



แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู
หมู่ที่ 5 อำเภอคำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย



โดย
นางสาวพัชรพร ศักดิ์ศรีวัน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้าน
หนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

GUIDELINES FOR ADOPTION OF THE CIRCULAR ECONOMY TO INCREASE
VALUE-ADDED FROM COMMUNITY WASTE BAN NONG MOO, MOO 5,
AMPHOE KAMPHAENG SAEN, NAKHON PATHOM THAILAND



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Arts PUBLIC AND PRIVATE MANAGEMENT
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2022
Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ	แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมุ หมู่ที่ 5 อําเภอกําแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย
โดย	นางสาวพัชรพร ศักดิ์ศรีวัน
สาขาวิชา	การจัดการภาครัฐและภาคเอกชน แผนก ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. พิทักษ์ ศิริวงศ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย (ผู้รักษาการแทน)
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต นิรุตติชัย)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(ดร. ปริญญา หรุ่นโพธิ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิทักษ์ ศิริวงศ์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ วิไลนุช)

631220002 : การจัดการภาครัฐและภาคเอกชน แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทบัณฑิต

คำสำคัญ : แนวทางการประยุกต์, แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน, การสร้างมูลค่าเพิ่ม, ชยะชุมชน

นางสาว พิชรพร ศักดิ์ศรีวัน: แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากชยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร. พิทักษ์ ศิริวงศ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2) ศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากชยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยอาศัยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จากผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลสรรพยา คุณครูโรงเรียนบ้านสามัคคี และประชากรในชุมชน จำนวน 15 คน โดยตั้งคำถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากชยะชุมชน รวมไปถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการจัดการชยะเศษอาหาร และใช้การสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) เพื่อเข้าไปสังเกตพฤติกรรมของประชากรในชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์และศึกษาเป็นลำดับขั้นต่อไป

ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนในชุมชนมีการใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) อาจจะไม่จริงจังกเท่าที่ควรจะใช้การนำจัดการชยะแบบตามเดิม โดยชุมชนใช้วิธีการประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากชยะ เช่น เปลือกไข่ที่แตกกับไข่ไก่มาทำเป็นปุ๋ยให้ต้นไม้ เป็นต้น ส่วนเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือนจะนำไปเลี้ยงเป็ดและบางส่วนนำไปเททำเป็นปุ๋ยหมัก และนำไข่ไก่ที่แห้งบรรจุใส่กระสอบเพื่อนำไปขายเพิ่มรายได้ในครัวเรือน บางครัวเรือนก็นำฟ่อนไม้ นำมาเผาเป็นถ่าน เพื่อนำไปใช้ในครัวเรือน และลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนได้ ควรนำนวัตกรรมด้านเศรษฐกิจมาปรับใช้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการชยะชุมชน และพัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มชยะชุมชนให้มากขึ้นรวมทั้งการส่งเสริมการตลาด

631220002 : Major PUBLIC AND PRIVATE MANAGEMENT

Keyword : Applied approach Circular economy concept Value-added Community waste

MISS PATCHARAPORN SAKSRIWAN : GUIDELINES FOR ADOPTION OF THE CIRCULAR ECONOMY TO INCREASE VALUE-ADDED FROM COMMUNITY WASTE BAN NONG MOO, MOO 5, AMPHOE KAMPHAENG SAEN, NAKHON PATHOM THAILAND
THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR PITAK SIRIWONG, Ph.D.

The purposes of this research were to 1) Learn about the circular economy concept of Ban Nong Moo, Moo 5, Amphoe Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom Thailand. 2) Learn about the guidelines for adoption of the circular economy to increase value-added from community waste Ban Nong Moo, Moo 5, Amphoe Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom Thailand by using the method of data collection through in-depth interviews from key informants, including personnel of the Sa phatthana Subdistrict Administrative organization, Teachers of the school Ban Samakkhi and 15 people from the community by asking questions about their participation in the guidelines for adoption of the circular economy to increase value-added from community waste. Including problems and obstacles arising from the food waste management and using non-participant observation to observe the behavior of the population in the community and those involved in the community and collect the data for further analysis and study.

The results showed that people in the community use the circular economy concept. Standard waste management practices may not be as serious as they should be. The community applied the circular economy concept to create value-added from waste, such as broken egg shells and chicken manure to produce tree fertilizers. The leftover food for the household will be used to feed the ducks and some will be poured into compost. And put the dried chicken manure in sacks to sell to increase household income Some households use logs and bamboo to burn them as charcoal. For use in the household and reduces household expenses Economic innovations should be applied. To be applied in community waste management and develop more value-added community waste including marketing promotion.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย” คงไม่อาจสำเร็จ ลุล่วงได้ หากปราศจากความเมตตาจากคุณครูอาจารย์ หลาย ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่รองศาสตราจารย์ ดร. พิทักษ์ ศิริวงศ์ ซึ่งเมตตาและสละเวลามาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา โดยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และให้ กำลังใจตลอดการทำวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ยังต้องขอกราบขอบพระคุณดร. ปริญญา หุ่นโพนี และ ศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ วิไลนุช ที่ได้กรุณารับเป็นประธานกรรมการและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ทำให้ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์เพื่อเพิ่มเติมให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความ สมบูรณ์ถูกต้องมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงคุณอาจารย์สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน ที่ได้ส่งสอนความรู้ และคอยช่วยเหลือในทุกเรื่อง ทั้งเรื่องงาน เรื่องเรียน และเรื่องส่วนตัว

ผู้วิจัยขอขอบคุณ องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา โรงเรียนบ้านสามัคคี และประชาชนใน ชุมชนทุกท่าน ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้ความร่วมมือในการตอบคำถามในครั้งนี้อีกทั้งยังให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้

ท้ายที่สุด ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา พี่น้อง และญาติของผู้วิจัย ที่คอยเป็นกำลังทรัพย์ และกำลังใจช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมีประโยชน์ในด้านใดด้านหนึ่ง ผู้วิจัยขอ มอบตอบแทนพระคุณบุคคลทั้งหลายที่ได้กล่าวไปก่อนหน้านี้ ตลอดจนผู้แต่งตำรา บทความ และ งานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้อาศัยค้นคว้าและใช้ข้อมูลประกอบการศึกษาวิจัย แต่หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มี ข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขอรับไว้แต่เพียงผู้เดียว และขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นางสาว พัชรพร ศักดิ์ศรีวัน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	4
1.5 นิยามศัพท์.....	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย.....	5
2.1.1 ประเภทของขยะมูลฝอย.....	5
2.1.2 ผลกระทบของขยะมูลฝอย.....	6
2.1.3 มาตรการการจัดการขยะมูลฝอย.....	7
2.2 แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ.2559-2564).....	8
2.3 แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน.....	9
2.3.1 ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy).....	10
2.3.2 หลักแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน.....	11

2.4 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน บรรลุเป้าหมายของ SDGs	16
2.5 แนวทางการจัดการขยะสู่สังคมขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste).....	23
2.6 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับชุมชน	25
2.7 พื้นที่ของตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม.....	26
2.8 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	30
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย.....	30
3.2 การเลือกพื้นที่ในการวิจัย	31
3.3 คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant).....	31
3.4 วิธีการที่ใช้ในการวิจัย.....	31
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	32
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
3.6.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source)	33
3.6.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source).....	33
3.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล.....	33
3.8 การรักษาสิทธิผู้ให้ข้อมูลและจริยธรรมในการวิจัย	34
3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล	34
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	35
4.2 สถานการณ์/ปัญหาด้านการจัดการขยะเศษอาหาร	36
4.2 การจัดการขยะเศษอาหารของชุมชนตำบลสระพัฒนา	41
4.3 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะเศษอาหาร	52
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	63
5.1.1 สถานการณ์/ปัญหาด้านการจัดการขยะเศษอาหารของตำบลสระพัฒนา	63

5.1.2 การจัดการขยะเศษอาหารของตำบลสระพัฒนา.....	66
5.1.3 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะเศษอาหาร.....	69
5.2 อภิปรายผล	69
5.3 ข้อเสนอแนะ	71
รายการอ้างอิง	72
ประวัติผู้เขียน.....	77



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แนวทางการสร้างมูลค่า (Value creation).....	15
ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งเป้าหมาย SDGs ออกเป็นด้านต่าง ๆ.....	21
ตารางที่ 3 กลยุทธ์ในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะเศษอาหาร ในชุมชน.....	61



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ระบบเศรษฐกิจเส้นตรง (Linear Economy).....	10
ภาพที่ 2 เศรษฐกิจเส้นตรงสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน	10
ภาพที่ 3 ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน	11
ภาพที่ 4 วัฏจักรหลักแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน.....	12
ภาพที่ 5 นโยบายเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (BCG).....	17
ภาพที่ 6 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 เป้าหมาย.....	19
ภาพที่ 7 การจัดการขยะประชาชนในชุมชนตำบลสระพัฒนา.....	38
ภาพที่ 8 รถขยะองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา	39
ภาพที่ 9 ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาการจัดการขยะมูลในชุมชน	40
ภาพที่ 10 ปัญหาและแนวทางการจัดการขยะในชุมชนตำบลสระพัฒนา	44
ภาพที่ 11 การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง	45
ภาพที่ 12 การนำขยะเป็นอาหารสัตว์.....	47
ภาพที่ 13 การนำขยะไปใช้ประโยชน์ใหม่.....	48
ภาพที่ 14 ระบบการมีส่วนร่วมการจัดการขยะในชุมชนเชิงบูรณาการ.....	51
ภาพที่ 15 ลงพื้นที่สัมภาษณ์ประชาชนในตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม.....	52
ภาพที่ 16 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปปรับใช้ในกระบวนการจัดการขยะของชุมชน.....	54
ภาพที่ 17 การนำซีพีไปตากแห้ง เพื่อเป็นปุ๋ยและบรรจุใส่ถุงสร้างรายได้.....	58
ภาพที่ 18 การนำท่อนไม้ เศษไม้ไผ่ นำมาเผา เพื่อทำเป็นถ่าน.....	60

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญปัญหาหนึ่งในชุมชนต่าง ๆ ปัจจุบันประเทศไทยได้จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559-2564) โดยกรอบแนวคิดมุ่งเน้นการลดการเกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด การนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำและใช้ประโยชน์ใหม่ตามหลักการ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) เพื่อให้เกิดการใช้น้อย การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่ การกำจัดขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม และการแปรรูปผลิตพลังงาน เช่น ระบบหมักปุ๋ยเพื่อแปรรูปเป็นก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นต้น และความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเพื่อให้เกิดการจัดการอย่างยั่งยืน (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) ซึ่งสอดคล้องกับหลักแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มุ่งเน้นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ หมุนเวียนการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และปลดปล่อยขยะหรือของเสียให้น้อยที่สุด ลดการเกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาด้านสังคม (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2564)

แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เป็นกลไกการขับเคลื่อนสู่ความยั่งยืนจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการพัฒนาให้เกิดการสมดุลระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาด มุ่งเน้นการนำทรัพยากรกลับมาใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนและสร้างมูลค่าเพิ่มจากการนำทรัพยากรกลับมาใช้ประโยชน์ตลอดจนกระบวนการที่ทำให้ลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste) ด้วยการนำขยะหรือของเสียที่ถูกใช้แล้ว มาผลิตซ้ำหรือใช้ประโยชน์ใหม่ เกิดการหมุนเวียนในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ก้าวสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (กองสหภาพยุโรป, 2561) การดำเนินภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนสามารถส่งเสริมให้เกิดการหยุดเวียนทรัพยากรในระบบอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้บรรลุเป้าหมายของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ในหลายด้านทั้งในทางตรง เช่น การหมุนวนวัสดุกลับมาใช้ใหม่ การลดของเสีย การลดขยะอาหาร จะช่วยให้บรรลุเป้าประสงค์ภายใต้เป้าหมายที่ 12 (สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน)

และเป้าหมายที่ 11 (ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัย ทัวถึง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและยั่งยืน) เป็นต้น (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2564)

สำหรับการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับชุมชน เริ่มต้นจากการออกแบบสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการนำวัสดุบิในท้องถิ่น (ธรรมชาติ) หรือวัสดุบิที่เกิดจากการนำของเสียเหลือใช้ (ขยะ) มาเป็นวัสดุบิเพื่อการผลิต ทำให้เกิดการลดต้นทุนการผลิต และช่วยแก้ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน และนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เป็นการนำของใช้แล้วกลับมาเป็นวัสดุบิเพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้าและกลับมาเป็นรายได้อีกครั้งหนึ่ง (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2561)

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรต่ำ แนวทางนี้ แม้จะช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจไม่สูงมากแต่จะมีบทบาทสำคัญในการแก้วิกฤตด้านการใช้ทรัพยากรของประเทศ รวมทั้งปรับแนวคิดและพฤติกรรมของส่วนต่างๆ ให้เอื้อต่อการทำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มสูงได้อย่างเต็มรูปแบบ (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2564)

การจัดการขยะหรือของเสียเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เนื่องจากขยะเป็นที่รวมของปัญหาต่างๆ เช่น เป็นแหล่งพาหะนำโรค เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค เกิดมลพิษทางน้ำ ดิน และอากาศ โดยเฉพาะปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน การลุดตีไฟ ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน จึงเป็นสาเหตุหลักในการลุดลอบทิ้งขยะและของเสียอย่างต่อเนื่อง ส่งผลเสียต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบ การนำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งขยะอินทรีย์เป็นขยะประเภทหนึ่งที่มีปริมาณมากที่สุดในชุมชน แหล่งกำเนิดขยะอินทรีย์มักได้รับจากร้านอาหาร และตลาดสด ขยะประเภทนี้มีองค์ประกอบของธาตุคาร์บอนและไฮโดรเจน จึงย่อยสลายได้ทางชีวภาพ แนวทางการจัดการขยะอินทรีย์นี้เพื่อนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ใหม่หรือสร้างมูลค่าเพิ่ม (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2562) มุ่งเน้นการจัดการขยะตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน เน้นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ การใช้วัสดุบิรอบสอง การใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ การลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ และการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม จากตัวอย่างนวัตกรรมต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ซอล์ก์ไถ่มัดแดงสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชน จากเปลือกไข่ที่จัดเป็นขยะอินทรีย์ที่ไม่มีมูลค่า พัฒนาเป็นซอล์ก์ที่สามารถสร้างรายได้ ขึ้นละ 15-20 บาทต่อแท่ง เมื่อหมดความจำเป็นจากการใช้งาน สามารถนำมาใช้เป็นสาร

ปรับปรุงดินที่เป็นกรด โดยไม่ต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีเพื่อปรับสภาพดินที่เป็นแหล่งอาหารให้กับมนุษย์และสัตว์ นวัตกรรมนี้เป็นตัวอย่างในการขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการสร้างมูลค่าเพิ่มและลดขยะหรือของเสียเหลือ (Zero Waste) ได้อย่างเป็นรูปธรรม

จากการสำรวจบริเวณพื้นที่ทั่วไปของตำบลสะพัตพัฒนา พบว่ามีถังขยะจำนวนมาก เป็นถังขยะของครัวเรือน และถังขยะของ อบต.สะพัตพัฒนา นำไปจัดตั้งไว้ตามหมู่บ้านต่างๆ ประกอบกับพื้นที่ตำบลสะพัตพัฒนามีร้านอาหารเกิดขึ้นจำนวนมาก ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยของครัวเรือนมีมากด้วย และไม่มีจัดการที่ถูกต้อง จากสภาพปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญที่จะต้องศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนของครัวเรือน ชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อยกระดับรายได้ของชุมชนสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
2. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มุ่งศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย

1. ด้านพื้นที่ ชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
2. ด้านประชากร นายกองค้การบริหารส่วนตำบล รองนายกองค้การบริหารส่วนตำบล กำนันตำบลสะพัตพัฒนา สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล ครูโรงเรียนบ้านสามัคคี ประชากรในชุมชน บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

งานวิจัยเรื่อง “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย”

1. หมู่บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้จะได้เป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์ สามารถนำไปเผยแพร่ในพื้นที่อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประชากรในหมู่บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน นำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดผลกระทบเชิงลบที่เกิดจากขยะหรือของเสียจากครัวเรือน

1.5 นิยามศัพท์

แนวทางการประยุกต์ หมายถึง การนำทฤษฎี แนวคิด หลักการ และความรู้อย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้ประโยชน์ โดยปรับใช้อย่างเหมาะสมกับสภาวะที่เจาะจง

แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หมายถึง แนวคิดการนำทรัพยากรที่ถูกใช้แล้วกลับมาแปรรูปและนำกลับมาใช้ใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การสร้างมูลค่าเพิ่ม หมายถึง การนำทรัพยากรไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างมูลค่าได้สูงสุด

ขยะชุมชน หมายถึง ขยะทุกชนิดที่ถูกทิ้งออกมา ได้แก่ ขยะชีวภาพ วัสดุที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ เศษวัสดุก่อสร้างที่ถูกทำลาย เศษผง ปูน ทราย อิฐ เครื่องใช้ไฟฟ้า สารอันตราย สารพิษ แต่ไม่รวมขยะจากอุตสาหกรรม, การแพทย์หรือการพยาบาลและขยะนิวเคลียร์

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัย “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย” ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรม การรวบรวมแนวคิดต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย
2. แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ.2559-2564)
3. แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน
4. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน บรรลุเป้าหมายของ SDGs
5. แนวทางการจัดการขยะสู่สังคมขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste)
6. การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับชุมชน
7. พื้นที่ของตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
8. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ได้ให้ความหมายของคำว่า ขยะมูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถัง มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดบนถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น (กรมควบคุมมลพิษ, 2552) ได้ให้หมายความของขยะมูลฝอยไว้ดังนี้ ขยะมูลฝอย หมายถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชนหรือครัวเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

2.1.1 ประเภทของขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยสามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภท ดังนี้ (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2561)

(1) ขยะมูลฝอยทั่วไป (General Waste) คือ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ เศษพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เศษมูลสัตว์ ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น ซึ่งมูลฝอยเหล่านี้อาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่ย่อยสลายยาก ไม่คุ้มค่าในการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่

(2) ขยะมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle Waste) คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องตีแบบยูเอชที กระจังเครื่องตี เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น ขยะมูลฝอยประเภทนี้เมื่อคัดแยกออกมาจะไม่เกิดปัญหาปนเปื้อนกับขยะอินทรีย์ ไม่เกิดกลิ่นเหม็น ทำให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล โดยขายให้ร้านรับซื้อของเก่า และเข้าสู่อุตสาหกรรมรีไซเคิล เพื่อแปรรูปเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใช้ใหม่

(3) ขยะมูลฝอยอินทรีย์หรือขยะมูลฝอยย่อยสลาย (Organic Wastes) คือ ขยะมูลฝอยย่อยสลายที่สามารถย่อยสลายเองได้ตามธรรมชาติ และ/หรือสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษอาหาร มูลสัตว์ ซากหรือเศษพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ ขยะมูลฝอยประเภทนี้สามารถรวบรวมนำไปทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ถ้าหากนำไปทิ้งรวมกับขยะประเภทอื่น จะทำให้เกิดการเน่าเหม็น เกิดสภาพอันเป็นที่น่ารังเกียจ

(4) ขยะมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน (Hazardous Wastes) คือ ขยะมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน ซึ่งเป็นวัตถุที่ปนเปื้อนสารที่มีคุณสมบัติเป็นสารพิษ สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารเปอร์ออกไซด์ สารระคายเคือง สารกัดกร่อน สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารที่เกิดระเบิดได้ สารที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม สารหรือสิ่งอื่นใดที่เกิดหรือมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม ขยะมูลฝอยประเภทนี้ต้องแยกและทิ้งตามวันที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เอามาทิ้งในภาชนะรองรับขยะอันตราย ณ จุดหรือสถานที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดเพื่อรวบรวมเก็บขนไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลหรือนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี

2.1.2 ผลกระทบของขยะมูลฝอย

จากการขยายตัวทางด้านประชากรและเศรษฐกิจ ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นไม่สามารถบริหารจัดการขยะมูลฝอยได้ ส่งผลให้ประชาชนต้องแบกรับภาระในการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยตนเอง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง (กรมควบคุมมลพิษ, 2561ก) และอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐกิจ ดังนี้ (ขุนพิทักษ์, 2551)

(1) ด้านสุขภาพ

เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและพาหะนำโรค เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอย โดยเฉพาะขยะมูลฝอยที่มีความชื้นและสารอินทรีย์ซึ่งจุลินทรีย์สามารถใช้เป็นอาหารได้ ซึ่งโรคที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกสุขลักษณะ (กรมอนามัย, 2556)

(2) ด้านสิ่งแวดล้อม

ก่อให้เกิดความรำคาญทำให้ขาดความสง่างาม การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ไม่หมด มีการสะสม ตกค้าง เกิดกลิ่นรบกวน ก่อให้เกิดความรำคาญ และขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งเกลื่อนกลาด และอาจถูกลมพัดกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่างๆ ทำให้บริเวณนั้นดูสกปรก และอาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว รวมถึงก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง เป็นสาเหตุทำให้เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษของดิน และมลพิษของอากาศ เช่น ขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งลงแหล่งน้ำส่งผลให้แหล่งน้ำสกปรกหรือเกิดการเน่าเสียได้ รวมถึงขยะมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของสารโลหะหนัก เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศในดิน การเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันที่มีสารพิษทำให้คุณภาพของอากาศเสีย

(3) ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นและมีปริมาณเพิ่มขึ้น ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณเพื่อจัดการกับขยะมูลฝอยดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงผลกระทบจากขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็นน้ำเสีย อากาศเสีย ดินปนเปื้อนเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

ดังนั้น ผลกระทบของขยะมูลฝอยที่เกิดจากการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดจากขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องมีมาตรการการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2.1.3 มาตรการการจัดการขยะมูลฝอย

เพื่อให้การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยมีประสิทธิภาพ และเกิดผลสัมฤทธิ์ การดำเนินการจึงครอบคลุมการจัดการตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง ปลายทาง โดยแนวทางมาตรการ (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) ส่งเสริมการบริหารจัดการขยะมูลฝอย โดยการสร้างจิตสำนึก

ให้กับประชาชนตั้งแต่ระดับเยาวชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่การลดการเกิดขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน สถานศึกษา สถานประกอบการ รวมทั้งสถานบริการต่างๆ การคัดแยกขยะมูลฝอยจนถึงการกำจัดขั้นสุดท้ายพัฒนาองค์ความรู้ รูปแบบเทคโนโลยีการบำบัดหรือจัดขยะมูลฝอย รวมถึงวัสดุแทนที่ใช้ในและนอกระบบโรงเรียน พัฒนาและเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยและใช้กลไกทางเศรษฐศาสตร์ และกลไกทางสังคมร่วมสร้างตัวชี้วัดร่วม (Joint KPI) เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ร่วมกัน

การจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง ปลายทาง ไม่สามารถดำเนินการในทุกพื้นที่เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการของหน่วยงานภาครัฐ ทำให้ขยะมูลฝอยยังคงเป็นปัญหา โดยรัฐบาลได้ร่วมมือหน่วยงานภาครัฐ ดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย โดยจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ.2559-2564) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

2.2 แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ.2559-2564)

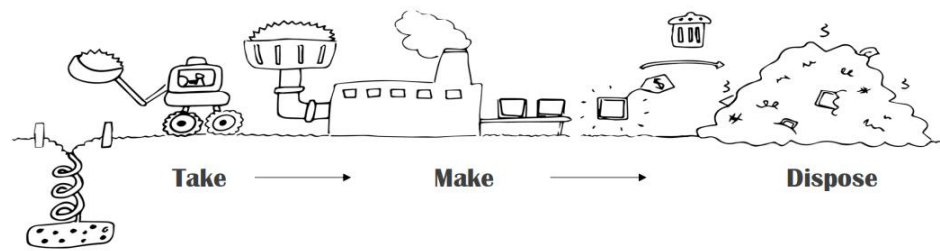
คณะกรรมการความสงบแห่งชาติ (คสช.) เห็นความสำคัญของปัญหาขยะมูลฝอยที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมกันแก้ไขปัญหา จึงได้กำหนดให้การแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยเป็นวาระเห็นชาติ แะเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ได้มีมติเห็นชอบ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้นำเสนอ ดังนั้น เพื่อให้สามารถดำเนินการในการขับเคลื่อนการดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงได้บูรณาการแผนบริหารจัดการขยะมูลฝอยของทั้ง 77 จังหวัด รวมถึงกรุงเทพมหานคร และจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ. 2560-2564) เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยแนวคิดในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ประกอบด้วย ลดการเกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด การนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำและใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตภาคการผลิตรวมทั้งลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเพื่อให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืนต่อไป ขยะที่ได้จากการคัดแยกจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ใหม่ ส่วนที่เหลือจะนำไปกำจัดโดยวิธีการที่ถูกหลักวิชาการ เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนการนำไปผลิตเป็นพลังงานถือเป็นผลพลอยได้ โดยส่งเสริมเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจมาลงทุน หรือร่วมลงทุนตามความเหมาะสม และแผนแม่บทฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีแล้ว ในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจและหน้าที่โดยตรงตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน (กรมควบคุมมลพิษ, 2559ข) โดยมีเป้าหมายการดำเนินงานที่สำคัญ เช่น ขยะมูลฝอยได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75.00 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ภายในปี พ.ศ. 2564 และขยะมูลฝอยตกค้างได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร้อยละ 100.00 ของปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างของปี พ.ศ. 2558 ภายในปี พ.ศ. 2562 เป็นต้น

เมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยอย่างครบวงจรร่วมกับแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ. 2559-2564) ซึ่งถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นกรอบและทิศทางการดำเนินการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ ได้ให้ความสำคัญกับการลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ส่งผลให้การจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ซึ่งสามารถดำเนินการได้ตั้งแต่ระดับครัวเรือน

2.3 แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

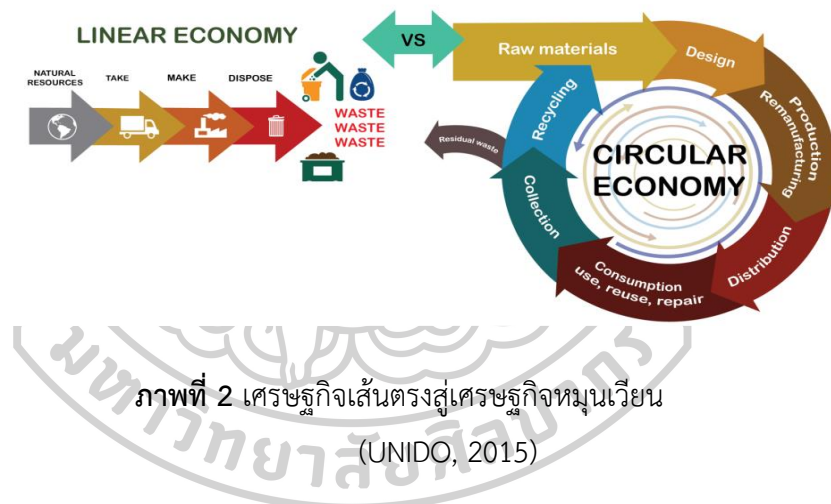
ระบบเศรษฐกิจตั้งแต่การปฏิวัติอุตสาหกรรมเมื่อประมาณ 150 ปีก่อน จนถึงปัจจุบัน เศรษฐกิจของโลก เต็มโตแบบเท่าทวีคูณ การบริโภคเป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจลักษณะของระบบเศรษฐกิจเป็น เส้นตรง ที่เรียกว่า Linear Economy คือ Take (ดึงทรัพยากรมาใช้) - Make (ผลิต) - Dispose (ทิ้ง) การ ‘ดึงทรัพยากรมาใช้’ (Take) หมายถึง การดึงทรัพยากรธรรมชาติมาใช้จำนวนมหาศาลในต้นทุนที่ถูก ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ก่อนจะนำทรัพยากรเหล่านั้นมาผ่านกระบวนการ ‘ผลิต’ (Make) จำหน่ายให้ลูกค้านำไป ใช้งาน เมื่อผลิตภัณฑ์หมดประโยชน์แล้วก็ ‘ทิ้ง’ (Dispose) กลายเป็นขยะ สามขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการ ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ เป็นเส้นตรง โดยของที่ทิ้งไปมีส่วนน้อยมากที่จะถูกนำกลับไปเป็นวัตถุดิบตั้งต้น จึงเกิดขยะจำนวนมหาศาลที่ปลายทาง ในขณะที่ต้องดึงทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้อย่างไม่สิ้นสุด ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบเศรษฐกิจเส้นตรง (Linear Economy)

(EllenMacArthurFoundation, 2015)

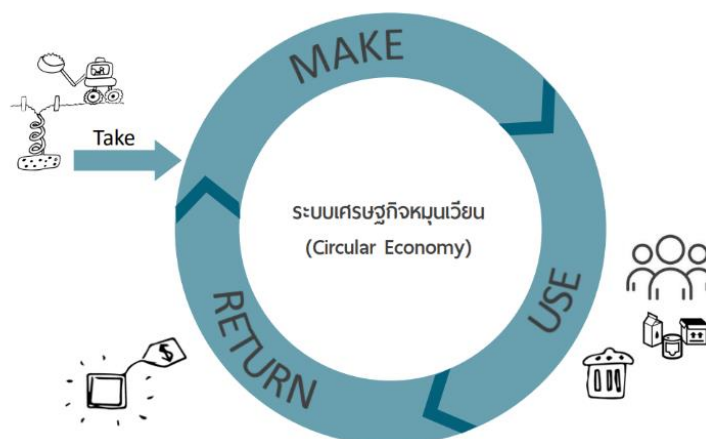
ดังนั้น แรงขับเคลื่อนที่ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงจากระบบเศรษฐกิจเส้นตรง เป็นระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน จึงแบ่งออกได้เป็น 2 เหตุผลใหญ่ ๆ คือ 1) ปริมาณความต้องการทรัพยากรที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่ทรัพยากรโลกเริ่มจะหมดลง 2) ระบบเศรษฐกิจเส้นตรงก่อให้เกิดขยะของเสียที่ปลายทาง และมีแนวโน้มสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 เศรษฐกิจเส้นตรงสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน

(UNIDO, 2015)

2.3.1 ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หรือ CE เป็นระบบเศรษฐกิจที่มีการออกแบบให้นำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ให้น้อยที่สุด รักษาและสร้างคุณค่าจากทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบให้ได้มากที่สุด โดยการใช้งานของวัสดุ ชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์ ให้ได้นานที่สุด ผ่านการหมุนเวียนเป็นวงจรต่อเนื่องใน ระบบปิดโดยไม่มีการส่งของเสียออกนอกระบบ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน
(กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2564)

2.3.2 หลักแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และวัสดุ อย่างสูงสุดด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้ซ้ำ การซ่อมแซม การปรับปรุงใหม่ การผลิตใหม่ การแปรใช้ใหม่ การออกแบบกระบวนการ รวมถึงการพัฒนารูปแบบธุรกิจและนวัตกรรม การติดตามผลเพื่อจัดการให้ผลิตภัณฑ์และวัสดุหมุนเวียนอยู่ในระบบ ดังภาพที่ 4

มูลนิธิเอเลน แมค อาร์เธอร์ (EllenMacArthurFoundation, 2015) นับเป็นองค์กรที่มีบทบาท สำคัญในขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนไปสู่ภาคธุรกิจตลอดจนช่วยผลักดันนโยบายขยายองค์ความรู้และ สร้างเครือข่ายเชื่อมโยงชุมชนการศึกษาในเรื่องดังกล่าวเข้าด้วยกัน มูลนิธิเอเลน แมค อาร์เธอร์ ได้เสนอ แนวคิดวัฏจักรทางชีวภาพและวัฏจักรทางเทคนิคเข้าในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนแสดงถึงหลักการของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Principle of Circular Economy) ตั้งอยู่บนหลักการ 3 ประการ ดังนี้ (จินตาทิศจสกุลชัย, 2563)

หลักการที่ 1) การรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Capital) ตั้งแต่การใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดทางธรรมชาติให้เกิดความสมดุล เพื่อป้องกันการขาดแคลนและสภาวะที่ทำให้ต้นทุนของพลังงานทางธรรมชาติมีราคาสูง การมุ่งหาเลือกใช้พลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือกใหม่

หลักการที่ 2) การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการหมุนเวียนวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบและวัสดุต่าง ๆ โดยผ่านสองวงจรที่สำคัญคือ วงจรหมุนเวียนทางชีวภาพ (Biological Cycles) และ วงจรหมุนเวียนทางเทคนิค (Technical Cycles) ซึ่งจะเริ่มต้นตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้น

เพื่อลดของเสียและเข้ากับห่วงโซ่ชีวภาพ โดยสามารถย่อยสลายได้ไม่มีสารพิษ สินค้าจะต้องให้ใช้ได้ยาวนาน (Long-Lasting) นำมาผลิตใหม่ได้ (Remanufacturing) ซ่อมแซมหรือปรับปรุงใหม่ (Refurbishing, Repair, Maintenance) นำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ให้คุ้มค่าได้ และนำกลับไปเข้ากระบวนการแปรรูปให้เป็นวัตถุดิบ (Recycling) ตลอดจนการแปรวัสดุต่าง ๆ ที่จะกลายเป็นขยะให้กลับมาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการนำมาเพิ่มมูลค่า (Upcycling) ใส่ไอเดียใหม่ๆ ความสวยงาม ความทันสมัยให้กับสิ่งที่กำลังจะกลายเป็นขยะ ดังนั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด ที่มุ่งเน้นตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการผลิตที่จะไม่ก่อให้เกิดของเสีย (Waste) ออกนอกระบบผลิต และตลอดอายุของวงจรผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงทน มีการสร้างความยืดหยุ่น (Resilience) ผ่านความหลากหลาย (Diversity) มีคุณสมบัติการแยกส่วน (Modularity) สามารถนำมาใช้อีกครั้ง โดยใช้พลังงานน้อยที่สุดและสามารถคงคุณภาพเดิมได้มากที่สุด

หลักการที่ 3) การรักษาประสิทธิภาพของระบบด้วยการออกแบบให้ ผลิตภัณฑ์ หรือสินค้านั้นๆ เมื่อหมดอายุการใช้งานแล้วจะต้องไม่ก่อให้เกิดของเสียหลุดรอดออกไปจากระบบ ไปทำลายระบบนิเวศไปทำลายระบบสิ่งแวดล้อม ที่อาจมีผลต่อสิ่งมีชีวิตรวมทั้งพืชและสัตว์ ซึ่งเป็นห่วงโซ่อาหารของมนุษย์ ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงและลดผลกระทบด้านลบจากผลิตภัณฑ์ให้มากที่สุด (Minimize systematic leakage and negative externalities) คือการปกป้องไม่ให้เกิดของเสีย

สรุป หลักการของเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ ใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติที่มีอย่างจำกัดให้น้อยที่สุด สร้างคุณค่าและหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบให้มากที่สุด และปลดปล่อยของเสียออกจากระบบให้น้อยที่สุด (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2564)



ภาพที่ 4 วัฏจักรหลักแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

(EllenMacArthurFoundation, 2015)

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หมายถึง คือ ระบบเศรษฐกิจที่ออกแบบมาเพื่อคืนสภาพให้แก่วัสดุของผลิตภัณฑ์ต่างๆ แทนที่จะกลายเป็นขยะหรือของเสีย และทิ้งไปในขั้นตอนสุดท้ายของการบริโภค ซึ่งขยะเหล่านั้นอาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นการเพิ่มปริมาณขยะ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนจะนำวัสดุเหล่านั้นกลับมาสร้างคุณค่าใหม่ โดยต้องมีการออกแบบวัสดุ ผลิตภัณฑ์ สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ตั้งแต่กระบวนการผลิต เพื่อลดการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียนแบ่งวัสดุในระบบออกเป็น 2 แบบ คือ 1) กลุ่มวัสดุชีวภาพ(biological materials) หรือวัสดุที่มาจากธรรมชาติ และผ่านกระบวนการที่แทบไม่ปนเปื้อนสารเคมี ทำให้อยู่สลายคืนสู่สิ่งแวดล้อมต่อไปได้ 2) กลุ่มวัสดุทางเทคนิค (technical materials) ที่ผ่านกระบวนการผลิตที่อาศัยเทคนิคต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนจากโลหะและพลาสติก ที่จะส่งผลเสียหากหลุดสู่ธรรมชาติ จึงต้องมีการออกแบบใหม่ให้หมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ในระบบปิดโดยไม่ส่งของเสียออกนอกระบบผลิต (แย้มละออ, 2561) และเป็นระบบเศรษฐกิจที่มีการวางแผนให้ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อรับมือกับปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรในอนาคตที่จะมีความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตเพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวของเศรษฐกิจและความต้องการสินค้าและบริการของผู้บริโภค ดังนั้นเศรษฐกิจหมุนเวียนจึงมุ่งเน้นการคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ สร้างของเสียในปริมาณที่ต่ำที่สุดและให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภคด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ซึ่งต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมที่เน้นการใช้ทรัพยากร การผลิตและการสร้างของเสียในรูปแบบเศรษฐกิจที่เป็นเส้นตรง หรือ Linear Economy หรือเศรษฐกิจหมุนเวียน จะมีการดึงทรัพยากรธรรมชาติออกมาใช้ในจำนวนมหาศาลก่อนจะนำทรัพยากรเหล่านั้นมาผ่านกระบวนการผลิต ขายให้ลูกค้าได้นำไปใช้งาน ซึ่งเมื่อผลิตภัณฑ์หมดประโยชน์แล้วก็ทิ้งกลายเป็นขยะไป ดังนั้นภาคเศรษฐกิจจึงต้องปฏิวัติโมเดลธุรกิจจากขับเคลื่อนเป็นเศรษฐกิจแบบเส้นตรงมาสู่รูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่นำทรัพยากรใช้แล้วกลับมาผลิตใช้ใหม่เพื่อแก้วิกฤตการขาดแคลนทรัพยากรที่กำลังเกิดขึ้นและก่อให้เกิดการเติบโตอย่างยั่งยืน เศรษฐกิจหมุนเวียนอยู่บนหลักการพื้นฐานของหลักการ 3R คือ ลดการใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ ยืดอายุการใช้งานจน และการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ (Reduce, Reuse, Recycle) เป็นเทคนิคในการช่วยลดของเสียจากการผลิต (Wu, 2014) สำหรับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการผลักดันเศรษฐกิจหมุนเวียน นอกจากจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ยังช่วยในเรื่องของการขยายตัวของเศรษฐกิจเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันรวมถึงการจ้างงานเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่พึ่งพาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เศรษฐกิจหมุนเวียน มีเป้าประสงค์เพื่อขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจโลกให้สามารถเติบโตได้ในระยะยาวและมีศักยภาพที่จะช่วยให้เกิดการฟื้นฟูเศรษฐกิจพร้อมกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ตลอดจนสนับสนุนการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงผลกระทบอาจที่เกิดขึ้นตามมา นอกจากนี้เศรษฐกิจหมุนเวียน ยังผลักดันให้เกิดนโยบายและกฎหมายใหม่ โดยเฉพาะในเรื่องการจัดการขยะ (เช่น ทางเลือกนโยบายการป้องกันที่ต้นทางหรือการนำกลับมาใช้ซ้ำ) ซึ่งกำลังได้รับความสนใจและดำเนินการโดยภาครัฐทั่วโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) จึงหมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่มีการวางแผนให้ทรัพยากรใน ระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อรับมือกับปัญหาการขาดแคลน ทรัพยากรในอนาคต ที่จะมีความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตเพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและ ความต้องการสินค้าและบริการของผู้บริโภค ดังนั้นเศรษฐกิจหมุนเวียน จึงมุ่งเน้นการคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ ร้างของเสียในปริมาณที่ต่ำที่สุด และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ ดังตารางที่ 1

แนวทางการสร้างมูลค่า (Value creation) ของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน มี 3 องค์ประกอบหลักที่สำคัญ ได้แก่

1. ลดการใช้วัสดุใหม่ โดยมุ่งเน้นบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถทดแทนได้ และนำกลับทรัพยากรเหลือใช้เข้าสู่ระบบเพื่อ เป็นวัสดุตั้งต้นต่อไปเพื่อแทนที่การใช้วัสดุใหม่
2. คงคุณค่าผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และวัสดุส่งเสริมการสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวขึ้น แนวทางแรกได้แก่ การยืดอายุการใช้งานของสินค้า (Product Life Cycle Extension) โดยผู้ผลิตให้บริการรับ เปลี่ยนหรือซ่อมแซมสินค้าให้กับผู้บริโภค, Refurbish คือ กระบวนการนำสินค้าที่ได้รับความเสียหายหรือเกิดตำหนิที่ถูกส่งคืนกลับไปยังผู้ผลิต แล้วผ่านการซ่อมแซมรับการตรวจสอบตามมาตรฐานของโรงงานแล้วนำกลับมาวางจำหน่ายอีกครั้ง อีกรูปแบบหนึ่ง การออกแบบสินค้าให้สามารถแยกส่วนเพื่อการซ่อมแซมหรืออัพเกรดชิ้นส่วนได้ง่าย
3. ลดผลกระทบทางลบให้เหลือน้อยที่สุด ลดของเสียจากระบบ (waste minimization) คัดแยกขยะของเสียตามประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หมุนเวียนกลับเข้าสู่ระบบการผลิต

ของแต่ละประเภทได้ เช่น นำขยะอินทรีย์มาทำปุ๋ยหมัก เลือกซื้อสินค้าที่นำกลับมารีไซเคิลได้ หรือที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล เป็นต้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการสร้างมูลค่า (Value creation)

	วัสดุชีวภาพ Bio-based materials	วัสดุเทคนิค Technical materials
ใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติที่มีจำกัดให้น้อยที่สุด	-บริหารจัดการให้ทรัพยากรชีวภาพวนกลับเข้าสู่ระบบการผลิตใหม่ได้อย่างสมดุล	-เลือกใช้ทรัพยากรที่สร้างขึ้นใหม่ทดแทนได้ -บริหาร stock ของทรัพยากรแร่ที่ใช้แล้วหมดไป
รักษาและสร้างคุณค่าของทรัพยากรในระบบให้มากที่สุดและหมุนเวียนให้นานที่สุด	-พัฒนารูปแบบการใช้งานผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ให้สามารถวนใช้ในอุตสาหกรรมอื่นได้ -การสกัดสารเคมีชีวภาพออกจากของเหลือทิ้งทางการเกษตร -การผลิตพลังงานชีวภาพจากของเหลือทิ้ง -การเติมแร่ธาตุกลับคืนสู่ทรัพยากรดิน	-การแบ่งปันผลิตภัณฑ์เพื่อการใช้งานระหว่างผู้ใช้แต่ละราย (Sharing) -การซ่อมแซม การยืดอายุผลิตภัณฑ์ให้ใช้ได้ยาวนาน (Maintain/Prolong) -การใช้ซ้ำ หรือการกระจายส่งต่อให้ผู้ใช้งานรายอื่น (Reuse/redistribute) -การเปลี่ยนชิ้นส่วนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการนำชิ้นส่วนไปเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ (Refurbish/remanufacture)
ปลดปล่อยของเสียออกจากระบบให้น้อยที่สุด	-การจัดการของเสียอินทรีย์	-การนำผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งานมาใช้เป็นวัตถุดิบรอบสอง

ในขณะเดียวกันเศรษฐกิจหมุนเวียนก็เป็นความหวังในการสร้างการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเกิดโมเดล ทางธุรกิจและนวัตกรรม รวมไปถึงการจ้างแรงงานเพิ่มในอนาคต บริษัทหลายแห่งทั้งในธุรกิจรถยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ เสื้อผ้า และพลังงานทางเลือกได้เริ่มออกตัวแล้วกับเศรษฐกิจ

หมุนเวียนและเริ่มเห็นผลของการลดต้นทุน การเพิ่มรายได้ ความสามารถในการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพเชิงนิเวศที่สูงขึ้นตามตัวอย่างดังนี้

Circular Design

Renault ผู้ผลิตรถยนต์จากฝรั่งเศสใช้หลักการข้างต้นเปลี่ยนแปลงวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มจาก การออกแบบรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นและใช้พลาสติกรีไซเคิลมาเป็นส่วนประกอบ เช่น รถยนต์รุ่น Escape มีส่วนประกอบเป็นพลาสติกรีไซเคิลถึงหนึ่งในห้า รวมทั้งหาวิธีนำวัสดุหลักอย่างทองแดง อะลูมิเนียมและผ้ามาใช้ซ้ำในการผลิตรถยนต์รุ่นต่อไป

Sharing Economy

ในฝั่งกลุ่มวัสดุทางเทคนิค เศรษฐกิจหมุนเวียนเริ่มเปลี่ยนบทบาทของ ‘ผู้บริโภค’ ให้เป็น ‘ผู้ใช้’ การส่งมอบคุณค่าระหว่างธุรกิจและลูกค้าจะเน้นไปที่การใช้ประโยชน์มากกว่า ‘การเป็นเจ้าของ’ สิ่งที่จะกลายเป็นขยะในที่สุด โมเดลการทางธุรกิจอาจเปลี่ยนเป็นการเช่าระยะสั้น ระยะยาวหรือการแบ่งปัน (sharing) เช่น ฟิลิปส์ เริ่มเปลี่ยนการขายหลอดไฟไปเป็นการให้บริการ ระบบแสงสว่างที่ลูกค้าไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของหลอดไฟ แต่ยังได้คุณค่าเดิม คือแสงสว่าง ด้วยการเปลี่ยนจากการขายผลิตภัณฑ์ไปเป็นบริการ ฟิลิปส์จึงควบคุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ได้ เมื่อหลอดไฟหมดอายุ บริษัทจะเก็บหลอดกลับมาแยกวัสดุออกจากกัน และนำไปผ่านกระบวนการเพื่อใช้ผลิตสินค้าต่อไป

Recycle

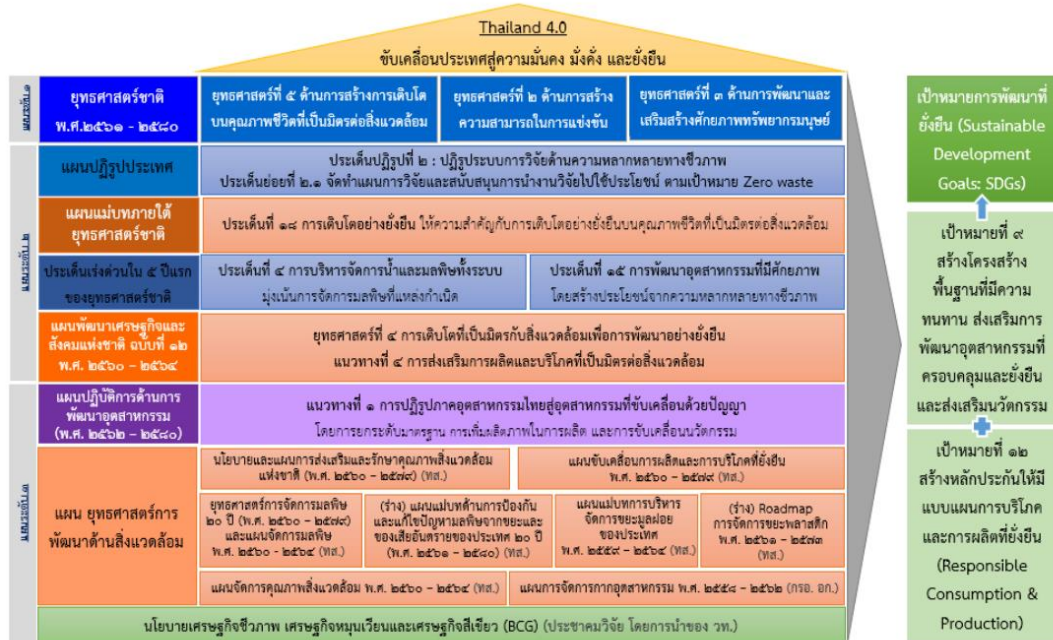
ในธุรกิจสินค้าอุปโภคบริโภคบรรจุมัณฑพลาสติกและขยะจำนวนมากถือเป็นเรื่องสำคัญในการเข้าสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น บริษัท P&G ได้ออกบรรจุมัณฑแชมพู Head & Shoulders ที่ผลิตจากขยะพลาสติกจากชายหาดที่เก็บรวบรวมมาโดยอาสาสมัคร ก่อนส่งต่อให้โรงงานคัดแยก โรงงานทำความสะอาด และโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ก่อนส่งให้ P&G ผลิตเป็นขวดแชมพูต่อไปโดยใช้เป็นส่วนผสมของขวดได้ 25% ซึ่งบริษัทตั้งเป้าหมายที่จะใช้พลาสติกประเภทนี้กับแชมพูไม่ต่ำกว่า 500 ล้านขวดต่อปี ซึ่งหมายถึงชีวิตใหม่ของพลาสติกจากชายหาด จำนวน 2,600 ตัน เป็นต้น

2.4 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน บรรลุเป้าหมายของ SDGs

สำหรับประเทศไทย การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy ถือเป็นประเด็นท้าทายของการพัฒนาประเทศในอนาคต เพราะ Circular Economy จะเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้เกิดการสร้าง มูลค่าและคุณค่าเพิ่มตามแนวคิด Thailand 4.0 และยังเป็นประเด็นพัฒนาที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก (SDGs) ทั้งนี้หากพิจารณาในประเด็น

ความสอดคล้องของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนกับแผนพัฒนา ประเทศ ในบริบทของภาคอุตสาหกรรมไทย พบว่า การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับแผน/ยุทธศาสตร์การพัฒนาของประเทศในระดับต่างๆ ตั้งแต่แผนในระดับ 1 ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนระดับ 2 ได้แก่ แผนปฏิรูปประเทศ แผนแม่บทภายใต้ ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นเร่งด่วนใน 5 ปีแรกของยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) และแผนระดับ 3 ได้แก่ ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปียุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) และแผนจัดการมลพิษ พ.ศ. 2560 – 2564 (ร่าง) แผนแม่บทด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาพิษจากขยะและของเสียอันตรายของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564

แผนการจัดการภาคอุตสาหกรรม พ.ศ. 2558 – 2562 ตลอดจน มีความสอดคล้องกับนโยบาย/แนวคิดการพัฒนาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพัฒนาตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) นโยบาย Thailand 4.0 และนโยบายเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 นโยบายเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2564)

องค์การสหประชาชาติให้ความสนใจเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนมาตั้งแต่ ช่วงปี พ.ศ. 2515 โดยมีการจัดการประชุมเรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับโลกขึ้นเป็นครั้งแรก ที่กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน และในปีพ.ศ. 2526 จัดตั้งคณะกรรมการโลกในเรื่อง สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission on Environment and Development) เพื่อทาการศึกษาการสร้างความสมดุลระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาและต่อมาเผยแพร่เอกสาร Our Common Future เพื่อให้มีการพัฒนาที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมหรือ The Earth Summit ที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล เมื่อปี พ.ศ. 2535 ซึ่งการประชุมมีหนังสือประกอบการประชุมเล่มหนึ่งที่ว่า Bruntland Report ได้ให้คำจำกัดความว่า การพัฒนาที่ยั่งยืน ไว้ดังนี้

การพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นการพัฒนาที่ตอบสนองความจำเป็นของคนยุคปัจจุบันโดยไม่ลดขีดความสามารถในการตอบสนองความจำเป็นของคนยุคต่อไป (Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs) โดยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) คือ การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development: SD) เริ่มต้นจากการประชุมสหประชาชาติ ครั้งที่ 2 ณ กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในปี 1992 (2535) ประเทศสมาชิกต่างๆ ประชุมร่วมกันในหัวข้อว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Environment and Development) และได้เห็นชอบให้ประกาศหลักการแห่งสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) สำหรับทศวรรษ 1991-1999 และศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นแผนแม่บทของโลกสำหรับการดำเนินงานให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ต่อมา มีการจัดทำเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals: MDGs) จำนวน 8 เป้าหมาย ครอบคลุมระยะเวลา 15 ปี (พ.ศ. 2543 -2558) ได้แก่

- เป้าหมายที่ 1 ขจัดความยากจนและความหิวโหย
- เป้าหมายที่ 2 ให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา
- เป้าหมายที่ 3 ส่งเสริมบทบาทสตรีและความเท่าเทียมกันทางเพศ
- เป้าหมายที่ 4 ลดอัตราการตายของเด็ก
- เป้าหมายที่ 5 พัฒนาสุขภาพสตรีมีครรภ์
- เป้าหมายที่ 6 ต่อสู้โรคเอดส์ มาเลเรีย และโรคสำคัญอื่นๆ
- เป้าหมายที่ 7 รักษาและจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการเป็นหุ้นส่วนเพื่อการพัฒนาในประชาคมโลก

ปัจจุบัน MDGs ได้สิ้นสุดลงแล้ว โดยประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีในหลายประเทศ เช่นเดียวกับประเทศไทย และเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการพัฒนา องค์การสหประชาชาติ จึงได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาขึ้นใหม่โดยอาศัยกรอบความคิดที่มองการพัฒนาเป็นมิติ

(Dimensions) ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้มีความเชื่อมโยงกันเรียกว่า เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) ทั้งนี้ เมื่อเดือนกันยายน 2558 นายกรัฐมนตรีของไทยพร้อมคณะ เข้าร่วมประชุมสมัชชาสหประชาชาติสมัยสามัญ ครั้งที่ 70 พร้อมกับผู้นำจากประเทศสมาชิก 193 ประเทศ หัวข้อการประชุมในครั้งนั้นคือ การพัฒนาที่ยั่งยืน พร้อมกันนี้ผู้นำจากประเทศสมาชิกเหล่านี้ได้ร่วมรับรอง ร่างเอกสารเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน หลังปี 2015 Sustainable Development Goals ที่เรียกว่า Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development (การปรับเปลี่ยนโลกของเรา: วาระ 2030 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน)

สำหรับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก (Sustainable Development Goals: SDGs) ใน 15 ปีข้างหน้าที่จะใช้เป็นที่ศทางการพัฒนาของประชาคมโลก ตั้งแต่เดือนกันยายน ปี 2558 ถึงเดือนสิงหาคม 2573 ครอบคลุมระยะเวลา 15 ปี โดยประกอบไปด้วย 17 เป้าหมาย (Goals) 169 เป้าประสงค์ (Targets) โดยเป้าหมายต่าง ๆ ประกอบด้วย ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 เป้าหมาย
(องค์การสหประชาชาติในประเทศไทย, 2022)

เป้าหมายที่ 1 ขจัดความยากจนในทุกรูปแบบทุกที่

เป้าหมายที่ 2 ขจัดความหิวโหย บรรลุเป้าความมั่นคงทางอาหาร ปรับปรุงโภชนาการ และสนับสนุนการทาเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน

เป้าหมายที่ 3 สร้างหลักประกันให้คนมีชีวิตที่มีคุณภาพ และส่งเสริมสุขภาวะที่ดีของคนทุกเพศทุกวัย

เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันให้การศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมและครอบคลุม และส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับทุกคน

เป้าหมายที่ 5 บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สตรีและเด็กหญิง

เป้าหมายที่ 6 สร้างหลักประกันให้มีน้ำใช้ และมีการบริหารจัดการน้ำและการสุขาภิบาลอย่างยั่งยืนสำหรับทุกคน

เป้าหมายที่ 7 สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ในราคาที่ย่อมเยาและยั่งยืน

เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน และครอบคลุม และการจ้างงานเต็มอัตรา และงานที่มีคุณค่าสำหรับทุกคน

เป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความต้านทานและยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม

เป้าหมายที่ 10 ลดความเหลื่อมล้ำ ไม่เท่าเทียม

เป้าหมายที่ 11 ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัย ความต้านทาน และยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างครอบคลุมและยั่งยืน

เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 13 ดาเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบ

เป้าหมายที่ 14 อนุรักษ์และใช้มหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอื่นๆ อย่างยั่งยืน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 15 ปกป้อง ฟื้นฟู และส่งเสริมการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน การบริหารจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน การต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย หยุดยั้งการเสื่อมโทรมของดินและฟื้นฟูสภาพดินและหยุดยั้งการสูญเสียมลพิษทางชีวภาพ

เป้าหมายที่ 16 สนับสนุนสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน จัดให้มีการเข้าถึงความยุติธรรมสำหรับทุกคน และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบ และมีความครอบคลุมในทุกระดับ

เป้าหมายที่ 17 เสริมสร้างความแข็งแกร่งของกลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดย SDGs ทั้ง 17 เป้าหมาย สามารถแบ่งออกเป็น ด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และความร่วมมือการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งเป้าหมาย SDGs ออกเป็นด้านต่าง ๆ

ด้านสังคม	เป้าหมายที่ 1 : ขจัดความยากจน เป้าหมายที่ 2: ขจัดความหิวโหย เป้าหมายที่ 3: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี เป้าหมายที่ 4: การศึกษาที่เท่าเทียม เป้าหมายที่ 5: ความเท่าเทียมทางเพศ เป้าหมายที่ 10: ลดความเหลื่อมล้ำ ไม่เท่าเทียม เป้าหมายที่ 11: เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน เป้าหมายที่ 16: สังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยก
ด้านเศรษฐกิจ	เป้าหมายที่ 7: พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้ เป้าหมายที่ 8: การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ เป้าหมายที่ 9: อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน เป้าหมายที่ 11: เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน
ด้านสิ่งแวดล้อม	เป้าหมายที่ 6: การจัดการน้ำและสุขาภิบาล เป้าหมายที่ 12: แผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 13: การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายที่ 14: การใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและทรัพยากรทางทะเล เป้าหมายที่ 15: การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบก
ด้านความร่วมมือการพัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ 17: ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

(Hoffman, 2013) ให้ความเห็นว่า Brundtland Commission ไม่เพียงพอที่จะกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมของแนวคิดเศรษฐกิจสมัยใหม่ได้ เพราะศูนย์กลางของปัญหาตอนนี้คือ มนุษย์ทางเศรษฐกิจ (Homo Economicus) คือ มนุษย์ที่แสวงหาความมั่งคั่งเพื่อประโยชน์

ของตนเองและที่น่าเป็นห่วงที่สุด คือ Growthism ความเชื่อที่ว่า ความเจริญเติบโตที่สามารถวัดผลได้ คือเป้าหมายของมวลมนุษยชาติ ซึ่งได้กลายเป็นเหมือนศาสนาหนึ่ง และ GDP คือ ศาสดาในขณะที่เราทำให้ตัวเองร่ำรวยขึ้นในทางวัตถุ แต่ก็ทำให้การดำรงอยู่และจิตใจของเราตกต่ำลงเช่นกัน ทุนนิยมสมัยใหม่สร้างจากพื้นฐานของความต้องการการบริโภคและการเติบโต ซึ่งเชื่อว่าสิ่งที่ดีสำหรับมนุษย์คือรายได้และความร่ำรวย โดยไม่สนใจขีดจำกัดของธรรมชาติและสังคม แม้เราจะมีอายุยืนขึ้น มีเวลาว่างมากขึ้น แต่เรากลับสูญเสียต้นทุนธรรมชาติไปมากเช่นเดียวกัน เราต้องเปิดโปงความเชื่อที่น่าทึ่งทางเราสู่วัฒนธรรมสมัยใหม่ เช่น ความเชื่อที่ว่าวิทยาศาสตร์สามารถเล่าเรื่องราวต่าง ๆ บนโลกนี้ได้ แต่ที่จริงแล้วโลกมีความซับซ้อนเกินกว่าจะใช้วิทยาศาสตร์อธิบายได้ทั้งหมดและเทคโนโลยีที่เราเชื่อว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้นั้นแท้จริงแล้วเป็นแค่การแก้ปัญหาตามอาการเท่านั้น เทคโนโลยีทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ต่างจากเดิมซึ่งอาจจะดีขึ้นหรือแย่ลงก็ได้ เทคโนโลยีจึงเป็นการแทรกแซงความเป็นอยู่ที่ดีของเราทั้งในทางตรงและทางอ้อม แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนยังคงเป็นแนวคิดหลักของการพัฒนาในปัจจุบัน และเป็นพื้นฐานของวิวัฒนาการทางความคิด ทฤษฎี ด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมนับตั้งแต่ปี 1987 เป็นต้นมา ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับแนวคิดหลักที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีหลักการในการใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติที่มีจำกัดให้น้อยที่สุด สร้างคุณค่า และหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบให้มากที่สุดและปลดปล่อยของเสียออกจากระบบให้น้อยที่สุด เมื่อสังคมมนุษย์ไม่อาจหยุดยั้งความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ชีวิตมีความสุขสบายอยู่ดีกินดีได้ ดังนั้นแนวคิดการพัฒนาที่สามารถสนองตอบความต้องการของมนุษย์ และทำลายระบบนิเวศน้อยที่สุดจึงเป็นแนวคิดหลักที่ทั่วโลกนำไปประยุกต์ใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นแนวคิดของการพัฒนาที่สำคัญของโลกในปัจจุบัน จากจุดเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2515 องค์การสหประชาชาติประกาศเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals หรือ SDGs) มาสู่กรอบคิดใหม่ที่มองการพัฒนาที่ยั่งยืนแบบ 3 เสาหลัก (pillars) มาสู่กรอบคิดใหม่ที่มองการพัฒนาเป็นมิติ (dimensions) เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้มีความเชื่อมโยงกันเพื่อลดข้อจำกัดของส่งเสริมการพัฒนาในการแยกส่วนที่ได้รับอิทธิพลจากกรอบความคิดแบบเสาหลัก (พิศลยบุตร, 2560)

การพัฒนาที่ยั่งยืนรวมความถึง 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์กันโครงการพัฒนาใดๆ ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้ การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นอะไรที่ไกลกว่าเพียงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนโครงสร้างระบบเศรษฐกิจและสังคมเพื่อลดการบริโภคทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมลงไปในระดับที่ยังรักษาความสมดุลทำให้คนอยู่ร่วมกับธรรมชาติโดยไม่ทำลายล้างอย่างที่ผ่านมา และยังทำกันอยู่หลายแห่งให้อยู่ร่วมกันเป็นชุมชน อยู่ดีกินดีและอยู่เย็นเป็นสุข (ศิริบุญหลง, 2554)

2.5 แนวทางการจัดการขยะสู่สังคมขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste)

ตามกรอบเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นแนวทางในการลดการเกิดขยะตั้งแต่ต้นทาง ทำให้ปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัดให้ลดเหลือน้อยที่สุดจนเป็นศูนย์ เป็นหลักจัดการขยะที่ต้นทาง เน้นการลดขยะ การใช้ซ้ำ และการคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ก่อนนำไปกำจัด ซึ่งแตกต่างจากการจัดการขยะในปัจจุบันที่เน้นการกำจัดหรือจัดการขยะที่ปลายทาง มากกว่าการแก้ไขที่ต้นทาง โดยสามารถเริ่มต้นได้ตั้งแต่ที่บ้านหรือครัวเรือนตนเอง และทุกคนในครอบครัวลงมือทำได้ทันที เพื่อให้ของเหลือใช้หรือขยะเหล่านั้นเกิดประโยชน์สูงสุดและคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน รวมทั้งการป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพที่ยั่งยืน หลักการพื้นฐานในการจัดการขยะในประเทศไทย คือ หลักการ 3Rs ที่เป็นแนวคิดหลักในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน สรุปได้ดังนี้ (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น, 2559)

- 1) Reduce คือ ใช้น้อยหรือการลดการใช้ ซึ่งไม่ได้หมายความว่าห้ามใช้เพียงแต่ให้ใช้สินค้าผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตามความจำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้ของฟุ่มเฟือย เลือกใช้สินค้าที่มีอายุการใช้งานสูง
- 2) Reuse คือ ใช้ซ้ำ เป็นหนึ่งแนวคิดในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยการนำสินค้าผลิตภัณฑ์ที่เราได้ใช้งานไปแล้วและยังสามารถใช้งานได้ กลับมาใช้ซ้ำให้คุ้มค่า บำรุงรักษาสิ่งของนั้นๆ ให้มีอายุการใช้งานนานๆ หรืออาจจะนำไปให้ผู้อื่นใช้ต่อ หรือบริจาค
- 3) Recycle คือ แปรรูปใหม่ เมื่อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานอย่างคุ้มค่าจนไม่สามารถใช้งานต่อได้แล้ว สามารถรวบรวมนำมาขายให้กับชาเล้งหรือร้านรับซื้อของเก่าเพื่อส่งไปยังโรงงานสำหรับรูป เพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ขึ้นมาใหม่

นอกจากนี้ภาครัฐพยายามขับเคลื่อนการจัดทำแผนปฏิบัติการลดขยะ โดยอาศัยความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผ่านแนวคิดการจัดการขยะเหลือศูนย์ หรือ Zero Waste ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 แนวคิดนี้ถูกนำมากำหนดเป็นวิสัยทัศน์สำหรับศตวรรษใหม่ที่มีเป้าหมายและ กระบวนการเพื่อส่งเสริมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด ลดปัญหามลพิษต่าง ๆ จากการกำจัดของเสียโดยวิธีการฝังกลบหรือเตาเผา เนื่องจากปัจจุบันมีข้อจำกัดด้านพื้นที่สำหรับกำจัดของเสีย วิธีการควบคุมมลพิษด้านกลิ่นและไอระเหยที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง และเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยแนวคิดการผลักดันสังคมให้ก้าวเข้าสู่ Zero Waste Society ด้วย หลักการที่เรียกว่า 1A3R ประกอบด้วย Avoid หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดขยะที่ยากต่อการ

กำจัด, Reduce ลดการซื้อและการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดขยะ, Reuse นำวัสดุที่ผ่านการใช้งานแล้วกลับมาใช้งานใหม่, Recycle นำวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น (เกตุแก้ว, 2562) แนวคิดการจัดการขยะเหลือศูนย์จึงครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นแนวคิดที่ทำทนายต่อทิศทางการเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการขยะที่นำไปสู่ความยั่งยืน ทั้งมาตรการป้องกันการเกิดขยะ การรีไซเคิล การฟื้นฟูการใช้ทรัพยากรจากขยะ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคของประชาชนให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการขยะแห่งชาติ กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม รวมไปถึง นโยบายของท้องถิ่น ด้วยเป้าหมายการดำเนินงานแบบองค์รวม (เปรมประสิทธิ์, 2560)

ปัจจุบันหากกล่าวถึงการขับเคลื่อนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศไทย ธุรกิจด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนกำลังเติบโตขึ้นเป็นอย่างมาก เป็นผลมาจากสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจกำลังเผชิญกับความเสี่ยงจากการขาดแคลน วัตถุดิบ มลภาวะจากการผลิตและบริโภคนำส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนถูกกล่าวถึงจากทั้งองค์กรระหว่างประเทศ ภาครัฐ และกลุ่มธุรกิจรายใหญ่ เพราะแนวคิดดังกล่าวให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตั้งแต่การวางแผนและออกแบบ การผลิตและบริโภค การจัดการของเสีย รวมไปถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยมีตัวอย่างของหลากหลายบริษัทที่เริ่มขยายธุรกิจไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนหรือปรับเปลี่ยนตัวเองให้เท่าทันสถานการณ์ของโลกที่กำลังเผชิญปัญหาสภาพแวดล้อม โดยมุ่งหน้าใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) ก็มีแนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยหลักการ เศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการปรับปรุงแบบการดำเนินธุรกิจแบบดั้งเดิมที่เป็นการนำทรัพยากรมาผลิต และใช้จบแล้วทิ้ง ไปสู่การปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการสร้างระบบให้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้มากที่สุด พร้อมนำกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตได้อีกครั้ง ผ่านการขับเคลื่อน 3 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ ที่ 1 Reduced Material Use & Durability ลดการใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิต ประหยัด ต้นทุนการขนส่งมากขึ้น เพิ่มความแข็งแรงทนทานของสินค้าเพื่อเพิ่มอายุการใช้งานได้ถึง 2 เท่า รวมไปถึงลดการผลิตและการขาย single-use plastic หรือพลาสติกที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง, กลยุทธ์ที่ 2 Upgrade & Replace เป็นการพัฒนานวัตกรรมเพื่อทดแทนสินค้าหรือวัตถุดิบชนิดเดิม ด้วยสินค้า หรือวัตถุดิบชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ใช้ทรัพยากรน้อยลงหรือนำไปรีไซเคิลได้มากขึ้น กลยุทธ์ที่ 3 Reuse & Recycle เป็นการเพิ่มความสามารถในการหมุนเวียนสินค้าที่ใช้งานแล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น การพัฒนา Functional Material ที่ช่วยปรับคุณสมบัติพลาสติกให้สามารถใช้พลาสติก

ชนิดเดียวแต่ให้คุณสมบัติที่หลากหลายกับบรรจุภัณฑ์แทนการใช้วัสดุหลายชนิดที่ยากต่อการรีไซเคิล รวมไปถึงการนำขยะพลาสติกจากชุมชนมาเป็นส่วนประกอบสำหรับทำบ้านปลาเพื่อลดขยะและอนุรักษ์ระบบนิเวศทางทะเล (เอสซีจี, 2561)

2.6 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับชุมชน

สำหรับการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับชุมชน ต้องเริ่มต้นที่การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและจนกระทั่งขั้นตอนสุดท้ายสินค้าที่ผลิตไปขายแล้วสามารถนำกลับมาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้าชิ้นใหม่ได้ต่อไป โดยผลิตภัณฑ์ที่มีการนำวัตถุดิบในท้องถิ่น (ธรรมชาติ) หรือวัตถุดิบที่เกิดจากการนำของเหลือใช้ (ขยะ) มาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิต ซึ่งจะทำให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตและช่วยแก้ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน และนำมาสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ คือ การนำของใช้แล้วกลับมาเป็นวัตถุดิบเองเพิ่มมูลค่าของสินค้าและกลับมาเป็นรายได้อีกครั้งหนึ่ง (กรุงเทพธุรกิจ, 2561)

การขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนของภาคธุรกิจขนาดใหญ่ในประเทศไทย แล้ว พบว่า ภายใต้อุตสาหกรรมพัฒนาประเทศระยะยาว หรือไทยแลนด์ 4.0 ภาครัฐก็ได้มีแนวคิดที่จะขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น กระทรวงมหาดไทยให้ความสำคัญกับการกระจายอำนาจ โดยเน้นความเป็นอิสระขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 281 กำหนดให้รัฐต้องให้ความสำคัญแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามหลักแห่งการปกครองตนเอง และส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานหลักในการบริการประชาชน โดยมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในพื้นที่ อีกทั้งในมาตรา 283 กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ในการดูแลและจัดทำบริการสาธารณะ เพื่อประโยชน์ของท้องถิ่น และมีความเป็นอิสระในการกำหนดนโยบาย การบริหาร และการบริการสาธารณะ เพื่อตอบสนองความต้องการของคนในท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ (งามละม่อม, 2561)

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงได้ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ เนื่องจากการคัดแยกขยะจะสามารถนำขยะที่ใช้ได้บางส่วน กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ นอกจากนี้ภาครัฐยังมอบหมายให้กระทรวงมหาดไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนปฏิบัติการลดขยะ ซึ่งให้ความสำคัญกับต้นทางวงจรขยะมากที่สุด พยายามจัดการขยะให้เชื่อมโยงกับแนวคิด Circular Waste Value Chain มีวัตถุประสงค์ลดขยะอาหารที่ต้นทาง ส่งเสริมการคัดแยกขยะและการรีไซเคิล ผ่านหลัก 3Rs ได้แก่ Reduce, Reuse และ 4R Recycle ปัจจุบันอยู่ระหว่างการกำหนดมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจหมุนเวียน ทั้งในระยะสั้น

ระยะกลาง และระยะยาว ทั้งนี้ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภาครัฐส่วนกลาง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างสูงสุดก่อนที่จะกลายเป็นขยะ

2.7 พื้นที่ของตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ตำบลสระพัฒนา แบ่งการปกครอง เป็น 14 หมู่บ้าน ซึ่งหมู่ที่ 5 ตั้งอยู่ในบ้านหนองหมู จำนวนประชากรในตำบล 5,627 คน และมีจำนวนหลังคาเรือน 1,312 หลังคาเรือน (ศูนย์ข้อมูลประเทศไทย, 2565)

องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนาได้จัดตั้งมาจากสภาตำบลสระพัฒนา ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดตั้งองค์การบริหารส่วนตำบล เมื่อวันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2539 มีขนาดพื้นที่รับผิดชอบ 30.44 ตารางกิโลเมตร ปัจจุบันที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ 12 ตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ในการดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้กับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตำบลสระพัฒนา ได้ดำเนินการรวบรวมขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ส่งไปยังสถานที่ บริษัท กลุ่ม 79 จำกัด (กำแพงแสน) ตั้งอยู่ที่ตำบลสระสี่มุม หมู่ที่ 7 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม วิธีการกำจัดมูลฝอยเป็นระบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (กรมควบคุมมลพิษ, 2022)

2.8 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(ดวงแก้ว, 2564) ได้ศึกษาเรื่อง การรับรู้และแนวทางการขับเคลื่อนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อการจัดการขยะพลาสติกภายใต้หลัก 3Rs ของเทศบาลนครนนทบุรี พบว่า 1) บุคลากรทั้งในระดับนโยบายและปฏิบัติงานมีมุมมองและการรับรู้ต่อแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการจัดการขยะพลาสติกไปในทิศทางเดียวกัน เศรษฐกิจหมุนเวียนยังไม่ได้ถูกนำเข้ามาจับในส่วนการเป็นนโยบายการวางแผน มี เพียงนำหลัก 3Rs ใช้น้อย (Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) และนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) มาปรับใช้ในการดำเนินงานเรียกว่า โครงการจัดการมูลฝอยอย่างยั่งยืน เน้นขยะ 4 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะทั่วไป ทำแบบองค์รวม ไม่ได้แยกขยะพลาสติกออกมาโดยเฉพาะในอนาคตจึงอยากได้รับการสนับสนุนจากส่วนกลาง ทั้งงบประมาณ การอบรมให้ความรู้หลักการดำเนินงานตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเริ่มดำเนินการขับเคลื่อนในเรื่องนี้อย่างจริงจัง 2) พัฒนาระบบจัดการความรู้ด้านการจัดการขยะ พลาสติกที่สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและสร้างเครือข่าย

ความร่วมมือในลักษณะสหองค์กรปกครองท้องถิ่น เพื่อสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้และปฏิบัติการร่วมกัน

(สกลนคร, 2562) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการขยะชุมชนภายใต้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากการศึกษาประชาชนเพียงส่วนน้อยที่มี การคัดแยกขยะในครัวเรือน ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ส่งเสริมและมีความพยายามในการนำแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ภายใต้หลักการ 3R คือ ใช้น้อยลง ใช้น้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ ให้ความสำคัญการคัดแยกขยะในครัวเรือนเพื่อนำขยะกลับมาใช้ใหม่ได้ไปขายในการเพิ่มรายได้มาช่วยเป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และสนับสนุนให้ชุมชนจัดตั้งธนาคารขยะเพื่อเป็นสถานที่รวบรวมและรับซื้อขยะรีไซเคิลจากประชาชน ส่วนขยะเศษอาหารส่งเสริมในเรื่องปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ และการนำมาหมักเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพไว้ใช้ในครัวเรือน ซึ่งการจัดการขยะตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนทำให้เกิด การเพิ่มรายได้และลดรายจ่ายของครัวเรือน

(เจริญสมบัติ, 2564) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนกับวิสาหกิจชุมชนช่วยทำให้เกิดการลดต้นทุนการผลิต สร้างรายได้เพิ่มทั้งแก่ผู้ประกอบการและชุมชน ทำให้เกิดการพัฒนาย่างยั่งยืนและสมดุลทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม หลักการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ไปประยุกต์ใช้กับวิสาหกิจชุมชนจะต้องมีการออกแบบสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การใช้แนวคิดขยะเหลือศูนย์มาปรับใช้ การผลิตสินค้าที่หลากหลายชนิดเพื่อรองรับแนวคิด “ขยะเหลือศูนย์” การขยายขอบเขตจากการผลิตเพื่อขายให้แก่ลูกค้าเพียงอย่างเดียวเป็นเพิ่มการบริการซ่อมแซม ปรับปรุง เพื่อให้อายุผลิตภัณฑ์มีอายุยาวนานขึ้น การใช้พลังงานทดแทนเพื่อการผลิตให้มากขึ้นและอาศัยการมีส่วนร่วมจากชุมชนด้วยการสนับสนุนให้ประชาชนเกิดการคัดแยกขยะ และวิสาหกิจชุมชนรับซื้อขยะที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตได้จากประชาชนในท้องถิ่น

(เกตุแก้ว, 2562) ได้ศึกษาเรื่อง ชุมชนต้นแบบการจัดการขยะมูลฝอยด้วยแนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero waste) ของชุมชนพุนบำเพ็ญ แขวงภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ครัวเรือนในชุมชนพุนบำเพ็ญส่วนใหญ่ยังไม่มี การคัดแยกขยะมูลฝอย ซึ่งขยะที่พบส่วนใหญ่เป็นขวดพลาสติก เศษอาหาร เศษใบไม้ กิ่งไม้ ขวดแก้ว กระจังอะลูมิเนียม และเศษผ้า การทิ้งขยะมูลฝอยของประชาชนในชุมชน จะทิ้งในถังขยะที่ทางสำนักงานเขตตั้งไว้เป็นจุดในชุมชน โดยจะทำการเก็บขนขยะมูลฝอยในวันพุธ และวันเสาร์ จากการประชุมชุมชนเกี่ยวกับ แนวทางที่เหมาะสมในการจัดการขยะด้วยแนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) พบว่าชุมชนมีความต้องการที่จะดำเนินการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ zero waste ชุมชนพุนบำเพ็ญ เพื่อเป็นต้นแบบศูนย์เรียนรู้ที่เน้นการ

ให้ความรู้แก่ผู้เรียนรู้ให้เข้าใจถึงหลักการลดปริมาณและใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย โดยมีแผนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) วางกระบวนการ 2) พัฒนาสภาพแวดล้อม และ 3) พัฒนาสื่อเรียนรู้และเสริมประสบการณ์ ซึ่งรูปแบบชุมชนต้นแบบในการจัดการขยะด้วยแนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero waste) จัดตั้งเป็นศูนย์เรียนรู้ zero waste ชุมชนพุนบำเพ็ญ มีสถานี่การเรียนรู้ จำนวน 5 สถานี่ ประกอบด้วย 1) ธนาคารขยะ 2) ดินอินทรีย์ 3) มหัจจรรย์มูลไส้เดือน 4) กลุ่มเกษตรกรคนเมือง และ 5) ร้านค้าเกษตรกรคนเมืองและทำการพัฒนาสื่อดิจิทัลขึ้นมาอยู่ในรูปแบบวีดิทัศน์ (Video) โดยนำเสนอเนื้อหาขั้นตอนในแต่ละสถานี่เรียนรู้ที่มีประโยชน์บนสื่อดิจิทัลให้เข้าถึงได้ ง่าย และทำการสร้างคิวอาร์โค้ด (QR code) เพื่อสามารถแสดงผลการบนโทรศัพท์มือถือได้โดยตรง

(สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2562) มุ่งเน้นการจัดการขยะตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเน้นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ การใช้วัสดุที่บอบสองและการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ การลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ และการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนภายใต้ โครงการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและขยะพลาสติกในชุมชนเพื่อการบูรณาการอย่างยั่งยืน โดยขับเคลื่อน 2 รูปแบบ ประกอบด้วย การใช้เทคโนโลยีในการคัดแยกขยะและการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ขับเคลื่อนนวัตกรรมต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์ลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste) อย่างยั่งยืน จากตัวอย่างนวัตกรรมต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ชอล์กไล่แมลงสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชน จากเปลือกไข่ที่จัดเป็นขยะอินทรีย์ที่ไม่มีมูลค่า พัฒนาเป็นชอล์กที่สามารถสร้างรายได้ ขึ้นละ 15-20 บาทต่อแท่ง เมื่อหมดความจำเป็นจากการใช้งาน สามารถนำมาใช้เป็นสารปรับปรุงดินที่เป็นกรด โดยไม่ต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีเพื่อปรับสภาพดินที่เป็นแหล่งอาหารให้กับมนุษย์และสัตว์ นวัตกรรมนี้เป็นตัวอย่างในการขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการสร้างมูลค่าเพิ่มและลดขยะหรือของเสียเหลือ (Zero Waste) ได้อย่างเป็นรูปธรรม

(เอสซีจี, 2563) เงินทองจากกองขยะ (Waste to Wealth) เป็นโครงการลดขยะตั้งแต่ต้นทาง เพื่อให้ขยะไปหลุมฝังกลบเป็นศูนย์ โดยร่วมมือกับมูลนิธิชัยพัฒนาและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ดำเนินการในชุมชนและองค์กรต่างๆ 12 โครงการต้นแบบ ทั้งชุมชนเครือข่ายรวมถึงตลาด วัด องค์กรเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและเป็นรูปธรรมตามบริบทของแต่ละพื้นที่ โดยหัวใจของความสำเร็จ คือความมุ่งมั่นของผู้นำ การเรียนรู้และการดำเนินการร่วมกันของทุกคนในชุมชน

จนสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน จนขยะเริ่มหายไป คุณภาพชีวิตที่ดีกลับมาอีกครั้ง ที่สำคัญยังสร้างคุณค่าทางจิตใจ กระชับความสัมพันธ์สร้างความเข้มแข็ง และสร้างรายได้เพิ่มให้กับชุมชนอีกด้วย

หลักการสำคัญของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จึงเป็นแนวคิดหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยเน้นการใช้ผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ ลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ เพื่อนำขยะหรือของเสียหลังจากการผลิตหรือบริโภคกลับเข้าสู่กระบวนการการผลิตใหม่ นำกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบรอบสอง ส่งการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างสรรค์ เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดผลกระทบเชิงลบที่เกิดจากขยะหรือของเสียจากครัวเรือน



บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย” ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ระเบียบวิธีวิจัย
2. การเลือกพื้นที่ในการวิจัย
3. คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant)
4. วิธีการที่ใช้ในการวิจัย
5. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
8. การรักษาสิทธิผู้ให้ข้อมูลและจริยธรรมในการวิจัย
9. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

การจัดการเรื่อง “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย” เป็นการศึกษาค้นคว้าวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ตามแนวคิดเชิงปรากฏการณ์การณวิทยา (Phenomenology) โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และเพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยอาศัยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จากผู้ให้ข้อมูลหลักไม่ว่าจะเป็นบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลสะพานหินพัฒนา คุณครูโรงเรียนบ้านสามัคคี และประชากรในชุมชน ซึ่งจะตั้งคำถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน รวมไปถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการจัดการขยะเศษอาหาร และใช้การสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม (Non-

Participant Observation) เพื่อเข้าไปสังเกตพฤติกรรมของประชากรในชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์และศึกษาเป็นลำดับขั้นต่อไป

3.2 การเลือกพื้นที่ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกพื้นที่บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

3.3 คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant)

ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักแบบเจาะจง (Purposive Random) ได้แก่ บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา คุณครูโรงเรียนบ้านสามัคคีและประชากรในชุมชน จำนวน 15 คน ที่สามารถให้ข้อมูลและมีส่วนเกี่ยวข้องในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนและการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ดังนี้

1. บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา จำนวน 4 คน
2. คุณครูโรงเรียนบ้านสามัคคี จำนวน 1 คน
3. ประชากรในชุมชน จำนวน 10 คน

3.4 วิธีการที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ผู้วิจัยได้วางแผนกำหนดข้อมูลแหล่งข้อมูลที่ตรงตามหัวข้อการวิจัย โดยเลือกใช้ การเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยการสังเกต การสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียดของการเก็บข้อมูลดังนี้

1) การสังเกต (Observation) เป็นการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) เพื่อสังเกตพฤติกรรมและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชน และศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ได้อย่างชัดเจน โดยไม่ต้องทำให้ผู้ถูกสังเกตรู้สึกอึดอัดเพราะอาจทำให้พฤติกรรมผิดไปจากปกติได้ การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมสามารถเรียนรู้พฤติกรรมที่แสดงออกมาอย่างเป็นธรรมชาติ เป็นการเก็บข้อมูลจากสภาพความเป็นจริง เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์และหาความหมายของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

2) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) ในรูปแบบการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi – Structured Interview หรือ SSI) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยใช้การสนทนาหรือเจรจาอย่างมีจุดหมายระหว่าง 2 ฝ่าย คือผู้วิจัยและผู้ให้ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์รายบุคคลเป็นการถามเพื่อเจาะลึกถึงวงหาคำตอบอย่างละเอียดถี่ถ้วน การถามนอกจากจะให้อธิบายและยังต้องถามถึงเหตุผลเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้อย่างละเอียดและลึกในหัวข้อเฉพาะที่ต้องการ คำถามมีความยืดหยุ่นได้มาก สามารถดัดแปลงและแก้ไขคำถามได้จนกว่าผู้ตอบจะเข้าใจคำถามการสัมภาษณ์ลักษณะนี้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยที่ใช้งานสังเกตพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์เพราะสามารถเห็นบุคลิกภาพในลักษณะต่างๆ เจตคติ ความต้องการและค่านิยมอีกด้วย สังเกตพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์เพราะสามารถเห็นบุคลิกภาพในลักษณะต่างๆ เจตคติ ความต้องการและค่านิยมอีกด้วย

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ผู้วิจัยต้องศึกษาหาข้อมูลจากเอกสาร บทความ งานวิจัยต่างๆ รวมถึงผู้วิจัยต้องเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย และทำความเข้าใจในแบบสัมภาษณ์ให้ถูกต้องครอบคลุมกับการเก็บข้อมูล โดยเครื่องมือที่ใช้วิจัยประกอบด้วย

3.5.1 ผู้วิจัย ตัวผู้วิจัยจะลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยตนเอง ทั้งการสัมภาษณ์และการสังเกตบริบทแวดล้อมในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

3.5.2 แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนและศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน ลักษณะคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลหลักได้แสดงข้อคิดเห็น แบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา คุณครูโรงเรียนบ้านสามัคคี และประชากรในชุมชน

1) การสร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi – Structured Interview) ผู้วิจัยทำการสร้างข้อคำถามไว้ล่วงหน้าเป็นข้อๆ คำถามจะเป็นปลายเปิด มีความยืดหยุ่น การสัมภาษณ์จะดำเนินไปเสมือนเป็นการสนทนาใช้ชีวิตประจำวันเพื่อลดแรงกดดันและความหวาดกลัวของผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาสร้างแนวทางของคำถามให้ครอบคลุมกรอบแนวคิด และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

2) นำข้อคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ความสอดคล้องของข้อคำถาม สำนวนภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสมของคำถาม ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.5.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ เครื่องบันทึกเสียง เอกสารสำหรับจดบันทึก กล้องถ่ายรูป เพื่อช่วยในการรวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุดโดยไม่ตกหล่นและเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อช่วยสร้างความเข้าใจพื้นฐานในการวิจัยและช่วยในการออกแบบสอบถาม รวมไปถึงช่วยให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นโดยมีแหล่งที่มาของข้อมูลดังนี้

3.6.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) แบบรายบุคคล และการสังเกตการณ์อย่างไม่มีส่วนร่วม (Non-participant observation) จากแหล่งข้อมูลโดยตรง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักตามที่กำหนดไว้จนครบตามประเด็นคำถามที่เตรียมไว้

3.6.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source) ผู้วิจัยค้นหาข้อมูลมาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่ไม่ได้มาจากผู้ให้ข้อมูลโดยตรง ได้แก่ บทความวิชาการ วารสารวิชาการ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต รวมถึงเอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อประกอบการสร้างแบบสอบถาม

3.7 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย” ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ การตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพผู้วิจัยใช้หลักการสามเส้า (Triangulation) สอดคล้องกับคำกล่าวของ (Denzin, 1978) ซึ่งตรวจสอบข้อมูลที่เก็บรวบรวมนั้นมีความถูกต้องหรือไม่ โดยการตรวจสอบแหล่งข้อมูลในด้านของสถานที่ เวลา และผู้ให้ข้อมูลที่ได้นั้นถูกต้องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริง และตอบปัญหาการวิจัยโดยการตรวจสอบแหล่งข้อมูลโดยใช้แนวคิด ทฤษฎี ได้แก่ แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชน การประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน และตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ กันเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน ได้แก่ การศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการตีความ (Interpretation)

จากพฤติกรรม และอวัจนภาษาระหว่างการให้สัมภาษณ์ ในส่วนของผู้ให้ข้อมูลที่ไม่สามารถพิสูจน์ถึงความถูกต้องหรือขาดความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลนั้นมาใช้ในงานวิจัย

3.8 การรักษาสิทธิผู้ให้ข้อมูลและจริยธรรมในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงการรักษาสิทธิของผู้ให้ข้อมูลและจริยธรรมในการวิจัย โดยมีการดำเนินการตามกระบวนการตั้งแต่เริ่มเก็บข้อมูลในการวิจัย โดยการลงพื้นที่เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เพื่อสร้างความไว้วางใจ ขออนุญาต และแสดงความยินดีในการให้สัมภาษณ์ด้วยความสมัครใจ ในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยแนวคำถามที่ใช้ในการใช้ในการสัมภาษณ์ เพื่อขอความร่วมมือและความสมัครใจในการให้ข้อมูลในการวิจัย พร้อมทั้งแจ้งอนุญาตในการใช้เครื่องบันทึกเสียงหรือถ่ายภาพระหว่างการสัมภาษณ์เพื่อบันทึกข้อมูลอย่างครบถ้วน และเปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลสอบถามข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และหากผู้ให้ข้อมูลไม่สะดวกที่จะตอบคำถามใด ผู้ให้ข้อมูลสามารถปฏิเสธการตอบคำถามดังกล่าวได้หลังจากเสร็จสิ้นการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยแจ้งผู้ให้ข้อมูลทราบถึงการนำเสนอข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การเก็บข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และรายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลเป็นความลับ พร้อมทั้งทำลายทิ้งเมื่อดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว และการนำเสนอข้อมูลจะไม่ส่งผลกระทบต่อหรือสร้างความเสียหายแก่ผู้ให้ข้อมูลและต่อองค์การ

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา โดยจำแนกประเด็นการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร แนวคิดเกี่ยวกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชน การประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน มาวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และอื่นๆ เพื่อมาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยใช้แนวคิดทฤษฎีปรากฏการณ์วิทยา มาใช้การศึกษาเพื่อศึกษาเรื่องราวหรือความคิดที่เกิดขึ้นตามวิธีทางอย่างลึกซึ้ง รอบด้านและเป็นอิสระ การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัวถือเป็นวิธีสำคัญในการได้ข้อมูลแบบเจาะลึกเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ การดำเนินงานของกลุ่มประชากรในชุมชนบ้านหนองหมู พื้นที่ศึกษาบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ตรวจสอบข้อมูลที่ได้เพื่อให้ตอบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และให้ได้ข้อมูลอย่างครบถ้วนและมีความน่าเชื่อถือ โดยในแต่ละครั้งที่เก็บข้อมูลจะบันทึกข้อมูล

ไปพร้อมกัน พร้อมการนำมาจัดเป็นหมวดหมู่แยกประเภทและวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวคิด เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งเป็นการตรวจสอบทันทีและตรวจสอบในช่วงของการวิเคราะห์ข้อมูล นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัยและนำแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ได้ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสารมาประกอบการอภิปราย นำเสนอผล การศึกษาในรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)



วิทยานิพนธ์เรื่อง “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย” มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยมีการนำเสนอผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

4.1 สถานการณ์/ปัญหาด้านการจัดการขยะเศษอาหาร

4.2 การจัดการขยะเศษอาหาร

4.3 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะเศษอาหาร

4.2 สถานการณ์/ปัญหาด้านการจัดการขยะเศษอาหาร

สภาพปัจจุบัน

ตำบลสระพัฒนา แบ่งการปกครอง เป็น 14 หมู่บ้าน ซึ่งหมู่ที่ 5 ตั้งอยู่ในบ้านหนองหมู จำนวนประชากรในตำบล 5,627 คน และมีจำนวนหลังคาเรือน 1,312 หลังคาเรือน (ศูนย์ข้อมูลประเทศไทย, 2565) และองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนามีขนาดพื้นที่รับผิดชอบ 30.44 ตารางกิโลเมตร ปัจจุบันที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ 12 ตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ในการดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้กับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตำบลสระพัฒนา ได้ดำเนินการรวบรวมขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ส่งไปยังสถานที่ บริษัท กลุ่ม 79 จำกัด (กำแพงแสน) ตั้งอยู่ที่ ตำบลสระสี่มุม หมู่ที่ 7 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม วิธีการกำจัดมูลฝอยเป็นระบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (กรมควบคุมมลพิษ, 2022) ในประเด็นนี้ผู้วิจัยขอยกคำกล่าวของผู้ให้ข้อมูลหลักสอดคล้องดังความว่า “ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา แหล่งกำเนิดที่สำคัญมาจากครัวเรือน ตลาดสด และร้านอาหาร ทางอบต.จะมีการรวบรวมปริมาณขยะมูลฝอย โดยมีร้านรับซื้อของเก่าเจ้าประจำในพื้นที่ ” สัมภาษณ์นายก (กันยายน 2565)

สมาชิกสภา อบต. ให้ข้อมูลว่า องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ประสบปัญหาจากการเพิ่มขึ้นของขยะเศษอาหาร ซึ่งเกิดจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการเพิ่มขึ้นด้านการอุปโภคบริโภคของประชาชน ขยะเศษอาหารส่วนใหญ่จะจัดเก็บจากชุมชน ครัวเรือน ตลาดสด และร้านอาหาร

“เมื่อวิเคราะห์ห้องครัวประกอบขยะเศษอาหาร แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชาชน และการซื้อสินค้าร้านสะดวกซื้อในแต่ละ ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนามีปริมาณขยะเศษอาหารที่ประปนกับขยะประเภทอื่นจำนวนมาก หากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี จะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาสำหรับแนวทางการแก้ไขในอนาคตจากปัญหาขยะเศษอาหารที่เพิ่มขึ้น อบต. ต้องมีวิธีการบริหารจัดการอย่างจริงจัง อาศัยความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการศึกษา สำรวจ ออกแบบ และหาสถานที่ เพื่อสร้างระบบการกำจัดขยะเศษอาหารที่มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน และครบวงจร โดยเริ่มจากการส่งเสริมองค์ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนด้วยการจัดอบรมของภาครัฐเข้าไปให้ความรู้ประชาชนเรื่องการคัดแยกขยะอย่างถูกต้อง เพื่อนำมาหมุนเวียนให้เกิดทรัพยากรใหม่ที่ใช้ได้อย่างคุ้มค่า สมาชิกสภา อบต. (กันยายน, 2565)

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนต้นทาง พบว่า ประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะมูลฝอยต้นทาง และหน่วยงานรัฐไม่ได้ดำเนินการในเรื่องดังกล่าวอย่างจริงจัง ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดจิตสำนึกและไม่มีวินัยในการทิ้งขยะ มีการทิ้งขยะลงในที่หรือทางสาธารณะ ยังขาดการรณรงค์หรือประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความตระหนักให้กับประชาชนอย่างจริงจัง ต่อเนื่องในเรื่องการจัดการขยะต้นทาง เช่น การรณรงค์ใช้หลัก 3Rs หรือการคัดแยกขยะเศษอาหารหรือขยะอินทรีย์ เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนกลางทาง พบว่า ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นไม่สามารถเก็บขนได้ในวันเดียวทั้งหมด ทำให้เกิดปัญหาขยะตกค้างตามแหล่งชุมชนเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็นรบกวนประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง และอบต. ไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่ต้องเก็บขนไปกำจัดที่บ่อขยะ กลุ่ม 79 ทำให้ต้องเดินทางไกลในการนำขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นไปกำจัดทำให้เกิดมีขยะมูลฝอยตกค้าง

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนปลายทาง พบว่า อบต. ไม่มีสถานที่สำหรับกำจัดขยะมูลฝอยเป็นของตนเอง ขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปทิ้งยังแหล่งกำจัดปลายทางมีปริมาณ ทำให้มีสถานที่สำหรับกำจัดขยะมูลฝอยไม่เพียงพอ เพราะประชาชนไม่ได้มีการคัดแยกขยะมาจากต้นทางก่อให้เกิดขยะมูลฝอยจำนวนมาก

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีดังนี้

1. ความร่วมมือและความตระหนักของประชาชนในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยยังมีน้อย เนื่องจากสภาพปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบัน (ดังภาพที่ 7) จากการที่องค์กรบริหารส่วนตำบล สระพัฒนายังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการดูแลรักษา และที่สำคัญการจัดทำแผนการ กำจัดขยะเศษอาหารยังขาดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ทำให้ประชาชนในชุมชนขาด ความร่วมมือและความตระหนักในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยัง เข้าใจว่าการกำจัดขยะเป็นหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล แสดงให้เห็นว่าประชาชนยังเข้าใจ ไม่ถูกต้อง เพราะการกำจัดขยะเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคน มิใช่เพียงองค์การบริหารส่วนตำบล เท่านั้น และประชาชนยังเข้าใจไม่ถูกต้องหรือความรู้ความเข้าใจในทางปฏิบัติที่จะกำจัดขยะมูลฝอยให้ ถูกหลักวิชาการ และไม่ให้ความสำคัญและไม่เล็งเห็นถึงประโยชน์จากการคัดแยกขยะมูลฝอยใน คราวเรือนตั้งแต่ต้นทาง



ภาพที่ 7 การจัดการขยะประชาชนในชุมชนตำบลสระพัฒนา

2. การให้บริการเก็บขนขยะยังไม่ทั่วถึง ทำให้ขยะเศษอาหารเกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เนื่องจากจำนวนของถังขยะที่รองรับขยะมูลฝอยภายในชุมชน ไม่เพียงพอต่อปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นและไม่มีถังขยะสำหรับแยกประเภทขยะมูลฝอย รถเก็บ ขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลมาเก็บขยะมูลฝอยไม่ตรงเวลา ทำให้เก็บขยะไม่ทั่วถึง และเกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม



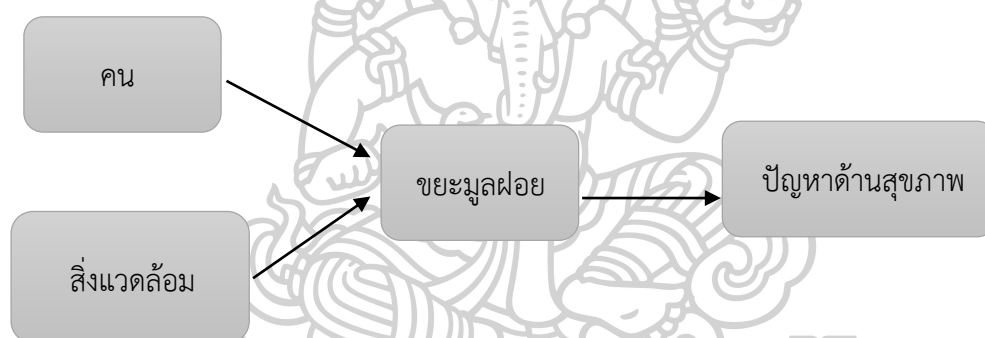
ภาพที่ 8 รชชยะองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา

3. ขาดระบบรวบรวมและเก็บขนเพื่อนำกลับไปหมუნเวียนเป็นวัตถุดิบใหม่ ทำให้ต้องนำไปกำจัด โดยการฝังกลบและเผา ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่การฝังกลบและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งดินและทางน้ำ เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาส่วนใหญ่ เป็นการจัดการที่ปลายเหตุ ขาดระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนามีข้อจำกัดด้านงบประมาณการลงทุนเพื่อกำจัดขยะแบบครบวงจร ความไม่ชัดเจนในการร่วมลงทุนระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เครื่องจักรและอุปกรณ์ยังไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้การรวบรวมและเก็บขนเพื่อนำกลับไปหมუნเวียนเป็นวัตถุดิบใหม่เป็นยากมาก จึงจำเป็นต้องนำไปกำจัด โดยการฝังกลบและเผา เพราะเจ้าหน้าที่ไปเก็บขยะสามารถคัดแยกขยะได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ถ้าให้พนักงานเก็บขยะคัดแยกขยะจะต้องใช้เวลานานในการแยกขยะแต่ละถังต่อครัวเรือน ทำให้เกิดการล่าช้า แต่ถ้าไม่มีการคัดแยกขยะจะทำให้ไม่เสียเวลา โดยขยะทั้งหมดจะส่งไปกำจัดที่บ่อขยะ แต่จะเสียงบประมาณในการกำจัดมากขึ้น เพราะการทิ้งขยะแต่ละครั้งจะคิดตามน้ำหนักของขยะ ซึ่งจะคิดตันละ 350 บาท

4. ไม่มีกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ที่ส่งเสริมการคัดแยกขยะเศษอาหารและการนำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนายังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการดูแลรักษา และการจัดทำแผนการกำจัดขยะเศษอาหารยังขาดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน และไม่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาให้ความรู้ในการนำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่ได้

ดังนั้นสถานการณ์ปัญหาการด้านการจัดการขยะ พบว่า ประชาชนยังขาดความร่วมมือและความตระหนักในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย การให้บริการเก็บขนขยะไม่ทั่วถึง ขาดระบบรวบรวมเก็บขน ทำให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการดูแลรักษา และการจัดทำแผนการกำจัดขยะเศษอาหารยังขาดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ในการส่งเสริมการคัดแยกขยะเศษอาหารและการนำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่

ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนเกิดจากคนและสิ่งแวดล้อม จะทำให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพ(ภาพที่ 9) คือ กลิ่นเหม็นจากขยะมูลฝอย ทำให้หายใจไม่สะดวก และเกิดอันตรายต่อสุขภาพมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ เมื่อสูดหรือดมก๊าซพิษที่เกิดจากการหมัก สะสมขยะมูลฝอย เช่น ก๊าซมีเทน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น ส่วนผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการหมักสะสมของขยะมูลฝอย ทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และสัตว์พาหะนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ แมลงวัน ฯลฯ มาไต่ตอม และบินไปตอมอาหารหรือผิวโต๊ะ ทำให้มีเชื้อโรคปนเปื้อนไปในอาหาร หากล้างทำความสะอาดไม่ดีหรือปรุงอาหารไม่สุกจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ ยังทำให้เสียทัศนียภาพต่อผู้ที่ผ่านไปผ่านมา เป็นสาเหตุทำให้เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษของดิน และมลพิษของอากาศ และการที่ประชาชนในชุมชนไม่ทำการคัดแยกขยะ หรือคัดแยก มาแล้วนำมาทิ้งที่จุดรวมโดยไม่แยกประเภท ทำให้เจ้าหน้าที่เก็บขนขยะของอบต.ทำงานยากขึ้น



ภาพที่ 9 ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

ดังนั้น ผลกระทบของขยะมูลฝอยที่เกิดจากการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดจากขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องมีมาตรการการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

การแก้ไขผลกระทบจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ที่ส่งผลกระทบต่อด้านสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

1. การแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพ จัดให้มีจุดทิ้งขยะภาชนะหรือถังขยะรองรับแยกประเภท มีจำนวนที่เพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้น รณรงค์ให้มีการคัดแยกขยะ โดยสร้างความร่วมมือ

กับประชาชนในชุมชนให้มีการคัดแยกขยะและนำขยะไปแปรรูปกลับมาใช้ประโยชน์ต่อได้ และกำหนดเวลาในการจัดเก็บขยะมูลฝอย ในส่วนกรณีที่ขยะล้นถังประชาชนในชุมชนโทรแจ้งเจ้าหน้าที่ให้เข้ามาเก็บขยะได้

2. การแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยทำการเก็บขนขยะทุกวันไม่ให้มีขยะตกค้าง ทำความสะอาดบริเวณจุดพักขยะทุกวันหลังจากเจ้าหน้าที่เข้ามาเก็บขนขยะ

4.2 การจัดการขยะเศษอาหารของชุมชนตำบลสระพัฒนา

การจัดการขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ในการเก็บขนขยะจากแหล่งกำเนิด ในการดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้กับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตำบลสระพัฒนา ได้ดำเนินการรวบรวมขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ส่งไปยังสถานที่ บริษัท กลุ่ม 79 จำกัด (กำแพงแสน) คิดค่าใช้จ่ายในการกำจัดตันละ 350 บาท ซึ่งทางอบต.ต้องสูญเสียงบประมาณในการดำเนินการเก็บขนและการกำจัดจำนวนมาก อีกทั้งการรณรงค์ส่งเสริมด้านการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะมูลฝอยยังมีอยู่น้อย

การจัดการขยะมูลฝอยในการบังคับใช้กฎหมายหรือข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอินทรีย์ (เศษอาหาร) มีการนำกฎหมายพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 การเสียดำปรับกรณีมีการทิ้งขยะในที่หรือทางสาธารณะก่อให้เกิดความสกปรก และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติม กรณีเกิดปัญหามีเรื่องร้องเรียนขยะส่งกลิ่นเหม็น ในส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ดำเนินการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการจัดการขยะ ทางองค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนาได้รับการจัดสรรงบประมาณดำเนินการในการซื้อถังขยะแต่ละครัวเรือน คิดค่าธรรมเนียมในการเก็บขยะเดือนละ 30 บาทต่อถังที่ตั้งหน้าบ้านเรือน

แนวทางการจัดการขยะอินทรีย์ (เศษอาหาร) ในอนาคตทางหน่วยงานให้ข้อมูลว่าจะเข้าถึงชุมชนให้มากขึ้น โดยการให้ความรู้ในการคัดแยกขยะ หรือการนำขยะเศษอาหารกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยเริ่มจากให้ประชาชนในชุมชนมีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางเริ่มจากครัวเรือนของตนเอง ประชาชนในชุมชนควรมีการหาวิธีการนำขยะเศษอาหารไปใช้ประโยชน์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม เช่น ทำปุ๋ยหมัก ทำน้ำหมักชีวภาพ ฯลฯ เพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัด นอกจากนี้ประชาชนในชุมชนตำบลสระพัฒนาต้องมีความจริงจังใจการลดปริมาณขยะ จากการสัมภาษณ์นายก พบว่าการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา มีแนวทางดังต่อไปนี้

1) การฝังกลบ ส่วนใหญ่เป็นเศษขยะพลาสติกที่ปนเปื้อนจากขยะเศษอาหาร ไม่คุ้มกับต้นทุนในการจัดเก็บและการล้างทำความสะอาด ได้แก่ ถูกร้อนในการบรรจุอาหารและถุงหิ้ว ขยะเหล่านี้จะถูกนำไปทิ้งในสถานที่ฝังกลบ หรือเทกองกลางแจ้ง ที่บ่อขยะบริษัท กลุ่ม 79 จำกัด (กำแพงแสน) ซึ่งเป็นปัญหาต่อระบบการจัดการขยะมูลฝอย เนื่องจากขยะดังกล่าวมีการย่อยสลายตามธรรมชาติได้ยาก ใช้เวลานาน ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมพื้นที่ฝังกลบและงบประมาณในการจัดการ

2) การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยนำขยะมูลฝอยมารีไซเคิลจากขยะพลาสติกมีขั้นตอนยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากส่วนใหญ่มีการปนเปื้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะอินทรีย์ ส่งผลให้พลาสติกที่ถูกทิ้งเป็นขยะมูลฝอยรูปแบบต่างๆ อยู่ในสภาพแวดล้อมเป็นจำนวนมาก

3) การเผา โดยปกติขยะเศษอาหารที่ไม่ได้รับการคัดแยกจะถูกนำไปกำจัดรวมกับขยะมูลฝอยทั่วไป ส่งผลให้เกิดมลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน การลุกติดไฟ ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน

ดังนั้นการบริหารจัดการขยะเศษอาหารขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา พบว่า อบต.จะมีการจัดเจ้าหน้าที่เก็บขยะ โดยเจ้าหน้าที่สามารถคัดแยกขยะได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ขยะที่คัดแยกออกมาส่วนมากจะเป็นขยะที่มีส่วนประกอบของพลาสติก ซึ่งเจ้าหน้าที่จะส่งขายไปยังร้านรับซื้อของเก่าเจ้าประจำ ขยะที่ไม่สามารถคัดแยกได้ รถขยะดำเนินการรวบรวมขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ส่งไปยังสถานที่ บริษัทกลุ่ม 79 จำกัด (กำแพงแสน) โดยจะถูกนำไปฝังกลบที่บ่อขยะ

รูปแบบการจัดการขยะเศษอาหารที่เหมาะสม เป็นแบบมีส่วนร่วม สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ฝ่ายจำปา, 2020) โดยมีขั้นตอนการจัดการดังนี้

1. การคัดแยกขยะเศษอาหารตั้งแต่ต้นทาง โดยประชาชนในครัวเรือนคัดแยกขยะเศษอาหารกลับมาไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเอง โดยการนำเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์ หรือนำปุ๋ยหมักชีวภาพก่อนนำขยะที่เหลือไปทิ้ง ณ จุดทิ้งขยะของตามครัวเรือน) ในประเด็นนี้ผู้วิจัยขอยกคำกล่าวของผู้ให้ข้อมูลหลักสอดคล้องดังความว่า

“การจัดการขยะเศษอาหารของโรงเรียนบ้านสามัคคี มีการคัดแยกตั้งแต่ต้นทาง คือให้เด็กนำเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานมาเทใส่ภาชนะที่แม่ครัวได้เตรียมไว้ให้ ส่วนขยะจากเศษอาหารที่เหลือก็จะนำไปให้ปลาที่บ่อปลาของโรงเรียน และอีกส่วนก็จะมีการนำไปให้สัตว์เลี้ยงที่บ้าน เนื่องจากโรงเรียนของเราเป็นโรงเรียนขนาดเล็กจำนวนขยะจากเศษอาหารที่เหลือจึงไม่มากนัก ทำให้ไม่ยุ่งยากต่อการจัดการ” สัมภาษณ์ครูโรงเรียนบ้านสามัคคี (กันยายน 2565)

2. ส่งต่อหรือบริจาคขยะเศษอาหารให้กับบุคคลที่สนใจนำขยะเศษอาหารไปใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการนำไปแปรรูปทำปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ รวมทั้งการนำไปแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ หรือนำไปให้สัตว์บริโภคโดยตรง เช่น เศษผักไปให้ เบ็ด ไก่ ปลา ฯลฯ

3. เจ้าหน้าที่เก็บขยะของอบต.เก็บขยะที่หลีกเลี่ยงการนำไปใช้ประโยชน์ โดยการนำไปกำจัดให้ถูกวิธี ซึ่งจากรูปแบบการจัดการขยะเศษอาหารที่เหมาะสมสามารถนำมาปรับใช้เข้ากับขั้นตอนการบริหารจัดการขยะเศษอาหารและอาหารส่วนเกินที่ดีที่สุด โดยการบริหารจัดการขยะตามองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (UNFAO) ร่วมกับโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ที่ได้เผยแพร่ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาขยะอาหารและอาหารส่วนเกิน โดยการแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน เรียงจากวิธีการที่ควรดำเนินการมากที่สุด ไปยังวิธีที่ควรดำเนินการน้อยที่สุด ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีการนำมาปรับใช้จากเดิมแนวคิด 3Rs และเพิ่ม recovery การเผาเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า จนกลายเป็นแนวคิด 4Rs ดังนี้ 1) Reduce ลดปริมาณอาหารที่ต้องการ 2) Reuse นำอาหารที่ยังรับประทานได้ไปบริคนำไปเป็นอาหารสัตว์ 3) Recycle นำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น เช่น ปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพ 4) Recovery การเผาเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า แต่กรณีของขยะเศษอาหารส่วนเกินมีความซับซ้อนจึงไม่คุ้มค่าต่อการนำมาเผาเพื่อผลิตเป็นพลังงานความร้อน และการแก้ปัญหาของขยะเศษอาหารและอาหารส่วนเกิน สอดคล้องกับมาตรการทางกฎหมายว่าด้วยการจัดการอาหารส่วนเกินขอประเทศฝรั่งเศสในข้อกำหนดต้องบริหารจัดการอาหารตามปิรามิดลำดับขั้นของมาตรการลดปริมาณที่จะก่อให้เกิดขยะอาหารและมาตรการในการลดอาหารส่วนเกินและขยะอาหารประเทศออสเตรเลีย โดยอาศัยความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายดังต่อไปนี้

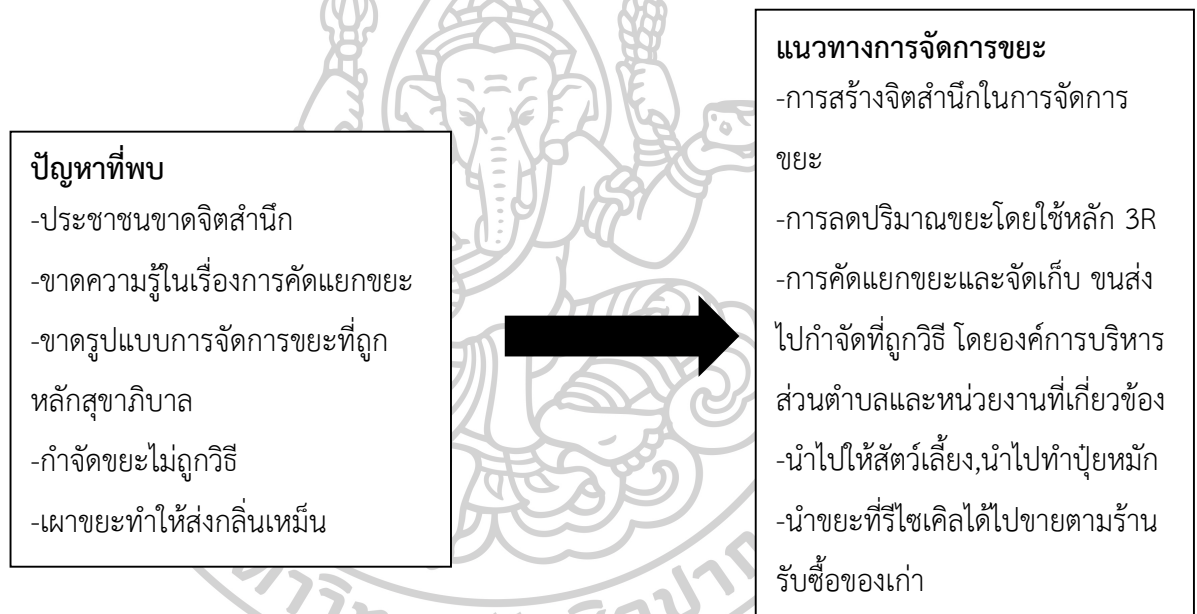
1) การป้องกัน (prevention) คือ การป้องกันการก่อให้เกิดขยะอาหาร โดยภาครัฐควรมีมาตรการการป้องกันการเกิดขยะอาหารในทุกชั้นของห่วงโซ่ เช่น การห้ามไม่ให้มีการกำหนดมาตรฐานรูปปลั๊กซ์ของอาหารในหารจำหน่ายซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญของการสูญเสียอาหาร เป็นต้น

2) การเพิ่มประโยชน์ (optimization) คือ การป้องกันการทิ้งอาหารส่วนที่เกินความต้องการ ด้วยการส่งต่ออาหาร (redistribution) ไปยังแหล่งต่าง ๆ เพื่อสร้างประโยชน์ เช่น การบริจาคอาหารส่วนเกินให้กับผู้ที่ต้องการอาหารและการนำอาหารส่วนเกินไปใช้เลี้ยงสัตว์

3) การนำมาผลิตเพื่อใช้ใหม่ (recycle) คือ การนำขยะอาหารไปผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ประกอบด้วยการผลิตก๊าซชีวภาพ โดยผ่านกระบวนการหมักย่อยแบบไร้อากาศ และการผลิตปุ๋ยเพื่อการเกษตร

4) การกำจัดเพื่อนำพลังงานมาใช้ใหม่ (recovery) คือ การนำขยะอาหารมาเผาเพื่อผลิตเป็นพลังงานความร้อน อย่างไรก็ตามขยะอาหารที่มีความชื้นสูงต้องใช้พลังงานในการเผาสูงและทำให้เกิดมลพิษได้

5) การกำจัด (disposal) คือ การนำขยะอาหารที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้แล้วไปกำจัดอย่างถูกวิธี เช่น การเผา การฝังกลบ และการทิ้งร่วมกับน้ำเสียเพื่อการบำบัด



ภาพที่ 10 ปัญหาและแนวทางการจัดการขยะในชุมชนตำบลสระพัฒนา

วิธีการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักในประชากรในชุมชนตำบลสระพัฒนา พบว่า ประชาชนในชุมชนมีวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย หลายวิธีด้วยกัน

เป็นวิธีที่ดีถูกสุขลักษณะบ้าง ไม่ถูกสุขลักษณะบ้าง โดยส่วนแต่ละครัวเรือนจะมีวิธีการจัดการขยะที่แตกต่างกันสามารถแบ่งออกมดังนี้

1. การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ ซึ่งวิธีนี้มีให้เห็นกันอยู่ทั่วไปในชุมชน เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝังกลบ ส่วนใหญ่วิธีนี้จะใช้กับขยะประเภทขยะทั่วไปและเศษอาหาร การนำไปเทกองก็มักจะนำไปเทกองไว้ที่ว่างเปล่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ แต่วิธีการทำให้เกิดปัญหาตามมา คือ ปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนรุนแรง เป็นการรบกวนผู้ที่อาศัยใกล้เคียง ก่อปัญหาเกี่ยวกับทัศนียภาพ การแพร่กระจายของเชื้อโรค สัตว์แมลงต่างๆ เช่น แมลงสาบ แมลงวัน และยังพบปัญหาน้ำชะจากกองขยะ เกิดความเน่าเสียแก่น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การจัดการกับขยะของชุมชน โดยวิธีนี้เป็นวิธีเก่าที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นวิธีที่นำขยะไปกองทิ้งไว้ในที่ดินกว้างๆ ปล่อยให้ย่อยสลายตามธรรมชาติเป็นการกำจัดขยะที่ง่ายและลงทุนน้อย แต่ในปัจจุบันเมื่อชุมชนขยายตัวมากขึ้น ประชาชนในชุมชนบางส่วนเริ่มเห็นว่าการนำขยะไปเทกองทิ้งไว้ในพื้นที่ที่กว้างขวางเช่นนี้จึงไม่เหมาะสม เศษวัสดุบางอย่างในกองขยะใช้เวลากว่าจะย่อยสลาย เช่น ถุงพลาสติก ก่อ่งโฟม วิธีกองไว้ให้เน่าเปื่อยแบบนี้ใช้ได้ผลดีต่อเมื่อประชาชนในชุมชนมีผู้ผลิตขายน้อยเท่านั้น นอกจากนี้แล้ว ขยะต้องเป็นวัตถุที่เน่าเปื่อยไปตามธรรมชาติได้ง่าย เช่น ใบตอง เศษอาหาร ซึ่งถ้าเป็นชุมชนตำบลสระพัฒนาในเมื่อก่อนมีการจัดการขยะด้วยวิธีที่เหมาะสม แต่ในปัจจุบันกลับกลายเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งและทำให้เกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย แต่จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างก็พบว่าประชาชนในชุมชนตำบลสระพัฒนายังมีการจัดการขยะด้วยวิธีนี้อยู่มาก



ภาพที่ 11 การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง

2. การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย ขยะประเภทที่ประชาชนในชุมชนนิยมเอาไปทำปุ๋ย ได้แก่ ขยะพวกสารอินทรีย์ย่อยสลายได้ง่าย ได้แก่ เศษใบไม้ และเศษอาหาร เช่น เศษผักและผลไม้ โดยแยกขยะอันตราย ขยะติดเชื้อออกไปเสียก่อน ส่วนขยะพวกสารอินทรีย์ย่อยสลายได้ง่ายเมื่อปล่อยทิ้งไว้จะเกิดการเน่าเปื่อย ซึ่งผู้ที่ที่ความรู้ในชุมชนบางส่วน เห็นว่าสามารถนำขยะที่ผ่านการย่อยสลายนั้น มาใส่ปรับปรุงคุณภาพดิน นำขยะไปทำเป็นปุ๋ยสำหรับใช้บำรุงดินเพื่อการเกษตร การย่อยสลายตามไปเองตามธรรมชาติเป็นการนำขยะประเภทอินทรีย์วัตถุไปรวมกันไว้ แล้วปล่อยให้ขยะถูกย่อยสลายไปเองตามธรรมชาติหรือวิธีช่วยกระตุ้นให้ขยะถูกย่อยสลายเร็วขึ้น การกำจัดขยะโดยวิธีนี้มักจะใช้กันกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรในชุมชน แต่การกำจัดขยะโดยวิธีนี้จะมีปัญหาอยู่ที่การแยกประเภทอินทรีย์วัตถุออกมาจากขยะประเภทอื่นๆ บริเวณที่รวมขยะมักจะไม่อยู่ห่างไกลจากชุมชน และขยะที่นำมากองรวมไว้ในปริมาณมากจะส่งกลิ่นเหม็น ทำให้แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงเน่าเสีย เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู และจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดขยะ การกำจัดขยะด้วยวิธีของประชาชนในชุมชน จะทำให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีน้ำตาลเข้มข้นเกือบดำ ไม่มีกลิ่น กากที่เหลือจากการย่อยสลายจะมีลักษณะคล้ายดินร่วน มีความร่วนซุยสูง มีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ดูดซึมน้ำได้ดี ได้ดีเท่ากับดินเหนียว จึงเหมาะที่จะนำปุ๋ยนี้ไปใช้ในการปรับสภาพดิน และยังสามารถนำไปเป็นอาหารของพืชเพื่อบำรุงต้นไม้ได้ดีมีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ไม่ทำให้ดินเป็นกรดหรือด่าง แต่ถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการจะเกิดปัญหากลิ่นเหม็น เนื่องจากการย่อยสลายไม่สมบูรณ์ และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการแยกขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ เพื่อนำไปกำจัดด้วยวิธีอื่น วิธีนี้เริ่มมีความนิยมในกลุ่มชุมชนที่มีอาชีพเกษตรกรในชุมชนตำบลสระพัฒนา เนื่องจากได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐต่างๆ และลดต้นทุนในการผลิตได้ แต่ส่วนใหญ่ก็จะยังดำเนินไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการเท่าใด ทำให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นที่ตามมา

3. การนำขยะเป็นอาหารสัตว์ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักพบว่า วิธีนี้เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ประชาชนในชุมชนนิยมใช้กัน โดยคัดแยกขยะเศษอาหาร ผัก ผลไม้ จากครัวเรือน โรงเรียน ร้านอาหาร ตลาดสด นำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น หมู เป็ด ไก่ ปลา วิธีนี้เป็นการลดปริมาณขยะลงได้จำนวนหนึ่ง เพราะในแต่ละวันเศษอาหารในครัวเรือนถึง 1 ใน 5 ของปริมาณขยะในครัวเรือนต่อวัน การแยกขยะประเภทเศษอาหารเพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์จึงนับเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดได้มากที่สุด แต่การนำขยะเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์นี้ อาจทำให้เกิดอันตรายแก่สัตว์เลี้ยงขึ้นได้ ถ้าในเศษอาหารมีพวกเชื้อโรคปนอยู่



ภาพที่ 12 การนำขยะเป็นอาหารสัตว์

4. การจัดการขยะโดยวิธีการเผา จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักพบว่า ตามครัวเรือนจะมีถังขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลพัฒนาไว้สำหรับใส่ขยะและมีรถมาบริการจัดเก็บขยะ แต่ยังคงมีชาวบ้านบางส่วนที่นิยมกำจัดขยะโดยวิธีการเผาทำหน้าบ้านของตนเองโดยการนำขยะไปกองกองรวมกันไว้แล้วจุดไฟเผาขยะส่วนใหญ่ที่นำมาเผาได้แก่ขยะแห้งทั่วไปรวมทั้งถุงพลาสติกซึ่งทำให้เกิดมลพิษและทำให้เสียทัศนียภาพ

5. การนำขยะไปใช้ประโยชน์ใหม่ จากการสัมภาษณ์ พบว่า วิธีการจัดการขยะอีกหนึ่งวิธีที่ประชาชนในชุมชนปฏิบัติก็คือการนำขยะบางประเภทกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น แก้ว กระจดาช พลาสติก โลหะต่างๆ วิธีนี้ช่วยลดขยะและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ขยะที่ทิ้งในแต่ละวันนี้สิ่งของบางอย่างที่แม้ไม่มีประโยชน์ สำหรับสถานที่หนึ่ง แต่อาจเป็นความต้องการของผู้อื่นได้เช่นกล่องกระจดาชที่ทิ้งตามห้างร้าน ก็อาจนำไปบรรจุสินค้าต่างๆ ตามท้องตลาดได้ กระจดาชที่ใช้แล้วหรือกระจดาชหนังสือพิมพ์ก็นำไปพับเป็นถุงสำหรับใส่กล้วยทอด เป็นต้น ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่เข้ามาณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนในชุมชนปฏิบัติ เพื่อลดปริมาณขยะในชุมชน การนำวัสดุที่ทิ้งเป็นขยะกลับไปใช้นับว่าเป็นผลดีในแง่เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมแต่วิธีการคัดเลือกสิ่งของที่จะนำกลับไปใช้ใหม่ได้ก่อให้เกิดความล่าช้าในการขนถ่ายขยะเกิดความสกปรกในบริเวณที่จัดแยกสิ่งของจากขยะและผู้จัดแยกขยะก็มักได้รับเชื้อโรคจากขยะ



ภาพที่ 13 การนำขยะไปใช้ประโยชน์ใหม่

6. รูปแบบการจัดการขยะโดยสรุปแล้วประชาชนในชุมชนตำบลสะพัตนา มีวิธีการจัดการขยะแตกต่างกันไปตามประเภทขยะหรือวิธีการที่ได้รับการปลูกฝังกันมา การกำจัดขยะมูลฝอยโดยภาพรวมการกำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนนั้นไม่ว่าจะเป็นวิธีใดก็ตามหากไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการก็จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกิดผลร้ายต่อชีวิต และเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนได้

พฤติกรรมจัดการขยะเศษอาหารของชุมชนภายในครัวเรือน

พฤติกรรมจัดการขยะเศษอาหารของชุมชนภายในครัวเรือนตำบลสะพัตนาพบว่า พฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างประชาชนในชุมชนปฏิบัติทุกครั้ง คือ ทิ้งขยะมูลฝอยในถังขยะทุกครั้ง รองลงมา คือ คัดแยกขยะมูลฝอยที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ขวดพลาสติก กระจาด ขล่องกระจาด เศษเหล็ก เพื่อนำไปขายที่ร้านขายของเก่า

การสนับสนุนในการดำเนินการจัดการขยะ

การสนับสนุนในการดำเนินการจัดการขยะในด้านของบุคลากร ผู้รับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง “อบต.มีงบประมาณจำกัดมาก มีรายได้ที่จัดเก็บเองและรายได้จากหน่วยงานอื่นๆ ดังนั้น งบประมาณที่มีทางอบต.จึงเน้นไปที่พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ส่วนการจัดการขยะมูลฝอย อบต.ขับเคลื่อนในระบบครัวเรือนด้วยการส่งเสริมให้เป็นชุมชนที่จัดการขยะด้วยตนเอง” สัมภาษณ์นายก อบต. (กันยายน 2565)

มาตรการการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อให้การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยมีประสิทธิภาพ และเกิดผลสัมฤทธิ์ การดำเนินการจึงครอบคลุมการจัดการตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง ปลายทาง โดยแนวทางมาตรการ (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) ส่งเสริมการบริหารจัดการขยะมูลฝอย โดยการสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนตั้งแต่ระดับเยาวชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่การลดการเกิดขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน สถานศึกษา สถานประกอบการ รวมทั้งสถานบริการต่างๆ การคัดแยกขยะมูลฝอยจนถึงการกำจัดขั้นสุดท้ายพัฒนาองค์ความรู้ รูปแบบเทคโนโลยีการบำบัดหรือจัดขยะมูลฝอย รวมถึงวัสดุแทนที่ใช้ในและนอกระบบโรงเรียน พัฒนาและเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูล เพื่อการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยและใช้กลไกทางเศรษฐศาสตร์ และกลไกทางสังคมร่วมสร้างตัวชี้วัดร่วม (Joint KPI) เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ร่วมกัน

การมีส่วนร่วมของประชาชนถือเป็นหลักการที่ให้ความสำคัญเพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนร่วมรับรู้ร่วมคิดและร่วมตัดสินใจเพื่อสร้างความโปร่งใสและเพิ่มคุณภาพ การตัดสินใจขององค์การบริหารส่วนตำบลให้ดีขึ้น และเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทุกๆ ฝ่ายโคเฮน และอัฟโฮฟ (Cohen and Uphof) อังใน (ศรีศิริพรพันธ์, 2548) ได้อธิบายและวิเคราะห์ การมีส่วนร่วมในแง่ของรูปแบบของการมีส่วนร่วม โดยแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

- 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (decision- making) ซึ่งอาจจะเป็นการตัดสินใจตั้งแต่ในระยะเริ่มแรก การตัดสินใจในช่วงของกิจกรรมและการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรม
- 2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (Implementation) ซึ่งอาจเป็นไปในรูปแบบของการเข้าร่วม โดยการสนับสนุนทางด้านทรัพยากร การเข้าร่วมบริหาร การร่วมมือรวมทั้งการเข้าร่วมแรงร่วมใจ
- 3) การมีส่วนร่วมในการผลประโยชน์ (Benefits) ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ทางวัตถุทางสังคม หรือโดยส่วนตัว
- 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งนับว่าเป็นการควบคุมและตรวจสอบ การดำเนินกิจกรรมทั้งหมด และเป็นการแสดงถึงการปรับตัวในการมีส่วนร่วมต่อไป

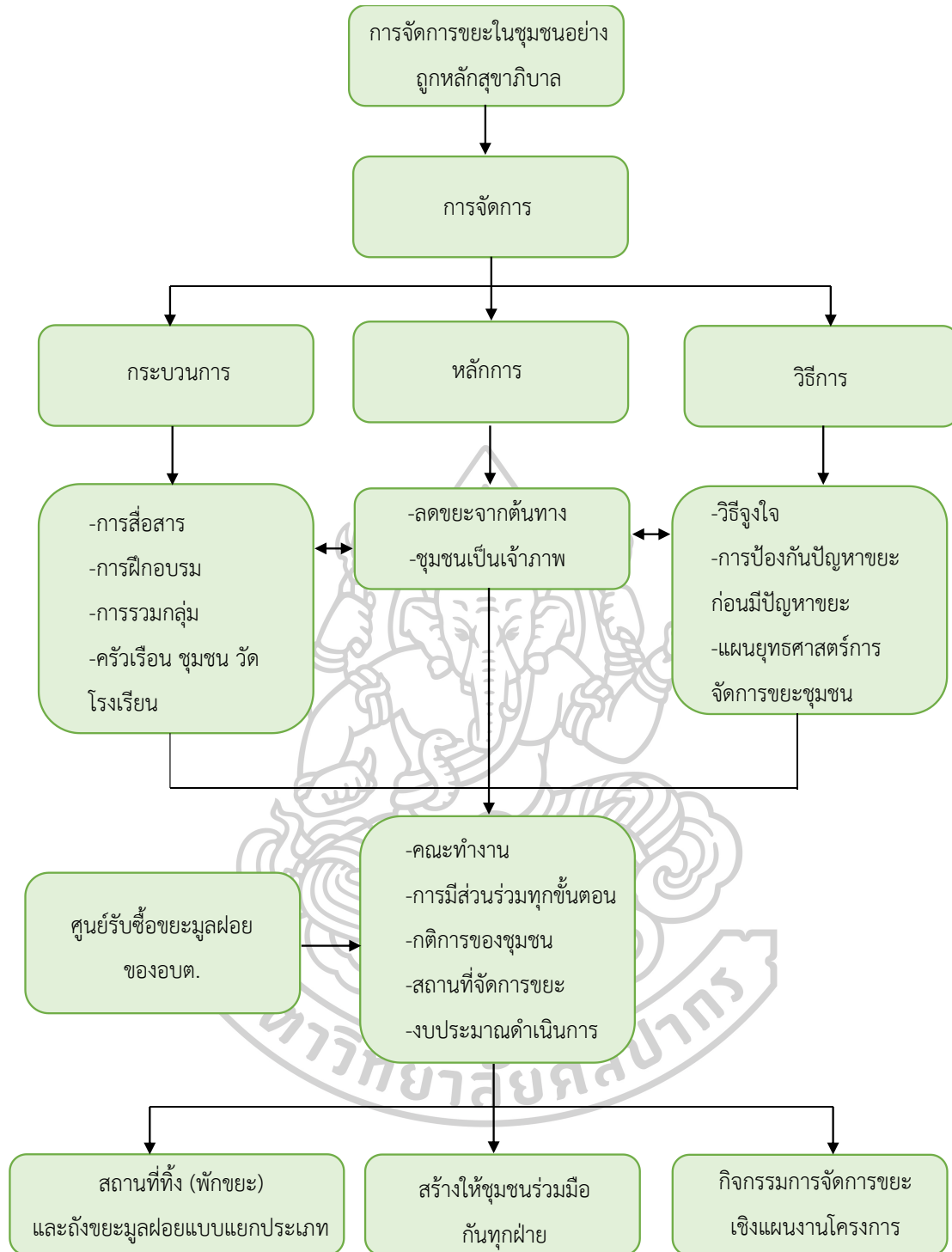
รูปแบบการจัดการขยะอย่างมีส่วนร่วมของประชาชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 ตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า รูปแบบการจัดการขยะควรเน้นย้ำที่กระบวนการการมีส่วนร่วมโดยไม่แยกส่วนระหว่างภาครัฐ องค์กรการบริหารส่วนตำบล ผู้นำชุมชนและประชาชน ซึ่งการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะประกอบด้วยดังนี้

1) การมีส่วนร่วมในการวางแผน ซึ่งเริ่มตั้งแต่การแสวงหา สาเหตุของปัญหาและความต้องการของชาวบ้าน ซึ่งแต่เดิมชาวบ้านและองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นมี การพูดคุยและมีความเข้าใจในกัน และกันค่อนข้างน้อยหรือห่างเหินกันพอสมควร ทำให้เกิดความหมอง เหมินตลอดจนการให้ความร่วมมืออย่างไม่เต็มที่จนประสิทธิภาพในการทำงานลดน้อยลงไป

2) การมีส่วนร่วมในการดำเนินการ ปัจจุบันจะเห็นได้อย่างชัดเจนการจัดการเรื่องขยะไม่ได้มีการดำเนินการ ร่วมกัน ชาวบ้านไม่เข้าใจว่าเหตุใดถึงไม่มีรถขยะเพื่อนำขยะไปจัดการ ในขณะที่ องค์กรบริหารส่วนตำบลก็ไม่เข้าใจชาวบ้านในการจัดการขยะที่ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น เมื่อทุกฝ่าย เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะจึงทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการขยะทำได้ดียิ่งขึ้นมากกว่าเดิม

3) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล โดยเป็นการเปิดโอกาสให้ชาวบ้านสามารถตรวจสอบกิจกรรม หรือโครงการที่องค์กรบริหารส่วนตำบล การตรวจสอบงบประมาณในการดำเนินโครงการเพื่อให้มีการใช้งบประมาณตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนการตรวจสอบผลสำเร็จของการดำเนินงาน กิจกรรม โครงการ ทั้งนี้ในการสนทนากลุ่มต่างฝ่ายต่างรับทราบเงื่อนไข ข้อจำกัดและความต้องการ ทั้งจากตัวของชาวบ้าน ผู้นำชุมชน องค์กรบริหารส่วนตำบล และการอบรมเรียนรู้ ตลอดจนการแนะนำการคัด แยกขยะและการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในรูปแบบของ 3R การนำขยะไปแปรรูป หรือขายสร้างรายได้

การพัฒนาระบบการมีส่วนร่วมการจัดการขยะในชุมชนเชิงบูรณาการ โดยมีแนวทางดำเนินงาน ประกอบด้วย 3 การจัดการสำคัญ ประกอบด้วย กระบวนการ มีการสื่อสาร, การฝึกอบรม, การรวมกลุ่ม และครอบครัว ชุมชน วัด โรงเรียน มีหลักการที่สำคัญ ประกอบด้วยลดขยะจากต้นทาง และชุมชนเป็นเจ้าภาพ โดยมีวิธีการสำคัญ คือวิธีจูงใจประชาชนในชุมชน, การป้องกันปัญหาขยะก่อน มีปัญหาขยะ และแผนยุทธศาสตร์การจัดการขยะชุมชน โดยในการปฏิบัติในพื้นที่ จะมีศูนย์รับซื้อขยะ ของอบต. วัดและโรงเรียนมีส่วนร่วม กติกา สถานที่ งบประมาณ สถานที่ทิ้ง มีรถเก็บขยะ และสร้าง ให้ชุมชนร่วมมือ และมีกิจกรรมการจัดการขยะเชิงแผนงานโครงการ โดยทุกกระบวนการต้องมีความต่อเนื่องและเกิดจากความร่วมแรง ร่วมใจของทุกฝ่าย จะทำให้การบริหารจัดการขยะที่ครบ วงจรและเป็นมิตรกับธรรมชาติดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 ระบบการมีส่วนร่วมการจัดการขยะในชุมชนเชิงบูรณาการ

4.3 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะเศษอาหาร

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คือ ระบบเศรษฐกิจที่มีการวางแผนให้ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อรับมือกับปัญหาการขาดแคลน ทรัพยากรในอนาคต ที่จะมีความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตเพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและ ความต้องการสินค้าและบริการของผู้บริโภค ดังนั้น เศรษฐกิจหมุนเวียนจึงมุ่งเน้นการคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นาน ที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ รั้งของเสียในปริมาณที่ต่ำที่สุด และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัตถุดิบที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่

จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์พบว่า “ส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้เรื่องแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน มีบางครัวเรือนที่นำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะ เช่น เปลือกไข่ที่แตกกับไข่ไก่มาทำเป็นปุ๋ยให้ต้นไม้ ส่วนเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือนจะนำไปเลี้ยงเป็ดและบางส่วนนำไปทำเป็นปุ๋ยหมัก และนำไข่ไก่ที่แห้งบรรจุใส่กระสอบเพื่อนำไปขายเพิ่มรายได้ในครัวเรือน บางครัวเรือนก็นำฟ่อนไม้ ไม้ไผ่ นำมาเผาเป็นถ่าน เพื่อใช้นำครัวเรือน ลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนได้” สัมภาษณ์ประชาชนในชุมชน (กันยายน 2565)



ภาพที่ 15 ลงพื้นที่สัมภาษณ์ประชาชนในตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม



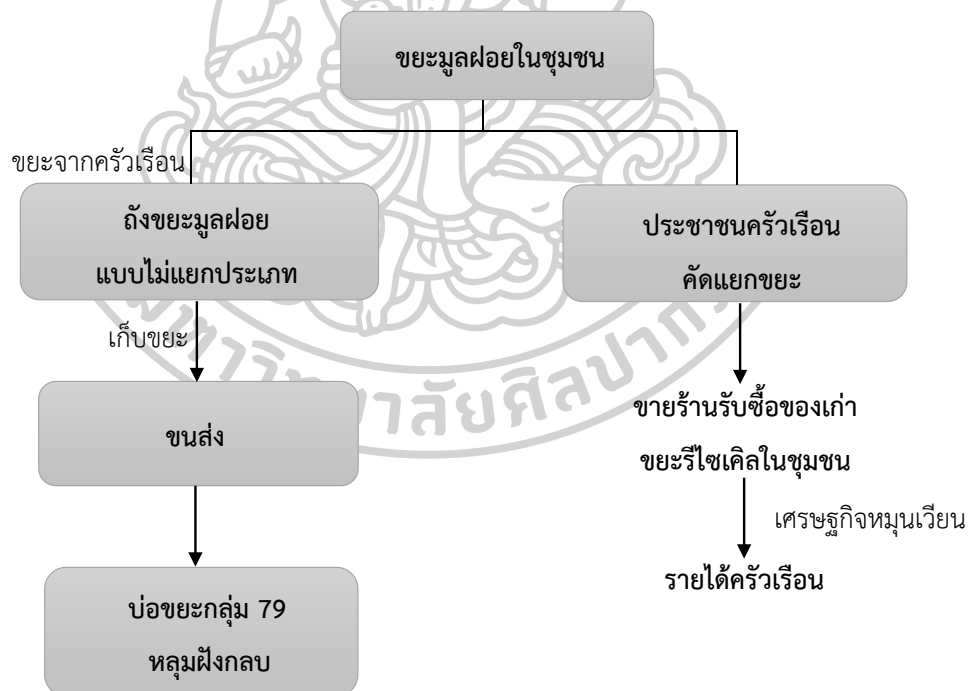
ภาพที่ 15 (ต่อ) ลงพื้นที่สัมภาษณ์ประชาชนในตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

สำหรับการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับชุมชน ต้องเริ่มต้นที่การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและจนกระทั่งขั้นตอนสุดท้ายสินค้าที่ผลิตไปขายแล้วสามารถนำกลับมาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้าชิ้นใหม่ได้ต่อไป โดยผลิตภัณฑ์ที่มีการนำวัตถุดิบในท้องถิ่น (ธรรมชาติ) หรือวัตถุดิบที่เกิดจากการนำของเหลือใช้ (ขยะ) มาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิต ซึ่งจะทำให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตและช่วยแก้ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน และนำมาสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ คือ การนำของใช้แล้วกลับมาเป็นวัตถุดิบเองเพิ่มมูลค่าของสินค้าและกลับมาเป็นรายได้อีกครั้งหนึ่ง

การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปปรับใช้ในกระบวนการจัดการขยะของชุมชนตำบลสระพัฒนาพบว่า อบต.ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพในการจัดเก็บขยะ การขนส่งขยะ และการฝังกลบขยะ โดยมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนไม่มาก มีการส่งเสริมการใช้น้อย ใช้น้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม มาโดยตลอดแต่ไม่ประสบความสำเร็จมากนัก ส่วนการคัดแยกขยะแล้วขายของในกับร้านรับซื้อของเก่าก็ไม่มีประสิทธิภาพมากเท่าที่ควรเพราะมีกำลังคนน้อยในการคัดแยกขยะ โดยมีต้นทุนสูงไม่คุ้มค่าที่จะจ้างพนักงานมาคัดแยกขยะโดยเฉพาะ สำหรับในประเด็นการคัดแยกขยะ ผู้วิจัยพบว่าอบต.ยังขาดการส่งเสริมในการจัดถังขยะแบบแยกประเภทไปไว้ในชุมชน ซึ่งอบต. มีถังขยะแบบเดียว ถังสีฟ้า ประชาชนจึงทิ้งขยะรวมกันในถังเดียว ทำให้ขาดฝึกปฏิบัติเบื้องต้นและไม่สามารถ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการคัดแยกขยะของประชาชนได้ การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปปรับใช้ในกระบวนการจัดการขยะของชุมชนดังภาพที่ 16

บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา มีมุมมองและการรับรู้ต่อแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อจัดการขยะเศษอาหารไปในทิศทางเดียวกัน คือ การคัดแยกขยะเศษอาหาร มุ่งเน้นการบริหารจัดการตามแนวทางการจัดการขยะอินทรีย์ เพื่อนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ใหม่หรือสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะ ในประเด็นนี้ผู้วิจัยขอยกคำกล่าวของผู้ให้ข้อมูลหลักสอดคล้องดังความว่า

“แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ขององค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ยังไม่ได้ถูกนำเข้าไปเป็นนโยบายวางแผน เนื่องจากอบต. มีการนำหลักการ 3R คือ ใช้น้อยลง ใช้ซ้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ ปรับใช้ในการดำเนินกิจกรรมเป็นหลัก เช่น การใช้กระดาษ A4 สองหน้า ขยะเศษอาหารนำไปเลี้ยงหมา แมว บางส่วนนำไปให้ชาวบ้านที่เลี้ยงหมู เป็ด ตามครัวเรือน ส่วนขวดน้ำพลาสติก ขวดแก้ว คัดแยกนำไปขาย และมีศูนย์เรียนรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่ประจำตำบลสระพัฒนา ตั้งอยู่ที่บ้านหนองเทียม หมู่ที่ 7 ตำบลสระพัฒนาอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จัดเป็นหมู่บ้านที่นำร่องศูนย์การเรียนรู้ต่อไป” (สัมภาษณ์กำนันตำบลสระพัฒนา, กันยายน 2565)



ภาพที่ 16 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปปรับใช้ในกระบวนการจัดการขยะของชุมชน

การประยุกต์ใช้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนกับชุมชน

การนำแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับชุมชน ต้องเริ่มต้นจากออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและจนกระทั่งขั้นตอนสุดท้ายสินค้าที่ผลิตไปขายแล้ว สามารถนำกลับมาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้าชิ้นใหม่ได้ต่อไป (เจริญสมบัติ, 2564)

1. การออกแบบสินค้าและผลิตภัณฑ์ นำวัตถุดิบในท้องถิ่น (ธรรมชาติ) หรือวัตถุดิบที่เกิดจากการนำของเหลือใช้ (ขยะ) มาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิต ซึ่งจะทำให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตและช่วยแก้ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน และนำมาสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

2. แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) คือ การผลิตที่ไม่มีของเสียภายใต้หลักการที่ว่า “ขยะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้” ดังนั้น ชุมชนจะต้องมีการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและพยายามออกแบบการผลิตที่สามารถนำ ทุกวัตถุดิบ มาใช้ประโยชน์ในการผลิตสินค้าประเภทต่างๆ ได้

3. มีการผลิตสินค้าที่หลากหลายชนิดเพื่อรองรับแนวคิด “ขยะเหลือศูนย์” ดังนั้น จึงควรออกแบบการผลิตสินค้าที่ “ของเสียจากการผลิตสินค้าประเภทหนึ่งสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบสำหรับ การผลิตสินค้าอีกประเภทหนึ่งได้ต่อไป”

4. สินค้าบางชนิดที่ประชาชนในชุมชนผลิตต้องขยายขอบเขตจากการผลิตเพื่อขายให้แก่ลูกค้า เพียงอย่างเดียวเป็นเพิ่มการบริการซ่อมแซม ปรับปรุง เพื่อให้อายุผลิตภัณฑ์มีอายุยาวนานขึ้น โดยอาจจะพัฒนากลยุทธ์ เช่น ผลิตเครื่องเรือนพัฒนาแผนซ่อมแซมสินค้าซึ่งนอกจากจะซ่อมให้ลูกค้าแล้วยังเปิดโอกาสให้ลูกค้าสามารถเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการซ่อมแซมเครื่องเรือนที่ชำรุดเสียหายด้วยตนเองได้ภายใต้คำแนะนำของชุมชน สอดคล้องกับที่ (เอสซีจี, 2561) อธิบายว่าการ ใช้วัสดุภายในวงจร (inner circle) คือ อาจตกแต่งหรือซ่อมแซมผลิตภัณฑ์หรือวัสดุให้ใช้งานยาวนานขึ้น เช่น การซ่อมรถยนต์ เมื่อซ่อมไม่ได้แล้วก็นำชิ้นส่วนไปแต่งหรือประกอบใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปเป็นการประหยัดวัสดุพลังงานและแรงงาน

5. การปรับใช้พลังงานทดแทนเพื่อการผลิตให้มากขึ้น เช่น การใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์มาช่วยในการผลิต หรือการใช้พลังงานชีวมวล (Biomass) มาใช้เป็นพลังงานเป็นเชื้อเพลิงในการผลิต เป็นต้น

6. อาศัยการมีส่วนร่วมจากชุมชน เช่น หัวหน้าชุมชนร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบล สนับสนุนให้ประชาชนเกิดการคัดแยกขยะ และขยะที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตได้ หัวหน้าชุมชนก็รับซื้อจากประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งจะทำให้ประชาชนมีรายได้จากการขายขยะด้วยเช่นกัน

นวัตกรรมหมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้องค์ความรู้ ประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ความคิด สร้างสรรค์ในการพัฒนาขึ้นมา สิ่งใหม่ดังกล่าวอาจเป็น ผลิตภัณฑ์ บริการ วิธีการ ระบบการทำงาน กระบวนการทำงาน ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคม ประโยชน์ที่ได้รับอาจจับต้องได้ หรือจับต้องไม่ได้ เช่น ประโยชน์เชิง เศรษฐกิจ หรือประโยชน์ที่ทำให้คนในชุมชนเกิดความสามัคคี (เอื้อจิระพงษ์พันธ์, 2553)

จากคำนิยามของนวัตกรรม สามารถจำแนกองค์ประกอบของนวัตกรรมได้ดังนี้ (บุญเกียรติ, 2556)

1. ความใหม่ นวัตกรรมต้องเป็นสิ่งใหม่ อาจเป็นสิ่งประดิษฐ์ บริการ กระบวนการ ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ หรืออาจปรับปรุงจากสิ่งเดิม
2. ประโยชน์แก่สังคม นวัตกรรมที่เกิดขึ้นต้องสร้างมูลค่าเพิ่ม และก่อให้เกิดประโยชน์ ทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่เป็นตัวเงิน
3. การใช้ความรู้ ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ สิ่งที่จะเป็นนวัตกรรมได้นั้นต้องเกิดจากการใช้ ความรู้ ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานของการพัฒนาให้เกิดซ้ำใหม่ ไม่ใช่เกิดจากการลอกเลียนแบบ การทำซ้ำ

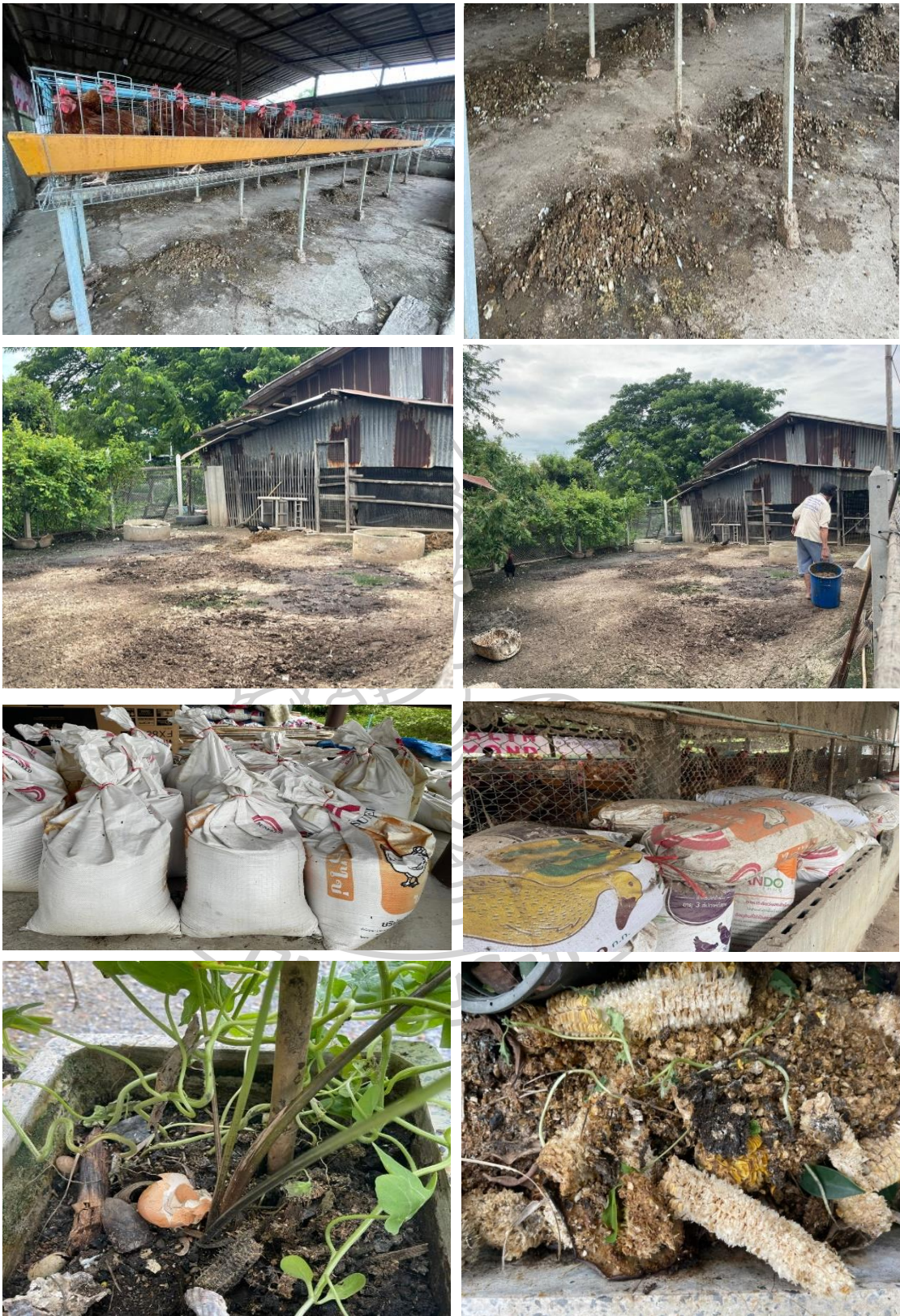
แนวทางการสร้างมูลค่า (Value creation) ของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน มี 3 องค์ประกอบหลักที่สำคัญ ได้แก่

1. ลดการใช้วัตถุดิบใหม่ โดยมุ่งเน้นบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถทดแทนได้ และนำกลับทรัพยากรเหลือใช้เข้าสู่ระบบเพื่อ เป็นวัตถุดิบตั้งต้นต่อไปเพื่อแทนที่การใช้วัตถุดิบใหม่
2. คงคุณค่าผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และวัสดุส่งเสริมการสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวขึ้น แนวทางแรกได้แก่ การยืดอายุการใช้งานของสินค้า (Product Life Cycle Extension) โดยผู้ผลิตให้บริการรับ เปลี่ยนหรือซ่อมแซมสินค้าให้กับผู้บริโภค, Refurbish คือกระบวนการนำสินค้าที่ได้รับความเสียหายหรือเกิดตำหนิที่ ถูกส่งคืนกลับไปยังผู้ผลิต แล้วผ่านการซ่อมแซม

รับการตรวจสอบตามมาตรฐานของโรงงานแล้วนำกลับมาวางจำหน่ายอีกครั้ง อีกรูปแบบหนึ่ง การออกแบบสินค้าให้สามารถแยกส่วนเพื่อการซ่อมแซมหรืออัพเกรดชิ้นส่วนได้ง่าย

3. ลดผลกระทบทางลบให้เหลือน้อยที่สุด ลดของเสียจากระบบ (waste minimization) คัดแยกขยะของเสียตามประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หมุนเวียนกลับเข้าสู่ระบบการผลิตของแต่ละประเภทได้ เช่น นำขยะอินทรีย์มาทำปุ๋ยหมัก เลือกซื้อสินค้าที่นำกลับมารีไซเคิลได้หรือที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล เป็นต้น

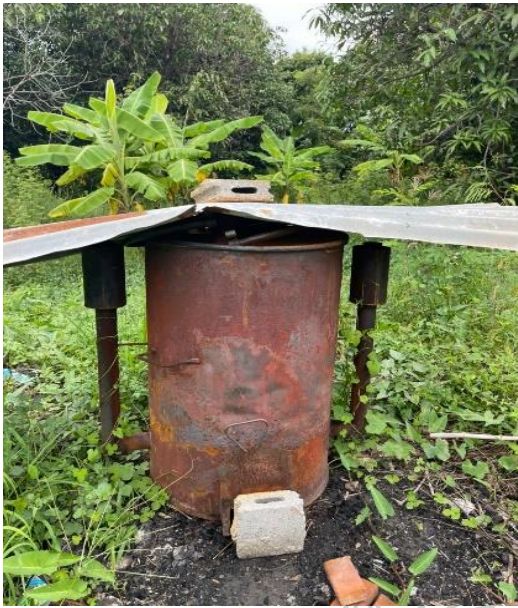
นวัตกรรมและการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะในชุมชน โดยในการจัดการขยะมีการดำเนินการในประเด็นนี้ผู้วิจัยขอยกคำกล่าวของผู้ให้ข้อมูลหลักสอดคล้องดังความว่า “ส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้เรื่องการจัดการขยะอย่างถูกต้อง มีบางครัวเรือนจะมีการจัดการขยะโดยนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ เช่น ผู้ทำธุรกิจเลี้ยงไก่ไข่ โดยไข่ไก่ที่แตกก็จะนำมาตอกใส่ถุงแช่ตู้เย็นไว้เป็นการถนอมอาหาร และนำเปลือกไข่ที่แตกกับขี้ไก่มาทำเป็นปุ๋ยให้ต้นไม้ ส่วนเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือนจะนำไปเลี้ยงเป็ดและบางส่วนนำไปทำเป็นปุ๋ยหมัก แต่จะคัดเป็นเศษผัก เปลือกผลไม้ ใบไม้ กิ่งไม้ เป็นต้น โดยเรียนรู้จากโซเชียลมีเดีย หนังสือ แผ่นพับ และจากคนในครอบครัวที่สนใจด้านสิ่งแวดล้อม แต่จะเป็นส่วนน้อย เนื่องจากประชาชนในชุมชนไม่ได้มีเวลาในการทำ หรือไม่เข้าใจในการจัดการขยะ เนื่องจากเสียเวลาและเศษอาหารที่กินเหลือแต่ละมื้อไม่ได้มีปริมาณที่เยอะ จึงเกิดการทิ้งรวมกันไม่มีการคัดแยกขยะก่อน ทำให้ขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์ พลาสติก ถุงพลาสติก กระดาษ เกิดความเสียหาย เปียกส่งกลิ่นเหม็น และไม่สามารถแยกหรือนำไปขายได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดที่หลุมฝังกบขยะหรือไม่ก็เผา เกิดมลพิษ ไม่มีการจัดการที่ถูกต้อง” สัมภาษณ์ประชาชนในชุมชน (กันยายน 2565)



ภาพที่ 17 การนำขี้ไก่ไปตากแห้ง เพื่อเป็นปุ๋ยและบรรจุใส่ถุงสร้างรายได้

ตัวอย่างนวัตกรรมที่ประชาชนในชุมชนใช้คือ เตาเผาประสิทธิภาพสูง เป็นเตาเผาถ่าน 200 ลิตร มีประสิทธิภาพสูงกว่าเตาแบบดั้งเดิม เตาประเภทนี้อาศัยความร้อนไล่ความชื้นในเนื้อไม้ที่อยู่ในเตา ทำให้ไม้กลายเป็นถ่านเรียกว่า กระบวนการคาร์บอนไนเซชัน (Carbonization) โครงสร้างเป็นระบบปิด สามารถควบคุมอากาศได้ จึงไม่มีการลุกติดไฟของเนื้อไม้ ดังนั้นถ่านที่ได้จึงมีคุณภาพสูง เกิดเข้เล็กน้อย และผลพลอยได้จากกระบวนการเผาถ่านอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำส้มควันไม้ (Wood Vinegar)

จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนที่มีการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ เช่น การลงทุนสูงในการซื้อเตาเผาถ่านแนวตั้งตามแบบมาตรฐานมีราคาสูง เริ่มต้นตั้งแต่ 2,200 บาท (ดังภาพที่ 18) และปุ๋ยและเศษอาหารที่เหลือไม่มีค่าใช้จ่ายเพราะนำสิ่งที่มีอยู่ในครัวเรือนมาใช้จนให้เกิดประโยชน์หรือสร้างมูลค่าเพิ่ม ทั้งนี้สามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ข้อดีและข้อเสียของเตาเผาถ่านประสิทธิภาพสูงแบบถึง 200 ลิตร ซึ่งพบว่าเตาเผาถ่านแบบถึง 200 ลิตร มีประสิทธิภาพการผลิตถ่านสูงกว่าเตาหลุมกลบดิน แต่เตาถึง 200 ลิตรสามารถผลิตถ่านได้คราวละไม่มากนัก จึงเหมาะกับการผลิตเพื่อใช้ในระดับครัวเรือน หากต้องการผลิตจำหน่าย จำเป็นต้องมีหลายถัง ข้อเด่นของเตาถึง 200 ลิตรยังมีผลพลอยได้สำคัญ คือ น้ำส้มควันไม้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการไล่แมลง วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการเผาถ่านหาได้ง่าย เพียงเศษไม้ กิ่งไม้ เศษพืชผัก ผลไม้ต่างๆ ก็สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการเผาถ่านได้ ไม่จำเป็นต้องใช้ไม้ขนาดใหญ่ และวัตถุดิบยังคงรูปเหมือนก่อนเผาทำให้มีรูปลักษณะสวยงามสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีก และมีขั้นตอนการทำถ่านให้บริสุทธิ์ด้วยการเพิ่มอุณหภูมิในเตาสูงถึง 700 องศาเซลเซียส ข้อเสียควันที่ออกมาในขั้นตอนนี้จะไล่สารก่อมะเร็งออกมาด้วย ทำให้ถ่านที่ได้มีสารก่อมะเร็งน้อยจึงปลอดภัยต่อสุขภาพและลงทุนสูง สวมคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม



ภาพที่ 18 การนำท่อนไม้ เศษไม้ไผ่ นำมาเผา เพื่อทำเป็นถ่าน

ข้อเสนอแนะในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะเศษอาหาร

องค์การบริหารส่วนตำบลสรรพัฒนามีบริบทเป็นสังคมชนบท มีส่วนร่วมจากประชาชนในการจัดการขยะสูง แต่มีอุปสรรคที่งบประมาณขององค์การบริหารส่วนตำบลมีจำกัด กลยุทธ์ในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะเศษอาหารในชุมชน ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 3 กลยุทธ์ในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะเศษอาหารในชุมชน

กลยุทธ์ในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะเศษอาหารในชุมชน		
	<p>โอกาส</p> <ul style="list-style-type: none"> -การส่งเสริมจากภาครัฐ -นโยบาย BCG Model -บริบทเชิงพื้นที่โดยประชาชนมีส่วนร่วม 	<p>อุปสรรค</p> <ul style="list-style-type: none"> -งบประมาณ -บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน -ประชาชนส่วนมากยังขาดการมีส่วนร่วม
<p>จุดแข็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> -การกำจัดขยะโดยส่งกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล 	<p>กลยุทธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> -ส่งเสริมหลักการ 3Rs อย่างต่อเนื่อง 	<p>กลยุทธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> -ส่งเสริมความรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชนตามแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน
<p>จุดอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> -การร่วมมือกันในการจัดการขยะชุมชนทั้งระบบระหว่างหน่วยงานยังมีน้อย ทั้งในส่วนของอบต. กับหน่วยงานภาคเอกชน -อบต.มีการส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมไม่มากเท่าที่ควร 	<ul style="list-style-type: none"> -เพิ่มการจัดถังขยะแบบแยกประเภทในชุมชนครอบคลุมพื้นที่ -อบต.ต้องเข้าไปจัดกิจกรรม ให้ความรู้กับผู้นำชุมชน และร่วมกับผู้นำชุมชนในการจัดตั้งกิจกรรมของชุมชน เพื่อสร้างจิตสำนึกและปลูกฝังการแยกขยะให้กับประชาชน ซึ่งจะถ่ายทอดความรู้ให้กับครัวเรือนอื่นๆ ทราบต่อไป -ส่งเสริมการแปรรูปขยะ เพื่อเปลี่ยนเป็นมูลค่าเป็นการนำขยะเศษอาหาร เช่น เปลือกไข่ สามารถนำมาผลิตชอล์กได้หมด และน้ำหมักในการไล่แมลงได้ 	<ul style="list-style-type: none"> -ส่งเสริมการคัดแยกขยะภายในชุมชน และอบต.ต้องส่งเสริมกิจกรรมและระบบรับซื้อคืนขยะรีไซเคิล -การแยกขยะเปียกออกจากขยะแห้ง และแยกตามประเภทวัสดุ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้ขยะสามารถนำกลับมาสร้างประโยชน์

สรุปกลยุทธ์ในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะเศษอาหารในชุมชนมีดังนี้

- ส่งเสริมหลักการ 3Rs อย่างต่อเนื่อง
- ส่งเสริมความรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชนตามแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน
- ส่งเสริมการคัดแยกขยะภายในชุมชน และอบต.ต้องส่งเสริมกิจกรรมและระบบรับซื้อคืนขยะรีไซเคิล
- การแยกขยะเปียกออกจากขยะแห้ง และแยกตามประเภทวัสดุ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้ขยะสามารถนำกลับมาสร้างประโยชน์
- เพิ่มการจัดถังขยะแบบแยกประเภทในชุมชนครอบคลุมพื้นที่
- อบต.ต้องเข้าไปจัดกิจกรรม ให้ความรู้กับผู้นำชุมชน และร่วมกับผู้นำชุมชนในการจัดตั้งกิจกรรมของชุมชน เพื่อสร้างจิตสำนึกและปลูกฝังการแยกขยะให้กับประชาชน ซึ่งจะถ่ายทอดความรู้ให้กับครัวเรือนอื่นๆ ทราบต่อไป
- ส่งเสริมการแปรรูปขยะ เพื่อเปลี่ยนเป็นมูลค่า เป็นการนำขยะเศษอาหาร เช่น เปลือกไข่สามารถนำมาผลิตชอล์กไล่มด และน้ำหมักในการไล่แมลงได้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมพบว่า ควรส่งเสริมให้เกิดแนวปฏิบัติของการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในครัวเรือน ประชาชนในชุมชนให้ความร่วมมือกันในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะภายในครัวเรือนประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีการส่งเสริมบทบาทของอบต.ในการจัดการขยะภายในครัวเรือนที่อยู่ในความรับผิดชอบ เช่น การประเมินครัวเรือนดีเด่น โดยนำเรื่องการจัดการขยะภายในครัวเรือนมาพิจารณาด้วย มีการพัฒนา เทคโนโลยีในการจัดการขยะภายในครัวเรือนให้มีความเหมาะสม เช่น การทำปุ๋ยชีวภาพจากขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือนที่ใช้พื้นที่ไม่มากในการติดตั้ง อบต.มีการสร้างคู่มือในการคัดแยกขยะภายในครัวเรือนรวมทั้งการประชาสัมพันธ์การคัดแยกขยะให้กับ ผู้ค้าในช่องทางต่าง เช่น เสียงตามสาย สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ เพื่อให้เกิดการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ การจัดการขยะภายในครัวเรือนอย่างทั่วถึง มีการสร้างแรงจูงใจให้กับประชาชนในการคัดแยกขยะ เช่น การมอบรางวัล การมอบใบประกาศเกียรติคุณ และการจัดระเบียบพื้นที่ของชุมชนเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการรวบรวมและการคัดแยกขยะภายในชุมชน

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย” มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยมีการนำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน บ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย ใช้ระเบียบวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) รายบุคคล และสังเกตการณ์อย่างไม่มีส่วนร่วม (Non-participant observation) ประชากรกลุ่มตัวอย่าง มีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเลือกจากบุคลากรที่สามารถให้ข้อมูลและมีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการขับเคลื่อนการจัดการขยะภายในครัวเรือน จำนวน 5 ราย คือ นายกองค้การบริหารส่วนตำบล ,รองนายกองค้การบริหารส่วนตำบล ,กำนันตำบลสรรพยาพัฒนา, สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และครูโรงเรียนบ้านสามัคคี และประชาชนในชุมชน จำนวน 10 ราย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) สามารถเรียงลำดับการถามคำถามได้ตามความเหมาะสมกับสภาพและเหตุการณ์ ในขณะที่ยังคงไว้ซึ่งเนื้อหาสาระที่ครอบคลุมประเด็นศึกษาอย่างครบถ้วน การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2) ศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากชุมชนบ้านหนองหมู หมู่ที่ 5 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยอาศัยการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic analysis) ในการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

5.1.1 สถานการณ์/ปัญหาด้านการจัดการขยะเศษอาหารของตำบลสรรพยาพัฒนา

จากผลการวิจัย พบว่า ประชาชนโดยส่วนมากยังไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควรกับคัดแยกขยะ และไม่สามารถสร้างรายได้ให้จำนวนมากได้ และคิดว่าการคัดแยกขยะไม่คุ้มค่ากับรายได้ที่ได้กลับเข้ามา อย่างไรก็ตาม องค์การบริหารส่วนตำบลสรรพยาพัฒนาได้ส่งเสริมและมีความพยายามใน

การนำแนวคิดคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ คือ ใช้น้อยลง ใช้น้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ โดยตำบล
สระพัฒนามีรูปแบบดำเนินงานดังต่อไปนี้

องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ซึ่งเป็นการจัดขยะเศษอาหารขององค์การบริหารส่วน
ตำบลสระพัฒนา พบว่า อบต. จะมีการจัดเจ้าหน้าที่เก็บขยะ โดยเจ้าหน้าที่สามารถคัดแยกขยะได้
เพียงบางส่วนเท่านั้น ขยะที่ไม่สามารถคัดแยกได้ รถขยะดำเนินการรวบรวมขยะทั่วไปและขยะ
อินทรีย์ส่งไปยังสถานที่ บริษัท กลุ่ม 79 จำกัด (กำแพงแสน)

โรงเรียนบ้านสามัคคี ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ไม่ค่อยมีปัญหาด้านการจัดการขยะ
เนื่องจากเด็กมีจำนวนไม่มาก และโรงเรียนมีการคัดแยกขยะเศษอาหารเป็นประจำ

ประชาชนตำบลสระพัฒนา ประชาชนโดยส่วนมากยังไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควรกับการ
คัดแยกขยะ ไม่สามารถสร้างรายได้ให้จำนวนมากได้ และคิดว่าการคัดแยกไม่คุ้มค่ากับรายได้ที่ได้
กลับมา และยังไม่เข้าใจแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมากนัก

1. ความร่วมมือและความตระหนักของประชาชนในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยยังมีน้อย
เนื่องจากสภาพปัญหาขยะมูลฝอย จากการที่องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนายังขาดบุคลากรที่มี
ความรู้ความชำนาญในการดูแลรักษา และที่สำคัญการจัดทำแผนการกำจัดขยะเศษอาหารยังขาด
กฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ทำให้ประชาชนในชุมชนขาดความร่วมมือและความตระหนัก
ในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังเข้าใจว่าการกำจัดขยะเป็นหน้าที่
ขององค์การบริหารส่วนตำบล แสดงให้เห็นว่าประชาชนยังเข้าใจไม่ถูกต้อง เพราะการกำจัดขยะเป็น
หน้าที่ของประชาชนทุกคน มิใช่เพียงองค์การบริหารส่วนตำบลเท่านั้น และประชาชนยังเข้าใจไม่
ถูกต้องหรือความรู้ความเข้าใจในทางปฏิบัติที่จะกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกหลักวิชาการ และไม่ให้
ความสำคัญและไม่เล็งเห็นถึงประโยชน์จากการคัดแยกขยะมูลฝอยไรคร้วเรือนตั้งแต่ต้นทาง

2. การให้บริการเก็บขนขยะยังไม่ทั่วถึง ทำให้ขยะเศษอาหารเกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน
ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เนื่องจากจำนวนของถังขยะที่รองรับขยะมูลฝอยภายในชุมชนไม่
เพียงพอต่อปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นและไม่มีถังขยะสำหรับแยกประเภทขยะมูลฝอย รถเก็บขยะ
ขององค์การบริหารส่วนตำบลมาเก็บขยะมูลฝอยไม่ตรงเวลา ทำให้เก็บขยะไม่ทั่วถึง และเกิดปัญหา
กลิ่นเหม็นรบกวน ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

3. ขาดระบบรวบรวมและเก็บขนเพื่อนำกลับไปหมุนเวียนเป็นวัตถุดิบใหม่ ทำให้ต้องนำไปกำจัด โดยการฝังกลบและเผา ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่การฝังกลบและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งดินและทางน้ำ เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาส่วนใหญ่ เป็นการจัดการที่ปลายเหตุ ขาดระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลพัฒนามีข้อจำกัดด้านงบประมาณการลงทุนเพื่อการกำจัดขยะแบบครบวงจร ความไม่ชัดเจนในการร่วมลงทุนระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เครื่องจักรและอุปกรณ์ยังไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้การรวบรวมและเก็บขนเพื่อนำกลับไปหมุนเวียนเป็นวัตถุดิบใหม่เป็นยากมาก จึงจำเป็นต้องนำไปกำจัด โดยการฝังกลบและเผา เพราะเจ้าหน้าที่ไปเก็บขยะสามารถคัดแยกขยะได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ถ้าให้พนักงานเก็บขยะคัดแยกขยะจะต้องใช้เวลานานในการแยกขยะแต่ละถังต่อครัวเรือน ทำให้เกิดการล่าช้า แต่ถ้าไม่มีการคัดแยกขยะจะทำให้ไม่เสียเวลา โดยขยะทั้งหมดจะส่งไปกำจัดที่บ่อขยะ แต่จะเสียงบประมาณในการกำจัดมากขึ้น เพราะการทิ้งขยะแต่ละครั้งจะคิดตามน้ำหนักของขยะ ซึ่งจะคิดตันละ 350 บาท

4. ไม่มีกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ที่ส่งเสริมการคัดแยกขยะเศษอาหารและการนำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลพัฒนายังขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการดูแลรักษา และการจัดทำแผนการกำจัดขยะเศษอาหารยังขาดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน และไม่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาให้ความรู้ในการนำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่ได้

ดังนั้นสถานการณ์ปัญหาการด้านการจัดการขยะ พบว่าประชาชนยังขาดความร่วมมือและความตระหนักในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย การให้บริการเก็บขนขยะไม่ทั่วถึง ขาดระบบรวบรวมเก็บขน ทำให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม และยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการดูแลรักษา และการจัดทำแผนการกำจัดขยะเศษอาหารยังขาดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ในการส่งเสริมการคัดแยกขยะเศษอาหารและการนำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่

5.1.2 การจัดการขยะเศษอาหารของตำบลสระพัฒนา

องค์การบริหารส่วนตำบลสระพัฒนา ในการเก็บขนขยะจากแหล่งกำเนิด ในการดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้กับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตำบลสระพัฒนา ได้ดำเนินการรวบรวมขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ส่งไปยังสถานที่ บริษัท กลุ่ม 79 จำกัด (กำแพงแสน) คิดค่าใช้จ่ายในการกำจัดตันละ 350 บาท

โรงเรียนบ้านสามัคคี มีการจัดการคัดแยกตั้งแต่ต้นทาง คือ ให้เด็กนำเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานมาเทใส่ภาชนะที่แม่ครัวได้เตรียมไว้ให้ ส่วนขยะจากเศษอาหารที่เหลือก็จะนำไปให้ปลาที่บ่อปลาของโรงเรียน และอีกส่วนก็จะมีครูนำไปให้สัตว์เลี้ยงที่บ้าน เนื่องจากโรงเรียนของเราเป็นโรงเรียนขนาดเล็กจำนวนขยะจากเศษอาหารที่เหลือจึงไม่มากนัก ทำให้ไม่ยุ่งยากต่อการจัดการ

ประชาชนตำบลสระพัฒนา ประชาชนส่วนใหญ่จะนำขยะใส่ถุงและไปทิ้งรวมกันที่ถังขยะ องค์การบริหารส่วนตำบลตั้งไว้ตามหน้าบ้าน ทำให้ส่งกลิ่นเหม็น แต่มีส่วนน้อยที่แยกขยะก่อนขยะส่วนใหญ่ที่แยกเป็นประเภทขวดพลาสติก กระดาษ ที่สามารถนำไปขายได้ โดยวิธีการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในประชาชนในชุมชนตำบลสระพัฒนา พบว่าประชาชนในชุมชนมีวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย หลายวิธีด้วยกัน เป็นวิธีที่ดีถูกสุขลักษณะบ้าง ไม่ถูกสุขลักษณะบ้าง โดยส่วนแต่ละครัวเรือนจะมีวิธีการจัดการขยะที่แตกต่างกันสามารถแบ่งออกมดังนี้

1. การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ ซึ่งวิธีนี้มีให้เห็นกันอยู่ทั่วไปในชุมชน เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝังกลบ ส่วนใหญ่วิธีนี้จะใช้กับขยะประเภทขยะทั่วไปและเศษอาหาร การนำไปเทกองก็มักจะนำไปเทกองไว้ที่ว่างเปล่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ แต่วิธีการทำให้เกิดปัญหาตามมา คือ ปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนรุนแรง เป็นการรบกวนผู้ที่อาศัยใกล้เคียงก่อปัญหาเกี่ยวกับทัศนียภาพ การแพร่กระจายของเชื้อโรค สัตว์แมลงต่างๆ เช่น แมลงสาบ แมลงวัน และยังพบปัญหาน้ำชะจากกองขยะ เกิดความเน่าเสียแก่น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การจัดการกับขยะของชุมชน โดยวิธีนี้เป็นวิธีเก่าที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นวิธีที่นำขยะไปกองทิ้งไว้ในที่ดินกว้างๆ ปล่อยให้ย่อยสลายตามธรรมชาติเป็นการกำจัดขยะที่ง่ายและลงทุนน้อย แต่ในปัจจุบันเมื่อชุมชนขยายตัวมากขึ้น ประชาชนในชุมชนบางส่วนเริ่มเห็นว่าการนำขยะไปเทกองทิ้งไว้ในพื้นที่กว้างขวางเช่นนี้จึงไม่เหมาะสม เศษวัสดุบางอย่างในกองขยะใช้เวลากว่าจะย่อยสลาย เช่น ถุงพลาสติก ก่อ่งโฟม วิธีกองไว้ให้เน่าเปื่อยแบบนี้ใช้ได้ผลดีต่อเมื่อประชาชนในชุมชนมีผู้ผลิตขยะน้อยเท่านั้น นอกจากนี้แล้ว ขยะต้องเป็นวัตถุที่เน่าเปื่อยไปตามธรรมชาติได้ง่าย เช่น ใบตอง เศษอาหาร ซึ่งถ้าเป็นชุมชนตำบลสระพัฒนาในเมื่อก่อนมีการจัดการขยะด้วยวิธีที่เหมาะสม แต่ใน

ปัจจุบันกลับกลายเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งและทำให้เกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย แต่จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างก็พบว่าประชาชนในชุมชนตำบลสระพัฒนายังมีการจัดการขยะด้วยวิธีนี้อยู่มาก

2. การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย ขยะประเภทที่ประชาชนในชุมชนนิยมเอาไปทำปุ๋ยได้แก่ ขยะพวกสารอินทรีย์ย่อยสลายได้ง่าย ได้แก่ เศษใบไม้ และเศษอาหาร เช่น เศษผักและผลไม้ โดยแยกขยะอันตราย ขยะติดเชื้อออกไปเสียก่อน ส่วนขยะพวกสารอินทรีย์ย่อยสลายได้ง่ายเมื่อปล่อยทิ้งไว้จะเกิดการเน่าเปื่อย ซึ่งผู้ที่ที่ความรู้ในชุมชนบางส่วน เห็นว่าสามารถนำขยะที่ผ่านการย่อยสลายนั้นมาใส่ปรับปรุงคุณภาพดิน นำขยะไปทำเป็นปุ๋ยสำหรับใช้บำรุงดินเพื่อการเกษตร การย่อยสลายตามไปเองตามธรรมชาติเป็นการนำขยะประเภทอินทรีย์วัตถุไปรวมกันไว้ แล้วปล่อยให้ขยะถูกย่อยสลายไปเองตามธรรมชาติหรือวิธีช่วยกระตุ้นให้ขยะถูกย่อยสลายเร็วขึ้น การกำจัดขยะโดยวิธีนี้มักจะใช้กันกลุ่มผู้ประกอบการในชุมชน แต่การกำจัดขยะโดยวิธีนี้ จะมีปัญหาอยู่ที่การแยกประเภทอินทรีย์วัตถุออกมาจากขยะประเภทอื่นๆ บริเวณที่รวมขยะมักจะไม่อยู่ห่างไกลจากชุมชน และขยะที่นำมากรวมไว้ในปริมาณมากจะส่งกลิ่นเหม็น ทำให้แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงเน่าเสีย เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู และจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดขยะ การกำจัดขยะด้วยวิธีของประชาชนในชุมชน จะทำให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีน้ำตาลเข้มข้นเกือบดำ ไม่มีกลิ่น กากที่เหลือจากการย่อยสลายจะมีลักษณะคล้ายดินร่วน มีความร่วนซุยสูง มีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ดูดซึมน้ำได้ดี ได้ดีเท่ากับดินเหนียว จึงเหมาะที่จะนำปุ๋ยนี้ไปใช้ในการปรับปรุงสภาพดิน และยังสามารถนำไปเป็นอาหารของพืชเพื่อบำรุงต้นไม้ได้ดีมีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ไม่ทำให้ดินเป็นกรดหรือด่าง แต่ถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการจะเกิดปัญหากลิ่นเหม็น เนื่องจากการย่อยสลายไม่สมบูรณ์ และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการแยกขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ เพื่อนำไปกำจัดด้วยวิธีอื่น วิธีนี้เริ่มมีความนิยมในกลุ่มชุมชนที่มีอาชีพเกษตรกรในชุมชนตำบลสระพัฒนา เนื่องจากได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐต่างๆ และลดต้นทุนในการผลิตได้ แต่ส่วนใหญ่ก็ยังยังดำเนินไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการเท่าใดทำให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นที่ตามมา

3. การนำขยะเป็นอาหารสัตว์ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพบว่าวิธีนี้เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ประชาชนในชุมชนนิยมใช้กัน โดยคัดแยกขยะเศษอาหาร ผัก ผลไม้ จากครัวเรือน โรงเรียน ร้านอาหาร ตลาดสด นำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น หมู เป็ด ไก่ ปลา วิธีนี้เป็นการลดปริมาณขยะลงได้จำนวนหนึ่ง เพราะในแต่ละวันเศษอาหารในครัวเรือนถึง 1 ใน 5 ของปริมาณขยะในครัวเรือนต่อวัน การแยกขยะประเภทเศษอาหารเพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์จึงนับเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดได้มากที่สุด

แต่การนำขยะเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์นี้ อาจทำให้เกิดอันตรายแก่สัตว์เลี้ยงขึ้นได้ ถ้าในเศษอาหารมีพวกเชื้อโรคปะปนอยู่

4. การจัดการขยะโดยวิธีการเผา จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ตามครัวเรือนจะมีถังขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลพัฒนาไว้สำหรับใส่ขยะและมีรถมาบริการจัดเก็บขยะแต่ยังคงมีชาวบ้านบางส่วนที่นิยมกำจัดขยะโดยวิธีการเผาทำหน้าบ้านของตนเองโดยการนำขยะไปกองรวมกันไว้แล้วจุดไฟเผาขยะส่วนใหญ่ที่นำมาเผาได้แก่ขยะแห้งทั่วไปรวมทั้งถุงพลาสติก ซึ่งทำให้เกิดมลพิษและทำให้เสียทัศนียภาพ

5. การนำขยะไปใช้ประโยชน์ใหม่ จากการสัมภาษณ์ พบว่า วิธีการจัดการขยะอีกหนึ่งวิธีที่ประชาชนในชุมชนปฏิบัติก็คือการนำขยะบางประเภทกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะต่างๆ วิธีนี้ช่วยลดขยะและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ขยะที่ทิ้งในแต่ละวันนี่สิ่งของบางอย่างที่แม้ไม่มีประโยชน์ สำหรับสถานที่หนึ่ง แต่อาจเป็นความต้องการของผู้อื่นได้เช่นกล่องกระดาษที่ทิ้งตามห้างร้าน ก็อาจนำไปบรรจุสินค้าต่างๆ ตามท้องตลาดได้ กระดาษที่ใช้แล้วหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ก็นำไปพับเป็นถุงสำหรับใส่กล้วยทอด เป็นต้น ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่เข้ามารณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนในชุมชนปฏิบัติ เพื่อลดปริมาณขยะในชุมชน การนำวัสดุที่ทิ้งเป็นขยะกลับไปใช้นับว่าเป็นผลดีในแง่เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมแต่วิธีการคัดเลือกสิ่งของที่จะนำกลับไปใช้ใหม่ได้ก่อให้เกิดความล่าช้าในการขนถ่ายขยะเกิดความสกปรกในบริเวณที่ขจัดแยกสิ่งของจากขยะและผู้ขจัดแยกขยะก็มักได้รับเชื้อโรคจากขยะ

6. รูปแบบการจัดการขยะโดยสรุปแล้วประชาชนในชุมชนตำบลพัฒนา มีวิธีจัดการขยะแตกต่างกันไปตามประเภทขยะหรือวิธีการที่ได้รับการปลูกฝังกันมา การกำจัดขยะมูลฝอยโดยภาพรวมการกำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนนั้นไม่ว่าจะเป็นวิธีใดก็ตามหากไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการก็จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกิดผลร้ายต่อชีวิต และเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนได้

5.1.3 การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะอาหาร

จากการศึกษาพบว่า ยังไม่มีความประสบความสำเร็จ เพราะปัญหาสำคัญ คือ การให้ความรู้ และช่องทางการจัดจำหน่ายที่ยังไม่สามารถกระจายสินค้าไปยังผู้บริโภคได้ ทำให้ไม่มีรายได้ตามที่คาดหวัง จึงส่งผลให้ขายไม่ได้และไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภค

5.2 อภิปรายผล

แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นการนำแนวคิด “การนำของเสียไปเป็นทรัพยากร” เปลี่ยนจากระบบเศรษฐกิจเส้นตรง คือ เริ่มต้นจากตั้งทรัพยากรมาใช้ ผ่านกระบวนการผลิต เมื่อผลิตภัณฑ์หมดประโยชน์แล้วทิ้งกลายเป็นขยะปรับไปสู่ระบบห่วงโซ่คุณค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นระบบปิด ประกอบไปด้วย การนำแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนปรับใช้ในองค์การบริหาร ส่วนตำบลจะต้องเริ่มต้นจากกำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายขององค์การบริหารส่วนตำบลจนกระทั่งนำไปสู่การปฏิบัติการ Ellen MacArthur Foundation อธิบายไว้ว่า การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ อบต. จะต้องดำเนินการซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (Foundation, 2019b)

- 1) การสร้างวิสัยทัศน์ ต้องสร้างแผนการดำเนินงาน (Road map) และกลยุทธ์การดำเนินงาน
- 2) การเข้าไปมีส่วนร่วม เช่น การสร้างตระหนักรู้แก่ประชาชน และการเสริมสร้างความรู้ในการนำแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนไปประยุกต์ใช้
- 3) การจัดการเมือง ประกอบด้วย การวางแผนของเมือง และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง
- 4) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เช่น อบต. ต้องมีสนับสนุนงบประมาณในการส่งเสริมกิจกรรมต่างๆ และมีการวัดประเมินผลทางงบประมาณ
- 5) ข้อกำหนดและกฎหมายต้องปรับแก้และออกกฎระเบียบที่เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในชุมชน

ประเทศไทยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนนั้นยังไม่มีที่แพร่หลาย แต่ประเทศไทยมีการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างต่อเนื่องโดยการส่งเสริมแนวคิดหลัก 3Rs คือ ใช้น้อยลง ใช้น้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ ปรับใช้ในการดำเนินกิจกรรมเป็นหลัก และคัดแยกขยะเพื่อนำขยะที่รีไซเคิลได้มาสร้างมูลค่าเพิ่ม การจัดการขยะที่ต้นทางโดยต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน เช่น ชุมชน ประชาชน และภาคเอกชน ซึ่งสอดคล้องกับ (ศิริอาภา นนท์, 2018) อภิปรายว่า แนวทางการจัดการขยะของต่างประเทศจะเน้นแนวทางการจัดการที่ต้นทาง ด้วยการให้ความสำคัญกับการป้องกันการเกิดขยะ และการลดการใช้หรือสนับสนุนการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พร้อมการให้ความรู้และระบบเสริมแรงจูงใจ และใช้ความร่วมมือ

ระหว่างภาครัฐและเอกชนในการ จัดการขยะรีไซเคิลหรือในบางกรณีก็มอบให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการ ทั้งหมด

การส่งเสริมแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับชุมชนมาปรับใช้ด้วยการใช้ทรัพยากร ในการสร้างรายได้อย่างคุ้มค่า โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาถ่ายทอดเป็นสินค้าบริการที่มีความคิด สร้างสรรค์ และยึดการพึ่งพาตนเองเป็นสำคัญ เช่น การส่งเสริมให้ชุมชนใช้ขยะรีไซเคิลที่มีในชุมชน เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตให้มากขึ้น การนำของเหลือใช้จากครัวเรือนมาแปรรูปเพื่อผลิตสินค้า ซึ่งผลิตภัณฑ์มีเงื่อนไข 3 ประการ คือ 1) คุณภาพต้องคงที่ 2) สามารถผลิตได้สม่ำเสมอ 3) เมื่อผลิต แล้วต้องผ่านการรับรองมาตรฐานและทดลองขายในตลาดก่อน โดยชุมชนต้องมีความอดทน ศึกษา เงินสดหมุนเวียนด้วย เมื่อมีความต้องการสินค้าเพิ่มมากขึ้น ตลาดก็จะเปิดโอกาสแบบปากต่อปาก ส่วนองค์การบริหารส่วนตำบลควรสนับสนุนโอกาส เช่น การจัดงานออกร้านประจำปี การจัดตั้ง ร้านค้าปลีก ซึ่งไม่ต้องใช้งบประมาณมากเป็น (มหาพรประจักษ์, 2562)

องค์การบริหารส่วนตำบลมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมนำแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนเพราะมีความใกล้ชิดกับประชาชน โดยผู้กำหนด นโยบายและเป็นผู้กำหนดกฎหมายมีบทบาทสำคัญมาก มีข้อเสนอที่น่าสนใจของ (รักพงษ์ไทย, 2019) ที่อภิปรายไว้ได้น่าสนใจว่า ประเทศไทยควรจะมีการปรับปรุงและผลักดันให้มีกฎหมายที่เป็น แม่แบบหรือกฎระเบียบที่ใช้ในการควบคุมและดำเนินการในการจัดการขยะมูลฝอยจากครัวเรือน อย่างครบวงจร ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง และเสนอให้ปรับปรุงกฎหมาย หัวใจสำคัญของระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ ระบบการผลิตแบบหมุนเวียนที่ไม่เคยมีของเหลือใช้เกิดขึ้นเลย เนื่องจาก มีกลไกในการนำทรัพยากร แร่ธาตุ พลังงาน หมุนเวียนกลับมาใช้ได้อย่างสมบูรณ์ ได้แก่ การทำให้ ระบบเศรษฐกิจไม่มีขยะ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยพลังงานหมุนเวียน การให้ความสำคัญต่อ ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต และการที่ราคาสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ทั้งนี้จากการศึกษาแนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียนและการนำมาประยุกต์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน โดยการนำแนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ยังไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากไม่ได้มีการจัดการทั้งระบบตาม รูปแบบห่วงโซ่คุณค่าของแนวคิด อันเป็นผลมาจากอบต. ยังขาดการนำแนวคิดเข้ามาจับในส่วน ของการเป็นนโยบายการวางแผน เพื่อผลักดันและสร้างการรับรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่และประชาชนในชุมชน โดยเฉพาะขาดการคำนึงถึงการต่อยอดของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตและการบริโภค เพื่อนำไปสู่ การจัดการขยะอย่างครบวงจร ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การบริโภค และการพัฒนาธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับ เศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่เขต เทศบาลฯ ยังมีจำนวนไม่มาก จำกัได้อยู่ในวงแคบ เนื่องจากทรัพยากร

และองค์ความรู้ที่จำกัด จึงทำให้บทบาทของทุกภาคส่วนต้องมีส่วนร่วมในการสร้าง ระบบเศรษฐกิจ
หมุนเวียนครบทั้งระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากการวิจัยพบว่า ประชาชนในชุมชนส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้ และไม่เข้าใจใน
การจัดการขยะ เรื่องแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ดังนั้นองค์การบริหารส่วนตำบลจะต้องมีกิจกรรม
อย่างต่อเนื่องทั้งกิจกรรมในชุมชน เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจ และปรับฐานความคิดในเรื่อง
การสร้างมูลค่ามูลค่าเพิ่มจากขยะ อีกทั้งต้องส่งเสริมการจัดการกิจกรรมในโรงเรียนเพื่อสร้างการรับรู้
การเรียนรู้แก่เยาวชนเพื่อปลูกฝังความรู้และความเข้าใจเรื่องแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและให้เยาวชน
ช่วยเป็นส่วนร่วมในการสื่อสารข้อมูลและผลักดันให้คนในครอบครัวเห็นความสำคัญของแนวคิด
เศรษฐกิจหมุนเวียนต่อไป

2. จากการวิจัยพบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลยังขาดการนำแนวคิดเข้ามาจับในส่วนของ
การเป็นนโยบายการวางแผน เพื่อผลักดันและสร้างการรับรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่และประชาชนในชุมชน
และส่งเสริมชุมชนนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชน
ด้วยการส่งเสริมให้ใช้วัสดุรีไซเคิลให้มากขึ้น และสนับสนุนในเรื่องช่องทางการจัดจำหน่ายและการ
กระจายสินค้า

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเรื่องการพัฒนานวัตกรรมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อนำมาประยุกต์ใช้
ในการจัดการขยะชุมชน
2. ควรวิจัยเพื่อพัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะชุมชนรวมทั้งการส่งเสริมการตลาด

รายการอ้างอิง

- Denzin, N. K. (1978). *The Research Act*. 2nd ed. *New York: McGraw-Hill*.
- EllenMacArthurFoundation. (2015). TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY: BUSINESS RATIONALE FOR AN ACCELERATED TRANSITION. Retrieved April 15, 2022 from https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf
- Foundation, E. M. (2019b). What is a circular economy? A framework for an economy that is restorative and regenerative by design. Retrieved April 15, 2022 from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>
- Hoffman, J. R. E. J. (2013). *FLOURISHING: A Frank Conversation About Sustainability*. California: STANFORD BUSINESS BOOKS An Imprint of Stanford University Press.
- UNIDO. (2015). United Nations Sustainable Development Summit 2015. Retrieved April 15, 2022 from <https://www.unido.org/events/united-nations-sustainable-development-summit-2015>
- Wu, J., Zhang, Y., & Mu, Z. . (2014). *Predicting nucleosome positioning based on geometrically transformed tsallis entropy*. *PloS one*, 9(11), e109395.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2022). ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. Retrieved 10 เมษายน 2565, from <https://thaimsw.pcd.go.th/projectdetail.php?id=826>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2552). รายงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552. Retrieved from <https://www.pcd.go.th/publication/3685>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2559ข). แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559–2564). Retrieved from กรุงเทพฯ: แอคทีฟพริ้นท์.:
- กรมควบคุมมลพิษ. (2561ก). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560. Retrieved from กรุงเทพฯ: วงศ์สว่างพับลิชชิ่ง แอนด์ พริ้นติ้ง:
- กรมควบคุมมลพิษ. (2563). แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559–2564) Retrieved 10 เมษายน 2565, from <https://www.pcd.go.th/publication/5061>
- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2561). คู่มือปฏิบัติงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. Retrieved from กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.:
- กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น. (2559). 3Rsบันทึกความสำเร็จในการคัดแยกขยะ. Retrieved

- 10 เมษายน 2565, from
http://www.dla.go.th/upload/ebook/column/2021/6/2313_6196.pdf
 กรมอนามัย. (2556). คู่มือแนวทางการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการจัดการมูลฝอยสำหรับหน่วยงาน
 ราชการส่วนท้องถิ่น. Retrieved from นนทบุรี: กรมอนามัย
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (2564). คู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้
 หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร. Retrieved 10 เมษายน 2565, from
<http://cepas.dpim.go.th>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2561). ‘สมคิด’ ชูศก.หมุนเวียน ช่วยสร้างประเทศให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน. Retrieved
 10 เมษายน 2565, from <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/807150>
- กองสหภาพยุโรป. (2561). แนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
 ของสหภาพยุโรป. Retrieved 10 เมษายน 2565, from <https://citly.me/04mTy>
- เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ และธิดิมา เกตุแก้ว. (2562). ชุมชนต้นแบบการจัดการขยะมูลฝอยด้วยแนวคิดขยะ
 เหลือศูนย์ (Zero Waste) ของชุมชนพูนบำเพ็ญ แขวงภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร.
 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- ขวัญกมล ขุนพิทักษ์. (2551). การจัดการมูลฝอย (solid waste management). สงขลา: มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏสงขลา.
- ภิกค์ศักดิ์ กัลยาณมิตร และวชิรวัชร งามละม่อม. (2561). แนวทางการพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอยของ
 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, 5(1),
 172-193.
- ธนันท์ จินตกิจสกุลชัย. (2563). Circular Economy เศรษฐกิจหมุนเวียน ทางเลือก VS ทางรอด?
 Retrieved 10 เมษายน 2565, from <https://www.plas-pack.com/TH/circular-economy-alternative-vs survival/>
- เลิศลักษณ์ เจริญสมบัติ. (2564). การประยุกต์ใช้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนกับวิสาหกิจชุมชน.
 วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชไมกานต์ ดวงแก้ว. (2564). การรับรู้และแนวทางการขับเคลื่อนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการ
 จัดการขยะพลาสติกภายใต้หลัก 3Rs ของเทศบาลนครนนทบุรี. มหาจุฬานาครทรรศน์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ละอองทิพย์ บุญเกียรติ. (2556). ความสำคัญของนวัตกรรมต่อการพัฒนาองค์กร. Retrieved 15
 กันยายน 2563, from <https://goo.gl/74w8pc>
- ปิยรัตน์ วงศ์จุมมะลีและ รัตเกล้า เปรมประสิทธิ์. (2560). ของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste): แนวคิด

และหลักการสู่สังคมปลอดขยะ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ (*Proceedings*) การสัมมนาเครือข่ายนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา ครั้งที่ 16 ประจำปีการศึกษา 2559, 916-929.

เอนก ฝ่ายจำปา. (2020). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมขององค์การบริหารส่วนตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. วารสารวิชาการ สาธารณสุขชุมชน, 6(02), 124-124.

จิรวัดน์ สุริยะโชติชยางกุล และณณริฎ พิศลยบุตร. (2560). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาวิจัยการสำรวจสถานะของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบท ประเทศไทยและทางเลือกมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ สังคม และกฎหมายสำหรับ เป้าหมายที่ 16: การส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนให้ทุกคนเข้าถึง ความยุติธรรมและสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบและครอบคลุมในทุกกระดับ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ฉันทธร มหาพรประจักษ์. (2562). เริ่มต้นการออมกับปีใหม่นี้. Retrieved 15 เมษายน 2565, from https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_13Jan2020.aspx

ภัทรพร แยมล่อ. (2561). เศรษฐกิจหมุนเวียน-โอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน. Retrieved 10 เมษายน 2565, from http://www.salforest.com/blog/circular_economy

พัชรนันท์ รักพงษ์ไทย. (2019). มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยจากครัวเรือนประเภทพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (Recycle). *Graduate Law Journal*, 12(2), 272-282.

จุฑามาศ ศรีสิริพรพันธ์. (2548). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินงานองค์การบริหารส่วนตำบล: ศึกษากรณี องค์การบริหารส่วนตำบลคลองซุด อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุทธิดา ศิริบุญหลง. (2554). การพัฒนาแบบยั่งยืน: กระบวนการกระทำทางเศรษฐกิจสังคม (*metabolism*) และการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติเชิงสร้างสรรค์. เชียงใหม่: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

สุปราณี ศิริอาภาภานนท์. (2018). แนวทางการบริหารจัดการขยะรีไซเคิล: ประสพการณ์ต่างประเทศกับการประยุกต์ใช้ในประเทศไทย. *รัฐสารศึกษ*, 60(1), 103-114.

ศูนย์ข้อมูลประเทศไทย. (2565). ข้อมูลพื้นฐานอบต.สระพัฒนา. Retrieved 10 เมษายน 2565, from <general.pdf> (sapattana.go.th)

ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร (2562). แนวทางการส่งเสริมแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา

- พัฒนามนุษย์และสังคม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2562). *Circular Economy* เศรษฐกิจหมุนเวียนที่ทุกคนควรรู้ Retrieved from กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี. :
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2564). SDGs คืออะไร มา รู้จัก 5 เป้าหมายแรกจากมิติสังคม. Retrieved 10 เมษายน 2565, from <https://www.nxpo.or.th/th/8081/>
- องค์การสหประชาชาติในประเทศไทย. (2022). เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในประเทศไทย. Retrieved 10 เมษายน 2565, from <https://thailand.un.org/th>
- เอสซีจี. (2561). เอสซีจีจัดงาน SD Symposium 2018 ดึงทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อน เศรษฐกิจหมุนเวียนเสนอต้นแบบความสำเร็จจากองค์กรชั้นนำจุดประกายความยั่งยืนทรัพยากรโลก. Retrieved 15 เมษายน 2565, from www.scg.com/th
- เอสซีจี. (2563). “นวัตกรรมถนนพลาสติกกรีซเคิล” เพื่อสิ่งแวดล้อมยั่งยืน เพื่อชุมชนน่าอยู่. Retrieved 10 เมษายน 2565, from <https://www.scgchemicals.com/th/news-media/feature-story/detail/65>
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2553). รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้ของผู้ประกอบการที่มีนวัตกรรมในประเทศไทย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	พัชรพร ศักดิ์ศรีวัน
วัน เดือน ปี เกิด	12 พฤษภาคม 2540
สถานที่เกิด	ราชบุรี
วุฒิการศึกษา	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	72/1 หมู่ที่ 5 ตำบลสระพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

