



ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ทัศน์ัย กุรจินดา

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



COST OF WEST MANGEMENT: A CAST STUDY OF THAWIWATTANA  
DISTRICT OFFICE, BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION

Hatsanai Kurajinda

Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Business Administration  
College of Innovation Management  
Rajamangala University of Technology Rattanakosin  
Academic Year 2016

Copyright of Rajamangala University of Technology Rattanakosin

ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

หัตถ์นัย กุรจินดา

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

COST OF WEST MANGEMENT: A CAST STUDY OF THAWIWATTANA  
DISTRICT OFFICE, BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION

Hatsanai Kurajinda

Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Business Administration  
College of Innovation Management  
Rajamangala University of Technology Rattanakosin  
Academic Year 2016

Copyright of Rajamangala University of Technology Rattanakosin





ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ  
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ชื่อการค้นคว้าอิสระ	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
ชื่อผู้วิจัย	นายหส์นัย กุรจินดา
วิชาเอก	การบัญชี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ดารารัตน์ สุขแก้ว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีอนุมัติให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

..... ผู้อำนวยการวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ  
(อาจารย์รพี ม่วงนนท์)

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภา ทองคง)

..... กรรมการ  
(ดร.พรชัย นฤตมกุล)

..... กรรมการ  
(ดร.ดารารัตน์ สุขแก้ว)



**Independent Study Certificate**  
**College of Innovation Management**  
**Rajamangala University of Technology Rattanakosin**

**Independent Study Title**    Cost of Waste Management: a case study of Thawiwattana District Office, Bangkok Metropolitan Administration

**Researcher**                     Mr. Hatsanai Kurajinda

**Major**                             Accounting

**Advisor**                          Dararat Sukkaew, D.B.A.

Rajamangala University of Technology Rattanakosin approved this independent study in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Business Administration.

..... Director of College of Innovation Management  
(Mr. Rapee Moungnont)

**Independent Study Committee**

..... Chairperson  
(Asst. Prof. Supa Tongkong, Ph.D.)

..... Member  
(Pornchai Naruedomkul, Ph.D.)

..... Member  
(Dararat Sukkaew, D.B.A.)

ชื่อการค้นคว้าอิสระ	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
ชื่อผู้วิจัย	นายหัตสนัย กุรจินดา
ชื่อปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ดารารัตน์ สุขแก้ว
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร (2) เพื่อศึกษารายได้โดยการเปรียบเทียบจากค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บเพื่อจัดการขยะมูลฝอยกับต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร และ (3) เพื่อวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมและสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงและเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน

เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายได้และต้นทุนค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 - 2559 โดยใช้แบบเก็บข้อมูลและการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ด้านการเงินการคลังจำนวน 9 คน นำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการหาจุดคุ้มทุน (Break - even point)

ผลการวิจัย พบว่า (1) สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยเฉลี่ยจำนวน 114,548,448.11 บาทต่อปี จำแนกเป็นต้นทุนคงที่ จำนวน 5,858,497.37 บาทต่อเดือน และเป็นต้นทุนผันแปร จำนวน 1,244.63 บาทต่อตัน (2) รายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยจัดเก็บได้ จำนวน 4,375,616 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 3.82 ของต้นทุนเท่านั้น โดยส่วนใหญ่มาจากประเภทบ้านพักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 64.87 และ (3) อัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมโดยใช้วิธีจุดคุ้มทุน จะได้เท่ากับ 3,222.18 บาทต่อตัน เมื่อนำมาคำนวณอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย ที่เป็นแหล่งรายได้หลัก พบว่าควรจัดเก็บในอัตรา 225.55 บาทต่อหลังคาเรือนต่อเดือน หรือ 2,706.60 บาทต่อหลังคาเรือนต่อปี เพื่อให้เพียงพอกับต้นทุนที่ใช้ในการจัดการขยะมูลฝอย

**คำสำคัญ:** ต้นทุนขยะ, การจัดการขยะมูลฝอย, ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....



<b>Independent Study Title</b>	Cost of Waste Management: a case study of Thawiwattana District Office, Bangkok Metropolitan Administration
<b>Researcher</b>	Mr. Hatsanai Kurajinda
<b>Degree Sought</b>	Master of Business Administration
<b>Advisor</b>	Dararat Sukkaew, D.B.A.
<b>Academic Year</b>	2016

### Abstract

The objectives of this research were: (1) to study and analyze cost of waste management in Thawiwattana district office, Bangkok Metropolitan Administration, (2) to study income by comparing the revenue and the cost of waste management in Thawiwattana district office, Bangkok Metropolitan Administration, (3) to analyze and determine the fees of waste management in Thawiwattana district office, Bangkok Metropolitan Administration, which was appropriate and reflected the real cost and fairness for the people.

Research methodology of quality research was conducted by collecting financial information from fiscal year 2555 to 2559, via interviewing 9 Finance and Accounting Officers in order to calculate the break – even point.

Research findings revealed that: (1) Thawiwattana District had cost of waste management approximately 114,548,448.11 THB per year. This amount could divide into types of cost which were fixed cost of 5,858,497.37 THB per month and variable cost of 1,244.63 THB per ton, (2) revenue from the waste management service was 4,375,616 THB per year which accounted only 3.82% of total costs from number (1), mainly from household which accounted for 64.87%, and (3) break – even point fee for waste management service should have been 3,222.18 THB per ton. In order to cover all the costs in collecting waste, we could calculate the amount that household should pay for the service to be 225.55 THB per one house per month or 2,706.60 THB per house per annum.

**Keywords:** Cost of waste, Solid waste management, Cost of solid waste management

Advisor's Signature.....



## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระเรื่อง ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร สำเร็จลุล่วงด้วยดีอย่างสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณา และความอนุเคราะห์จาก ดร.ดารารัตน์ สุขแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษา ให้ความรู้ และคำแนะนำ สำหรับแนวทาง ในการดำเนินการวิจัย ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณคุณสายสมร สอนเครือ นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ หัวหน้าฝ่ายการคลัง สำนักงานเขตทวีวัฒนา และคุณนิชาภา ไชยศรี นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ หัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตทวีวัฒนา ที่กรุณาให้ความรู้ และข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่การศึกษาในครั้งนี้ รวมทั้ง ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ ที่สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการ วิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มาไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ยังขอกราบขอบพระคุณ บิดา และมารดา ที่คอยอบรมเลี้ยงดู สนับสนุนส่งเสริม การศึกษาของผู้วิจัยด้วยความรัก และความปรารถนาดีเสมอมา ขอขอบพระคุณพี่น้อง เพื่อนนักศึกษา ร่วมรุ่นทุกท่าน ที่คอยให้ความห่วงใย และกำลังใจมาโดยตลอด และขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยจนประสบความสำเร็จด้วยดี

หัสนัย กุรจินดา

มิถุนายน 2560

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(2)
กิตติกรรมประกาศ .....	(3)
สารบัญ .....	(4)
สารบัญตาราง .....	(6)
สารบัญภาพ .....	(8)
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามในการวิจัย.....	5
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.5 นิยามศัพท์ .....	6
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม .....	7
2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับขยะมูลฝอย.....	7
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับภาชีสิ่งแวดล้อมกับหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย .....	14
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน.....	20
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย .....	30
2.5 แนวทางการวิจัย .....	35
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย .....	36
3.1 กรอบแนวคิด .....	36
3.2 ขอบเขตของการศึกษา .....	37
3.3 วิธีการศึกษา.....	39
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	41
3.5 การวิเคราะห์ผลการศึกษาและสถิติที่ใช้ .....	41
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย .....	43
4.1 การวิเคราะห์ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร.....	44

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การวิเคราะห์รายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร .....	64
4.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและรายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะ มูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร .....	68
4.4 วิเคราะห์ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร .....	69
4.5 วิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภท บ้านพักอาศัย .....	70
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการศึกษาวิจัย และข้อเสนอแนะ .....	74
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	74
5.2 อภิปรายผลการวิจัย .....	76
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	78
5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้ .....	78
5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป .....	79
5.4 ข้อจำกัดในการวิจัย .....	80
บรรณานุกรม .....	82
ภาคผนวก .....	85
ภาคผนวก ก แบบเก็บข้อมูล .....	86
ประวัติผู้วิจัย .....	96



## สารบัญตาราง

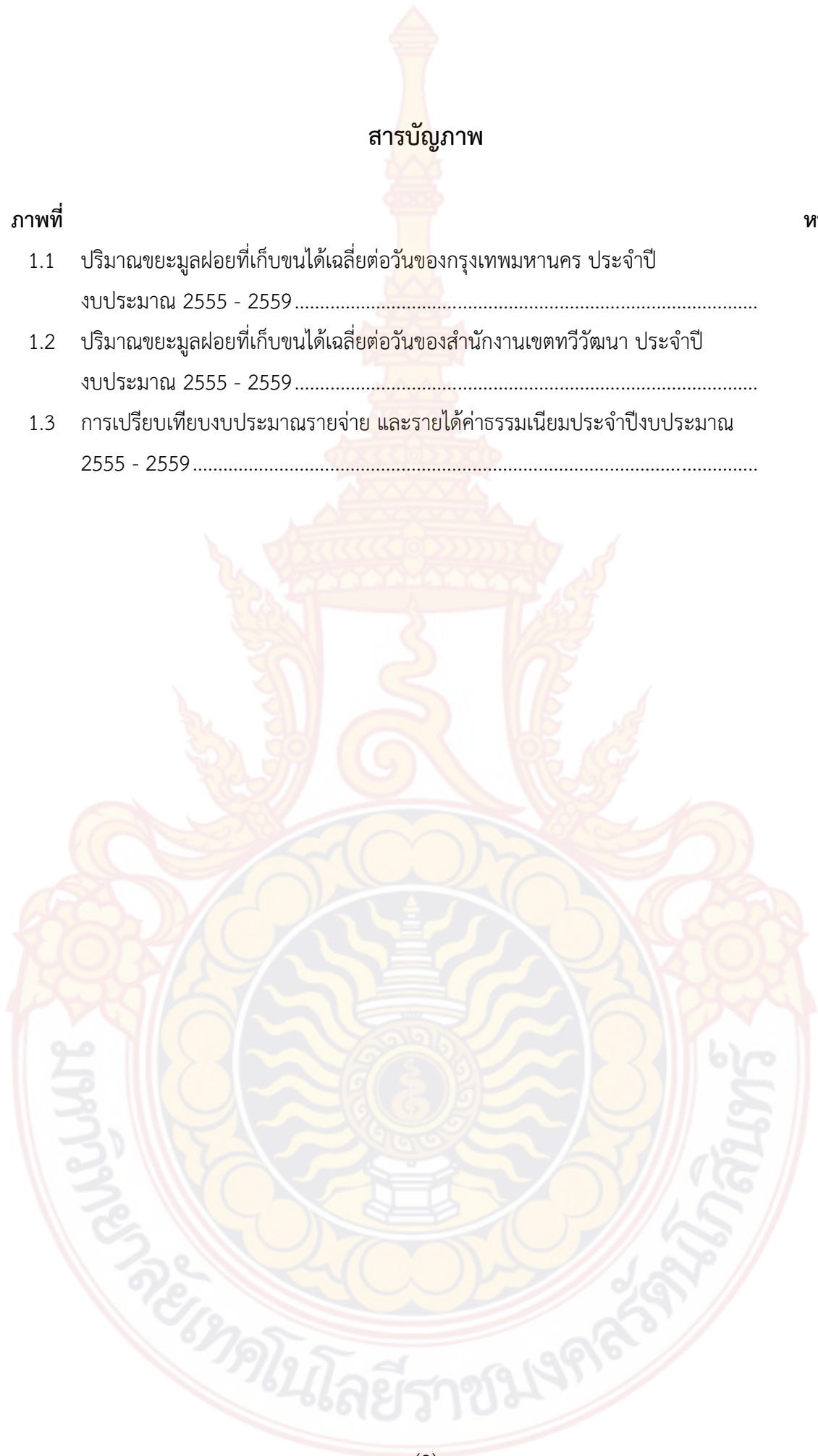
ตารางที่	หน้า	
2.1	สรุปการเปรียบเทียบวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย.....	13
2.2	สรุปข้อดีและข้อเสียสำหรับภาษีและค่าธรรมเนียมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน.....	17
2.3	สรุปแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน.....	27
2.4	สรุปผลการจัดการขยะมูลฝอยที่ส่งผลต่อการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการ ขยะมูลฝอยของต่างประเทศ.....	33
4.1	กลุ่มตัวอย่างที่ทำการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลตามประเด็นคำถาม.....	44
4.2	ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2555 – ปีงบประมาณ 2559.....	46
4.3	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2555.....	47
4.4	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2556.....	48
4.5	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2557.....	49
4.6	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2558.....	50
4.7	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2559.....	51
4.8	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ (2555 – 2559).....	53
4.9	ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยตามประเภทต้นทุนการผลิต.....	54
4.10	ค่าจ้างประจำในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	55
4.11	ค่าจ้างชั่วคราวในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	55
4.12	ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา.....	56
4.13	เงินเดือนข้าราชการในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	56
4.14	ค่าตอบแทนในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	57
4.15	ค่าใช้สอยในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	57
4.16	ค่าเช่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	58
4.17	ค่าวัสดุอื่น ๆ ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	59
4.18	ค่าเสื่อมราคา(ครุภัณฑ์) ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	59
4.19	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	60

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.20 เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ) ของเจ้าหน้าที่ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา .....	61
4.21 ค่ากำจัดขยะมูลฝอยในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา .....	61
4.22 การสรุปต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	62
4.23 แสดงอัตราค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนขยะมูลฝอยทั่วไปของกรุงเทพมหานคร .....	64
4.24 รายได้ค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้ตามแหล่งกำเนิด.....	66
4.25 รายได้ค่าธรรมเนียมในการเก็บขนขยะมูลฝอยต่อปริมาณขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา .....	67
4.26 การเปรียบเทียบค่าธรรมเนียมกับต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	68
4.27 จำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือนในเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร .....	70
4.28 อัตราการกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร .....	71
4.29 อัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา.....	71
4.30 การเปรียบเทียบอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย.....	72

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้เฉลี่ยต่อวันของกรุงเทพมหานคร ประจำปี งบประมาณ 2555 - 2559 .....	2
1.2	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้เฉลี่ยต่อวันของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ประจำปี งบประมาณ 2555 - 2559 .....	3
1.3	การเปรียบเทียบงบประมาณรายจ่าย และรายได้ค่าธรรมเนียมประจำปีงบประมาณ 2555 - 2559 .....	4





## บทที่ 1

### บทนำ

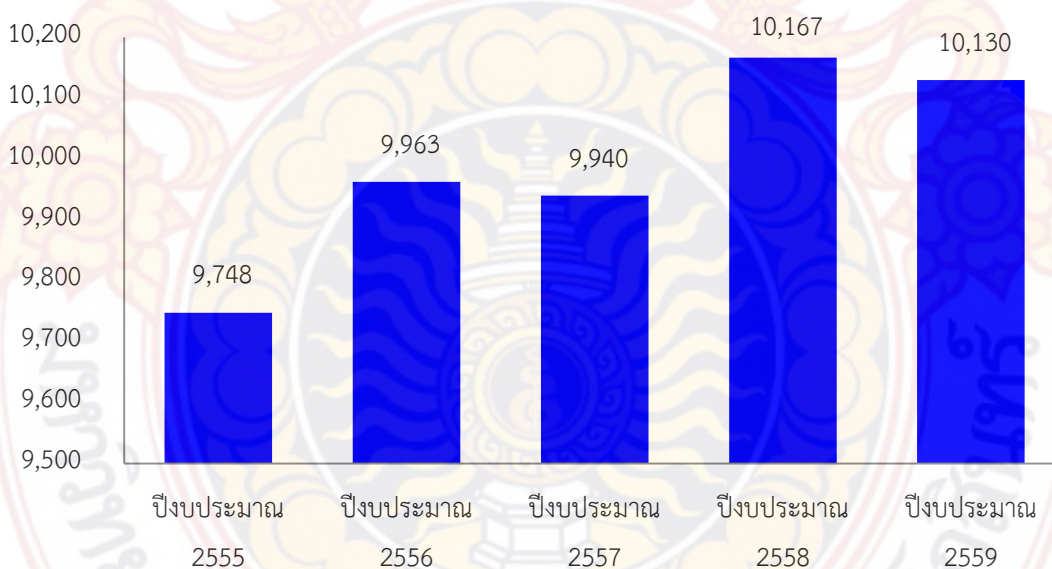
#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยได้ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างมาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งจะเห็นได้จากสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในปี 2554 ได้เกิดสภาพปัญหาน้ำท่วมอย่างรุนแรง ปัญหาดินถล่ม ปัญหาน้ำป่าไหลหลาก ปัญหาสุขภาพของประชาชน และปัญหาอื่น ๆ มากมาย ซึ่งเป็นผลกระทบที่เห็นได้ชัดเจนจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและการไม่ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม โดยปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว การใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลืองและขาดความระมัดระวัง และที่สำคัญคือการขาดความตระหนักและจิตสำนึกของมนุษย์ที่จะจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องช่วยกันแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และยังคงต้องช่วยกันป้องกันปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยควรมีการเริ่มต้นที่หน่วยเล็ก เช่น ประชาชน ชุมชน ซึ่งสามารถบริหารจัดการได้ไม่ยากถ้ามีความร่วมแรงร่วมใจ มีความตระหนักและจิตสำนึก โดยสภาพสังคมและวัฒนธรรมของไทยนั้น ชุมชนมีการพึ่งพาอาศัยกันและช่วยเหลือกันตลอดมา ชุมชนจึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยซึ่งเปรียบเสมือนระบบนิเวศ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในชุมชนมีอยู่ค่อนข้างหลากหลาย เช่น ขยะ น้ำเสีย ฝุ่น เสียง ซึ่งปัญหาเหล่านี้ต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้ชุมชนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สะอาดและเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในชุมชน ปัจจุบันเริ่มมีการรวมกลุ่มของชุมชนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมร่วมกันบ้าง แต่ยังไม่มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม การรวมกลุ่มมักจะเกิดจากการมีปัญหาร่วมกันและเป็นความเดือดร้อนของชุมชน จึงต้องรวมกลุ่มกันแก้ไขปัญหานั้น ๆ มากกว่าที่จะมารวมกลุ่มกันเอง เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้ใช้ปัญหาที่มีเป็นตัวตั้งต้น แต่เกิดจากความตระหนักและจิตสำนึกของชุมชนเอง (วิสาขา ภูจินดา, 2558, หน้า 1)

ขยะมูลฝอยถือเป็นปัญหาสำคัญในระดับโลกที่หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยที่ต้องประสบปัญหา เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี จึงมีการประดิษฐ์และพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้อำนวยประโยชน์ต่อมนุษย์มากขึ้น เป็นสาเหตุให้มีจำนวนขยะเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งมีทั้งขยะจากภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร คราวเรือน และสารเคมีอันตราย เป็นเหตุให้เกิดขยะเศษสิ่งของเหลือใช้มีปริมาณมากขึ้น ในทศวรรษที่ผ่านมา

ที่เรียกว่าทศวรรษแห่งการพัฒนา นั้น ปรากฏว่าได้เกิดปัญหาขยะรุนแรงขึ้น และปัญหาจากของเหลือทิ้ง เป็นต้นเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบกับปัญหาวิกฤติขยะที่ยังไม่สามารถกำจัดได้หมดและมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่กระบวนการกำจัดขยะตกค้างยังไม่ได้รับการแก้ไข และการบริหารจัดการยังไม่ถูกหลักวิชาการเท่าที่ควร

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางของเศรษฐกิจมีการเจริญเติบโตของเมือง ประชากรที่เพิ่มขึ้นความต้องการบริโภคสินค้าและบริการก็เพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมาจากการปล่อยของเสียในปริมาณที่มากเกินไปจนจะบำบัดโดยธรรมชาติได้ โดยเฉพาะปัญหาขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปริมาณขยะที่กรุงเทพมหานครจัดเก็บและกำจัดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปี 2528 เป็นต้นมา โดยปริมาณขยะที่จัดเก็บได้ในปี 2528 จำนวน 1.2 ล้านตันต่อปี เพิ่มขึ้นเป็น 2.3 ล้านตัน ในปี 2536 และเพิ่มขึ้นมากถึง 3.4 ล้านตันต่อปี ในปี 2544 – 2557 และสูงมากที่สุดในปี 2558 กรุงเทพมหานครต้องกำจัดขยะมากถึง 3.7 ล้านตัน ซึ่งเป็นผลพวงมาจาก มหาอุทกภัยด้วยส่วนหนึ่ง โดยปริมาณการเก็บขนมูลฝอยเฉลี่ยต่อวันในช่วงปี 2549 – ปี 2554 เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่ปริมาณขยะเริ่มปรับตัวสูงขึ้นในปี 2555 โดยปริมาณขยะสูงขึ้นมากช่วงหลังอุทกภัยเมื่อปลายปี 2554 ทำให้ปริมาณขยะปี 2555 เพิ่มขึ้นเป็น 9,748 ตันต่อวัน ปี 2556 เพิ่มขึ้นเป็น 9,963 ตันต่อวัน ปี 2557 เพิ่มขึ้นเป็น 9,940 ตันต่อวัน ปี 2558 เพิ่มขึ้นเป็น 10,167 ตันต่อวัน และในปี 2559 ปริมาณขยะเฉลี่ย 10,130.22 ตันต่อวัน ซึ่งมีแนวโน้มว่าปริมาณขยะมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องหากไม่มีการควบคุมปริมาณขยะอย่างจริงจัง (สำนักสิ่งแวดล้อม, 2559, หน้า 3) ดังแสดงในภาพที่ 1.1

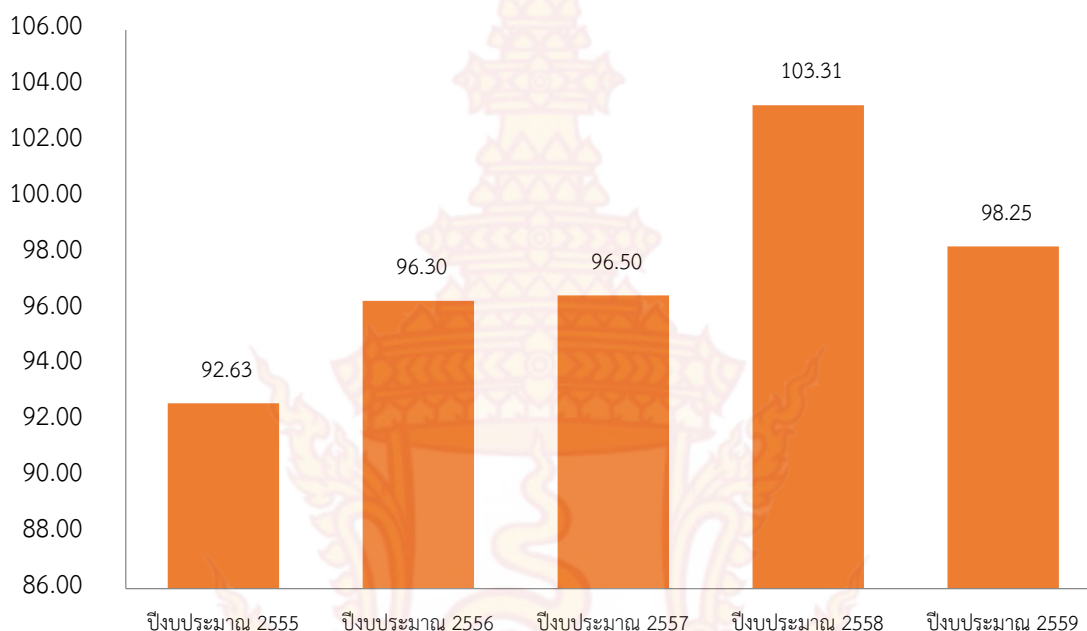


ภาพที่ 1.1 ปริมาณขยะที่เก็บขนได้เฉลี่ยต่อวันของกรุงเทพมหานคร ประจำปีงบประมาณ 2555 – 2559 (หน่วย: ตันต่อวัน)

ที่มา: สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. (2559). หน้า 3.



ขณะที่สำนักงานเขตทวีวัฒนาสามารถเก็บขยะมูลฝอยได้ในปีงบประมาณ 2555 จำนวนทั้งสิ้น 92.63 ตันต่อวัน ปีงบประมาณ 2556 จำนวนทั้งสิ้น 96.30 ตันต่อวัน ปีงบประมาณ 2557 จำนวนทั้งสิ้น 96.50 ตันต่อวัน ปีงบประมาณ 2558 จำนวนทั้งสิ้น 103.31 ตันต่อวัน ปีงบประมาณ 2559 จำนวนทั้งสิ้น 98.25 ตันต่อวัน (สำนักสิ่งแวดล้อม, 2559, หน้า 4) ดังแสดงในภาพที่ 1.2



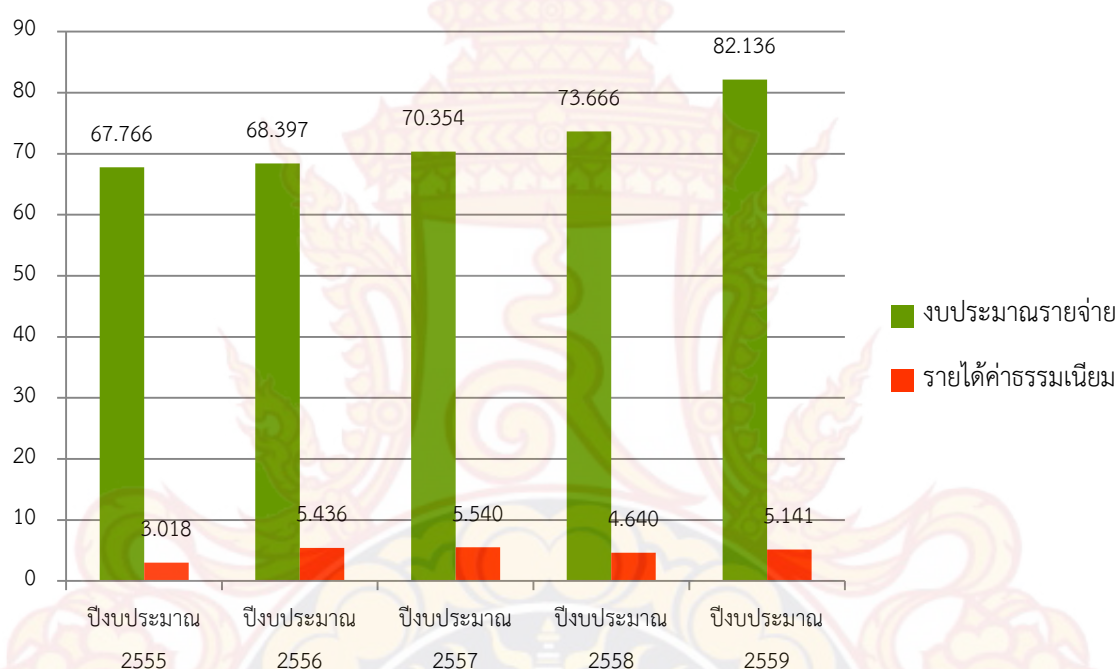
**ภาพที่ 1.2** ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้เฉลี่ยต่อวันของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ประจำปีงบประมาณ 2555 – 2559 (หน่วย: ตันต่อวัน)

ที่มา: สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. (2559). หน้า 4.

โดยสำนักงานเขตทวีวัฒนา มีพื้นที่ 50.219 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนประชากร 32,329 หลังคาเรือน ประกอบด้วยประชากรทั้งสิ้น จำนวน 77,890 คน ความหนาแน่นของประชากร 1,151 คนต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 7 ของกรุงเทพมหานคร (สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2559, หน้า 4-6) และเป็นเขตในแถบชานเมือง จำนวนประชากรยังไม่หนาแน่น จึงอาจมีการย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยจากเขตในเมืองที่มีความหนาแน่นของประชากรมากมาอยู่ในเขตทวีวัฒนา และทำให้จำนวนประชากรมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณขยะที่อาจเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ประกอบกับสำนักงานเขตทวีวัฒนามีพื้นที่โดยรอบเป็นแม่น้ำลำคลอง มีประตูละบายน้ำหลายสถานีซึ่งเป็นทางผ่านของน้ำที่ไหลมาจากจังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานี ก่อนที่จะไหลลงสู่ทะเล ซึ่งหากจัดเก็บขยะมูลฝอยในพื้นที่ไม่หมดก็ทำให้ประชาชนนำขยะมูลฝอยดังกล่าวทิ้งลงแม่น้ำลำคลอง ส่งผลให้การระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพ และเกิดปัญหาน้ำท่วมตามมาดังเช่นในปี 2554 ซึ่งในปัจจุบันสำนักงานเขตทวีวัฒนา มีความสามารถ



ในการเก็บขนขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากสามารถจัดเก็บขยะมูลฝอยได้มากกว่าร้อยละ 99 ของปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่ (สำนักสิ่งแวดล้อม, 2559, หน้า 5) ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา โดยปัจจุบันสำนักงานเขตทวีวัฒนาไม่ได้มีการกำจัดขยะมูลฝอยได้ด้วยตนเอง จะต้องอาศัยสถานีนขนถ่ายมูลฝอยหนองแขม ของกรุงเทพมหานครเป็นผู้ส่งต่อขยะมูลฝอยดังกล่าวไปให้บริษัทเอกชนดำเนินการกำจัดให้โดยวิธีฝังกลบซึ่งต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมากในการจัดการขยะมูลฝอยเหล่านี้ทั้งกระบวนการ ตั้งแต่กระบวนการเก็บขนจนกระทั่งกระบวนการกำจัดซึ่งใช้งบประมาณรายจ่ายเป็นจำนวนมากและไม่สอดคล้องกับรายได้ ที่ได้รับจากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละปี



ภาพที่ 1.3 การเปรียบเทียบงบประมาณรายจ่าย และรายได้ค่าธรรมเนียมประจำปีงบประมาณ 2555 – 2559 (หน่วย: ล้านบาท)

ที่มา: สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร. (2555-2559).

จากภาพที่ 1.3 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบงบประมาณรายจ่าย และรายได้ค่าธรรมเนียมประจำปีงบประมาณ 2555 – 2559 นั้น แสดงให้เห็นว่างบประมาณรายจ่ายเพื่อใช้สำหรับจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนาซึ่งเป็นรายจ่ายเฉพาะส่วนที่ยังไม่ได้จำแนกรายละเอียดและยังไม่รวมค่ากำจัดขยะมูลฝอยนั้นไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของการจัดเก็บรายได้จากค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา มาโดยตลอด ซึ่งในปีงบประมาณ 2555 ใช้งบประมาณรายจ่ายถึง 67.766 ล้านบาท แต่สามารถจัดเก็บรายได้เพียง 3.018 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2556 ใช้งบประมาณรายจ่าย เป็นเงิน 68.397 ล้านบาท จัดเก็บรายได้ เป็นเงิน 4.536 ล้านบาท ปีงบประมาณ

2557 ใช้งบประมาณรายจ่าย เป็นเงิน 70.354 ล้านบาท จัดเก็บรายได้ เป็นเงิน 4.540 ล้านบาท  
ปีงบประมาณ 2558 ใช้งบประมาณ เป็นเงิน 73.666 ล้านบาท จัดเก็บรายได้เป็นเงิน 4.640 ล้านบาท  
และในปีงบประมาณ 2559 งบประมาณรายจ่ายพุ่งสูงขึ้น เป็นเงิน 82.136 ล้านบาทแต่ก็สามารถจัดเก็บ  
รายได้เพียง 5.141 ล้านบาท ซึ่งส่งผลถึงภาระทางด้านงบประมาณการเงินการคลังของสำนักงานเขต  
ทวีวัฒนาและกรุงเทพมหานคร เป็นอย่างมาก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย และอัตราการจัดเก็บ  
ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงาน  
เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นในการศึกษาค้างนี้จะเป็นการวิเคราะห์  
หาปริมาณขยะเฉลี่ยของประชากรในการผลิตขยะเฉลี่ยในแต่ละเดือน ต้นทุนการจัดการขยะต่อตันและอัตรา  
ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมที่สะท้อนถึงต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยที่แท้จริงและ  
ยังคงก่อให้เกิดความเป็นธรรมกับประชาชนผู้ได้รับบริการในการจัดการขยะมูลฝอย

## 1.2 คำถามในการวิจัย

1.2.1 ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร  
คือเท่าใด

1.2.2 ผลการเปรียบเทียบรายได้จากค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บเพื่อจัดการขยะมูลฝอย กับต้นทุน  
ในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เป็นอย่างไร

1.2.3 อัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ที่เหมาะสม  
ตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย และสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงและก่อให้เกิดความเป็นธรรมกับประชาชน  
ควรเป็นเท่าใด

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา  
กรุงเทพมหานคร

1.3.2 เพื่อศึกษารายได้โดยการเปรียบเทียบจากค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บเพื่อจัดการขยะมูลฝอย  
กับต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1.3.3 เพื่อวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต  
ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมและสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงและก่อให้เกิดความเป็นธรรมกับ  
ประชาชน

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทำให้ทราบถึงต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1.4.2 ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับรายได้โดยการเปรียบเทียบจากค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บเพื่อจัดการขยะมูลฝอย กับต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1.4.3 สามารถวิเคราะห์เพื่อกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย ที่เหมาะสมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย และสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริง และเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน

#### 1.5 นิยามคำศัพท์

1.5.1 การจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง การดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอย และการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการจ้างเหมาเอกชน

1.5.2 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง ต้นทุนในการดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอย และต้นทุนการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการจ้างเหมาเอกชน

1.5.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับต้นทุนค่าแรงงานทางตรง และต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง ได้แก่ เงินเดือนข้าราชการ ค่าตอบแทน ใช้น้สอยและวัสดุ ค่าเช่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ เงินค่าสวัสดิการพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย และค่าใช้จ่ายในหมวดรายจ่ายอื่น ๆ

1.5.4 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งกระบวนการ ตั้งแต่การเก็บขนขยะมูลฝอย และการกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรงงานทางตรง ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย

1.5.5 การเก็บขนขยะมูลฝอย หมายถึง การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากภาชนะที่รวบรวมขยะมูลฝอยจากอาคาร บ้านเรือน ร้านค้า และสถานที่ต่าง ๆ แล้วนำไปใส่ในยานพาหนะเพื่อที่จะขนส่งต่อไปยังสถานที่จ้างเหมาเอกชนกำจัดขยะมูลฝอย

1.5.6 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หมายถึง องค์กรบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์กรบริหารส่วนตำบล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ที่มีกฎหมายจัดตั้ง



## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาเรื่อง “ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร” นี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับขยะมูลฝอย
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับภาษีสิ่งแวดล้อมกับหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย
- 2.5 แนวทางการวิจัย

#### 2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับขยะมูลฝอย

จากการศึกษา แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยมีดังต่อไปนี้

##### 2.1.1 ความหมายของขยะมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (2552, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของขยะหรือมูลฝอย (Solid Waste) ไว้ว่า หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว วัสดุ เศษซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึง มูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชน หรือคร้วเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ให้คำจำกัดความของคำว่า ขยะ หมายถึง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งกากตะกอน หรือสิ่งตกค้างจาก สิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ขยะมูลฝอย หมายถึง บรรดาสิ่งของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นของแข็ง จะเน่าเปื่อยหรือไม่ก็ตาม รวมตลอดถึง แก้ว ซากสัตว์ มูลสัตว์ ฟุนละออง และเศษวัตถุ ที่ทิ้งแล้วจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาดและโรงงานอุตสาหกรรม

## 2.1.2 แหล่งที่มาของขยะมูลฝอย

การจำแนกขยะมูลฝอยตามแหล่งกำเนิดสามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภท (อาณัติ ต๊ะปินตา, 2553, หน้า 12) ดังนี้

2.1.2.1 ขยะมูลฝอยจากชุมชน เช่น ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมืองและชนบท ประกอบด้วยมูลฝอยจากบ้านเรือน อาคารสำนักงาน โรงเรียน สถาบันการศึกษา โรงแรม คอนโดมิเนียม ตลาดสด และแหล่งชุมชนอื่น ๆ

2.1.2.2 ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ขยะมูลฝอยที่เกิดจากภาคการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการต่าง ๆ ซึ่งปกติแล้วขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากภาคอุตสาหกรรมนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ขยะมูลฝอยทั่วไปที่เกิดจากกิจกรรมซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าโดยตรง เช่น ขยะมูลฝอยที่เกิดจากสำนักงานและโรงอาหารภายในโรงงาน เป็นต้น ขยะมูลฝอยส่วนนี้ถือเป็นขยะมูลฝอยจากชุมชนประเภทหนึ่งด้วย สำหรับอีกส่วนหนึ่งคือ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกระบวนการขั้นตอนการผลิตสินค้า ซึ่งขยะมูลฝอยในส่วนนี้จะมีทั้งอันตราย เช่น ตะกอน โลหะหนัก กากตะกอนน้ำมัน กรด ต่าง ตัวทำละลาย และกากสี และส่วนที่ไม่อันตราย เช่น เศษวัตถุดิบจำพวก เศษผ้า เศษไม้ เศษหนัง และเศษพลาสติก เป็นต้น โดยขยะมูลฝอยในส่วนหลังนี้ถือเป็นของเสียอันตรายประเภทหนึ่ง

2.1.2.3 ขยะมูลฝอยจากภาคเกษตรกรรม เช่น ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในภาคการเกษตรทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเพาะปลูกในเรือกสวนไร่นา และจากการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งประกอบด้วย ชากพืช เศษหญ้า เศษใบไม้ ชานอ้อย ตอซังต่างๆ และยังรวมไปถึงภาชนะบรรจุสารเคมี และเคมีภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพแล้ว เป็นต้น ซึ่งในส่วนของภาชนะของบรรจุภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพก็จะจัดอยู่ในประเภทของของเสียอันตราย

2.1.2.4 ขยะมูลฝอยจากสถานพยาบาล เช่น ขยะมูลฝอยที่มีแหล่งกำเนิดมาจากโรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานเอนามัย คลินิกรักษาโรคทั้งของคนและสัตว์ ซึ่งจะเป็นขยะมูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้สัมผัสได้ เช่น เข็มฉีดยา ผ้าพันแผล และชิ้นส่วนอวัยวะ เป็นต้น และยังรวมถึงขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

## 2.1.3 ประเภทของขยะมูลฝอย

ประเภทของขยะมูลฝอย ที่สำนักสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร กล่าวไว้มี 4 ประเภทใหญ่ ๆ (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2559, หน้า 4) คือ

2.1.3.1 ขยะอันตรายหรือขยะพิษ คือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ผลิตภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพ หรือภาชนะบรรจุต่าง ๆ ที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุหรือสารอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ กระจกยาฆ่าแมลง ยาหมดอายุ ขวดเครื่องสำอาง ขวดน้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น



2.1.3.2 ขยะทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นที่นอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ได้แก่ วัสดุหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเช่น ของบะหมี่สำเร็จรูป ห่อขนมลูกอม ถุงพลาสติก เศษผ้า เศษหนัง

2.1.3.3 ขยะรีไซเคิล คือ บรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว ขวด กระดาษ แก้วพลาสติกโลหะ กระป๋องอาหาร กระป๋องเครื่องดื่ม เป็นต้น

2.1.3.4 ขยะย่อยสลายได้ ขยะเศษอาหาร หรือขยะอินทรีย์ สามารถนำมาหมักปุ๋ยได้ เช่น เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ ใบไม้

#### 2.1.4 การจัดการขยะมูลฝอย (Solid Waste Management)

การจัดการขยะมูลฝอยมีขั้นตอนดังนี้ (สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์ และนันทนา ประจวบเหมาะ, 2549, หน้า 202-203)

##### 2.1.4.1 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย คือการเก็บขยะมูลฝอยใส่ไว้ในภาชนะเพื่อรอพนักงานเก็บขยะมูลฝอยมาเก็บ ขนไปเทใส่รวบรวมในรถบรรทุกขยะและการที่พนักงานกวาดถนนเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ให้รถขยะ ขยะมูลฝอยที่รวบรวมจากแหล่งต่างๆ จะถูกนำไปถ่ายใส่ไว้ในรถบรรทุกขยะ ก่อนนำไปกำจัด ซึ่งขยะที่ถูกรวบรวมไว้ในบ้านพักอาศัยจะต้องถูกเก็บรวบรวมไว้อย่างมิดชิด โดยภาชนะที่เก็บรวบรวมจะต้องไม่รั่วซึม เช่น ถังพลาสติก หรือถังเหล็ก อีกทั้งภาชนะที่ใช้ในการเก็บรวบรวมไม่ควรที่จะเป็นแข็ง

##### 2.1.4.2 การขนส่งขยะมูลฝอย

การขนส่งขยะมูลฝอยคือการนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้จากแหล่งชุมชนต่างๆ รวบรวมใส่ในรถเก็บขนขยะมูลฝอย เพื่อนำไปยังสถานที่กำจัดซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยไปยังสถานกำจัดเลยทีเดียว หรืออาจขนขยะมูลฝอยไปพักที่ใดที่หนึ่งซึ่งเรียกว่า สถานีขนถ่ายขยะ ก่อนจะนำไปยังแหล่งกำจัดก็ได้

##### 2.1.4.3 การกำจัดขยะมูลฝอย

วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ต่อเนื่องกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีหลายวิธี เช่น นำไปกองทิ้งบนพื้นดิน นำไปทิ้งลงทะเล หมักทำปุ๋ย เผากลางแจ้ง เผาในเตาเผาขยะและฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ เป็นต้น การกำจัดขยะมูลฝอยดังที่กล่าวนั้นบางวิธีก็เป็นการกำจัดที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดสถานะเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม และมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนด้วย



### 2.1.5 วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกหลักวิชาการ

การกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกหลักวิชาการควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ (สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์ และนันทนา ประจวบเหมาะ, 2549, หน้า 203-211)

2.1.5.1 ไม่ทำให้บริเวณที่กำจัดขยะเป็นแหล่งอาหารแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ และแมลงนำโรค เช่น แมลงวัน ยุง และแมลงสาบ เป็นต้น

2.1.5.2 ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนแก่แหล่งน้ำและพื้นดิน

2.1.5.3 ไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

2.1.5.4 ไม่เป็นสาเหตุแห่งความรำคาญอันเนื่องมาจาก เสียง กลิ่น คว้น ผง และฝุ่นละออง โดยวิธีการกองทิ้งบนดิน การนำไปทิ้งทะเล รวมทั้งการเผากลางแจ้ง ถือว่าเป็นวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง เพราะทำให้เกิดปัญหาภาวะมลพิษต่อสภาพแวดล้อม สำหรับวิธีที่ยอมรับทั่วไปว่าเป็นวิธีกำจัดที่ถูกต้อง คือ การเผาในเตาเผา การฝังกลบ และการทำปุ๋ย

#### 1) การกำจัดขยะมูลฝอยโดยใช้เตาเผาขยะ

การเผาในเตาเผาสามารถทำได้ทั้งของเหลว ก๊าซ และของแข็ง ซึ่งเผาไหม้โดยใช้อุณหภูมิ 1,300 - 1,800 องศาฟาเรนไฮต์ จึงจะสามารถเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากส่วนประกอบของขยะมูลฝอยที่นำมาเผา นั้นมีความแตกต่างกัน ทำให้ลักษณะของเตาเผาขยะมีความแตกต่างกัน เช่น ถ้าหากขยะมูลฝอยที่นำมาเผา เป็นขยะที่สามารถเผาไหม้ได้ง่าย ก็ไม่จำเป็นต้องใช้เตาเผาที่ต้องใช้เชื้อเพลิงพิเศษสำหรับใส่เพิ่มเพื่อช่วยในการเผาขยะมูลฝอย แต่เมื่อส่วนประกอบของขยะมูลฝอยมีส่วนที่เผาไหม้ได้ง่ายต่ำกว่า 30% หรือมีความชื้นมากกว่า 50% เตาเผาที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่ต้องมีเชื้อเพลิงที่เข้ามาช่วยในการเผาไหม้ และนอกจากนี้เตาเผาขยะมูลฝอยทุกแบบจะต้องมีกระบวนการควบคุมอุณหภูมิ ผง ควัน และควันไอเสีย ที่อาจปนออกไปกับควันที่ปลิวออกมาทางปล่องควันของเตาเผาที่มีประสิทธิภาพ และจะต้องลดปริมาณของขยะมูลฝอยให้มีเหลือน้อยที่สุดซึ่งลดลงไปจากเดิม และส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้นั้น ก็จะต้องมีลักษณะเป็นของแข็งที่ไม่สามารถทำการย่อยสลายได้อีก

#### 2) การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการฝังกลบ

2.1) การกำจัดขยะมูลฝอยโดยการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาลจะต้องไม่สร้างปัญหามลพิษให้แก่สภาพแวดล้อม เช่น การปลิวของกระดาษ ฝุ่นละออง คว้น และกลิ่นเหม็นต่างๆ โดยจะต้องเกิดในปริมาณที่เหมาะสมและจำกัด ไม่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียแก่ทัศนียภาพของพื้นที่ และจะต้องสร้างมาตรการเพื่อควบคุม ดังนี้

2.1.1) ต้องไม่นำของเสียอันตรายมากำจัดรวมกับขยะมูลฝอยทั่วไป

2.1.2) ขยะมูลฝอยที่นำไปฝังกลบจะต้องถูกกำจัดอยู่เฉพาะภายในพื้นที่ที่กำหนดไว้ทั้งใต้ดินและบนผิวดิน

- 2.1.3) น้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยจะต้องถูกกำจัดให้ถูกต้อง
- 2.1.4) ต้องมีการตรวจสอบแหล่งน้ำใต้ดินอย่างสม่ำเสมอว่ามีการปนเปื้อนหรือไม่
- 2.1.5) ต้องคำนึงถึงทัศนียภาพของพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียง โดยมีการป้องกันการปลิวของขยะมูลฝอยออกสู่บริเวณที่ฝังกลบ

2.2) วิธีการฝังกลบคือวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่พื้นดินอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งไม่ก่อความรำคาญ และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสภาพแวดล้อม โดยจะต้องเทขยะมูลฝอยลงไปบนพื้นที่ที่ต้องการฝังกลบ เคลี่ยและบดทับด้วยรถให้แน่น แล้วใช้ดินหรือวัสดุอื่นที่มีดินผสมอยู่ไม่ต่ำกว่า 50% กลบและบดทับให้แน่นอีกครั้ง ซึ่งวิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### 2.2.1) แบบถมที่

คือการนำขยะมูลฝอยมาฝังกลบในพื้นที่ที่ไม่เสมอกัน เช่น พื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ต่ำ หรือมีการขุดหน้าดินออกไปใช้ประโยชน์ และต้องการทำให้พื้นที่นั้นสูงขึ้นจากเดิม เป็นต้น ในพื้นที่เช่นนี้เราเทขยะมูลฝอยลงไป แล้วเกลี่ยขยะให้กระจาย พร้อมกับบดทับให้แน่น จากนั้นใช้ดินกลบแล้วจึงบดทับให้แน่นอีกเป็นครั้งสุดท้าย

#### 2.2.2) แบบขุดเป็นร่อง

เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบในพื้นที่ราบ โดยบริเวณดังกล่าวจะเป็นพื้นที่สูงอยู่แล้ว จึงไม่ต้องการให้พื้นที่ดังกล่าวสูงไปกว่าเดิม พร้อมกันนี้ ก็ต้องการพื้นที่ในการฝังกลบขยะมูลฝอยจำนวนมาก ๆ จึงมีความจำเป็นต้องขุดเป็นร่อง ให้มีความกว้างประมาณ 2 เท่า ของเครื่องจักรกล เพื่อให้เครื่องจักรกลทำงานได้สะดวก โดยมีความยาวเท่ากับพื้นที่ที่ต้องการใช้ฝังกลบและความลึกนั้น ต้องคำนึงถึงระดับน้ำใต้ดิน และต้องทำให้ลาดเอียงไปทางด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อป้องกันน้ำขังเมื่อเกิดฝนตก ดินที่ขุดออกมานั้นควรที่จะกองไว้ทางด้านใดด้านหนึ่ง สำหรับใช้เป็นดินสำหรับฝังกลบต่อไป และยังสามารถนำไปใช้สำหรับทำเป็นคันดิน เพื่อกันไม่ให้ให้ลมพัดขยะออกไปนอกบริเวณได้ โดยการฝังกลบขยะมูลฝอยก็ทำเช่นเดียวกับแบบถมที่คือ เมื่อเทขยะมูลฝอยลงไปร่องแล้ว ก็ทำการเกลี่ยให้กระจายโดยทั่วและบดทับ แล้วกลบด้วยดินและบดทับด้วยรถอีกครั้งหนึ่ง

### 3) การทำปุ๋ย

ขยะมูลฝอยส่วนที่เป็นขยะเปียกนั้น ส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ง่าย ดังนั้นการนำไปกองทิ้งไว้ก็จะบูดเน่า และส่งกลิ่นเหม็น แต่ถ้านำขยะส่วนนี้ไปหมักด้วยวิธีการที่ถูกต้องกลิ่นเหม็นจะลดลงไปได้อย่างมาก นอกจากนั้นผลิตภัณฑ์ที่ได้ยังสามารถไปใช้เป็นปุ๋ยสำหรับบำรุงดินเพื่อการเกษตรได้อีกด้วย การหมักขยะมูลฝอยเพื่อทำเป็นปุ๋ยนั้น เป็นการอาศัยกระบวนการทางชีววิทยา ซึ่งจุลินทรีย์จะย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้เป็นแร่ธาตุ ที่ค่อนข้างจะคงรูป และมีคุณสมบัติต่อพืช นอกจากนี้ของที่หมักได้ที่แล้ว จะมีปริมาณลดลงประมาณร้อยละ 30 - 65 และยังสามารถทำลายจุลินทรีย์บางชนิด ที่อาจทำให้เกิดโรคได้อีกด้วย

โดยวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยแต่ละวิธีสามารถแสดงเปรียบเทียบได้ในตารางที่ 2.1 ดังนี้





ตารางที่ 2.1 สรุปการเปรียบเทียบวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อพิจารณา	วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย		
	การเผา	การหมักปุ๋ย	การฝังกลบ
1 เงินลงทุนในการก่อสร้าง	สูงมาก	ค่อนข้างสูง	ค่อนข้างต่ำ
2 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง	สูง	ค่อนข้างสูง	ค่อนข้างต่ำ
3 ผลพลอยได้จากการกำจัด	ได้พลังงานความร้อน จากการเผาไหม้	ปุ๋ยอินทรีย์จาก การหมัก	ได้ก๊าซมีเทนเป็น เชื้อเพลิงและปรับพื้นที่ เป็นสวนสาธารณะได้
4 ความยากง่ายในการดำเนินการ การซ่อมบำรุงศูนย์กำจัด	ใช้เทคโนโลยีสูง	ใช้เทคโนโลยีพอควร	ใช้เทคโนโลยีไม่สูงมาก
5 ปริมาณขยะมูลฝอย ที่กำจัดได้	ลดปริมาณลงได้ 60% ส่วนที่เหลือนำไป ฝังกลบ	ลดปริมาณลงได้ 30% - 65% ส่วนที่เหลือ นำไปฝังกลบ	สามารถกำจัดได้ 100%
6 ความสามารถในการ ฆ่าเชื้อโรค	กำจัดได้ 100%	กำจัดได้ 70%	กำจัดได้เพียงเล็กน้อย
7 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม			
7.1 น้ำผิวดิน	ไม่มี	อาจมีได้	มีความเป็นไปได้สูง
7.2 น้ำใต้ดิน	ไม่มี	อาจมีได้	มีความเป็นไปได้สูง
7.3 อากาศ	มี	ไม่มี	อาจมีได้
7.4 กลิ่น และพาหะนำโรค	ไม่มี	อาจมีได้	มี
8 คุณสมบัติของขยะมูลฝอย	เป็นสารที่เผาไหม้ได้และ มีค่าความชื้นไม่เกิน 40%	เป็นสารที่ย่อยสลายได้ มีความชื้น ระหว่าง 50% - 70%	รับขยะมูลฝอยได้เกือบ ทุกประเภท ยกเว้น มูลฝอยติดเชื้อ และมีพิษ
9 ขนาดที่ดินที่ใช้	ใช้เนื้อที่น้อย	ใช้เนื้อที่ปานกลาง	ใช้เนื้อที่มาก

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ. (2555). หน้า 8.

วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยแต่ละวิธีมีข้อจำกัด ข้อดี ข้อเสีย และความเหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรที่จะแยกประเภทขยะมูลฝอยแต่ละประเภทเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยการกำจัดโดยวิธีการเผา เหมาะสมกับการกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อ และของเสียอันตรายบางชนิดที่เผาไหม้ได้ เนื่องจากจะต้องกำจัดเชื้อโรคต่าง ๆ ให้หมดไป และการกำจัดโดยวิธีนี้จะมีต้นทุนการกำจัดที่สูงที่สุดเนื่องจากต้องใช้เทคโนโลยีสูง แต่ก็จะได้รับพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้มาใช้เป็นกระแสไฟฟ้าได้ ส่วนการกำจัดโดยวิธีการหมักปุ๋ย เหมาะกับขยะมูลฝอยจำพวกเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ และเศษใบไม้ต่างๆ ซึ่งมีความชื้นและสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ การกำจัดวิธีนี้จะมีต้นทุนในระดับปานกลาง แต่จะได้รับปุ๋ยอินทรีย์มาเป็นผลพลอยได้ และขยะมูลฝอยส่วนที่เหลือจากวิธีการเผา และวิธีการหมักปุ๋ย ก็จะถูกนำมากำจัดโดยวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักอนามัย ซึ่งเป็นวิธีที่มีต้นทุนต่ำที่สุด แต่ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดมากที่สุด หลังการฝังกลบและปิดหน้าดินแล้วสามารถใช้พื้นที่ทำประโยชน์เป็นสวนสาธารณะ สนามกอล์ฟ หรืออื่น ๆ ได้ ดังนั้นจึงควรมีการเลือกวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยให้เหมาะสมกับประเภทของขยะมูลฝอยที่จะกำจัด

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับภาษีสิ่งแวดล้อมกับหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย

2.2.1 หลักการผู้สร้างปัญหามลพิษควรเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัดมลพิษ (Polluter Pay Principle) และแนวคิดเกี่ยวกับภาษีสิ่งแวดล้อม (อมรศักดิ์ พงศ์พศุทธิ์, [http://www.taxbiz.co.th/e-magazine/2008-06/ecotax3\\_p1.html](http://www.taxbiz.co.th/e-magazine/2008-06/ecotax3_p1.html), 20 มกราคม 2560)

ปัจจุบันมีแนวคิดในการใช้เครื่องมือใหม่แก่วิกฤตสิ่งแวดล้อม มาตรการที่รัฐใช้จัดการสิ่งแวดล้อมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยึดหลักการกำกับและควบคุมเป็นหลัก เช่น การกำหนดค่ามาตรฐานมลพิษจากแหล่งกำเนิดและกำหนดวิธีการให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดต้องปฏิบัติเพื่อบำบัดมลพิษ แต่การกำหนดเช่นนี้ ก่อให้เกิดช่องว่างในการปฏิบัติทำให้แหล่งกำเนิดมลพิษสามารถปล่อยมลพิษได้มากตามต้องการ เมื่อใดที่น้ำทิ้งหรืออากาศเสียเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ผู้ผลิตจึงขาดแรงจูงใจที่จะปรับปรุงกระบวนการผลิตและใช้เทคโนโลยีที่สะอาด จึงมีการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์หรือเครื่องมือทางการตลาด (Market - based Instruments) มาใช้เป็นกลไกสำคัญที่ทำให้สินค้าและบริการสะท้อนต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle: PPP) ซึ่งองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co - operation and Development หรือ OECD) เริ่มเสนอมาตั้งแต่ทศวรรษ 1970 โดยนำต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมหรือการให้มูลค่า หรือราคาต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมผนวกเข้าไปเป็นต้นทุนของการผลิตสินค้าและบริการ ทำให้ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตัวเอง โดยในทางทฤษฎีมาตรการทางเศรษฐศาสตร์จะแสดงบทบาทได้สมบูรณ์ เมื่อระบบตลาดเป็นตลาดที่มีการแข่งขันกันอย่างสมบูรณ์ หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายหรือหลักการ PPP ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางดังปรากฏในหลักการข้อที่ 16 ของคำ



ประกาศว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ได้รับการรับรองจากที่ประชุมสิ่งแวดล้อมโลก ณ กรุงริโอเดอจาเนโร ประเทศบราซิล เมื่อปี ค.ศ. 1992

ตัวอย่างของภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เช่น

2.2.1.1 ค่าธรรมเนียมการอนุญาต (Administrative Fees) ซึ่งจ่ายให้แก่หน่วยงานที่อนุญาตให้ประกอบกิจการหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง (License หรือ Permit) โดยทั่วไปมีผลค่อนข้างน้อยในการสร้างแรงจูงใจให้ลดการก่อมลพิษ เนื่องจากจะเรียกเก็บเป็นเงินจำนวนน้อยและเก็บในอัตราเดียวกันจากผู้ขออนุญาตทุกรายโดยไม่คำนึงว่าแต่ละรายก่อให้เกิดมลพิษมากหรือน้อย

2.2.1.2 ค่าธรรมเนียมการใช้ (User Fees หรือ User Charges) เป็นค่าธรรมเนียมที่ผู้ใช้บริการจ่ายให้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการมลพิษ เช่น การจัดการน้ำเสียหรือการจัดการขยะมูลฝอยการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการใช้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเป็นค่าต้นทุนสำหรับบริการบำบัดน้ำเสียและการเก็บขนและกำจัดมูลฝอย ซึ่งวิธีนี้อาจมีผลเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษ ลดการก่อมลพิษหรือขยะได้อีกทางหนึ่ง

2.2.1.3 ค่าปรับ (Fines) เป็นมาตรการป้องปรามไม่ให้ละเมิดกฎหมาย มาตรการนี้มีจุดอ่อนเนื่องจากการปรับมักจะเกิดขึ้นหลังจากมีการกระทำผิดกฎหมายแล้ว และมีอัตราต่ำเกินกว่าที่จะสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งโดยทั่วไปมักจะยอมจ่ายค่าปรับแทนที่จะลดการก่อมลพิษ

2.2.1.4 ค่าภาษีมลพิษ (Pollution Tax หรือบ่อยครั้งเรียกว่า Pollution Fees) ส่วนใหญ่เรียกเก็บจากการปล่อยน้ำเสียและการปล่อยทิ้งอากาศเสียโดยเรียกเก็บตามปริมาณมลพิษที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมมลพิษทางน้ำได้แก่ค่า BOD (Biological Oxygen Demand) ตะกอนแขวนลอยในน้ำ (Total Suspended Solids หรือ TSS) โลหะหนักเช่นปรอทและสังกะสี เป็นต้น ส่วนมลพิษทางอากาศที่มักถูกเรียกเก็บภาษี ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>x</sub>) และคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นต้น

2.2.1.5 ใบอนุญาตปล่อยมลพิษ (Pollution Permits) เป็นใบอนุญาตที่กำหนดปริมาณมลพิษที่ผู้ก่อมลพิษแต่ละรายสามารถปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งในระบบนี้อนุญาตให้ผู้ก่อมลพิษสามารถซื้อขายหรือโอนใบอนุญาตการปล่อยมลพิษได้ (Marketable or Tradable Pollution Permit System)

2.2.1.6 ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ (Product Surcharge) เป็นค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บจากผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดมลพิษซึ่งจะถูกบวกเข้าไปในราคาสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อหรือในราคาของวัตถุดิบที่ผู้ผลิตใช้ในการผลิตสินค้า ผลิตภัณฑ์ที่มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมลักษณะนี้ในประเทศต่างๆ ของยุโรป ได้แก่ รถยนต์ สารที่ทำลายชั้นโอโซน แบตเตอรี่ น้ำมันหล่อลื่น บรรจุมลพิษปุ๋ยและยาฆ่าแมลงและยางรถยนต์ โดยค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บได้มักถูกนำไปใช้เพื่อจัดการมลพิษที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ เช่น เป็นค่าใช้จ่ายในการรีไซเคิล หรือการกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วอย่างปลอดภัย



2.2.1.7 อัตราภาษีที่แตกต่างกัน (Tax Differentiation) เป็นมาตรการที่สร้างแรงจูงใจให้คนหันไปบริโภคสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เช่น เก็บภาษีจากน้ำมันไร้สารตะกั่วในอัตราต่ำกว่าน้ำมันที่มีสารตะกั่ว หรือเก็บภาษีจากแบตเตอรี่ที่ใช้ตะกั่วรีไซเคิลในอัตราที่ต่ำกว่าแบตเตอรี่ที่ใช้ตะกั่วจากแหล่งธรรมชาติ เป็นต้น

2.2.1.8 ระบบมัดจำคืนเงิน (Deposit – Refund System) มักใช้ควบคู่ไปกับการเก็บค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์โดยผู้บริโภคนำค่าธรรมเนียมที่รวมอยู่ในราคาสินค้า และจะได้รับเงินคืนเมื่อนำซากผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาคืนให้ที่ศูนย์รับซื้อคืนที่ได้รับอนุญาตแล้ว เพื่อให้สามารถนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วนั้นไปรีไซเคิลใช้ซ้ำหรือกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป ระบบมัดจำคืนเงินจึงช่วยลดการทิ้งขยะที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วและส่งเสริมให้มีการนำผลิตภัณฑ์นั้นไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลได้

2.2.1.9 การวางเงินประกันความเสียหาย (Performance Bonds) กำหนดให้ผู้ประกอบการที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต้องวางเงินจำนวนหนึ่งไว้กับรัฐเพื่อเป็นการประกันความเสียหายโดยผู้ประกอบการจะได้รับเงินคืนเมื่อสิ้นสุดโครงการ หากโรงงานหรือกิจกรรมนั้นก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมก็ให้หักเงินประกันได้ แต่ถ้าหากผู้ประกอบการใช้ความระมัดระวังและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายเลยก็จะได้รับเงินคืนเต็มจำนวน มาตรการนี้มีความเหมาะสมกับกิจการที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายมากหากมีการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษก็จะก่อให้เกิดภาระมากขึ้นแก่ผู้ประกอบการ แนวความคิดที่อยู่เบื้องหลังเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์นี้ก็คือหลักการระวางไว้ก่อน

2.2.1.10 การให้เงินอุดหนุน (Subsidy) ใช้ในกรณีที่ต้องการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการลงทุนในกิจกรรมที่ช่วยลดมลพิษ ซึ่งโดยหลักแล้วควรจำกัดไว้เฉพาะกรณีที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง เพราะอาจจะก่อให้เกิดภาระแก่ผู้ประกอบการมากเกินไป หรืออาจเป็นกิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนไม่คุ้มทุนแต่รัฐต้องการส่งเสริมเพราะเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การส่งเสริมอุตสาหกรรมรีไซเคิล เป็นต้น การให้เงินอุดหนุนอาจมีได้หลายรูปแบบ เช่น การให้เงินช่วยเหลือแบบให้เปล่า (Grants) การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ (Low Interest Loans) การสร้างแรงจูงใจด้านภาษี (Tax Incentives) เป็นต้น

โดยสามารถสรุปเป็นข้อดีและข้อเสียสำหรับภาษีและค่าธรรมเนียมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้ดังแสดงในตารางที่ 2.2 ดังนี้

ตารางที่ 2.2 สรุปข้อดีและข้อเสียสำหรับภาษีและค่าธรรมเนียมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

รายการภาษี/ค่าธรรมเนียม	ข้อดี	ข้อเสีย
1 ค่าธรรมเนียมการอนุญาต	จำเป็นต้องออกใบอนุญาตให้ก่อน จึงจะสามารถก่อมลพิษได้	เรียกเก็บเป็นจำนวนเงินน้อยและเก็บในอัตราเดียวกันทุกราย จึงมีผลน้อยที่จะสร้างแรงจูงใจให้ลดการก่อมลพิษ
2 ค่าธรรมเนียมการใช้	เรียกเก็บจากผู้ให้บริการหรือผู้รับบริการ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการมลพิษ ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจในการลดการก่อมลพิษลงได้	เหมาะสำหรับเฉพาะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติหรือผู้ใช้บริการ เพื่อใช้จ่ายเป็นค่าจัดการมลพิษเท่านั้น เช่นการจัดการขยะมูลฝอย
3 ค่าปรับ	หากมีการกำหนดค่าปรับให้สูงกว่าต้นทุนค่าบริการบำบัดมลพิษจะสามารถสร้างแรงจูงใจกับผู้รับบริการลดปริมาณการปล่อยมลพิษ	หากมีการกำหนดค่าปรับให้ต่ำกว่าต้นทุนค่าบริการบำบัดมลพิษจะไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้รับบริการลดปริมาณการปล่อยมลพิษ แต่จะยอมจ่ายค่าปรับแทน
4 ค่าภาษีมลพิษ	มีความยุติธรรมเนื่องจากเรียกเก็บตามปริมาณหรือประเภทของมลพิษที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม	เรียกเก็บภายหลังจากที่ก่อมลพิษแล้ว ดังนั้นผู้ที่ปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมจะไม่มีกระบวนการปล่อยมลพิษ
5 ค่าใบอนุญาตการปล่อยมลพิษ	สามารถจำกัดปริมาณการปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ภายในปริมาณที่กฎหมายกำหนด	หากกิจการยังไม่ปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมเต็มอัตรากำลัง ก็จะไม่คำนึงถึงการที่จะลดปริมาณการปล่อยมลพิษ
6 ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์	หน่วยงานภาครัฐสามารถเรียกเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมได้ตั้งแต่ผู้ซื้อสินค้าหรือ ผลิตภัณฑ์แล้ว ณ วันซื้อ	ผู้บริโภคปลายทางจะเป็นผู้รับภาระในการเสียค่าธรรมเนียมดังกล่าว ดังนั้นผู้ผลิตจึงไม่มีแรงจูงใจที่จะลดปริมาณการสร้างมลพิษ



## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

รายการภาษี/ค่าธรรมเนียม	ข้อดี	ข้อเสีย
7 อัตราภาษีที่แตกต่างกัน	ประชาชนหันไปบริโภคสินค้าหรือบริการที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยเนื่องจากต้องเสียภาษีในอัตราที่น้อยกว่า	เหมาะกับสินค้าและบริการที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมบางประเภทเท่านั้น
8 ระบบเงินมัดจำ	ช่วยลดปริมาณการทิ้งขยะที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว และจะส่งเสริมให้มีการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ซ้ำ	ไม่สามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ทุกชนิด เนื่องจากไม่คุ้มค่า ส่วนใหญ่มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าหรือชิ้นใหญ่
9 การวางเงินประกันความเสียหาย	ผู้ที่มีความเสี่ยงที่จะก่อมลพิษ จะมีความระมัดระวังที่จะก่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น	เหมาะสำหรับเฉพาะกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายกับมลพิษมาก
10 การให้เงินอุดหนุน	ส่งเสริมให้กิจการต้องการที่จะบำบัดมลพิษ ก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม	รัฐจะมีภาระเพิ่มเติมสำหรับการให้การอุดหนุนสำหรับกิจการที่เป็นประโยชน์ต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม

รูปแบบการเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยคือ ค่าธรรมเนียมการใช้ เนื่องจากเป็นค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บจากผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติหรือผู้ใช้บริการ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการมลพิษ ดังเช่นค่าธรรมเนียมในการเก็บ ขน และกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งมีวัตถุประสงค์สำหรับการคืนทุนค่าบริการบำบัดมลพิษ

## 2.2.2 ภาษีสิ่งแวดล้อม ผู้ก่อมลพิษต้องเป็นผู้จ่าย

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2548, หน้า 1) กล่าวว่า นักสิ่งแวดล้อมเชิงนโยบายหลากหลายสาขาได้พยายามคิดค้นวิธีการที่จะให้ผู้สร้างปัญหาก่อมลพิษ หรือทำลายทรัพยากรได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การใช้ทรัพยากรโดยให้สังคมเข้ามากำกับ เช่น การสนับสนุนสิทธิชุมชนท้องถิ่น และประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับการใช้ทรัพยากรและควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยเหลือคลายปัญหาได้ระดับหนึ่ง หากรัฐให้การสนับสนุนทางนโยบายอย่างจริงจัง แต่ยังมีเครื่องมืออีกสิ่งหนึ่งที่นักเศรษฐศาสตร์เสนอคือ ภาษีสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนภายนอกที่ผู้ก่อปัญหาไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตหรือผู้บริโภคทิ้งไว้ ได้กลับเข้ามาเป็นต้นทุนภายในของบุคคล หรือหน่วยงานที่ก่อปัญหา ตามหลักผู้ก่อมลพิษต้องจ่าย และรับผิดชอบต่อปัญหาที่สร้างไว้



นอกเหนือจากหลักการคืนต้นทุนสิ่งแวดล้อมกลับมาให้ผู้สร้างปัญหา ภาษีสิ่งแวดล้อมมีเป้าหมายสำคัญเพื่อก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรและการรักษาสิ่งแวดล้อม กิจกรรมใดที่ก่อปัญหามากต้องเสียภาษีสูง กิจกรรมที่ไม่สร้างปัญหา也不需要เสียภาษี ส่วนกิจกรรมที่เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมก็จะได้รับการอุดหนุนจากรัฐ ดังนั้น ภาษีสิ่งแวดล้อมจึงไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อหารายได้เข้ารัฐ แต่มีเป้าหมายเพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน โดยนำรายได้จากภาษีควบคุมพฤติกรรมด้านลบ และส่งเสริมพฤติกรรมด้านบวกต่อสิ่งแวดล้อม

ภาษีสิ่งแวดล้อมมีได้หลายประเภท เช่น ภาษีมลพิษ ซึ่งมักนำมาใช้กับโรงงาน โดยคำนวณจากปริมาณของเสีย และจัดเก็บในอัตราก้าวหน้า มาตรการดังกล่าวทำให้ผู้ผลิตเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเพื่อลดของเสีย ภาษีโภคภัณฑ์หรือสรรพสามิต โดยเลือกเก็บสินค้าที่มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเก็บจากหน่วยผลิตหรือผู้ขายส่ง มาตรการดังกล่าวทำให้การบริโภคสินค้าที่มีปัญหากับสิ่งแวดล้อมลดลง หรือภาษีอีกประเภทหนึ่งที่เก็บจากปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ถ่านหิน น้ำมันดิบ กำมะถันสูง เป็นต้น มาตรการเช่นนี้ทำให้ผู้ผลิตต้องเปลี่ยนปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมากขึ้น หรือแม้กระทั่งภาษีการขายทั่วไปหรือภาษีมูลค่าเพิ่มที่สามารถบวกภาษีสิ่งแวดล้อมเข้าไปก็สามารถทำได้ อีกทั้งยังมีมาตรการอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกับภาษี เช่น ค่าธรรมเนียมการใช้ ได้แก่ ค่าบำบัดน้ำเสีย กำจัดขยะ กากสารพิษ เป็นต้น หรือการกำหนดค่ามัดจำและการคืนเงินกับสินค้าที่สร้างมลภาวะ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้บริโภคนำกากของเสียนั้น ๆ กลับมาคืน เพื่อนำไปแปรรูปผลผลิต (Recycle) ได้ หรือการออกพันธบัตรสิ่งแวดล้อมที่มีเงื่อนไขสำหรับโครงการที่อาจจะเกิดมหันตภัยร้ายแรง แม้ภาษีสิ่งแวดล้อมประเภทต่างๆ ที่กล่าวไปจะมุ่งเน้นไปที่การจัดการกับสินค้าการผลิต การบริโภค ซึ่งเป็นเรื่องทั่วไปในระบบเศรษฐกิจ การตลาด แต่ก็สามารถปรับประยุกต์ใช้กับปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในมิติอื่น ๆ และในขนาดใหญ่ขึ้นก็ได้ เช่น โครงการพัฒนาขนาดใหญ่ โครงการพลังงาน โครงการอื่น ๆ ที่ดำเนินการโดยรัฐ และเอกชนซึ่งก่อผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างมหาดศาล ดังกรณีนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ที่ควรจะใช้ภาษีสิ่งแวดล้อมทุก ๆ ประเภทเข้าไปดำเนินการ

### 2.2.3 การให้ท้องถิ่นจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2548, หน้า 5) กล่าวว่า การใช้ภาษีในฐานะเป็นเครื่องมือในการควบคุมการผลิต การค้า และการบริโภค จะต้องเผชิญกับปัญหาหลายประการ ตั้งแต่ระดับวิธีคิดที่มองว่าการเพิ่มขึ้นของราคาสินค้า และบริการจากภาษีจะนำมาสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค และการใช้ทรัพยากร ซึ่งบางสถานการณ์ก็อาจใช้ไม่ได้ผล เช่น แม้ราคาน้ำมันดิบตัวแต่พฤติกรรมการใช้รถก็ยังไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ เพราะไม่มีการสร้างทางเลือกด้านพลังงาน การคมนาคม และอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอ และตอบสนองกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายอย่างทั่วถึง ผู้บริโภคจึงไม่มีทางเลือกที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และตกอยู่ภายใต้ระบบผูกขาดธุรกิจที่ทำลายทรัพยากรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นมาตรการภาษีเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะเป็นจริงได้ ก็ต่อเมื่อมีทางเลือกที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม

ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ ไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนว่าเม็ดเงินภาษีที่เก็บได้จากท้องถิ่นจะนำมาสู่การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นนั้น ๆ อย่างไร มีผลทำให้ผู้เสียภาษีจะมองไม่เห็นความเชื่อมโยงของการใช้ภาษีมาพัฒนากิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน ทางแก้ไขปัญหาระยะนี้ คือต้องมี การสนับสนุนให้ท้องถิ่นเป็นผู้จัดเก็บภาษี และมีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนที่จะใช้เม็ดเงินดังกล่าวมาสนับสนุนท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการป่าชุมชน การจัดการลุ่มน้ำ การทำเกษตรยั่งยืน การจัดการขยะโดยชุมชน และอื่น ๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ ภาษีสิ่งแวดล้อมยังต้องเผชิญกับปัญหาเชิงสถาบันและการเมือง เนื่องจากมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาก ทั้งฝ่ายจัดเก็บและถูกจัดเก็บ มีความทับซ้อนกันหลายหน่วยงานจึงต้องมีการจัดวางระบบการจัดเก็บภาษีที่มีประสิทธิภาพ ไม่ซ้ำซ้อน โดยควรจัดระดับและความสัมพันธ์ของหน่วยงานในการเก็บภาษี โดยปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้มาตรการภาษีสิ่งแวดล้อมผ่านพ้นปัญหาเชิงการเมืองไปได้ก็คือการให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมทั้งในแง่การกำหนดประเภทกิจกรรมที่ต้องเสียภาษี กิจกรรมที่จะต้องได้รับการหนุนเสริมจากเม็ดเงินของภาษี อีกทั้งควรจะร่วมประเมินผลการใช้มาตรการภาษีสิ่งแวดล้อมว่าส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการผลิต การบริโภค และการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นไปในทิศทางที่ยั่งยืนหรือไม่

มาตรการภาษีสิ่งแวดล้อมตามแนวทางดังกล่าวจะประสบผลได้ จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐให้เป็นนโยบายสาธารณะสำคัญ โดยออกเป็นกฎหมาย และสร้างระบบการบังคับใช้อย่างจริงจังกับทุกฝ่าย พร้อมกับเผยแพร่แนวคิด รูปแบบ และตัวอย่างสำคัญของการไม่ผลักดันภาระต้นทุนสิ่งแวดล้อมไปให้ประชาชน ซึ่งผู้ที่ต้องดำเนินการให้เห็นเป็นตัวอย่างก็คือภาครัฐ

## 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน

2.3.1 การจำแนกต้นทุนตามต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost) สามารถจำแนกได้ ดังนี้ (เดชา อินเด, 2545, หน้า 16)

2.3.1.1 วัสดุดิบทางตรง (Direct Materials) หมายถึง วัสดุที่เป็นส่วนประกอบหลักของสินค้าสำเร็จรูปสามารถจับต้องได้และติดตามต้นทุนเพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้าสำเร็จรูปได้โดยง่าย

2.3.1.2 ค่าแรงทางตรง (Direct Labor) หมายถึง ค่าแรงที่ใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรงและสามารถติดตามต้นทุนเพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้าสำเร็จรูปได้โดยง่าย

2.3.1.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead) หมายถึง ต้นทุนการผลิตส่วนที่เหลือทั้งหมดที่ไม่ใช่ทั้งวัสดุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรง ประกอบไปด้วยวัสดุดิบทางอ้อม ค่าแรงทางอ้อม ค่าบำรุงรักษา และค่าซ่อมแซมเครื่องจักรในการผลิต ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา



### 2.3.2 การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน

การจำแนกต้นทุนสามารถจัดประเภทได้ในหลายลักษณะ ในแต่ละลักษณะก็เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งการจำแนกต้นทุนที่คุ้นเคยกันก็คือการจัดประเภทต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน เป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร การจัดบันทึกรายการเกี่ยวกับต้นทุนอย่างละเอียด จะพบว่า การเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงของตัวเลขในงบการเงิน มีลักษณะที่ต่างกันในแต่ละรายการ ซึ่งการเคลื่อนไหวของตัวเลขนั่นเองที่เราเรียกกันว่า พฤติกรรมของต้นทุน (ฐานันดรปริตักัญญวรัตน์, 2551, หน้า 33) ประกอบด้วย

2.3.2.1 ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละระดับการผลิต ไม่ว่าจะมีการผลิตมากหรือผลิตน้อย ก็ยังคงต้องเสียค่าใช้จ่ายเช่นเดียวกัน พฤติกรรมของต้นทุนประเภทนี้ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เช่น ค่าเสื่อมราคา ค่าเช่า เงินเดือนพนักงาน ค่าเบี้ยประกัน เป็นต้น ลักษณะพฤติกรรมประเภทนี้ เมื่อนำมารวมคิดต้นทุนของสินค้า โดยนำจำนวนของสินค้าที่ผลิตเข้ามาพิจารณาเพื่อคิดต้นทุนต่อหน่วย จะพบว่าหากมีการผลิตสินค้าจำนวนมาก จะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยน้อยลง แต่หากผลิตสินค้าจำนวนน้อย ต้นทุนสินค้าต่อหน่วยก็จะสูงขึ้นด้วย

2.3.2.2 ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนที่มีพฤติกรรมเคลื่อนไหวตามจำนวนการผลิต ซึ่งหากมีการผลิตมากก็จะเสียต้นทุนประเภทนี้มาก และหากมีการผลิตน้อยก็จะเสียต้นทุนประเภทนี้น้อย เช่น วัตถุดิบที่ใช้ ค่าแรงงานที่คิดเป็นรายชิ้น ค่าไฟฟ้าในการเดินเครื่องจักร ค่าพลังงานสิ้นเปลือง เป็นต้น ต้นทุนประเภทนี้มักเป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับตัวสินค้าโดยตรง จึงมักสามารถประมาณต้นทุนต่อหน่วยที่ชัดเจนได้ ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าไม่มีผลต่อจำนวนการผลิต โดยการบริหารการผลิตเพื่อลดต้นทุนผันแปรจึงเป็นวิธีการเดียวที่จะลดต้นทุนผันแปรต่อหน่วยลงได้

### 2.3.3 การคำนวณต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย

ต้นทุนที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยหรือต้นทุนของหน่วยจัดการขยะมูลฝอย ประกอบด้วยต้นทุนเกี่ยวกับค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) และค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย (Manufacturing Overhead) ของหน่วยจัดการขยะมูลฝอยซึ่งสังกัดสำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมโดยตรง เมื่ออ้างอิงกับระบบบัญชีของหน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่น โดยพิจารณาตามองค์ประกอบของต้นทุน 3 ประเภท คือ ต้นทุนเกี่ยวกับค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ต้นทุนเกี่ยวกับค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) และต้นทุนทางด้านค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย (Manufacturing Overhead) ของหน่วยจัดการขยะมูลฝอย พบว่าต้นทุนที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ได้แก่ หมวดบัญชี และรายการบัญชีที่เกี่ยวข้องกับงานเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย (อรันนท์ กลิ่นทุบาย, 2552, หน้า 13) ดังนี้



2.3.3.1 ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ได้แก่ หมวดบัญชีและรายการบัญชีที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายค่าแรงงานให้แก่พนักงานชั่วคราวและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งประกอบด้วย

- 1) หมวดเงินเดือนเฉพาะในส่วนที่เป็นเงินเดือนที่จ่ายให้พนักงานชั่วคราวและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นพนักงานราชการส่วนท้องถิ่น
- 2) หมวดค่าจ้างประจำเฉพาะในส่วนที่เป็นค่าแรงงานที่จ่ายให้พนักงานชั่วคราวและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นลูกจ้างประจำในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 3) หมวดค่าจ้างชั่วคราวเฉพาะในส่วนที่เป็นค่าแรงงานที่จ่ายให้พนักงานชั่วคราวและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นพนักงานจ้างทั่วไปและพนักงานจ้างตามภารกิจในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.3.3.2 ค่าวัสดุทางตรง (Direct Materials) ได้แก่ หมวดค่าวัสดุ รายการค่าวัสดุ เชื้อเพลิงและหล่อลื่น ซึ่งเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าน้ำมันเครื่องยนต์ต่าง ๆ สำหรับใช้กับรถขนขยะ

2.3.3.3 ค่าใช้จ่ายการผลิตหรือค่าใช้จ่ายการจัดการขยะมูลฝอย (Manufacturing Overhead) ได้แก่

- 1) หมวดเงินเดือนเฉพาะในส่วนที่เป็นเงินเดือนที่จ่ายให้หัวหน้าฝ่ายหรือหัวหน้างานที่รับผิดชอบในการกำกับดูแลการจัดการขยะมูลฝอยซึ่งเป็นพนักงานราชการส่วนท้องถิ่น
- 2) หมวดค่าตอบแทน ได้แก่ ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลา ค่าอาหาร ทำการนอกเวลาของพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอย และหัวหน้างานที่ควบคุม
- 3) รายจ่ายจากงบกลางเพื่อจ่ายเป็นเงินสวัสดิการสนับสนุนการศึกษา แก่บุตรข้าราชการ และลูกจ้าง เป็นต้น
- 4) หมวดค่าใช้จ่าย ได้แก่ รายจ่ายเพื่อบำรุงรักษา และซ่อมแซมทรัพย์สิน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการซ่อมแซมรถขนขยะมูลฝอย
- 5) หมวดค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าวัสดุยานพาหนะและขนส่งที่ใช้ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา รถขนขยะ ค่าวัสดุงานบ้านงานครัวซึ่งเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บกวาด หรือจัดขนขยะ หรือใส่ขยะ เช่น ถังขยะ ไม้กวาดขยะ ที่โกยขยะ เป็นต้น
- 6) หมวดรายจ่ายอื่น ได้แก่ ค่าฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ด้านการรักษาความสะอาด
- 7) ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย
- 8) ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ และยานพาหนะ

ซึ่งต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยกรณีที่มีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำมาทิ้ง จะต่ำกว่ากรณีที่ไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอย เนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกเก็บขนและกำจัดในกรณีที่มีการคัดแยกจะน้อยกว่ากรณีที่ไม่มีการคัดแยก จึงส่งผลให้ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยลดลง (หล้าวัน วงศ์สาสน, 2543, หน้า 57)

#### 2.3.4 จุดคุ้มทุน

สมชัย อภิรัตน์พิมลชัย ([http://mis.agri.cmu.ac.th/download/course/lec\\_3512\\_cost.coc](http://mis.agri.cmu.ac.th/download/course/lec_3512_cost.coc), 18 กุมภาพันธ์ 2560) กล่าวว่า การวัดผลในการประกอบธุรกิจที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ได้แก่ กำไรจากการดำเนินงาน การประกอบธุรกิจให้มีกำไรเพื่อธุรกิจจะได้มีความก้าวหน้า และสามารถที่จะทำการขยายกิจการให้กว้างขวางเจริญเติบโตต่อไป ธุรกิจจะมีกำไรหรือขาดทุนขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างรายได้รวม (Total Revenue) กับต้นทุนรวม (Total Cost) เมื่อการบริหารงานที่ทำให้ได้รายได้รวมมากกว่าต้นทุนรวม ธุรกิจนี้จะประสบผลกำไร และถ้ารายได้รวมน้อยกว่าต้นทุนรวม ธุรกิจดังกล่าวจะประสบกับผลขาดทุน

การวิเคราะห์การคุ้มทุน (Break - Even Analysis) เป็นเครื่องมือหนึ่ง que ผู้บริหารธุรกิจสามารถนำมาใช้ช่วยเพื่อการตัดสินใจในการวางแผนกำไรล่วงหน้าได้ จุดคุ้มทุน (Break - Even Point) คือระดับการดำเนินงานธุรกิจที่รายได้รวมเท่ากับต้นทุนรวมพอดี หรือจุดที่กำไรเป็นศูนย์ถ้าการดำเนินงานอยู่ในระดับสูงกว่าจุดนี้เพียงหน่วยเดียวจะทำให้รายได้รวมมากกว่าต้นทุนรวม ทำให้ธุรกิจมีกำไร การวิเคราะห์การคุ้มทุนนั้นนอกจากจะใช้ช่วยเพื่อการตัดสินใจในเรื่องการวางแผนกำไรของธุรกิจโดยทั่วไปแล้วยังสามารถนำไปใช้ช่วยประกอบการตัดสินใจผลิตด้วยตนเอง หรือช่วยในการตัดสินใจเรื่องการจัดราคาสินค้า การตัดสินใจเกี่ยวกับแผนกำไรของผู้ค้าปลีก การตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องการส่งเสริมการตลาด เป็นต้น

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเป็นเทคนิคการวางแผนการลงทุนที่วิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และกำไรของกิจการ เพื่อให้ทราบว่าหน่วยงานจะต้องใช้ระดับต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ในการดำเนินการแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งวิธีวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (อ้างถึงในเอกชัย อุตสาหะ, 2553, หน้า 7) สามารถทำได้โดยใช้สมการ ดังนี้

S	คือ	ยอดขาย = PQ
P	คือ	ราคาขายต่อหน่วยของสินค้า
Q	คือ	ปริมาณสินค้าที่ขายหรือผลิต
F	คือ	ต้นทุนคงที่
V	คือ	ต้นทุนต่อหน่วย
TV	คือ	ต้นทุนผันแปร = VQ
TC	คือ	ต้นทุนรวม = F + VQ
BE	คือ	จุดคุ้มทุน (Break - even Point)



โดยคำจำกัดความของจุดคุ้มทุนจะได้ว่า ปริมาณจุดคุ้มทุน หมายถึง ปริมาณสินค้าที่ทำ ให้กิจการมีรายได้เท่ากับต้นทุนรวม ดังกล่าว

$$\begin{aligned}
 S &= TC \\
 PQ &= F + VQ \\
 PQ - VQ &= F \\
 Q(P-V) &= F \\
 Q &= \frac{F}{P-V} \\
 \text{ปริมาณจุดคุ้มทุน} &= \frac{F}{P-V}
 \end{aligned}$$

### 2.3.5 แนวคิดเกี่ยวกับรายได้ ต้นทุน และกำไร

อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์ ([https://home.kku.ac.th/anuton/3526301/Doc\\_02.pdf](https://home.kku.ac.th/anuton/3526301/Doc_02.pdf), 25 กุมภาพันธ์ 2560) ได้อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับรายได้ ต้นทุน และกำไร ไว้ดังนี้

#### 2.3.5.1 รายได้รวม (Total Revenue: TR)

รายได้รวม (TR) เป็นรายได้จากการขายสินค้ารายได้เป็นสิ่งสำคัญที่สุดของธุรกิจ ที่ดำเนินอยู่รายได้รวมมีความสัมพันธ์โดยตรงกับราคาสินค้าที่ขายและปริมาณสินค้าที่ขายเช่นเดียวกัน

ถ้ากำหนดให้ TR เป็น รายได้รวม (บาท)

P เป็น ระดับราคาสินค้าต่อหน่วย (บาท)

Q เป็นปริมาณสินค้า (หน่วย)

จะได้  $TR = P \times Q$

#### 2.3.5.2 ต้นทุนรวม (Total Cost: TC)

ต้นทุนรวม (TC) ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Cost: TFC) และต้นทุนแปรผันรวม (Total Variable Cost: TVC) รวมกัน

$$TC = TFC + TVC$$

ต้นทุนคงที่รวม (TFC) เป็นลักษณะต้นทุนที่มีจำนวนคงที่ไม่่ว่าปริมาณการผลิต หรือปริมาณขายจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ต้นทุนในลักษณะนี้ได้แก่ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดินค่าเช่า ดอกเบี้ย เงินเดือนพนักงาน ค่าเสื่อมราคาค่าโฆษณา เป็นต้น แต่ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยสินค้า หรือเรียกว่า ต้นทุนเฉลี่ย (Average Cost: AC) จะเปลี่ยนแปลงไปในทางตรงกันข้ามกับปริมาณขายหรือปริมาณผลิต ที่เปลี่ยนแปลงไป

ต้นทุนแปรผันรวม (TVC) เป็นลักษณะต้นทุนที่แปรผันโดยตรงกับปริมาณการผลิตหรือปริมาณขายถ้าปริมาณการผลิตหรือปริมาณขายเพิ่มขึ้น ต้นทุนแปรผันรวมจะเพิ่มขึ้นตามต้นทุน ในลักษณะนี้ได้แก่ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต แรงงานทางตรงวัสดุที่ใช้ในการหีบห่อ ค่าขนส่ง ค่าไฟฟ้า



ค่าน้ำประปา ผลตอบแทนพิเศษสำหรับการขาย เป็นต้น ต้นทุนแปรผันรวมสามารถทำการคำนวณได้จาก ต้นทุนแปรผันต่อหน่วย คูณกับปริมาณการผลิต หรือปริมาณการขาย ดังนี้

$$TVC = VC \times Q$$

เมื่อกำหนด VC เป็นต้นทุนแปรผันต่อหน่วย (บาท)

### 2.3.5.3 กำไร (Profit)

กำไรหมายถึง ผลต่างระหว่างรายได้รวม (TR) กับต้นทุนรวม (TC) ถ้ากำหนดให้

TT แทนกำไร

$$\text{จะได้ } TT = TR - TC$$

เมื่อ TR มากกว่า TC จะได้กำไร

TR น้อยกว่า TC จะขาดทุน

TR = TC จะเท่ากับเท่าทุน หรือคุ้มทุน

### 2.3.6 การวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อหาผลตอบแทนการลงทุน

เป้าหมายในการวิเคราะห์โครงการลงทุน คือ การวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปในการเลือก ลงทุนโครงการต่างๆ ประกอบด้วยหลักพื้นฐานต่างๆ ดังนี้ (สุมาลี อุณหะนันท์, 2549, หน้า 27-33)

#### 2.3.6.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV)

คือผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิของโครงการลงทุน ในแต่ละปี ซึ่งเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้า (Cash Inflows) หักด้วยมูลค่าปัจจุบันของกระแส เงินสดออก (Cash Outflow) โดยใช้ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุนของโครงการเป็นอัตราคิดลด (WACC) เมื่อรวมกระแสเงินสดที่คิดมูลค่าปัจจุบันแล้ว ผลที่ได้รับคือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ซึ่งมูลค่าปัจจุบัน สุทธิสามารถคำนวณหาได้จากสมการ ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

โดยที่ NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

$CF_t$  = กระแสเงินสดที่คาดหวัง ณ ช่วงเวลา t

n = ช่วงอายุของโครงการลงทุน

r = อัตราคิดลด หรือต้นทุนถัวเฉลี่ยของเงินทุน

ในการเลือกโครงการ ค่า NPV จะแสดงให้เห็นว่าโครงการที่กำลังพิจารณา มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุนเป็นเท่าไรเมื่อสิ้นสุดโครงการ ถ้าค่า NPV มีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการ ดังกล่าว สมควรที่จะลงทุน และเลือกโครงการที่ NPV มีค่าเป็นบวกสูงสุด แต่การใช้ NPV เพียงอย่างเดียว

อาจทำให้มีข้อจำกัดในการตัดสินใจเลือกโครงการได้ ในกรณีที่โครงการมีขนาดต่างกัน แต่ให้ค่า NPV ที่เป็นบวกเท่ากัน ดังนั้น การตัดสินใจให้การสนับสนุน ควรจะต้องนำเครื่องมืออื่นมาประกอบการพิจารณาควบคู่ไปกับการใช้ NPV

### 2.3.6.2 อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return หรือ IRR)

คืออัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะต้องจ่ายของโครงการลงทุนนั้นมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินงาน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ IRR ของการลงทุนคืออัตราผลตอบแทนที่ทำให้เงินที่ลงทุนไปมีค่าเท่ากับเงินที่ได้รับกลับคืนมา เมื่อพิจารณาด้วยมูลค่าของเงินตามกาลเวลา ซึ่งอัตราผลตอบแทนภายในนี้จัดว่าเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ใช้คำนวณมูลค่าของเงินตามกาลเวลา เช่นเดียวกับอัตราดอกเบี้ยและต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน (WACC) ดังนั้น ในบางครั้งอาจเรียก IRR ว่าผลตอบแทนจากการคิดลดกระแสเงินสด (Discounted Cash Flow Return)

ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินสดและอัตราผลตอบแทนภายใน จึงสามารถแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$NPV = 0 \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

โดยที่ IRR	=	อัตราผลตอบแทนภายใน
NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
$CF_t$	=	กระแสเงินสดที่คาดหวัง ณ ช่วงเวลา t
n	=	ช่วงอายุของโครงการลงทุน
r	=	อัตราคิดลด หรือต้นทุนถัวเฉลี่ยของเงินทุน

การคำนวณหาค่า IRR ก็คือการหาค่าอัตราคิดลดที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์นั่นเอง ถ้าค่า IRR มากกว่า หรือเท่ากับค่าของทุนที่ผู้เลือกลงทุนใช้เป็นจุดตัดสินใจ ก็ถือได้ว่าโครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่น่าลงทุน

ตารางที่ 2.3 สรุปลักษณะและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน

วิธีการคำนวณต้นทุนและผลตอบแทน	ลักษณะของการจำแนกหรือการคำนวณ	ความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้	งานวิจัยที่ใช้วิธีการนี้
1 การจำแนกต้นทุนตามต้นทุนการผลิต	จำแนกต้นทุนเป็น 3 ประเภท คือ 1.1 วัตถุดิบทางตรง 1.2 ค่าแรงงานทางตรง 1.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิต	สามารถจำแนกต้นทุนแต่ละประเภทออกมาให้เห็นได้อย่างชัดเจน และนำคำนวณหาสัดส่วนของต้นทุนแต่ละประเภท	-
2 การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน	จำแนกต้นทุนเป็น 2 ประเภท คือ 2.1 ต้นทุนคงที่ 2.2 ต้นทุนผันแปร	เป็นการแยกต้นทุนตามพฤติกรรม การเกิดต้นทุน โดยสามารถนำไปประกอบการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยได้	1 การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงราย (เอกชัย อุตสาหะ, 2553) 2 ต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดการขยะมูลฝอยของกิจการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสาลา (ดรรรัตน์ สุขแก้ว, 2555) 3 ต้นทุนและรายได้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก (วรัญญา พิมเสน, 2555)



ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

วิธีการคำนวณต้นทุนและผลตอบแทน	ลักษณะของการจำแนกหรือการคำนวณ	ความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้	งานวิจัยที่ใช้วิธีการนี้
3 การจัดการขยะมูลฝอย	3 ประเภท คือ 3.1 ค่าแรงงานทางตรง 3.2 ค่าวัสดุดิบทางตรง 3.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย	จำแนกต้นทุนตามต้นทุนการผลิตมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับกระบวนการจัดการขยะมูลฝอย	จัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษา เทศบาลอ้อมน้อย (ธัญรดี โตเผือก, 2556)
4 การคำนวณหาจุดคุ้มทุน	เป็นการคำนวณหาปริมาณการขายหรือกำหนดราคาสินค้าและบริการ ให้คุ้มกับต้นทุนหรือมีกำไรตามที่กิจการต้องการ	สามารถนำต้นทุนที่จำแนกตามพฤติกรรมต้นทุนมาคำนวณหาปริมาณที่เหมาะสมหรือราคาที่เหมาะสมในการจำหน่ายสินค้าหรือให้บริการได้	1 การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงราย (เอกชัย อุตสาหะ, 2553) 2 ต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดการขยะมูลฝอยของกิจการหอพักในเขตเทศบาลตำบลศาลายา (ดารารัตน์ สุขแก้ว, 2555) 3 ต้นทุนและรายได้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก (วรัญญา พิมเสน, 2555)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

วิธีการคำนวณต้นทุน และผลตอบแทน	ลักษณะของการจำแนก หรือการคำนวณ	ความเหมาะสม สำหรับการนำไปใช้	งานวิจัยที่ใช้ วิธีการนี้
5 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน ปริมาณ กำไร	เป็นการอธิบายเกี่ยวกับ รายได้ ต้นทุน ปริมาณ และกำไร เนื่องจากมีความ สัมพันธ์กัน โดยจุดที่ทำให้ กิจการคุ้มทุนคือจุดที่ รายได้รวมเท่ากับต้นทุน พอดี	เป็นแนวคิดที่อธิบาย ความสัมพันธ์ ของต้นทุน ปริมาณการขาย และ กำไรจากการดำเนินงาน ว่ามีความเกี่ยวข้องกัน	จัดการขยะมูลฝอย กรณี ศึกษา เทศบาลอ้อมน้อย (ธัญรดี โตเผือก, 2556)
6 การวิเคราะห์ทาง การเงินเพื่อหาผลตอบแทน การลงทุน	6.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นการวิเคราะห์หา ผลต่างระหว่างกระแส เงินสดเข้า และกระแส เงินสดเงินสดออก 6.2 อัตราผลตอบแทน ภายใน เป็นการหาค่า อัตราคิดลดที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์	เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ หาผลตอบแทนในการ ลงทุนของโครงการเพื่อ เลือกโครงการที่จะ ดำเนินการลงทุน	ต้นทุนการกำจัดขยะ มูลฝอยของมหาวิทยาลัย ขอนแก่น (วรวิทย์ พลศักขวา, 2558)

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนพบว่า ทฤษฎีด้านต้นทุนที่  
เหมาะสมกับการคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย คือทฤษฎีต้นทุนการผลิตเพื่อ  
จำแนกให้เห็นถึงส่วนประกอบของต้นทุนว่ามีอะไรบ้าง มีสัดส่วนอย่างไร และใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์  
ต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน เพื่อที่จะนำข้อมูลข้างต้นไปประกอบการคำนวณตามทฤษฎีสถิติการ  
จุดคุ้มทุน เพื่อที่จะหาอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม เนื่องจากในการศึกษานี้  
เป็นการคำนวณหาอัตราต้นทุนต่อหน่วย ไม่ได้มีลักษณะเป็นการลงทุนในโครงการที่จะต้องใช้ทฤษฎีมูลค่า  
ปัจจุบันสุทธิ และทฤษฎีอัตราผลตอบแทนภายใน ซึ่งหากเป็นการหาผลตอบแทนในโครงการลงทุน  
ก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจะเหมาะสมกว่า แต่ในกรณีงานวิจัยนี้เป็นการคำนวณหาอัตรา  
ค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอย การใช้การจำแนกต้นทุนเป็นค่าแรงงานทางตรง

วัตถุดิบทางตรง และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต เพื่อให้เห็นสัดส่วนของปริมาณต้นทุนแต่ละประเภท แล้วจึงนำมาวิเคราะห์เป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร เพื่อนำไปประกอบการคำนวณหาอัตราที่เหมาะสมตามวิธีสมการจุดคุ้มทุน จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

### 2.4.1 ขั้นตอนการกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องทำการศึกษาความเหมาะสมการจัดเก็บค่าบริการในการจัดการขยะมูลฝอยโดยมีขอบเขตการศึกษา (กรมควบคุมพิษ, 2552, หน้า 9-10) ประกอบด้วย

2.4.1.1 กำหนดพื้นที่ให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.4.1.2 กำหนดผู้ที่จะเรียกเก็บค่าบริการและการวิเคราะห์อัตราค่าบริการสำหรับผู้ให้บริการแต่ละประเภท

2.4.1.3 การศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและการกำจัดขยะมูลฝอย

2.4.1.4 การวิเคราะห์กระแสเงินสด (Cash Flow) ของโครงการและสถานภาพทางการเงินการคลังของเทศบาล

2.4.1.5 การคำนวณอัตราค่าบริการที่เหมาะสม

2.4.1.6 สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

### 2.4.2 หลักการคิดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

การจัดเก็บค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยสามารถจัดเก็บในรูปของค่าบริการตามกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยโดยแบ่งเป็น (กรมควบคุมมลพิษ, 2552, หน้า 8)

2.4.2.1 ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนได้แก่ ค่าจ้างบุคลากร (ฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติ) ค่าเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมบำรุงค่าวัสดุอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าอุปกรณ์ทำความสะอาด ค่ารักษาพยาบาล เป็นต้น

2.4.2.2 ค่ากำจัดขยะมูลฝอยได้แก่ ค่าจ้างบุคลากร (ฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติ) ค่าเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมบำรุง ค่าสารเคมี ค่าดินกลบทับขยะมูลฝอยค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าอุปกรณ์ทำความสะอาดในพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย เป็นต้น

2.4.2.3 ค่าลงทุนก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยได้แก่ค่าการศึกษาออกแบบรายละเอียดค่าที่ดินค่าก่อสร้างค่าอุปกรณ์และเครื่องจักร แนวทางการวิเคราะห์อัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยประกอบด้วย ค่าดำเนินการเก็บขน ค่าดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย ค่าลงทุน ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และปริมาณขยะมูลฝอยเข้าสู่สถานที่กำจัด



### 2.4.3 อัตราในการจัดเก็บค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

การกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยสามารถกำหนดเป็นระดับในการจัดเก็บ โดยกำหนดตามประเภทของผู้ใช้บริการหรือประเภทกิจกรรมของผู้ใช้บริการจัดการขยะมูลฝอย ให้เหมาะสมในการเก็บอัตราค่าบริการตามประเภทของกิจกรรม ในการกำหนดอัตราค่าบริการจะ พิจารณาตามปริมาณหรือน้ำหนักของขยะมูลฝอยเป็นเกณฑ์สำคัญซึ่งสามารถกำหนดประเภทของ ผู้ใช้บริการที่จะเรียกเก็บค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยเป็น 13 ประเภท (กรมควบคุมมลพิษ, 2552, หน้า 12) ดังนี้

#### 2.4.3.1 ที่พักอาศัย

#### 2.4.3.2 อาคารชุด/อะพาร์ตเมนต์/ห้องพัก

#### 2.4.3.3 สถานที่ราชการ/รัฐวิสาหกิจและอาคารที่ทำการของเอกชน

#### 2.4.3.4 สถานศึกษา

#### 2.4.3.5 โรงพยาบาล

#### 2.4.3.6 โรงแรม

#### 2.4.3.7 ห้างสรรพสินค้า

#### 2.4.3.8 ภัตตาคาร/ร้านอาหาร

#### 2.4.3.9 ตลาดสด

#### 2.4.3.10 สถานีบริการน้ำมัน

#### 2.4.3.11 โรงงานอุตสาหกรรม

#### 2.4.3.12 ศาสนสถานและกิจกรรมสาธารณกุศล

#### 2.4.3.13 สถานที่ประกอบการอื่น ๆ

### 2.4.4 แนวทางการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ

การจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศนั้น จะมอบอำนาจให้องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บ ดังเช่น ในประเทศฝรั่งเศส ที่มีโครงสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่ละระดับคล้ายคลึงกับประเทศไทย รัฐบาลกลางจะเป็นผู้กำหนดกรอบประเภทของภาษีไว้ก่อน แล้วให้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งมีอำนาจตัดสินใจในออกข้อบัญญัติในการจัดเก็บ (วรพล ชินเพชร และนิภาพร ลือราช, 2554, หน้า 1) และในประเทศญี่ปุ่น ก็มีรัฐธรรมนูญที่ได้บัญญัติรับรองความเป็น อิสระขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และมอบอำนาจให้ท้องถิ่นมีอำนาจในการจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม เช่นกัน (อนเนก เหล่าธรรมทัศน์ และศิวพล ละอองสกุล, 2552, หน้า 78) โดยในต่างประเทศจะมีแนวคิด การจัดการขยะมูลฝอยที่ทำให้ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยลดลงและส่งผลต่ออัตราค่าธรรมเนียมการ จัดการขยะมูลฝอยที่ลดลงด้วย ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2553, หน้า 8)

2.4.4.1 แนวคิดขยะเหลือศูนย์ ซึ่งแนวคิดนี้มีหลักการว่าขยะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ขยะเหลือน้อยที่สุด และถูกกำจัดด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดนี้ถูกนำไปใช้ในหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา อินเดีย เกาหลี ฟิลิปปินส์ เยอรมัน อังกฤษ และบราซิล เป็นต้น

2.4.4.2 การลดบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว ซึ่งเป็นแนวคิดที่นำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยของแต่ละประเทศ โดยใช้มาตรการ ดังนี้

- 1) จัดตั้งองค์กรดำเนินการด้านการจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว โดยเรียกคืนบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำ ในประเทศเยอรมนี เบลเยียม ฝรั่งเศส อังกฤษ และญี่ปุ่น
- 2) การใช้ระบบมัดจำและคืนเงิน ในประเทศ สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย สวีเดน เยอรมนี เดนมาร์ก เกาหลี และไต้หวัน
- 3) จัดเก็บค่าธรรมเนียมบรรจุภัณฑ์จากผู้ผลิตในประเทศเยอรมนี เบลเยียม อังกฤษ แคนาดา และญี่ปุ่น
- 4) การกำหนดภาษีบรรจุภัณฑ์ เช่นในประเทศญี่ปุ่นที่มีการจัดเก็บภาษีถุงพลาสติก
- 5) ลดภาษีให้กับผู้ประกอบการเมื่อมีการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วในประเทศนอร์เวย์
- 6) ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้วิธีการลดและคัดแยกบรรจุภัณฑ์ให้ถูกต้องในประเทศแคนาดา
- 7) กำหนดสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์เพื่อนำไปรีไซเคิล การสะสมแต้มให้ส่วนลด ในประเทศเยอรมนี และแคนาดา

โดยแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อลดต้นทุนและส่งผลต่อการคิดอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของแต่ละประเทศ สามารถสรุปได้ในตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 2.4 สรุปผลการจัดการขยะมูลฝอยที่ส่งผลต่อการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของต่างประเทศ

ประเทศ	แนวทางการจัดการขยะเพื่อลดต้นทุนและส่งผลต่อการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม
เยอรมนี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 กำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จำหน่าย ต้องเรียกคืนบรรจุภัณฑ์</li> <li>2 กำหนดเครื่องหมายประทับบนตราสินค้าเพื่อแสดงว่าบรรจุภัณฑ์จะต้องถูกนำไปรีไซเคิล</li> <li>3 จัดระบบการคัดแยก จัดเก็บ และรวบรวมขยะมูลฝอย</li> </ol>
แคนาดา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 เน้นการลดบรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็น</li> <li>2 ใช้บรรจุภัณฑ์รวมห่อใหญ่</li> <li>3 ใช้สินค้าชนิดเติม</li> <li>4 นำภาชนะไปบรรจุสินค้าด้วยตนเอง</li> <li>5 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถนำไปรีไซเคิลให้ได้มากที่สุด</li> </ol>
สหรัฐอเมริกา	<p>ลดปริมาณขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด จากกิจกรรมการผลิต เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 วางแผนการผลิต และเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบในการผลิต</li> <li>2 ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยให้เลือกซื้อสินค้าที่ก่อให้เกิดมลพิษน้อยที่สุด</li> </ol>
สิงคโปร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ขอความร่วมมือประชาชนในการจัดเก็บและคัดแยกขยะ</li> <li>2 รณรงค์การใช้วัสดุรีไซเคิล</li> <li>3 จัดเก็บค่าธรรมเนียมประมาณเดือนละ 150 บาท สำหรับแฟลต และ 400 บาท จากบ้านพักอาศัย</li> <li>4 บริษัท และโรงงานจัดเก็บภาษีเป็นรายวัน</li> </ol>
ญี่ปุ่น	<p>ออกกฎหมายและข้อบังคับ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ส่งเสริมการลดปริมาณขยะและการนำกลับไปใช้ซ้ำ</li> <li>2 ซื้อผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม</li> <li>3 เก็บภาษีจากบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ</li> <li>4 นำอุปกรณ์เครื่องครัว เศษอาหาร วัสดุก่อสร้าง กลับมาใช้ใหม่</li> <li>5 ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>6 ส่งเสริมและริเริ่มสังคมให้นำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่</li> </ol>



## ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ประเทศ	แนวทางการจัดการขยะเพื่อลดต้นทุนและส่งผลต่อการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม
เนเธอร์แลนด์	ออกระเบียบข้อบังคับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย โดยจัดเก็บจากรั้วเรือนที่ไม่มีกรคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้ง เพื่อให้ชุมชนมีการคัดแยกขยะ หากไม่ต้องการเสียค่าธรรมเนียมก็กล่าว
ฝรั่งเศส	ออกกฎหมายการจัดการบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเกี่ยวกับการกำจัดและการใช้ซ้ำบรรจุภัณฑ์ โดยกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์ต้องรับผิดชอบต่อการนำไปใช้ซ้ำ
ไต้หวัน	ออกกฎหมายสนับสนุนการรีไซเคิล โดยให้ทุกครัวเรือนต้องรับผิดชอบการมีส่วนร่วมในการเสียภาษีให้รัฐ ซึ่งผู้สร้างมลภาวะเป็นผู้รับผิดชอบ
บราซิล	1 ตั้งจุด drop-off ในห้างสรรพสินค้าเพื่อรองรับวัสดุรีไซเคิลจากผู้นำมาบริจาค 2 ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุรีไซเคิล 3 จัดตั้งองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหาผลกำไร เพื่อสนับสนุนการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน 4 ยกระดับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการขยะ
ออสเตรเลีย	ใช้ประกาศแผนการพัฒนาชนิดที่ยั่งยืน 2030 เพื่อพัฒนาเป้าหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย โดยให้ความรู้เรื่องขยะ กลยุทธ์ในการจัดการขยะ โครงการลดปริมาณขยะและนำกลับมาใช้ใหม่

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ. (2553). หน้า 9-10.

สำหรับประเทศไทยก็มีกฎหมายกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้เก็บภาษีและค่าธรรมเนียมบางประเภท ซึ่งตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 กำหนดให้กรุงเทพมหานคร มีฐานะเป็นนิติบุคคล และเป็นราชการส่วนท้องถิ่น มีอำนาจหน้าที่หลายด้าน และหนึ่งในนั้นคือการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง และตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการกำหนดอัตราและจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเก็บ ขน สิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยได้ไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง ดังนั้นกรุงเทพมหานครจึงมีหน้าที่กำหนดและจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย แต่ในปัจจุบันสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย พ.ศ. 2546 และที่แก้ไข

เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ซึ่งอัตราค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บนั้นยังไม่สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริง ดังนั้น จึงควรมีการคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยใหม่ให้เป็นปัจจุบัน ที่สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริง ตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย และเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย คือ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับมลพิษที่เกิดจากขยะมูลฝอย และระดับการศึกษา เมื่อพิจารณาถึงความเต็มใจที่จะจ่ายพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายคือ จำนวนสมาชิกในครอบครัว และปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งต่อวัน (ปัญจมา วงษ์พาณิชย์, 2542, หน้า 85-88)

## 2.5 แนวทางการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าต้นทุนและอัตราค่าธรรมเนียมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศ เศรษฐกิจ อัตราค่าครองชีพ และค่าแรงงาน ฯลฯ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงจะนำเฉพาะวิธีการจำแนกต้นทุนและวิธีการวิเคราะห์หาอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย โดยไม่นำข้อมูลด้านตัวเลขมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ซึ่งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยโดยจำแนกประเภทตามต้นทุนการผลิต 3 ประเภท คือ ต้นทุนค่าแรงงานงานตรง ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อให้เห็นถึงสัดส่วนของต้นทุนแต่ละประเภท แล้วจะนำมาวิเคราะห์โดยการจำแนกประเภทตามต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร เพื่อนำไปคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมตามวิธีการหาจุดคุ้มทุนตามระเบียบวิธีวิจัยในบทที่ 3

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีการแบ่งพื้นที่การปกครองตามเขตการปกครอง ออกเป็น 2 แขวง คือแขวงศาลาธรรมสพน์ และแขวงทวีวัฒนา มีพื้นที่โดยรวม 50.219 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 7 ของกรุงเทพมหานคร (สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2559, หน้า7) แต่จำนวนประชากรยังไม่หนาแน่นเท่ากับสำนักงานเขตในกรุงเทพฯชั้นใน ในอนาคตอาจมีการย้ายถิ่นฐานของประชากรกระจายออกมามากขึ้น ดังนั้นปัญหาที่ตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือปัญหาการเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอย ซึ่งต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมากในการจัดการ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย เพื่อเรียกเก็บจากประชาชน ซึ่งจะเป็นการแบ่งเบาภาระด้านงบประมาณของสำนักงานเขตทวีวัฒนา และในการดำเนินการศึกษาเรื่อง “ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร” นี้ จะกล่าวถึงขั้นตอนของระเบียบวิธีวิจัยตามลำดับ ดังนี้

- 3.1 กรอบแนวคิด
- 3.2 ขอบเขตของการศึกษา
- 3.3 วิธีการศึกษา
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.5 การวิเคราะห์ผลการศึกษาและสถิติที่ใช้

#### 3.1 กรอบแนวคิด

ต้นทุนและรายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร อยู่ในภาวะขาดดุล เนื่องจากมีต้นทุนมากกว่ารายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยในอัตราที่แตกต่างกันมาก โดยตามหลักการผู้ก่อมลพิษต้องเป็นผู้จ่ายค่าบำบัดมลพิษนั้น ประชาชนผู้ก่อมลพิษจะต้องเป็นผู้จ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยดังกล่าว ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐจึงควรที่จะกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเป็นการคืนทุนสำหรับการจัดการขยะมูลฝอยทั้งกระบวนการ ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดได้ ดังนี้



### 3.1.1 ตัวแปรต้น

3.1.1.1 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) คือต้นทุนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปริมาณการเกิดขยะมูลฝอย ได้แก่ ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง ที่เป็นค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต ในส่วนที่เป็นเงินเดือนข้าราชการ ค่าเช่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์) รายจ่ายอื่นๆ (ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่) เงินอุดหนุนหรืองบกลาง (เงินค่าสวัสดิการ เงินทุนการศึกษาแก่บุตรเจ้าหน้าที่)

3.1.1.2 ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) คือต้นทุนที่เคลื่อนไหวตามปริมาณการเกิดขยะมูลฝอย ได้แก่ ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง ที่เป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต ในส่วนที่เป็น ค่าตอบแทน (ค่าตอบแทนอาสาสมัครซักล้างมูลฝอยในชุมชนและค่าอาหาร ทำการนอกเวลา) ค่าใช้สอย (ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์ ยานพาหนะต่างๆ) ค่าวัสดุอื่นๆ (ค่าวัสดุในการรักษาความสะอาด และวัสดุในการซ่อมแซมยานพาหนะ) และค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย

### 3.1.2 ตัวแปรตาม

อัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย คำนึงกับต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง และเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน

## 3.2 ขอบเขตของการศึกษา

### 3.2.1 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะศึกษาตามแผนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.2.1.1 รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นโดยการค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.2.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บข้อมูลของต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งกระบวนการ ตั้งแต่กระบวนการเก็บขนจนไปถึงกระบวนการกำจัดขยะมูลฝอย ข้อมูลการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย พร้อมทั้งสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์จากผู้ที่เกี่ยวข้องในข้อมูลดังกล่าว

3.2.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลตอบแทนของค่าธรรมเนียมต่อต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.2.1.4 จัดทำและเสนอรายงาน หลังจากทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนของค่าธรรมเนียมต่อต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย

### 3.2.2 ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ทำการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.2.2.1 ต้นทุนในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.2.2.2 รายได้ในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.2.2.3 เปรียบเทียบข้อมูลของรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะ มูลฝอยและต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.2.2.4 หาอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม ที่สะท้อนถึงต้นทุน ที่แท้จริงตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย และเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน

### 3.2.3 ขอบเขตด้านประชากร

การศึกษาในครั้งนี้ใช้สำนักงานเขตทวีวัฒนาเป็นตัวแทนในการศึกษา เพื่อต้องการทราบ ถึงต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยทั้งกระบวนการในพื้นที่ และเตรียมรับมือกับการขยายถิ่นฐานของ ประชากรในเขตเมืองออกมาอยู่ในเขตแถบชานเมือง จึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาหาอัตรา ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย โดยได้ดำเนินการ กำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา จำนวน 41 ท่าน และดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่จะสัมภาษณ์ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ต้องการ จำนวน 9 ท่าน ดังนี้

3.2.3.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชากรของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1) เจ้าพนักงานปกครอง จำนวน 1 ท่าน

3.2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1) นักจัดการงานทั่วไป (หัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ) จำนวน 1 ท่าน

2) เจ้าหน้าที่งานรักษาความสะอาด จำนวน 1 ท่าน

3.2.3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1) เจ้าพนักงานธุรการ จำนวน 1 ท่าน

2) เจ้าพนักงานการเงินและบัญชี จำนวน 1 ท่าน

3.2.3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1) นักวิชาการเงินและบัญชี (หัวหน้าฝ่ายการคลัง) จำนวน 1 ท่าน

2) นักวิชาการเงินและบัญชี (งบประมาณ) จำนวน 1 ท่าน

3) นักวิชาการเงินและบัญชี (บัญชี) จำนวน 1 ท่าน

4) เจ้าพนักงานพัสดุ (น้ำมันเชื้อเพลิงและค่าเสื่อมราคา) จำนวน 1 ท่าน



### 3.3 วิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่องต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Quality Research) โดยการจัดเก็บข้อมูลทางการเงินการคลัง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 – 2559 รวมระยะเวลา 5 ปี โดยการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลทางการใช้จ่ายงบประมาณทางการเงินการคลัง ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วนำมาวิเคราะห์ต้นทุนรวมและต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการขยะมูลฝอย คำนวณอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีวิธีการศึกษา ดังนี้

#### 3.3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

3.3.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้แก่ ข้อมูลด้านสภาพทั่วไปในการดำเนินการเก็บขนและการกำจัดขยะมูลฝอย โดยการสอบถามและสัมภาษณ์เพื่อหาข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา และกองโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย กรุงเทพมหานคร

3.3.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติประชากร จำนวนครัวเรือน อัตราการผลิตขยะมูลฝอย รายงานสรุปการใช้จ่ายงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับรายจ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย รายงานสรุปการรับเงินค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ในปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2559 และข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหาต้นทุนในการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งรวบรวมจากสำนักงานเขตทวีวัฒนาและกองโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร เอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

ต้นทุนที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยหรือต้นทุนของหน่วยจัดการขยะมูลฝอย ประกอบด้วยต้นทุนเกี่ยวกับค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ค่าวัสดุดิบทางตรง (Direct Materials) และค่าใช้จ่ายการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย (Manufacturing Overhead) ของหน่วยงานมีหน้าที่ดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย

3.3.2.1 ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ได้แก่ค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริงในงบประมาณรายจ่ายแต่ละปีที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายค่าแรงงานให้แก่พนักงานขับรถขยะและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งประกอบด้วย

1) หยอดเงินเดือนและค่าจ้างประจำเฉพาะในส่วนที่เป็นเงินเดือนที่จ่ายให้พนักงานขับรถขยะและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะ ซึ่งเป็นลูกจ้างประจำของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

2) หยอดค่าจ้างชั่วคราวเฉพาะในส่วนที่เป็นค่าแรงงานที่จ่ายให้พนักงานขับรถขยะและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นลูกจ้างชั่วคราวของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร



3.3.2.2 ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) ได้แก่ค่าใช้จ่ายตามงบประมาณรายจ่าย แต่ละปีหมวดค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ (ค่าวัสดุ) รายการค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น ซึ่งเป็น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันเครื่องยนต์ต่าง ๆ สำหรับใช้กับรถเก็บขนขยะมูลฝอย

3.3.2.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย (Manufacturing Overhead) ได้แก่

1) หมวดเงินเดือนและค่าจ้างประจำ เฉพาะส่วนที่เป็นเงินเดือนที่จ่ายให้ หัวหน้าฝ่ายหรือหัวหน้างาน และข้าราชการที่รับผิดชอบในการกำกับดูแลการจัดการขยะมูลฝอย

2) หมวดค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ ได้แก่

2.1) ค่าตอบแทน ได้แก่ ค่าตอบแทนอาสาสมัครซักลากมูลฝอย และค่าอาหาร ทำการนอกเวลา

2.2) ค่าใช้สอย ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเพื่อบำรุงรักษาและซ่อมแซมทรัพย์สิน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการซ่อมแซมยานพาหนะ

2.3) ค่าวัสดุอื่น ๆ ได้แก่ ค่าวัสดุยานพาหนะที่ใช้ในการซ่อมแซมรถเก็บขน ขยะมูลฝอย ค่าวัสดุงานบ้านงานครัวที่ใช้สำหรับเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการกวาด เก็บขน และ ใส่ขยะ เช่นไม้กวาด ถังขยะ ที่โยยขยะ

3) ค่าใช้จ่ายในการจ้างเหมาเอกชนในการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบแบบ ถูกสุขลักษณะ

4) ค่าใช้จ่ายในการเช่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย

5) ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์และยานพาหนะต่าง ๆ

6) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการรักษาความสะอาด

7) ค่าใช้จ่ายในงบกลางหรือเงินอุดหนุน ได้แก่ ค่าสวัสดิการเงินทุนสนับสนุน การศึกษาแก่บุตรของเจ้าหน้าที่งานรักษาความสะอาด

3.3.3 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

3.3.3.1 ขั้นตอนที่ 1 เตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ภายหลังจากรวบรวมข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลต่างๆ และทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

3.3.3.2 ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป จำนวนขยะมูลฝอย ค่าใช้จ่าย (ต้นทุน) ในการจัดการขยะมูลฝอยและค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บเพื่อจัดการมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร โดยนำเสนอในรูปของจำนวนหน่วย (Unit) จำนวนเงิน (Amount) และร้อยละ (Percentage)

3.3.3.3 ขั้นตอนที่ 3 จำแนกข้อมูลเพื่อแยกข้อมูลทั้งหมดที่เป็นค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานในการจัดเก็บมูลฝอยออกเป็นต้นทุน 3 ประเภท คือ ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการกำจัดการขยะมูลฝอย โดยใช้การพิจารณาจากข้อมูลที่ลง

รายการไว้ในแต่ละรายการของค่าใช้จ่ายทั้งหมดว่ามีจำนวนเท่าไร และมีการจ่ายแต่ละรายการในแต่ละเดือนอย่างไร เป็นรายจ่ายที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนของขยะมูลฝอย หรือเป็นการจ่ายประจำที่ต้องจ่ายเป็นรายเดือน โดยไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน และนำมาพิจารณาให้เป็นไปตามแนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยทั้ง 3 ประเภท

3.3.3.4 ขั้นตอนที่ 4 นำผลการวิเคราะห์จากขั้นตอนที่ 3 มาจำแนกเป็นต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุน 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร แล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนโดยใช้ทฤษฎีในการหาจุดคุ้มทุน (Break - Even Point Analyses)

3.3.3.5 ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์หาอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมกับการเรียกเก็บกับแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย ซึ่งเป็นแหล่งรายได้หลัก ตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย และเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาเรื่อง ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร นี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Quality Research) ซึ่งใช้ผู้ศึกษาเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยละเอียดจากผู้ให้สัมภาษณ์ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In - Depth Interview) โดยใช้ประเด็นคำถามเป็นกรอบคำถามหลักที่ได้มาจากประเด็นปัญหาที่เป็นสาระสำคัญของการศึกษาในครั้งนี้ และผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์บันทึกลงในแบบเก็บข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ โดยมีประเด็นคำถามสำหรับการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง ดังนี้

3.4.1 ประชากรของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.4.2 ขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.4.3 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.4.4 รายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

### 3.5 การวิเคราะห์ผลการศึกษาและสถิติที่ใช้

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการเปรียบเทียบข้อมูลผลตอบแทนของค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยและต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์การศึกษา ดังนี้

3.5.1 ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.5.2 ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.5.3 ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

3.5.4 ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ต่อต้น โดยวิธีหาจุดคุ้มทุน

3.5.5 ส่วนที่ 5 ผลการวิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมต่อเดือนที่เรียกเก็บจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย ซึ่งเป็นแหล่งรายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยหลัก ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร





## บทที่ 4

### ผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาเรื่อง ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ได้แบ่งการวิเคราะห์และแสดงผลการศึกษาเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- 4.1 วิเคราะห์ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
  - 4.2 วิเคราะห์รายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
  - 4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและรายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
  - 4.4 วิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสม ต่อต้น
  - 4.5 วิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย
- โดยดำเนินการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงในประเด็นต่าง ๆ จำนวน 9 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลตามประเด็นคำถาม

ประเด็นคำถามสำหรับการสัมภาษณ์	ตำแหน่งของผู้ให้การสัมภาษณ์	จำนวนผู้ให้การสัมภาษณ์
1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชากรของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร	- เจ้าหน้าที่งานปกครอง	1 ท่าน
2 ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร	- นักจัดการงานทั่วไป (หัวหน้าฝ่าย) - เจ้าหน้าที่งานรักษาความสะอาด	1 ท่าน 1 ท่าน
3 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร	- เจ้าหน้าที่งานธุรการ - เจ้าหน้าที่งานการเงินและบัญชี	1 ท่าน 1 ท่าน
4 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร	- นักวิชาการเงินและบัญชี (หัวหน้าฝ่าย) - นักวิชาการเงินและบัญชี (งบประมาณ) - นักวิชาการเงินและบัญชี (บัญชี) - เจ้าหน้าที่งานพัสดุ	1 ท่าน 1 ท่าน 1 ท่าน 1 ท่าน
<b>รวมผู้ให้การสัมภาษณ์</b>		<b>9 ท่าน</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่ามีผู้ให้การสัมภาษณ์ตามประเด็นคำถาม จำนวน 9 ท่าน โดยข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชากรของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ท่าน ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ท่าน ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ท่าน และข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ท่าน

#### 4.1 วิเคราะห์ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จัดให้มีบริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยให้กับประชาชนในพื้นที่ โดยมีฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย แบ่งเป็นต้นทุนของหน่วยบริการเก็บขนขยะมูลฝอย และต้นทุนการจ้างเหมาเอกชนดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย

4.1.1 ยานพาหนะที่ใช้สำหรับการเก็บขนขยะมูลฝอย และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานเก็บขนขยะมูลฝอย จำนวน 38 คัน มีดังนี้

4.1.1.1 รถเก็บขนขยะมูลฝอยที่เช่าจากเอกชน จำนวน 19 คัน ประกอบด้วย

- 1) รถเก็บขนมูลฝอยแบบอัด ขนาด 5 ตัน จำนวน 7 คัน
- 2) รถเก็บขนมูลฝอยแบบอัด ขนาด 2 ตัน จำนวน 9 คัน
- 3) รถเก็บขนมูลฝอยแบบกระบะเทท้าย ขนาด 6 ตัน 6 ล้อ จำนวน 1 คัน
- 4) รถเก็บขนมูลฝอยแบบยกถังคอนเทนเนอร์ ขนาด 5 ตัน จำนวน 2 คัน

4.1.1.2 รถเก็บขนขยะมูลฝอยที่เป็นทรัพย์สินของสำนักงานเขตทวีวัฒนา จำนวน 6 คัน

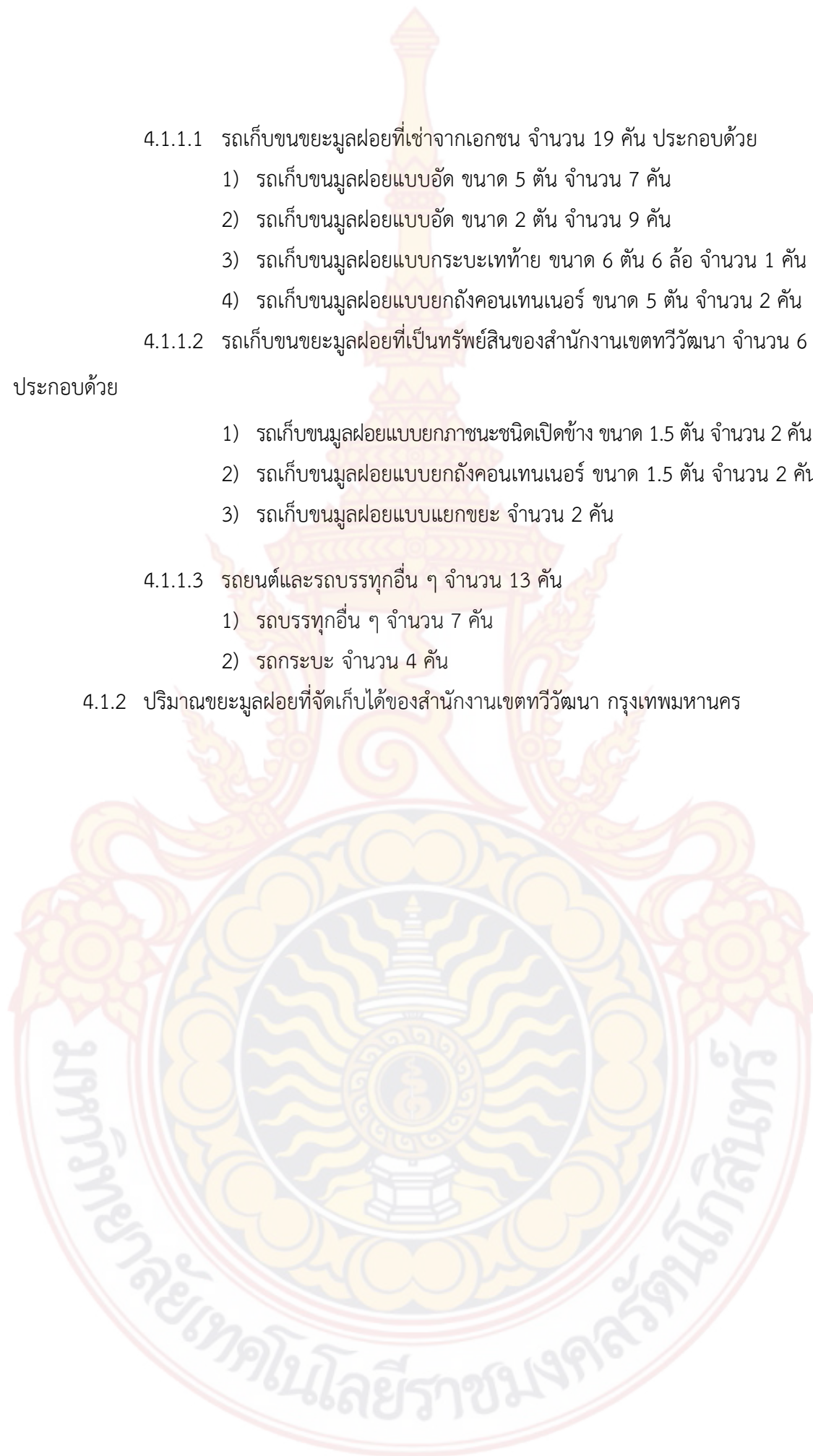
ประกอบด้วย

- 1) รถเก็บขนมูลฝอยแบบยกภาชนะชนิดเปิดข้าง ขนาด 1.5 ตัน จำนวน 2 คัน
- 2) รถเก็บขนมูลฝอยแบบยกถังคอนเทนเนอร์ ขนาด 1.5 ตัน จำนวน 2 คัน
- 3) รถเก็บขนมูลฝอยแบบแยกขยะ จำนวน 2 คัน

4.1.1.3 รถยนต์และรถบรรทุกอื่น ๆ จำนวน 13 คัน

- 1) รถบรรทุกอื่น ๆ จำนวน 7 คัน
- 2) รถกระบะ จำนวน 4 คัน

4.1.2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร





ตารางที่ 4.2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2555 – ปีงบประมาณ 2559

เดือน	ปีงบประมาณ / จำนวนขยะ (ตัน)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ตุลาคม	2,797.95	3,038.41	3,136.18	3,346.42	3,436.38
พฤศจิกายน	1,215.82	2,884.38	2,851.88	3,175.27	3,080.64
ธันวาคม	3,833.86	2,763.43	2,783.70	3,158.35	3,046.95
มกราคม	3,056.30	2,873.97	2,806.78	3,031.88	3,023.37
กุมภาพันธ์	2,808.51	2,688.88	2,634.12	2,956.47	2,856.62
มีนาคม	2,819.92	2,886.33	2,917.95	3,312.67	2,994.20
เมษายน	2,765.00	2,757.86	2,825.32	2,885.31	2,599.88
พฤษภาคม	2,846.26	2,949.08	3,108.14	3,055.81	2,788.80
มิถุนายน	2,953.87	3,082.11	2,762.85	3,114.78	2,946.27
กรกฎาคม	2,891.48	3,069.68	2,936.43	3,151.26	3,184.76
สิงหาคม	2,917.44	3,075.31	3,279.62	3,260.57	3,047.43
กันยายน	2,903.59	3,079.24	3,178.36	3,259.80	2,856.76
รวม	33,810.00	35,148.68	35,221.33	37,708.59	35,862.06
ปริมาณขยะที่จัดเก็บได้ในเขตสำนักงานเขตทวีวัฒนาเฉลี่ยต่อปี (ตัน)					35,550.13
ปริมาณขยะที่จัดเก็บได้ในเขตสำนักงานเขตทวีวัฒนาเฉลี่ยต่อเดือน (ตัน)					2,962.51
ปริมาณขยะที่จัดเก็บได้ในเขตสำนักงานเขตทวีวัฒนาเฉลี่ยต่อวัน (ตัน)					97.40
ปริมาณขยะที่จัดเก็บได้ในเขตสำนักงานเขตทวีวัฒนาเฉลี่ยต่อวัน (กิโลกรัม)					97,397.62

จากตารางที่ 4.2 พบว่าสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ในปีงบประมาณ 2555 เท่ากับ 33,810 ตัน ปีงบประมาณ 2556 เท่ากับ 35,148.68 ตัน ปีงบประมาณ 2557 เท่ากับ 35,221.33 ตัน ปีงบประมาณ 2558 เท่ากับ 37,708.59 ตัน และปีงบประมาณ 2559 เท่ากับ 35,862.06 ตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ในเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 35,550.13 ตันต่อปี หรือ 2,962.51 ตันต่อเดือน 97.40 ตันต่อวัน หรือคิดเป็น 97,397.62 กิโลกรัมต่อวัน

4.1.3 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำแนกตาม  
ต้นทุนการผลิต

**ตารางที่ 4.3** ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2555

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		
ค่าจ้างประจำ	36,082,452.26	34.65
ค่าจ้างชั่วคราว	13,510,433.81	12.97
<b>รวมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>	<b>49,592,886.07</b>	<b>47.62</b>
<b>ต้นทุนค่าวัสดุทางตรง</b>		
ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	12,171,111.80	11.69
<b>รวมต้นทุนค่าวัสดุทางตรง</b>	<b>12,171,111.80</b>	<b>11.69</b>
<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>		
เงินเดือนข้าราชการ	2,665,342.70	2.56
ค่าตอบแทน	9,782,422.01	0.94
ค่าใช้สอย	755,488.70	0.73
ค่าวัสดุอื่น ๆ	1,056,997.23	1.01
ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอย	8,761,329.00	8.41
ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์)	741,285.71	0.71
รายจ่ายอื่น ๆ	3,404,276.81	3.27
เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)	509,000.00	0.49
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย	14,707,350.00	14.12
<b>รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>	<b>42,383,492.16</b>	<b>40.70</b>
<b>รวมต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย</b>	<b>104,147,490.03</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.3 พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ 2555 เท่ากับ 104,147,490.03 บาท มากที่สุดคือค่าจ้างประจำคิดเป็นร้อยละ 34.65 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ 14.12 และค่าจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 12.97

หากพิจารณาจากส่วนประกอบของต้นทุน 3 ประเภทคือ ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัตถุดิบทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานทางตรง คิดเป็นร้อยละ 47.62 รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 40.70 และน้อยที่สุดคือ ค่าวัตถุดิบทางตรง คิดเป็นร้อยละ 11.69

**ตารางที่ 4.4** ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2556

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		
ค่าจ้างประจำ	33,872,376.73	31.74
ค่าจ้างชั่วคราว	16,649,845.61	15.60
<b>รวมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>	<b>50,522,222.34</b>	<b>47.34</b>
<b>ต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรง</b>		
ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	13,383,014.67	12.54
<b>รวมต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรง</b>	<b>13,383,014.67</b>	<b>12.54</b>
<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>		
เงินเดือนข้าราชการ	2,906,310.77	2.72
ค่าตอบแทน	10,250,093.28	0.96
ค่าใช้สอย	974,036.70	0.91
ค่าวัสดุอื่น ๆ	1,994,125.29	1.87
ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอย	8,761,329.00	8.21
ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์)	843,780.03	0.79
รายจ่ายอื่น ๆ	1,279,445.00	1.20
เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)	521,500.00	0.49
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย	15,289,675.80	14.33



## ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556	ร้อยละ
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต	42,820,295.87	40.12
รวมต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย	106,725,532.88	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ 2556 เท่ากับ 106,725,532.88 บาท มากที่สุดคือค่าจ้างประจำ คิดเป็นร้อยละ 31.74 รองลงมาคือค่าจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 15.60 และค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ 14.33

หากพิจารณาจากส่วนประกอบของต้นทุน 3 ประเภทคือ ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุดิบทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานทางตรง คิดเป็นร้อยละ 47.34 รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 40.12 และน้อยที่สุดคือ ค่าวัสดุดิบทางตรง คิดเป็นร้อยละ 12.54

## ตารางที่ 4.5 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2557

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		
ค่าจ้างประจำ	34,556,866.93	31.30
ค่าจ้างชั่วคราว	16,509,172.58	14.95
<b>รวมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>	<b>51,066,039.51</b>	<b>46.25</b>
<b>ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>		
ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	13,902,812.29	12.59
<b>รวมต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>	<b>13,902,812.29</b>	<b>12.59</b>
<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>		
เงินเดือนข้าราชการ	3,344,444.33	3.03
ค่าตอบแทน	10,458,705.55	0.95
ค่าใช้สอย	838,429.63	0.76
ค่าวัสดุอื่น ๆ	2,074,057.31	1.88

## ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557	ร้อยละ
ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอย	8,761,329.00	7.93
ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์)	2,156,047.61	1.95
รายจ่ายอื่น ๆ	2,003,895.00	1.81
เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)	493,500.00	0.45
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย	15,321,278.55	13.88
<b>รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>	<b>45,451,686.98</b>	<b>41.16</b>
<b>รวมต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย</b>	<b>110,420,538.78</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.5 พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ 2557 เท่ากับ 110,420,538.78 บาท มากที่สุดคือค่าจ้างประจำ คิดเป็นร้อยละ 31.30 รองลงมาคือ ค่าจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 14.95 และค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ 13.88

หากพิจารณาจากส่วนประกอบของต้นทุน 3 ประเภทคือ ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุดิบทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานทางตรง คิดเป็นร้อยละ 46.25 รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 41.16 และน้อยที่สุดคือ ค่าวัสดุดิบทางตรง คิดเป็นร้อยละ 12.59

## ตารางที่ 4.6 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2558

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		
ค่าจ้างประจำ	36,797,411.00	30.07
ค่าจ้างชั่วคราว	18,192,941.79	14.87
<b>รวมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>	<b>54,990,352.79</b>	<b>44.93</b>
<b>ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>		
ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	12,215,116.27	9.98
<b>รวมต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>	<b>12,215,116.27</b>	<b>9.98</b>

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>		
เงินเดือนข้าราชการ	2,885,489.00	2.36
ค่าตอบแทน	10,723,801.77	0.88
ค่าใช้สอย	1,089,129.50	0.89
ค่าวัสดุอื่น ๆ	1,606,117.00	1.31
ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอย	8,761,329.00	7.16
ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์)	4,015,857.13	3.28
รายจ่ายอื่น ๆ	1,174,723.00	0.96
เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)	411,500.00	0.34
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย	24,510,583.50	20.03
<b>รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>	<b>55,178,529.90</b>	<b>45.09</b>
<b>รวมต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย</b>	<b>122,383,998.96</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.6 พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ 2558 เท่ากับ 122,383,998.96 บาท มากที่สุดคือค่าจ้างประจำ คิดเป็นร้อยละ 30.07 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ 20.03 และค่าจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 14.87

หากพิจารณาจากส่วนประกอบของต้นทุน 3 ประเภทคือ ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุดิบทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 45.09 รองลงมาคือค่าแรงงานทางตรง คิดเป็นร้อยละ 44.93 และน้อยที่สุดคือ ค่าวัสดุดิบทางตรง คิดเป็นร้อยละ 9.98

ตารางที่ 4.7 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ปีงบประมาณ 2559

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		
ค่าจ้างประจำ	41,193,390.49	31.92



ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายการ	ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559	ร้อยละ
ค่าจ้างชั่วคราว	23,187,085.03	17.97
<b>รวมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>	<b>64,380,475.52</b>	<b>49.88</b>
<b>ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>		
ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	10,536,796.42	8.16
<b>รวมต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>	<b>10,536,796.42</b>	<b>8.16</b>
<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>		
เงินเดือนข้าราชการ	3,283,031.60	2.54
ค่าตอบแทน	11,014,146.29	0.85
ค่าใช้สอย	1,170,015.00	0.91
ค่าวัสดุอื่น ๆ	2,096,754.60	1.62
ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอย	8,761,329.00	6.79
ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์)	3,799,297.45	2.94
รายจ่ายอื่น ๆ	85,495.00	0.07
เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)	627,000.00	0.49
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย	23,310,339.00	18.06
<b>รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>	<b>54,147,407.94</b>	<b>41.95</b>
<b>รวมต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย</b>	<b>129,064,679.88</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.7 พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ 2559 เท่ากับ 129,064,679.88 บาท มากที่สุดคือค่าจ้างประจำ คิดเป็นร้อยละ 31.92 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ 18.06 และค่าจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 17.97

หากพิจารณาจากส่วนประกอบของต้นทุน 3 ประเภทคือ ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุดิบทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานทางตรง คิดเป็นร้อยละ 49.88 รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 41.95 และน้อยที่สุดคือ ค่าวัสดุดิบทางตรง คิดเป็นร้อยละ 8.16

ตารางที่ 4.8 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ (2555 - 2559)

รายการ	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (บาท)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		
ค่าจ้างประจำ	36,500,499.48	31.86
ค่าจ้างชั่วคราว	17,609,895.76	15.37
<b>รวมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>	<b>54,110,395.25</b>	<b>47.24</b>
<b>ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>		
ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	12,441,770.29	10.86
<b>รวมต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>	<b>12,441,770.29</b>	<b>10.86</b>
<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>		
เงินเดือนข้าราชการ	3,016,923.68	2.63
ค่าตอบแทน	10,445,833.78	0.91
ค่าใช้สอย	965,419.91	0.84
ค่าวัสดุอื่น ๆ	1,765,610.29	1.54
ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอย	8,761,329.00	7.65
ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์)	2,311,253.59	2.02
รายจ่ายอื่น ๆ	1,589,566.96	1.39
เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)	512,500.00	0.45
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย	18,627,845.37	16.26
<b>รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>	<b>47,996,282.57</b>	<b>41.90</b>
<b>รวมต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย</b>	<b>114,548,448.11</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.8 พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณเท่ากับ 114,548,448.11 บาท มากที่สุดคือค่าจ้างประจำ คิดเป็นร้อยละ 31.86 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ 16.26 และค่าจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 15.37

หากพิจารณาจากส่วนประกอบของต้นทุน 3 ประเภทคือ ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุดิบทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานทางตรง คิดเป็นร้อยละ 47.24 รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 41.90 และน้อยที่สุดคือ ค่าวัสดุดิบทางตรง คิดเป็นร้อยละ 10.86

**ตารางที่ 4.9** ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยตามประเภทต้นทุนการผลิต

ปีงบประมาณ	ต้นทุนค่าแรงงาน	ต้นทุนค่าวัสดุดิบ	ต้นทุนค่าใช้จ่าย	ต้นทุนการจัดการ
พ.ศ.	ทางตรง	ทางตรง	ในการผลิต	ขยะมูลฝอย
2555	49,592,886.07	12,171,111.80	42,383,492.16	104,147,490.03
2556	50,522,222.34	13,383,014.67	42,820,295.87	106,725,532.88
2557	51,066,039.51	13,902,812.29	45,451,686.98	110,420,538.78
2558	54,990,352.79	12,215,116.27	55,178,529.90	122,383,998.96
2559	64,380,475.52	10,536,796.42	54,147,407.94	129,064,679.88
<b>รวมต้นทุน</b>	<b>270,551,976.23</b>	<b>62,208,851.45</b>	<b>239,981,412.85</b>	<b>572,742,240.53</b>
<b>ต้นทุนเฉลี่ย</b>	<b>54,110,395.25</b>	<b>12,441,770.29</b>	<b>47,996,282.57</b>	<b>114,548,448.11</b>

จากตารางที่ 4.9 พบว่าต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร แยกตามส่วนประกอบของต้นทุน 3 ประเภท ได้แก่ ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุดิบทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 114,548,448.11 บาท โดยต้นทุนส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานทางตรง เท่ากับ 54,110,395.25 บาท รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย เท่ากับ 47,996,282.57 บาท และที่น้อยที่สุดคือต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง เท่ากับ 12,441,770.29 บาท

4.1.4 ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามพฤติกรรมของต้นทุน



ตารางที่ 4.10 ค่าจ้างประจำในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	ค่าจ้างประจำต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
2555	36,082,452.26	3,006,871.02
2556	33,872,376.73	2,822,698.06
2557	34,556,866.93	2,879,738.91
2558	36,797,411.00	3,066,450.92
2559	41,193,390.49	3,432,782.54
<b>รวม</b>	<b>182,502,497.41</b>	<b>15,208,541.45</b>
<b>อัตราค่าจ้างประจำเฉลี่ยต่อเดือน</b>		<b>3,041,708.29</b>

จากตารางที่ 4.10 พบว่าค่าจ้างประจำที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร รวม 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 182,502,497.41 บาท เฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 3,041,708.29 บาท ซึ่งถือเป็นต้นทุนคงที่

ตารางที่ 4.11 ค่าจ้างชั่วคราวในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	ค่าจ้างชั่วคราวต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
2555	13,510,433.81	1,125,869.48
2556	16,649,845.61	1,387,487.13
2557	16,509,172.58	1,375,764.38
2558	18,192,941.79	1,516,078.48
2559	23,187,085.03	1,932,257.09
<b>รวม</b>	<b>88,049,478.82</b>	<b>7,337,456.57</b>
<b>อัตราค่าจ้างชั่วคราวเฉลี่ยต่อเดือน</b>		<b>1,467,491.31</b>

จากตารางที่ 4.11 พบว่าค่าจ้างชั่วคราวที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร รวม 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 88,049,478.82 บาท เฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 1,467,491.31 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนคงที่

ตารางที่ 4.12 ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่นในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนขยะ (ตัน)
2555	12,171,111.80	33,810.00
2556	13,383,014.67	35,148.68
2557	13,902,812.29	35,221.33
2558	12,215,116.27	37,708.59
2559	10,536,796.42	35,862.06
รวม	62,208,851.45	177,750.66
อัตราค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงฯ เฉลี่ย (บาทต่อตัน)		349.98

จากตารางที่ 4.12 พบว่าค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เฉลี่ยต่อตัน เท่ากับ 349.98 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปร

ตารางที่ 4.13 เงินเดือนข้าราชการในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	เงินเดือนข้าราชการต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
2555	2,665,342.70	222,111.89
2556	2,906,310.77	242,192.56
2557	3,344,444.33	278,703.69
2558	2,885,489.00	240,457.42
2559	3,283,031.60	273,585.97
รวม	15,084,618.40	1,257,051.53
อัตราเงินเดือนข้าราชการเฉลี่ยต่อเดือน		251,410.31

จากตารางที่ 4.13 พบว่าเงินเดือนข้าราชการที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร รวม 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 15,084,618.40 บาท เฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 251,410.31 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนคงที่

ตารางที่ 4.14 ค่าตอบแทนในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนขยะ (ตัน)
2555	9,782,442.01	33,810.00
2556	10,250,093.28	35,148.68
2557	10,458,705.55	35,221.33
2558	10,723,801.77	37,708.59
2559	11,014,146.29	35,862.06
<b>รวม</b>	<b>52,229,188.90</b>	<b>177,750.66</b>
<b>อัตราค่าตอบแทน เฉลี่ย (บาทต่อตัน)</b>		<b>293.83</b>

จากตารางที่ 4.14 พบว่าค่าตอบแทน (ค่าตอบแทนอาสาสมัครชักลากมูลฝอย และค่าอาหาร ทำการนอกเวลา) ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เฉลี่ยต่อตัน เท่ากับ 293.83 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปร

ตารางที่ 4.15 ค่าใช้สอยในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนขยะ (ตัน)
2555	755,488.70	33,810.00
2556	974,036.70	35,148.68
2557	838,429.63	35,221.33
2558	1,089,129.50	37,708.59
2559	1,170,015.00	35,862.06
<b>รวม</b>	<b>4,827,099.53</b>	<b>177,750.66</b>
<b>อัตราค่าใช้สอย เฉลี่ย (บาทต่อตัน)</b>		<b>27.16</b>



จากตารางที่ 4.15 พบว่าค่าใช้จ่าย (ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษายานพาหนะ) ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เฉลี่ยต่อตัน เท่ากับ 27.16 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปร

**ตารางที่ 4.16** ค่าเช่ารถเก็บขนขยะมูลฝอยในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอยต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
2555	8,761,329.00	730,110.75
2556	8,761,329.00	730,110.75
2557	8,761,329.00	730,110.75
2558	8,761,329.00	730,110.75
2559	8,761,329.00	730,110.75
<b>รวม</b>	<b>43,806,645.00</b>	<b>3,650,553.75</b>
<b>อัตราค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอยเฉลี่ยต่อเดือน</b>		<b>730,110.75</b>

จากตารางที่ 4.16 พบว่าค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอยที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร รวม 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 43,806,645 บาท เฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 730,110.75 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนคงที่

ตารางที่ 4.17 ค่าวัสดุอื่น ๆ ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนขยะ (ตัน)
2555	1,056,997.23	33,810.00
2556	1,994,125.29	35,148.68
2557	2,074,057.31	35,221.33
2558	1,606,117.00	37,708.59
2559	2,096,754.60	35,862.06
<b>รวม</b>	<b>8,828,051.43</b>	<b>177,750.66</b>
<b>อัตราค่าวัสดุอื่น ๆ เฉลี่ย (บาทต่อตัน)</b>		<b>49.67</b>

จากตารางที่ 4.17 พบว่าค่าวัสดุอื่น ๆ (ค่าวัสดุยานพาหนะในการซ่อมแซมยานพาหนะ และค่าวัสดุงานบ้านงานครัวที่ใช้ในการรักษาความสะอาด) ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เฉลี่ยต่อตัน เท่ากับ 49.67 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปร

ตารางที่ 4.18 ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์) ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	ค่าเสื่อมราคา(ครุภัณฑ์) ต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
2555	741,285.71	61,773.81
2556	843,780.03	70,315.00
2557	2,156,047.61	179,670.63
2558	4,015,857.13	334,654.76
2559	3,799,297.45	316,608.12
<b>รวม</b>	<b>11,556,267.93</b>	<b>963,022.33</b>
<b>อัตราค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์) เฉลี่ยต่อเดือน</b>		<b>192,604.47</b>

จากตารางที่ 4.18 พบว่าค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์) ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร รวม 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 11,556,267.93 บาท เฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 192,604.47 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนคงที่

ตารางที่ 4.19 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ประจำในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	รายจ่ายอื่นๆ ต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
2555	3,404,276.81	283,689.73
2556	1,279,445.00	106,620.42
2557	2,003,895.00	166,991.25
2558	1,174,723.00	97,893.58
2559	85,495.00	7,124.58
<b>รวม</b>	<b>7,947,834.81</b>	<b>662,319.57</b>
<b>อัตราค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เฉลี่ยต่อเดือน</b>		<b>132,463.91</b>

จากตารางที่ 4.19 พบว่ารายจ่ายอื่น ๆ (ค่าฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการรักษาความสะอาด) ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร รวม 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 7,947,834.81 บาท และเฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 132,463.91 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนคงที่



ตารางที่ 4.20 เงินอุดหนุน/งบกลาง (ค่าสวัสดิการ) ของเจ้าหน้าที่ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	เงินอุดหนุน/งบกลาง(สวัสดิการ) ต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
2555	509,000.00	42,416.67
2556	521,500.00	43,458.33
2557	493,500.00	41,125.00
2558	411,500.00	34,291.67
2559	627,000.00	52,250.00
<b>รวม</b>	<b>2,562,500.00</b>	<b>213,541.67</b>
<b>อัตราเงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ) เฉลี่ยต่อเดือน</b>		<b>42,708.33</b>

จากตารางที่ 4.20 พบว่าเงินอุดหนุนหรืองบกลาง (ค่าสวัสดิการเงินทุนสนับสนุนการศึกษาแก่บุตรเจ้าหน้าที่งานรักษาความสะอาด) ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร รวม 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 2,562,500 บาท เฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 42,708.33 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนคงที่

ตารางที่ 4.21 ค่ากำจัดขยะมูลฝอยในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนขยะ (ตัน)
2555	14,707,350.00	33,810.00
2556	15,289,675.80	35,148.68
2557	15,321,278.55	35,221.33
2558	24,510,583.50	37,708.59
2559	23,310,339.00	35,862.06
<b>รวม</b>	<b>93,139,226.85</b>	<b>177,750.66</b>
<b>อัตราค่ากำจัดขยะมูลฝอย เฉลี่ย (บาทต่อตัน)</b>		<b>523.99</b>

จากตารางที่ 4.21 พบว่าค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร เฉลี่ยต่อตัน เท่ากับ 523.99 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปร

**ตารางที่ 4.22** การสรุปต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนาจำแนกตามพฤติกรรมต้นทุน

รายการ	ประเภทของต้นทุน	
	ต้นทุนผันแปร (บาทต่อตัน)	ต้นทุนคงที่ (บาทต่อเดือน)
<b>ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		
ค่าจ้างประจำ		3,041,708.29
ค่าจ้างชั่วคราว		1,467,491.31
<b>รวมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง</b>		<b>4,509,199.60</b>
<b>ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>		
ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	349.98	
<b>รวมต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง</b>	<b>349.98</b>	
<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>		
เงินเดือนข้าราชการ		251,410.31
ค่าตอบแทน	293.83	
ค่าใช้สอย	27.16	
ค่าวัสดุอื่นๆ	49.67	
ค่าเช่ารถเก็บขนมูลฝอย		730,110.75
ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์)		192,604.47
รายจ่ายอื่นๆ		132,463.91
เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)		42,708.33
ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย	523.99	
<b>รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>	<b>894.65</b>	<b>1,349,297.77</b>
<b>รวมต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย</b>	<b>1,244.63</b>	<b>5,858,497.37</b>

จากตารางที่ 4.22 พบว่าต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 1,244.63 บาทต่อตัน ซึ่งเป็นค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น เท่ากับ 349.98 บาทต่อตัน ค่าตอบแทน (ค่าตอบแทนอาสาสมัครซักลากมูลฝอยและค่าอาหารทำการนอกเวลา) เท่ากับ 293.83 บาทต่อตัน ค่าใช้สอย (ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์ ยานพาหนะต่าง ๆ) เท่ากับ 27.16 บาทต่อตัน ค่าวัสดุอื่น ๆ (ค่าวัสดุในการรักษาความสะอาด และค่าวัสดุในการซ่อมแซมยานพาหนะ) เท่ากับ 49.59 บาทต่อตัน และค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย เท่ากับ 523.99 บาทต่อตัน และเป็นต้นทุนคงที่ เท่ากับ 5,858,497.37 บาทต่อเดือน ซึ่งเป็นค่าแรงงานทางตรงที่ประกอบด้วยค่าจ้างประจำและค่าจ้างชั่วคราว เท่ากับ 4,509,199.60 บาทต่อเดือน และค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย ที่ประกอบด้วยเงินเดือนข้าราชการ ค่าเช่ารถเก็บขยะมูลฝอย ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์และยานพาหนะ รายจ่ายอื่น ๆ (ค่าฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด) เงินอุดหนุนหรืองบกลาง (เงินสวัสดิการค่าเล่าเรียนของบุตรเจ้าหน้าที่) เท่ากับ 1,349,297.77 บาทต่อเดือน





## 4.2 วิเคราะห์รายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

### 4.2.1 อัตราค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนมูลฝอยทั่วไป ที่ใช้จัดเก็บในปัจจุบัน

#### ตารางที่ 4.23 อัตราค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนขยะมูลฝอยทั่วไป ของกรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการ	บาท
2.	ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไป	
	1. ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน	
	1.1 วันหนึ่งไม่เกิน 20 ลิตร เดือนละ	20
	1.2 วันหนึ่งเกิน 20 ลิตร แต่ไม่เกิน 500 ลิตร ค่าเก็บและขนทุกๆ 20 ลิตร หรือเศษของแต่ละ 20 ลิตร เดือนละ	40
	1.3 วันหนึ่งเกิน 500 ลิตร แต่ไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร เดือนละ	2,000
	1.4 วันหนึ่งเกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บและขนทุกๆ ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร เดือนละ	2,000
	2. ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปเป็นครั้งคราว	
	2.1 ครั้งหนึ่งๆไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ครั้งละ	150
	2.2 ครั้งหนึ่งๆ เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บและขนทุกๆ ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร ลูกบาศก์เมตรละ	150

ที่มา: ข้อมูลผู้ติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าธรรมเนียมการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548. (2548). หน้า 2.

จากตารางที่ 4.23 ตามข้อมูลผู้ติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ได้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการเก็บขนขยะมูลฝอยทั่วไป ดังนี้

#### 4.2.1.1 ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน

- 1) วันหนึ่งไม่เกิน 20 ลิตร เดือนละ 20 บาท
- 2) วันหนึ่งเกิน 20 ลิตร แต่ไม่เกิน 500 ลิตร ค่าเก็บและขนทุกๆ 20 ลิตร หรือเศษของแต่ละ 20 ลิตร เดือนละ 40 บาท
- 3) วันหนึ่งเกิน 500 ลิตร แต่ไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร เดือนละ 2,000 บาท

4) วันหนึ่งเกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บและขนทุกๆ ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร ลูกบาศก์เมตรละ 2,000 บาท

4.2.1.2 ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปเป็นครั้งคราว

- 1) ครั้งหนึ่งๆ ไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ครั้งละ 150 บาท
- 2) ครั้งหนึ่งๆ เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บขนทุกๆ ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร ลูกบาศก์เมตรละ 150 บาท

ในส่วนของค่ากำจัดขยะมูลฝอยนั้น ทางกรุงเทพมหานคร ยังไม่มีข้อกำหนดให้เรียกเก็บค่าธรรมเนียมแต่อย่างใด

4.2.2 รายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา



ตารางที่ 4.24 รายได้ค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้ตามแหล่งกำเนิด ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ประเภทกิจการ	จำนวนเงิน (บาท)						%
	2555	2556	2557	2558	2559	เฉลี่ย	
1. บ้านพักอาศัย	1,481,110	2,999,170	3,003,500	3,103,540	3,604,160	2,838,296	64.87%
2. อาคารชุดพักอาศัย	19,700	19,700	19,700	19,700	19,700	19,700	0.45%
3. ศูนย์การค้า	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	2.19%
4. ร้านค้า	394,920	394,920	394,920	394,920	394,920	394,920	9.03%
5. โรงพยาบาล/ศูนย์ บริการสาธารณสุข	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	0.03%
6. ศาสนสถาน	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	0.05%
7. โรงงาน/สถาน ประกอบการ	75,600	75,600	75,600	75,600	75,600	75,600	1.73%
8. ภัตตาคาร/ ร้านอาหาร	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	1.47%
9. โรงเรียน	55,580	55,580	55,580	55,580	55,580	55,580	1.27%
10. สถาบันการศึกษา	48,400	48,400	48,400	48,400	48,400	48,400	1.11%
11. ตลาดสด	256,400	256,400	256,400	256,400	256,400	256,400	5.86%
12. สถานที่ราชการ	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	0.38%
13. สำนักงาน	19,560	19,560	19,560	19,560	19,560	19,560	0.45%
14. อื่นๆ	486,600	486,600	486,600	486,600	486,600	486,600	11.12%
<b>รวม</b>	<b>3,018,430</b>	<b>4,536,490</b>	<b>4,540,820</b>	<b>4,640,860</b>	<b>5,141,480</b>	<b>4,375,616</b>	<b>100%</b>

จากตารางที่ 4.24 พบว่า รายได้ค่าธรรมเนียมที่สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานครสามารถเก็บได้ในปีงบประมาณ 2555 จำนวน 3,018,430 บาท ปีงบประมาณ 2556 จำนวน 4,536,490 บาท ปีงบประมาณ 2557 จำนวน 4,540,820 บาท ปีงบประมาณ 2558 จำนวน 4,640,860 บาท ปีงบประมาณ 2559 จำนวน 5,141,480 บาท เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ จำนวน 4,375,616 บาท โดยแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัยเป็นแหล่งรายได้หลักของสำนักงานเขตทวีวัฒนา คิดเป็นร้อยละ 64.87



ตารางที่ 4.25 รายได้ค่าธรรมเนียมในการเก็บขนขยะมูลฝอยต่อปริมาณขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ปีงบประมาณ พ.ศ.	ค่าธรรมเนียม (บาท)	ปริมาณขยะ (ตัน)
2555	3,018,430.00	33,810.00
2556	4,536,490.00	35,148.68
2557	4,540,820.00	35,221.33
2558	4,640,860.00	37,708.59
2559	5,141,480.00	35,862.06
<b>รวม</b>	<b>21,878,080.00</b>	<b>177,750.66</b>
<b>ค่าธรรมเนียมต่อปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ย (บาทต่อตัน)</b>		<b>123.08</b>
<b>ค่าธรรมเนียมต่อปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ย (บาทต่อ กก.)</b>		<b>0.12</b>

จากตารางที่ 4.25 สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีรายได้ค่าธรรมเนียมในการเก็บขนขยะมูลฝอยในปีงบประมาณ 2555 เท่ากับ 89.28 บาทต่อตัน หรือเท่ากับ 0.09 บาทต่อกิโลกรัม ปีงบประมาณ 2556 เท่ากับ 129.07 บาทต่อตัน หรือเท่ากับ 0.13 บาทต่อกิโลกรัม ปีงบประมาณ 2557 เท่ากับ 128.92 บาทต่อตัน หรือเท่ากับ 0.13 บาทต่อกิโลกรัม ปีงบประมาณ 2558 เท่ากับ 123.07 บาทต่อตัน หรือเท่ากับ 0.12 บาทต่อกิโลกรัม ปีงบประมาณ 2559 เท่ากับ 143.37 บาทต่อตัน หรือเท่ากับ 0.14 บาทต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 123.08 บาทต่อตัน หรือเท่ากับ 0.12 บาทต่อกิโลกรัม

#### 4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและรายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบรายได้ค่าธรรมเนียมกับต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ปีงบประมาณ พ.ศ.	ค่าธรรมเนียม (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
พ.ศ.		
2555	3,018,430	107,291,820.03
2556	4,536,490	109,994,360.12
2557	4,540,820	113,696,122.47
2558	4,640,860	117,783,550.98
2559	5,141,480	124,689,508.56
<b>รวม</b>	<b>21,878,080</b>	<b>573,455,362.16</b>
<b>เฉลี่ย 5 ปี</b>	<b>4,375,616</b>	<b>114,691,072.43</b>
<b>อัตราร้อยละของค่าธรรมเนียมต่อต้นทุนเฉลี่ย</b>		<b>3.82</b>

จากตารางที่ 4.26 พบว่ารายได้ค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ในแต่ละปีของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีอัตราที่ต่ำกว่าต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย โดยในปีงบประมาณ 2555 เก็บค่าธรรมเนียมได้ 3,018,430 บาท แต่มีต้นทุน 107,291,820.03 บาท ปีงบประมาณ 2556 เก็บค่าธรรมเนียมได้ 4,536,490 บาท แต่มีต้นทุน 109,994,360.12 บาท ปีงบประมาณ 2557 เก็บค่าธรรมเนียมได้ 4,540,820 บาท แต่มีต้นทุน 113,696,122.47 บาท ปีงบประมาณ 2558 เก็บค่าธรรมเนียมได้ 4,640,860 บาท แต่มีต้นทุน 117,783,550.98 บาท ปีงบประมาณ 2559 เก็บค่าธรรมเนียมได้ 5,141,480 บาท แต่มีต้นทุน 124,689,508.56 บาท เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ เก็บค่าธรรมเนียมได้ 4,375,616 บาท แต่มีต้นทุน 114,691,072.43 บาท ซึ่งสามารถจัดเก็บค่าธรรมเนียมได้เพียงร้อยละ 3.82 ของต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย เท่านั้น

#### 4.4 วิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมต่อต้น

จากการจำแนกต้นทุนโดยการตรวจสอบข้อมูลแต่ละประเภทแล้ว ผู้ศึกษาจะวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้เพื่อให้ทราบถึงอัตราค่าธรรมเนียมที่จะจัดเก็บแล้วสามารถคุ้มทุนกับต้นทุนในการดำเนินงานของการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ต่อต้น ดังนี้

จากข้อมูล ต้นทุนคงที่ต่อเดือน	เท่ากับ	5,858,497.37	บาทต่อเดือน
ต้นทุนผันแปรต่อต้น	เท่ากับ	1,244.63	บาทต่อต้น
ปริมาณขยะที่จัดเก็บได้เฉลี่ย	เท่ากับ	2,962.51	ตันต่อเดือน

##### วิธีการคำนวณ

รายได้	=	รายจ่าย
รายได้	=	ต้นทุนคงที่ + ต้นทุนผันแปร
รายได้ต่อต้น $\times 2,962.51$	=	$5,858,497.37 + (1,244.63 \times 2,962.51)$
รายได้ต่อต้น $\times 2,962.51$	=	$5,858,497.37 + 3,687,228.82$
รายได้ต่อต้น $\times 2,962.51$	=	9,545,726.19
รายได้ต่อต้น	=	<u>9,545,726.19</u>
		<u>2,962.51</u>
รายได้ (ค่าธรรมเนียมที่เหมาะสม) ต่อต้น	=	3,222.18 บาทต่อต้น



#### 4.5 วิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย

##### 4.5.1 จำนวนประชากร และจำนวนครัวเรือนในเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.27 จำนวนประชากร และจำนวนครัวเรือนในเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (หลังคาเรือน)
	ชาย	หญิง	รวม	
2555	35,487	40,787	76,274	30,457
2556	35,755	41,032	76,787	30,733
2557	35,973	41,148	77,121	31,337
2558	36,190	41,414	77,604	31,716
2559	36,333	41,557	77,890	32,329
รวม	179,738	205,938	385,676	156,572
จำนวนประชากรเฉลี่ย (ต่อปี)	35,948	41,188	77,135	31,314
จำนวนประชากรเฉลี่ยต่อหลังคาเรือน (คน)				2.46

จากตารางที่ 4.27 จำนวนประชากร และจำนวนครัวเรือนในเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ 2555 เท่ากับ 76,274 คน 30,457 หลังคาเรือน ในปีงบประมาณ 2556 เท่ากับ 76,787 คน 30,833 หลังคา ในปีงบประมาณ 2557 เท่ากับ 77,121 คน 31,337 หลังคาเรือน ในปีงบประมาณ 2558 เท่ากับ 77,604 คน 31,716 หลังคาเรือน ในปีงบประมาณ 2559 เท่ากับ 77,890 คน 32,329 หลังคาเรือน เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ มีประชากรเท่ากับ 77,135 คน 31,314 หลังคาเรือน หรือ 2.46 คน ต่อหลังคาเรือน

##### 4.5.2 อัตราการผลิตขยะมูลฝอยของประชาชนในพื้นที่เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร (2556) ได้ศึกษาอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของประชากรในพื้นที่กรุงเทพมหานครแยกเขตในปีงบประมาณ 2556 พบว่า ประชากรในพื้นที่เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ย 0.88 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ดังนั้นจึงนำมาคำนวณอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของประชากรในพื้นที่เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

## 4.5.2.1 อัตราการผลิตขยะมูลฝอยของประชากรในเขตทวีวัฒนาต่อปี

$$\begin{aligned} \text{อัตราการผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อปี} &= \frac{0.88 \times 365 \text{ วัน}}{1,000} \\ &= 0.32 \text{ ตันต่อคนต่อปี} \end{aligned}$$

## 4.5.2.2 อัตราการผลิตขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเขตทวีวัฒนาต่อปี

$$\begin{aligned} \text{อัตราการผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อปี} &= \frac{0.88 \times 2.46 \text{ คนต่อหลังคาเรือน} \times 365 \text{ วัน}}{1,000} \\ &= 0.79 \text{ ตันต่อหลังคาเรือนต่อปี} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.28 อัตราการเกิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ประเภท	อัตราการเกิด ขยะมูลฝอย (ตัน/ปี)	อัตราการเกิด ขยะมูลฝอย (ตัน/เดือน)	อัตราการเกิด ขยะมูลฝอย (กก./เดือน)
ประชากร	0.32	0.03	30
ครัวเรือน	0.79	0.07	70

จากตารางที่ 4.28 ประชากรในพื้นที่เขตทวีวัฒนามีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.32 ตันต่อคนต่อปี หรือ 0.03 ตันต่อคนต่อเดือน หรือ 30 กิโลกรัมต่อคนต่อเดือน และหากจำแนกตามครัวเรือนพบว่าอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.79 ตันต่อหลังคาเรือนต่อปี หรือ 0.07 ตันต่อหลังคาเรือนต่อเดือน หรือ 70 กิโลกรัมต่อหลังคาเรือนต่อเดือน

## 4.5.3 อัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ตารางที่ 4.29 แสดงอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ประเภท	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย เฉลี่ย (ตัน/เดือน)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ตัน)	อัตราค่าธรรมเนียม ที่เหมาะสม(บาท/เดือน)	อัตราค่าธรรมเนียม ที่เหมาะสม(บาท/ปี)
ประชากร	0.03	3,222.18	96.67	1,160.04
ครัวเรือน	0.07	3,222.18	225.55	2,706.60



จากตารางที่ 4.29 พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ตามประชากร เท่ากับ 96.67 บาทต่อคนต่อเดือน หรือเท่ากับ 1,160.04 บาทต่อคนต่อปี และหากกำหนดอัตราตามครัวเรือน เท่ากับ 225.55 บาทต่อหลังคาเรือนต่อเดือน หรือเท่ากับ 2,706.60 บาทต่อหลังคาเรือนต่อปี

#### 4.5.4 การเปรียบเทียบอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย

ตารางที่ 4.30 แสดงการเปรียบเทียบอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย

ระยะเวลาการเก็บ ค่าธรรมเนียม	อัตราค่าธรรมเนียม		
	ตามที่กฎหมายอนุญาต ให้องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นทุกแห่ง สามารถเรียกเก็บได้ ในอัตราที่สูงสุด	ตามที่กรุงเทพมหานคร ออกกฎหมายใช้เรียกเก็บ กับประชาชนผู้อาศัยอยู่ ในเขตกรุงเทพมหานคร	ตามที่คำนวณได้จาก ผลการศึกษาซึ่งเป็น อัตราที่เหมาะสมกับ ต้นทุนและเกิดความ เป็นธรรมกับประชาชน
รายเดือน	350 บาท	20 บาท	255.55 บาท
รายปี	4,200 บาท	240 บาท	2,706.60 บาท

จากตารางที่ 4.30 อัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2560 (ตามที่กฎหมายอนุญาตให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งสามารถเรียกเก็บได้สูงสุด) อนุญาตให้ราชการส่วนท้องถิ่นสามารถเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย กรณีที่มีปริมาณขยะมูลฝอยต่อเดือนไม่เกิน 120 กิโลกรัม หรือ 600 ลิตร ได้จำนวน 350 บาทต่อเดือน หรือ 4,200 บาทต่อปี โดยอัตราการเกิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา เท่ากับ 70 กิโลกรัมต่อหลังคาเรือน ต่อเดือน (ตารางที่ 4.28) ซึ่งหากเปรียบเทียบแล้วจะต้องเก็บค่าธรรมเนียมในอัตรานี้ แต่ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย พ.ศ. 2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 (ตามที่กรุงเทพมหานครออกกฎหมายใช้เรียกเก็บกับประชาชนผู้อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร) กำหนดให้เก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย กรณีวันหนึ่งไม่เกิน 20 ลิตร ที่ใช้เก็บค่าธรรมเนียมกับแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย ในอัตรา 20 บาทต่อหลังคาเรือนต่อเดือน หรือ 240 บาทต่อหลังคาเรือนต่อปี ซึ่งน้อยกว่าอัตราที่พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดฯ พ.ศ. 2560 อนุญาตให้เรียกเก็บเป็นจำนวนมาก และเมื่อพิจารณาถึงอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายและเป็นธรรมกับประชาชน (ตามที่คำนวณได้จากผลการศึกษาซึ่งเป็นอัตราที่



เหมาะสมกับต้นทุน และเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน) โดยการคำนวณตามวิธีจุดคุ้มทุน พบว่าควรเก็บในอัตรา 225.55 บาทต่อหลังคาเรือนต่อเดือน หรือ 2,706.60 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ซึ่งน้อยกว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดฯ พ.ศ. 2560 อนุญาตให้เรียกเก็บ แต่มากกว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่กรุงเทพมหานครจัดเก็บอยู่ในปัจจุบัน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมาในบทนี้ ทำให้ทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปและเปรียบเทียบได้คือ สำนักงานเขตทวีวัฒนา มีปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้เฉลี่ย 2,962.51 ตันต่อเดือน (ตารางที่ 4.2) ต้นทุนที่ใช้ในการจัดการขยะมูลฝอยเฉลี่ย เท่ากับ 114,548,448.11 บาทต่อปี (ตารางที่ 4.8) แต่รายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้เฉลี่ย เท่ากับ 4,375,616 บาทต่อปี (ตารางที่ 4.24) คิดเป็นร้อยละ 3.82 ของต้นทุนเท่านั้น (ตารางที่ 4.26) โดยต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยสามารถจำแนกเป็นต้นทุนคงที่ เท่ากับ 5,858,497.37 บาทต่อเดือน และต้นทุนผันแปร เท่ากับ 1,244.63 บาทต่อตัน (ตารางที่ 4.22) เมื่อนำมาวิเคราะห์หาอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมโดยใช้วิธีจุดคุ้มทุน จะได้เท่ากับ 3,222.18 บาทต่อตัน และนำมาคำนวณอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย ประเภทบ้านพักอาศัย ที่เป็นแหล่งรายได้ค่าธรรมเนียมหลัก พบว่าจะต้องกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย เท่ากับ 96.67 บาทต่อคนต่อเดือน หรือเท่ากับ 1,160.04 บาทต่อคนต่อปี และหากกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมตามครัวเรือน จะได้เท่ากับ 225.55 บาทต่อหลังคาเรือนต่อเดือน หรือเท่ากับ 2,706.60 บาทต่อหลังคาเรือนต่อปี (ตารางที่ 4.29) ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำกว่าที่อนุญาตให้เรียกเก็บได้ตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดฯ พ.ศ. 2560 แต่เป็นอัตราที่สูงกว่าอัตราที่กรุงเทพมหานครจัดเก็บตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนฯ พ.ศ. 2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 (ตารางที่ 4.30) ดังนั้นกรุงเทพมหานครจึงควรมีการปรับปรุงอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อให้คุ้มกับต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลการศึกษาวิจัย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร นี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษารายได้โดยการเปรียบเทียบจากค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บเพื่อจัดการขยะมูลฝอยกับต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 3) เพื่อวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสม และสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงและเกิดความเป็นธรรมกับประชาชน โดยรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภายในสำนักงานเขตทวีวัฒนา และสำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2559 และนำข้อมูลจากหน่วยงานดังกล่าวมาคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนของการจัดการขยะมูลฝอยทางการบัญชี สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

##### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไป

##### 5.1.1.1 ต้นทุนในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา

ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2559 จำแนกเป็น ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างประจำ และค่าจ้างชั่วคราว ที่จ่ายให้กับพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ขับรถเก็บขนขยะมูลฝอย พนักงานเก็บขนขยะมูลฝอย และพนักงานประจำรถเก็บขนขยะมูลฝอย ต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง ซึ่งเป็นค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย เงินเดือนข้าราชการ ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ที่เป็นค่าตอบแทนอาสาสมัครซักลากมูลฝอย ค่าอาหารทำการนอกเวลา ค่าซ่อมแซมยานพาหนะในการเก็บขนขยะมูลฝอย ค่าวัสดุในการซ่อมแซมยานพาหนะที่ให้ในการเก็บขนขยะมูลฝอย และค่าวัสดุในการรักษาความสะอาด ค่าเช่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย ค่าเสื่อมราคา (ครุภัณฑ์) รายจ่ายอื่น ๆ ที่เป็นค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ เงินอุดหนุนหรืองบกลางที่จ่ายเป็นสวัสดิการค่าสนับสนุนการศึกษาแก่บุตรของพนักงาน และค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย โดยมีต้นทุนเฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ จำนวน 114,548,448.11 บาท จำแนกเป็น ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง จำนวน 54,110,395.25 บาท คิดเป็น



ร้อยละ 47.24 ต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรง 12,441,770.29 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.86 และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย จำนวน 47,996,282.57 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.90

#### 5.1.1.2 รายได้ค่าธรรมเนียม (ผลตอบแทน)

ผลการศึกษาพบว่า รายได้ค่าธรรมเนียม (ผลตอบแทน) ในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา มีการจัดเก็บเฉพาะในส่วนของค่าใช้จ่ายในการเก็บขนขยะมูลฝอย แต่ยังไม่มีการจัดเก็บในส่วนของค่ากำจัดขยะมูลฝอย โดยค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้เฉลี่ยตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2559 สามารถจัดเก็บได้ จำนวน 4,375,616 บาท โดยส่วนใหญ่เป็นประเภทบ้านพักอาศัย จำนวน 2,838,296 บาท คิดเป็นร้อยละ 64.87 และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าธรรมเนียมกับปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมต่อปริมาณขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่สามารถจัดเก็บได้ จำนวน 123.08 บาทต่อตัน หรือคิดเป็น จำนวน 0.12 บาทต่อกิโลกรัม

#### 5.1.1.3 จำนวนประชากร ครั้วเรือน และปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้

ผลการศึกษาพบว่า ประชากรเฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2559 พบว่ามีจำนวนประชากรเฉลี่ย 77,135 คน และหากพิจารณาตามจำนวนหลังคาเรือน พบว่ามีจำนวนครั้วเรือน 31,314 หลังคาเรือน เฉลี่ยจำนวนประชากรต่อหลังคาเรือน เท่ากับ 2.46 คนต่อหลังคาเรือน และมีปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้เฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 35,550.13 ตันต่อปี หรือเท่ากับ 2,962.51 ตันต่อเดือน และเท่ากับ 97.40 ตันต่อวัน ซึ่งข้อมูลจากสำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร ที่ได้เปิดเผยข้อมูลอัตราการผลิตขยะมูลฝอยรายสำนักงานเขต ภายในกรุงเทพมหานคร ของปีงบประมาณ 2556 พบว่ามีประชากรมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ย เท่ากับ 0.88 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (สำนักสิ่งแวดล้อม, 2556) เมื่อนำมาคำนวณจะได้ว่า อัตราการเกิดขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามประชากร เท่ากับ 0.32 ตันต่อคนต่อปี หรือเท่ากับ 0.03 ตันต่อคนต่อเดือน และครั้วเรือน เท่ากับ 0.79 ตันต่อครั้วเรือนต่อปี หรือเท่ากับ 0.07 ตันต่อครั้วเรือนต่อเดือน

### 5.1.2 ข้อมูลจากการวิเคราะห์

#### 5.1.2.1 การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ต้นทุนคงที่ จำนวน 5,858,497.37 บาทต่อเดือน ซึ่งเป็นต้นทุนค่าแรงงานทางตรง จำนวน 4,509,199.60 บาทต่อเดือน และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย จำนวน 1,349,297.77 บาทต่อเดือน และ 2) ต้นทุนผันแปร จำนวน 1,244.63 บาทต่อตัน ซึ่งเป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรง (ค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น)



จำนวน 349.98 บาทต่อตัน และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย จำนวน 894.65 บาทต่อตัน

#### 5.1.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

ผลการศึกษาด้านต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร พบว่าร้อยละของรายได้ค่าธรรมเนียมต่อตันคูณเฉลี่ย 5 ปีงบประมาณ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2560 เท่ากับร้อยละ 3.82 ซึ่งไม่สอดคล้องกัน และเมื่อนำข้อมูลจากการการคำนวณโดยการจำแนกต้นทุนมาวิเคราะห์โดยใช้สมการจุดคุ้มทุน จะพบว่าสำนักงานเขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จะต้องจัดเก็บอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งกระบวนการ เท่ากับ 3,222.18 บาทต่อตัน เมื่อนำมาคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ต่อครัวเรือน ซึ่งเป็นแหล่งรายได้ค่าธรรมเนียมหลักจะได้ อัตราเท่ากับ 225.55 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน หรือเท่ากับ 2,706.60 บาทต่อครัวเรือน หรือหากเก็บ ค่าธรรมเนียมตามจำนวนประชากรรายคน จะได้อัตราเท่ากับ 96.67 บาทต่อคนต่อเดือน หรือเท่ากับ 1,160.04 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งไม่สอดคล้องกับอัตราค่าธรรมเนียมที่กรุงเทพมหานครใช้อยู่ในปัจจุบัน จึงควรมีการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมใหม่ตามต้นทุนที่คำนวณได้ หรือมากกว่า

## 5.2 อภิปรายผลการศึกษาวិจัย

จากวัตถุประสงค์ของการศึกษาและผลของการศึกษาสามารถอภิปรายผลการศึกษาวิจัยได้ดังนี้

5.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาวิจัยได้ดังนี้

จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนาเฉลี่ย เท่ากับ 114,548,448.11 บาทต่อปี โดยส่วนใหญ่เป็นต้นทุนค่าแรงงานทางตรง คิดเป็นร้อยละ 47.24 รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 41.90 และน้อยที่สุดคือต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรง คิดเป็นร้อยละ 10.86

จึงสรุปได้ว่า ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนในส่วนของ ค่าแรงงานทางตรง เพราะจะต้องใช้แรงงานคนในการเก็บขนขยะมูลฝอยทั้งสิ้น รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการผลิต หรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งจะเป็นเงินเดือนข้าราชการที่ควบคุมการปฏิบัติงาน ค่าอาหาร ทำการนอกเวลา ค่าจ้างเหมาเอกชนกำจัดขยะมูลฝอย ค่าเช่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ และยานพาหนะ เป็นต้น ส่วนต้นทุนค่าวัสดุดิบทางตรงจะน้อยที่สุด เนื่องจากวัสดุดิบที่เกี่ยวข้องโดยตรง กับการจัดการขยะมูลฝอยคือค่าวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงและยานพาหนะเพียงชนิดเดียวเท่านั้น และต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งจะมีต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยที่ แตกต่างกัน เนื่องจากมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันจึงไม่สามารถนำต้นทุนเปรียบเทียบกันได้

5.2.2 เพื่อศึกษารายได้โดยการเปรียบเทียบจากค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บเพื่อจัดการขยะมูลฝอยกับต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

จากผลการศึกษาพบว่า รายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยที่สำนักงานเขตทวีวัฒนา จัดเก็บได้เฉลี่ย จำนวน 4,375,616 บาทต่อปี คิดเป็นอัตราตันละ 122.74 บาท โดยมีรายได้ค่าธรรมเนียมหลักจากแหล่งกำเนิดประเภทบ้านพักอาศัย จำนวน 2,838,296 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 64.87 ในขณะที่ต้นทุนเฉลี่ยในการจัดการขยะมูลฝอย จำนวน 114,548,448.11 บาท คิดเป็นอัตราตันละ 3,222.18 บาท ซึ่งเป็นเพียงร้อยละ 3.82 ของต้นทุนเท่านั้น ซึ่งต้นทุนสูงกว่ารายได้เป็นจำนวนมาก

จึงสรุปได้ว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งในประเทศไทยประสบปัญหาเดียวกัน คือ มีรายได้ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยต่ำกว่าต้นทุนในการขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมาก (เอกชัย อุตสาหะ, 2553, หน้า 54; ดารารัตน์ สุขแก้ว, 2555, หน้า 52; วรรณญา พิมพ์เสน, 2555, หน้า 71; ธัญรัตน์ โตเผือก, 2556, หน้า 93) ซึ่งไม่สอดคล้องไปตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ทำให้เกิดปัญหาด้านการบริหารจัดการงบประมาณ โดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร ที่งบประมาณรายจ่ายมากกว่าร้อยละ 70 มาจากการจัดเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้ของกรุงเทพมหานครเอง (สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร, 2559, หน้า 10) เพื่อนำมาบริหารจัดการและพัฒนากรุงเทพมหานคร จึงควรมหาแนวทางแก้ไข

5.2.3 เพื่อวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสม และสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงและเกิดความเป็นธรรมกับประชาชนซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

จากผลการศึกษาพบว่า รายได้ค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมพบว่าควรจัดเก็บในอัตรา 3,222.18 บาทต่อตันต่อเดือน และเมื่อพิจารณาถึงค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมกับแหล่งเกิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัย พบว่าควรจัดเก็บในอัตรา 225.55 บาทต่อหลังคาเรือนต่อเดือน หรือเท่ากับ 2,706.60 บาทต่อหลังคาเรือนต่อปี ซึ่งไม่สอดคล้องกับอัตราค่าธรรมเนียมที่ใช้ในปัจจุบัน โดยกรุงเทพมหานคร ใช้ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าธรรมเนียมการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. 2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ซึ่งกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน สำหรับวันหนึ่งไม่เกิน 20 ลิตร เพียงเดือนละ 20 บาท หรือปีละ 240 บาท เท่านั้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง จึงควรมีการปรับปรุงข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร และเมื่อเปรียบเทียบกับพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย สำหรับการเก็บและขนมูลฝอยกรณีมีปริมาณมูลฝอยไม่เกิน 120 กิโลกรัม หรือ 600 ลิตร หรือ 0.6 ลูกบาศก์เมตร เดือนละ 150 บาท และค่ากำจัดมูลฝอย กรณีมีปริมาณมูลฝอยไม่เกิน 120



กิโลกรัม หรือ 600 ลิตร หรือ 0.6 ลูกบาศก์เมตร เดือนละ 200 บาท รวมเป็นค่าจัดการขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ต่อเดือนตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 เท่ากับเดือนละ 350 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน หรือ 4,200 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของครัวเรือนของสำนักงานเขตทวีวัฒนา เท่ากับ 0.07 ตันต่อเดือน หรือ 70 กิโลกรัมต่อเดือน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กล่าวตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดฯ พ.ศ. 2560

จึงสรุปได้ว่า กรุงเทพมหานครควรมีการปรับปรุงข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเพื่อกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยใหม่ ให้เป็นปัจจุบัน สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริง และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ไม่เพียงจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยเท่านั้น แต่จะต้องวางแผนให้ประชาชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำมาทิ้ง เนื่องจากการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยจะช่วยลดต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย เพราะการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอย นอกจากจะช่วยลดปริมาณปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนและนำไปทำลายแล้ว ยังทำให้การเก็บขนและการกำจัดของเจ้าหน้าที่สามารถทำได้ง่าย สะดวก และประหยัดเวลามากกว่าการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่มีการคัดแยก ดังนั้นปริมาณขยะมูลฝอยที่ตกค้างของกรณีที่มีการคัดแยก จึงมีปริมาณที่น้อยกว่าในกรณีที่ไม่มีการแยกประเภทของขยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด (หล้าวัน วงศ์สาน, 2543, หน้า 57) อีกทั้งจะต้องปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย คือการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับมลพิษที่เกิดจากขยะมูลฝอย และระดับการศึกษา โดยจำนวนสมาชิกในครอบครัว และปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งต่อวันจะมีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย (ปัญญา วงษ์พานิชย์, 2542, หน้า 85-88)

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 กรุงเทพมหานครซึ่งมีหน้าที่กำหนดอัตราและจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 จึงควรมีการปรับปรุงแก้ไขข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย พ.ศ. 2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 เพื่อกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยใหม่ โดยควรมีการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ซึ่งมีการกำหนดอัตราทั้งในรูปแบบของปริมาตรและน้ำหนัก เพื่อให้ครอบคลุม และสะดวกในการประเมินค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะ



มูลฝอย โดยจะต้องกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมให้ครอบคลุมถึงต้นทุนการเก็บขนขยะมูลฝอย และต้นทุนการกำจัดขยะมูลฝอย ทั้งนี้จะต้องยึดตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย

5.3.1.2 สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ควรมีการจัดทำทะเบียนผู้มีหน้าที่เสียค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย โดยแยกประเภทผู้ใช้บริการ เช่น บ้านพักอาศัย อาคารชุด พักอาศัย สถานศึกษา โรงพยาบาล และห้างสรรพสินค้า เป็นต้น เพื่อสร้างฐานข้อมูลผู้มีหน้าที่ชำระค่าธรรมเนียม และเร่งรัดการจัดเก็บอย่างทั่วถึง และควรมีการจัดเก็บข้อมูลอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของกิจการแต่ละประเภท เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินค่าธรรมเนียมที่จะจัดเก็บ เพื่อความเป็นธรรมตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย

5.3.1.3 ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร นอกจากจะมีประเด็นเรื่องต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งกระบวนการสูงกว่ารายได้ค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บจากผู้รับบริการมากแล้ว ปัญหาด้านปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของจำนวนประชากร และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ก็เป็นปัญหาหลักของการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เพราะต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณของขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการแก้ไขปัญหาโดยการเพิ่มอัตราค่าธรรมเนียมเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอสำหรับการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร สิ่งที่ควรทำควบคู่ไปด้วยคือการสร้างทัศนคติในการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง การนำสิ่งเหลือใช้มาหมุนเวียนใช้อีกครั้ง และการจัดระเบียบการในการทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกที่ถูกเวลา ให้ประชาชนเกิดความสำนึกและนำไปปฏิบัติ และหากเมื่อประชาชนให้ความร่วมมือจะทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครลดลงอย่างมาก ทำให้การบริหารจัดการขยะมูลฝอยได้ผลดีและยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

5.3.1.4 ประชาชนจะต้องทราบและเข้าใจถึงหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ซึ่งผู้ก่อให้เกิดของเสีย และมลภาวะจะต้องเป็นผู้จ่ายต้นทุนในการบำบัดและกำจัดมลพิษ เพื่อให้ประชาชนมีความต้องการที่จะลดปริมาณของขยะมูลฝอย เพื่อที่ตนเองจะไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยในอัตราที่สูงขึ้น

5.3.1.5 กรุงเทพมหานครควรมีการหาแนวทางเพื่อสร้างหน่วยงานกลางในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บขน จนกระทั่งการขั้นตอนการกำจัด เพื่อที่จะทำให้การบริหารงานด้านต้นทุนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งอาจทำให้ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยลดลง และยังทำให้สามารถหาแนวทางในการลดต้นทุนได้ง่ายกว่าการกระจายอำนาจให้แต่ละสำนักงานเขตเป็นผู้ดำเนินการ

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 งานวิจัยฉบับนี้มีการหาอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยต่อตันไว้แล้ว ซึ่งหากมีการศึกษาอัตราการเกิดขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ เช่น ตลาดสด ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น ก็สามารถที่จะนำมาประกอบกับงานวิจัยฉบับนี้เพื่อหาต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของกิจการประเภทอื่นได้

5.3.2.2 ควรมีการศึกษาวิธีการหรือกระบวนการในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่สามารถทำให้ลดต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยลง หรือการวิเคราะห์รายละเอียดส่วนประกอบของต้นทุนเพื่อนำมาพัฒนาระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เพื่อเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายด้านงบประมาณของหน่วยงานราชการทั้งหมด และไม่เพิ่มภาระด้านอัตราค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บให้กับประชาชน

5.3.2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการใช้รถเก็บขนขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร และรถเก็บขนขยะมูลฝอยแบบเช่า ที่ใช้ในการเก็บขนขยะมูลฝอยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้รถเก็บขนขยะที่เหมาะสมและส่งผลต่อการลดต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย

5.3.2.4 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการกำจัดขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ระหว่างการกำจัดโดยวิธีฝังกลบแบบถูกสุขลักษณะ กับการกำจัดโดยวิธีใช้เตาเผาขยะ เพื่อใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการขยะของกรุงเทพมหานครในอนาคต

5.3.2.5 ต้นทุนที่ได้มาจากการศึกษาฉบับนี้ มาจากการวิเคราะห์ต้นทุนเป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร แล้วจึงนำมาประกอบการคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมตามวิธีจุดคุ้มทุน เป็นวิธีการที่งานวิจัยเกี่ยวกับการหาอัตราค่าธรรมเนียมส่วนใหญ่เลือกใช้ เนื่องจากมีทฤษฎีจุดคุ้มทุน (Break - Even Point) รองรับ จึงถือว่าเป็นวิธีที่มีความเหมาะสมและดีที่สุดในขณะนี้ หากในอนาคตมีผู้ศึกษาที่สามารถหาวิธีอื่น ๆ ที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนที่แท้จริงได้ชัดเจนยิ่งขึ้นก็ควรทำการศึกษาเพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเปรียบเทียบกัน

## 5.4 ข้อจำกัดในการศึกษา

5.4.1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จัดเก็บได้ในแต่ละปีไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่ามาจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยใด ปริมาณเท่าใด ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดการขยะมูลฝอยจึงคำนวณหาอัตราได้เฉพาะประเภทบ้านพักอาศัยเพียงประเภทเดียวซึ่งเป็นรายได้หลักส่วนใหญ่ของรายได้ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา โดยใช้ข้อมูลอัตราการเกิดขยะมูลฝอยรายเขต ที่สำนักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร สรุปรวไว้ในปีงบประมาณ 2556 มาใช้ในการคำนวณ

5.4.2 ไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดว่าแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทบ้านพักอาศัยแต่ละครัวเรือนมีจำนวนประชากรกี่ราย ดังนั้นจึงนำข้อมูลจำนวนประชากรทั้งหมด และจำนวนครัวเรือนมาประกอบการหาอัตราจำนวนประชากรเฉลี่ยต่อหลังคาเรือน

5.4.3 สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร ไม่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้มีหน้าที่จ่ายค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยไว้อย่างครบถ้วน และนำข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศของ



กรุงเทพมหานคร เหมือนดังเช่นข้อมูลผู้มีหน้าที่เสียภาษีของกรุงเทพมหานคร และเมื่อผู้ศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์ผู้มีหน้าที่ในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมนในการจัดการขยะมูลฝอยแล้ว แต่ก็ยังไม่ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และเพียงพอ ผู้ศึกษาจึงไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยประเภทอื่นได้

5.4.4 เนื่องจากขยะที่จัดเก็บได้ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จะต้องจ้างเหมาเอกชนดำเนินการกำจัดโดยการฝังกลบแบบถูกสุขลักษณะ ซึ่งระยะเวลาดำเนินการจะเป็นสัญญาแบบผูกพันข้ามปีงบประมาณ และเป็นสัญญาระยะยาว แต่สัญญาดังกล่าวสิ้นสุดในปีงบประมาณ 2557 และมีการดำเนินการทำสัญญาใหม่ในปีงบประมาณ 2558 ดังนั้นอัตราค่าจ้างเหมาเอกชนกำจัดขยะมูลฝอยจึงไม่เท่ากันในแต่ละปี ผู้ศึกษาจึงใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยของอัตราค่าบริการดังกล่าวมาใช้ในการคำนวณ

5.4.5 การศึกษาครั้งนี้เป็นการคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนาเพียงสำนักงานเขตเดียว ดังนั้นจึงควรนำแนวทางในการวิจัยไปใช้สำหรับการคำนวณหาอัตราค่าธรรมเนียมของทุกสำนักงานเขต หรือควรมีการจัดทำในส่วนกลางเพื่อให้ได้อัตราที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด



## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2552). *แนวทางการคำนวณอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- \_\_\_\_\_. (2553). *คู่มือการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธีและเพิ่มมูลค่า*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- \_\_\_\_\_. (2555). *การจัดการขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. 2546. (8 มกราคม 2547). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 1 ง. หน้า 24.
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548. (28 มกราคม 2548). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 128 ตอนพิเศษ 8 ง. หน้า 11.
- ฐานันดร ปรีดากัญญรัตน์. (2551). *การบัญชีต้นทุน*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น.
- ดรรารัตน์ สุขแก้ว. (2555). *ต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดการขยะมูลฝอยของกิจการหอพักในเขตเทศบาลตำบลศาลายา*. งานวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, นครปฐม.
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. (2548). *ภาษีสิ่งแวดล้อมและการกระจายอำนาจให้ท้องถิ่น ข้อเสนอการปฏิรูปการคลังและสร้างเครื่องมือใหม่เพื่อสิ่งแวดล้อม*. พิษณุโลก: คณะวิทยาการจัดการและการบริหาร มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เดชา อินเด. (2545). *การบัญชีต้นทุน*. กรุงเทพมหานคร: ธนาเพลส.
- ธัญรดี โตเผือก. (2556). *การคำนวณต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษา เทศบาลนครอ้อมน้อย*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สาขาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, กรุงเทพมหานคร.
- ปัญญา วงษ์พานิชย์. (2542). *การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย: กรณีศึกษา จังหวัดนครปฐม*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535. (4 เมษายน 2535). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 109 ตอนที่ 38. หน้า 24.

- พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560. (15 มกราคม 2560). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 134 ตอนที่ 5 ก. หน้า 1.
- พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528. (31 สิงหาคม 2528). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 102 ตอนที่ 115 ฉบับพิเศษ. หน้า 1.
- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535. (4 เมษายน 2535). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 109 ตอนที่ 37. หน้า 1.
- วรพล ชินเพชร และนิภาพร ลือราช. (2554). *การจัดการด้านภาษีและการงบประมาณเพื่อท้องถิ่น*. รายงานการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศสาธารณรัฐฝรั่งเศสและประเทศไทย. สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. ณ โรงแรมอิมพีเรียลควีนส์ปาร์ค กรุงเทพมหานคร, 27 เมษายน 2554.
- วรัญญา พิมเสน. (2555). *ต้นทุนและรายได้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. สาขาวิชาการบัญชี คณะบัญชี มหาวิทยาลัยพิษณุโลก, พิษณุโลก.
- วิสาขา ภูจินดา. (2558). *แนวทางการจัดการศึกษาแวดล้อมชุมชนโดยใช้หลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม*. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (2556). *สถิติกรุงเทพมหานครปี 2555*. กรุงเทพมหานคร: สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2557). *สถิติกรุงเทพมหานครปี 2556*. กรุงเทพมหานคร: สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2558). *สถิติกรุงเทพมหานครปี 2557*. กรุงเทพมหานคร: สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2559). *สถิติกรุงเทพมหานครปี 2558*. กรุงเทพมหานคร: สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2560). *สถิติกรุงเทพมหานครปี 2559*. กรุงเทพมหานคร: สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร.
- สำนักสิ่งแวดล้อม. (2559). *แผนปฏิบัติการราชการประจำปี พ.ศ. 2559 สำนักสิ่งแวดล้อม (เล่ม 1)*. สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร.
- สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์ และนันทนา ประจวบเหมาะ. (2549). *ขยะมูลฝอย. สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน เล่มที่ 15, หน้า 201-211*.
- สุมาลี อุณหะนันท์. (2549). *การบริหารการเงิน*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- สมชัย อภิรัตน์พิมลชัย. (ม.ป.ป.). การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนกับการตัดสินใจการประกอบธุรกิจ. เข้าถึงได้จาก: [http://mis.agri.cmu.ac.th/download/course/lec\\_351200\\_cost.coc](http://mis.agri.cmu.ac.th/download/course/lec_351200_cost.coc), 18 กุมภาพันธ์ 2560.
- หล้าวัน วงคำสาน. (2543). การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยระหว่างกรณีที่มีการคัดแยกกับกรณีที่ไม่มีการคัดแยกประเภทขยะของกำแพงนครเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร
- อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (ม.ป.ป.). ต้นทุนผันแปรและการวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ กำไร. เข้าถึงได้จาก: [https://home.kku.ac.th/anuton/3526301/Doc\\_02.pdf](https://home.kku.ac.th/anuton/3526301/Doc_02.pdf), 25 กุมภาพันธ์ 2560
- อมรศักดิ์ พงศ์พศุทธิ์. (2556). หลักการผู้สร้างปัญหามลพิษควรเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัดมลพิษ. เข้าถึงได้จาก: [http://www.taxbiz.co.th/e-magazine/2008-06/ecotax3\\_p1.html](http://www.taxbiz.co.th/e-magazine/2008-06/ecotax3_p1.html), 20 มกราคม 2560.
- อรนนท์ กลั่นปทุระ. (2552). ขนาดการจัดผลิตบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพมหานคร.
- อาณัติ ต๊ะปินตา. (2553). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อเนก เหล่าธรรมทัศน์ และศิวพล ละอองกุล. (2552). รายงานการวิจัยการปกครองท้องถิ่นญี่ปุ่น: กรณีศึกษาด้านการคลัง. มูลนิธิญี่ปุ่น สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เดชา อินเด. (2545). การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพมหานคร: บริษัทธนาเพลส.
- เอกชัย อุตสาหะ. (2553). การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงราย. การค้นคว้าอิสระบัญชีมหาบัณฑิต. สาขาบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ภาคผนวก ก

แบบเก็บข้อมูล

## แบบเก็บข้อมูล

### โครงการวิจัย เรื่อง ต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

#### คำอธิบาย

1. แบบเก็บข้อมูลชุดนี้ประกอบด้วยแบบเก็บข้อมูลจำนวน 8 แบบ ดังนี้
  - 1.1 แบบเก็บข้อมูลด้านประชากรของสำนักงานเขตทวีวัฒนา
  - 1.2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา
  - 1.3 ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานเก็บขนขยะมูลฝอย สำนักงานเขตทวีวัฒนา
  - 1.4 ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา
  - 1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะ และครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเก็บขนขยะมูลฝอย พร้อมค่าเสื่อมราคาที่เป็นของสำนักงานเขต
  - 1.6 ข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถเก็บขนขยะมูลฝอยที่เช่าจากเอกชน
  - 1.7 ข้อมูลการเบิกจ่ายน้ำมันที่ใช้ในการเก็บขนขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา
  - 1.8 ข้อมูลการจัดเก็บรายได้แยกตามแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา
2. ข้อมูลที่จัดเก็บเป็นข้อมูลของปีงบประมาณ 2555 - 2559



**แบบเก็บข้อมูล**  
**จำนวนประชากรในพื้นที่สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร**

พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (หลังคาเรือน)
	ชาย	หญิง	รวม	
2555				
2556				
2557				
2558				
2559				

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....

**แบบเก็บข้อมูล**  
**ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา**

เดือน	ปีงบประมาณ / จำนวนขยะ (ตัน)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ตุลาคม					
พฤศจิกายน					
ธันวาคม					
มกราคม					
กุมภาพันธ์					
มีนาคม					
เมษายน					
พฤษภาคม					
มิถุนายน					
กรกฎาคม					
สิงหาคม					
กันยายน					
รวม					

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....

**แบบเก็บข้อมูล**  
**ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานเก็บขนขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา**

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
<b>ค่าใช้จ่ายของหน่วยเก็บขน</b>					
1. เงินเดือน (ข้าราชการ)					
2. ค่าจ้างประจำ					
3. ค่าจ้างชั่วคราว					
4. ค่าตอบแทน					
5. ค่าใช้สอย					
6. ค่าวัสดุอื่นๆ					
7. เงินอุดหนุน/งบกลาง (สวัสดิการ)					
8. รายการอื่นๆ					
<b>รวมค่าใช้จ่ายของหน่วยเก็บขน</b>					

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....



**แบบเก็บข้อมูล**  
**ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา**

ปีงบประมาณ พ.ศ.	ปริมาณขยะที่กำจัด โดยวิธีฝังกลบ	อัตราค่าบริการ จ้างเหมาเอกชน	ต้นทุนการกำจัด ขยะมูลฝอย
2555			
2556			
2557			
2558			
2559			

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....

แบบเก็บข้อมูล  
ข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะ และครุภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย  
ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา พร้อมค่าเสื่อมราคา  
ปีงบประมาณ.....

ชื่อยานพาหนะหรือครุภัณฑ์	วันที่ได้รับครุภัณฑ์	จำนวนวันที่คิดค่าเสื่อมราคา	ค่าเสื่อมราคาในปี
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
รวม			

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....

**แบบเก็บข้อมูล**  
**ข้อมูลเกี่ยวกับรถเก็บขนขยะมูลฝอยที่เช่าจากเอกชน พร้อมค่าใช้จ่าย**  
**ปีงบประมาณ.....**

ประเภทรถเก็บขนขยะมูลฝอย	จำนวน (คัน)	ราคาค่าเช่าต่อปี	รวมเป็นเงิน
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
<b>รวม</b>			

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....



**แบบเก็บข้อมูล**  
**ข้อมูลการเบิกจ่ายน้ำมันที่ใช้ในการเก็บขนขยะมูลฝอยของสำนักงานเขตทวีวัฒนา**

เดือน	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	ปี 2559	รวม
ตุลาคม						
พฤศจิกายน						
ธันวาคม						
มกราคม						
กุมภาพันธ์						
มีนาคม						
เมษายน						
พฤษภาคม						
มิถุนายน						
กรกฎาคม						
สิงหาคม						
กันยายน						
รวมทั้งปี						

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....

**แบบเก็บข้อมูล**  
**ข้อมูลการจัดเก็บรายได้แยกตามแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย**  
**ของสำนักงานเขตทวีวัฒนา**

ประเภทกิจการ	จำนวนเงิน (บาท)				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. บ้านพักอาศัย					
2. อาคารชุดพักอาศัย					
4. ศูนย์การค้า					
5. ร้านค้า					
6. โรงพยาบาล/ศูนย์					
บริการสาธารณสุข					
7. ศาสนสถาน					
8. โรงงาน/สถาน					
ประกอบการ					
9. ภัตตาคาร/ร้านอาหาร					
10. โรงเรียน					
12. สถาบันการศึกษา					
13. ตลาดสด					
14. สถานที่ราชการ					
15. สำนักงาน					
16. อื่นๆ					
<b>รวม</b>					

ผู้ให้ข้อมูล 1).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 2).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....  
 3).....ตำแหน่ง.....สังกัด.....

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นายหัสนัย กุรจินดา
วัน เดือน ปีเกิด	14 กันยายน 2531
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลสามพราน
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 12/30 หมู่บ้านพระปิ่น 4 แขวงหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร 10160
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2552	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (การบัญชี) วิทยาลัยพณิชยการเซตุน
พ.ศ. 2554	ระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2552 – 2554	ตำแหน่งพนักงานธุรการ วิทยาลัยพณิชยการเซตุน
พ.ศ. 2554 – 2556	ตำแหน่งเจ้าพนักงานพัสดุปฏิบัติงาน โรงพยาบาลตากสิน สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2556 – ปัจจุบัน	ตำแหน่งนักวิชาการเงินและบัญชีปฏิบัติการ สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร