>	<b>26 - 29</b>

#### 4.6 การปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสีย น้ำโสโครก และขยะ ให้เหมาะสมต่อระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบผลิตก๊าซชีวภาพ

4.6.1 การปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสียให้เหมาะสมต่อระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจะทำการปรับปรุงเฉพาะทางด้านกายภาพของน้ำเสีย ทั้งนี้เนื่องจาก จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบคุณภาพของน้ำเสียชุมชนโดยทั่วไป กับคุณภาพของน้ำเสียที่เหมาะสมต่อระบบบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางชีวภาพแล้ว ได้ผลว่า คุณภาพของน้ำเสียชุมชนโดยทั่วไปมีความเหมาะสมต่อกระบวนการบำบัดน้ำเสียโดยวิธีทางชีวภาพ ซึ่งการปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสียทางด้านกายภาพ ประกอบด้วย

1. ตะแกรง ติดตั้งตะแกรงสำหรับดักเศษขยะที่มากับน้ำเสีย เพื่อป้องกันมิให้เศษขยะต่างๆเข้าไปอุดตันในระบบบำบัดจนอาจทำให้เกิดความเสียหายได้

2. ถังดักไขมัน ติดตั้งถังดักไขมันสำหรับย่อยสลายไขมันในน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัด ไขมันนั้นหากปนเปื้อนอยู่ในน้ำเสียโดยไม่มีการจัดการก่อน จะเป็นตัวที่ทำให้ประสิทธิภาพในการย่อยสลายทางชีวภาพลดลง แต่หากมีการย่อยสลายไขมันก่อน นอกจากจะลดปัญหาเรื่องการกำจัดไขมันในขั้นหลังแล้ว ยังเป็นการช่วยเพิ่มปริมาณก๊าซชีวภาพได้อีกด้วย

4.6.2 การปรับปรุงคุณภาพของน้ำโสโครกและขยะให้เหมาะสมต่อระบบผลิตก๊าซชีวภาพ จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบคุณภาพของน้ำโสโครกโดยทั่วไป กับคุณภาพของสารอินทรีย์ตั้งต้นที่เหมาะสมต่อระบบผลิตก๊าซชีวภาพแล้ว ได้ผลว่า คุณภาพของน้ำโสโครกโดยทั่วไปมีความเหมาะสมต่อกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ แต่สำหรับคุณภาพของขยะ ต้องมีการปรับปรุงคุณภาพของเศษอาหารและเศษใบไม้ ซึ่งประกอบด้วย

1. ตะแกรง ติดตั้งตะแกรงสำหรับดักสิ่งแปลกปลอมที่เจือปนในเศษอาหารและเศษใบไม้ เพื่อป้องกันมิให้สิ่งแปลกปลอมต่างๆเข้าไปอุดตันในระบบผลิตก๊าซชีวภาพจนอาจทำให้เกิดความเสียหายได้

2. การบดตัด ทำการบดตัดใบไม้ให้เป็นเศษเล็กๆ เพื่อให้การย่อยสลายกลายเป็นก๊าซชีวภาพเป็นไปได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

#### 4.7 หลักเกณฑ์ในการเลือกชนิดของถังบำบัดน้ำเสีย

1. ราคาค่าก่อสร้าง
2. ขนาดของถังบำบัดน้ำเสีย
3. คุณภาพของน้ำทิ้งหลังออกจากระบบ

ตารางที่ 4.20 แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของถังบำบัดน้ำเสีย ระหว่างถังบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปกับถังบำบัดน้ำเสียแบบติดตั้งที่

หลักเกณฑ์	แบบสำเร็จรูป	แบบติดตั้งที่
ราคาค่าก่อสร้าง	ใกล้เคียงกันกับแบบติดตั้งที่	ใกล้เคียงกัน หรือต่ำกว่าแบบสำเร็จรูป
ขนาดของถังบำบัดน้ำเสีย	มีขนาดที่จำกัด ขึ้นอยู่กับผู้ผลิต	สามารถก่อสร้างได้ทุกขนาดตามที่ต้องการ
คุณภาพของน้ำทิ้งหลังออกจากระบบ	ใกล้เคียงกันกับแบบติดตั้งที่	ใกล้เคียงกัน หรือดีกว่าแบบสำเร็จรูป

จากการเปรียบเทียบเปรียบเทียบประสิทธิภาพของถังบำบัดน้ำเสีย ระหว่างถังบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปกับถังบำบัดน้ำเสียแบบติดตั้งที่ ตามหลักเกณฑ์ในการเลือกชนิดของถังบำบัดน้ำเสียข้างต้น สรุปได้ว่า การระบุวัสดุและการเลือกชนิดของถังบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับระบบสุขาภิบาลสร้างพลังงานสำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ ได้ทำการเลือกถังบำบัดน้ำเสียแบบติดตั้งที่ ซึ่งสามารถก่อสร้างได้หลากหลายขนาดตามที่ได้คำนวณขนาดของระบบสุขาภิบาลไว้ข้างต้น และก่อสร้างได้หลายรูปแบบตามที่จะออกแบบในขั้นต่อไป