

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนในการบริหารจัดการขยะถิ่นเพื่อเสนอแนวทางการบริหารจัดการแบบลดต้นทุนของเทศบาลตำบลบัว อำเภอบัว จังหวัดน่าน ภายใต้แผนงานวิจัย การพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะเพื่อสุขภาพและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกรอบแนวคิดในการศึกษา และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมาใช้ในการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน งบประมาณ และการบริหารจัดการขยะ และวิธีคำนวณที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนที่ต้องจ่ายในการจัดการขยะในชุมชนเขตพื้นที่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

#### 2.1 ความเห็นไปเกี่ยวกับขยะมูลฝอย

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยมีดังต่อไปนี้

##### 2.1.1 ความหมายของขยะ

ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste) หมายความว่า เศษกระดาษเศษผ้าเศษอาหารเศษสินค้าเศษวัตถุพลาสติกภาชนะที่ใส่อาหารถ้ำมูลสัตว์ซากสัตว์หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนนตลาดที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่นและหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื่อมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนหรือครัวเรือนยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช่แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน(กรมควบคุมมลพิษ : 2551)

##### 2.1.2 แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆในครัวเรือนและสถานประกอบการต่างๆในชุมชนโดยเป็นขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้จากสถานที่ทิ้งขยะต่างๆเช่น (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น : 2549)

2.1.2.1 ขยะที่มาจากแหล่งชุมชนหรืออาคารบ้านเรือนขยะจากร้านอาหารวัสดุที่ใช้หีบห่อ

2.1.2.2 ขยะที่มาจากการทำงานสะอาดทางเท้าที่สาธารณะหรือตลาด

2.1.2.3 ขยะที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือแหล่งพาณิชย์ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับขยะในข้อ 1 และ 2 แหล่งกำเนิดของเสียที่สำคัญได้แก่ชุมชนโรงงานอุตสาหกรรมและพื้นที่เกษตรกรรม

##### 2.1.3 ประเภทของขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยสามารถแบ่งออกได้หลายประเภทตามเกณฑ์ที่ใช้แบ่งเช่นขยะเปียกกับขยะแห้งหรือขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกกับขยะที่ต้องกำจัดเป็นต้นในที่นี้,ขอแบ่งประเภทขยะออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

2.1.3.1 ขยะทั่วไป (General Waste) เป็นขยะจากสำนักงานถนนหนทางก่อสร้าง ได้แก่ กระดาษเศษไม้กิ่งไม้ฟางข้าวแ้วกระเบื้องยางเศษอิฐกรวดทรายถุงพลาสติกเศษปูนอิฐหักหินทรายขยะประเภทนี้ไม่เกิดการย่อยสลายและเน่าเหม็นการกำจัดขยะทั่วไปควรคัดแยกขยะที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ก่อนการกำจัด

2.1.3.2 ขยะอินทรีย์ (Organic Waste) เป็นขยะจากครัวเรือนภัตตาคารร้านอาหารตลาดสดและการเกษตรกรรมได้แก่เศษอาหารเศษผักเศษเนื้อเศษผลไม้ซากสัตว์มูลสัตว์ขยะประเภทนี้จะเป็นพวกที่ย่อย

สลายและเน่าเปื่อยได้ง่ายเพราะว่าเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีความชื้นค่อนข้างสูงประกอบด้วยขยะประเภทนี้มีกลิ่นเหม็นการกำจัดขยะประเภทนี้ควรพิจารณาความเป็นไปได้ในการหมักทำปุ๋ยก่อน

2.1.3.3 ขยะอุตสาหกรรม (Industrial Waste) เป็นเศษวัสดุที่เกิดจากการผลิตหรือขั้นตอนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอาจเป็นสารอินทรีย์ที่เน่าเปื่อยซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของอุตสาหกรรมซากยานพาหนะที่หมดสภาพการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้แล้วรวมทั้งชิ้นส่วนประกอบของยานพาหนะด้วยเช่นยางแบตเตอรี่ เป็นต้นในการกำจัดควรพิจารณาการแยกชิ้นส่วนที่ยังสามารถนำกลับมาใช้ได้

2.1.3.4 ขยะติดเชื้อและขยะอันตราย (Hazardous Waste) เป็นขยะจากสถานพยาบาลหรืออื่นๆซึ่งต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษได้แก่วัสดุที่ผ่านการใช้ในโรงพยาบาลแบตเตอรี่กระป๋องสีพลาสติกถ่ายรูล่า่านไฟฉาย เป็นต้นการกำจัดขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลจะทำลายโดยการเผาในเตาเผาส่วนขยะอันตรายอื่นๆต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง

#### 2.1.4 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ทุกวันนี้คนไทยกว่า 60 ล้านคนสามารถสร้างขยะได้มากถึง 14 ล้านตันต่อปีแต่ความสามารถในการจัดเก็บขยะกลับไม่ถึง 70 % ของขยะที่เกิดขึ้นจึงทำให้เกิดปริมาณมูลฝอยตกค้างตามสถานที่ต่างๆหรือมีการนำไปกำจัดโดยวิธีกองบนพื้นซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม (<http://www.pcd.go.th>) คือ

2.1.4.1 อากาศเสียเกิดจากการเผามูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันและสารมลพิษทางอากาศ

2.1.4.2 น้ำเสียเกิดจากการกองมูลฝอยที่ตกค้างบนพื้นเมื่อฝนตกจะเกิดน้ำเสียซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำทำให้เกิดภาวะมลพิษทางน้ำ

2.1.4.3 แหล่งพาหะนำโรคจากมูลฝอยตกค้างบนพื้นจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนูและแมลงวันซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

2.1.4.4 เหตุรำคาญและความไม่น่าดูจากการเก็บขยะมูลฝอยไม่หมดทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน

#### 2.1.5 การจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยได้แก่การรวบรวมคัดแยกเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาลโดยประชาชนเป็นผู้เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมในบ้านเรือนของตนเองและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบในการเก็บขนและนำไปกำจัดทั้งนี้การจัดการขยะมูลฝอยที่ได้ผลจะต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชนทั้งขยะมูลฝอยให้เป็นที่เป็นที่เป็นการให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะมูลฝอยและยินดีที่จะจ่ายค่าดำเนินการในการกำจัดขยะมูลฝอย (กรมควบคุมมลพิษ : 2552)

2.1.5.1 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยคือการเก็บขยะมูลฝอยใส่ไว้ในภาชนะเพื่อรอพนักงานเก็บขยะมูลฝอยมาเก็บขนไปเทใส่รวบรวมในรถบรรทุกขยะและการที่พนักงานกวาดถนนเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ให้รถขยะมูลฝอยที่รวบรวมจากแหล่งต่างๆจะถูกนำไปถ่ายใส่ในรถบรรทุกขยะเพื่อที่จะขนส่งต่อไปยังสถานกำจัดขยะมูลฝอย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนเล่ม 15)

2.1.5.2 การขนส่งขยะมูลฝอยการขนส่งขยะมูลฝอยเป็นการนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้จากแหล่งชุมชนต่างๆไว้ในรถบรรทุกขยะเพื่อนำไปยังสถานที่กำจัดซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัดเลยทีเดียวหรืออาจขนส่งขยะมูลฝอยไปพักที่ใดที่หนึ่งซึ่งเรียกว่าสถานีขนถ่ายขยะก่อนจะนำไปยังแหล่งกำจัดก็ได้

2.1.5.3 การกำจัดขยะมูลฝอยวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ต่อเนื่องกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีหลายวิธีเช่นนำไปกองทิ้งบนพื้นดินนำไปทิ้งลงทะเลหมักทำปุ๋ยเผากลางแจ้งเผาในเตาเผาขยะและฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการเป็นต้นการกำจัดขยะมูลฝอยดังที่กล่าวมานั้นบางวิธีก็เป็นการกำจัดที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดสถานะเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อมและมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนด้วย

## 2.1.6 การกำจัดขยะมูลฝอยที่นิยมใช้ทั่วไป

2.1.6.1 การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfilling) เนื่องจากเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับท้องถิ่นต่างๆในประเทศไทยการกำจัดมูลฝอยที่เทศบาลต่างๆกระทำกันมักทำแบบกองกลางแจ้งแล้วเผา (Open dumping) ซึ่งก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมโดยเฉพาะคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินตลอดจนก่อเหตุรำคาญแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจึงมีการพัฒนาวิธีการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวปัจจุบันใช้การฝังกลบขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfilling) ซึ่งหมายถึงการวิธีการกำจัดขยะบนพื้นดินโดยไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของประชาชนอาศัยหลักการวิศวกรรมในการจำกัดขอบเขตมูลฝอยในพื้นที่ขนาดจำกัดเพื่อลดปริมาณของขยะให้เหลือน้อยที่สุดและฝังกลบด้วยดินหรือวัสดุที่เหมาะสมหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละวันหรือตามระยะเวลาที่เหมาะสมการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบเป็นการนำขยะมูลฝอยมาเทกองในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการฝังกลบโดยเฉพาะซึ่งจะมีการวางระบบต่างๆเพื่อป้องกันมิให้มีการปลดปล่อยมลสารต่างๆออกสู่พื้นที่ภายนอกแล้วใช้เครื่องจักรกลเกลี่ยและบดอัดให้ยุบตัวลงหลังจากนั้นใช้ดินกลบทับและบดอัดให้แน่นอีกครั้งเป็นลักษณะนี้จนเต็มพื้นที่ฝังกลบเพื่อป้องกันปัญหาในด้านกลิ่นแมลงสัตว์พาหนะน้ำฝนชะล้างขยะมูลฝอยและเหตุรำคาญอื่นๆสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยจะถูกย่อยสลายตามธรรมชาติโดยจุลินทรีย์ในกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition) ทำให้ขยะมูลฝอยยุบตัวเกิดก๊าซมีเทนและน้ำเสียขึ้นในชั้นของขยะมูลฝอยนอกจากนี้การดำเนินการฝังกลบขยะมูลฝอยจะต้องมีการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดโครงสร้างทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและอาจจะใช้พื้นที่ที่มีได้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่มีขนาดกว้างใหญ่เพียงพอและอยู่ห่างไกลชุมชนอาทิพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือเป็นพื้นที่ด้อยคุณค่าทางการเกษตรชุมชนเหมืองแร่เก่า เป็นต้น

วิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. วิธีฝังกลบบนพื้นราบ (Area Method) เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิมโดยไม่มี การขุดดินทำการบดอัดขยะมูลฝอยตามแนวราบก่อนแล้วค่อยบดอัดทับในชั้นถัดไปสูงเรื่อยๆจนได้ระดับตามที่ กำหนดการฝังกลบขยะมูลฝอยโดยวิธีนี้จำเป็นต้องทำคันดิน (Embankment or Berm) ตามแนวของพื้นที่เพื่อ ทำหน้าที่เป็นผนังหรือขอบรับการบดอัดขยะมูลฝอยและทำหน้าที่ป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะ มูลฝอยไม่ให้ซึมออกด้านนอกลักษณะของพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้คือที่ราบลุ่มหรือที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่า ผิวดินเล็กน้อย (ไม่เกิน 1 เมตร) ซึ่งไม่สามารถขุดดินเพื่อกำจัดด้วยวิธีฝังกลบได้แบบขุดร่องได้เพราะอาจทำให้

เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากขยะมูลฝอยลงสู่ชั้นใต้ดินได้ง่ายการกำจัดด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องจัดหาดินจากที่อื่นมาเพื่อทำคันดินทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง

2. วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method) เป็นวิธีการฝังกลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าระดับดินเดิมโดยทำการขุดดินลึกลงไปให้ระดับตามที่กำหนดแล้วจึงเริ่มบดอัดขยะมูลฝอยให้เป็นชั้นบางๆทับกันหนาขึ้นเรื่อยๆจนได้ระดับตามที่กำหนดโดยทั่วไปความลึกของการขุดร่องจะถูกกำหนดด้วยระดับน้ำใต้ดินอย่างน้อยระดับกันร่องหรือพื้นที่ล่างควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตรโดยยึดระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดินการฝังกลบแบบขุดร่องไม่จำเป็นต้องทำคันดินเพราะสามารถใช้ผนังของร่องขุดเป็นกำแพงยันขยะมูลฝอยที่จะบดอัดได้ทำให้ไม่เกิดการขนดินมาจากข้างนอกและยังสามารถใช้ดินที่ขุดออกแล้วนั้นกลับมาใช้กลบทับขยะมูลฝอยได้อีก

3. วิธีฝังกลบแบบหุบเขา (Canyon Method) เป็นวิธีฝังกลบบนพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นแอ่งขนาดใหญ่ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรืออาจเกิดจากการขุด เช่น หุบเขาห้วยบ่อหมือ่ง ฯลฯ วิธีการในการฝังกลบและอัดขยะมูลฝอยในบ่อแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นกับสภาพภูมิประเทศของพื้นที่นั้นๆถ้าพื้นที่ของบ่อมีสภาพค่อนข้างราบอาจให้วิธีการฝังกลบแบบขุดร่องหรือแบบที่ราบแล้วแต่กรณี

2.1.6.2 การหมักทำปุ๋ย (Composting) มีขั้นตอนคือแยกขยะมูลฝอยส่วนที่ไม่อาจย่อยสลายโดยธรรมชาติออก เช่น พลาสติกโลหะกระเบื้องแก้ว ฯลฯ จากนั้นนำขยะมูลฝอยไปหมักในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดีเป็นเวลาประมาณ 5-7 วันขยะมูลฝอยบางส่วนจะย่อยสลายได้โดยไม่เกิดกลิ่นเหม็นมากนักแล้วจึงนำขยะมูลฝอยไปกองสุ่มไว้เพื่อให้ย่อยสลายต่อแบบไม่ใช้อากาศอีกเป็นเวลา 2-4 เดือนขยะมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์จะย่อยสลายเกือบหมดและมีสภาพค่อนข้างคงตัวสามารถใช้สำหรับเป็นการปรับปรุงคุณภาพดินหรือเติมสารอาหาร (N.P.K.) แล้วใช้เป็นปุ๋ยสำหรับต้นไม้ได้

2.1.6.3 การเผา (Incineration) การเผาโดยใช้เตาเผาที่มีข้อดีคือกำจัดได้รวดเร็วสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยได้เกือบหมด (เหลือกากและขี้เถ้าจำนวนน้อย) สามารถนำความร้อนจากการเผาไปใช้ประโยชน์ได้แต่มีข้อเสียคือค่าก่อสร้างสูงและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบควบคุมมลพิษที่ระบายออกมาจากปล่องค่อนข้างแพงนอกจากทั้งสามวิธีดังกล่าวนี้แล้วยังสามารถลดปริมาณขยะชุมชนลงได้อีกด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การนำเศษอาหารจากภัตตาคารไปเลี้ยงสุกร (Hog feeding) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยมีหลายรูปแบบแต่ละวิธีมีข้อดี-ข้อเสียและการดำเนินการที่แตกต่างกันไปการกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับท้องถิ่นหนึ่งอาจไม่เหมาะสมกับอีกท้องถิ่นหนึ่งก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพทางเศรษฐกิจสังคมความพร้อมด้านองค์กรและบุคลากรตลอดจนสภาพของพื้นที่ที่ดั่งนั้นก่อนจะเลือกใช้วิธีใดจึงต้องศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด (กรมควบคุมมลพิษ : 2552)

### 2.1.7 การลดและการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย

การลดปริมาณขยะมูลฝอยให้ได้ผลดีต้องเริ่มต้นที่การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน ทำให้ได้วัสดุเหลือใช้ที่มีคุณภาพสูง สามารถนำไป Reused-Recycle ได้ง่าย รวมทั้งปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัดมีปริมาณน้อยลงด้วย ซึ่งการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดนั้นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละชุมชน เช่น คริวเรือน ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า สำนักงานบริษัท สถานที่

ราชการต่างๆ เป็นต้นรวมทั้งปริมาณและลักษณะคุณสมบัติขยะมูลฝอย ที่แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้การคัดแยกขยะมูลฝอยสามารถดำเนินการได้ 4 ทางเลือก

- 2.1.7.1 ทางเลือกที่ 1 การคัดแยกขยะมูลฝอยทุกประเภทและทุกชนิด
- 2.1.7.2 ทางเลือกที่ 2 การคัดแยกขยะมูลฝอย4ประเภท (Four Cans)
- 2.1.7.3 ทางเลือกที่ 3 การคัดแยกขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย (Three Cans)
- 2.1.7.4 ทางเลือกที่ 4 การคัดแยกขยะสดและขยะแห้ง (TwoCans)

ทางเลือก	รูปแบบ	ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย	ข้อดี	ข้อเสีย	สรุปผลงาน
1	แยกขยะมูลฝอยที่ใช้ได้ใหม่ทุกประเภทและแยกขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดแต่ละวิธี	แบ่งตามประเภทขยะมูลฝอย	วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่มีคุณภาพดีมาก	พาหนะเก็บขนมีประสิทธิภาพสูงสามารถเก็บขนขยะมูลฝอยที่แยกไว้ได้	ดีมาก
2	แยกขยะมูลฝอย 4 ประเภท (Four CANS)	แบ่งเป็นถังขยะรีไซเคิล, ขยะทั่วไป, ขยะย่อยสลายได้และขยะอันตราย	วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่มีคุณภาพดีมาก	เพิ่มจำนวนรองรับขยะมูลฝอยมากขึ้น	ดี
3	แยกขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย (Three Cans)	แบ่งเป็นถังขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย	ง่ายต่อการนำขยะสดไปใช้ประโยชน์และนำขยะอันตรายไปกำจัด	วัสดุที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ยังไม่ได้แยกประเภท	พอใช้
4	แยกขยะสด และขยะแห้ง (Two Cans)	แบ่งเป็นถังขยะแห้งและขยะเปียก	ง่ายต่อการนำขยะเปียกไปใช้ประโยชน์	สับสนต่อนิยามขยะทำให้ทิ้งไม่ถูกต้อง	ต้องปรับปรุง

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ : 2547

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนโยบาย ป้องกันและขจัดมลพิษจากขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ.2540-2559 มีความมุ่งหมายที่จะให้มีการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติและส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ให้ควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอันจะยังผลให้การพัฒนาประเทศเป็น การพัฒนาที่ยั่งยืนและเสริมสร้างคุณภาพแห่งชีวิตของประชาชนโดยได้กำหนดแนวทางที่จำเป็นเร่งด่วนในการ พัฒนาที่ฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดทดแทนได้ให้เข้าสู่สภาพสมดุลของการใช้และการเกิดทดแทน และกำหนด แนวทางการแก้ไขจัดภาวะมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล สารอันตราย และของเสียอันตราย ตลอดจนการกำหนดแนวทางในการ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติในอนาคตดังต่อไปนี้ (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น : 2549)

2.2.1 .1 องค์กรประกอบที่สำคัญที่จะมีบทบาทเกี่ยวข้องเป็นตัวแปรในการกำหนดนโยบาย ในช่วง 20 ปี กล่าวคือ

2.2.1.2 ประชากรที่จะเพิ่มขึ้นในฐานะผู้ทำการ ผู้บริโภค - อุปโภค และผู้อาศัย

2.2.1.3 เทคโนโลยี ซึ่งจะนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งการผลิต การสื่อสารการคมนาคมการบริการ การขจัดแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.1.4 บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในทุกระดับ ซึ่งจะมีส่วนในการบริหาร และการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเฝ้า ระวังและการสร้าง จิตสำนึกชุมชน

2.2.1.5 บทบาทขององค์กรเอกชนในการมีส่วนร่วมในหน่วยงานระดับต่างๆ ในงานด้าน สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการเฝ้าระวังและการสร้างจิตสำนึกของประชาชน และการระดมกำลัง อาสาสมัครงาน ด้านสิ่งแวดล้อม

2.2.1 เป้าหมาย

2.2.2.1 ลดหรือควบคุมการผลิตขยะมูลฝอยของประชากรในอัตรา ไม่เกิน 1 กิโลกรัม ต่อคนต่อวัน

2.2.2.2 ให้มีการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานครและชุมชนทั่ว ประเทศ ในอัตราไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

2.2.2.3 ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างจากการให้บริการเก็บขนในเขตเทศบาลจะหมดไปและสำหรับ พื้นที่นอกเขตเทศบาลจะมีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

2.2.2.4 ให้ทุกจังหวัดมีแผนหลักและแผนการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้อง สุขลักษณะ และมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องสุขลักษณะครบถ้วนทุกจังหวัด

2.2.2 นโยบายป้องกันและขจัดมลพิษจากขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ประกอบด้วยนโยบาย 4 ประการ ดังนี้

2.2.3.1 ให้มีการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลตั้งแต่ การเก็บกัก การเก็บขนการขนส่งและการกำจัดควบคุมอัตราการผลิตขยะมูลฝอยของประชากรและส่งเสริมการนำขยะมูล ฝอยกลับมาใช้ประโยชน์

2.2.3.2 ส่งเสริมสนับสนุนให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนก่อสร้าง และ/หรือ บริหารและ ดำเนินระบบจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

2.2.3.3 ส่งเสริมและสนับสนุนให้องค์กรเอกชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลมากขึ้น

## 2.2.3 แนวทางการดำเนินการ

### 2.2.3.1 แนวทางด้านจัดการ

- กำหนดองค์กรที่ดำเนินการในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย
- จัดเตรียมที่ดินในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- จัดระบบการหมุนเวียนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลกลับไปใช้ใหม่
- สนับสนุนให้เอกชนดำเนินการโดยจะต้องมีการติดตามตรวจสอบประเมินสภาพปัญหา และจัดตั้งศูนย์การประสานข้อมูลการนำขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลกลับมาใช้

### 2.2.3.2 แนวทางด้านการลงทุน

- ลงทุนก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลให้ถูกสุขลักษณะ
- ส่งเสริมให้เอกชนลงทุนเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- ตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลส่วนกลางให้พื้นที่โดยรวบรวมใช้ประโยชน์
- ปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลถูกสุขลักษณะ

### 2.2.3.3 แนวทางด้านกฎหมาย

- ปรับปรุงแก้ไข กฎหมายที่เกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมให้เหมาะสม
- กำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- กำหนดมาตรฐานการระบายของเสียจากแหล่งกำเนิด
- กำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการเรียกคืน และให้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- ปรับปรุงแก้ไขระเบียบกฎหมายเพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชน/ ประชาชนมี ส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษ

### 2.2.3.4 แนวทางด้านสนับสนุน

- สนับสนุนการศึกษา/วิจัย เพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย
- อบรมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการขยะมูลฝอย

2.3 สร้างทัศนคติแก่ประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องทางเลือกในการจัดบริการสาธารณะของหน่วยการปกครองท้องถิ่น (ที่มา : จรัส สุวรรณมาลา. ปฏิรูประบบการคลังไทยกระจายอำนาจสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น,2541)

### 2.3.1 หน่วยการปกครองท้องถิ่นจัดบริการในระบบเก็บค่าบริการ

หน่วยการปกครองท้องถิ่นสามารถเสื่อจัดบริการสาธารณะบางประเภท โดยเก็บค่าบริการจากผู้ใช้บริการโดยตรง โดยท้องถิ่นอาจกำหนดให้หน่วยงานของท้องถิ่นทำหน้าที่ในการ จัดบริการและจัดเก็บค่าบริการจากผู้ใช้บริการโดยตรง รายได้จากค่าบริการดังกล่าวนี้อาจค้กับ ต้นทุน คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมหรืออาจไม่ค้ทุนก็ได้ แต่ก็ยังมีหน่วยการปกครอง ท้องถิ่นอีกจำนวนไม่น้อยที่ยังต้องดำเนินกิจกรรมบางประเภทในเชิงพาณิชย์แบบครบวงจรทั้งๆ ที่ ประสบปัญหาการขาดทุนอย่างต่อเนื่องก็ตาม ทั้งนี้เพราะเห็นว่าเป็นสาธารณูปโภคพื้นฐานที่จำเป็น ของชุมชน ตัวอย่างกิจกรรมที่ท้องถิ่นมักดำเนินการเองแบบครบวงจร คือ การเก็บขนและทำลายขยะการจัดการศึกษาภาคบังคับ การสาธารณสุขพื้นฐาน การประปา การบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

### 2.3.2 หน่วยการปกครองท้องถิ่นทำสัญญาว่าจ้าง (Contracting out)

ให้หน่วยงานใน ภาคเอกชนดำเนินการทางเลือกของหน่วยการปกครองท้องถิ่นอีกวิธีหนึ่งก็คือ การ Contracting out ให้ หน่วยงานภายนอกเป็นผู้จัดบริการ การจัดบริการโดยวิธี Contracting out ดังกล่าวนี้ไม่ได้ ดำเนินการในเชิงพาณิชย์หรือจัดเก็บค่าบริการจากผู้ใช้บริการโดยตรงเสมอไป หากมีกิจกรรมบาง ประเภทที่จัดบริการโดยไม่มีการเก็บค่าบริการจากผู้ใช้บริการโดยตรง (ให้บริการฟรี) โดยหน่วย การปกครองท้องถิ่นซึ่งเป็นผู้ว่าจ้าง (Contractee) เป็นผู้จ่ายเงินให้แก่หน่วยงานภายนอกที่รับจ้าง (Contractor) จัดบริการดังกล่าว เช่น การ Contracting out ให้หน่วยงานภายนอกเพื่อดำเนิน กิจกรรมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาถนนสะพานทางเท้า ระบบระบายน้ำและระบายน้ำเสีย ฯลฯ เป็นต้น หรือการ Contracting out ให้หน่วยงานภายนอกจัดบริการให้แก่หน่วยการปกครองท้องถิ่นเป็น การภายใน เช่น บริการเกี่ยวกับระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหาร บริการรักษาความสะอาด สำนักงาน ฯลฯ เป็นต้น

### 2.3.3 การให้สัมปทานแก่หน่วยงานภายนอก (Franchising)

การให้สัมปทานเป็นการให้อำนาจผูกขาดแก่หน่วยงานภายนอกเข้าดำเนินกิจกรรม ของหน่วยการปกครองท้องถิ่น และให้หน่วยงานที่รับสัมปทานจำหน่ายสินค้าหรือบริการแก่ สาธารณชน ตามสัญญาหรือเงื่อนไขที่ตกลงร่วมกับหน่วยการปกครองท้องถิ่น กิจกรรมที่มักใช้ วิธีการให้สัมปทานนั้นมักจะเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เนื่องจาก ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้เป็นทรัพย์สินของรัฐและรัฐมีอำนาจผูกขาดจัดการเกี่ยวกับการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาประเทศแต่รัฐไม่จำเป็นต้องดำเนินการเอง หากจะเลือกใช้วิธีให้สัมปทาน (ให้อำนาจผูกขาด) แก่หน่วยงานในภาคเอกชนหรือหน่วยงานภายนอกดำเนินกิจกรรมดังที่ได้ กล่าวแล้วข้างต้น

### 2.3.4 หน่วยการปกครองท้องถิ่นร่วมกันกับหน่วยงานอื่น (Joint venture)

การใช้วิธีการร่วมทุนมักเกิดขึ้นเมื่อท้องถิ่นมีโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงิน ลงทุนและเทคโนโลยีขั้นสูง แต่มีเงินลงทุนจำนวนจำกัด ในขณะที่ไม่มีนักลงทุนหรือหน่วยงาน ภายนอกสนใจที่จะมาเป็นผู้รับจ้าง (Contractor) หรือรับสัมปทานดำเนินการกิจกรรมนั้นๆ ในกรณี เช่นนี้หน่วยการปกครองท้องถิ่นอาจเลือกที่จะบริหารโครงการดังกล่าวในรูปของบริษัทมหาชนหรือบริษัทร่วมทุนระหว่างหน่วยการปกครองท้องถิ่นกับผู้ประกอบการในภาคเอกชนหรืออาจร่วมลงทุนกับรัฐวิสาหกิจระดับชาติที่รับผิดชอบดำเนินกิจกรรมนั้นๆ ก็ได้



ตัวอย่างโครงการร่วมลงทุนของ หน่วยการปกครองท้องถิ่น คือ โครงการพัฒนาระบบการขนส่งมวลชน โครงการพัฒนาระบบ พลังงาน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการพัฒนาเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม

2.4 แนวคิดหลักการผู้สร้างปัญหามลพิษควรเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัดมลพิษ (Polluter Pay Principle) กับภาษีสิ่งแวดล้อม เมื่อหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้จัดทำแผนเพื่อขอรับงบประมาณสนับสนุนจากส่วนกลางสำหรับแก้ไขปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ สิ่งหนึ่งที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้รับคำแนะนำจากส่วนกลางที่ทำหน้าที่พิจารณางบประมาณ คือ ต้องการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทบทวนการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย ได้ครบถ้วนเพียงพอกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ตามหลักการ Pollution Pay Principle (กรมควบคุมพิษ : 2552) เนื่องจากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ไม่มีประสิทธิภาพและไม่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการจัดการขยะมูลฝอยตามหลักการผู้ก่อมลพิษ เป็นผู้จ่าย

2.4.1 หลักการผู้สร้างปัญหามลพิษควรเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัดมลพิษ (Polluter Pay Principle) เป็นกฎเกณฑ์ที่ใช้กับผู้ก่อให้เกิดมลพิษที่จะต้องเสียค่าใช้จ่าย เพื่อใช้ควบคุมและ ควบคุมการป้องกันการเกิดมลพิษ เช่น การเก็บค่าธรรมเนียมจากการที่บุคคลทำให้เกิดมลพิษ (Polluters) ควรจะเป็นผู้รับภาระโดยการออกค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการป้องกันและควบคุมมลพิษ ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นหลักประกันว่าสภาพแวดล้อมนั้นๆ จะคงอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้ซึ่งผู้มีอำนาจ หน้าที่ในรัฐบาลเป็นผู้กำหนดเพื่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรที่ดีขึ้นในสังคม (อุรารัตน์ วรรณะจิตติกุล : 2543)

เครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้กับหลักการนี้ได้แก่ ระเบียบ ข้อห้าม และการเก็บ ค่าธรรมเนียมชนิดต่างๆ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จะใช้ร่วมกันมากกว่าหนึ่งอย่างก็ได้ การเลือกเครื่องมือ จะต้องสอดคล้องกับนโยบายที่มีประสิทธิภาพ อำนาจหน้าที่ในการเลือกเครื่องมือจะต้องสอดคล้อง กับนโยบายที่มีประสิทธิภาพ อำนาจหน้าที่ในการเลือกเครื่องมือจะเป็นหน้าที่ของภาครัฐบาลโดย มีปัจจัยประกอบการเลือก เช่น ปริมาณข้อมูลข่าวสาร ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน เป็นต้น

ระเบียบข้อบังคับมักจะใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุขและปัญหาความเดือดร้อนรำคาญ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหาที่มีองค์ประกอบ ใหญ่ เครื่องมืออีกประเภทหนึ่งคือ การเก็บค่าธรรมเนียม ซึ่งเมื่อนำมาใช้จะต้องแสดงให้เห็นอย่าง ชัดเจนถึงวัตถุประสงค์ที่นำเครื่องมือมาใช้ เนื่องจากการแก้ปัญหาหรือการปรับปรุงสภาพแวดล้อม ให้ดีขึ้น จะทำได้ราบเท่าที่ผู้ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมเห็นว่าสิ่งที่จ่ายไปคุ้มกับการทำให้สิ่งแวดล้อม ดีขึ้น

จุดเด่นของหลักการผู้สร้างปัญหามลพิษควรเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัด มลพิษ คือการทำให้เกิดการยอมรับจากประชาชนในยุคที่มีการเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเช่น ปัจจุบัน เนื่องจากทำให้เห็นมูลค่าที่เป็นตัวเงินได้ชัดเจนจากค่าใช้จ่ายในการบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้น จุดด้อยของหลักการผู้สร้างปัญหามลพิษควรเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัด มลพิษ คือ การขาดการยอมรับ ถ้าไม่มีการณรงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในภาวะที่เศรษฐกิจฝืดเคือง คนทุกกลุ่มจะมีแนวความคิดในการเอาตัวรอด โดยไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมที่สูญเสียไปจากมลพิษที่เกิดขึ้น

## 2.4.2 แนวคิดเกี่ยวกับภาษีสิ่งแวดล้อม

อมรศักดิ์ พงศ์พศุทธิ์ม (http://www.taxbiz.co.th) มีหลักคิดและวิธีการเกี่ยวกับภาษีสิ่งแวดล้อม เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (หรือบางครั้งถูกเรียกว่าเครื่องมือทางการตลาดหรือ market-based instruments) เป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งในการทำให้สินค้าและบริการสะท้อน ต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม อันมีผลให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการผลิตและ การบริโภค ตามหลักการที่ว่า “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” (Polluter Pays Principle หรือ PPP) ซึ่ง องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) เริ่มเสนอมาตั้งแต่ทศวรรษ 1970

หลักการ PPP ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังปรากฏในหลักข้อที่ 16 ของคำประกาศกรุงริโอ ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ได้รับการรับรองจากที่ประชุมสิ่งแวดล้อมโลก ณ กรุงริโอ เดอจาเนโร เมื่อ ค.ศ.1992 (อนึ่งหลัก PPP สามารถแปรเป็นหลักผู้จ่ายเป็นผู้จ่าย หรือ User Pays Principle (UPP) ซึ่งมีฐานคิด อย่างเดียวกันกับหลัก PPP) นอกจากหลัก PPP แล้วประเทศพัฒนาแล้ว เช่นในกลุ่มสหภาพยุโรปนิยมใช้ “หลักการระวังไว้ก่อน” (Precautionary Principle) มาตั้งแต่ทศวรรษ 1970 หลักการนี้เป็นแนวคิดที่อยู่เบื้องหลังมาตรการกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการที่มีความเสี่ยงว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อม ต้องวางเงินประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการของตนเองที่เรียกกันว่า Performance Bonds

ตัวอย่างของภาษีและค่าธรรมเนียมสิ่งแวดล้อมที่ใช้กันอยู่ทั่วโลก เช่น

- ค่าธรรมเนียมการอนุญาต (Administrative Fees) ซึ่งจ่ายให้แก่หน่วยงานที่อนุญาตให้ประกอบกิจการหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง (License หรือ Permit) โดยทั่วไปมีผล ค่อนข้างน้อยในการสร้างแรงจูงใจให้ลดการก่อมลพิษ เนื่องจากจะเรียกเก็บเป็นเงินจำนวนน้อย และเก็บในอัตราเดียวกันจากผู้ขออนุญาตทุกราย โดยมีได้ค่านึงว่าแต่ละรายก่อให้เกิดมลพิษมาก หรือน้อย
- ค่าธรรมเนียมการใช้ (User Fees หรือ User Charges) เป็นค่าธรรมเนียมที่ ผู้ใช้บริการจ่ายให้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการ มลพิษ เช่น การจัดการน้ำเสีย หรือการจัดการ ขยะมูลฝอย การเรียกเก็บค่าธรรมเนียม การใช้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเป็นค่าสินทนสำหรับบริการ บำบัดน้ำเสีย และการเก็บขนและกำจัดมูลฝอย ซึ่งวิธีนี้อาจมีผลเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อ มลพิษลดการกอน้ำเสียหรือ ขยะอีกทางหนึ่งได้ด้วย
- ค่าปรับ (Fines) เป็นมาตรการป้องปรามมิให้ละเมิดกฎหมายมาตรการนี้มีจุดอ่อน เนื่องจาก การปรับมักจะเกิดขึ้นหลังจากมีการกระทำผิดกฎหมายแล้ว และมีอัตราต่ำเกินกว่าที่จะสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งโดยทั่วไปมักยอมจ่ายค่าปรับแทนที่ จะลดการก่อมลพิษ
- ค่าภาษีมลพิษ (Pollution Tax หรือบ่อยครั้งเรียกว่า Pollution Fees) ส่วนใหญ่ เรียกเก็บจากการปล่อยน้ำเสียและการปล่อยทิ้งอากาศเสียโดยเรียกเก็บตามปริมาณมลพิษที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม มลพิษทางน้ำ ได้แก่ ค่า BOD (biological oxygen demand) ตะกอนแขวนลอยในน้ำ (total suspended solids หรือ TSS) โลหะหนัก เช่น ปรอท และลึงกะสี เป็นต้น ส่วนมลพิษทางอากาศที่มักถูกเรียกเก็บภาษี ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>x</sub>) และคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นต้น
- ใบอนุญาตปล่อยมลพิษ (Pollution permits) เป็นใบอนุญาตที่กำหนดปริมาณ มลพิษที่ผู้

ก่อมลพิษ แต่ละรายสามารถปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ซึ่งในระบบนี้อนุญาตให้ผู้ก่อ มลพิษสามารถซื้อขายหรือโอนใบอนุญาตการปล่อยมลพิษได้ (Marketable or Tradable pollution permit system)

- ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์(Product Surcharge) เป็นค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บ จากผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดมลพิษ ซึ่งจะถูกรวมเข้าไปในราคาสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อ หรือในราคาของวัตถุดิบที่ผู้ผลิตใช้ในการผลิตสินค้า ผลิตภัณฑ์ที่มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมลักษณะนี้ในประเทศต่างๆ ของยุโรป ได้แก่ รถยนต์ สารที่ทำลายชั้นโอโซน แบตเตอรี่ น้ำมันหล่อลื่น บรรจุกัมพูยและ ยาฆ่าแมลง และยางรถยนต์โดยค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บได้มักถูกนำไปใช้เพื่อจัดการมลพิษที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ เช่น เป็นค่าใช้จ่ายในการรีไซเคิล หรือการกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วอย่างปลอดภัย

- อัตราภาษีที่แตกต่างกัน (Tax Differentiation) เป็นมาตรการที่สร้างแรงจูงใจ ให้คนหันไปบริโภคสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เช่น เก็บภาษี จากน้ำมันไร้สารตะกั่วในอัตราต่ำกว่าน้ำมันที่มีสารตะกั่ว หรือเก็บภาษีจากแบตเตอรี่ที่ใช้ตะกั่วรีไซเคิลในอัตราที่ต่ำกว่าแบตเตอรี่ ที่ใช้ตะกั่วจากแหล่งธรรมชาติ เป็นต้น

- ระบบมัดจำคืนเงิน (Deposit-Refund System) มักใช้ควบคู่ไปกับการเก็บค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์โดยผู้บริโภคนำค่าธรรมเนียมที่รวมอยู่ในราคาสินค้า และจะได้รับเงินคืน เมื่อนำซากผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาคืนให้ที่ศูนย์รับซื้อคืนที่ได้รับอนุญาตแล้ว เพื่อให้สามารถนำ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วนั้นไปรีไซเคิล ใช้ซ้ำหรือกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป ระบบมัดจำคืนเงินจึงช่วยลด การทิ้งขยะที่เป็นผลิตภัณฑ์ใช้แล้ว และส่งเสริมให้มีการนำผลิตภัณฑ์นั้นไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลได้

- การวางเงินประกันความเสียหาย (Performance Bonds) กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต้องวางเงิน จำนวนหนึ่งไว้กับรัฐเพื่อเป็นการประกัน ความเสียหาย โดยผู้ประกอบการจะได้รับเงินคืนเมื่อสิ้นสุดโครงการหากโรงงานหรือกิจกรรมนั้นก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ก็ให้หักเงินประกันได้ แต่ถ้าหากผู้ประกอบการใช้ความ ระมัดระวังและไม่ ก่อให้เกิดความเสียหายเลย ก็จะได้รับเงินคืนเต็ม ทานวน มาตรการนี้มีความ เหมาะสมกับกิจการที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายมากหากมีการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษ แต่ก่อให้เกิดภาระมากขึ้นแก่ผู้ประกอบการ แนวความคิดที่อยู่เบื้องหลังเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์นี้ ก็คือ “หลักการระวางไว้ก่อน” นั่นเอง

- การให้เงินอุดหนุน (Subsidy) ใช้ในกรณีที่ต้องการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการลงทุนในกิจกรรมที่ช่วยลดมลพิษซึ่งโดยหลักแล้วควรจะทำกำไรได้เฉพาะกรณีที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงเพราะอาจจะก่อให้เกิดภาระแก่ผู้ประกอบการมากเกินไปหรืออาจเป็นกิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนไม่คุ้มทุนแต่รัฐต้องการส่งเสริม เพราะเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การ ส่งเสริมอุตสาหกรรมรีไซเคิล เป็นต้น การให้เงินอุดหนุนอาจมีได้หลายรูปแบบ เช่น การให้เงิน ช่วยเหลือแบบให้เปล่า (grants) การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ (low interest loans) การสร้างแรงจูงใจ ด้านภาษี (tax incentives) เป็นต้น

2.4.3 ภาษีสิ่งแวดล้อมผู้ก่อมลพิษต้องจ่ายนักสิ่งแวดล้อมเชิงนโยบายหลากหลายสาขาก็ได้พยายามคิดค้นวิธีการที่จะให้ผู้สร้าง ปัญหา ก่อมลพิษ หรือทำลายทรัพยากรได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ทรัพยากร โดยให้สังคมเข้ามากำกับเช่น การสนับสนุนสิทธิชุมชนท้องถิ่น และประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับการใช้ทรัพยากรและควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งก็น่าจะช่วยคลี่คลายปัญหาได้ระดับหนึ่ง หากรัฐให้ การสนับสนุน

ทางนโยบายอย่างจริงจัง (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ : 2548)

แต่ยังมีเครื่องมืออีกอันหนึ่งที่นักเศรษฐศาสตร์เสนอก็คือ “ภาษีสิ่งแวดล้อม” ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนภายนอกที่ผู้ก่อปัญหาไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตหรือผู้บริโภค ทั้งไว้ ได้กลับเข้ามาเป็นต้นทุน ภายในของบุคคลหรือหน่วยงานที่ก่อปัญหา ตามหลักผู้ก่อมลพิษต้องจ่าย และรับผิดชอบต่อปัญหา ที่สร้างไว้

นอกเหนือจากหลักการคืนต้นทุนสิ่งแวดล้อมกลับมาให้ผู้สร้างปัญหาภาษีสิ่งแวดล้อมมีเป้าหมายสำคัญเพื่อก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรและการรักษาสิ่งแวดล้อมกิจกรรมใดที่ก่อปัญหา มากต้องเสียภาษีสูง กิจกรรมที่ไม่สร้างปัญหาที่ไม่ต้องเสียภาษี ส่วนกิจกรรม ที่เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมก็จะได้รับการอุดหนุนจากรัฐ ดังนั้นภาษีสิ่งแวดล้อมจึงไม่ได้มีเป้าหมาย เพื่อหารายได้เข้ารัฐ แต่มีเป้าหมายเพื่อการจัดการ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน โดยเอารายได้ จากภาษีควบคุมพฤติกรรมด้านลบ และส่งเสริมพฤติกรรมด้าน บวกต่อสิ่งแวดล้อม

ภาษีสิ่งแวดล้อมมีได้หลายประเภท เช่น ภาษีมลพิษ ซึ่งมักนำมาใช้กับโรงงาน โดย คำนวณจาก ปริมาณของเสีย และจัดเก็บในอัตราก้าวหน้า มาตรการดังกล่าวทำให้ผู้ผลิตเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีเพื่อลดของ เสีย ภาษีโรคภัยหรือสรรพสามิต โดยเลือกเก็บสินค้าที่มีผลเสียต่อ สิ่งแวดล้อม ซึ่งเก็บจากหน่วยผลิตหรือ ผู้ขายสู่มาตรการดังกล่าวทำให้การบริโภคสินค้าที่มีปัญหา กับสิ่งแวดล้อมลดลง หรือภาษีอีกประเภทหนึ่งที่เก็บ จากปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ถ่านหิน น้ำมันดิบกำมะถันสูง เป็นต้น มาตรการเช่นนี้ทำให้ผู้ผลิตต้อง เปลี่ยนปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมากขึ้น

หรือแม้กระทั่งภาษีการขายทั่วไปหรือภาษีมูลค่าเพิ่มที่สามารถบวกภาษีสิ่งแวดล้อม เข้าไปก็ สามารถทำได้ อีกทั้งยังมีมาตรการอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกับภาษีเช่น ค่าธรรมเนียมการใช้ ได้แก่ ค่าบำบัดน้ำเสีย จำกัด ขยะ กากสารพิษ เป็นต้น หรือการกำหนดค่ามัดจำและการคืนเงินกับสินค้าที่ สร้างมลภาวะ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ ผู้บริโภคนำกากของเสียนั้นๆ กลับมาคืน เพื่อนำไปแปรรูป ผลผลิต (Recycle) ได้ หรือการออกพันธบัตร สิ่งแวดล้อมที่มีเงื่อนไขสำหรับโครงการที่อาจจะเกิดมลพิษร้ายแรง

แม้ภาษีสิ่งแวดล้อมประเภทต่างๆ ที่กล่าวไปจะมุ่งเน้นไปที่การจัดการกับสินค้า การผลิต การ บริโภค ซึ่งเป็นเรื่องทั่วไปในระบบเศรษฐกิจการตลาด แต่เราก็สามารถปรับประยุกต์ใช้กับปัญหา ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมในมิติอื่นๆ และในขนาดที่ใหญ่ขึ้นก็ได้ เช่น โครงการพัฒนาขนาดใหญ่ โครงการพลังงานโครงการ อื่นๆ ที่ดำเนินการโดยรัฐและเอกชน ซึ่งก่อผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม อย่างมหาศาล ดังกรณีนิคมอุตสาหกรรม ขนาดใหญ่ ที่ควรจะใช้ภาษีสิ่งแวดล้อมทุกๆ ประเภทเข้า ไปดำเนินการ

#### 2.4.4 การให้ท้องถิ่นจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตาม การใช้ภาษีในฐานะเป็นเครื่องมือในการควบคุมการผลิต การค้า และ การ บริโภคจะต้องเผชิญกับปัญหาหลายประการ ตั้งแต่ระดับวิธีคิดที่มองว่า การเพิ่มขึ้นของราคา สินค้า และบริการ จากภาษีจะนำมาสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค และการใช้ทรัพยากร ซึ่งปรากฏการณ์ที่เห็นในบ้านเราก็คือเป็นเช่นนั้นเสมอไปไม่ เช่น แม้อาหร่าน้ำมันดิบตัว แต่พฤติกรรม การใช้รถก็ยังหาได้เปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัด

ทั้งนี้เพราะเราไม่ได้สร้างทางเลือกด้านพลังงาน การคมนาคม และอื่นๆ ให้มีประสิทธิภาพ เพียงพอ และตอบสนองกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายอย่างทั่วถึง ผู้บริโภคจึงไม่มีทางเลือกที่จะปรับ พฤติกรรม

ต้องตกอยู่ภายใต้ระบบผูกขาดธุรกิจที่ทำลายทรัพยากรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ มาตรการ ภาษีเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะเป็นจริงได้ ก็ต่อเมื่อเรามีทางเลือกที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม

ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือ ไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนว่าเม็ดเงินภาษีที่เก็บได้จาก ท้องถิ่นจะนำมาสู่การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นนั้นๆ อย่างไร จึงไม่แปลกที่ผู้เสียภาษีจะ มองไม่เห็นความโยงโย่ของการใช้ภาษีมาพัฒนากิจกรรม ด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน ทางแก้ไข ปัญหาเรื่องนี้ ต้องมีการสนับสนุนให้ท้องถิ่น เป็นผู้จัดเก็บภาษี และมีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนที่จะใช้เม็ดเงินดังกล่าวมาสนับสนุนท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการป่าชุมชน การจัดการลุ่มน้ำการทำเกษตรยั่งยืน การจัดการขยะ โดยชุมชน และอื่นๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ ภาษีสิ่งแวดล้อมยังต้องเผชิญกับปัญหาเชิงสถาบันและการเมือง เนื่องจาก มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาก ทั้งฝ่ายจัดเก็บและถูกจัดเก็บ มีความทับซ้อนกันหลายหน่วยงาน จึงต้องมีการจัดวางระบบการจัดเก็บภาษีที่มีประสิทธิภาพไม่ซ้ำซ้อน โดยทั้งนี้ควรจัดระดับและ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานในการเก็บภาษี

หัวใจสำคัญที่สุดที่ทำให้มาตรการภาษีสิ่งแวดล้อมผ่านปัญหาเชิงการเมืองไปได้ ก็ คือ การให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมทั้งในแง่การกำหนดประเภทกิจกรรมที่ต้อง เสียภาษี กิจกรรมที่จะต้องได้รับการหนุนเสริมจากเม็ดเงินของภาษีอีกทั้งควรจะมีประเมินผลการใช้ มาตรการภาษีสิ่งแวดล้อมว่าได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการผลิต การบริโภค และการ ใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นไปในทิศทางที่ยั่งยืนหรือไม่

มาตรการภาษีสิ่งแวดล้อมตามแนวทางดังกล่าวจะประสบผลได้นั้น จำเป็นที่จะต้อง ได้รับการสนับสนุนจากรัฐให้เป็นนโยบายสาธารณะสำคัญ โดยออกเป็นกฎหมาย และสร้างระบบ การบังคับใช้อย่างจริงจังกับทุกฝ่าย พร้อมกับเผยแพร่แนวคิด รูปแบบ และตัวอย่างสำคัญของการ ไม่ผลักต้นทุนสิ่งแวดล้อมไปให้ประชาชนต้องรับกรรม ซึ่งผู้ที่ต้องดำเนินการให้เห็นเป็นตัวอย่างก็ คือรัฐนั่นเอง

## 2.5 แนวคิดการกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

### 2.5.1 ขั้นตอนการกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องทำการศึกษาความเหมาะสมการจัดเก็บค่าบริการ ในการจัดการขยะมูลฝอยโดยมีขอบเขตการศึกษา (กรมควบคุมพิษ : 2552) ประกอบด้วย

#### 2.5.1.1 กำหนดพื้นที่ให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

#### 2.5.1.2 กำหนดผู้ที่จะเรียกเก็บค่าบริการและการวิเคราะห์อัตราค่าบริการสำหรับผู้ให้บริการแต่ละประเภท

#### 2.5.1.3 การศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและการกำจัดขยะมูลฝอย

#### 2.5.1.4 การวิเคราะห์กระแสเงินสด (Cash Flow) ของโครงการและสถานภาพทางการเงิน

การคลังของเทศบาล

#### 2.5.1.5 การคำนวณอัตราค่าบริการที่เหมาะสม

#### 2.5.1.6 สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าบริการขยะมูลฝอย

### 5.5.2 หลักการคิดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

การจัดเก็บค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยสามารถจัดเก็บในรูปแบบของค่าบริการตามกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยโดยแบ่งเป็น

2.5.2.1 ค่าใช้จ่ายในการเก็บขน ได้แก่ค่าจ้างบุคลากร (ฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติ) ค่าเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมบำรุง ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าอุปกรณ์ทำความสะอาด ค่ารักษาพยาบาล เป็นต้น

2.5.2.2 ค่ากำจัดขยะมูลฝอย ได้แก่ ค่าจ้างบุคลากร (ฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติ) ค่าเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมบำรุง ค่าสารเคมี ค่าดินกลบทับขยะมูลฝอย ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าอุปกรณ์ทำความสะอาดในพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย เป็นต้น

2.5.2.3 ค่าลงทุนก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย ได้แก่ ค่าการศึกษาออกแบบ รายละเอียด (FS + ออ) ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์และเครื่องจักรแนวทางการวิเคราะห์อัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยประกอบด้วย ค่าดำเนินการเก็บขนค่าดำเนินการกำจัดขยะ มูลฝอย ค่าลงทุน ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และปริมาณขยะมูลฝอยเข้าสู่สถานที่กำจัด

### 2.5.3 อัตราในการจัดเก็บค่าบริการจัดการขยะมูลฝอย

การกำหนดอัตราค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยสามารถกำหนดเป็นระดับในการจัดเก็บโดยกำหนดตามประเภทของผู้ใช้บริการ หรือประเภทกิจกรรมของผู้ใช้บริการจัดการขยะมูลฝอยให้ เหมาะสมในการเก็บอัตราค่าบริการตามประเภทของกิจกรรม

ในการกำหนดอัตราค่าบริการจะพิจารณาตามปริมาณหรือน้ำหนักของขยะมูลฝอย เป็นเกณฑ์สำคัญ ซึ่งสามารถกำหนดประเภทของผู้ใช้บริการที่จะเรียกเก็บค่าบริการจัดการขยะมูลฝอยเป็น 13 ประเภท ดังนี้

2.5.3.1 ที่พักอาศัย

2.5.3.2 ชุม/อพาร์ทเมนต์/ห้องพัก

2.5.3.3 สถานที่ราชการ/รัฐวิสาหกิจ และอาคารที่ทำการของเอกชน

2.5.3.4 สถานศึกษา

2.5.3.5 โรงพยาบาล

2.5.3.6 โรงแรม

2.5.3.7 ห้างสรรพสินค้า

2.5.3.8 ภัตตาคาร/ร้านอาหาร

2.5.3.9 ตลาดสด

2.5.3.10 สถานีบริการน้ำมัน

2.5.3.11 โรงงานอุตสาหกรรม

2.5.3.12 ศาสนสถานและกิจกรรมสาธารณกุศล

2.5.3.13 สถานที่ประกอบการอื่นๆ

## 2.6 แนวคิดและทฤษฎีต้นทุน

แนวคิดและทฤษฎีทางด้านต้นทุนถูกนำไปใช้ในหลายแขนงวิชาทั้งการบัญชีต้นทุน การบัญชีบริหาร

หรือแม้แต่ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งในแต่ละแขนงวิชาต่างก็ได้กล่าวถึงต้นทุน ลักษณะต่างๆ กัน ดังนี้

#### 2.6.1 การบัญชีต้นทุน

ต้นทุน หมายถึง “มูลค่าที่วัดได้เป็นจำนวนเงินของสินทรัพย์หรือความเสียหายที่เกิดจากการได้ลงทุนไป เพื่อให้ได้สินค้า สินทรัพย์หรือบริการต่างๆ ซึ่งกิจการคาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ ในภายหลัง (ดวงมณี โกมารทัต : 2543)

#### 2.6.2 การบัญชีบริหาร

ต้นทุน หมายถึง การวัดมูลค่าหรือพิจารณามูลค่าของกิจกรรมภายใต้วัตถุประสงค์ที่ ต่างกัน ของผู้ใช้ข้อมูลต้นทุน

#### 2.6.3 เศรษฐศาสตร์

ต้นทุน มีความหมายแตกต่างจากต้นทุนทางบัญชีเล็กน้อย ต้นทุนทางบัญชีหมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ชัดเจนหรือมีการจ่ายจริงเป็นตัวเงินสามารถแสดงหลักฐานเพื่อบันทึกบัญชีได้ ส่วนต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์มีขอบเขตกว้างกว่าโดยรวมต้นทุนทั้งที่ชัดเจนและไม่ชัดเจน (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน : 2551)

#### 2.6.4 ต้นทุนบริการสาธารณะ

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่สิ้นเปลืองไปอันเนื่องมาจากการผลิตสินค้าหรือบริการ เช่น เงินเดือนและค่าจ้างแรงงานและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิต ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตหรือให้บริการ ค่าสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ค่าเสื่อมราคา ครุภัณฑ์และทรัพย์สินถาวรต่างๆ (จรัส สุวรรณมาลา : 2538)

โดยสรุปแล้ว ต้นทุน คือมูลค่าที่วัดหรือพิจารณาได้ของกิจกรรมที่ก่อให้เกิด สินค้า สินทรัพย์หรือบริการ ทั้งที่เป็นตัวเงินและโอกาสในการใช้ประโยชน์ในอนาคตที่สูญหายไป ซึ่งถูก พิจารณาตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

จากลักษณะของต้นทุนที่กล่าวข้างต้นซึ่งแยกพิจารณาตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้ ทำให้สามารถจำแนกประเภทต้นทุนได้ 6 ประเภท คือ

2.6.4.1 ต้นทุนตามระยะเวลา ซึ่งเป็นการพิจารณาต้นทุนในการจัดหาสินทรัพย์และ บริการภายใต้ความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ทั้งนี้ต้นทุนตามระยะเวลาสามารถ แบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

- ต้นทุนในอดีต (Historical Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขณะที่ซื้อหรือได้มาซึ่ง สินทรัพย์หรือบริการต่างๆ

- ต้นทุนเปลี่ยนแทนในปัจจุบัน (Replacement Cost) เป็นต้นทุนที่คาดว่า จะต้องนำไปจ่ายเพื่อจัดหาสินทรัพย์มาเปลี่ยนแทนสินทรัพย์เดิม โดยสินทรัพย์ที่จัดหามาเปลี่ยน แทนในปัจจุบันจะต้องมีคุณลักษณะเหมือนหรือคล้ายสินทรัพย์เดิม

- ต้นทุนในอนาคต (Future Cost) เป็นต้นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เมื่อต้องตัดสินใจในทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง

2.6.4.2 ต้นทุนตามลักษณะการดำเนินงาน พิจารณาตามลักษณะการดำเนินงาน ขององค์กร โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ต้นทุนการผลิต เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อแปรสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้า

- ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นตามหน้าที่ (Function) หรือตามลักษณะการปฏิบัติงาน เช่น ต้นทุนในการจัดหาสินทรัพย์ ต้นทุนการโฆษณา ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการบริหาร ต้นทุนในการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น

2.6.4.3 ต้นทุนตามส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์พิจารณาจากส่วนประกอบในการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ (Product Cost) ซึ่งได้แก่ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรงงาน และ ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต

2.6.4.4 ต้นทุนตามปริมาณกิจกรรมเป็นการพิจารณาเชิงพฤติกรรมของต้นทุน (Cost Behavior Analysis) ซึ่งประกอบด้วย

- ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) เป็นต้นทุนที่จำนวนรวมเปลี่ยนแปลงใน อัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณกิจกรรม

- ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) เป็นต้นทุนที่จำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณกิจกรรมในช่วงที่มีการพิจารณา

- ต้นทุนกึ่งคงที่ หรือต้นทุนตามขั้นกิจกรรม (Step Cost) เป็นต้นทุนคงที่ในช่วงกิจกรรมหนึ่ง แต่ผันแปรในอีกช่วงกิจกรรมหนึ่ง

- ต้นทุนกึ่งผันแปร หรือต้นทุนผสม (Mixed Cost) เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

2.6.4.5 ต้นทุนเพื่อวัดผลการปฏิบัติงาน พิจารณาจากลักษณะการควบคุมได้ของหน่วยงานที่ก่อให้เกิดต้นทุน ซึ่งประกอบด้วย

- ต้นทุนที่ควบคุมได้ (Controllable Cost) เป็นต้นทุนที่ผู้บริหารหน่วยงาน สามารถควบคุมหรือตัดสินใจภายในช่วงเวลาหนึ่งได้

- ต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrollable Cost) เป็นต้นทุนที่ผู้บริหาร หน่วยงาน ไม่สามารถควบคุมหรือตัดสินใจได้ เนื่องจากถูกควบคุมโดยผู้บริหารในระดับที่สูงกว่า

2.6.4.6 ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ พิจารณาจากต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการ ดำเนินงานโดยสัมพันธ์กับเรื่องที่ต้องตัดสินใจ ซึ่งประกอบด้วย

- ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ (Relevant Cost) เป็นต้นทุนที่ เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งของผู้บริหารซึ่งทฤษฎีต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจมีหลายประเภท ดังนี้

1. ต้นทุนส่วนต่าง (Differential Cost) คือต้นทุนส่วนที่เพิ่มขึ้นหรือ ลดลงอันเป็นผลจากการตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง

2. ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงหรือประหยัดได้ (Avoidable Cost หรือ Escapable Cost) คือ ต้นทุนที่องค์กรสามารถตัดทอนหรือระงับได้หากกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งถูกยกเลิก

3. ต้นทุนเสียโอกาส (Opportunity Cost) คือ มูลค่าที่องค์กรต้องเสียไป จากการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งแทนทางเลือกอื่นๆ

- ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ (Irrelevant Cost) เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของผู้บริหารไม่ว่าจะเลือกทางเลือกใดก็ตาม ซึ่งได้แก่



1. ต้นทุนจม (Sunk Cost) คือต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วในอดีตและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ไม่ว่าเหตุการณ์จะเป็นไปในทิศทางใด

2. ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงหรือประหยัดไม่ได้ (Unavoidable Cost) คือ ต้นทุนที่ยังมีอยู่ต่อไปไม่ว่ากิจกรรมจะคงอยู่หรือเปลี่ยนแปลงไป จากเดิม

R. Garrison, E. Noreen and p. Brewer, 2009 กล่าวถึงแนวคิดต้นทุนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรประเภทต่างๆได้ว่าไม่ว่าองค์กรนั้นจะเป็นธุรกิจซื้อขายไป หรือ ธุรกิจภาพยนตร์หรือธุรกิจที่ปรึกษา หรือ โรงพยาบาลในท้องถิ่น เพราะแม้ว่านิยามต้นทุนที่ใช้ใน ธุรกิจเหล่านี้ อาจแตกต่างกันที่ใช้ในธุรกิจการผลิตก็ตาม แต่ก็มาจากแนวคิดพื้นฐานที่เหมือนกัน

## 2.6.5 ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost)

2.6.5.1 วัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) หมายถึง วัสดุที่เป็นส่วนประกอบหลัก ของสินค้าสำเร็จรูป สามารถจับต้องได้และติดตามต้นทุนเพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้า สำเร็จรูปได้โดยง่าย

2.6.5.2 ค่าแรงทางตรง (Direct Labor) หมายถึง ค่าแรงที่ใช้ในการผลิตสินค้า สำเร็จรูปโดยตรง และสามารถติดตามต้นทุนเพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้าสำเร็จรูปได้โดยง่าย

2.6.5.3 ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead Cost) หมายถึง ต้นทุน การผลิตส่วนที่เหลือทั้งหมด ที่ไม่ใช่ทั้งวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงงานทางตรง ประกอบไปด้วย วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงทางอ้อม ค่าบำรุงรักษาและค่าซ่อมแซมเครื่องจักรในการผลิต ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา

## 2.6.6 ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต (Nonmanufacturing Costs)

ถูกเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Selling and Administrative Cost) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.6.6.1 ค่าใช้จ่ายด้านการตลาดหรือการขาย (Marketing or Selling Cost) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่จำเป็นเพื่อให้ได้มาซึ่งการส่งสินค้าของลูกค้า และจัดส่งสินค้าและบริการ ไปให้กับลูกค้า

2.6.6.2 ค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Administrative Costs) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดของผู้บริหาร องค์กรและเสมีียนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารองค์กรทั่วไปโดยไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตและไม่เกี่ยวข้องกับการขาย

## 2.6.7 การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุน

พฤติกรรมต้นทุน (Cost Behavior) หมายถึง ต้นทุนที่ถูกคาดคะเนในแต่ละระดับกิจกรรม กล่าวคือ เมื่อกิจกรรมเพิ่มขึ้นหรือลดลง ต้นทุนอาจสูงขึ้นหรือลดลงตามไปด้วย หรืออาจคงที่ไม่ เปลี่ยนแปลง โดยหน้าที่ของผู้บริหารในการวางแผนจำเป็นต้องคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงและ ประมาณต้นทุน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจำแนกประเภทต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุนออกเป็น

2.6.7.1 ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปใน ทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของระดับกิจกรรม เมื่อมีการระบุตัวต้นทุนใดเป็นต้นทุน ผันแปรแล้ว ต้นทุนนั้นจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามระดับกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง

2.6.7.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึง ต้นทุนที่คงที่ไม่ว่าระดับกิจกรรมจะ เปลี่ยนอย่างไรก็ตามซึ่งตรงกันข้ามกับต้นทุนผันแปรหากไม่ถูกระทบจากปัจจัยภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลงราคาไม่ว่าระดับ

ของกิจกรรมจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง ต้นทุนคงที่รวมก็ยังคงที่

### 2.6.8 การจำแนกประเภทต้นทุนตามวิธีการจัดสรรต้นทุน

เพื่อวัตถุประสงค์ในการจัดสรรต้นทุนให้กับสิ่งที่ต้องการรู้ต้นทุนจึงทำให้ต้นทุนถูกแบ่งออกเป็น

#### 2 ประเภท

2.6.8.1 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) คือต้นทุนที่สามารถระบุเข้าไปในสิ่งที่ต้องการรู้ต้นทุนได้ง่ายและสะดวกต้นทุนทางตรงจึงเป็นได้มากกว่าวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรง

2.6.8.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) คือ ต้นทุนที่ไม่สามารถระบุเข้าไปในสิ่งที่ต้องการรู้ต้นทุนได้ง่ายและสะดวก จำเป็นต้องใช้วิธีการปันส่วน การระบุต้นทุนให้กับสิ่งที่ต้องการรู้ ต้นทุนใดก็ตามต้นทุนจะต้องเกิดจากสิ่งที่ต้องการรู้ต้นทุนนั้น

อย่างไรก็ตามต้นทุนยังถูกนำไปใช้ได้ไปอีกหลายวัตถุประสงค์ซึ่งในแต่ละวัตถุประสงค์ก็จะมี การจำแนกประเภทต้นทุนที่ต่างกันไปโดยวัตถุประสงค์และการจำแนกประเภทต้นทุน สามารถสรุปได้ดังนี้

### ตาราง 2.3 สรุปการจำแนกประเภทของต้นทุน

#### วัตถุประสงค์ในการจำแนกประเภทต้นทุนการจำแนกประเภทต้นทุน

##### 1.การจัดเตรียมงบการเงินสำหรับบุคคลภายนอกต้นทุนสินค้า (สินค้าคงเหลือ)

1. วัตถุดิบทางตรง
2. ค่าแรงทางตรง
3. ค่าใช้จ่ายการผลิต
- ต้นทุนประจำงวด (ค่าใช้จ่าย)
1. ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต
2. ค่าใช้จ่ายค่านการตลาดหรือการขาย
3. ค่าใช้จ่ายในการบริหาร

##### 2. การคาดคะเนพฤติกรรมต้นทุนต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมต้นทุนผันแปร (จำนวนเป็นสัดส่วนกับกิจกรรม) ต้นทุนคงที่ (จำนวนรวมคงที่)

##### 3. การจัดสรรต้นทุนให้กับสิ่งที่ต้องการรู้ต้นทุน (Cost Objects) เช่น แผนกหรือสินค้าต้นทุนทางตรง (สามารถระบุได้ง่าย)

4. การตัดสินใจต้นทุนทางอ้อม (ไม่สามารถระบุได้ง่าย; ต้องใช้วิธีการปันส่วน)
  - ต้นทุนส่วนแตกต่าง
  - ต้นทุนจมต้นทุนเสียโอกาส

### 2.6.9 ระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing : ABC)

เป็นวิธีการคำนวณต้นทุนที่นำเสนอข้อมูลต้นทุนซึ่งต่างไปจากระบบการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม ข้อมูลต้นทุนที่ได้จากระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมนี้ช่วยให้ผู้บริหารสามารถวางแผนกลยุทธ์และตัดสินใจเรื่องต่างๆ ในองค์กรได้ดีขึ้นองค์กรส่วนใหญ่ที่ประยุกต์ระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจะมีระบบต้นทุนสองระบบได้แก่ระบบบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Costing System) ซึ่งเป็นระบบบัญชีต้นทุนที่จัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเพื่อจัดทำและนำเสนองบการเงินหรือรายงานการเงินแก่บุคคลภายนอกกิจการและระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมซึ่งใช้สำหรับจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลต้นทุนเพื่อการตัดสินใจและการบริหารงานภายในกิจการระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจึงถือเป็นระบบเสริมเท่านั้นไม่ได้นำมาแทนที่ระบบบัญชีต้นทุนเดิมแต่อย่างใด

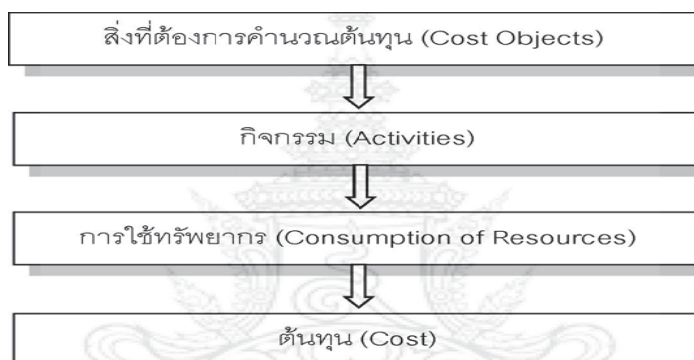
ต้นทุนสินค้าและบริการที่คำนวณตามการบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิมอาจเป็นข้อมูลไม่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ตัดสินใจเนื่องจากต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทั้งหมดจะถูกปันส่วนและจัดสรรเพื่อคำนวณรวมเป็นต้นทุนของสินค้าทั้งๆที่ต้นทุนบางประเภทไม่เกิดขึ้นเนื่องจากการผลิตสินค้าก็ตามและต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตบางประเภทก็ไม่นำไปคำนวณรวมเป็นต้นทุนของสินค้าทั้งๆที่กิจกรรมสามารถระบุได้ทันทีว่าเป็นต้นทุนที่เกิดจากการผลิตสินค้าชนิดใดนอกจากนี้การคำนวณตามการบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิมทำให้ต้นทุนที่เกิดจากระดับการผลิตสูงเปลืองถูกรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าด้วยสินค้าจึงต้องแบกรับต้นทุนทรัพยากรที่ไม่ได้ใช้ในการผลิตรวมทั้งเกณฑ์การจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตตามการบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิมยังคงยึดเกณฑ์ที่อิงอยู่กับปริมาณการผลิตเช่นชั่วโมงแรงงานทางตรงค่าแรงทางตรงชั่วโมงเครื่องจักรเป็นต้นทำให้ต้นทุนของสินค้าที่ผลิตเป็นจำนวนมากนั้นสูงเกินควรและต้นทุนของสินค้าที่ผลิตเป็นจำนวนน้อยนั้นต่ำเกินควรการนำข้อมูลต้นทุนลักษณะนี้ไปใช้จะทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้

ระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการคำนวณต้นทุนของสิ่งที่เราต้องการคำนวณต้นทุนโดยพิจารณาจากต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ไปเพื่อผลิตเหนือให้คุ้มค่าเพื่อสิ่งนั้นเนื่องจากมีแนวคิดที่ว่าสิ่งที่เราต้องการคำนวณต้นทุนเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดกิจกรรมและการทำกิจกรรมต้องใช้ทรัพยากรซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนการใช้ทรัพยากรขึ้นดังนั้นกิจกรรมจึงเป็นตัวที่เชื่อมโยงระหว่างต้นทุนและสิ่งที่เราต้องการคำนวณต้นทุนเนื่องจากระบบการบัญชีแบบดั้งเดิมมีวิธีปฏิบัติทางการบัญชีเกี่ยวกับวัตถุดิบและค่าแรงเหมาะสมอยู่แล้วระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจึงมุ่งความสนใจกับค่าใช้จ่ายการผลิตเป็นพิเศษทั้งต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ในการออกแบบและติดตั้งระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมองค์กรต้องระบุกิจกรรมและกำหนดกลุ่มต้นทุนกิจกรรมและพยายามระบุค่าใช้จ่ายการผลิตที่ถือว่าเป็นต้นทุนทางตรงของกิจกรรมให้ได้ส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตส่วนที่เหลือจะถูกปันส่วนให้กลุ่มต้นทุนกิจกรรมแต่ละกลุ่มด้วยการปันส่วนขั้นที่ 1 ซึ่งอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กร

ต่อมาองค์กรจะต้องทำการคำนวณอัตราต้นทุนกิจกรรมซึ่งเป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการคำนวณต้นทุนของสิ่งที่ต้องการคำนวณต้นทุนต่อไปและยังเป็นข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการพิจารณาปรับปรุงกระบวนการทำงานขององค์กรได้อีกด้วย

ภาพ 2.1 โครงสร้างทั่วไปของระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม



ที่มา : R. Garrison, E.Noreen and p.Brewer2009

#### 2.6.10 แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับต้นทุน

ในทางเศรษฐศาสตร์มีการแบ่งต้นทุนเป็นชนิดต่างๆ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาดิน : 2551) อาทิต้นทุนค่าเสียโอกาส ต้นทุนเอกชน ต้นทุนสังคม ต้นทุนขัดแย้ง ต้นทุนแฝง ต้นทุนระยะสั้น ต้นทุนระยะยาว ฯลฯ

2.6.10.1 ต้นทุนค่าเสียโอกาสหมายถึงสิ่งที่มีมูลค่าสูงสุดที่ต้องสละไปเมื่อมีการตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อการหนึ่งการใด

#### 2.6.10.2 ต้นทุนเอกชนและต้นทุนสังคม

• ต้นทุนเอกชนของการผลิตสินค้าหรือบริการใดๆก็ตามคือต้นทุนที่เจ้าของหน่วยผลิตนั้นต้องจ่ายโดยตรง

• ต้นทุนสังคมคือต้นทุนเอกชนบวกผลสุทธิของผลกระทบภายนอกซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ ผลกระทบภายนอกที่เป็นผลดีและผลกระทบภายนอกที่เป็นผลเสีย

#### 2.6.10.3 ต้นทุนขัดแย้งและต้นทุนไม่ขัดแย้ง

• ต้นทุนขัดแย้งหมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงและมีการจ่ายจริงเป็นตัวเงินและ/ หรือสิ่งของการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในระยะสั้นประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผันซึ่งแต่ละประเภทแยกย่อยได้เป็นต้นทุนรวมต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนเพิ่มดังนี้

• ต้นทุนรวม (Total Cost, TC) หมายถึงต้นทุนที่ประกอบด้วยต้นทุนคงที่รวมและต้นทุนแปรผันรวมเขียนเป็นสมการง่ายๆได้ดังนี้

$$TC = TFC + TVC$$

• ต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Cost, TFC) หมายถึงต้นทุนหรือรายจ่ายที่ต้องจ่ายตายตัวไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต

• ต้นทุนผันแปรรวม (Total Variable Cost, TVC) คือต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต

• ต้นทุนรวมเฉลี่ย (Average Total Cost, ATC หรือ AC) คำนวณจากต้นทุนรวมหารด้วยปริมาณผลผลิต

$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

$$= AFC + AVC$$

• ต้นทุนคงที่เฉลี่ย (Average fixed Cost, AFC) คำนวณจากต้นทุนคงที่รวมหารด้วยจำนวนสินค้าที่ผลิต

$$AFC = \frac{TFC}{Q} \quad (Q \text{ คือปริมาณผลผลิต})$$

• ต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (Average Variable Cost, AVC) คำนวณจากต้นทุนแปรผันรวมหารด้วยจำนวนผลผลิต

$$AVC = \frac{TVC}{Q}$$

### 2.6.11 การคำนวณต้นทุนการจัดการขยะมูลฝอย

ต้นทุนประเภทแรก คือ ต้นทุนที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยหรือต้นทุนของหน่วยจัดการขยะมูลฝอยประกอบด้วยต้นทุนเกี่ยวกับค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ค่าวัสดุดิบทางตรง (Direct Materials) และค่าใช้จ่ายการผลิต (หรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย) (Manufacturing Overhead) ของหน่วยจัดการขยะมูลฝอยซึ่งสังกัดสำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมโดยตรงเมื่ออ้างอิงกับระบบบัญชีของหน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นกรณีศึกษาโดยพิจารณาตามองค์ประกอบของต้นทุน 3 ประเภทคือ ต้นทุนเกี่ยวกับค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ต้นทุนเกี่ยวกับค่าวัสดุดิบทางตรง (Direct Materials) และต้นทุนทางด้านค่าใช้จ่ายการผลิต (หรือค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย) (Manufacturing Overhead) ของหน่วยจัดการขยะมูลฝอยพบว่าต้นทุนที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยได้แก่หมวดบัญชีและรายการบัญชีที่เกี่ยวข้องกับงานเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยดังนี้

2.6.11.1 ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) ได้แก่หมวดบัญชีและรายการบัญชีที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายค่าแรงงานให้แก่พนักงานขับรถขยะและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งประกอบด้วย (อรนันท์ กลิ่นทุระ : 2552)

• หมวดเงินเดือนเฉพาะในส่วนที่เป็นเงินเดือนที่จ่ายให้พนักงานขับรถขยะและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นพนักงานราชการส่วนท้องถิ่น

• หมวดค่าจ้างประจำเฉพาะในส่วนที่เป็นค่าแรงงานที่จ่ายให้พนักงานขับรถขยะและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นลูกจ้างประจำในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- หมวดค่าจ้างชั่วคราวเฉพาะในส่วนที่เป็นค่าแรงงานที่จ่ายให้พนักงานชั่วคราวและพนักงานเก็บขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นพนักงานจ้างทั่วไปและพนักงานจ้างตามภารกิจในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.6.11.2 ค่าวัสดุโดยตรง (Direct Materials) ได้แก่หมวดค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่นซึ่งเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าน้ำมันเครื่องยนต์ต่างๆสำหรับใช้กับรถขนขยะ

2.6.11.3 ค่าใช้จ่ายการผลิตหรือค่าใช้จ่ายการจัดการขยะมูลฝอย (Manufacturing Over The ad ) ได้แก่

- หมวดเงินเดือนเฉพาะในส่วนที่เป็นเงินเดือนที่จ่ายให้หัวหน้าฝ่ายหรือหัวหน้างานที่รับผิดชอบในการกำกับดูแลการจัดการขยะมูลฝอยซึ่งเป็นพนักงานราชการส่วนท้องถิ่น

- หมวดค่าตอบแทนได้แก่สวัสดิการต่างๆที่จ่ายให้แก่พนักงานราชการส่วนท้องถิ่นและลูกจ้างประจำประกอบด้วยค่าเช่าบ้านค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาค่าอาหารทำการนอกเวลาเงินช่วยเหลือการศึกษาบุตรเงินช่วยเหลือค่ารักษาพยาบาลเงินช่วยเหลือบุตร เป็นต้น

- รายจ่ายจากงบกลางเพื่อจ่ายเป็นเงินสบทบกองทุนประกันสังคมของพนักงานชั่วคราวและพนักงานเก็บขยะมูลฝอยหรือคนงานประจำรถขยะซึ่งเป็นพนักงานจ้างทั่วไปและพนักงานจ้างตามภารกิจ เป็นต้น

- หมวดค่าใช้สอยได้แก่รายจ่ายเพื่อบำรุงรักษาและซ่อมแซมทรัพย์สินซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการซ่อมแซมรถขนขยะและรายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการอันเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะมูลฝอยเช่นการจ้างฝังกลบ

- หมวดค่าวัสดุได้แก่ค่าวัสดุยานพาหนะและขนส่งที่ใช้ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษารถขนขยะค่าวัสดุงานบ้านงานครัวซึ่งเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการเก็บกวาด/จัดขนขยะ/ใส่ขยะ เช่น ถังขยะไม้กวาดขยะที่โยกขยะเป็นต้นและค่าวัสดุเครื่องแต่งกายซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องแต่งกายของคนงานเก็บขนขยะ

- อื่นๆ ได้แก่ ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ

ต้นทุนประเภทที่สอง คือ ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย (ต้นทุนของหน่วยสนับสนุนการให้บริการจัดการขยะ) ซึ่งฝ่ายสนับสนุนการให้บริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในกรณีของเทศบาลได้แก่ฝ่ายการเมืองซึ่งประกอบด้วยฝ่ายบริหารและสภาสำนักปลัดกองการคลังกองวิชาการและแผนงานกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยโดยตรงหรือต้นทุนของหน่วยสนับสนุนการจัดการขยะมูลฝอยนี้จะถูกปันส่วนให้ฝ่ายจัดการขยะมูลฝอยโดยใช้วิธีการปันส่วนโดยตรง (Direct Allocation Method) และใช้รายจ่ายที่เกิดขึ้นจริงในฝ่ายจัดการขยะมูลฝอยเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนทั้งนี้เพราะการบันทึกบัญชีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะแยกตามโครงสร้างองค์กรและแยกตามหมวดบัญชีมิได้แยกตามภาระงานย่อย

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิมลพรรณ พูนสวัสดิ์ (2544) ได้ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่นพบว่าต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยระหว่างปีพ.ศ.2531-2543 มีต้นทุนโดยเฉลี่ย 561 บาทต่อตัน และต้นทุนในอีก 5 ปีข้างหน้าคือระหว่างงบประมาณปีพ.ศ.2544-2548 มีอัตราโดยเฉลี่ย 650.9 บาทต่อตัน ส่วนต้นทุนที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้STELLA Moxleling Program มีอัตราโดยเฉลี่ย 534.4 บาทต่อตัน ต้นทุนเฉลี่ยในอีก 5 ปีข้างหน้ามีอัตรา 511.3 บาทต่อตัน การที่ต้นทุนของการกำจัดขยะที่ได้จากวิธีการวิเคราะห์วิธีหลังต่ำกว่าค่าที่ได้จากพยากรณ์โดยวิธีแรกชี้ให้เห็นว่าแนวทางหนึ่งที่ทางเทศบาลนครขอนแก่นจะลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะต่อตันจะต้องควบคุมอัตราการเพิ่มของประชากรให้อยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ 1.3 ต่อปีและควบคุมอัตราการเพิ่มของขยะไม่เกินร้อยละ 10.5 ต่อปีระบบการบริหารจัดการขยะของทางเทศบาลนครขอนแก่นจึงจะดำรงความสมดุลไว้ได้และยังพบว่าอัตราการเพิ่มของขยะจะเพิ่มได้เล็กน้อยเพียงใดจะถูกกำหนดโดยอัตราการเพิ่มของประชากรและต้นทุนในการกำจัดขยะ

ดนุชาติ ฟองทอง (2546) ได้ศึกษาต้นทุนเปรียบเทียบในการกำจัดขยะระหว่างวิธีการกำจัดแบบหมักทำปุ๋ยและวิธีการกำจัดที่เทศบาลใช้ในจังหวัดเพชรบุรีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการและต้นทุนการกำจัดขยะแบบหมักทำปุ๋ยของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมผักเป็ดขาวและการกำจัดขยะที่เทศบาลใช้อยู่ในปัจจุบันโดยเปรียบเทียบต้นทุนในการกำจัดขยะในแต่ละวิธีเพื่อหาวิธีการกำจัดที่มีต้นทุนต่ำรวมทั้งศึกษาถึงโอกาสที่เทศบาลต่างๆจะนำวิธีการกำจัดขยะแบบหมักทำปุ๋ยไปใช้ในการกำจัดขยะของเทศบาลซึ่งในการศึกษาคั้งนี้จะใช้วิธีการสอบถามวิธีการกำจัดและต้นทุนการกำจัดขยะของเทศบาลทั้ง 11 แห่งในจังหวัดเพชรบุรี จากนั้นจึงนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ถึงต้นทุนรวมของการจัดการขยะทั้งระบบรวบรวมและเก็บขนขยะและระบบกำจัดขยะจากแหล่งกำจัดซึ่งประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรเพื่อหาค่าต้นทุนรวมเฉลี่ยโดยเฉลี่ยจากปริมาณขยะและนำต้นทุนเฉลี่ยที่ได้มาเปรียบเทียบเพื่อหาวิธีการกำจัดขยะจากแหล่งกำจัดที่มีต้นทุนต่ำที่สุด

ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนเฉลี่ยของการจัดการขยะตามวิธีการกำจัดที่เทศบาลใช้ในจังหวัดเพชรบุรีนั้นวิธีการกำจัดที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่ำที่สุดคือวิธีการเทกองกลางแจ้งโดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของการจัดการขยะเฉลี่ยประมาณ 1,114 ต่อตัน และผลการเปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยของวิธีการกำจัดขยะที่เทศบาลใช้อยู่ในปัจจุบันและวิธีการกำจัดแบบหมักทำปุ๋ยที่มีการเปรียบเทียบเฉพาะต้นทุนในระบบกำจัดปริมาณขยะเฉลี่ยที่เท่ากันพบว่าต้นทุนการกำจัดเฉลี่ยของการกำจัดโดยวิธีหมักทำปุ๋ยมีค่าสูงกว่าวิธีการเทกองกลางแจ้งที่เทศบาลใช้ในปัจจุบันประมาณ 8 เท่าโดยมีต้นทุนเฉลี่ย 1,209 บาทต่อตัน และ 159 บาทต่อตัน ตามลำดับและการกำจัดแบบหมักทำปุ๋ยมีต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่าวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 4 เท่าโดยมีต้นทุนเฉลี่ย 1,160 บาทต่อตันและ 313 บาทต่อตันตามลำดับ

กิตติมา เศรษฐมกุล (2548) ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนและกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองฉะเชิงเทราโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยและประเมินต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองฉะเชิงเทราโดยใช้ข้อมูลด้านต้นทุนในการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยจำนวนประชากรและปริมาณขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทราเป็นรายไตรมาสตั้งแต่ปีพ.ศ. 2540-2544 (20 ไตรมาส) มาทำการประมาณการปริมาณขยะมูลฝอยและหาฟังก์ชันต้นทุนรวม

ในการจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุดเพื่อทำการกำหนดราคาของการจัดการขยะมูลฝอยที่ระดับต้นทุนเพิ่มหน่วยสุดท้ายเท่ากับต้นทุนเฉลี่ยต่ำที่สุดแล้วทำการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยแยกตามประเภทผู้ใช้บริการ

ผลการศึกษา พบว่า เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรามีต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยเท่ากับ 646 บาทต่อตัน แยกเป็นต้นทุนในการเก็บขนขยะมูลฝอยเท่ากับ 514 บาทต่อตันและต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยเท่ากับ 138 บาทต่อตัน

ณรงค์ศักดิ์ กิตติสาร (2549) ศึกษาต้นทุนในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายยากคลองนมนยู.เอช.ที. โดยใช้แบบจำลองของ Pearce-Turner และแบบจำลองของการจัดการสารอันตรายและกากของเสียกรมควบคุมมลพิษโดยเข้าปฐมนุฎมิที่ใช้ในการวิจัยได้จากการสัมภาษณ์และการทดลองส่วนข้อมูลทุติยภูมิได้จากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย

ผลการวิจัย พบว่า ต้นทุนในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายยากโดยใช้แบบจำลองของ Pearce - Turner มีค่าน้อยกว่าในกรณีที่ใช้แบบจำลองของกองจัดการสารอันตรายและกากของเสียกรมควบคุมมลพิษทุกกรณีโดยหากพิจารณาเฉพาะต้นทุนหน่วยสุดท้ายในการกำจัดขยะบรรจุภัณฑ์และต้นทุนหน่วยสุดท้ายในการใช้ที่ดินมีต้นทุนในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายยากเท่ากับ 455 บาทต่อตัน แต่หากพิจารณาต้นทุนหน่วยสุดท้ายในการกำจัดขยะบรรจุภัณฑ์ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของขยะบรรจุภัณฑ์และต้นทุนหน่วยสุดท้ายในการใช้ที่ดินมีต้นทุนในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายยากเท่ากับ 989 บาทต่อตัน ส่วนแบบจำลองของกองจัดการสารอันตรายและกากของเสียกรมควบคุมมลพิษพบว่ากรณีพิจารณาต้นทุนเฉพาะค่าใช้จ่ายทางตรงมีต้นทุนในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายยากน้อยที่สุดเท่ากับ 3,732.56 บาทต่อตัน ในขณะที่กรณีพิจารณาต้นทุนโดยใช้ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเป็นแรงจูงใจที่สะท้อนถึงการใช้จ่ายซึ่งมีต้นทุนในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายยากมากที่สุดเท่ากับ 5,865.35 บาทต่อตัน ส่วนกรณีพิจารณาต้นทุนจากค่าใช้จ่ายทางตรงและค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการมีต้นทุนในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายยากในระดับกลางเท่ากับ 5,598.84 บาทต่อตัน

วุทธิชัย ลิ้มอรุณทัย (2550) ศึกษาถึงต้นทุนการเก็บขนขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพในเขตพญาไทมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เหมาะสมก่อให้เกิดประสิทธิภาพและให้ต้นทุนรวมของการจัดการต่ำสุดภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่ในกรณีศึกษาเขตพญาไทในปีงบประมาณ 2548 โดยใช้เทคนิคตัวแบบข่ายงาน (Shortest Path Algorithm) เพื่อหาเส้นทางสั้นที่สุดและใช้แบบจำลองกำหนดการเชิงเส้น (Linear programming) เพื่อใช้ในการจัดสรรทรัพยากรรถแต่ละประเภทให้เหมาะสมเพื่อให้ได้ต้นทุนต่ำที่สุด โดยการจัดการขยะมูลฝอยของเขตพญาไทจะมีรถที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยจำนวน 59 คัน ประกอบด้วยรถอัดขยะ 12 คัน จำนวน 2 คัน รถอัดขยะ 5 คัน จำนวน 33 คัน รถคอนเทนเนอร์ 4 คัน จำนวน 3 คัน รถอัดขยะ 2 คันจำนวน 5 คัน รถคอนเทนเนอร์ 1.5 คัน จำนวน 8 คัน และอัดขยะ 1 คันจำนวน 8 คัน โดยได้แบ่งพื้นที่ในการเก็บขนขยะมูลฝอยออกเป็น 3 พื้นที่ผลการศึกษพบว่าต้นทุนการเก็บขนขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพในปีงบประมาณ 2548 ได้ต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดเท่ากับ 25,605,320.79 บาท มีต้นทุนคงที่เท่ากับ 22,409,526.79 บาท ซึ่งต้นทุนคงที่ไม่มีเปลี่ยนแปลงและต้นทุนผันแปรเท่ากับ 3,024,597.83 บาทโดยต้องใช้รถเก็บขนขยะมูลฝอยในการวิ่งเก็บขนขยะมูลฝอยต่อวันในแต่ละพื้นที่ดังนี้ใช้รถอัดขนาด 12 คัน จำนวน 2 คัน รถอัดขนาด



5 ตัน จำนวน 6 เทียว ในการเก็บขนขยะมูลฝอยพื้นที่ 1 ใช้รถอัดขนาด 5 ตัน จำนวน 7 เทียว รถคอนเทนเนอร์ 4 ตัน จำนวน 1 เทียว ในพื้นที่ 2 และใช้รถอัดขนาด 12 ตัน จำนวน 2 เทียว รถอัดขนาด 5 ตัน จำนวน 3 เทียว และรถคอนเทนเนอร์ 4 ตัน จำนวน 1 เทียว ในพื้นที่ 3 ส่วนรถอัดขนาด 2 ตัน 1.5 ตัน และ 1 ตัน ไม่ควรนำมาใช้งานจะส่งผลทำให้ต้นทุนสูงขึ้น

บานชื่น นักการเรือน (2551) ศึกษาเรื่อง“ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบริหารจัดการเก็บขยะของเทศบาลศึกษาเฉพาะกรณีเทศบาลเมืองอ้อมน้อยตำบลอ้อมน้อยอำเภอกะทู้มณฑลจังหวัดสมุทรสาคร”โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ (1) เพื่อศึกษาทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบริหารจัดการเก็บขยะของเทศบาลเมืองอ้อมน้อย (2) เพื่อเปรียบเทียบทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบริหารจัดการเก็บขยะของเทศบาลเมืองอ้อมน้อย จำแนกตามตัวแปรอิสระและ (3) เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขการบริหารจัดการเก็บขยะของเทศบาลเมืองอ้อมน้อย

ผลการวิจัย พบว่า ประชาชนมีทัศนคติต่อการบริหารจัดการเก็บขยะของเทศบาลเมืองอ้อมน้อยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือด้านการเอาใจใส่ต่อหน้าที่ด้านการอำนวยความสะดวกด้านการตรงต่อเวลาและด้านการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลางเช่นกันประชาชนที่มีเพศอายุระดับการศึกษาและรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีทัศนคติต่อการบริหารจัดการเก็บขยะของเทศบาลเมืองอ้อมน้อยด้านการเอาใจใส่ต่อหน้าที่ด้านการอำนวยความสะดวกด้านการตรงต่อเวลาและด้านการสื่อสารไม่แตกต่างกันแต่ประชาชนที่มีอาชีพแตกต่างกันมีทัศนคติต่อการบริหารจัดการเก็บขยะของเทศบาลเมืองอ้อมน้อยด้านการเอาใจใส่ต่อหน้าที่ด้านการอำนวยความสะดวกด้านการตรงต่อเวลาและด้านการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประชาชนส่วนใหญ่ได้เสนอปัญหาดังนี้ถึงขยะไม่เพียงพอรถบริการเก็บขนขยะมาไม่ตรงตามวันเวลาที่กำหนดสุนัขถึงขยะและคุ้ยขยะและได้เสนอแนวทางแก้ไขดังนี้ควรเพิ่มถึงขยะแจกถุงดำใส่ขยะควรเพิ่มวันการเก็บขยะและควรประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับพระราชบัญญัติการเลี้ยงสัตว์ให้ประชาชนทราบ

อรนันท์ กลันทปุระ (2552) การวิจัยเรื่องขนาดการจัดบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : ศึกษากรณีบริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใดจะสามารถจัดบริการดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและขนาดการจัดบริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพเป็นเท่าใด

ผลการวิจัย พบว่า เทศบาลนครมีประสิทธิภาพในการจัดบริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยมากที่สุด โดยมีต้นทุนต่อปริมาณขยะมูลฝอยเท่ากับ 466.32 บาทต่อตันและองค์การบริหารส่วนตำบลมีประสิทธิภาพในการจัดบริการดังกล่าวรองลงมา โดยมีต้นทุนเท่ากับ 935.57 บาทต่อตัน ในขณะที่เทศบาลเมืองมีประสิทธิภาพในการจัดบริการน้อยที่สุด โดยมีต้นทุนเท่ากับ 1,720.52 บาทต่อตัน และเทศบาลตำบลมีต้นทุนการจัดบริการ 1,331.79 บาทต่อตัน ในส่วนของขนาดการจัดบริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพซึ่งพิจารณาจากปริมาณขยะมูลฝอยพบว่าโดยภาพรวมปริมาณขยะมูลฝอยยิ่งมากต้นทุนต่อหน่วยของการจัดบริการดังกล่าว ยิ่งมีแนวโน้มลดลงโดยมีขนาดการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพหรือประหยัดอยู่ที่ปริมาณขยะมูลฝอย 3,001-3,500 ตันและเมื่อพิจารณาขนาดการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพโดยจำแนกตามประเภทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพบว่าเทศบาลเมืองมีขนาดการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพอยู่ที่ปริมาณขยะมูลฝอย 6,001-6,500 ตัน

เทศบาลตำบลมีขนาดการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพอยู่ที่ปริมาณขยะมูลฝอย 2,001-2,500 ตันและองค์การบริหารส่วนตำบลมีขนาดการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพอยู่ที่ปริมาณขยะมูลฝอย 1,501- 2,000 ตัน

จากผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการกระจายอำนาจการจัดบริการด้านการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลเป็นหน่วยดำเนินการจะเกิดประสิทธิภาพมากกว่าเทศบาลเมืองและเทศบาลตำบลและขนาดการจัดบริการดังกล่าวที่มีประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆมีขนาดของปริมาณขยะมูลฝอยที่แตกต่างกันไปโดยเทศบาลขนาดใหญ่จะมีขนาดการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพในปริมาณขยะมูลฝอยที่มากกว่าเทศบาลขนาดเล็กลงมาและองค์การบริหารส่วนตำบลด้วย