

การจัดการขยะเหลือศูนย์โดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคี

ดำหรี กำป๋นวงษ์¹ วรสิธิ์ เจริญพุม²

นัยนา เกิดวิชัย³ และ รัชฎา จิวาลัย⁴

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เสนอแนวคิดการจัดการขยะแบบเหลือศูนย์โดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคีที่นำแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ 2) ติดตามความสำเร็จของการนำแนวคิดไปปฏิบัติโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในประเทศไทย เนื่องจากแนวคิดด้านการจัดการขยะตามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ไม่สามารถจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพอย่างสมบูรณ์ เพราะขยะยังไม่ถูกกำจัดจนหมดสิ้น เพียงแต่ได้รับการกลบฝังหรือเผาทำลายผ่านการแปรรูปเป็นสภาพอื่น แต่ยังคงมีเศษบางส่วนเหลืออยู่ ดังนั้นจึงมีแนวคิดการจัดการขยะเพื่อไม่ต้องการให้มีขยะเหลืออยู่หรือสามารถเปลี่ยนสภาพไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นโดยอาศัยหลักการด้านพฤติกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยการเสริมสร้างพฤติกรรมลดปริมาณการบริโภคสินค้าและบริการ (Reduce) พฤติกรรมการนำสินค้าที่บริโภคแล้วแต่ยังใช้ประโยชน์ได้มาใช้ซ้ำ (Reuse) พฤติกรรมการนำสินค้าที่บริโภคแล้วไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าอื่น (Recycle)

การสร้างเครือข่ายที่ขยายแนวคิดดังกล่าวเริ่มจากบุคคล ชุมชน ภาครัฐ ภาคเอกชน เพื่อเชื่อมโยงการนำแนวคิดที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจัดการขยะภายในครัวเรือน ชุมชน และการณรงค์ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดและนํานโยบายการจัดการขยะแบบเหลือศูนย์ไปดำเนินการ เพื่อบรรลุเป้าหมายการจัดการขยะที่ลดปริมาณจนไม่เหลือสิ่งที่เรียกว่าขยะในที่สุดแนวทางดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้แพร่หลายในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับ ประเทศไทยยังอยู่ระหว่างการนำไปปฏิบัติแต่มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จระดับหนึ่ง สาเหตุหลัก ประกอบด้วย การขาดการมีส่วนร่วมของพหุภาคีและความชัดเจนของการกำหนดและการนํานโยบายไปปฏิบัติโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

คำสำคัญ: การจัดการขยะ; การจัดการขยะเหลือศูนย์; การมีส่วนร่วมของพหุภาคี

¹ นักศึกษาหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 96 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลศาลายา, อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170, ประเทศไทย

อีเมล: Damri.hh@gmail.com

²⁻⁴ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Zero Waste Management by Multi participants Concept

Damri Kampanwong¹ Worasit Chareonput²

Naiyana kerdwichai³ Raschada Jiwalai⁴

Abstract

This paper aimed to 1) purposed concepts and model of Zero Waste Management by multi participants. 2) monitored success of implementation. Since traditional Waste management employed Scientific and Engineering concepts were not sufficient effectiveness, because root causes of Garbage disposal was human overconsumption and carelessly behavior about managing. There was a new concept named Zero waste management which consisted of Reduce that mean sufficiency product and service consumption, Reuse mean using reused product, Recycle, mean reproducing used product as raw material of newly build product.

Moreover, there should be a network coordinating among peoples, household, community, Public sectors, Entrepreneurs. These concepts had been successful implemented in developed countries mostly were European countries. Thai local governments had applied these concepts but outcomes were not efficiency since lacking of multi participants and policy formulation and Implementation of Local Administration Organization were not clarified.

Keywords: Waste Management; Zero Waste Management, Multi Participants

¹⁻⁶ Doctor of Public Administration College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin
96 Thanon Phutthamonthon Sai 5, Phutthamonthon Didtrict, Nakhon Pathom 73170, Thailand
E-mail: Damri.hh@gmail.com

²⁻⁴ College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาและความสำคัญของปัญหา ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดได้แก่ปัญหาการจัดการขยะ เนื่องจากประชากรหนึ่งคนผลิตขยะสูงถึง 1.3 กิโลกรัมต่อคนต่อวันแต่ความสามารถการจัดการขยะอย่างถูกสุขลักษณะทำได้เพียงร้อยละ 40 ของปริมาณขยะในเมือง กรณีปริมาณขยะของประเทศไทยมีจำนวนไม่สูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วอย่าง ฮังการี สิงคโปร์ เกาหลี หรือ ญี่ปุ่น แต่ความสามารถในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ทำได้เพียงร้อยละ 22 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (อนุสรฯ สว่างชัย, 2552 หน้า 3) จึงส่งผลต่อปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นจนเกิดสภาวะล้นเมืองและขาดการจัดการที่เหมาะสมจนทำให้ปัญหาทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ปัญหาสำคัญที่สุดได้แก่ขยะที่เกิดจากการบริโภคของชุมชนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกพื้นที่จากสถิติพบว่า ประชาชนไทยจำนวน 63 ล้านคน สามารถทำให้เกิดขยะมากกว่า 56 ล้าน กิโลกรัมต่อวัน (สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2557 หน้า 13)

ในบริเวณเขตเมืองและชนบทของประเทศไทย กองขยะสามารถ พบได้ทั่วไปแทบทุกพื้นที่และทุกชุมชนส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและชุมชนทั้งต่อสุขอนามัยและคุณภาพชีวิต การจัดการขยะแต่เดิมทั้งภาครัฐภาคเอกชน และชุมชนจะใช้วิธีกลบฝังหรือเผากำจัดในลักษณะต่างคนต่างทำ ทั้งการกำจัดที่ถูกสุขลักษณะและไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และการลักลอบทิ้งขยะในที่สาธารณะทั้งบริเวณป่าหรือชายหาดที่ห่างไกลจากชุมชน กรมควบคุมมลพิษ ได้รายงานว่ามีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศไทยมีปริมาณประมาณ 15.03 ล้านตันต่อปี คิดเป็นอัตรา 41,064 ตันต่อวัน ประชากรเฉลี่ยแล้วผลิตขยะ 0.64 กิโลกรัมต่อคน และในกรณีเมืองท่องเที่ยวในฤดูการท่องเที่ยวจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นกว่าปกติองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบเทศบาลสามารถกำจัดขยะตามมาตรฐานได้เพียงร้อยละ 6 อีกร้อยละ 13 ของเทศบาล

ไม่อาจดำเนินการได้ตามมาตรฐานนอกจากนั้นยังมีปัญหาสถานที่ฝังกลบ ส่วนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบองค์กรบริหารส่วนตำบลมีเพียงร้อยละ 4 ที่สามารถดำเนินการฝังกลบตามมาตรฐาน ส่วนที่เหลือเป็นกำจัดด้วยการเทกองและเผากลางแจ้ง (พิริยต์ วรรณพุกษ์, 2553, หน้า 17) เพื่อให้การจัดการขยะของประเทศไทยบรรลุวัตถุประสงค์ คณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการจัดการขยะและการจัดการของเสียอันตรายในระดับชาติ เพื่อให้การแก้ไขปัญหาขยะเกิดความยั่งยืน โดยมีการกำหนดเส้นทางจัดการขยะ เป็นสี่ส่วน ได้แก่ 1) กำจัดขยะมูลฝอยเก่าตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่วิกฤต 2) สร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เหมาะสมเพื่อรองรับขยะใหม่ โดยเน้นการ ลดขยะ คัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง กำจัดขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม กำจัดโดยเทคโนโลยีผสมผสานที่เน้นการแปรรูปเป็นพลังงานใช้ประโยชน์ 3) วางระเบียบมาตรการการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย 4) มุ่งสร้างวินัยคนในชาติเพื่อมุ่งสู่การจัดการขยะที่ยั่งยืน และบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ปัญหาการจัดการขยะมีหลากหลายมิติ ทำให้การแก้ปัญหาเป็นไปอย่างยากลำบากดังเช่นกรณีปัญหามลพิษ

ระหว่างโรงงานเจนโก้กับชุมชนเขตอุตสาหกรรมในจังหวัด ระยอง พบว่าสาเหตุความล้มเหลวของการจัดการความขัดแย้งได้แก่การทำให้ประชาชนมีการทำงานของคณะกรรมการสามฝ่ายและส่วนมาตรการจัดการปัญหาความขัดแย้งเกี่ยวกับมลพิษที่มีประสิทธิผลได้แก่การให้ประชาชนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม การตรวจสอบโครงการการจัดตั้งองค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม การเพิ่มบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรประชาสังคมในพื้นที่ ส่วนมาตรการจัดการความขัดแย้ง

ได้แก่มาตรการตามกฎหมาย การระงับข้อพิพาท ด้านสิ่งแวดล้อม การเร่งจัดตั้งศาลสิ่งแวดล้อม การตรากฎหมายการมีส่วนร่วมภาคประชาชนและการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (เพ่ง บัวหอม, 2555) สถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปัญหาหลักได้แก่ ปัญหาขยะที่ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับ เพราะจากปริมาณขยะปีละ 25 ล้านตัน สามารถจัดการได้ด้วยการรีไซเคิลเพียง 3.71 ล้านตัน และปัญหาการขาดระบบเตาเผาขยะที่ได้มาตรฐานและการรณรงค์เรื่องการรีไซเคิลการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ได้ผลน้อยมาก (วิเชียร จุ่งรุ่งเรือง, 2559) เนื่องจากภาครัฐได้แก่ส่วนราชการภูมิภาคและส่วนท้องถิ่นไม่สามารถนโยบายนโยบายปฏิบัติครบวงจร ส่วนมากจะดำเนินการ ในด้านการกำจัดขยะและพยายามจัดการการแปรรูปขยะเป็นพลังงานซึ่งโดยความเป็นจริงแล้วจะมีประสิทธิภาพระดับหนึ่งเท่านั้นเพราะเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ดังกรณีของจังหวัดปทุมธานี หนึ่งในจังหวัด ที่เป็นจังหวัดโมเดลนำร่องในการแก้ปัญหาขยะ ผู้ว่าราชการจังหวัด ได้ให้สัมภาษณ์ถึงการจัดตั้งศูนย์การจัดการขยะแบบบูรณาการที่จะดำเนินการโดยการส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้าดำเนินการโดยการแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้าโดยจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะเป็นผู้ประสานการปฏิบัติเบื้องต้นจะจัดส่งผู้เกี่ยวข้องไปศึกษาดูงานที่ประเทศญี่ปุ่น ในกรณีของกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นจังหวัดหนึ่งที่ไม่ประสบความสำเร็จในการจัดการขยะ แม้จะทุ่มเทงบประมาณและมีแผนการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพราะว่าปัจจัยหลักของความล้มเหลวได้แก่การไม่สามารถนำพากรุงเทพฯ ไปสู่สังคมแห่งการลดและคัดแยกขยะก่อนทิ้งหรือแม้แต่เรื่องทิ้งให้ถูกที่ก็เป็นปัญหาที่แก้ไม่ตกแม้ในอดีตเคยมีโครงการดาวิเศษ ที่สร้างจิตสำนึกระดับหนึ่งให้กับคนกรุงเทพฯ ต่อมาก็ถูก สรุปลว่าการจัดการขยะของประเทศไทยที่ไม่ประสบความสำเร็จ ส่วนหนึ่งมาจากวัฒนธรรมการทำงานแบบราชการที่มองปัญหาทุกปัญหาแบบบนลงล่าง (Top Down Management)

และที่สำคัญที่สุดได้แก่การขาดการมีส่วนร่วมและการเสริมสร้างพฤติกรรมในการคัดแยกการลดปริมาณขยะการนำขยะที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ สำหรับการจัดการขยะที่ประสบความสำเร็จในประเทศไทยเป็นกรณีตัวอย่างเช่น เทศบาลเมืองลำพูน ที่เดิมประสบปัญหาอย่างหนักเรื่องการจัดการขยะเนื่องจากปัญหาแหล่งกลบฝังที่เต็มอย่างรวดเร็วและงบประมาณที่ใช้ในการที่เก็บขนเพิ่มมากขึ้นถึงตันละ 480-520 บาท นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองลำพูน มีแนวคิดที่จะลดปริมาณขยะ จึงได้นำแนวทางการจัดการขยะของเทศบาลนครพิษณุโลกที่ใช้แนวคิดของสถาบัน GTZ สหพันธ์รัฐเยอรมัน ด้วยการคัดแยกขยะและการนำขยะมาใช้ประโยชน์และสามารถขายได้โดยที่แนวคิดดังกล่าวนายกเทศมนตรีเทศบาลนครพิษณุโลกโดยได้ชี้แจงการดำเนินงานว่าได้ขอให้ครัวเรือนทำการเก็บของที่สามารถขายได้ทำการขายกับบริษัท วงษ์พาณิชย์ บริษัทเอกชนที่เข้าร่วมโครงการก่อนที่จะนำไปทิ้งและขยะที่ย่อยสลายได้สามารถแปรรูปเป็นปุ๋ยได้ถึงร้อยละ 40 ส่วนที่เหลือสามารถนำไปทำประโยชน์ได้ และเทศบาลดำเนินการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ด้วยการเคาะประตูบ้านชี้แจงรวมถึงการจัดตั้งธนาคารขยะที่ชุมชนและโรงเรียนฝึกอบรมอาสาสมัครรักษาสิ่งแวดล้อมระดับโรงเรียนและชุมชน สามารถลดปริมาณขยะลงร้อยละ 50 เช่นเดียวกับเทศบาลระยองนายกเทศมนตรีได้นำแนวคิดดังกล่าวมาดำเนินการส่งผลดีทำให้สามารถลดปริมาณร้อยละ 20-25

แนวความคิดในการจัดการขยะที่ได้ผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรมได้แก่การจัดการให้ขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste Management) ที่เกิดจากกระบวนการจัดการในรูปแบบใหม่ที่ต้องพึ่งพาการมีส่วนร่วมและจิตสำนึกในการร่วมมือร่วมใจจัดการขยะของชุมชน รวมถึงการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะชุมชน (Waste To Energy) ที่จะให้ประโยชน์ในการสร้างพลังงานไฟฟ้าให้ชุมชนหรือภายในครัวเรือนและอาจเชื่อมต่อเข้ากับสายส่งขายพลังงานไฟฟ้าให้กับการ

ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้อีกแนวทางหนึ่ง (จรรีรัตน์ ใจพิศ, 2555, หน้า 26)

แนวคิดการจัดการขยะเหลือศูนย์เป็นแนวคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหการจัดการขยะโดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนเมืองที่มีลักษณะพหุภาคี สำหรับกรณีของเทศบาลเมืองหัวหินที่มีพื้นที่รับผิดชอบ เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของประเทศไทย ปัญหาขยะเป็นปัญหาหลักของเทศบาลเมืองหัวหิน เนื่องจากเป็นแหล่งท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวเข้าใช้บริการแล้วก็จากไป เหลือไว้แต่ขยะที่มีปริมาณมาก การจัดการของเทศบาลเมืองหัวหินทำได้เพียงการกลบฝังและแปลงสภาพเป็นพลังงานได้ในปริมาณจำกัดจนไม่คุ้มการลงทุน นอกจากนั้นยังประสบปัญหาความขัดแย้งกับชุมชนที่บริเวณใกล้เคียงแหล่งกลบฝัง

วัตถุประสงค์ของบทความ

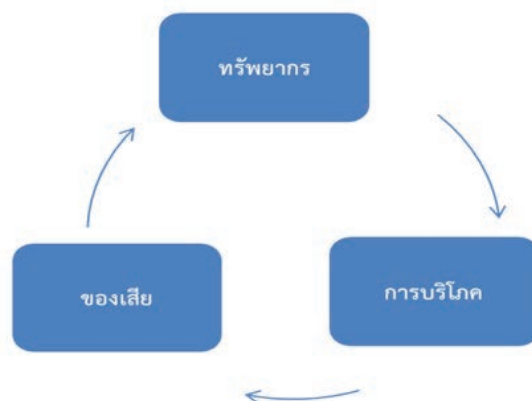
1. นำเสนอแนวคิดในการจัดการขยะด้วยแนวคิดการจัดการขยะเหลือศูนย์
2. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในรูปแบบเทศบาลและองค์การบริหาร

ส่วนตำบล จะนำแนวคิดการจัดการขยะเหลือศูนย์ไปปฏิบัติ

การทบทวนแนวคิดการจัดการขยะเหลือศูนย์

1. แนวคิดและทฤษฎีการจัดการขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) เป็นแนวคิดที่ส่งเสริมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่เพื่อก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่า และก่อให้เกิดประสิทธิภาพประสิทธิผลสูงสุดในการใช้ทรัพยากรดังกล่าว นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยการใช้หลักการ 3Rs (Reduce, Reuse and Recycle) รวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เกือบทั้งหมด เพื่อเป็นการลดปริมาณของเสียที่ส่งไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบ หรือเตาเผาทำลายให้มีปริมาณน้อยที่สุด เนื่องจากปัจจุบันมีข้อจำกัดด้านพื้นที่สำหรับกำจัดของเสียและวิธีการควบคุมมลพิษด้านกลิ่นและไอระเหย มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการค่อนข้างสูง ทั้งนี้ทรัพยากรควรมีการหมุนเวียนระบบปิด (Closed Loop system) สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ดังภาพ 1

ไดอะแกรมที่ 1 Closed loop system



ภาพ 1 การหมุนเวียนระบบปิด (Closed Loop system)

แหล่งที่มา: คัดลอกจาก <http://www.energy saving media.com>

การจัดการขยะแบบเหลือศูนย์ (Zero Waste) เกิดขึ้นในช่วงตอนกลางของ ค.ศ. 1970 จากการประกาศของบริษัทแห่งหนึ่งที่มีชื่อว่า Zero Waste System Inc. ที่มลรัฐ California ของประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการ Recycle สารเคมีที่ใช้แล้วจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรองน้ำมันที่ใช้แล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่จากอุตสาหกรรมแป้นพิมพ์โดยจำหน่ายสินค้า Recycle ในราคาถูกลงกว่าเดิม ผลการดำเนินการประสบความสำเร็จอย่างมาก และสามารถสร้างเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาต่อยอดจนได้การยอมรับจากหน่วยงานภาครัฐของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อผลงานได้รับการตีพิมพ์แพร่หลาย บริษัทได้รับฉายาว่าเป็น “ผู้นำ การแลกเปลี่ยนของเสียที่ยั่งยืนและกระตือรือร้น” ต่อมาบริษัทได้เรียกร้องให้ผู้ผลิตสินค้าต่างๆ มีการออกแบบผลิตภัณฑ์แนวใหม่ที่ลดการเกิดของเสียและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น ต่อจากนั้นกระแสด้านสิ่งแวดล้อมในสังคมมีความต้องการมากขึ้น สังคมต้องการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น โดยเฉพาะในช่วง ค.ศ. 1998- 2003 เกิดกระแสความต้องการชุมชนรูปแบบ Zero Waste ที่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นรวมถึงแนวทางการส่งเสริม Zero Waste ให้ใกล้เคียงกับความหมายของ “ของเสียเหลือศูนย์” ให้มากที่สุด แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste Management) มีหลักการว่า “ขยะ มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้” โดยมีเป้าหมายคือ “การทำขยะให้เหลือน้อยที่สุดและกำจัดที่เหลือ (residue) โดยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ” การจัดการขยะเหลือศูนย์เป็นการวางยุทธศาสตร์ใหม่ที่ต้องการขับเคลื่อนด้วยพลังจากรากฐานสังคมที่จะปรับเปลี่ยนวิถีเก่าๆ ไปสู่การดำเนินการแบบใหม่ที่จะเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้บริโภคให้เกิดความร่วมมือซึ่งหลักการของแนวความคิดขยะเหลือศูนย์ประกอบด้วย การลดปริมาณของเสียให้เหลือน้อยที่สุด (minimize residual waste) การใช้วัตถุดิบการผลิตที่สามารถนำกลับมา

แปรรูปใช้ใหม่ให้มากที่สุด (Maximize recycling) การจัดการบริโภคหรือบริโภคลดลง (Reduces consumption) การบริโภคสินค้าต้องเชื่อมั่นว่าสินค้านั้นสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ซ่อมแซมแปรรูปใหม่ได้

การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ใช้วัสดุการผลิตน้อยสร้างมลพิษน้อยลง) การออกแบบการผลิตและตัวสินค้าใหม่ที่เหมาะสมการนำวัสดุแปรรูปใช้ใหม่ได้ แรงการประชาสัมพันธ์หรือณรงค์การใช้สินค้าที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ การพัฒนาการนำขยะมาแปรรูปใช้ใหม่ให้มากที่สุดการออกแบบกฎกติกาเก็บภาษีรวมอยู่ในราคาสินค้าที่คิดจากต้นทุนที่แท้จริงด้วยจากผู้ผลิตและผู้บริโภค การช่วยยกระดับเป้าหมายทางเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่นให้สามารถเลี้ยงตัวเองได้ในชุมชน การสร้างงานให้กับชุมชน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม

การจัดการขยะเหลือศูนย์ได้ถูกนำไปปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติของแต่ละประเทศ การจัดการขยะจึงมีแนวโน้มและทิศทางการคล้ายกัน คือการกำหนดนโยบายสาธารณะที่เป่าประสงค์มาจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนแตกต่างกัน ในกระบวนการทางนโยบายที่แต่ละประเทศให้น้ำหนักและคุณค่าต่างกันในแต่ละภาคส่วน พบว่าหลายประเทศใช้แนวคิดนี้ในการจัดการขยะ อาทิเช่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ คานาดา อินเดีย เกาหลีฟิลิปปินส์ ฮอลแลนด์ สวีเดน เยอรมนี ออสเตรีย อังกฤษไอร์แลนด์ สกอตแลนด์ สวิสเซอร์แลนด์ บราซิลและบางรัฐของสหรัฐอเมริกา เช่น แคลิฟอร์เนียและโอเรกอน (California & Oregon) จัดได้ว่าเป็นปฐมบทของแนวคิดการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน (Community Bared Solid Waste Management) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวได้มีการทดลองศึกษาในประเทศไทย โดยเทศบาลนครพิษณุโลกและองค์การ GTZ จากประเทศเยอรมนีใช้เวลาศึกษาทดลอง 8 ปี มีหลักการสำคัญคือการจัดการขยะ ณ แหล่งกำเนิดโดยใช้ชุมชน และครัวเรือนร่วมดำเนินการปรับปรุงจากการ

จัดการมูลฝอยในเชิงบวก และพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปของประชาชนโดยมีเป้าหมายคือ การลดปริมาณขยะและให้มีการแยกขยะกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดด้วยมาตรการ 6 ขั้นตอน คือ 1) คัดแยกของขยะได้ 2) ขยะอินทรีย์หมักทำปุ๋ย 3) ตั้งถังขยะในบ้าน 4) ถนนปลอดขยะ 5) ลดความถี่ของการเก็บขยะ และ 6) ลดค่าธรรมเนียม โดยในแต่ละขั้นตอน ต้องมีความสัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกับสิ่งจูงใจและการได้รับประโยชน์ร่วมกัน มีการกำกับดูแลด้านศักยภาพของเทคนิควิชาการ การติดตามผลอย่างยั่งยืน

การดำเนินการดังกล่าวจัดเป็นการจัดการขยะเหลือใช้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและต่อยอดแนวคิดโดยการคิดค้นเทคโนโลยีกำจัดขยะที่สามารถแปรรูปขยะให้เป็นพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำไปการผลิตไฟฟ้า เทคโนโลยีดังกล่าวประกอบด้วย

- 1) เทคโนโลยีการฝังกลบ และระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Land fill Gas to energy)
- 2) เทคโนโลยีเตาเผาขยะ (Incineration)
- 3) เทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะชุมชน (Municipality Solid Waste Gasification)
- 4) เทคโนโลยีย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion)
- 5) เทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse

Derived Fuel RDF)

6) เทคโนโลยีพลาสมาอาร์ก (Plasma Arc)

7) เทคโนโลยีการแปรรูปขยะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง

เนื่องจากรูปแบบการจัดการขยะชุมชนสามารถชักนำเข้าสู่หลักการ Zero Waste และหลักการ Waste to Energy ที่เรียบง่ายและลงทุนไม่สูงมาก คนไทยสามารถบริหารจัดการได้เอง เพราะนับวันการจัดการขยะเริ่มมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากปริมาณขยะไม่ได้ลดลงมีแต่ทวีเพิ่มขึ้นตามพฤติกรรม การบริโภคของประชากร และจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น เพียงแต่ภายในเขตเมือง (Urban) แม้ในเขตชนบท (Rural) ปริมาณขยะมีแต่เพิ่มขึ้นมิได้ลดลงจนมีนัยสำคัญ ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีที่กล่าวมาข้างต้นก็เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการจัดการขยะเท่านั้น เนื่องจากสามารถช่วย 1) ลดปัญหาขยะตกค้างที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม 2) รับผิดชอบต่อวัสดุ (Recycle จากชุมชนในรายอุตสาหกรรม) 3) มีการจ้างแรงงานท้องถิ่นทำให้เกิดการกระจายรายได้ชุมชน 4) ชุมชนได้รับผลประโยชน์จากภาษีโรงเรือนและภาษีที่ดิน การจัดการขยะตามแนวคิดเทคนิคต่างๆ สามารถทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงในระดับหนึ่งและยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จากตาราง 1 การเปรียบเทียบ CO₂ emission จากเชื้อเพลิงธรรมชาติกับเชื้อเพลิงอัดเม็ดจากขยะ RDF

ตาราง 1

การเปรียบเทียบค่า CO₂ emission (การปลดปล่อย CO₂) จากเชื้อเพลิงธรรมชาติกับเชื้อเพลิงอัดเม็ดจากขยะ RDF

ชนิด	heating Value	CO2 emission/ Ton
ถ่านหิน Coal	25GI/Mg	2.41
เชื้อเพลิง RDF	14-20 GI/Mg	0.64

ที่มา: [http:// www. Bluggang.com](http://www.Bluggang.com)

การบริหารจัดการขยะให้เป็นมิตรกับชุมชน และสิ่งแวดล้อมนั้นสามารถทำได้อย่างยั่งยืนเพื่อการรองรับขยะที่มีในปัจจุบันทั้งหมด และรองรับขยะที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงมีความสำคัญอย่างมากต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในด้านการจัดการขยะเพื่อพลังงานทดแทนโดยมีผลประโยชน์จากการใช้พลังงานทดแทนในแต่ละด้าน เช่น

1) ด้านเศรษฐกิจ จะทำให้ลดการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงจากแหล่งฟอสซิล ลดการใช้ปุ๋ยเคมี มีรายได้จากการขายไฟฟ้าและคาร์บอนเครดิต

2) ด้านสังคมและชุมชน จะลดปริมาณผู้ป่วยจากโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ เพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ชุมชนและสังคม ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน เพิ่มการจ้างแรงงาน

3) ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถครอบคลุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศได้ดีกว่า มีการกำจัดของเสียอย่างถูกสุขลักษณะและยั่งยืน ลดปัญหาโลกร้อนจากการปล่อยสาร CH₄ ออกสู่บรรยากาศลดปัญหาสิ่งแวดล้อมข้างเคียง และลดปัญหาน้ำขยะลงสู่ได้ดิน

2. รูปแบบการจัดการขยะ

2.1 การจัดการขยะเหลือศูนย์ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคด้วยการปรับแนวคิดวิถีชีวิตให้คิดก่อนบริโภคและทิ้งขยะ เริ่มต้นจากการจัดการเศษของเหลือจากการผลิตและการใช้งาน โดยยึดหลักการ 3-R คือ Reduce, Reuse, Recycle 3-R เป็นกระบวนการจัดการกับเศษซากที่เหลือจากการบริโภคผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยนำเอาเศษซากมาซ่อมแซม หรือปรับสภาพ และนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำมาถอดแยกชิ้นส่วนออกเป็นวัตถุดิบชนิดต่างๆ เช่น กระดาษ พลาสติก เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง นี้อต สกรู โลหะผสมต่างๆ เป็นต้น และนำเอาชิ้นส่วนวัตถุดิบที่ได้มาจากการถอดแยกนี้ ไปส่งให้โรงงานปรับสภาพ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีก เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตอีกครั้ง ประกอบด้วย

R : Reduce คือ การลดการใช้ การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลง ได้แก่ ลดการบริโภคทรัพยากรที่ใช้แล้วจะหมดไป เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และแร่ธาตุต่างๆ การลดการใช้นี้ ทำได้ง่ายๆ โดยการเลือกใช้สิ่งของเท่าที่จำเป็น เช่น ปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ใช้งานหรือเปิดเฉพาะจุดที่ใช้งาน ปิดคอมพิวเตอร์ และเครื่องปรับอากาศเมื่อไม่ใช่เป็นเวลานาน ถอดปลั๊กของเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น กระติกน้ำร้อนออกเมื่อไม่ได้ใช้ ใช้วิธีเดิน ขี่จักรยาน เมื่อต้องการเดินทางใกล้ๆ หรือนั่งรถโดยสารแทนการขับรถไปเอง ลดการใช้ถุงพลาสติก หรือวัสดุที่ก่อให้เกิดขยะและมูลฝอยที่ย่อยสลายเป็นเวลานานโดยไม่จำเป็น หรือใช้อย่างฟุ่มเฟือย

R : Reuse คือ การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด โดยการนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ ซึ่งบางอย่างอาจใช้ซ้ำได้หลายๆ ครั้ง เช่น การนำชุดทำงานเก่าที่ยังอยู่ในสภาพดีมาใส่เล่นหรือใส่นอนอยู่บ้านหรือนำไปบริจาค แทนที่จะทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ การนำกระดาษรายงานที่เขียนแล้ว 1 หน้า มาใช้ในหน้าที่เหลือหรืออาจนำมาทำเป็นกระดาษโน้ต ช่วยลดปริมาณการตัดต้นไม้เพื่อทำเยื่อกระดาษได้เป็นจำนวนมาก การนำขวดแก้วมาใส่น้ำรับประทานหรือนำมาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ต่างๆ เช่น แจกันดอกไม้หรือที่ใส่ดินสอ เป็นต้น นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่าย ลดการใช้พลังงานต้มน้ำแล้ว ยังช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและยังได้ของจากการประดิษฐ์ไว้ใช้งานอีกด้วย

R : Recycle คือ การนำหรือเลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมารีไซเคิล หรือนำกลับมาใช้ใหม่โดยมีกระบวนการแปรรูป เป็นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติจำพวกต้นไม้ แร่ธาตุต่างๆ เช่น ทราย เหล็ก อลูมิเนียม ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้ สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ยกตัวอย่างเช่น เศษกระดาษสามารถนำไปรีไซเคิลกลับมาใช้เป็นกล่องหรือถุงกระดาษการนำแก้วหรือพลาสติกมาหลอมใช้ใหม่เป็นขวด ภาชนะใส่ของหรือเครื่องใช้อื่นๆ ฝากระป๋องน้ำอัดลมก็สามารถนำ

มาหลอมใช้ใหม่ การนำกล่องนมมาแปรรูปเป็นโต๊ะเพอร์นิจอร์ฯ

การนำเอากระบวนการ 3R มาใช้นี้ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ครอบคลุม ซึ่งอาจเป็นของภาครัฐ ทั้งส่วนกลาง หรือส่วนท้องถิ่น หรืออาจเป็นจุดรับคืนของภาคเอกชน เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายก็ได้ โดยค่าใช้จ่ายในการขนส่งไม่มากเกินไปจนทำให้การทำรีไซเคิลไม่คุ้มค่า ปัญหาหลักของการรีไซเคิลในไทยนั้น ก็คือ ผู้ประกอบการรายย่อยไม่ได้อยู่ในระบบ ไม่มีความรู้เพียงพอเรื่องสารพิษ และการไปรับซื้อจากตามบ้านเรือน ซึ่งจะนำมาให้ร้านซื้อ-ขายของเก่าทำการคัดแยก หากทำไม่ถูกวิธี และอาจเป็นอันตรายได้ ทำให้เศษ ซาก ไม่มีปริมาณมากเพียงพอ และไม่คุ้มค่าในการวางอุปกรณ์เครื่องจักร สำหรับโรงงานที่ถูกต้องตรงตามหลักวิชาการ ทำให้ไม่คุ้มค่าการลงทุน นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายในการทิ้ง การขนส่ง การผ่านกระบวนการรีไซเคิล จะต้องให้ผู้ใช้เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายหรือไม่ โรงงานจะคัดแยกชิ้นส่วนอย่างถูกหลักวิธี และรู้หลักการจัดการขยะที่มีสารพิษต่างๆ หรือมีกรรมวิธีในการถอดแยกที่ถูกหลักวิชาการ (ซึ่งโรงงานที่จะทำการคัดแยกนี้จะต้องได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประเภท 105/106) และส่งต่อไปให้โรงงานที่จะปรับสภาพ บำบัด กำจัดต่อไป (ธเรศ ศรีสถิต, 2558, หน้า 198)

2.2 รูปแบบการจัดการขยะเหลือศูนย์โดยการผู้ที่จะต้องจ่ายค่ากำจัด ที่เรียกว่า “e-waste fee” ในประเทศพัฒนาแล้วมีกฎหมายที่เรียกว่า Home Appliance Recycling Law-HARL ซึ่งเป็นกฎหมายที่บัญญัติเพื่อให้ผู้ที่จะต้องจ่ายค่ากำจัด เมื่อซื้อสินค้าใหม่ทุกครั้ง และผู้จำหน่ายจะเอาไปส่งสินค้าใช้แล้วคืนให้โรงงานรีไซเคิลในเครือข่ายของตนเองเพื่อทำการถอดแยกชิ้นส่วนต่อไป

การดำเนินการจัดการตามกระบวนการจัดการขยะเหลือศูนย์นี้ เป็นเรื่องดีหากมีกฎหมายและมีระบบการออกแบบมาเพื่อรีไซเคิล เพราะจะทำให้สามารถ

ถอดชิ้นส่วนออกได้ง่าย และวัตถุดิบที่ใช้ก็เป็นวัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ไม่ใช่วัตถุดิบเจือปนสารอื่นมากมายจนไม่อาจนำกลับมาใช้ได้อีก จะไม่ต้องผ่านกระบวนการซับซ้อนจนกว่าจะได้วัตถุดิบที่บริสุทธิ์กลับมาอีก การลดปริมาณลดขนาดของผลิตภัณฑ์ในการออกแบบการผลิต สินค้าเดิมที่มีอยู่ในตลาดเมื่อจะทำการออกแบบสินค้านั้นใหม่ต้องมีขนาดเล็กลง สามารถถอด คัดแยกออกได้ง่าย เมื่อนำมารีไซเคิลแล้ว กระบวนการจัดการขยะเหลือศูนย์ จึงเป็นกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับการสร้างวงจรของผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน แต่จะต้องได้รับความร่วมมือจากภาครัฐ การออกกฎหมายบังคับใช้เพื่อจัดเก็บค่าจัดการ ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกของการคัดแยกขยะเพื่อให้ระบบจัดการขยะเหลือศูนย์สำเร็จได้ และมีความต่อเนื่อง

2.3 การจัดการขยะด้วยแปรรูปขยะ

รูปแบบของการจัดการขยะในแนวทางวิทยาศาสตร์จากวรรณกรรมสามารถสรุปแนวคิดการแปรรูปขยะดังต่อไปนี้

2.3.1 การหมักเพื่อทำปุ๋ย

เป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารโดยขบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ที่เป็นตัวการย่อยสลายให้แปรรูปเป็นแร่ธาตุที่มีลักษณะค่อนข้างคงรูป มีสีดำค่อนข้างแข็ง และสามารถใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของดิน ขบวนการหมักทำปุ๋ยสามารถแบ่งเป็น 2 ขบวนการ คือ ขบวนการหมักแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Decomposition) ซึ่งเป็นการสร้างสภาวะที่จุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจนย่อยสลายอาหารแล้วเกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และกลายเป็นขบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition) เป็นการสร้างสภาวะให้เกิดจุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจน เป็นตัวช่วยย่อยสลายอาหาร และแปรรูปกลายเป็นแร่ธาตุ ขบวนการนี้มักจะเกิดก๊าซที่มีกลิ่นเหม็น เช่น ก๊าซไข่เน่า (Hydrogen Sulfide: H₂S) แต่ขบวนการนี้จะมีผลดีที่

เกิดก๊าซมีเทน (Methane gas) ซึ่งเป็นก๊าซที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงได้

2.3.2 การจัดการเผาในเตาเผา

เป็นการทำลายขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผาทำลายในเตาเผาที่ได้รับการออกแบบก่อสร้างที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยต้องให้อุณหภูมิในการเผาที่ 850 – 1,200 องศาเซลเซียส เพื่อให้การทำลายที่สมบูรณ์ที่สุด แต่ในการเผามักก่อให้เกิดมลพิษด้านอากาศ ได้แก่ ฝุ่นขนาดเล็ก ก๊าซพิษต่างๆ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide: SO₂) เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังอาจเกิดไดออกซิน (Dioxins) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและเป็นสารที่กำลังอยู่ในความสนใจของประชาชน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและดักมิให้อากาศที่ผ่านปล่องออกสู่บรรยากาศมีค่าเกินกว่ามาตรฐานคุณภาพอากาศจากเตาเผาที่กำหนด

2.3.3 การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยโดยนำไปฝังกลบไปในพื้นที่ที่ได้รับจัดเตรียมไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกอย่างถูกต้องตรงหลักวิชาการทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิศวกรรม สถาปัตยกรรม และการยินยอมจากประชาชน มีการออกแบบและก่อสร้างโดยมีการวางมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น การปนเปื้อนของน้ำเสียจากกองขยะมูลฝอย ซึ่งถือว่าเป็นน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูงไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน ทำให้คุณภาพน้ำใต้ดินเสื่อมสภาพลงจนส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค นอกจากนี้ยังต้องมีมาตรการป้องกันน้ำท่วม กลิ่นเหม็น และผลกระทบต่อสภาพภูมิทัศน์ รูปแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล อาจใช้วิธีขุดให้ลึกลงไปในพื้นที่ดินหรือการถมให้สูงขึ้นจากระดับพื้นดิน หรืออาจจะใช้ผสมสองวิธี ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ

2.4 การจัดการขยะด้วยหลักพฤติกรรมศาสตร์
การจัดการขยะเหลือศูนย์โดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคี

โดยการให้ประชาชนมีบทบาทหน้าที่และการมีส่วนร่วมในการจัดการกับปัญหาขยะมูลฝอยอย่างครบวงจร ควรได้รับการยอมรับจากรัฐ ประชาชนต้องมีสิทธิในการมีส่วนร่วมในปัญหาขยะมูลฝอยตั้งแต่ ร่วมค้นหาปัญหา พิจารณาปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ร่วมค้นหาสาเหตุของปัญหา ร่วมค้นหาและพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหา ร่วมกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา และร่วมประเมินผลกิจกรรมการพัฒนา การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงจะต้องเปิดโอกาสให้ทุกคน ทุกกลุ่มในหมู่บ้านและชุมชนมีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจที่จะดำเนินการใดๆ เพื่อหมู่บ้านและชุมชนตลอดจนวิสาหกิจของพวกเขา โดยตัวพวกเขาเอง ซึ่งลักษณะการทำงานดังกล่าวจะมีลักษณะของ “หุ้นส่วน” หรือภาคี ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน ชุมชน ผู้ประกอบการ ซึ่งจะเป็นผู้ได้รับผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนา การทำงานลักษณะนี้ จะต้องเริ่มโดยการรวมกลุ่มประชาชนตามกิจกรรมพัฒนาที่จัดขึ้นและค่อยๆ เพิ่มความสามารถและความรับผิดชอบในการดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาให้แก่ประชาชน จนในที่สุดให้ประชาชนสามารถดำเนินงานด้วยตนเองตามลำพังได้ โดยที่เจ้าหน้าที่รัฐจะต้องมีความตั้งใจและจริงใจที่จะสนับสนุนการปฏิบัติงานของประชาชนอย่างต่อเนื่องและอดทน

การจัดการแบบมีส่วนร่วมลักษณะพหุภาคีมีทฤษฎีบทที่รองรับงานวิจัยเริ่มต้นจากแนวคิดการพัฒนาชุมชนแบบยั่งยืน และแนวคิดการจัดการองค์กรภาคประชาชน ที่เข้มแข็งตามแนวคิดหลักเกี่ยวกับการจัดการสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน ซึ่งในแต่ละแนวคิดมีสาระสำคัญสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดการพัฒนาชุมชนแบบยั่งยืน มีปรัชญาพื้นฐานมาจากการที่ทำให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เน้นการที่ประชาชนเป็นผู้กระทำเพื่อประชาชน ไม่มีผู้ใดนำมามอบให้ทั้งสิ้น มนุษย์มีศักยภาพที่เท่าเทียมกันเมื่อได้รับโอกาสและควรช่วย

ให้มนุษย์ได้ช่วยตนเองและเรียนรู้ทุกอย่างด้วยตนเอง (ดิเรก ฤกษ์ห่วย, 2543) แนวคิดนี้มีจุดเด่นอยู่ที่เป็นการพัฒนาการแบบบูรณาการทำให้เกิดการพัฒนาแบบองค์รวม มีคุณภาพ ประกอบด้วย ทรัพยากรมนุษย์และชุมชนที่มีจิตสำนึกและมีศักยภาพในการพัฒนาเข้ามาร่วมทำงานในลักษณะด้วยจิตอาสาเข้ามาร่วมการพัฒนาด้วยการระดมสติปัญญาท้องถิ่น รักษาสภาพแวดล้อม และร่วมคิดร่วมทำการและประเมินผลงานที่เกี่ยวข้องกับชุมชนทุกเรื่องจนสามารถนำไปสู่การเป็นชุมชนที่เข้มแข็งสามารถพึ่งตนเองได้ (อภิชาติ ใจอารีย์, 2559 หน้า 111-136)

2. แนวคิดเกี่ยวกับองค์กรชุมชน แนวคิดดังกล่าวเป็นการให้ความสำคัญในการรวมตัวของชุมชนในระดับฐานรากเพื่อการพัฒนาตนเองทั้งด้านสังคมการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นการศึกษาย้อนอดีตเพื่อศึกษาพลวัตของการเปลี่ยนแปลง การพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเงื่อนไขและปัจจัยที่มีผลต่อการร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ ในการพัฒนา เป็นการสร้างพลังชุมชนให้มีอำนาจที่จะเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมการเมือง ตลอดจนสิ่งแวดล้อมของชุมชนเปิดโอกาสให้ทำให้ชุมชนเข้มแข็งได้ (อานันท์ กาญจนพันธุ์, 2544)

3. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วม เป็นแนวคิดในการส่งเสริมให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วนในชุมชนด้วยการสร้างจิตสำนึกและแรงจูงใจให้ประชาชนมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมพัฒนาแก้ไขปัญหาของชุมชนเป็นการคืนอำนาจให้กับชุมชนในระดับฐานรากเพื่อร่วมคิดร่วมพัฒนาร่วมแก้ปัญหา ร่วมประเมินผลลัพธ์ตามทฤษฎีของ Cohen and Uphoff (2001) มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การทัศนศึกษา การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ทั้งหมดเป็นขั้นตอนการส่งเสริม การมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาศักยภาพ

ชุมชนให้เข้มแข็งพึ่งพาตนเองได้

4. แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน หลักการได้แก่ การจัดการสิ่งแวดล้อมคงสถานภาพการใช้ประโยชน์ได้อย่างทั่วถึงและยืนยาวด้วยแนวคิดสามประการประกอบด้วย การใช้อย่างยั่งยืน การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และการสงวนของที่มีคุณค่าและหาได้ยากตามธรรมชาติ และแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ที่ประกอบด้วย การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การจำกัด การบำบัด การฟื้นฟูของเสียและมลพิษที่เกิดขึ้น และนำไปเป็นกรอบแนวทางการจัดกิจกรรมหรือโครงการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการที่มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้และการสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้กรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการขยะเหลือศูนย์นอกจากต้องพึ่งพาแนวคิดทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วยังต้องพึ่งพาการจัดการภาครัฐสมัยใหม่ที่องค์กรปกครองท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบหลัก เพราะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานภาครัฐที่ใกล้ชิดประชาชนที่สุดและรับทราบเข้าใจความต้องการและปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนอย่างชัดเจนและสามารถแก้ปัญหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาขยะมูลฝอยอย่างเป็นรูปธรรมกว่าหน่วยงานอื่นๆ และเป็นพันธกิจตามรัฐธรรมนูญที่องค์กรปกครองท้องถิ่นต้องปฏิบัติและการจัดการดังกล่าว จะบรรลุผลสำเร็จได้จากการสามารถคืนพื้นที่สีเขียวและสร้างสุขลักษณะที่ดีให้กับชุมชนตามแนวคิดทฤษฎีเมืองสีเขียว มีความพึงพอใจของประชาชนมีการนำขยะไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างอื่นและสามารถทำให้ท้องถิ่นเป็นเมืองน่าอยู่ (อานวย บุญรัตน์มิตร, 2560)

3. ปัจจัยแห่งความสำเร็จแห่งความสำเร็จของการจัดการขยะเหลือศูนย์โดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคีประกอบด้วย

3.1 การจัดตั้งธนาคารขยะ เป็นกิจกรรมเสริมกระบวนการคัดแยกขยะมูลฝอย มุ่งเน้นกลุ่ม

เยาวชนเป็นหลัก ด้วยหลักการที่ให้สมาชิกนำขยะรีไซเคิลมาส่งที่ธนาคาร ทางธนาคารจะคิดมูลค่าของขยะเป็นจำนวนเงินและบันทึกลงในสมุดบัญชีของสมาชิกแต่ละคน ถ้าสมาชิกต้องการถอนเงินก็สามารถทำได้เหมือนธนาคารทั่วไป ชุมชนแรกที่เริ่มนำแนวความคิดนี้มาใช้คือ ชุมชนในเทศบาลนครระยอง ซึ่งมีการรณรงค์กิจกรรมขยะแลกไข่ในชุมชน สามารถขายขยะรีไซเคิลได้ประมาณ 23 ตัน ในระยะเวลา 3 เดือน และเกิดกองทุนชุมชน 14 กองทุน โดยใช้งบเริ่มต้นดำเนินงาน 20,000 บาท และกิจกรรมธนาคารขยะในโรงเรียนสังกัดเทศบาล ผลการดำเนินงานในช่วง 3 เดือน มีนักเรียนเป็นสมาชิกธนาคาร 280 คน สามารถรวบรวมขยะได้ประมาณ 5 ตัน (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2551) จากแนวคิดดังกล่าวชี้ชัดว่าปัจจัยสำคัญของการจัดการขยะเหลือศูนย์ได้แก่ พฤติกรรมการจัดการขยะเป็นลำดับแรก และการจัดการที่มีประสิทธิผลจะต้องสร้างการเรียนรู้และเข้าใจขยะประเภทขยะ และต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งการบริโภคและการกำจัดขยะ

3.2 การเสริมสร้าง ความรู้ และพฤติกรรม การจัดการขยะ หมายถึง การที่ประชาชนชุมชนผู้ประกอบการมีความรู้ ความเข้าใจ ในการจัดการขยะ โดยทั่วไป และมีความรู้ในเรื่องชนิดของขยะมูลฝอย แหล่งที่มาของขยะ การกำจัดขยะ การคัดแยกขยะ การนำขยะมาใช้ใหม่ การลดปริมาณ การใช้วัสดุสิ่งของที่ไม่จำเป็น (ดวงใจ ปินตามูล, 2555, หน้า 17) ส่วนคำว่าพฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral Science) เป็นกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในโลกธรรมชาติ พฤติกรรมศาสตร์เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และการสืบค้นหาพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ ผ่านการควบคุมและการสังเกตการณ์เชิงทดลองแบบธรรมชาติ พฤติกรรมการจัดการขยะเหลือศูนย์ หมายถึง การจัดการขยะที่ดีที่สุดด้วยหลักการให้ให้คุ้มค่า เพราะขยะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่ต้องปรับเปลี่ยน

พฤติกรรมกรรมการบริโภคและมินวัตรกรรมในการดัดแปลงวัสดุที่เหลือใช้ และการไม่ใช้วัสดุเกินความจำเป็น

3.3 การกำหนดนโยบายและการนำนโยบายไปปฏิบัติของรัฐบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

รัฐบาลของ ฯพณฯ ท่าน พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้กำหนดนโยบายให้การจัดการขยะเป็นวาระแห่งชาติ เพื่อขับเคลื่อนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้นำนโยบายไปปฏิบัติ ณ ปัจจุบัน แม้จะมีการขับเคลื่อนจากภาครัฐอย่างเป็นรูปธรรม แต่ปัญหาขยะในปัจจุบัน ทั้งในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และจังหวัดต่างๆ ยังไม่มีประสิทธิผลอย่างเป็นรูปธรรม เนื่องจากการขาดการมีส่วนร่วมของพหุภาคีที่จะต้องใช้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งของปัจเจกชนและชุมชน ภาคเอกชน และภาครัฐ เพื่อบรรลุเป้าหมาย

4. ความสำเร็จของการจัดการขยะเหลือศูนย์ โดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคี

สำหรับประเทศที่พัฒนาแล้วในทวีปยุโรป และประเทศญี่ปุ่นในทวีปเอเชีย ประสบความสำเร็จอย่างมาก ในการนำแนวคิดการจัดการขยะเหลือศูนย์ไปปฏิบัติ ที่เด่นชัดที่สุดได้แก่ กลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย เช่น ประเทศสวีเดนและเดนมาร์กที่ปลอดขยะอย่างแท้จริง จนต้องนำเข้าขยะเพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้า (The Sweden Recycling Revolution http://Sweden.se/nature/the_Swedish_recycling_and_revolution สืบค้น 1st July 2018) สำหรับประเทศไทย เทศบาลเมืองพิษณุโลก และเทศบาลเมืองระยองได้นำแนวคิดดังกล่าวไปปฏิบัติและประสบผลสำเร็จในระดับหนึ่ง ส่วนองค์กรบริหารส่วนตำบลยังไม่มีการศึกษาว่าได้มีการนำไปปฏิบัติแล้วประสบความสำเร็จหรือไม่ ส่วนกรุงเทพมหานครไม่ประสบความสำเร็จในการจัดการขยะ

สรุป การจัดการขยะปัจจุบันยังไม่บรรลุประสิทธิผลจึงต้องมีการพัฒนาแนวทางการจัดการขยะจากเดิมที่ใช้การจัดการด้วยหลักการทาง

วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เนื่องจากปัญหาขยะเป็นปัญหาจากพฤติกรรมของมนุษย์ โดยมีแนวคิดทำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการขยะเริ่มจากตัวบุคคลขยายตัวไปสู่ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ให้ขยายตัวเป็นพหุภาคี แนวคิดดังกล่าวได้แพร่หลายทั้งในโลกตะวันตกและในประเทศที่พัฒนาแล้วประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง แต่ในประเทศไทยแม้จะมีการริเริ่มดำเนินการและประสบความสำเร็จบ้างในบางพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วน

ท้องถิ่น แต่ไม่ประสบความสำเร็จในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว เช่น อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจากการขาดจิตสำนึกและการมีส่วนร่วม ของพหุภาคี และสิ่งที่ขาดไม่ถึงคือการที่มีผลประโยชน์ทับซ้อนเข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากขยะในปัจจุบันมีมูลค่าขึ้นมา จึงเกิดการแก่งแย่งผลประโยชน์กัน ทำให้การจัดการขยะมีปัญหาเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2551) **การส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- จूरรัตน์ ใจพิศ. (2555). การจัดการขยะเหลือศูนย์. **วารสารเทคโนโลยีภาคใต้**, 5(2), 26,
- ดิเรก ฤกษ์หรรษา. (2543). **ทฤษฎีและแนวทางการพัฒนาสังคม**. ในเอกสารการสอนชุดวิชาคหกรรมศาสตร์กับการพัฒนาชุมชน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดวงใจ ปินตามูล. (2555). **การจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอห่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์**. สาขาวิชาการบริหารการปกครอง ท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- พิริยุดม วรรณพฤกษ์. (2553). **ตอบโจทย์สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น: แนวทางการจัดการขยะและน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า
- เพ่ง บัวหอม. (2555). **ดัชนีนิพนธ์ความล้มเหลวของการจัดการความขัดแย้งเกี่ยวกับปัญหามลพิษระหว่างโรงงานเอนกกับชุมชนเขตอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง**. สาขาไทยศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
- ธเรศ ศรีสถิต. (2558). **วิศวกรรมจัดการขยะมูลฝอยชุมชน (พิมพ์ครั้งที่ 1)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุศรา สาวังชัย. (2555). **ยุทธศาสตร์การจัดการขยะเกาะภูเก็ต**. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- อภิชาติ ใจอารีย์. (2559). **กระบวนการมีส่วนร่วมแบบพหุภาคีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาการจัดการป่าชุมชนบ้านพุเตย จังหวัดกาญจนบุรี**. **วารสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร**, 36(1), 111-136.
- อานันท์ กาญจนพันธุ์. (2544). **วิธีคิดเชิงซ้อนในการวิจัยชุมชน: พลวัตและศักยภาพของชุมชนในการพัฒนา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อำนาจ บุญรัตน์โมตรี. (2560). **นโยบายการจัดการขยะของรัฐและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น**. **วารสารเทคโนโลยีภาคใต้**, 10(1), 169-174.