

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย
 - 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับขยะ
 - 1.2 การจัดการขยะ
 - 1.3 การจัดตั้งธนาคารขยะชุมชน
 - 1.4 ธนาคารขยะที่ดำเนินงานประสบความสำเร็จ
2. สิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วย
 - 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.2 ความหมายและคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.3 วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.4 การศึกษาเพื่อความยั่งยืน
 - 2.5 แผนปฏิบัติการ 21 ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.6 การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยภาคเอกชนของ Visy Company in Australia
 - 2.7 การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศญี่ปุ่น
 - 2.8 แนวคิดและหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.9 การพัฒนากิจกรรมตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.10 การจัดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.11 การออกแบบและการวางแผน โปรแกรมฝึกอบรม
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับขยะ

ขยะ หมายถึง เศษของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและการใช้สอยของมนุษย์ มีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแหล่งที่ก่อให้เกิดขยะนั้นๆ เช่น ขยะจากบ้านเรือนที่พักอาศัย มีลักษณะเป็นเศษอาหารที่เหลือจากการหุงต้ม เศษผ้า และเศษของที่ไม่ใช้แล้วต่าง ๆ เป็นต้น โดยทั่วไปขยะมีการจำแนกออกเป็น 3 ส่วน (ฉัตรชัย สมประสงค์ 2550: 7-9) มีดังต่อไปนี้

1.1 การจำแนกขยะตามองค์ประกอบ

ขยะจำแนกตามองค์ประกอบแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ เพื่อสะดวกแก่การเก็บรวบรวมและกำจัดมีดังนี้

ขยะแห้ง (Rubbish) หมายถึง เศษสิ่งของทั้งหลายที่ติดไฟได้เป็นส่วนมาก ได้แก่ เศษผ้า เศษกระดาษ เศษไม้และอื่นๆ (ยกเว้นพวกโลหะต่าง ๆ) โดยปกติขยะพวกนี้จะไม่เกิดการบูดเน่าและก่อให้เกิดกลิ่นรบกวน

ขยะเปียก (Garbage) หมายถึง เศษสิ่งของที่มีความชื้นหรือมีน้ำปนอยู่ ทำให้ติดไฟได้ยากหรือไม่ติดไฟเลย ได้แก่ พวกใบไม้สด เศษเนื้อสัตว์ เศษผัก เศษอาหารจากครัวและภัตตาคารรวมถึงเศษสิ่งของที่เหลือทิ้งตามตลาดด้วย ขยะชนิดนี้จะบูดเน่าได้ง่ายจึงก่อให้เกิดกลิ่นรบกวนอย่างมากและยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงนำเชื้อโรค

เถ้าถ่าน (Ash) หมายถึง สิ่งที่เหลือจากการเผาไหม้ รวมทั้งพวกถ่านที่ไม่ติดไฟปนอยู่ด้วย เถ้าถ่านนี้มีทั้งพวกที่เกิดจากไม้และจากถ่านหิน

เศษสิ่งของที่เก็บกวาดจากถนน (Street Sweeping) หมายถึง พวกเศษสิ่งของที่ตกอยู่ตามท้องถนนมักจะเป็นพวกขยะรวมคือ มีทั้งขยะชนิดแห้ง ขยะชนิดเปียก เถ้าถ่านและขยะชนิดอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย

ซากสัตว์ (Dead Animal) หมายถึง พวกซากสัตว์ที่ตายอยู่ตามท้องถนน โดยมากถูกรถยนต์ทับตายหรืออาจตายโดยเหตุอื่น ๆ

มูลสัตว์ (Manure) หมายถึง มูลโค กระบือ ม้า สุกร เป็ด ไก่และสัตว์อื่น ๆ

สิ่งปฏิกูล (Night Soil) หมายถึง อุจจาระ ปัสสาวะหรือสิ่งขับถ่ายของมนุษย์

ซากรถยนต์ (Abandoned Vehicles) หมายถึง รถยนต์เก่า ๆ ที่ไม่ใช้แล้ว

ขยะโรงงาน (Industrial Refuse) หมายถึง สิ่งคัดทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ และวัตถุอื่นใดที่ทิ้งจากกระบวนการผลิตของโรงงาน

สิ่งรื้อถอน (Demolition Refuse) หมายถึง เศษซากจากการรื้อถอนอาคารบ้านเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ

ขยะจากการก่อสร้าง (Construction Refuse) หมายถึง เศษสิ่งของหรือสิ่งที่เหลือทิ้งจากการก่อสร้าง ตกแต่ง ซ่อมแซมอาคารบ้านเรือน

ตะกอน/น้ำโสโครก (Sludge/Sewage) หมายถึง ของแข็งหรือตะกอนที่แยกออกมาจากน้ำโสโครกในขบวนการปรับปรุงสภาพน้ำโสโครกนั้น ตะกอนพวกกรวดทรายที่ไม่เน่าเปื่อย อาจใช้ถมที่ลุ่ม ส่วนตะกอนที่ย่อยและแห้งแล้วจะใช้ถมที่หรือเผาในเตาก็ได้ สำหรับตะกอนที่ตัดได้จากถังเกรอะหรือหลุมเกรอะอาจกำจัดโดยฝังในดินให้ถูกหลักสุขาภิบาล

ขยะอันตราย (Hazardous Refuse) หมายถึง ขยะที่โดยตัวมันเองอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้เกี่ยวข้องที่สัมผัสหรือสูดดม เป็นขยะที่ต้องใช้กระบวนการพิเศษในการกำจัดมิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดควันพิษ สารพิษและอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการระบาดของโรคเช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟ ขยะจากโรงพยาบาล ขยะติดเชื้อ ขยะที่มีกัมมันตรังสี เป็นต้น

1.2 การจำแนกขยะตามแหล่งกำเนิด

ขยะจำแนกตามแหล่งกำเนิดได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ขยะจากครัวเรือน (Domestic Waste) หมายถึง ขยะที่เกิดขึ้นจากการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนได้แก่ เศษอาหาร พลาสติก ขาง เศษแก้ว เศษโลหะใบไม้ กระดาษ ซากสัตว์ รวมทั้งขยะที่อาจมีสารพิษอันตรายปะปนอยู่ได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้า น้ำยาทำความสะอาด อุปกรณ์คูแตรรถยนต์ ภาชนะบรรจุสารเคมีต่าง ๆ และเวชภัณฑ์ เป็นต้น

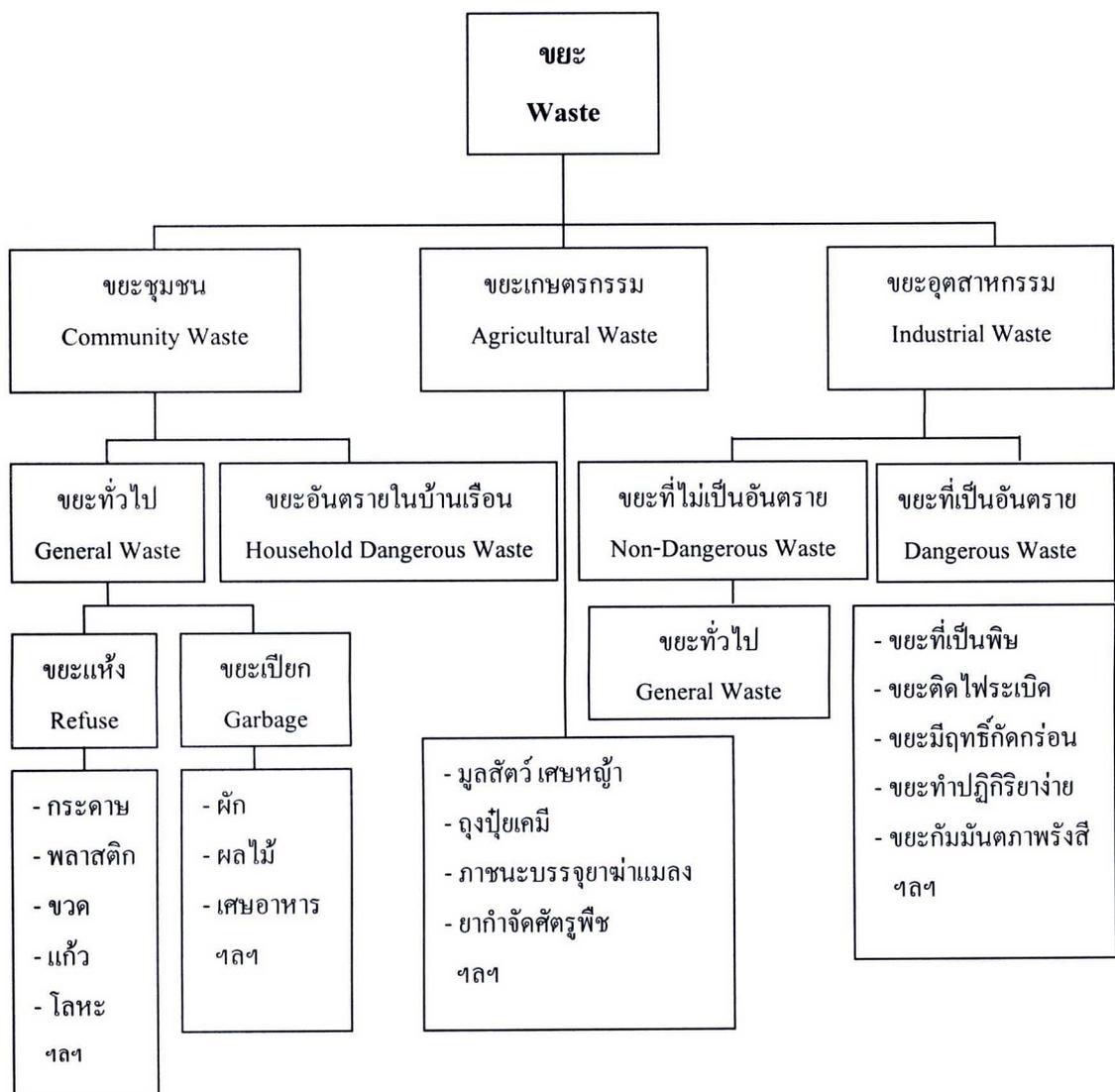
2. ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) หมายถึง ขยะที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้แก่ เศษผ้า เศษแก้ว หนังก ขาง เศษไม้ เศษเหล็ก รวมไปถึงสารพิษอันตราย เช่น กรด หมึก สีย้อม ขยะที่มีโลหะหนัก เช่น แคดเมียมและโครเมียม เป็นต้น

3. ขยะจากงานเกษตรกรรม (Agricultural Waste) หมายถึง ขยะที่เกิดขึ้นจากการเกษตร เช่น มูลสัตว์ เศษหญ้า ภาชนะบรรจุยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าแมลง ปุ๋ยเคมี ฮอร์โมนต่าง ๆ เป็นต้น

1.3 การจำแนกขยะตามความเป็นพิษ

ขยะจำแนกตามความเป็นพิษได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. ขยะไม่มีพิษ เป็นขยะไม่มีพิษโดยตรงเช่นผ้าใยสังเคราะห์ ไม่มีพิษแต่ถ้านำไปเผาจะเกิดควันพิษ
2. ขยะมีพิษ เป็นขยะที่ก่อให้เกิดอันตรายโดยตรงและโดยอ้อมต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและสิ่งแวดล้อม จากข้อมูลที่ว่ามานี้ กิจกรรมจากแหล่งกำเนิดจะก่อให้เกิดขยะและสามารถแยกเป็นขยะประเภทต่าง ๆ ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ประเภทของขยะจากกิจกรรมต่าง ๆ

ที่มา: กมลศักดิ์ ธรรมาวุธ. (2550 : 27)

2. การจัดการขยะ

การจัดการขยะมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1 การคัดแยกขยะ

การคัดแยกประเภทของขยะเพื่อนำส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้กลับมาใช้ใหม่หรือเข้าสู่กระบวนการเพื่อผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ นอกจากจะเกิดประโยชน์ตอบแทนแล้วยังเป็นการใช้

แนวคิดในการคัดแยกขยะเพื่อให้ได้ผลดีที่สุด ควรจะให้มี การคัดแยกประเภทตั้งแต่แหล่งกำเนิดขยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในครัวเรือน โดยมีแนวคิด 5 ประการที่ควรนำมาใช้ก่อนการทิ้งขยะ (กองวิชาการและแผนงาน สำนักรักษาความสะอาด, กรุงเทพมหานคร. 2549 : 56) ดังนี้

1. ลดของที่ทิ้งให้เหลือน้อยลง (Reduce) การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าแทนถุงพลาสติกจะช่วยลดขยะประเภทถุงพลาสติกให้น้อยลง การใช้สินค้าที่บรรจุในภาชนะที่ใช้เดิมได้อีก
2. สิ่งของที่ยังใช้ได้ยู่ให้ใช้ต่อ (Reuse) การนำพลาสติกกลับมาใช้ การดัดแปลงภาชนะบรรจุประเภทขวดหรือกล่องมาใช้ประโยชน์ใหม่

3. สิ่งของที่พอแก้ไขได้ให้แก้ไข (Repair) วัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย เนื่องจากการใช้งาน ให้ลองแก้ไขดูก่อน ถ้าแก้ไขไม่ได้จริง ๆ หรือแก้ไขได้แต่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่าซื้อใหม่ จึงจะทิ้งและก่อนทิ้งควรคิดให้รอบคอบว่าจะก่อมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อมหรือไม่

4. หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เป็นการนำขยะมาแปรรูปหรือเปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิมแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ โดยโรงงานอุตสาหกรรม เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกนำมาหลอมเพื่อใช้ประโยชน์ได้ใหม่ จะช่วยลดปริมาณขยะให้น้อยลง ประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ ประหยัดพลังงานและช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

5. หลีกเลี้ยง (Reject) การปฏิเสธการใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ยากต่อการกำจัด สำหรับการเริ่มต้นการคัดแยกประเภทขยะอาจจะเริ่มต้นง่าย ๆ โดยการให้ชุมชนคัดแยกกระดาษหนังสือพิมพ์เก่าออกจากขยะประเภทอื่น ๆ หรือให้ชุมชนใช้ระบบถังขยะ 2 ใบ คัดแยกประเภทขยะ โดยใบที่หนึ่งให้แยกประเภทขยะจำพวกกระดาษ แก้ว เหล็ก โลหะและอื่น ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก ส่วนใบที่ 2 ให้แยกประเภท ขยะเปียก เช่น เศษอาหาร เศษผักผลไม้ เป็นต้น นอกจากจะจัดให้ทุกครัวเรือนมีถังขยะ หรือภาชนะบรรจุขยะแบบแยกประเภทแล้วชุมชนควรมีถัง หรือจุดรวบรวมขยะ โดยแยกประเภท (Drop-off Centers) เพื่อรวบรวมขยะจากครัวเรือนและอาจจัดให้มีศูนย์รับซื้อคืนสิ่งของที่ใช้ประโยชน์ (Buy-Back) หรือจัดตั้งในรูปแบบของคณะกรรมการ เพื่อนำขยะที่แยกประเภท สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์สร้างรายได้และเข้าสู่ระบบการจัดการขยะของชุมชนต่อไป



2.2 การเก็บรวบรวมขยะ

การเก็บรวบรวมขยะเป็นงานสำคัญที่จะต้องได้รับการจัดระบบและวางรูปแบบของการเก็บรวบรวมให้ถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จึงจะสามารถลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากขยะลงได้ นอกจากนั้นแล้วระบบการเก็บรวบรวมขยะจากแหล่งกำเนิดจะเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์โดยตรงกับวิธีการกำจัดขยะซึ่งประกอบด้วย 3 ระบบ (จอมจันทร์ นทีวัฒนา. 2549:42) คือ

1. ระบบถังขยะใบเดียว (One-can system) ขยะที่เกิดขึ้นทุกชนิดรวมใส่ลงในถังขยะเพียงใบเดียว ดังนั้นขยะที่จะต้องนำไปกำจัดจึงเป็นขยะผสม ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้กำจัดด้วยวิธีที่เรียกว่า การฝังกลบดินอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) ถ้าใช้กับวิธีอื่นๆ จะมีความสิ้นเปลืองและไม่คุ้มค่าเท่าที่ควร
2. ระบบถังขยะสองใบ (Two-can system) โดยกำหนดให้ถังขยะใบที่หนึ่งเก็บขยะจำพวกเศษอาหาร (Garbage) เท่านั้น ซึ่งจะต้องนำไปกำจัดทุกๆ วัน ไม่ยอมปล่อยให้ถังค้างไว้ให้เกิดเหตุรำคาญและมีอันตรายขึ้นได้ ส่วนใบที่สองใช้เก็บขยะทั่วไปซึ่งอาจจะเก็บไว้ได้นานกว่าถึงแรก จึงไม่จำเป็นต้องเก็บทุกวันอาจจะเก็บสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเก็บขยะลงได้มากและสามารถแยกกำจัดได้ด้วยวิธีที่เหมาะสมกว่านี้คือเช่น การเผาด้วยเตาเผาเป็นต้น
3. ระบบถังขยะสามใบ (Three-can system) เหมาะที่จะใช้ในท้องถิ่นที่มีการกำจัดขยะหลายวิธีตามสภาพของขยะที่เกิดขึ้น กล่าวคือ ถังขยะใบแรกใช้เก็บขยะจำพวกขยะสดหรือเศษอาหาร ซึ่งเหมาะที่จะต้องเก็บทุกวัน วิธีกำจัดที่เหมาะสมอาจจะใช้วิธีนำไปเลี้ยงสัตว์ หรือการหมักทำปุ๋ย ส่วนถังขยะใบที่สองและใบที่สามนั้น นำไปเก็บขยะอย่างอื่นโดยแยกขยะเป็นพวกเผาไหม้ได้ ทั้งนี้จะช่วยทำให้สามารถนำไปกำจัดได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

2.3 การกำจัดขยะ

การกำจัดขยะมีได้หลายวิธี การที่ชุมชนจะเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละชุมชน แต่โดยทั่วไปการกำจัดขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาลมีอยู่ 3 วิธี (กรมควบคุมมลพิษ. 2549 : 45) ดังนี้

1. การกำจัดขยะด้วยการเผา (Incineration) เป็นระบบที่ใช้ขจัดความเป็นพิษของขยะหรือทำให้ขยะหมดอันตรายและลดปริมาณขยะด้วย โดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์และยังต้องมีระบบกำจัดมลพิษของไอเสียก่อนระบายออกทางปล่อง การกำจัดขยะโดยวิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายสูง นอกจากจะใช้กำจัดขยะทั่วไปแล้ววิธีนี้ยังเหมาะสำหรับกำจัดขยะที่มีเชื้อโรคจากโรงพยาบาล และของเสียที่มีพิษจากโรงงาน

อุตสาหกรรมประเภทที่เป็นสารอินทรีย์ เช่น พวกตัวทำละลายและน้ำมันที่ใช้แล้ว หรือพวกยาฆ่าแมลงที่เป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์ แต่ทั้งนี้จะต้องใช้ระดับของอุณหภูมิที่สูงเพียงพอที่จะเผาไหม้หรือทำลายพิษของเสียแต่ละชนิด

2. การกำจัดขยะด้วยการหมักทำปุ๋ย (Composting) เป็นระบบที่ใช้วิธีการย่อยสลายของขยะที่สามารถย่อยสลายได้ โดยทำให้ขนาดเล็กลงก่อนนำไปหมัก สลายตัวทางชีวเคมีเพื่อให้เป็นอาหารพืชที่ค่อนข้างคงรูปเรียกว่า ปุ๋ยหมัก (Compost) ซึ่งเป็นลักษณะสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ มีความร่วนซุยสูงและมีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ซึ่งอาจนำไปผสมอาหารของพืชให้ได้สูตรบำรุงต้นไม้ตามต้องการได้ วิธีการหมักทำปุ๋ยอาจใช้การกองขยะที่ย่อยสลายได้บนพื้นเป็นกองเล็ก ๆ แล้วกลับพลิกขยะเป็นครั้งคราว เพื่อให้ออกซิเจนสามารถแทรกเข้าไปในกองขยะมากที่สุด หรือใช้เครื่องจักรกลช่วย เช่น ทำเป็นถาดเจาะรูหลาย ๆ ชั้น แล้วเทขยะกลับจากชั้นบนลงมาในชั้นถัดมาของแต่ละวัน

3. การกำจัดขยะโดยวิธีฝังกลบดินอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) เป็นการกำจัดขยะโดยการบดอัดขยะด้วยเครื่องจักรกล เพื่อให้ขยะยุบตัว หรือมีความหนาแน่นมากขึ้น เสร็จแล้วทำการบดอัดทับผิวขยะนั้นด้วยวัสดุกลบ (Cover material) หรือดินที่มีความเหมาะสม ซึ่งได้แก่พวกที่มีทั้งดินและทรายผสมกัน ความหนาของดินที่ทำการบดทับขยะนั้นสุดท้ายจะต้องมีความหนาน้อยกว่า 60 เซนติเมตร เพื่อให้สามารถปลูกต้นไม้บนดินชั้นสุดท้ายได้ เมื่อเวลาผ่านไปขยะที่ถูกฝังกลบจะเกิดการย่อยสลาย ให้ก๊าซมีเทน (CH_4) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) โดยจะเกิดขึ้นมากในช่วงเวลา 3-5 ปีแรก เนื่องจากก๊าซมีเทนสามารถติดไฟได้ ดังนั้นต้องทำท่อระบายก๊าซให้ระบายออกสู่บรรยากาศและต้องมีมาตรการในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการกำจัดขยะ โดยวิธีฝังกลบ

ขยะบางชนิดไม่ย่อยสลายในธรรมชาติและบางชนิดต้องใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายดังรายละเอียดตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระยะเวลาที่ขยะแต่ละชนิดย่อยสลายตามธรรมชาติ

ชนิดของขยะ	ระยะเวลาย่อยสลาย
เศษกระดาษ	2-5 เดือน
เปลือกส้ม	6 เดือน
ถ้วยกระดาษเคลือบ	5 ปี
ก้นกรองบุหรี่	12 ปี
รองเท้าหนัง	25-40 ปี
กระป๋องอลูมิเนียม	80-100 ปี
ถุงพลาสติก	450 ปี
โฟม	ไม่ย่อยสลายควรหลีกเลี่ยงการใช้

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ. (2549 : 23)

3. การจัดตั้งธนาคารขยะชุมชน

ธนาคารขยะชุมชนเป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ไขปัญหาขยะ โดยเป็นการร่วมมือกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชนซึ่งมีแนวคิด ขั้นตอนในการดำเนินงานและประโยชน์ดังนี้

3.1 แนวคิดการจัดตั้งธนาคารขยะชุมชน

ธนาคารขยะชุมชนคล้ายกับร้านรับซื้อของเก่าทั่วไป แต่ต่างกันที่ธนาคารขยะเป็นของทุกคนในชุมชน ธนาคารขยะเปิดรับฝากขยะรีไซเคิลและขยะพิษ รับซื้อขยะในราคายุติธรรมไม่จำกัดจำนวน จ่ายเป็นเงินสด เปิดสมุดคู่ฝากคล้ายไปฝากเงินที่ธนาคาร ธนาคารขยะในบางชุมชนจะจ่ายดอกเบี้ยให้แก่ลูกค้าที่เป็นเด็กและเยาวชนในรูปของอุปกรณ์การเรียน กรณีที่ผู้นำมาขายได้เงินเล็กน้อยสามารถรวมฝากไว้ในบัญชีและเมื่อขายได้เงินมาจำนวนหนึ่งแล้ว สามารถถอนเงินออกไปใช้ได้ ลูกค้าของธนาคารขยะส่วนใหญ่จะเป็นเด็กและเยาวชนในชุมชนนั้น ๆ เนื่องจากธนาคารขยะจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นที่เรียนรู้ประสบการณ์โดยตรงเกี่ยวกับการจัดการขยะของเด็กและเยาวชน

โครงการธนาคารขยะมีแนวคิดและการดำเนินการคล้ายคลึงกับโครงการขยะแลกไข่ซึ่งเกิดขึ้นครั้งแรกในชุมชนสลัมคลองเตย กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์หลักคือต้องการลดขยะในชุมชนและให้คนในชุมชนรู้จักคัดแยกขยะ แต่จุดที่แตกต่างกันระหว่างธนาคารขยะกับ

โครงการขยะแลกไข่คือธนาคารขยะสร้างแรงจูงใจที่ดีกว่า ในการชักจูงคนในชุมชนให้มีการคัดแยกขยะ โดยธนาคารขยะจะจ่ายค่าขยะที่นำมาฝากขายเป็นเงินสด ขณะที่โครงการขยะแลกไข่จะจ่ายเป็นไข่ ซึ่งบางครั้งเรือ้นไม่ต้องการมากนัก ธนาคารขยะมีส่วนช่วยลดขยะในชุมชน ชุมชนสะอาดขึ้น รู้จักแยกขยะมาขาย หรือนำไปฝากกับธนาคารขยะ ทำให้มีเงินค่าขนมไปโรงเรียน ประชาชนมีรายได้จากการนำสิ่งของเหลือใช้หรือขยะมาขาย เมื่อธนาคารขยะมีผลกำไร ได้นำผลกำไรกลับคืนสู่ชุมชนในหลายรูปแบบเช่น สนับสนุนคนจนในชุมชน ให้ยืมเงินจากธนาคารขยะแล้วออกไปรับซื้อขยะจากชุมชนอื่น ๆ มาขายให้ธนาคารขยะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น มีการจัดร้านค้าชุมชนขายของราคาถูก สร้างลานกีฬาพร้อมทั้งสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ

การแปรรูปขยะให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจไม่ได้อยู่ที่การค้าขาย หรือราคาขยะเป็นเดิมเพื่อรับรางวัลหรือเงินเท่านั้น ยังเชื่อมโยงไปสู่มิติอื่น ๆ ทางสังคมได้ด้วยตัวอย่างเช่น นำขยะไปทำปุ๋ยหมักชีวภาพเพื่อใส่ต้นไม้ กิจกรรมแต่ละส่วนหล่อเลี้ยงให้ทุกคนเอื้ออาทรต่อกัน คน สัตว์ พืช สิ่งของเกิดผลของการเชื่อมโยง ทำให้คนในชุมชนมีกิจกรรมทำร่วมกัน เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เด็กและเยาวชนเรียนรู้การออม รู้จักใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สรุปแนวคิด การจัดตั้งธนาคารขยะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับชุมชน จะทำให้เกิดผลดีต่อประชาชนและชุมชนโดยรวมเช่น ประชาชนมีจิตสำนึกที่ดี มีการให้ความร่วมมือ รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า มีการพัฒนางานเพิ่มมากขึ้นและมีรายได้ทำให้มีเศรษฐกิจดีขึ้นประชาชนอยู่ดีมีสุข ชุมชนได้รับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานธนาคารขยะชุมชน

ธนาคารขยะเป็นองค์กรรูปแบบหนึ่ง ที่จัดตั้งขึ้น โดยคนในชุมชนเพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะ โดยเริ่มต้นที่เยาวชนและชุมชนเป็นหลัก ใช้โรงเรียนเป็นสถานที่ดำเนินการเพื่อให้เยาวชนและชุมชนเกิดความเข้าใจในการคัดแยกขยะ หลักการของธนาคารขยะคือให้สมัครเป็นสมาชิกของธนาคารขยะ และนำขยะรีไซเคิลมาฝากหรือขายที่ธนาคารขยะ โดยมีเจ้าหน้าที่ธนาคารขยะทำการคัดแยก ซึ่งน้ำหนัก คำนวณเป็นจำนวนเงินและบันทึกลงสมุดคู่ฝาก โดยใช้ราคาที่ทางธนาคารขยะประสานกับร้านรับซื้อของเก่าเป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคารับซื้อและขาย รายได้ของธนาคารขยะมาจากผลต่างของราคาทีคณะทำงานกำหนดกับราคาที่สามารถขายให้กับร้านรับซื้อของเก่า ซึ่งต้องมีการหักค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ การติดต่อประสานงาน ซึ่งรายได้นี้ใช้เป็นทุนหมุนเวียนและจัดตั้งเป็นกองทุนเพื่อใช้ในการพัฒนาชุมชน

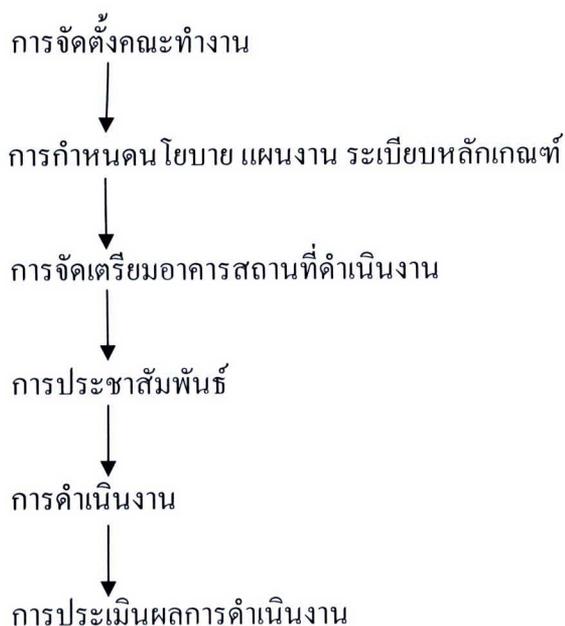
วัตถุประสงค์ของธนาคารขยะชุมชน

1. เพื่อให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการคัดแยกขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
2. ช่วยลดปริมาณขยะและเสริมความรู้ให้กับประชาชนเรื่องการคัดแยกขยะที่ถูกต้อง
3. เพื่อนำรายได้ส่วนหนึ่งจากการดำเนินงานธนาคารขยะมาตั้งเป็นกองทุนการศึกษาสำหรับเยาวชน หรือแบ่งผลกำไรไปทำกิจกรรมอื่นๆ
4. เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการขยะชุมชน โดยประชาชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน
5. เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีในการจัดการขยะของชุมชน

อุปกรณ์

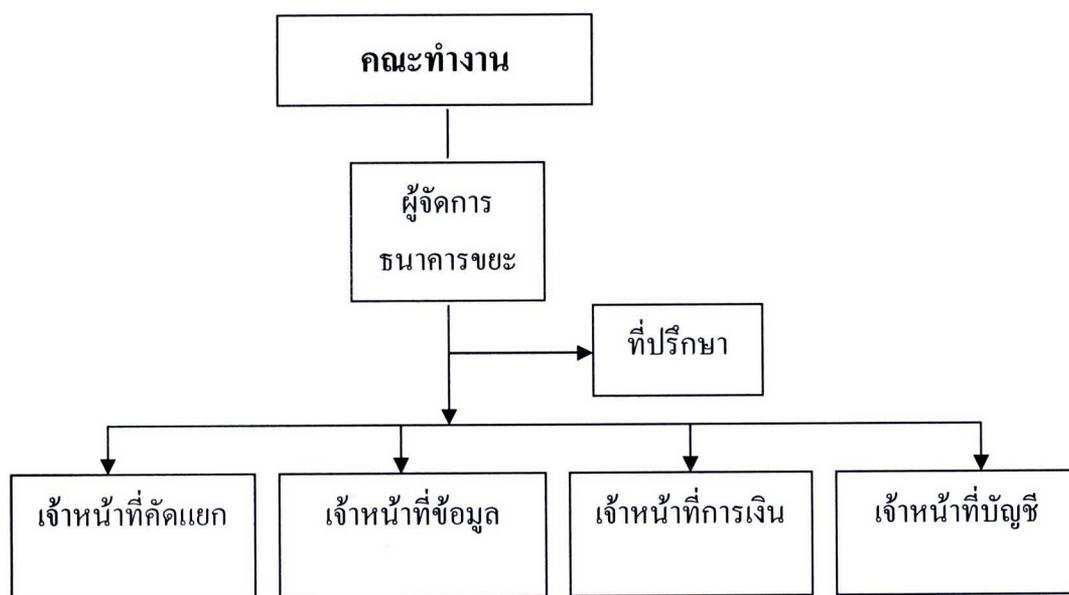
1. เครื่องชั่งน้ำหนัก (กิโลกรัม)
2. สถานที่เก็บรวบรวมวัสดุรีไซเคิล
3. สมุดคู่มือและเอกสารบัญชี

ขั้นตอนการดำเนินงานธนาคารขยะ



ขั้นตอนที่ 1 การจัดตั้งคณะกรรมการ

คณะกรรมการชุมชนมีมติให้จัดตั้งคณะกรรมการธนาคารขยะชุมชนประกอบด้วยผู้จัดการธนาคารขยะ ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่คัดแยก เจ้าหน้าที่ข้อมูล เจ้าหน้าที่การเงินและเจ้าหน้าที่บัญชีดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 คณะทำงานธนาคารขยะ

หน้าที่ของคณะกรรมการ

จากแผนภูมิคณะกรรมการมีหน้าที่ดังนี้

1. ผู้จัดการธนาคารขยะชุมชนมีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานทุกอย่างของธนาคารขยะชุมชน
2. ที่ปรึกษามีหน้าที่รับผิดชอบให้คำแนะนำแก่ผู้จัดการธนาคารขยะชุมชน
3. เจ้าหน้าที่คัดแยก มีหน้าที่คัดแยกขยะ ที่ผ่านการคัดแยกประเภทแล้ว
4. เจ้าหน้าที่ข้อมูล มีหน้าที่รับผิดชอบชั่งน้ำหนัก จดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกประเภทและปริมาณขยะรีไซเคิลเพื่อส่งต่อให้เจ้าหน้าที่การเงิน
5. เจ้าหน้าที่การเงิน มีหน้าที่รับผิดชอบการคิดเงิน คิตรายละเอียด รับ-จ่ายเงิน การฝาก-ถอนขยะและส่งรายงานให้เจ้าหน้าที่บัญชี

6. เจ้าหน้าที่บัญชี มีหน้าที่รับผิดชอบการทำบัญชี เอกสารการเงิน รวมทั้งการทำงานบุคคล เช่น สรุปรายการนำฝากของสมาชิก สรุปรายการรายรับ รายจ่ายของธนาคารขยะ บันทึกยอดคงเหลือ โดยต้องทำการบันทึกทุกสิ้นวันเปิดทำการ

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดนโยบาย แผนงาน ระเบียบหลักเกณฑ์

คณะทำงานต้องมีการประชุมเพื่อเตรียมงาน เช่น การประชาสัมพันธ์ วางแผน กำหนดวันและสถานที่เปิดธนาคารขยะ การกำหนดราคารับฝาก การคัดแยก การขายขยะโดยมีการวางแผน ดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

1. สำรวจร้านรับซื้อของเก่าที่มีอยู่ในชุมชน ราคา ประเภทของขยะรีไซเคิลที่รับซื้อ
2. ประสานงานร้านรับซื้อของเก่าให้เข้าร่วมโครงการธนาคารขยะ โดยกำหนดราคาที่ยอมรับซึ่งส่วนใหญ่คิดราคาต่ำกว่าราคาขาย 30% ของราคาที่ยอมรับซื้อของเก่าแล้วตั้งเป็นราคาขายของธนาคารขยะ
3. กำหนดระยะเวลาที่จะรับซื้อและขายขยะ
4. วางแผนกำหนดวันเวลาเปิดธนาคารขยะ

ขั้นตอนที่ 3 การจัดเตรียมอาคารสถานที่ดำเนินงาน

1. จัดเตรียมสถานที่เก็บขยะให้สามารถป้องกันแดด ฝน และสามารถแยกประเภทขยะได้ชัดเจน โดยทำเป็นช่อง ขนาดบรรจุ 50x150 เซนติเมตรเพื่อรองรับขยะอยู่ในโรงเก็บมีหลังคา ปิดป้ายบอกชนิดขยะ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ
2. อุปกรณ์ดำเนินงาน เช่น เครื่องชั่งหรือกิโลกรัม ควรละเอียดบอกได้เป็นขีด ขนาด 10 กิโลกรัมกำลังเหมาะสม
3. เอกสารบัญชีที่ต้องจัดเตรียมได้แก่ ใบสมัครสมาชิก ใบนำฝาก ใบถอนเงิน สมุดฝาก ทะเบียนลูกค้า สรุปรายการนำฝาก ทะเบียนคุมเจ้าหน้าที่และสมุดเงินสด
4. ติดป้ายแสดงราคาซื้อ-ขายขยะแต่ละประเภทให้ชัดเจนที่หน้าธนาคารขยะ

ขั้นตอนที่ 4 การประชาสัมพันธ์

1. การแจกเอกสารเผยแพร่เพื่อให้เกิดความร่วมมือ
2. การประชาสัมพันธ์เสียงตามสาย
3. การจัดนิทรรศการ
4. การแจ้งข่าวโดยตรงถึงบ้าน

ขั้นตอนที่ 5 การดำเนินงาน

1. รับสมัครสมาชิกของธนาคารขยะ โดยให้ผู้สนใจกรอกรายละเอียด
2. เจ้าหน้าที่ธนาคารขยะให้เลขที่สมาชิกพร้อมสมุดคู่ฝาก โดยธนาคารขยะเป็นผู้เก็บรวบรวมสมุดคู่ฝากไว้ สมาชิกสามารถขูดได้ในวันที่ธนาคารขยะเปิดทำการ
3. เจ้าหน้าที่ธนาคารขยะลงรายละเอียดสมาชิกในทะเบียนลูกค้า
4. คิดจำนวนเงินตามราคาที่ประกาศ โดยเทียบกับใบราคาที่ได้มาจากร้านรับซื้อของเก่าลงบันทึกในใบนำฝาก
5. เจ้าหน้าที่บันทึกรายละเอียดเลขที่สมาชิก ประเภทขยะรีไซเคิล จำนวนเงิน ลงในเอกสารใบนำฝาก
6. บันทึกลงในสมุดคู่ฝากเพื่อเก็บเป็นหลักฐานการฝากของสมาชิก
7. ถ้าสมาชิกต้องการถอนเงินให้เขียนรายละเอียดใบถอนเงินแล้วให้กับเจ้าหน้าที่
8. เมื่อหมดชั่วโมงการทำงานของธนาคารขยะในแต่ละวันให้บันทึกรายการทั้งด้านการเงินและปริมาณขยะในแต่ละวัน
9. สรุปผลการดำเนินงานประจำเดือน และแจ้งแก่สมาชิกของธนาคารขยะ โดยการตีพิมพ์ประกาศไว้ที่ทำการ

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลการดำเนินงาน

มีตัวชี้วัดดังนี้

1. ปริมาณขยะ
2. จำนวนสมาชิก
3. ผลกำไร ขาดทุน
4. ประเมินผลงานทุก 6 เดือน



3.3 ประโยชน์ของธนาคารขยะชุมชน

ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

1. ประโยชน์ระยะสั้น

1. เยาวชนจะเกิดแนวคิดที่ดีต่อการจัดการขยะ และเข้าใจคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งวัสดุบางประเภท สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายครั้ง หรือสามารถเปลี่ยนเป็นเงินได้
2. ฝึกนิสัยการออมทรัพย์ของเยาวชน
3. เงินผลกำไรที่เกิดขึ้นนำมาใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมด้านต่าง ๆ

4. ทำให้ขยะมีปริมาณลดลงและช่วยให้ลดงบประมาณในการกำจัดจากภาครัฐ
5. ช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

2. ประโยชน์ระยะยาว

1. เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการคัดแยกขยะตั้งแต่เด็กทำให้ในอนาคตประเทศไทยจะมีประชากรที่มีคุณภาพ มีแนวคิดถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการขยะ
2. สามารถเป็นตัวอย่างให้แก่ชุมชนในการคัดแยกขยะ
3. ทำให้ปริมาณขยะลดลงอย่างต่อเนื่อง
4. ช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและใช้อย่างคุ้มค่า
5. ช่วยลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทำให้สภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น

4. โครงการธนาคารขยะที่ดำเนินงานประสบความสำเร็จ

การดำเนินงานธนาคารขยะชุมชนที่ประสบความสำเร็จมีดังนี้

4.1 โครงการธนาคารขยะชุมชนตำบลหนองสูงเหนือ

ตั้งอยู่ที่อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ในปี พ.ศ. 2550 มีปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลก่อให้เกิดผลเสียมากมาย เช่น เกิดความสกปรกรุงรัง ขาดความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชุมชน เป็นบ่อเกิดแห่งโรคภัยไข้เจ็บทั้งแก่คนและสัตว์ เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เกิดอากาศเป็นพิษ มีส่วนก่อให้เกิดอหิวาต์และเกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนที่เกี่ยวข้องหรืออยู่ใกล้ นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การลงทุน และอาจต้องเกิดความสูญเสียในด้านการรักษาพยาบาลผู้เจ็บป่วยหรือผู้ประสบภัยอันเกี่ยวเนื่องมาจากปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูล เกิดผลกระทบทางสังคมทำให้ประชาชนมีสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี จะเกิดนิสัยเคยชินกับความสกปรกรุงรัง ขาดความเป็นระเบียบ ขาดจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อการช่วยแก้ปัญหาของส่วนรวม

อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหารแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 ตำบล 44 หมู่บ้าน 4,560 หลังคาเรือน มีประชากรทั้งสิ้น 21,689 คน จากการสำรวจปริมาณขยะที่เกิดจากรั้วเรือนในอำเภอหนองสูง พบว่ามีปริมาณขยะที่เกิดจากรั้วเรือนมากถึงวันละ 3.5 ตันต่อวัน ในขณะที่องค์การบริหารส่วนตำบลได้จัดระบบรองรับการกำจัดขยะได้เพียง 2.3 ตันต่อวันเท่านั้น ทำให้รั้วเรือนมีการนำขยะส่วนที่เหลือไปทิ้งในที่สาธารณะ เช่น บริเวณคอสะพาน ร่องระบายน้ำข้าง

ถนน ส่งผลให้เกิดมลภาวะและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์พาหนะนำโรค ตลอดจนก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามของบ้านเมืองอีกด้วย

ตำบลหนองสูงเหนือมีหมู่บ้านทั้งสิ้น 8 หมู่บ้าน 689 หลังคาเรือน ประชากร 2,315 คน จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพพบว่ามีหลังคาเรือนเหล่านี้มีถังขยะร้อยละ 65.80 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นถังขยะที่ทำขึ้นใช้เองในครัวเรือนและเป็นถังขยะที่ไม่ได้มาตรฐาน ประกอบกับในชุมชนก็ไม่มีสถานที่กำจัดขยะรวม ทำให้มีคนในชุมชนมีการทิ้งขยะไม่เป็นที่ เป็นเหตุให้มีการสะสมขยะมากขึ้นทุกปี ซึ่งการสะสมของขยะเหล่านี้จะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงนำโรคได้ โอกาสที่ประชาชนจะเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหารจึงมีมาก จะเห็นได้จากปี พ.ศ. 2547-2549 อำเภอหนองสูงมีผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง จำนวน 456, 463 และ 459 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 2,170.09 , 2,203.60 และ 2,184.56 ต่อแสนประชากร จากการสอบสวนการเจ็บป่วย พบว่าสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดโรคอุจจาระร่วงคือ การไม่มีการกำจัดขยะที่ถูกต้องวิธีของครัวเรือน (ศูนย์ระบาดวิทยา อำเภอหนองสูง. 2549)

จากการสำรวจข้อมูลการจัดการขยะในครัวเรือน โดยการสุ่มหลังคาเรือนในพื้นที่ตำบลหนองสูงเหนือ อำเภอหนองสูง จำนวน 50 หลังคาเรือน พบว่า

ด้านความรู้ สมาชิกในครัวเรือนมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะในระดับต่ำ ร้อยละ 51.02 ข้อที่ครัวเรือนมีความรู้ต่ำได้แก่ การจัดการขยะที่ถูกต้องวิธี เช่นการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ การทำปุ๋ยหมัก การกำจัดขยะในครัวเรือน วิธีการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะที่ถูกต้องวิธีเช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก ขวดยาฆ่าแมลง

ด้านทัศนคติ พบว่าส่วนใหญ่มีทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะ ในระดับสูงร้อยละ 68.26 มีข้อที่ได้คะแนนทัศนคติในระดับต่ำคือ ครัวเรือนมีความคิดว่า การจัดการขยะเป็นหน้าที่ของ องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บแต่ฝ่ายผู้เดียวและทัศนคติเกี่ยวกับการจ่ายเงินค่าบริการในการกำจัดขยะโดยส่วนใหญ่จะไม่เห็นด้วยกับการจ่ายเงินเพื่อเป็นค่าบริการจัดการขยะ

ด้านการปฏิบัติในการจัดการขยะพบว่า มีการกำจัด โดยใช้บริการจัดการขยะของ องค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 48.84 การเผากลางแจ้ง ร้อยละ 31.14 การทำปุ๋ยหมักร้อยละ 6.66 การฝัง ร้อยละ 3.33 ไม่มีการกำจัด ร้อยละ 11.01

สรุปได้ว่าปัญหาการจัดการขยะในชุมชนที่แท้จริงคือครัวเรือนไม่มีการจัดการขยะที่ถูกต้องตามหลักสุขภาพ ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพคือ มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงที่เกินเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข (เป้าหมายอัตราป่วยไม่เกิน 1,000 ต่อแสนประชากร) ร้อยละ 49.98 ของครัวเรือน ได้รับผลกระทบจากมลภาวะทางอากาศจากการเผาขยะกลางแจ้งของแต่ละ

ครัวเรือน ซึ่งทำการเผาถ่านแฉ่งแบบเผารวม ทั้งขยะที่เป็นพลาสติก โฟม และขยะพิษ ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

4.2 โครงการธนาคารขยะชุมชนร่วมกันสร้าง

ตั้งอยู่ที่เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2546 เปิดดำเนินการรับซื้อขยะรีไซเคิลในวันอาทิตย์ตั้งแต่ 13.00 น. เป็นต้นไป มูลเหตุจูงใจในการจัดตั้งธนาคารขยะ เพราะต้องการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองโดยชุมชนและเครือข่ายและเพิ่มรายได้ให้กับประชาชนในชุมชนทำให้ชุมชนมีกิจกรรมที่หลากหลายการมีส่วนร่วมเริ่มจากการที่ประชาชนคัดแยกขยะให้นำขยะไปขายที่ธนาคารขยะ เจ้าหน้าที่จะชั่งน้ำหนัก คิราคา ประชาชนจะรับเป็นเงินสดหรือนำเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์เพื่อรับเงินปันผลสิ้นปี คณะทำงานจะนำขยะที่ซื้อมากัดแยกขยะแต่ละประเภทเพื่อที่จะนำไปขายต่อที่ศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิล

จากการศึกษาพบปัญหาในการดำเนินงาน คือ สถานที่คับแคบ ไม่สะดวกในการดำเนินงาน ประชาชนไม่เห็นความสำคัญของธนาคารขยะ แนวทางการแก้ไขปัญหา จะต้องเริ่มจากการปรับปรุงโครงสร้างขององค์กร จัดสถานที่ให้เหมาะสมเพื่อให้ประชาชนได้รับบริการอย่างเต็มที่และควรมีการรณรงค์ปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนในชุมชนเห็นถึงความสำคัญของธนาคารขยะ ซึ่งจะเป็นการช่วยแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนให้เป็นชุมชนที่น่าอยู่และเกิดความร่วมมือจากทุก ๆ คน

สิ่งแวดล้อมศึกษา

1. แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษานี้เกิดขึ้นภายหลังจากที่ประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษและออสเตรเลีย ได้จัดประกายเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในปี ค.ศ. 1970 ต่อมา IUCN (International Union for Conservation of Nature and National Resources) ได้จัดประชุมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับโลกขึ้นในปี ค.ศ. 1970 ที่เมืองเนวาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา แต่ยังไม่ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมศึกษา ในช่วงนั้นยังมีได้มีแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1972 ได้มีการประชุมระหว่างชาติขึ้นอีกที่กรุงสตอกโฮล์ม ประเทศสวีเดน เรื่องสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (Human Environment) การประชุมครั้งนี้เริ่มมีประเด็นในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และได้มีการหาข้อสรุปในเรื่องการให้การศึกษาแก่ประชาชน ต่อมาในปี ค.ศ. 1975 ได้มีการประชุมระหว่างชาติขึ้นที่กรุงเบลเกรด ประเทศยูโกสลาเวีย ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของสิ่งแวดล้อม

ศึกษา ครั้งนี้ได้มีการสรุปแนวคิดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาและแนวทางการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้เกิดปฏิญญาเบลเกรด (Belgrade Charter) ขึ้น ต่อมา มีการจัดประชุมสัมมนา ระหว่างชาติขึ้นอีกหลายครั้ง ครั้งที่สำคัญคือ ปี ค.ศ. 1977 UNESCO และ UNEP ได้จัดประชุมขึ้นที่เมืองทบิลีซี (Tbilisi) เมืองหลวงของรัฐจอร์เจีย (Georgia) ประเทศสหภาพโซเวียตรัฐเซียในสมัยนั้น การประชุมครั้งนี้ได้สรุปความหมายและวัตถุประสงค์ รวมถึงหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้นอีกครั้งหนึ่ง (ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ. 2549: 3-4)

จนถึงเมื่อเดือนมิถุนายนปี พ.ศ.2535 (ค.ศ.1992) สหประชาชาติได้จัดประชุมว่าด้วยเรื่องของสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (The United Nations Conferences on Environment and Development: UNCED) หรือ Earth Summit ที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ซึ่งก่อให้เกิดแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ซึ่งเป็นแผนที่สำคัญมากที่สุดฉบับหนึ่งของสหประชาชาติ ที่เปรียบเสมือนแผนแม่บทของโลก ในการทำให้เกิดความสมดุลระหว่างการพัฒนากับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน อันจะทำให้มีทรัพยากรธรรมชาติเพียงพอที่จะให้คนทั้งปัจจุบันและอนาคตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี

2. ความหมายและคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศึกษา

การกำหนดนิยามของสิ่งแวดล้อมศึกษาจากการประชุมระหว่างชาติมีหลายนิยามด้วยกัน ซึ่งจะขอนำนิยามที่น่าสนใจจากการประชุมที่เนวาดาและที่ทบิลีซีมาเสนอดังนี้

จากการประชุมที่เนวาดา ซึ่งจัดโดย International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN: 1970) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการที่ทำให้คนได้รู้ถึงคุณค่า และมีความเข้าใจแนวคิดหลักของสิ่งแวดล้อมศึกษาในการพัฒนาทักษะและเจตคติเพื่อให้เกิดความเข้าใจและมีความซาบซึ้งทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับวัฒนธรรม และสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา ทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพ สิ่งแวดล้อมศึกษา ยังเป็นเครื่องมือในการฝึกให้คนรู้จักการตัดสินใจ และสร้างมาตรฐานของพฤติกรรมในการแสดงออกต่อประเด็นปัญหาของคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมที่ทบิลีซี โดยองค์การยูเนสโก ณ รัฐจอร์เจีย สหภาพโซเวียต (UNESCO Conference in Tbilisi, Georgia, USSR:1977) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็น กระบวนการในการพัฒนาประชากรโลกให้มีความตระหนัก มีความรู้สึกรู้เข้าใจในสิ่งแวดล้อมและปัญหาของสิ่งแวดล้อมทั้งหมด เพื่อให้เกิดความรู้ เจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และกระตุ้นให้ประชาชนมีพันธะสัญญาในสิ่งแวดล้อมและเกิดทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง

รายบุคคลหรือรายกลุ่มเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน หรือปัญหาที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตต่อไป

ตามความคิดของผู้วิจัย สิ่งแวดล้อมศึกษาคือ กระบวนการในการให้การศึกษาแก่ประชาชนทุกคน เพื่อให้ประชาชนได้เกิดความตระหนักโดยที่เห็นความสำคัญและปัญหาของสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาและร่วมมือกันในการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตและเป็นสังคมที่ดีอย่างยั่งยืน

ดังนั้นเราจึงควรให้ความสำคัญในการให้การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคนิควิธีในการให้การศึกษาตามกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นจะสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ให้รู้จักการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาดและคุ้มค่า ทำให้ประชากรของโลกมีความรับผิดชอบ และสามารถแก้ไขป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไปในอนาคต

3. วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการประชุมระหว่างชาติที่กรุงเบลเกรด ประเทศยูโกสลาเวีย ในปี ค.ศ.1975 (พ.ศ. 2518) และการประชุมที่กรุงทบิลีซี สหภาพโซเวียตรัสเซียในปี ค.ศ.1977 ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาจากที่ได้ประชุมทั้ง 2 ครั้ง ซึ่งมีความคล้ายคลึงกัน หลังจากนั้นจึงได้มีการให้ความสำคัญในเรื่องของการศึกษาเพื่อความยั่งยืนมากขึ้นเพื่อให้วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาเพื่อความยั่งยืนจึงได้มีการปรับปรุงวัตถุประสงค์ใหม่นี้

1. ความตระหนัก (Awareness) ให้รับรู้และรู้สึกไวต่อปัญหาของสิ่งแวดล้อม
2. ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge and Understanding) ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สังคมเศรษฐกิจและการเมือง
3. ทักษะ (Skill) ให้มีทักษะในการแก้ปัญหา การป้องกันปัญหา การสื่อความหมาย การตัดสินใจ การประนีประนอม การสร้างความร่วมมือและการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
4. เจตคติ (Attitude) ให้มีความเอื้ออาทรห่วงใยและรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีค่านิยมที่ถูกต้องเหมาะสมในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม
5. การมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติ (Participation) ให้ทุกิศคนในการร่วมมืออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่ออนาคตของคนรุ่นต่อไป

4. การศึกษาเพื่อความยั่งยืน

ในปี ค.ศ.1977 มีการจัดการประชุม เรื่องการศึกษาเพื่อความยั่งยืนซึ่งเป็นการประชุมระหว่างชาติ ณ ประเทศกรีซขององค์การยูเนสโก การประชุมครั้งนี้มีการเน้นถึงความสำคัญของการศึกษาเพื่อความยั่งยืนและในปี ค.ศ. 2002 (พ.ศ. 2545) ได้มีการประชุมอีกครั้งหนึ่งที่ กรุงโจฮันเนสเบิร์ก ประเทศแอฟริกาใต้ ซึ่งได้ตกลงให้บูรณาการของการพัฒนาที่ยั่งยืนเข้าไปในระบบการศึกษาทุกระดับ

การศึกษาเพื่อความยั่งยืนเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการศึกษาให้เรียนรู้ในการรักษาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของคนรุ่นปัจจุบันไปสู่รุ่นลูกหลานในอนาคตต่อไปโดยที่การศึกษาเพื่อความยั่งยืนไม่ได้เน้นที่ปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะเน้นทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองด้วย ประเด็นสำคัญคือการให้การศึกษาในเรื่องการประหยัดทรัพยากรธรรมชาติไว้เพื่อให้มีใช้ต่อไปในอนาคต ท้ายที่สุดการศึกษาเพื่อความยั่งยืนจะต้องเป็นการศึกษาที่ก่อให้เกิดสังคมที่ยั่งยืน เพื่อที่ประชาชนจะได้มีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไปในอนาคตอย่างยั่งยืน

5. แผนปฏิบัติการ 21 ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

แบ่งออกเป็น 3 ด้านสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของประชาชน

ประชาชนจำนวนมากขาดความรู้ความเข้าใจว่ามนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีกิจกรรมที่สัมพันธ์กันอย่างไรใกล้ชีวิตการที่ประชาชนยังไม่เข้าใจก็เพราะขาดข้อมูลที่ถูกต้องและเพียงพอ ดังนั้นจึงต้องเพิ่มพูนความรู้และความรู้สึกที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาให้กับประชาชนซึ่งการศึกษาจะช่วยให้ประชาชนมีความตระหนัก มีจริยธรรม มีค่านิยมที่ถูกต้อง มีเจตคติ มีทักษะและพฤติกรรมที่จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ สำหรับการให้การศึกษา นั้นไม่ควรทำแต่เพียงให้ประชาชนมีความรู้แต่เพียงสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและกายภาพเท่านั้นแต่จะต้องให้มีความรู้ในเรื่องของคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งการพัฒนาคนด้วย

2. การให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมกับประชาชน

การศึกษาเพื่อการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ มีการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมกับประชาชนดังต่อไปนี้

1. การให้ความรู้และการศึกษาในเรื่องของสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาจะต้องจัดให้กับประชาชนทุกคน

2. โครงการด้านการศึกษาทุกระดับจะต้องให้มีแนวความคิดหลักของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและประชากรร่วมด้วยกัน โดยให้มีการวิเคราะห์สาเหตุของประเด็นปัญหาที่สำคัญ ๆ และเน้นการให้ความรู้ดังกล่าวกับผู้มีส่วนอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจเป็นพิเศษ

3. จัดให้นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับสถานะของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและภูมิภาค รวมทั้งเรื่องของน้ำดื่ม อาหารที่ปลอดภัย การสุขภาพบาล ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากร

3. การส่งเสริมในเรื่องของสิ่งแวดล้อมศึกษา

เนื่องจากโลกกำลังต้องการแรงงานและบุคลากรที่สามารถจะปรับตัวและพร้อมที่จะไปแก้ปัญหาของสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัญหาของการพัฒนาที่กำลังเพิ่มมากขึ้นและปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงของการเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมที่ยั่งยืนดังนั้นประเทศต่าง ๆ ควรจะมีการปฏิบัติดังนี้

1. จัดแผนงานฝึกอบรมผู้ที่จบการศึกษาจากโรงเรียนและมหาวิทยาลัยให้สามารถประกอบอาชีพอย่างยั่งยืนได้

2. สนับสนุนในการให้ความรู้เกี่ยวกับ การจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชน

3. ให้เจ้าหน้าที่เทคนิคทางด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งได้รับการคัดเลือกและผ่านการศึกษายอบรมในระดับท้องถิ่นมาทำหน้าที่ให้บริการตามความต้องการของชุมชนนั้นๆ โดยเริ่มที่การให้ความคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

4. ส่งเสริมให้สาธารณชนได้มีส่วนร่วมอย่างกว้างขวาง ในเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยสื่อมวลชนสื่อการแสดงการบันเทิงและสื่อการโฆษณาต่าง ๆ

5. นำประสบการณ์และความเข้าใจของคนพื้นเมืองในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการศึกษาและฝึกอบรม

จะเห็นได้ว่าการประชุมนานาชาติเกี่ยวกับเรื่องของสิ่งแวดล้อมแต่ละครั้ง จะมีการเน้นที่การให้การศึกษาแก่ประชาชนด้วยเสมอ ดังนั้นทั่วโลกจึงมีการตื่นตัวและศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจังในเรื่องกระบวนการของสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยประมวลผลของการประชุมแต่ละครั้งดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา

6. การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยภาคเอกชน Visy Company in Australia

Visy คือบริษัทที่มีกิจการในด้านการจัดการวัสดุหรือวัสดุที่ถูกใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ตั้งอยู่ที่ประเทศออสเตรเลีย จากบริษัทเล็ก ๆ ปีพ.ศ.2491 เป็นต้นมาได้ขยายการผลิตด้วยการผลิตกระดาษแข็งหรือกระดาษทำลังบรรจุภัณฑ์โดยผ่านกระบวนการRecycle กระดาษจนประสบความสำเร็จ (เอกสารการศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา ประเทศออสเตรเลีย นักศึกษาระดับปริญญาโท รุ่น 7, 2549)

ปัจจุบันบริษัททำการผลิตวัสดุจากการทำรีไซเคิลเกือบ 100 รายการ ขยายกิจการไปทั่วออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สหรัฐอเมริกาและทวีปเอเชีย ตลอดระยะเวลาจากปี ค.ศ. 1941 ถึงปัจจุบันมากกว่า 60 ปี

แนวคิดของ Visy

1. วิสัยทัศน์ (Vision) สร้างสรรค์รูปแบบการบรรจุภัณฑ์และการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาแปรรูปใช้ใหม่เพื่อความยั่งยืนในอนาคต

2. พันธกิจ (Mission) การดำเนินงานของบริษัทมุ่งลูกค้าเป็นสำคัญมากกว่าผลกำไรของบริษัทและมีมากกว่าคือความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของ Visy จะเน้นในเรื่องดังต่อไปนี้

- 2.1 การให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแก่นักเรียนและประชาชน
- 2.2 การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 2.3 การนำทรัพยากรมาใช้ใหม่ในรูปแบบการรีไซเคิล
- 2.4 การคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

3. นโยบาย

3.1 ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ลดปริมาณขยะ
2. เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด
3. ประชุมร่วมกับชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมและมีความยั่งยืนในอนาคต
4. พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับและกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดและเป็นมาตรฐานเดียวกันรวมทั้งคณะกรรมการและอาสาสมัครด้วย
5. คู่มือการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ในการปฏิบัติงานต้องรู้จักประยุกต์หรือการศึกษานำไปใช้ป้องกันมิให้เกิดมลภาวะเป็นพิษ

6. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีความรับผิดชอบและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งผลิตภัณฑ์ของบริษัทด้วย

7. สนับสนุนใช้ระบบการพัฒนาโครงการ ออกมาตรการ ตรวจสอบวัดและดำเนินงานเพื่อสิ่งแวดล้อม มีการประเมินและติดตามผลความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

8. นโยบาย ต้องส่งผลต่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยพนักงานทุกคนและผู้รับเหมารวมถึงผู้ถือหุ้นส่วน ต้องยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ และสามารถเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีได้ เพื่อเป็นนโยบายสาธารณะ

9. ส่งเสริมและสนับสนุนการฝึกอบรมการจัดการ การทำวิจัยเพื่อการพัฒนา และการให้คำปรึกษาแก่ชุมชน

3.2 ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรมทุกชนิด

3.3 ด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของชีวิต โดยการผลิตสินค้าที่ไม่เป็นพิษ หรือทำลายต่อสุขภาพของผู้ใช้ ให้มีความปลอดภัยได้มาตรฐาน

4. บทบาท / หน้าที่

1. สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างลูกค้าและบริษัท

2. เพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุจากการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากขึ้น

3. กระตุ้น ส่งเสริมและฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถสร้างหรือใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดได้อย่างเหมาะสม

4. ผลิตภัณฑ์ต้องมีราคาต่ำ

5. ลูกค้ามีความสำคัญมากกว่าผลกำไรและต้องมีการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

การดำเนินงาน ของ Visy

Visy มีการดำเนินงานหลักอยู่ 6 อย่าง คือ

1. Visy Recycling เป็นการรวบรวมวัสดุที่ใช้แล้วหรือขยะ นำมาคัดแยกเพื่อทำการรีไซเคิล แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับบรรจุภัณฑ์

2. Visy Pulp & Paper เป็นการรวบรวมเยื่อไม้และเศษกระดาษเอามารีไซเคิล 100% เป็นกระดาษกราฟบริสุทธิ์ สำหรับห่อของหรือบรรจุภัณฑ์ในโรงงานต่าง ๆ

3. Visy Board เป็นส่วนที่นำเอากระดาษจากการรีไซเคิลมาทำเป็นกระดาษอัดและกระดาษกราฟ กระดาษลูกฟูกเพื่อทำเป็นกล่องหรือลังสำหรับบรรจุภัณฑ์

4. Visy Specialties เป็นส่วนที่ทำผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพสูงตามความต้องการของลูกค้า เป็นกล่องพิเศษและจัดนำส่งให้กับโรงงานอุตสาหกรรมหนัก

5. Visy Industrial Packaging เป็นส่วนที่มีการผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์เป็นพิเศษสำหรับงานอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยผลิตวัสดุที่ทำจากเหล็กคุณภาพสูงเคลือบด้วยดีบุกและผลิตภัณฑ์พลาสติก

6. Visy Pak เป็นส่วนที่จัดส่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีอาณาเขตการบริการอย่างกว้างขวางที่สำคัญได้แก่ผลิตภัณฑ์แก้ว (PET Bottles & Jars) กระป๋องอลูมิเนียมและเหล็ก ถังกระดาษที่ทำจากกระดาษและวัสดุย่อยสลาย ภาชนะพลาสติก ถ้วยและจุกก๊อก

นอกจากนี้ Visy ยังได้มีนโยบายและกิจกรรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ประชาชนและนักเรียนในทุกๆระดับ โดยมีกองทุน Pratt เป็นผู้สนับสนุนค่าใช้จ่ายซึ่งมีกิจกรรมต่างๆดังนี้

1. กิจกรรมเพื่อเยาวชนและครอบครัวอบอุ่น
2. กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพของคนในชุมชนท้องถิ่น
3. การประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ของชุมชน
4. กิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม
5. กิจกรรมด้านศิลปะและดนตรี
6. สนับสนุนด้านการศึกษา
7. สนับสนุนงานวิจัยทางการแพทย์

สรุปการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมของ Visy มีประโยชน์มาก เพราะสามารถนำเอาแนวคิดและกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา การทำวิทยานิพนธ์ และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเช่น การคัดแยกขยะ การรีไซเคิล การใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ก่อให้เกิดความยั่งยืน โดยให้มีความรู้และตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อม มีทักษะในการรับรู้และไวต่อการแก้ปัญหา มีจิตสำนึกความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งสิ่งแวดล้อมจะมีความยั่งยืนได้ทุกฝ่ายจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมทั้งภาครัฐและภาคประชาชน จะปล่อยให้ภาครัฐดำเนินการเพียงฝ่ายเดียวอาจจะเห็นผลช้าหรือไม่สำเร็จ

7. การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศญี่ปุ่น

SHIRAISHI, Kenji. 2006 กระทรวงสิ่งแวดล้อมประเทศญี่ปุ่นกล่าวในการประชุมเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2006 ซึ่งเป็นเป้าหมายระดับชาติมีรายละเอียดดังนี้

1. ความคาดหวังด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.1 การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีกฎหมาย เพื่อกระตุ้นเป็นเหตุจูงใจให้เกิด การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและส่งเสริมสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.2 การฝึกอบรมโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.3 การฝึกให้ประชาชนคิดด้วยตัวเองและปฏิบัติเอง

1.4 นำไปสู่การแก้ไขปัญหาและผลกระทบในอนาคต จนถึงภาวะโลกร้อน

2. กฎหมายและแผนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับท้องถิ่นมีกฎหมายพื้นฐานเบื้องต้น ดังต่อไปนี้

2.1 กฎหมายมาตราที่ 25 รัฐควรมีการเพิ่มบริษัทจดทะเบียนและส่งเสริมให้มี อาสาสมัครมากขึ้น โดยการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาและการเรียนรู้แล้วตัดสินใจลงมือ

2.2 กฎหมายมาตราที่ 27 รัฐควรพยายามให้คำแนะนำการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อย่างเหมาะสมรวมถึงสภาพแวดล้อมของเมือง ทำให้เกิดการปฏิบัติด้วยความสมัครใจของแต่ละคน เตรียมจัดหาสำหรับสิ่งที่มาเบื้องต้นก่อน ในการคำนึงถึงสิทธิของประชาชนและผลประโยชน์ของแต่ละบุคคลตามแก่นแท้ของกฎหมาย

3. นโยบายในการดำเนินงานโดยการปฏิบัติตามพันธะของกระทรวงสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่น

3.1 ความช่วยเหลือโดยตรงต่อผู้เรียน เช่น ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ชมรม สโมสรธรรมชาติของเด็ก การทำให้กลับสู่สภาพเดิมตามธรรมชาติ การส่งเสริมโครงการครอบครัว แบบธรรมชาติ

3.2 ความช่วยเหลือโดยทางอ้อมหรือพัฒนามนุษย์เช่นจัด โครงการฝึกอบรม สำหรับผู้ฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา การจดทะเบียนและการฝึกอบรมของผู้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ด้านสิ่งแวดล้อม

4. ความสำเร็จร่วมกันของชุมชนในญี่ปุ่น

การปรับปรุงใหม่หรือการทำให้กลับสู่สภาพเดิมตามธรรมชาติของโรงเรียนและ สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางมีการพัฒนา 4 ด้านคือ

4.1 ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา มีการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับนักเรียนและเด็ก ๆ โดยใช้อาคารสิ่งปลูกสร้างของโรงเรียนก่อนและหลังการปรับปรุงใหม่

4.2 ด้านการควบคุมสิ่งแวดล้อม เช่น การประหยัดพลังงาน การลดการปล่อย ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ และ การลดขยะจากสิ่งก่อสร้าง

4.3 ด้านเทคนิคพื้นฐานโดยใช้การฝึกอบรมวิศวกรรมเกี่ยวกับการออกแบบ ก่อสร้าง

4.4 ด้านปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภูมิภาคเช่นยับยั้งปรากฏการณ์ความร้อนจากธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับประชาชนในท้องถิ่นโดยการสร้างโรงเรียนเพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์และฝึกอบรมการอยู่อาศัยร่วมกับสิ่งแวดล้อม

สรุปประเทศญี่ปุ่นมีการพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยภาครัฐเป็นส่วนที่สำคัญในจุดเริ่มต้น มีกระทรวงสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ออกกฎหมาย นโยบาย เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมให้ทั่วถึงตั้งแต่ตัวบุคคล ครอบครัว โรงเรียน สถาบัน บริษัทจดทะเบียนและอาสาสมัคร ให้มีการปฏิบัติ คิดเองทำเองอย่างต่อเนื่องและมีผลเป็นรูปธรรมทุก ๆ ระดับ ซึ่งเป็นแนวคิดที่ดีสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

8. แนวคิดและหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการประชุมที่กรุงเบลเกรดและการประชุมที่เมืองทบิลีซี ทำให้ได้แนวคิดและหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษาจากการประชุมทั้ง 2 ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

ปฏิญญาเบลเกรด (Belgrade Charter) มีสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยสรุปดังนี้

สิ่งแวดล้อมศึกษาควรครอบคลุมทั้งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ทำขึ้นในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาจะต้องจัดทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน และควรให้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องตลอดชีวิต ในการเรียนการสอนควรนำสิ่งแวดล้อมศึกษาไปสอนในหลายๆ วิชา ควรมุ่งเน้นการสำรวจประเด็นปัญหา โดยศึกษาจากภาพรวมของทั้งโลก และประเด็นขัดแย้งในภูมิภาคต่าง ๆ ที่เป็นสถานการณ์ทั้งปัจจุบันและอนาคต นอกจากนี้ควรส่งเสริมด้านคุณค่าความจำเป็นของท้องถิ่น ของชาติและความร่วมมือกันในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จากรายงานการประชุมที่เมืองทบิลีซี โดยสรุปอาจกล่าวเป็น 3 ประการดังนี้

ประการที่ 1 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการบูรณาการกระบวนการศึกษา ควรปฏิบัติโดยให้ปัญหาเป็นศูนย์กลาง และควรจัดไว้ในหลาย ๆ วิชาโดยมีจุดประสงค์ในการสร้างค่านิยมให้ประชาชน ตระหนัก ห่วงใย ในความอยู่รอดของทุกชีวิต การเรียนการสอนควรเน้นการลงมือปฏิบัติ การป้องกันและแก้ปัญหาทั้งปัจจุบันและอนาคต

ประการที่ 2 ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ให้ทุกคนมีความรับผิดชอบ รู้จักตัดสินใจ ซึ่งการศึกษาควรมีบทบาทในการเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลในเรื่องแนวทางในการพัฒนาที่ไม่ให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมประชาชนให้ใช้ชีวิตที่สงบ มีความสุขกับสิ่งแวดล้อมที่ดี

ประการที่ 3 การศึกษามีบทบาทสำคัญในการที่จะช่วยให้ประชาชนมีจิตสำนึกและตระหนักถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ของประชาชนซึ่งมีผลกระทบถึงกันทั่วโลก

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา จากการประชุมทั้ง 2 ครั้งนี้เมื่อนำมาประมวลกันเข้าแล้วจะสามารถนำไปสู่หลักในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนได้เป็นอย่างดี

9. การพัฒนากิจกรรมตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัดกิจกรรมตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาผู้จัดกิจกรรมควรวัดหลักการในการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยคำนึงถึงหลักการดังนี้

1. กิจกรรมจะต้องสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในแนวความคิดหลักของสิ่งแวดล้อมในเรื่องนั้น ๆ โดยในการจัดกิจกรรมควรให้ผู้เรียนได้ลงไปสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง ประเด็นสำคัญของกิจกรรม คือ ผู้จัดกิจกรรมจะต้องเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ปลายทางของสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งได้แก่การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนให้ปฏิบัติดีต่อสิ่งแวดล้อมและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงออกถึงการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

2. กิจกรรมควรเน้นให้ผู้เรียนมากกว่าผู้สอน โดยจะต้องให้ผู้เรียนมีบทบาทมากกว่าผู้สอนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและมีโอกาสคิดรวมทั้งแสดงความคิดเห็นมากกว่าการปฏิบัติตามหรือนั่งฟังอย่างเดียว ที่สำคัญจะต้องให้มีการปฏิบัติกิจกรรมภาคสนามในพื้นที่จริงและควรได้ใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สิ่งแวดล้อม ใช้ทักษะในการสังเกต การศึกษาสำรวจรวบรวมข้อมูลซึ่งปัญหาศึกษาสาเหตุและผลกระทบพร้อมทั้งให้มีกิจกรรมที่ฝึกตัดสินใจด้วยตนเอง

3. กิจกรรมควรเน้นให้ประสบการณ์ที่ดี ประทับใจ สนุก น่าสนใจ ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป โดยทุกกิจกรรมจะต้องมีการอภิปรายสรุปผล เชื่อมโยงไปสู่ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งอดีตและปัจจุบันรวมไปถึงอนาคตด้วย ท้ายที่สุดต้องฝึกมองประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและฝึกวางแผนแก้ปัญหาปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

10. การจัดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัดฝึกอบรมซึ่งเป็นการให้การศึกษาระยะสั้นและให้การอบรมอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องเป็นระยะ ๆ ในการจัดกิจกรรมฝึกอบรมควรจะได้คำนึงถึงกลุ่มเป้าหมาย ความสามารถและความสนใจในการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้กลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรมคือ ประชาชนในชุมชนอยู่เจริญ-บุญมา ดังนั้นการฝึกอบรมจึงมุ่งเน้นกิจกรรมสำหรับผู้เรียนในระดับผู้ใหญ่

ผู้ใหญ่ในที่นี้หมายถึงประชาชนในชุมชน ที่สำคัญการให้ความรู้เพื่อสร้างเจตคติในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับกลุ่มเป้าหมายในระดับนี้จะต้องมีความเป็นกันเองให้มากที่สุด เนื่องจากในระดับผู้ใหญ่ไม่ใช่ระดับที่ครูจะมาควบคุมดูแลตลอดเวลา ซึ่งมีหลักในการจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ควรมีการบรรยายให้น้อยที่สุด เน้นการคิดเองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งได้จากประสบการณ์ของผู้เรียน ควรช่วยผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จตามแนวทางของเขาเองและไม่ควรบังคับ ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม

2. ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อนำไปปฏิบัติโดยการวิเคราะห์ และคิดแบบไตร่ตรองซึ่งมีการระบุปัญหาและวิธีแก้ปัญหา

3. กิจกรรมทุกกิจกรรมจะต้องไม่เครียด สิ่งที่สำคัญของกิจกรรมสำหรับผู้ใหญ่นี้ควรเน้นการสร้างบรรยากาศของความเป็นกันเองเป็นส่วนใหญ่ จึงจะทำให้ผู้เรียนมีความสุขและการเรียนรู้จึงจะเกิดขึ้น

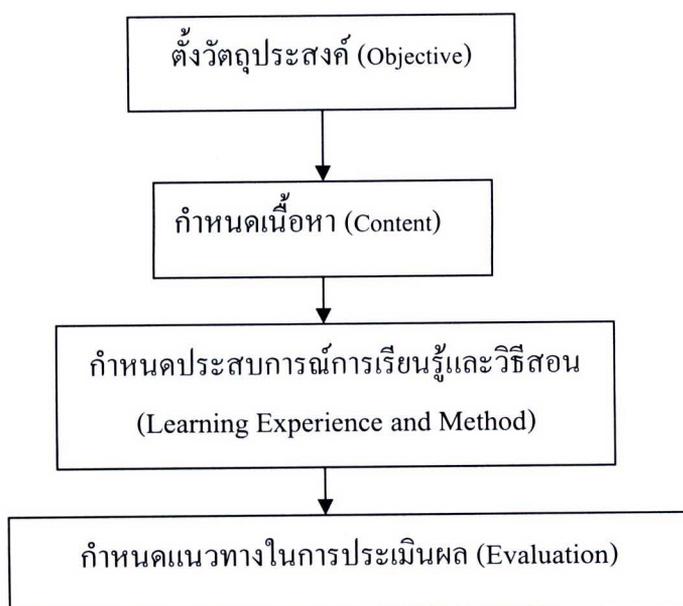
11. การออกแบบและวางแผนโปรแกรมฝึกอบรม

การฝึกอบรมประชาชนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการให้การศึกษาระยะสั้นตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ในการฝึกอบรมแต่ละครั้งจะต้องมีการกำหนดโปรแกรมอย่างชัดเจน โปรแกรมดังกล่าวควรประกอบด้วย วัตถุประสงค์ (Objectives) เนื้อหา (Content) หรือแนวคิดหลักของเรื่อง (Concepts) การจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้หรือการจัดกิจกรรม (Activity) วิธีสอนและการประเมินผล

Joan Webb (ฉัตรชัย สมประสงค์. 2549 : 34) ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ของมลรัฐนิวเซาท์เวล ประเทศออสเตรเลีย ได้ให้แนวคิดในการออกแบบและวางแผนโปรแกรมฝึกอบรมไว้ 2 รูปแบบ พอสรุปได้ดังนี้

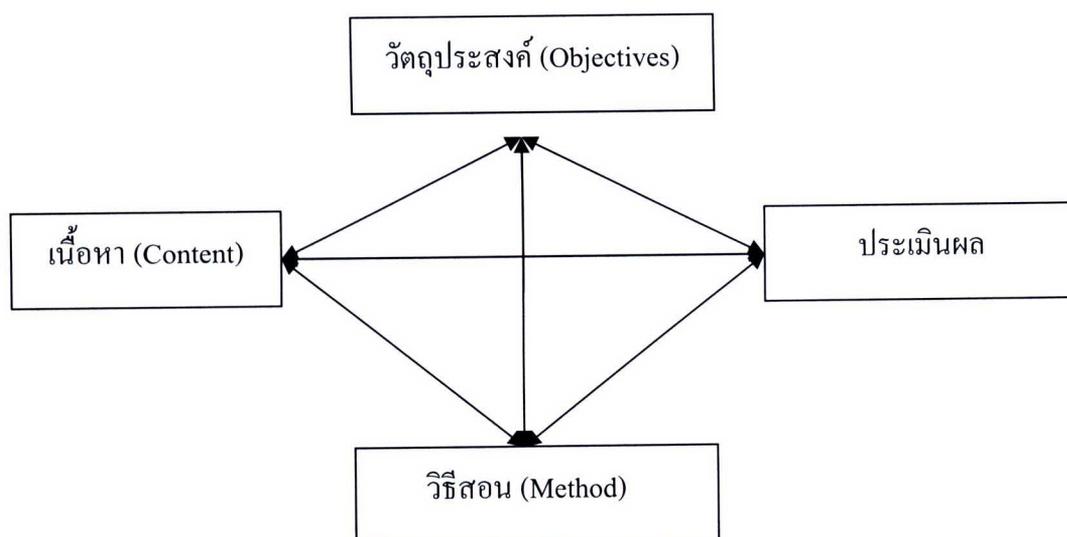
รูปแบบที่ 1 เริ่มจากตั้งวัตถุประสงค์ (The Objectives Model)

การออกแบบและวางแผนโปรแกรมฝึกอบรม รูปแบบที่ 1 จะต้องตั้งวัตถุประสงค์ก่อนจากวัตถุประสงค์จะกำหนดเนื้อหา (Contents) จากแนวคิดหลักนำไปกำหนดวิธีจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ (Learning Experience) และวิธีสอน (Method) ขึ้นต่อไปคือ การกำหนดแนวทางในการประเมินผล (Evaluation)



ถ้าประเมินผลแล้วมีข้อบกพร่องให้ย้อนกลับไปศึกษาข้อบกพร่องว่าจะแก้ไขปรับปรุงใหม่อย่างไร

รูปแบบที่ 2 เริ่มจากจุดใดก็ได้ (The interaction model)



งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 2 ตอนคือวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษามีดังนี้

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

จินตนา จิตจางง (2546) ได้ศึกษารูปแบบการจัดการขยะในหมู่บ้านโพธิ์มี ต.นาสีนวน อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม โดยแนะนำให้มีการคัดแยกขยะออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ และขยะอินทรีย์หรือขยะเปียก ขยะเปียกนำไปหมักทำปุ๋ย พบว่าหมู่บ้านโพธิ์มีผลิตขยะออกมาเดือนละประมาณ 4,000 กิโลกรัม โดยแบ่งเป็นขยะประเภท กระดาษ 5% แก้ว 29% พลาสติก 6% โลหะ 2% และขยะเปียก 58% เมื่อนำขยะเปียกไปทำปุ๋ยหมักแล้ว ปริมาณขยะเปียกที่ต้องการกำจัดลดลงเหลือเพียง 30% ประโยชน์ที่ชาวบ้านได้รับจากโครงการนี้คือ ทำให้ปริมาณขยะลดลง ทำให้สุขภาพอนามัยของชาวบ้านและสิ่งแวดล้อมของหมู่บ้านดีขึ้นรวมทั้งชาวบ้านมีรายได้เพิ่มจากการขายขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ และลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีโดยการใส่ปุ๋ยหมักแทน

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ รูปแบบการจัดการเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนเริ่มจากการคัดแยกขยะ นำขยะไปขาย เพิ่มรายได้หรือนำขยะมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ใหม่และทำให้เกิดจิตสำนึกที่ดีในการช่วยกันแก้ปัญหาขยะ

นฤพล ศรีตระกูล (2546) ได้ศึกษารูปแบบการจัดการขยะชุมชนอย่างสมบูรณ์ (Complete Residential Solid Waste Management) วิจัยเชิงปฏิบัติการวิเคราะห์หารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการขยะ ชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนแนวคิดพิจารณาจากความร่วมมือของหลายฝ่าย ทั้งภาครัฐส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนโดยกำหนดความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้องในเชิงปฏิบัติ รวมทั้งความตั้งใจที่จะร่วมแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมให้หมดไป ทั้งยังส่งเสริมให้ภาคเอกชนและภาคประชาชนเป็นผู้ปฏิบัติ ในขณะที่ภาครัฐส่วนกลางและท้องถิ่นเป็นฝ่ายสนับสนุนให้เกิดกระบวนการจัดการอย่างต่อเนื่อง ผลการดำเนินงานใน 2 พื้นที่ต่อเนื่องในระยะ 1 ปี ส่งผลต่อปริมาณขยะลดลงร้อยละ 6 ต่อปี เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ในอนาคตซึ่งหากดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ผ่านกิจกรรมสร้างกระบวนการทางความรู้ความเข้าใจด้านการคัดแยกและนำขยะไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง ผสมผสานกระบวนการสร้างวิสัยทัศน์ให้กับผู้บริหารส่วนท้องถิ่น การจัดองค์กรรองรับการดำเนินงาน การสำรวจข้อมูลด้านขยะในปัจจุบัน การวางหลัก (Master plan) และแผนปฏิบัติ (Action plan) ที่เหมาะสม การดำเนินการอย่างต่อเนื่องและ

มีการติดตามและประเมินผล เพื่อสรุปผลสำเร็จและขยายผลกิจกรรมให้ครอบคลุมท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยการร่วมมือจากภาครัฐส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน ด้วยการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจอย่างถูกต้อง ในการร่วมกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้หมดไป

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีความร่วมมือกับภาครัฐส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชน โดยการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้องในการร่วมกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้หมดไป การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนทั้งเอกชนและภาครัฐ ต้องทำอย่างต่อเนื่องโดยให้ทุกคนมีจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ตลอดเวลา

รังสรรค์ ปิ่นทอง (2546) ได้ศึกษามาตรการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์และวัสดุเหลือใช้ พบว่าในปี พ.ศ. 2545 ปริมาณขยะทั่วประเทศมีประมาณ 14.2 ล้านตัน ในจำนวนนี้เป็นของเสียบรรจุภัณฑ์ และวัสดุเหลือใช้ที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ใหม่ถึงร้อยละ 40 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น หรือประมาณ 5.70 ล้านตัน ซึ่งประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วในประเทศ 2.70 ล้านตัน และจากการนำเข้า 3 ล้านตัน การทิ้งบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ก่อให้เกิดการสูญเสียด้านเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ หากประเมินค่าใช้จ่ายในการจัดการบรรจุภัณฑ์ใช้แล้ว จากค่าเก็บขนขยะทั่วไปประมาณตันละ 1,000 บาท ในการกำจัดของเสียบรรจุภัณฑ์แบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลจะต้องใช้เงินประมาณ 5,700 ล้านบาทต่อปี ซึ่งปัจจุบันรัฐเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว จากผลการศึกษาพบว่าบรรจุภัณฑ์ และวัสดุที่ใช้ในประเทศไทยสามารถจำแนกได้ 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้ (1) กระดาษ (2) แก้ว (3) พลาสติก (4) โลหะ แต่ละกลุ่มที่มีใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด คือ พลาสติก ซึ่งจากข้อมูลของกระทรวงอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2544 ระบุว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 จนถึงปัจจุบันประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้วัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยเฉพาะพลาสติกมีมูลค่าสูงถึง 27,972 ล้านบาท

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ การใช้มาตรการทางภาษีถือว่าเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุให้กระทำควบคู่ไปกับการกระตุ้นแรงจูงใจทางสังคมจะดีมากและเน้นให้ชุมชนลดของเสียบรรจุภัณฑ์จะช่วยลดปัญหาการจัดการขยะลงได้

Zainal Abidin Harahap (1984) ได้ศึกษาเรื่อง “Recycling Potential of Solid Waste at Source and Disposal site in Jakarta, Indonesia.” ผลการศึกษาปรากฏว่ารูปแบบการแยกประเภทขยะเพื่อนำกลับมาไปใช้ประโยชน์ มีการคัดแยกขยะเป็นทอด ๆ โดยเริ่มการคัดแยกจากแหล่งกำเนิดโดยเจ้าของเศษสถาน คัดแยกโดยเจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอยและคัดแยกโดยผู้ซูดคู่ขบริเวณที่เทกองทั้งหมดที่มีการคัดแยก โดยมีรูปแบบที่ไม่ชัดเจน จากการคัดแยกประเภทขยะ

ดังกล่าว สามารถสร้างรายได้ให้แก่ผู้ดำเนินการในอัตราที่สูง กล่าวคือ เจ้าของเคหะสถานมีรายได้จากการจำหน่ายขยะที่คัดแยกประเภทประมาณ 3,000-10,000 เหยียญอิน โคนีเซียต่อเดือนในขณะที่ผู้ซบคู้ยมีรายได้จากการจำหน่ายขยะที่คัดแยกประเภทประมาณ 1,000-7,500 เหยียญอิน โคนีเซียต่อเดือน แสดงให้เห็นว่าถ้าสามารถคัดแยกประเภทของขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ออกจากขยะ จะสามารถสร้างรายได้ให้แก่ผู้ปฏิบัติทางหนึ่งด้วย และถ้ามีการจัดรูปแบบที่ชัดเจน น่าจะทำให้ปริมาณขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้มีมากขึ้น ซึ่งหมายถึงรายได้จากการจำหน่ายก็จะสูงขึ้นตาม

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ การแยกขยะที่นำขยะกลับมาใช้ประโยชน์สามารถนำมาเป็นองค์ความรู้ สอนให้กับประชาชนในชุมชนให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะ ทำให้เกิดประโยชน์มีรายได้และมีการพัฒนาทั้งต่อตนเองและส่วนรวม ซึ่งต้องเริ่มต้นตั้งแต่วันนี้เพื่อพัฒนาให้เป็นชุมชนเข้มแข็งและน่าอยู่อย่างยั่งยืน

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

สมศักดิ์ เอพระเรา (2546) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาพฤติกรรมการแยกขยะโดยใช้กระบวนการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนสงครามจังหวัด เพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับขยะ หาประสิทธิภาพของการพัฒนาพฤติกรรมการแยกขยะและสร้างคู่มือฝึกอบรมผ่านกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนโรงเรียนสงคราม จังหวัดเพชรบุรี นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 336 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม ซึ่งหลังการฝึกอบรม มีการศึกษาพฤติกรรมการแยกขยะของนักเรียนเป็นระยะเวลา 1 เดือน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า t-test ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่าคู่มือฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาสามารถทำให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายมีความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติและทักษะเกี่ยวกับปัญหาจากขยะเพิ่มขึ้นเชื่อมั่นได้ร้อยละ 95 การศึกษาด้านพฤติกรรมการแยกขยะ พบว่าระยะเวลาการแยกขยะที่เหมาะสมของนักเรียนโรงเรียนสงคราม จังหวัดเพชรบุรี สามารถแยกประเภทขยะสารอินทรีย์และขยะรีไซเคิลได้เกินร้อยละ 90 ตั้งแต่วันที่เริ่มมีการแยกขยะและมีพฤติกรรมการแยกขยะที่เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่วันที่ 15 ของการแยกขยะได้ถูกต้องสูงถึงร้อยละ 100

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ การใช้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะและแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษานำมาประยุกต์ใช้กับคู่มือฝึกอบรมให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาและติดตามถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการแยกขยะได้อย่างถูกต้อง

นิรันดร์ พงษ์ชัยคุณการ (2547) ได้ศึกษาการจัดการขยะในบริเวณนิคมอุตสาหกรรม บางปูโดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท อุตสาหกรรมกรดมะนาว จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณขยะในนิคมอุตสาหกรรมบางปู ด้วย หลักการสร้างจิตสำนึกแก่เจ้าหน้าที่พนักงาน ศึกษาถึงปริมาณ ประเภท/ชนิดของขยะที่เกิดขึ้นก่อน และหลังดำเนินการฝึกอบรม

ผลการศึกษابริษัทอุตสาหกรรม จำกัด พบว่าปริมาณขยะกระดาษมีปริมาณ 0.0050 ตัน/เดือน พลาสติกและโฟม มีปริมาณ 0.0040 ตัน/เดือน ไม้และใบไม้มีปริมาณ 0.0025 ตัน/เดือน เศษอาหารมีปริมาณ 0.0025 ตัน/เดือน โลหะและอโลหะมีปริมาณ 0.0100 ตัน/เดือน

หลังการฝึกอบรมพบว่า ขยะกระดาษมีปริมาณ 0.0048 ตัน/เดือน พลาสติกและโฟมมี ปริมาณ 0.0039 ตัน/เดือน ไม้และใบไม้มีปริมาณ 0.0020 ตัน/เดือน เศษอาหารมีปริมาณ 0.0025 ตัน/ เดือน และโลหะและเศษเหล็ก มีปริมาณ 0.006 ตัน/เดือน แสดงว่ามีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การ คัดแยกขยะและลดปริมาณขยะ มีการพัฒนาจิตใจและจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ นำแนวคิดการคัดแยกประเภทและปริมาณของ ขยะมาประยุกต์ใช้กับชุมชนอยู่เจริญ-บุญมา โดยให้ความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วมกับประชาชน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมคัดแยกขยะได้อย่างถูกต้อง

ณัฐกานต์ ปาลกะวงศ์ (2548) ได้ศึกษาการใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาใน การจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ รัตนวิเบศร์ ซึ่งเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการประเภท ชนิด ปริมาณและการคัดแยก รวมทั้งการเสนอแนะแนว ทางการจัดการขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ รัตนวิเบศร์ ข้อเสนอแนะแนวทางการ จัดการจะถูกนำไปพัฒนาเป็นคู่มือเพื่อใช้ในการฝึกอบรมตามกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลและพนักงานช่วยการพยาบาล จำนวน 30 คน ดำเนินการประเมินในด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ความตระหนักและเจตคติในการจัดการ ขยะติดเชื้อ โดยใช้แบบสอบถามแล้วจัดการฝึกอบรมบุคลากร โดยใช้บทฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และวัดพฤติกรรมของการจัดการขยะติดเชื้อหลังสิ้นสุดการฝึกอบรม ผลจากการศึกษาพบว่าขยะติด เชื้อประเภทเข็มฉีดยา ใบมีดและแก้วมีปริมาณสูงสุด 38.64% ประเภทพลาสติกและถุงมือมีปริมาณ สูงรองลงมา 34.27% ประเภทผ้าและสำลี 20.80% เศษชิ้นเนื้อ 5.40% และกระดาษน้อยที่สุด 0.63% ขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นมีปริมาณเฉลี่ยวันละ 77.90 กิโลกรัม แขนกที่ไม่ได้รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนมีอัตรา การเกิดขยะติดเชื้อเท่ากับ 0.05 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และแขนกที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนมีอัตราการเกิด ขยะติดเชื้อเท่ากับ 0.45 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

ผลการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่าง พบว่าบุคลากรทางการพยาบาลที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยบทฝึกอบรมทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ความตระหนักและเจตคติ เกี่ยวกับการจัดการขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการติดตามประเมินผลหลังการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 เดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เรื่องการแยกประเภทขยะได้อย่างถูกต้องเพิ่มขึ้น

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ การคัดแยกขยะต้องศึกษาสำรวจประเภท ชนิด ปริมาณแล้วให้ความรู้กับประชาชน โดยการสร้างคู่มือฝึกอบรม นำไปใช้ฝึกอบรมกลุ่มเป้าหมายให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของ สิ่งแวดล้อมศึกษา และติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การทิ้งขยะด้วยการคัดแยกอย่างถูกต้อง

J.Vinning, N. Linn R.J.Burdge (1992) ได้ศึกษาเรื่อง “A Comparison of Recycling Motivation in 4 Communities” ผลการศึกษาปรากฏว่าปัจจัยที่มีผลต่อการ Recycling มี 5 ปัจจัยคือ การเห็นแก่ส่วนรวม ความสะดวกส่วนบุคคล อิทธิพลทางสังคม สิ่งจูงใจทางด้านเศรษฐศาสตร์และลักษณะการเก็บรวบรวมขยะในที่พักอาศัย จากการศึกษาเปรียบเทียบหมู่บ้านจำนวน 4 หมู่บ้าน พบว่ามีลักษณะของปัจจัยที่มีผลต่อการ Recycling ทั้ง 5 ปัจจัยแตกต่างกัน จากการสำรวจพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการ Recycling ที่เหมือนกัน 4 หมู่บ้าน คือ การเห็นแก่ส่วนรวม ซึ่งที่ทุกหมู่บ้านเห็นว่าสำคัญที่สุด นอกจากนี้ความสะดวกสบายและความสมัครใจในการ Recycling จะมีมากขึ้นขึ้นอยู่กับความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และการกระตุ้นให้เห็นความสำคัญของการลดปริมาณขยะ

สรุปได้แนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยคือ การคัดแยกขยะรีไซเคิลเป็นสิ่งที่ควรทำก่อนทิ้งขยะ เริ่มตั้งแต่ครัวเรือน ร้านค้า จนถึงอุตสาหกรรมซึ่งถ้าทำกันมากขึ้นทุกแห่งจะเกิดผลดีต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย