



การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว
: กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

วิทยานิพนธ์
ของ
ทานิดา ศิลปะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา

ตุลาคม 2553

PKTN 991-500-018-2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว
: กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

วิทยานิพนธ์
ของ
ทานิดา ศิลปะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังแวดล้อมศึกษา

ตุลาคม 2553

PKTN 991-500-018-2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภา กาหยี)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์สมชาย สกฤตัท)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ
(นายสมบูรณ์ อัยรัมย์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภา กาหยี)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์สมชาย สกฤตัท)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา วงศ์ธนะบูรณ์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(นายสุภชัย นาวิกภูมิ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

.....อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภา กาหยี)

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

บทคัดย่อ

การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว

: กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ผู้วิจัย	ทานิดา ศิลปะ
สาขา	สิ่งแวดล้อมศึกษา
ปี	2553
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภา กาหีย
กรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์สมชาย สกกุลทัฬ
PKTN	991-500-018-2

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประเภท ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 2) เพื่อสร้างคู่มือให้เหมาะสมกับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวในการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว 3) เพื่อหาประสิทธิภาพของคู่มือในการสร้างความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ของผู้ผ่านการอ่านคู่มือ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ก่อนและหลังการใช้คู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที

การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นการศึกษาปริมาณ ประเภทและองค์ประกอบทางกายภาพของขยะ พบว่า ขยะที่พบบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในเดือนมิถุนายน 2552 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการจำนวน 7,957 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 546.43 กิโลกรัมต่อวัน องค์ประกอบของขยะได้แก่ ขยะที่ย่อยสลายได้ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 45.40 กิโลกรัมต่อวัน ขยะรีไซเคิล มี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 25.15 กิโลกรัมต่อวัน ขยะทั่วไป คิดเป็นค่าเฉลี่ย 20.63 กิโลกรัมต่อวัน ขยะพิษ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.45 กิโลกรัมต่อวัน และในเดือนมกราคม 2553 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการ 26,312 คน มีค่าเฉลี่ย 2,833.58 กิโลกรัมต่อวัน องค์ประกอบของขยะได้แก่ ขยะที่ย่อยสลายได้ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 52.98 กิโลกรัมต่อวัน ขยะรีไซเคิล คิดเป็นค่าเฉลี่ย 19.76 กิโลกรัมต่อวัน ขยะทั่วไป คิดเป็นค่าเฉลี่ย 12.60 กิโลกรัมต่อวัน ขยะพิษ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.39 กิโลกรัมต่อ ดังนั้นจึงถือได้ว่านักท่องเที่ยวเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ปริมาณขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลองอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เพิ่มขึ้น

การศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวคลอง อำเภอมือง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนักในการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว 2) คู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย

ABSTRACT

Title	Using the Environmental Education Procedure to Manage the Garbage at the Pier in Chalong Sub-District, Muang District, Phuket Province
Author	Tanida Sinlapa
Program	Environmental Education
Year	2010
Chairperson	Asst. Prof. Dr. Prapa Kayee
Member of Advisory Committee	Associate Prof. Somchai Sakultap
PKTN	991-500-018-2

The purposes of this research were: 1) to study the characteristics, and the quantity of the garbage at the Chalong Boat Pier in Phuket; 2) to develop the guidelines for the tourist boat operators in managing the garbage at the pier ,and 3) to study the level of efficiency of the manuals. The sample group consisted tourist boat operators at Chalong pier in Phuket. The research instruments consisted of pre-test and post-test, and the manuals created by the researcher. The statistics employed were percentage, average means, and t-test.

The environmental study aimed to study the type, quantity, and the geographical characteristics of the waste found at the Chalong Pier. The researcher compared the garbage collected in two different months at this pier. In June 2009, the average number of tourists was 7,957, and the average amount of garbage per day was 546.43 kg which consisted of: 1) compostable garbage (45.40 kg. / day); 2) recyclable garbage (25.15 kg. / day) ; 3) general garbage (20.63 kg. / day) ; 4) hazardous garbage (0.45 kg. / day). In January 2010, the average number of tourists was 26,312, and the average amount of garbage per day was 2833.58 kg which consisted of: 1) compostable garbage (52.98 kg. / day) ; 2) recyclable garbage (19.76 kg. / day) ; 3) general garbage (12.60 kg. / day) ; 4) hazardous

garbage (0.39 kg. / day). It could be concluded that the number of visitors could predict the amount of the garbage.

Regarding environmental education, the researcher developed the guidelines to manage the garbage at Chalong Pier, and used them with 30 boat tour operators. The instruments consisted of 1) pre-test and post-test, and 2) the manuals created by the researcher. The results of the study revealed that the level of efficiency of the manuals was high ; the manuals could increase the knowledge, understanding, awareness and create a positive attitude with the tour operators towards the management of garbage at the level of reliability of 0.05.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภา กาหฬี ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ สมชาย สกกุลทัฬห กรรมการที่ปรึกษา และอาจารย์สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกท่าน ซึ่งดูแลให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทุกขั้นตอน ตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและกำลังใจเป็นอย่างดี ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินงานสำเร็จ ลุล่วง ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ศิริชัย อิศสระโชติ ดร.สุวณิข ชัยนาท และอาจารย์วรรณิวรรณพฤษ์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแก้ไขพร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือแนะนำในการออกแบบแบบทดสอบเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

กราบขอบพระคุณ นายไพฑูลย์ อุบัติศฤงค์ นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตที่ให้ความอนุเคราะห์เข้าไปดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ภายในท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต และให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

กราบขอบพระคุณผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการใช้คู่มือ

กราบขอบพระคุณ เพื่อนนักศึกษาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตทุกท่าน ที่ช่วยเหลือ แนะนำ และเป็นกำลังใจให้ด้วยดีเสมอมา

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา วงศ์ชนะบุรณ์ และนางสาววรเกศ เลี้ยวตระกูล ที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และญาติพี่น้องทุกท่าน ผู้ซึ่งอยู่เบื้องหลังและเป็นกำลังใจชั้นเยี่ยมมาโดยตลอด ที่ได้สนับสนุนและส่งเสริมโอกาสในการศึกษาเล่าเรียนมาจนถึงวันนี้ ทั้งทางด้านทุนทรัพย์และกำลังใจแก่ผู้วิจัย

ทานิดา ศิลปะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
โจทย์วิจัย.....	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
สมมติฐานการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ศึกษา.....	5
แนวคิดทฤษฎีด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.....	9
แนวคิดทฤษฎีด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	34
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	36
การศึกษาวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.....	36
การศึกษาวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	38
แผนการดำเนินงานศึกษาวิจัย.....	44

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
ผลการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.....	45
ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	48
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	54
สรุปผลการวิจัย.....	54
อภิปรายผลการวิจัย.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	57
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก.....	64
ก แบบฟอร์มบันทึกปริมาณขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง.....	65
ข แบบฟอร์มบันทึกองค์ประกอบขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง.....	67
ค แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้คู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว.....	69
ง แบบประเมินเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	76
จ คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบ.....	85
ฉ คู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว.....	92
ประวัติผู้วิจัย.....	121

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า	
1	ปิรามิดการสะสมความเข้มข้นของเนื้อหาสาระทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีระดับการให้ มีเนื้อหาสาระสะสมอย่างมีขั้นตอน.....	21
2	แสดงกรอบแนวคิดการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต.....	35
3	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	43

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ชนิดของเรือที่ใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง.....	8
2 การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง.....	8
3 ตารางเวลาดำเนินการศึกษาวิจัย.....	44
4 ข้อมูลปริมาณขยะทั้งหมดในแต่ละวัน บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง.....	45
5 ข้อมูลองค์ประกอบของขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง.....	47
6 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ.....	48
7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบเจตคติ.....	49
8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความตระหนัก.....	50
9 ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	51
10 ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบ คะแนนสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการใช้คู่มือ.....	52
11 ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบ คะแนนสอบวัดเจตคติ.....	53
12 ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบ คะแนนสอบวัดความตระหนัก.....	53

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมนุษย์ดำรงชีวิตแบบสะดวกสบายมีการบริโภคที่ฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ของเสียและของเหลือใช้จากกิจการของมนุษย์ย่อมกลายสภาพเป็นขยะ ปัญหาเรื่องขยะในปัจจุบันนี้จัดเป็นปัญหาที่สำคัญระดับสากลที่กำลังทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ประเทศไทยเป็นอีกหนึ่งประเทศที่กำลังประสบกับปัญหาขยะมูลฝอย โดยเฉพาะในชุมชนขนาดใหญ่ เขตเทศบาล เมืองท่องเที่ยว เมืองธุรกิจการค้า เมืองอุตสาหกรรม และเมืองหลวง อันมีสาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วตลอดจนความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

จังหวัดภูเก็ตมีลักษณะของชุมชนและประชากรที่มีความหลากหลาย เนื่องมาจากจังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีบทบาทและความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและด้านการท่องเที่ยว นอกจากประชากรที่มีถิ่นฐานในจังหวัดภูเก็ต ยังมีประชากรแฝงที่มาประกอบอาชีพ และประชากรอีกส่วนหนึ่งที่เป็นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติที่เข้าท่องเที่ยวกันอย่างมากมาย อันเนื่องมาจากจังหวัดภูเก็ตเป็นเกาะที่มีความสวยงามตามธรรมชาติของทะเล ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และข้อมูลปริมาณขยะในจังหวัดภูเก็ตเมื่อเดือนมกราคม 2550 มีปริมาณ 535.44 ตัน/วัน ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจัดขยะมูลฝอยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเตาเผาขยะของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งเป็นหน่วยงานเดียวในจังหวัดภูเก็ตที่ดำเนินการกำจัดขยะสามารถเผาขยะได้เพียง 450 ตัน/วันเท่านั้น ถ้าไม่สามารถแก้ปัญหาการจัดขยะได้จะทำให้ขยะมูลฝอยล้นเมือง และจะก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมามากมาย เช่น จะเกิดการกองขยะในเมืองหรือชุมชน จะก่อให้เกิดปัญหาการนำเหม็น และแมลงวันเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก เกิดปัญหาน้ำชะมูลฝอยเน่าเสียไหลเจ็มนองไปทั่วเมือง และอาจก่อให้เกิดปัญหาโรคระบาดอย่างรวดเร็ว และปัญหาที่สำคัญตามมาคือ ส่งผลให้นักท่องเที่ยวในประเทศและต่างประเทศ ลดลงอย่างรวดเร็ว และถ้ายังไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้เศรษฐกิจของจังหวัดภูเก็ตทรุดตัวอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจรวมของประเทศด้วย

ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวเป็นอีกสถานที่หนึ่งซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย เนื่องจากท่าเทียบเรือท่องเที่ยวเป็นสถานที่รองรับนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปท่องเที่ยวทางทะเล อีกทั้งยังเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทั่วไป ดังนั้นขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวจึงมีทั้งขยะที่เกิดขึ้นบริเวณท่าเทียบเรือ และขยะที่มาจากเรือท่องเที่ยว ซึ่งขยะบางประเภทสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ได้แก่ ขยะอินทรีย์หรือขยะที่สามารถย่อยสลายได้ และขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เป็นต้น การนำขยะ

กลับมาใช้ประโยชน์อาจทำได้โดยนำขยะอินทรีย์สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทำปุ๋ยหมักชีวภาพหรือใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นต้น แต่ในทางปฏิบัติขยะเหล่านี้มักจะนำไปกำจัดโดยการเผาเช่นเดียวกับขยะอื่นๆ

ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง ตั้งอยู่ในเขตตำบลฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต อยู่ในความดูแลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต เป็นศูนย์กลางการลงเรือท่องเที่ยวทางทิศใต้ของจังหวัดภูเก็ต สำหรับการท่องเที่ยวทางทะเลและท่องเที่ยวชมเกาะต่างๆ อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในละแวกใกล้เคียงได้ใช้เป็นท่าเทียบเรือในการเดินทางสัญจรไปมาระหว่างจังหวัดภูเก็ตกับเกาะต่างๆ ซึ่งในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จำนวนมาก และมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวทุกปี การเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวแม้จะมีผลดีในด้านเศรษฐกิจ แต่เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น

การจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน มูลนิธิ หน่วยงานต่างๆ รวมถึงประชาชนทั่วไป การให้ความรู้และการสร้างจิตสำนึกให้ทุกคนมีความตระหนักในการรักษาความสะอาดในพื้นที่ต่างๆ ทั้งภายในที่อยู่อาศัย สถานศึกษา สถานที่ทำงาน ถนนหนทาง สถานที่ท่องเที่ยว สถานที่สาธารณะ และสถานที่ให้บริการต่าง รวมถึงการให้รู้จักการคัดแยกขยะเพื่อนำขยะที่ยังใช้ประโยชน์ได้กลับมาใช้อีกโดยผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การใช้ซ้ำ การแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ศึกษาพบว่าการจัดการขยะมูลฝอยของท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เป็นการทิ้งขยะทุกประเภทลงในภาชนะรองรับ แต่การทิ้งขยะดังกล่าวยังไม่มีการคัดแยกขยะแต่อย่างใด ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะศึกษาเรื่องการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต พร้อมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต โดยการสร้างคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว เพื่อเป็นองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวนำไปใช้ในการจัดการขยะต่อไป

โจทย์วิจัย

1. ขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต มีองค์ประกอบและปริมาณขยะเป็นอย่างไร
2. คู่มือที่เหมาะสมในการสร้างความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ในการจัดการขยะสำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต มีลักษณะอย่างไร

3. คู่มือที่สร้างขึ้นสามารถจะสร้างความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก กับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ได้หรือไม่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประเภท ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
2. เพื่อสร้างคู่มือให้เหมาะสมกับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวในการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
3. เพื่อหาประสิทธิภาพของคู่มือในการสร้างความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนักแก่ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. ศึกษาประเภท ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในเดือนมิถุนายน 2552 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลองอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปริมาณน้อย และในเดือนมกราคม 2553 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลองอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปริมาณมาก
2. ศึกษาพฤติกรรมภารกิจขยะ และการจัดการขยะของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
3. จัดทำคู่มือ เรื่อง การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
3. ทดสอบความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการอ่านคู่มือ เรื่องการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

สมมุติฐาน

คู่มือมีประสิทธิภาพทำให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการอ่านคู่มือ ที่สร้างขึ้นมีความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ในเรื่องการจัดการขยะ สูงกว่าก่อนการอ่านคู่มือ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. จะทำให้ทราบประเภท ปริมาณและองค์ประกอบของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
2. จะได้คู่มือที่มีประสิทธิภาพ และสามารถใช้อายทอดความรู้โดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว ให้กับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว
3. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวที่ผ่านการอ่านคู่มือ จะมีความรู้ เจตคติ และความตระหนัก ในเรื่องการจัดการขยะสูงกว่าก่อนการอ่านคู่มือ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง หมายถึง อาณาบริเวณพื้นที่สำหรับให้เรือเข้าจอดเทียบท่า มีการทอดสมอเรือ มีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการดำเนินกิจกรรมระหว่างเรือกับชายฝั่ง ซึ่งตั้งอยู่ในเขตตำบลฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

การจัดการขยะ หมายถึง การเก็บรวบรวม การเก็บขน โดยคัดแยกการเคลื่อนย้ายและการกำจัดทำลายขยะที่มีแหล่งกำเนิดจากท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

การคัดแยกขยะ หมายถึง การแบ่งขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท คือ ขยะอินทรีย์หรือขยะที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะทั่วไป

ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง การมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับความหมาย ประเภท แหล่งกำเนิด วิธีการกำจัดขยะ วิธีการลดปริมาณขยะ วิธีการคัดแยกขยะ และการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์

เจตคติ หมายถึง การมีความรับผิดชอบ ห่วงใยและปลูกฝังค่านิยมที่ถูกต้องต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการแสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการแยกขยะและทิ้งขยะให้ถูกต้องก่อนนำไปกำจัด รวมถึงการส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ

ความตระหนัก/ความสำนึก หมายถึง การเกิดความตระหนักและการรับรู้เกี่ยวกับปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในตลอด และในจังหวัดภูเก็ต

คู่มือ หมายถึง สมุดหรือหนังสือที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการ รู้เพื่อใช้ประกอบการดำร่า เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการศึกษา หรือการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องของการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว

ประสิทธิภาพของคู่มือ หมายถึง คู่มือที่สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้หลังการอ่านคู่มือของกลุ่มเป้าหมายสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ก่อนการอ่านคู่มือ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาวิจัยออกเป็น 2 ด้าน คือด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า ทบทวนจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและนำความรู้จากการศึกษาทั้ง 2 ด้านมาบูรณาการเพื่อให้ได้ผลการศึกษาวิจัย ซึ่งมีหัวข้อที่จะกล่าวถึงดังนี้

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ศึกษา
 - 1.1 ทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
2. ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.1 ทำเรือ
 - 2.2 ขยะและมูลฝอย
3. ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 3.1 สิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 3.2 คู่มือ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ศึกษา

ทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

1. ความเป็นมาของทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
ทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ตั้งอยู่บริเวณอ่าวฉลอง หมู่ที่ 9 ตำบลฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จากตัวเมืองภูเก็ตเดินทางโดยรถยนต์เส้นทางหลวงหมายเลข 4021 ไปถึงห้าแยกฉลองเลี้ยวซ้าย เข้าทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง ระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร
องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ได้ทำสัญญาเช่าที่ดินกับวัดไชยธาราราม (วัดฉลอง) ตามใบอนุญาตที่ 21 เลขที่ดิน 31 ระบุว่า ต.2 ฎ หน้าสำรวจ 21 ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2541 เพื่อก่อสร้างทำเทียบเรือให้เป็นศูนย์กลางการลงเรือท่องเที่ยวทางทิศใต้ของจังหวัดภูเก็ต สำหรับการท่องเที่ยวทางทะเลและท่องเที่ยวชมเกาะต่างๆ และเพื่อเป็นศูนย์กลางอำนวยความสะดวก

ให้แก่ประชาชน ซึ่งอาศัยอยู่ในละแวกใกล้เคียงได้ใช้เป็นท่าเทียบเรือในการเดินทางสัญจรไปมาระหว่าง จังหวัดภูเก็ตกับเกาะต่างๆ ตาม โครงการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมการปกครอง 31 เปอร์เซ็นต์ และเงินกู้ OECF (Overseas Economic Cooperation Found) 69 เปอร์เซ็นต์ รวมเป็นเงิน 147,227,681.10 บาท ท่าเทียบเรือท่องเที่ยว อ่าวฉลอง ประกอบด้วยสิ่งก่อสร้างดังนี้

- 1) สะพานท่าเทียบเรือ คสล. 720 เมตร กว้าง 7 เมตร
 - 2) ป้อมบริการน้ำมันและน้ำจืด
 - 3) อาคารพักผ่อน (ที่พักนักท่องเที่ยว) ขนาด 20 x 17.20 เมตร พื้นที่ 44 ตารางเมตร
 - 4) อาคารศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว (อาคารซ่อมบำรุง) ขนาด 22 x 8 เมตร พื้นที่ 176 ตารางเมตร
 - 5) อาคารที่ทำการของท่าเทียบเรือ ขนาด 15 x 14 เมตร พื้นที่ 210 ตารางเมตร
 - 6) ลานจอดรถ
 - 7) ลานเอนกประสงค์
2. วัตถุประสงค์ของท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ได้ตราข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ว่าด้วยการดำเนินกิจการสถานีขนส่งทางน้ำอ่าวฉลอง พ.ศ. 2549 และประกาศใช้เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2550 โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ดำเนินการจัดให้มีศูนย์กลางสถานีขนส่งทางน้ำ เพื่อบริการสาธารณะให้แก่ประชาชนและ นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และต่างชาติ โดยมีได้มุ่งหวังผลกำไร
- 2) ดำเนินการจัดให้มีศูนย์กลางอำนวยความสะดวกบริเวณสถานีขนส่งทางน้ำ
- 3) ดำเนินการส่งเสริมการท่องเที่ยว
- 4) ดำเนินการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับสถานีขนส่งทางน้ำหรือการท่องเที่ยว

3. บทบาทหน้าที่ของท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

บทบาทหน้าที่ของท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต สามารถจำแนก รายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- 1) รับรองกิจกรรมการพักผ่อนหย่อนใจทางชายหาดและทางทะเล
- 2) บทบาทหลักของท่าเรือคือการจัดเตรียมบริการคมนาคมขนส่งทางทะเล สามารถรองรับ นักท่องเที่ยวได้สูงสุด 3,000 คนต่อวัน
- 3) ท่าเทียบเรือแห่งนี้ไม่เพียงแต่จะต้องมีความปลอดภัยทางด้านคมนาคมขนส่งทางทะเล เท่านั้น หากจะต้องมีการคมนาคมขนส่งที่สอดคล้องกันระหว่างทางบกและทางน้ำ
- 4) ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จะรองรับนักท่องเที่ยวที่ต้องการ ไปเกาะทางใต้ของภูเก็ตได้สูงสุดประมาณ 3,000 คนต่อวัน

5) รองรับกิจกรรมทางทะเล

6) บทบาทอื่นของท่าเทียบเรือ จะเป็นท่าเทียบเรือสำหรับเรือท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมทางทะเล เช่น ดำน้ำ ตกปลา และพายเรือ ความต้องการของกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ ถูกคาดการณ์ว่าจะเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวถึง 600 คนในวันสูงสุด

7) การคมนาคมขนส่งทางทะเลสำหรับชุมชนท้องถิ่น

8) ท่าเทียบเรือแห่งนี้จะจัดเตรียมและรองรับเรื่องการคมนาคมขนส่งทางทะเลของท้องถิ่นไปสู่ชุมชนบนเกาะโดยรอบอ่าวฉลอง

4. การให้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต มีบริการหลักๆ 2 ส่วน ได้แก่

4.1 การให้บริการหลัก (Core service)

- 1) การให้บริการใช้ท่าเรือ (นักท่องเที่ยว)
- 2) การบริการท่าเทียบเรือ
- 3) การบริการขนถ่ายผู้โดยสาร
- 4) การบริการขนถ่ายสัมภาระ
- 5) การให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง
- 6) การให้บริการในส่วนของศาลาพักผ่อน (ร้านค้า, สำนักงาน, ห้องน้ำ)
- 7) การให้บริการสถานที่จอดรถ
- 8) การรักษาความปลอดภัย

4.2 บริการเสริม (Value added & service)

- 1) การให้บริการน้ำ
- 2) การให้บริการเช่าพื้นที่ประชาสัมพันธ์
- 3) การให้บริการรับฝากของ (Locker & safety box)
- 4) การให้บริการจัดจำหน่ายเสบียงให้กับเรือ

5. ชนิดของเรือที่ใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง

ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต มีผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว และผู้ให้บริการนักท่องเที่ยวทางเรือมาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากการสำรวจผู้ให้บริการ สามารถจำแนกประเภทของเรือได้ตามตาราง 1 โดยมีผู้ประกอบการทั้งสิ้น 92 ราย จำนวนเรือทั้งสิ้น 176 ลำ

ตาราง 1 ชนิดของเรือที่ใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง

ลำดับ	ชนิดเรือ	จำนวนเรือ (ลำ)
1	เรือเร็ว	51
2	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปดำน้ำ	73
3	เรือตกลำนำนักท่องเที่ยวไปปลา	52
รวม		176

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต, 2553.

6. รายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียม การใช้ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง (10บาท/คน)

ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต อยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายนิติกรและการพาณิชย์ สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ท่าเทียบเรือ แล้วจัดส่งให้กองคลัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ซึ่งจากข้อมูลการจัดเก็บค่าธรรมเนียม ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2552 ถึงเดือนมกราคม 2553 ตามตาราง 2

ตาราง 2 ข้อมูลการจัดเก็บค่าธรรมเนียม ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2552 ถึงเดือนมกราคม 2553

เดือน/ปี	รายได้ (บาท)	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)
มิถุนายน 2552	79,570	7,957
กรกฎาคม 2552	106,840	10,684
สิงหาคม 2552	126,460	12,646
กันยายน 2552	104,440	10,444
ตุลาคม 2552	249,900	24,990
พฤศจิกายน 2552	186,870	18,687
ธันวาคม 2552	234,270	23,427
มกราคม 2553	263,120	26,312
กุมภาพันธ์ 2553	241,190	24,119
มีนาคม 2553	227,780	22,778
เมษายน 2553	170,720	17,072

ตาราง 2 (ต่อ)

เดือน/ปี	รายได้ (บาท)	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)
พฤษภาคม 2553	109,190	10,919
มิถุนายน 2553	74,830	7,483
กรกฎาคม 2553	97,660	9,766
สิงหาคม 2553	113,290	11,329
กันยายน 2553	106,370	10,637

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต, 2553.

แนวคิดทฤษฎีด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ท่าเรือ

1. ความหมายของท่าเรือ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับท่าเรือของ Alderton (1980) คำว่า “ท่าเรือ” หรือ “เมืองท่า” ทางภาษาอังกฤษใช้ว่า “Port” หรือ “Seaport” หมายถึงอาณาบริเวณพื้นที่สำหรับให้เรือเข้าจอดเทียบท่า มีการทอดสมอเรือ มีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการดำเนินกิจกรรมระหว่างเรือกับชายฝั่ง เช่น การขนถ่ายสินค้าจากเรือขึ้นสู่ฝั่ง หรือจากเรือลงเรือ หรืออาจกล่าวอย่างสั้น ๆ ว่า ท่าเรือ คือ อาณาบริเวณพื้นที่ที่มีการติดต่อกันระหว่างเรือกับชายฝั่ง (Ship/Shore interface)

2. องค์ประกอบของท่าเรือ

ท่าเรือจะประกอบด้วยพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นที่กำบังเรือ (Harbour) ทั้งลักษณะที่เป็นธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้นและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับเรือกับชายฝั่ง สิ่งก่อสร้างที่มีความสำคัญหรือเกี่ยวข้องกับท่าเรือได้แก่ อู่เรือ (Dock) เขื่อนกันคลื่น (Breakwater) หมุดหรือหลักผูกเรือ (Dolphin) และบริเวณที่ให้เรือเข้าจอดเทียบท่า (Berth) ซึ่งท่าเรือแต่ละแห่งควรมีจำนวนท่าสำหรับเทียบเรือตามความเหมาะสม เพื่อให้กิจการท่าเรือได้รับผลประโยชน์สูงสุด

3. หน้าที่ของท่าเรือ

หน้าที่ของท่าเรือตามที่กำหนดไว้ในเอกสาร Guidelines for port-related legislation ของ ESCAP (1991) แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1) หน้าที่พื้นฐานที่สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย (Basic function) อำนวยความสะดวกในการขนถ่ายสินค้าผ่านท่าเพื่อการค้าทางทะเล ทั้งในประเทศที่ท่าเรื่อนั้นตั้งอยู่และในประเทศเพื่อนบ้าน (ในกรณีที่เพื่อนบ้านไม่มีท่าเรือและสิ่งอำนวยความสะดวกของตัวเอง) และท่าเรือควรต้อง

อำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่ผ่านท่าด้วย อำนวยความสะดวกพร้อมกับเรือต่าง ๆ ที่เข้าผ่านท่าเพื่อทำให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ความสะดวกในการขนส่งทางบกโดยรถยนต์ รถไฟ การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ และการขนส่งในรูปแบบอื่น ๆ ทำหน้าที่เป็นเสมือนที่พักสำหรับเรือต่าง ๆ เพื่อจุดประสงค์อื่นที่นอกเหนือไปจากการขนถ่ายสินค้าหรือผู้โดยสาร ได้แก่ การซ่อมแซมเรือ ใช้ทำเป็นอู่ต่อเรือหรือที่กำบังเรือ และจุดประสงค์กรณีฉุกเฉินอื่น ๆ

2) หน้าที่โดยธรรมชาติ (Natural function) ต้องให้ความปลอดภัยกับเรือต่าง ๆ เมื่อเข้ามาใกล้เข้าเทียบท่า หรือออกจากท่า ทำให้เกิดความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายเรือและยานพาหนะทางน้ำอื่น ๆ ขณะที่อยู่ภายในท่า โดยรวมถึงความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินภายในอาณาบริเวณท่าเรือ มีการป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3) หน้าที่ตามสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและการเมือง (Local/Political circumstances function) ทำหน้าที่เสมือนเป็นตัวแทนของรัฐบาล ในการบังคับใช้เรื่องมาตรฐานความปลอดภัยของเรือลูกเรือ และการควบคุมด้านมลพิษ ทำหน้าที่เสมือนเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการจดทะเบียนเรือต่าง ๆ เช่น การยอมรับสิทธิที่เรือจะยกธงของรัฐ ทำหน้าที่ให้บริการด้านอุทกศาสตร์และแผนที่ รับผิดชอบกิจกรรมทางการค้าและทางเศรษฐศาสตร์ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่หลักของท่าเรือ เช่น การขนสินค้าขึ้นลงเรือ โดยกรรมกรและการเก็บสินค้าในโรงเก็บ โครงการอุตสาหกรรม การพัฒนาด้านทรัพย์สิน หรือ การบริการที่ปรึกษาต่าง ๆ

4) หน้าที่ตามสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและการเมือง (Local/Political circumstances function) ทำหน้าที่เสมือนเป็นตัวแทนของรัฐบาล ในการบังคับใช้เรื่องมาตรฐานความปลอดภัยของเรือลูกเรือ และการควบคุมด้านมลพิษ ทำหน้าที่เสมือนเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการจดทะเบียนเรือต่าง ๆ เช่น การยอมรับสิทธิที่เรือจะยกธงของรัฐ ทำหน้าที่ให้บริการด้านอุทกศาสตร์และแผนที่ รับผิดชอบกิจกรรมทางการค้าและทางเศรษฐศาสตร์ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่หลักของท่าเรือ เช่น การขนสินค้าขึ้นลงเรือ โดยกรรมกรและการเก็บสินค้าในโรงเก็บ โครงการอุตสาหกรรม การพัฒนาด้านทรัพย์สิน หรือ การบริการที่ปรึกษาต่าง ๆ ทำให้เกิดการพัฒนาด้านอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ โรงเรียน โรงพยาบาล สิ่งอำนวยความสะดวกทางการแพทย์ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านความบันเทิง และความพึงพอใจอื่น ๆ สำหรับบุคลากรในท่าเรือหรือรวมไปถึงประชาชนในท้องถิ่นนั้นด้วย

4. ลักษณะของท่าเรือ

รูปแบบท่าเรือโดยทั่วไปจะมี 2 ลักษณะ ดังนี้

1) เป็นท่าเรือที่พัฒนาจากรูปแบบท่าที่เป็นธรรมชาติ (Natural harbour configuration)

2) ท่าเรือที่ออกแบบก่อสร้างให้มีรูปแบบแตกต่างไปจากสภาพท่าที่มีอยู่ในธรรมชาติ

(Artificial harbour configuration)

ขยะและมูลฝอย

1. ความหมายของขยะมูลฝอย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความหมายของคำว่า “ขยะ” หมายถึง หยากเยื่อมูลฝอย “มูลฝอย” หมายถึง เศษของที่ทิ้งแล้ว

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ให้ความหมายของ “มูลฝอย” คือ กระจาย เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถูพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เต้า มูลสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่นๆ

จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ขยะมูลฝอย หมายถึง บรรดาสิ่งของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและการใช้ของมนุษย์ รวมถึงเศษกระจาย เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถูพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหารและมูลสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากเกาะสถาน อาคาร ถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่นๆ

2. ผลกระทบจากขยะมูลฝอย

2.1 ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อชุมชน มีดังนี้

- 1) ปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะมูลฝอยสร้างความรำคาญให้แก่ชุมชนพักอาศัย
- 2) แหล่งน้ำเน่าเสียจากการที่ขยะมูลฝอยมีอินทรีย์สารเน่าเปื่อยปะปนอยู่ เป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์น้ำ รวมทั้งผลเสียในด้านการใช้แหล่งน้ำเพื่อการนันทนาการ
- 3) เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและสัตว์นำโรคต่างๆ เช่น หนู แมลงวัน เป็นต้น
- 4) การกำจัดมูลฝอยที่ไม่ถูกหลักวิชาการจะสร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้ที่อาศัยข้างเคียง รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน
- 5) ทำให้ชุมชนขาดความสะอาด สวยงามและเป็นระเบียบ และไม่อยู่
- 6) การสูญเสียทางเศรษฐกิจ เช่น ชุมชนจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย ค่าชดเชยความเสียหายในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ และค่ารักษาพยาบาลหากประชาชนได้รับโรคภัยไข้เจ็บจากพิษของขยะมูลฝอย

2.2 ผลกระทบจากขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

- 1) น้ำเสียจากกองขยะ มีความสกปรกสูง มีสภาพเป็นกรด มีเชื้อโรค หากน้ำจากขยะรั่วไหลปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม เป็นผลให้เกิดอันตรายและเกิดมลพิษในบริเวณที่ปนเปื้อน ดังในแหล่งทิ้งขยะของเทศบาลต่างๆ ที่เอาขยะไปเทกองไว้เป็นภูเขาขยะ น้ำจากขยะจะไหลซึมออกทางบริเวณข้างกอง ส่วนหนึ่งก็ซึมลงสู่ใต้ดิน ในที่สุดก็ไปปนเปื้อนกับน้ำใต้ดินเกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของชาวบ้านที่บริโภคน้ำ ถ้าน้ำจากกองขยะไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียง ก็จะทำให้ น้ำในแหล่งน้ำนั้นเน่าเสีย ถ้าปนเปื้อนมากถึงขนาดก็จะทำให้สัตว์น้ำต่าง ๆ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา กบ เขียด พืชน้ำ ตายได้ เพราะขาด

ออกซิเจน และขาดแสงแดดที่จะส่งผ่านน้ำ เนื่องจากน้ำมีสีดำ หากน้ำขะมีการปนเปื้อนลงในแหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของ ชุมชน ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำมากขึ้น

2) ขยะมูลฝอยที่ทำให้เกิดมลพิษในอากาศ กองขยะมูลฝอยขนาดใหญ่ของเทศบาล จะเกิดการหมัก โดยจุลินทรีย์ในกองขยะจะเกิดก๊าซต่าง ๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หากไม่มีการกำจัด ก๊าซเหล่านี้อย่างเหมาะสม ก๊าซที่เกิดขึ้นได้แก่ มีเทน คาร์บอน ไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า) เป็นต้น และยังมีฝุ่นละอองจากกองขยะ ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง แก่ ประชาชนที่อยู่บริเวณ ใกล้เคียง

3) ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์หลาย ประการดังต่อไปนี้ คือ

(1) เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และพาหะของโรค เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอยมีโอกาสที่จะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ เพราะขยะมูลฝอยมีทั้ง ความชื้นและสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้เป็นอาหาร ขยะพวกอินทรีย์สารที่ทิ้งค้างไว้ จะเกิดการเน่าเปื่อย กลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวัน นอกจากนั้นพวกขยะที่ปล่อยทิ้งไว้นาน ๆ จะเป็นที่อยู่อาศัยของ หนู โดยหนูจะเข้ามาทำรังขยายพันธุ์ เพราะมีทั้งอาหารและที่หลบซ่อน ดังนั้นขยะที่ขาดการเก็บรวบรวม และการกำจัด จึงทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของเชื้อ โรค แมลงวัน หนู แมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะ นำโรคมารู้อัน

(2) เป็นบ่อเกิดของโรค เนื่องจากการเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ดี หรือปล่อยปละละเลยทำให้มีขยะมูลฝอยเหลือทิ้งค้างไว้ในชุมชน จะเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ด้บอักเสบ เชื้อไทฟอยด์ เชื้อโรคเอดส์ ฯลฯ เป็นแหล่งกำเนิดและอาหารของสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะนำ โรคมารู้อัน เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู เป็นต้น

4) ก่อให้เกิดความรำคาญ ขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวมได้ไม่หมดก็จะเกิดเป็นกลิ่น รบกวน กระจายอยู่ทั่วไปในชุมชน นอกจากนั้นฝุ่นละอองที่เกิดจากการเก็บรวบรวมการขนถ่าย และการ กำจัดขยะก็ยังคงเป็นเหตุรำคาญที่มักจะได้รับการร้องเรียนจากประชาชนในชุมชนอยู่เสมอ อีกทั้งจุดจาด ตาน้ำขะแขยง

5) ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษของ น้ำ มลพิษของดิน และมลพิษของอากาศ เนื่องจากขยะส่วนที่ขาดการเก็บรวบรวม หรือไม่นำมากำจัดให้ ถูกวิธี ปล่อยทิ้งค้างไว้ในพื้นที่ของชุมชน เมื่อมีฝนตกลงมาจะไหลชะนำความสกปรก เชื้อโรค สารพิษ จากขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้ และนอกจากนี้ขยะมูลฝอยยังส่งผลกระทบต่อ คุณภาพดิน ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของขยะมูลฝอย ถ้าขยะมีซากถ่าน ไฟฉาย ซาก แบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์มาก ก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณ โลหะหนักพวกปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ใน ดินมาก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ในดิน และสารอินทรีย์ในขยะ มูลฝอยเมื่อมีการย่อยสลาย จะทำ

ให้เกิดสภาพความเป็นกรดในดิน และเมื่อฝนตกมาชะกองขยะมูลฝอยจะ ทำให้น้ำเสียจากกองขยะมูลฝอย ไหลปนเปื้อนดินบริเวณรอบ ๆ ทำให้เกิดมลพิษของดิน ได้ การปนเปื้อนของดิน ยังเกิดจากการนำมูลฝอย ไปฝังกลบ หรือการยกยกออกไปทิ้งทำให้งของเสียอันตรายปนเปื้อนในดิน ถ้ามีการเผาขยะมูลฝอย กลางแจ้งทำให้เกิดควันมีสารพิษทำให้คุณภาพของอากาศเสีย ส่วนมลพิษทางอากาศจากขยะมูลฝอยนั้น อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากมลสารที่มีอยู่ในขยะและพวกแก๊สหรือไอระเหย ที่สำคัญก็คือ กลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อย และสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นส่วนใหญ่

6) ทำให้เกิดการเสี่ยงต่อสุขภาพ ขยะมูลฝอยที่ทิ้งและรวบรวมโดยขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะมูลฝอยพวกของเสียอันตราย ถ้าขาดการจัดการที่เหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ง่าย เช่น โรคทางเดินอาหารที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีแมลงวัน เป็นพาหะ หรือได้รับสารพิษที่มากับของเสียอันตราย

7) เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ๆ ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นน้ำเสีย อากาศเสีย ดินปนเปื้อนเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

8) ทำให้ขาดความสวยงาม การเก็บขนและกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอันต่อแสดงถึงความเจริญและวัฒนธรรมของชุมชน ฉะนั้นหากเก็บขนไม่ดี ไม่หมด กำจัดไม่ดี ย่อมก่อให้เกิดความไม่น่าดู ขาดความสวยงาม บ้านเมืองสกปรก และความไม่เป็นระเบียบ ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

2.3 ประเภทของขยะและมูลฝอย

นวลตา ม่วงน้อยเจริญและคณะ (2544) ได้พิจารณาส่วนประกอบของขยะมูลฝอย กระบวนการทิ้งขยะมูลฝอยแบบรวมประกอบด้วย

1) ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติ ได้แก่ เศษอาหาร เศษผัก เศษเนื้อ เปลือกผลไม้ที่เหลือจากการประกอบอาหารหรือรับประทาน เนื่องจากขยะมูลฝอยประเภทนี้สามารถนำเปื่อยได้จึงทำให้เกิดกลิ่นเหม็นพลาสติกบางประเภทที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยแสงแดดแต่ต้องใช้เวลาอันเป็นต้น

2) ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยนำมาคัดแปลงไปใช้ในกิจกรรมอื่น เพื่อวัตถุประสงค์ที่ต่างจากเดิมหรือนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตวัสดุอื่น เช่น เศษกระดาษ หนังสือพิมพ์ เศษพลาสติก ถุงพลาสติก ภาชนะพลาสติก เศษโลหะ เศษเหล็ก เศษแก้ว และเศษไม้ ขวด เป็นต้น

3) ขยะมูลฝอยประเภทวัสดุเหลือใช้ หรือใช้ไม่ได้แล้ว ได้แก่ เศษผ้า อุปกรณ์ เครื่องเขียน ภาชนะ เช่น โฟม ของใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น เครื่องสำอาง เป็นต้น

4) ขยะมูลฝอยที่อาจเป็นอันตรายอันเนื่องมาจากสารพิษ ส่วนใหญ่ขยะมูลฝอยประเภทนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนที่มีส่วนประกอบสำคัญเป็นสารเคมีประเภทโลหะหนัก สารฆ่าแมลง หรือตัวทำลาย เช่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์น้ำมันเครื่อง สีและทินเนอร์มีโลหะหนัก ประเภทตะกั่ว ปรอท โครเมียม ผลิตภัณฑ์กำจัดหนู แมลงสาป เป็นต้น

นเรศน์ ม่วงรุ่ง (2545) ได้ทำการศึกษาวิจัยและแบ่งประเภทขยะออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1) ขยะย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษอาหาร เศษผลไม้ พืช ผัก ฯลฯ
- 2) ขยะทั่วไป ได้แก่ ถูขนม โฟม ก่อขนม ฯลฯ
- 3) ขยะรีไซเคิล ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติก เศษโลหะ เศษกระจก ฯลฯ
- 4) ขยะอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขยะจากห้องพยาบาล ฯลฯ

สวัสดิ์ โนนสูง (2543) ได้จำแนกประเภทของขยะไว้ดังนี้

- 1) จำแนกตามพิษภัยที่เกิดขึ้นกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มี 2 ประเภท คือ

(1) ขยะทั่วไป (General waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่มีอันตรายน้อย ได้แก่ พวง เศษอาหาร เศษกระดาษ เศษผ้า พลาสติก เศษหญ้าและใบไม้ ฯลฯ

(1) ขยะอันตราย (Hazardous waste) เป็นขยะที่มีภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อม อาจมี สารพิษ ติดไฟหรือระเบิดง่าย ปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น ไฟแช็กแก๊ส กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หรืออาจเป็นพวกสารเคมีและผ้าพันแผลจากสถานพยาบาลที่มีเชื้อโรค

- 2) จำแนกตามลักษณะของขยะ มี 2 ประเภท คือ

(1) ขยะเปียกหรือขยะสด (Garbage) มีความชื้นปนอยู่มากกว่าร้อยละ 50 จึงติดไฟ ได้ยาก ส่วนใหญ่ได้แก่ เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก และผักผลไม้จากบ้านเรือน ร้านจำหน่ายอาหารและ ตลาดสด รวมทั้งซากพืชและสัตว์ที่ยังไม่เน่าเปื่อย ขยะประเภทนี้จะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น เนื่องจาก แบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์สาร นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคโดยติดไปกับแมลง หนู และสัตว์อื่น ที่มาตอมหรือกินเป็นอาหาร

(2) ขยะแห้ง (Rubbish) คือ สิ่งเหลือใช้ที่มีความชื้นอยู่น้อยจึงไม่ก่อให้เกิดกลิ่น เหม็น จำแนกได้ 2 ชนิด คือ

ก. ขยะที่เป็นเชื้อเพลิง เป็นพวกที่ติดไฟได้ เช่น เศษผ้า เศษกระดาษ หญ้า ใบไม้ กิ่งไม้แห้ง

ข. ขยะที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ เศษโลหะ เศษแก้ว และเศษก้อนอิฐ

2.4 การเก็บรวบรวมขยะ

สุวิมล ภัคค์พิบูลย์ (2535) ได้กล่าวว่า การเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้น ณ จุดที่กำหนด ก็ อาจจะใช้วิธีเก็บรวบรวมขยะทุกชนิดที่เกิดขึ้นไว้ด้วยกันในถังขยะใบเดียว หรือแยกเก็บขยะเฉพาะ แต่

ละชนิดลงในถังขยะที่จัดไว้เป็นพิเศษ เพื่อสะดวก ประหยัด และความเหมาะสมกับวิธีการที่จะกำจัด ซึ่งโดยทั่วไปจะนิยมจัดทำโดยแบ่งออกได้เป็นระบบต่างๆ ดังนี้

1) ระบบถังใบเดียว (One-can system) หมายถึงการเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นทุกชนิดไว้ในถังเดียวกัน ระบบนี้สะดวกแก่ประชาชนเพราะไม่ต้องแยกขยะให้เป็นที่ยุ่งยาก การเก็บขนก็ง่าย แต่ก็ยังเป็นปัญหาอย่างมาก ในการเลือกวิธีการกำจัด ซึ่งเป็นวิธีที่กำลังใช้อยู่ในประเทศไทย

2) ระบบถังสองใบ (Two-can system) หมายถึงการแยกเก็บรวบรวมขยะเป็น 2 ประเภท คือ แยกขยะเปียกและขยะแห้งไว้คนละถัง เพื่อจะได้สามารถจัดเก็บรวบรวมและกำจัดได้อย่างเหมาะสม สะดวกและประหยัด

3) ระบบถังสามใบ (Tree-can system) เป็นระบบการเก็บรวบรวมขยะโดยการแยกออกเป็น 3 ประเภท ถังประเภทแรก ใส่ขยะเปียก ประเภทที่สอง ใส่ขยะแห้ง และถังประเภทที่สาม ใส่ขยะพวกจี้เต้า เป็นต้น

นเรศน์ ม่วงรุ่ง (2545) ได้ทำการศึกษาวิจัยและใช้วิธีเก็บรวบรวมขยะระบบถังขยะ 4 ใบ ดังนี้

- 1) ถังสีเขียว (ขยะย่อยสลายได้) เช่น เศษอาหาร เศษผลไม้ พืช ผัก เป็นต้น
- 2) ถังสีฟ้า (ขยะทั่วไป) เช่น ถูขนม โฟม กล่องนม เป็นต้น
- 3) ถังสีเหลือง (ขยะรีไซเคิล) เช่น เศษกระดาษ พลาสติก เศษโลหะ เป็นต้น
- 4) ถังสีแดง (ขยะอันตราย) เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ ระเบิด สีสเปรย์ เป็นต้น

2.5 การกำจัดขยะ

กอบกาญจน์ เผือกชอุ่ม (2544) ได้แบ่งการกำจัดขยะเป็น 4 วิธี

1) วิธีการทิ้งไว้กลางแจ้งให้ย่อยสลายเองตามธรรมชาติ ต้องระวังการเกิดกลิ่นเหม็น และการแพร่ระบาดของเชื้อโรค

- 2) วิธีการฝังกลบ ต้องระวังน้ำชะขยะรั่วซึม สารพิษปนเปื้อนทำให้ดินและแหล่งน้ำเน่าเสีย
- 3) วิธีการเผาในเตาเผาที่ใช้อุณหภูมิสูงและไม่มีสารพิษตกค้าง
- 4) วิธีการนำขยะมาใช้ประโยชน์โดยการทำปุ๋ยหมัก

2.6 การแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย

อุดม คมพยัคฆ์ (2536) ได้เสนอ แนวทางการแก้ไขปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยและควบคุมเพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพที่แต่ละชุมชนควรจัดทำ คือ

1) เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และให้สุศึกษาเพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของสะอาด และรู้จักการทิ้ง การเก็บรวบรวม และการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ให้ความร่วมมือกับเจ้าพนักงานท้องถิ่นในการรักษาความสะอาด การให้การศึกษานี้ควรจัดทำทั้งในระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนและชุมชน

2) พัฒนาจิตใจ และเสริมสร้างคุณธรรมแก่ประชาชนให้มีระเบียบวินัย รู้จักเสียสละ ส่วนตน เพื่อประโยชน์ส่วนรวม รู้จักรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อย และมีนิสัยที่ดี รู้จักทิ้งขยะให้เป็นที่

3) จัดระบบงานและการบริหารงานกำจัดและควบคุมขยะมูลฝอยในชุมชน ควรจัดให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการจัดเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนอย่างทั่วถึง เพื่อความสะอาดของชุมชนและสุขภาพของประชาชนในชุมชน การจัดระบบงานและระบบบริหารงานที่ดีนั้นควรจัดให้มีพร้อมทั้งงบประมาณ กำลังคน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยดังกล่าว

4) การควบคุมการจัดการขยะมูลฝอยในแต่ละท้องที่ จะอยู่ในความดูแลของเจ้าพนักงานแต่ละท้องถิ่นนั้น ซึ่งต้องดำเนินการเก็บรวบรวม ขนถ่ายและทำลายขยะมูลฝอย โดยวิธีการที่มีประสิทธิภาพและถูกสุขลักษณะ และการจัดระบบบริหารงานให้ดี มีความพร้อมทั้งกำลังคน เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งความถูกต้องทั้งวิธีการและสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

5) ออกกฎหมายใช้ควบคุมในการรักษาความสะอาดชุมชนเพื่อใช้ควบคุมประชาชนให้ช่วยรักษาความสะอาด ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยเรี่ยราด เช่น ทิ้งตามถนนหนทาง แม่น้ำลำคลอง ที่สาธารณะ หรือทิ้งในที่ที่ไม่ใช่ถังขยะ เป็นต้น กฎหมายนี้ต้องเหมาะสมและถือปฏิบัติได้ มีหน่วยงานรับผิดชอบ และถือปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

6) กำหนดผังเมือง และดำเนินการให้เป็นไปตามผังเมืองที่กำหนดการวางผังเมืองที่ดี และเหมาะสมจะช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการคมนาคม การขนส่ง ซึ่งมีผลต่อการจัดเก็บรวบรวม และขนถ่ายขยะมูลฝอย ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

7) หาวิธีการลดปริมาณของมูลฝอยในชุมชน เช่น หาวิธีการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ อีก หรือการกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสม ให้มีเศษของเหลือใช้หรือสิ่งที่จะต้องทิ้งให้น้อยที่สุด เป็นต้น

2.7 การคัดแยกขยะ

ในอดีตปัญหาเกี่ยวกับขยะจะไม่มี เพราะขยะมีปริมาณน้อย แต่ละแห่งสามารถกำจัดหรือจัดการได้เอง แต่ปัจจุบันขยะมีปริมาณมาก เป็นผลให้การจัดการขยะทำได้ไม่ทันกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทุกวัน จึงส่งผลให้มีขยะตกค้างตามบริเวณต่างๆ เช่น ถนน คู คลอง ซอกซอยของชุมชน เกิดสภาพไม่เรียบร้อย เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของบ้านเมือง เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและแมลงที่เป็นพาหะนำโรค ก่อความรำคาญแก่ผู้คนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงบริเวณกำจัดขยะหรือผู้ที่อยู่ใกล้แหล่งเก็บรวบรวมขยะ รวมทั้งเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใกล้เคียง

ปัจจุบันขยะนับวันจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการขยายตัวทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จากการที่มีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นจึงก่อปัญหาในการจัดการ

นับตั้งแต่การรวบรวม เก็บขน ขนส่ง และกำจัด ซึ่งปัญหาเหล่านี้กำลังทวีความรุนแรงมากขึ้นตามชุมชนใหญ่ๆ หรือชุมชนทั่วไป

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น การคัดแยกขยะจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากในสภาพปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะการคัดแยกขยะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ดังนี้

การลดปริมาณของขยะลงก่อนที่จะนำไปกำจัด โดยที่สามารถคัดแยกวัสดุบางส่วนเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ ดังนั้นจะทำให้ปริมาณขยะที่เก็บขนได้และต้องนำไปกำจัดมีปริมาณลดลง ด้วยเหตุนี้จึงเป็นสิ่งที่ดีสำหรับองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งอาจจะทำให้ปริมาณขยะลดลงถึงร้อยละ 20-30 ของปริมาณทั้งหมด

การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าโดยไม่ฟุ่มเฟือย ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ อาทิ กระดาษ พลาสติก แก้ว หรือ โลหะ ตลอดจนสิ่งของต่างๆ ที่สามารถคัดแยกได้จากกองขยะ

โดยปกติแล้ว ขยะที่สามารถคัดแยกได้ เช่น พวงกระดาด พลาสติก เศษแก้ว เศษโลหะ จะมีถึงร้อยละ 30-40 ของปริมาณขยะทั้งหมด ดังนั้นในการคัดแยกขยะควรมีวัตถุประสงค์คือ

1) เพื่อนำขยะกลับมาใช้ใหม่ เช่น พวงกระดาด พลาสติก เป็นต้น

2) เพื่อลดปริมาณของขยะที่จะต้องกำจัด

ดังนั้น ในการคัดแยกขยะโดยทั่วไป ควรคัดแยกออกเป็น 6 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) เศษกระดาษ

2) เศษพลาสติก

3) เศษแก้ว

4) เศษโลหะ กระจังเครื่องคัม

5) เศษอาหาร สารอินทรีย์ และมูลฝอยอื่น

6) ของเสียอันตราย

จะเห็นได้ว่าองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตสามารถนำเศษกระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ กลับไปขายใหม่ได้ โดยสามารถนำผลตอบแทนให้กับองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตได้ ส่วนถึงบรรจุขยะประเภทเศษอาหาร สารอินทรีย์ และขยะอื่นๆ ให้นำขนไปกำจัด ณ สถานที่กำจัด โดยคาดว่าปริมาณของขยะจะลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณทั้งหมด อย่างไรก็ตามในการคัดแยกขยะ องค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตควรขอความร่วมมือจากประชาชนในองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตก่อน และเริ่มต้นจัดหาถังรองรับขยะกลุ่มต่างๆ ซึ่งปัจจุบันองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตได้จัดทำในส่วนของกาจัดหาดังแล้ว ถึงแม้จะไม่ครบทุกเรื่องก็ตาม แต่ยังมีปัญหาในเรื่องของการคัดแยก เนื่องจากประชาชนเห็นว่า เมื่อประชาชนคัดแยกแล้ว องค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตก็รวบรวมใส่รถเก็บขนคันเดียวกัน ซึ่งในประเด็นนี้ทางองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตต้องชี้แจงและทำความเข้าใจกับประชาชน

2.8 วิธีการดำเนินการคัดแยก

ในการคัดแยกมูลฝอยแม้ว่าจะเป็นสิ่งที่ใกล้ตัว และเป็นสิ่งที่ทุกๆ คนมีความคิดว่าเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนับสนุนในการดำเนินการ แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่ใช่นักที่จะกระทำให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตต้องมีวิธีการดำเนินการคัดแยก ดังนี้

1) องค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ต จัดเตรียมถังคัดแยกไว้ เป็นแบบ 4 ใบ สำหรับเศษกระดาษ พลาสติก ขยะอันตราย และขยะทั่วไป ที่มีความแตกต่างของสี ของตัวอักษรที่บอกไว้ชัดเจนไว้ที่ข้างถัง เพื่อให้ประชาชนสามารถแยกขยะได้ถูกต้อง นอกจากนั้นขนาดของถัง ความเหมาะสมในการจัดไว้รองรับ เช่น มีขนาด 100-150 ลิตร จัดเตรียมไว้เป็นจุดที่ประชาชนสามารถเดินทางมาทิ้งได้สะดวก

2) การโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับรู้ และทราบถึงการคัดแยกขยะขององค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ต โดยการผ่านทางสื่อต่างๆ อาทิ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วิทยุ หรือตามสถานที่ราชการต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบ และให้ความร่วมมือในการคัดแยก

3) กรณีที่คัดแยกที่บ้านต้องมีการทำความเข้าใจกับประชาชนหรือแม่บ้านได้เข้าใจและทำการคัดแยกไว้ที่บ้านเรือนของตนก่อนแล้วนำมาทิ้งในถัง 3 ใบ ที่ทางองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตได้จัดเตรียมไว้ หรืออาจจะนำขยะที่คัดแยกแล้วในส่วนที่สามารถนำไปขายได้ ขายให้กับรถรับซื้อของเก่าก็ได้

4) การจัดหาผู้ซื้อหรือรับของที่แยกแล้วไปขายต่อ หรือสถานที่รองรับขยะอันตรายจะเห็นได้ว่าทั้ง 4 ข้อในการดำเนินการนั้น ไม่มีกระบวนการใดที่ยุ่งยากเลย แต่ในทางปฏิบัติองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตต้องทำงานอย่างหนักในการชี้แจงแก่ประชาชนในการขอความร่วมมือในการคัดแยกขยะตามที่ทางองค์กรภาครัฐในจังหวัดภูเก็ตได้กำหนดไว้

2.9 ประโยชน์ของการแยกขยะมูลฝอย

วิภาเพ็ญ เจียสกุล (2536) กล่าวถึงประโยชน์ของการคัดแยกขยะว่า มีประโยชน์มหาศาลด้านต่างๆ ซึ่งอาจคัดแยกทั้งก่อนเป็นขยะมูลฝอยหรือคู้ยกันจากกองขยะหรือถังขยะ ณ จุดทิ้ง การแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งเป็นขยะมูลฝอยจะให้ประโยชน์ ดังนี้

1) ทำให้ประชาชนเกิดความสำนึกและรับผิดชอบ ในการช่วยกันรักษาความสะอาดบ้านเรือนและชุมชนของตนเอง

2) ลดปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนเสื่อมโทรม เพราะการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยได้ลดปริมาณขยะมูลฝอยลงไป และลดปัญหาการแพร่กระจายของเชื้อโรคลงไปด้วย

3) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้ผลดียิ่งขึ้นเพราะมีปริมาณขยะมูลฝอยน้อยลง ค่าใช้จ่ายที่มีอยู่จำกัดสามารถใช้ได้เพียงพอมากขึ้น ลดเวลาการปฏิบัติงานลงไปได้ส่วนหนึ่ง

4) ช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลง

5) ครอบครัวได้รับเงินค่าสินค้าและบริการคืนมา ในรูปการขายขยะมูลฝอยที่ขายได้กลับไปสู่ระบบการผลิต

6) สิ่งของที่คัดแยกไว้ไม่สกปรก เปราะเปื้อน เพราะไม่ได้ถูกทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยชนิดอื่น

7) ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการคัดแยกภายหลังจัดเก็บขยะมูลฝอย ไม่ว่าจะโดยใช้แรงงานหรือใช้เครื่องจักรกล และยังคงเวลาการคัดแยกไว้ด้วย

สรุปได้ว่า การคัดแยกขยะมูลฝอยเป็นขั้นตอนในการจัดการขยะมูลฝอย การแยกขยะมูลฝอยต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับวิธีการขององค์กรท้องถิ่น ซึ่งการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาลประกอบด้วย การฝังกลบ การหมักทำปุ๋ยและการเผาในเตา การคัดแยกขยะมูลฝอยสามารถแยกได้ในแหล่งกำเนิด หรือจากครัวเรือนของประชาชน

แนวคิดทฤษฎีด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว (2536) ได้กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษานั้นเป็นการให้การศึกษาเพื่อสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม (Environmental consciousness) โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ให้อุ้เรียนเกิดความรู้ ทักษะคติ ความสำนึก การตอบโต้ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดแนวคิดในการสร้างรูปธรรมของเนื้อหาสาระที่สามารถทำการสร้างให้เป็นรูปธรรมได้ จึงมีแนวทางในหลักการ ดังนี้

ความรู้ (Knowledge) ทางสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นต้องเป็นลักษณะความรู้ในแนวกว้าง ซึ่งเป็นฐานสำคัญของจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม หมายความว่า รู้หลายสาขา/เรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้เฉพาะทางสิ่งแวดล้อมนั้นๆ นอกจากนี้ การรู้จักผสมผสาน (Integration) ก็เป็นอีกเรื่องที่สำคัญเช่นกัน ที่จะก่อให้เกิดความรู้ทางสิ่งแวดล้อมแนวกว้าง ซึ่งหมายถึงการที่ความรู้เฉพาะด้านนั้น มีการเชื่อมโยงกับความรู้ทางด้านอื่นๆ ในลักษณะและทิศทางอันเป็นสิ่งสำคัญของจิตสำนึกที่ต้องปลูกฝัง ทั้งนี้เพื่อจะเป็นความรู้ที่มีเหตุผล สามารถสร้างมโนภาพที่เป็นธรรมชาติของสิ่งนั้น ปัญหาและสาเหตุของปัญหา แนวทางแก้ไข แผนการแก้ไขและอื่นๆ ได้โดยหลักปฏิบัติแล้ว ระดับความรู้ นี้ก็เป็นฐานการสร้างจิตสำนึก เป็นระยะ/ระดับแรกของความรู้ทางสิ่งแวดล้อมศึกษาเฉพาะเรื่องนั้นๆ

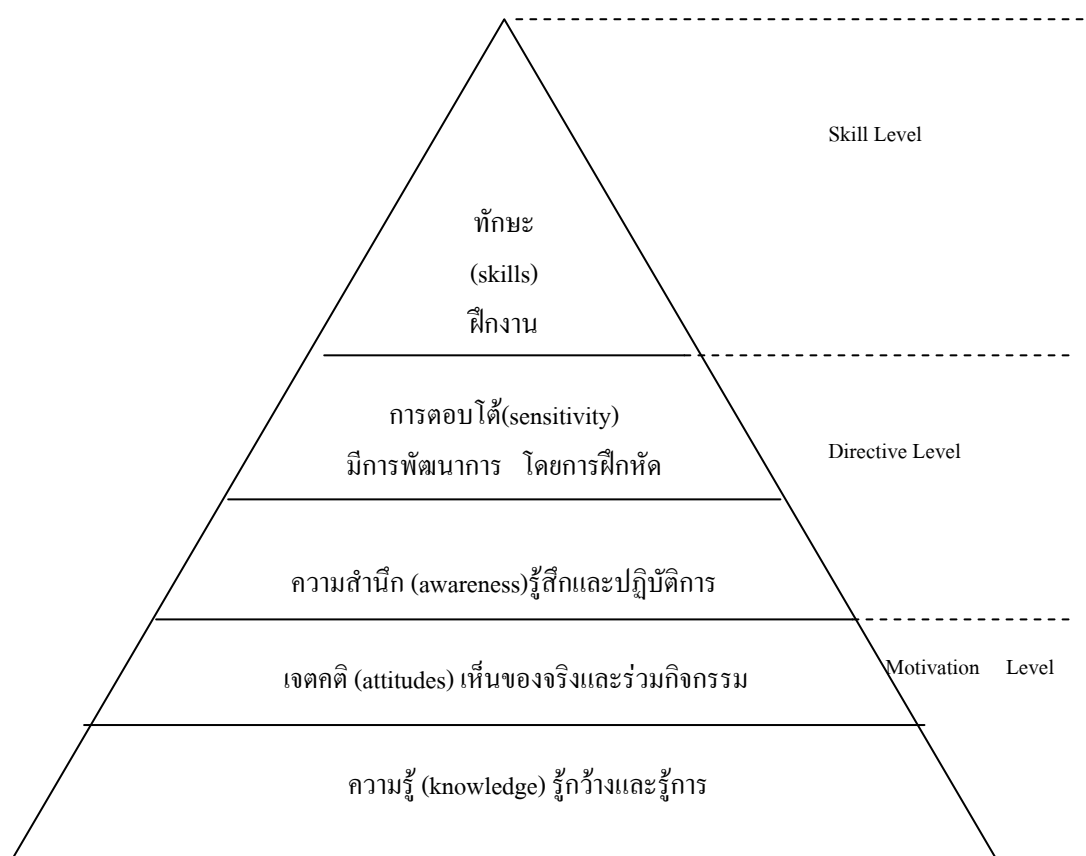
เจตคติ (Attitudes) เป็นระดับความเข้มข้นของเนื้อหาสาระของจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมต่อจากความรู้ หมายถึงว่า ระดับความเข้มข้นระดับนี้ต้องมี “ความรู้” อย่างถูกต้องตามหลักการ คือ รู้กว้าง และรู้จักผสมผสาน ซึ่งต้องมีการได้เห็น/สัมผัสของจริง และการร่วมกิจกรรม จะสามารถทำให้มีเจตคติ/ทัศนคติที่ถูกต้องและมั่นคงตลอดไป

ความสำนึก (Awareness) เป็นระดับความเข้มข้นของเนื้อหาสาระในระดับที่สามของการสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ เป็นการทำให้เกิดความสำนึกทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องมี “ความรู้” และ “เจตคติ” เมื่อต้องการให้มีจิตสำนึกต้องให้ “ความลุ่มลึก” ในเรื่องเฉพาะสิ่งแวดล้อมนั้นๆ พร้อมทั้งมีการปฏิบัติการ เพื่อการทำได้จากการเรียนรู้

การตอบโต้/ความรู้สึก (Sensitivity) ทางสิ่งแวดล้อม หมายถึงว่า เมื่อเกิดเหตุการณ์ใด หรือมีสิ่งใดบังเกิดขึ้น ประชาชนหรือความนึกคิดที่ได้สัมผัสไว้จะมีการตอบโต้ออกมาโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าไม่มีการตอบโต้เลย หมายถึงว่า การสร้างความสำนึกได้นั้นต้องมี “ความรู้” “เจตคติ” และ “ความสำนึก” ที่สัมผัสอย่างมีขั้นตอนก่อนมาถึงขั้นการตอบโต้ได้ต้องมีการพัฒนาโดยการฝึกหัดทำ/ฝึกทำในสิ่งเหล่านั้นอย่างถูกต้องมาก่อนจนเกิดความเคยชินและกระทำโดยอัตโนมัติ

ทักษะ (Skills) เป็นระดับสุดยอดของระดับเนื้อหาสาระของการสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมเป็นระดับที่สร้างทักษะการทำได้อย่างถูกต้องและชำนาญการ กล่าวคือ เมื่อมีความรู้ มีเจตคติที่ ถูกต้อง มีความสำนึกที่ดี และมีการตอบโต้ที่เป็นไปโดยอัตโนมัติแล้ว ถ้ายังมีทักษะที่ไม่ถูกต้องหรือขาดความชำนาญแล้ว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก็คงผิดเป้าหมายหรือไม่เกิดผล

จากความหมายระดับการเรียนรู้ตามรูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษา แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 พีระมิดการสะสมความเข้มข้นของเนื้อหาสาระทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีระดับการให้เนื้อหาสาระสะสมอย่างมีขั้นตอน

ที่มา : เกษม จันทร์แก้ว, 2536.

ทิพาพรรณ ก. บัวเกสร (2542) กล่าวว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษานอกจากจะเป็นการพัฒนาความรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ ความชำนาญในการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้ว สิ่งแวดล้อมยังสามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์กับการพัฒนาความรู้สึกรู้สึกห่วงใยสิ่งแวดล้อมปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความเต็มใจที่จะได้มีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและยอมรับความรับผิดชอบของตนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

ประชา อินทร์แก้ว (2542) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชนให้มีความรู้ ความตระหนัก ทักษะและเจตคติ กับสิ่งแวดล้อมทั้งนี้เพื่อให้ร่วมมือกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปิยะพงษ์ สุริยะพรหม (2546) ได้ให้ความหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาทักษะ เจตคติ พฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และนอกจากนี้สิ่งแวดล้อมศึกษายังช่วยปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความเต็มใจที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบของตนต่อการจัดสิ่งแวดล้อมและยอมรับความรับผิดชอบต่อตนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ

ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2541) ได้ให้ความหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า กระบวนการที่ทำให้คนรู้คุณค่าและทำให้เกิดความกระตือรือร้นในแนวคิดหลัก เพื่อที่จะพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำความเข้าใจและซาบซึ้งในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535) ได้สรุปความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาหมายถึง ระเบียบ วิธี หรือกระบวนการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปสู่ประชาชนทุกคน เพื่อเป้าหมายสูงสุดในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกื้อกูลประโยชน์ต่อมวลมนุษย์

จากความหมายและหลักการความรู้ทางสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการศึกษาที่เน้นความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ปัจจัยทั้งรูปธรรมและนามธรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์ เพื่อสร้างเจตคติ พฤติกรรม และค่านิยม ในอันที่จะรักษาหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของตนเอง และของมนุษย์โดยส่วนรวม

สมชาย สกมลทัฬ (2548) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าเป็นระเบียบหรือกระบวนการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปสู่ประชาชนทุกคน เพื่อเป้าหมายสูงสุดในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะเกื้อกูลประโยชน์แก่มวลมนุษย์เอง หรือกระบวนการทำให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ผู้เรียนมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้ ความเข้าใจ มีความคิดถูกต้อง จิตสำนึก และมีความตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของสิ่งแวดล้อม มีทักษะที่จะจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

2 วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.1 เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากความร่วมมือกันระหว่าง UNEP และ UNESCO ได้จัดทำโครงการสิ่งแวดล้อมนานาชาติ (International Environmental Education Programme) ขึ้น เมื่อเดือนมกราคม ค.ศ. 1975 และได้จัดให้มีการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษานานาชาติ (International Environmental Education Workshop) ที่กรุงเบลเกรด ประเทศยูโกสลาเวีย สรุปผลการประชุมครั้งนี้เรียกว่า “กฎบัตรเบลเกรด (Belgrade Charter)” ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ เพื่อพัฒนาประชากรให้มีความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ ที่จะร่วมมือป้องกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้บุคคลและสังคมได้บรรลุในสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ความตระหนัก (Awareness) ให้มีความตระหนักและตื่นตัวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยรวมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง
- 2) ความรู้ (Knowledge) เพื่อให้บุคคลและกลุ่มสังคมมีความเข้าใจพื้นฐานต่อสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ และปัญหาที่เกี่ยวข้อง แสดงความรับผิดชอบในปัญหาเหล่านั้น
- 3) เจตคติ (Attitude) เพื่อให้บุคคลและสังคมมีค่านิยมทางสังคมที่ผูกพันกับสิ่งแวดล้อม หรือมีความรู้สึกที่มั่นคงต่อสิ่งแวดล้อม และมีแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมในการป้องกัน แก้ไข และปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
- 4) ทักษะ (Skills) เพื่อช่วยให้ส่วนบุคคล และกลุ่มสังคมมีความชำนาญในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 5) ความสามารถในการประเมินผล (Evaluation Ability) เพื่อช่วยให้ส่วนบุคคล และกลุ่มสังคม รู้จักประเมินมาตรการทางสิ่งแวดล้อม การศึกษาโครงการในแง่ปัจจัยต่างๆ ในทางนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม จริยธรรม และการศึกษา
- 6) การมีส่วนร่วม (Participation) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มสังคมได้พัฒนาความรู้สึกที่จะมีความรับผิดชอบ และเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องเร่งด่วน โดยยึดมั่นต่อการปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหา

จากการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาของภูมิภาคเอเชีย เมื่อปี ค.ศ. 1976 ณ เมืองปีนัง ประเทศมาเลเซีย ได้สรุปวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาให้บุคคลและสังคมมีความตระหนักในเรื่องการใช้ทรัพยากร
- 2) เพื่อพัฒนาให้บุคคลและสังคมมีความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างนิเวศวิทยา กับสภาพแวดล้อมทั้งทางชีวภาพ กายภาพ และสังคมวัฒนธรรม
- 3) เพื่อพัฒนาให้บุคคลและสังคม มีความกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติเพื่อป้องกัน แก้ไข ปรับสภาพแวดล้อม
- 4) เพื่อพัฒนาให้บุคคลและสังคมรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด รวมทั้งรู้จักเลือกตัดสินใจแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้อง
- 5) เพื่อพัฒนาเจตคติของบุคคลและสังคม รวมทั้งพัฒนาค่านิยม และความรู้สึกรับผิดชอบต่อปรับปรุงคุณภาพ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

6) เพื่อพัฒนาทำให้บุคคล และสังคม มีความกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ เพื่อป้องกันและแก้ไขปรับสภาพแวดล้อม

จากการประชุมสิ่งแวดล้อมศึกษาในเดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 1997 ณ เมืองทบิลีซี (Tbilisi) ประเทศสหภาพโซเวียต ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

วัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษานับเป็นการศึกษาเพื่อสันติภาพ ด้วยการ ระวังข้อขัดแย้งระหว่างประเทศ การอยู่ร่วมกัน และขจัดข้อแตกต่างด้านเชื้อชาติ ข้อขัดแย้งทางการเมือง และเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังให้พิจารณาถึงสิทธิของบุคคลที่จะได้รับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเท่าเทียมกัน

เป้าหมาย (Goal) ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) เพื่อให้เกิดความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และ นิเวศวิทยาทั้งในเมืองและชนบท

2) เพื่อให้ทุกคนมีโอกาสได้รับรู้ ค่านิยม เจตคติ ความผูกพัน และทักษะที่จำเป็นใน การป้องกัน และปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

3) เพื่อให้บุคคล กลุ่มคน และสังคมได้ปรับพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จุดมุ่งหมาย (Objectives) ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ความตระหนัก (Awareness) เพื่อให้กลุ่มคนและบุคคลเกิดความตระหนัก และ ความรู้สึก (Sensitivity) ต่อสิ่งแวดล้อม และเหตุอื่นที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

2) ความรู้ (Knowledge) เพื่อให้กลุ่มคน และบุคคลได้มีความรู้ ประสบการณ์ และเกิด ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และปัญหาที่เกี่ยวข้อง

3) เจตคติ (Attitude) เพื่อให้กลุ่มคนและบุคคลเกิดค่านิยม และความรู้สึก (Feeling) เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และเกิดแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมป้องกัน และปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

4) ทักษะ (Skills) เพื่อให้กลุ่มคนและบุคคลเกิดทักษะในการมองเห็นและเข้าไปแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5) การมีส่วนร่วม (Participation) เพื่อให้กลุ่มคน และบุคคลได้มีโอกาสเข้าไปร่วม แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2.2 หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม

เกษม จันทรแก้ว (2536) รายงานว่าหลักในการจัดการสิ่งแวดล้อม มี 3 ประเภท คือ

1) การใช้แบบยั่งยืน คือการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีการวางแผนในการใช้ทรัพยากร อย่างเป็นระบบเพื่อให้ใช้ตลอดไป หรือการหาสิ่งทดแทนมาใช้แทนทรัพยากรที่ร่อยหรอลงไป การ จัดการเพื่อการมีใช้แบบยั่งยืนเราต้องมองถึงอนาคตเป็นสำคัญ

2) การกำจัดของเสีย การใช้ทรัพยากรของมนุษย์ ย่อมก่อให้เกิดของเสียขึ้นต่อระบบสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลกระทบต่อกลับมาสู่มนุษย์เอง ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าหาเทคโนโลยีเพื่อ การกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น เพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้ดียิ่งขึ้น

3) การควบคุมกิจกรรมมนุษย์ เป็นการควบคุมการกระทำของมนุษย์ให้อยู่ในกรอบระเบียบ กฎต่างๆ ในการที่จะใช้ทรัพยากรหรือเป็นผู้ไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับการควบคุมกิจกรรมก็มีตั้งแต่การประชาสัมพันธ์เพื่อรณรงค์ให้เกิดความร่วมมือหรือแจ้งข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนทราบ การให้ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมศึกษาคือการให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจัดเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากสิ่งแวดล้อมนั้นไม่อยู่นิ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

ที่ประชุมเชิงปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา ณ กรุงเบลเกรดกำหนดหลักการอันเป็นแนวทางของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในปฏิญญาสากลเบลเกรด ดังนี้

1) สิ่งแวดล้อมศึกษา ต้องพิจารณาการศึกษาสิ่งแวดล้อมทั้งมวล ทั้งด้านธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม กฎหมาย วัฒนธรรม และสุนทรียภาพ

2) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะเป็นกระบวนการตลอดชีพ

3) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะมีลักษณะเป็นสหสัมพันธ์วิทยาการ

4) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะเน้นการเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกัน และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรมองประเด็นจากภาพรวมของโลกในขณะที่ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละภูมิภาคด้วย

6) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

7) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะมองการพัฒนา และการเติบโตของการพัฒนาทั้งหมดที่เกิดขึ้น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

8) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรส่งเสริมให้เห็นคุณค่า และความจำเป็นในการที่จะร่วมกันป้องกันและแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลกด้วย

จากการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาของภูมิภาคเอเชีย เมื่อปี ค.ศ. 1976 ณ เมืองปีนัง ประเทศมาเลเซีย ได้สรุปเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นไปเพื่อพัฒนาประชาชนให้มีความรู้ เจตคติ ค่านิยม ความรับผิดชอบและทักษะที่เพียงพอต่อการดำรงชีพได้อย่างผสมกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมทั้งมวลของมนุษย์

จากการประชุมสิ่งแวดล้อมศึกษาในเดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 1997 ณ เมืองทบิลีซี (Tbilisi) ประเทศสหภาพโซเวียต ได้เสนอแนวทางการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

- 1) ให้พิจารณาคุณภาพรวมของสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งประดิษฐ์จากเทคโนโลยีรวมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ศิลธรรม และศิลปะความงาม
- 2) ให้ถือเป็นการเรียนตลอดชีวิต โดยเริ่มตั้งแต่อนุบาลต่อเนื่องไปถึงทุกระดับในระบบโรงเรียน และรวมไปถึงนอกโรงเรียน
- 3) เนื้อหาการเรียนเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary approach) โดยเริ่มจากเนื้อหาเฉพาะเรื่องในสาขาวิชาและการเกี่ยวพันกับสาขาอื่น
- 4) ให้เนื้อหาที่เป็นประเด็นของท้องถิ่น ประเทศ ภูมิภาค และนานาชาติ เพื่อให้มองเห็นสภาพแวดล้อมในภูมิภาคที่ต่างกัน
- 5) เน้นเหตุการณ์สิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่เพิ่งเกิดขึ้น และเชื่อมโยงไปให้เห็นอดีต
- 6) ส่งเสริมค่านิยม และความสำคัญของความร่วมมือกันในท้องถิ่น ในประเทศ และนานาชาติในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 7) มีความเชื่อมั่นว่าสิ่งแวดล้อมเป็นรากฐานของการพัฒนา และความก้าวหน้าของประเทศชาติ สังคม และมนุษยชาติ
- 8) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาประสบการณ์ การเรียนรู้สิ่งแวดล้อม เพื่อให้สังคมเกิดการยอมรับถึงปัญหาอื่นๆ ที่เกิดขึ้นตามมา
- 9) สร้างความเชื่อมโยงของความรู้สึก ความรู้ ทักษะการแก้ไข และการกร่างค่านิยม (Value Clarification) ให้แก่ผู้เรียนทุกวัย และให้เน้นความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น
- 10) ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบต้นเหตุที่แท้จริงของปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 11) เน้นความซับซ้อนหลากหลายของปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงควรพัฒนาการใช้วิจารณ์ญาณและทักษะการแก้ปัญหา
- 12) ใช้สภาพการเรียนจากสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย และวิธีการเรียนที่เป็นไปตามเนื้อหาเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง และด้วยประสบการณ์ตรง

3. แนวคิดเกี่ยวกับคู่มือสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.1 ความหมายของคู่มือ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความหมายของคำว่า “คู่มือ” หมายถึง สมุดหรือหนังสือที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการ รู้เพื่อใช้ประกอบตำรา เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการศึกษา หรือการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเพื่อนำวิธีใช้อุปกรณ์อย่างใด อย่างหนึ่ง

ระเบียบ ฎา (2547) ให้ความหมายของคำว่า คู่มือ หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นเพื่อนเสนอข้อเท็จจริง ให้ความรู้ ความเข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ หรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งแก่ผู้อ่าน ซึ่งมีความถูกต้อง สมบูรณ์ อ่านง่าย และสะดวกในการนำมาใช้

อาณิข เกียรติอุบลไพบูลย์ (2542) กล่าวว่า คู่มือ หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นเพื่อนเสนอข้อเท็จจริงและให้คำแนะนำต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งแก่ผู้อ่าน

จากความหมายของคู่มือดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า คู่มือ เป็นหนังสือหรือสื่อเล่มเล็กกะทัดรัด พกพาสะดวก มีเนื้อหาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย เน้นการปฏิบัติหรือทำกิจกรรมในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา มีรายละเอียดที่ง่ายต่อการรับรู้ เข้าใจ และต้องมีภาพประกอบด้วยเสมอ

3.2 การหาประสิทธิภาพของคู่มือ

พิสนุ พงศ์ศรี (2550) ได้กล่าวถึงความตรงเชิงเนื้อหาจะใช้ผู้เชี่ยวชาญและนำมาคำนวณหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือนิยาม (Item objective congruence index : IOC) มีสาระโดยสรุปดังนี้

การหาความเหมาะสมของเครื่องมือวิจัยด้วยวิธีนี้ จะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบข้อคำถามประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นั้นๆ ด้านวัตถุประสงค์หรือวิจัย รวมทั้งอาจใช้ด้านภาษาไทยด้วย เพื่อพิจารณาด้านภาษาที่ใช้ในข้อคำถาม จำนวนคนที่ใช้อย่างน้อย 3-4 คน จะมากกว่าก็ยิ่งดีหรืออาจน้อยกว่าถ้าผู้เชี่ยวชาญมีความเชี่ยวชาญหลายด้านในคนเดียวกัน คือผู้เชี่ยวชาญทั้งเนื้อหาและด้านวิจัย ก็ถือว่ามีความสมบัติแทนผู้เชี่ยวชาญได้ 2 คน เป็นต้น

คำว่าผู้เชี่ยวชาญมีความหมายกว้าง โดยทั่วไปแล้ว ควรมีคุณสมบัติด้านคุณวุฒิ ควรจบปริญญาโทขึ้นไป (ยกเว้นถ้าต้องการผู้เชี่ยวชาญที่เน้นประสบการณ์อาจลดคุณสมบัติหรือวุฒิลงได้) มีผลงานทางด้านนั้นๆ อย่างน้อย 1 ชิ้น ภายใน 5 ปี ฯลฯ ไม่ควรรหาผู้เชี่ยวชาญเพราะความสนิทสนมเป็นส่วนตัว โดยคำนึงถึงความสะดวกควรเป็นผู้เชี่ยวชาญจริงๆ ที่จะช่วยตรวจสอบเสนอแนะทำเครื่องมือที่มีคุณภาพตามที่ต้องการและงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ได้

ก่อนจะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจควรติดต่อทบทวนเพราะถ้าผู้เชี่ยวชาญจริงมักไม่ค่อยมีเวลาว่างเตรียมข้อคำถามให้พร้อมมีคำชี้แจงและมีหนังสือนำตามหลักปฏิบัติและที่สำคัญคือ รูปแบบของเครื่องมือที่จะให้ตรวจจะต้องถูกต้องครบถ้วน โดยเฉพาะนิยามหรือวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาที่จะให้เปรียบเทียบว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามหรือวัตถุประสงค์หรือไม่ ที่ผ่านมามักจะพบว่ามีแต่ข้อคำถามโดยขาดนิยามซึ่งไม่ทราบว่าจะพิจารณาได้อย่างไร คงได้แต่ตรวจคำผิดหรือภาษาเท่านั้น

การตรวจจะเป็นลักษณะการพิจารณา มี 3 ประเด็น คือ เหมาะสม ไม่เหมาะสม และไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นๆ วัดตรงหรือสอดคล้องกับนิยามหรือไม่ พร้อมทั้งมีช่องว่างให้เสนอแนะทั้งรายข้อรายด้าน และรวมทั้งฉบับ โดยกำหนดคะแนนเป็น ถ้าเห็นด้วย = 1 ไม่เห็นด้วย = -1 และไม่แน่ใจ = 0

จากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญผลที่ได้ก็จะนำมาคำนวณหาค่า IOC ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้สูตร

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ $\sum R$ = ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ค่า IOC ที่ได้จะต้อง ≥ 0.50 ขึ้นไปจึงจะใช้ได้ ถ้าต่ำกว่าจะต้องปรับปรุง

3.3 การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักและเจตคติ ก่อนและหลังการอ่านคู่มือ ใช้วิธีวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) แล้วทำการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนการอ่านคู่มือ กับหลังการอ่านคู่มือ ด้วยค่าสถิติ t-test (t-test dependent)

การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เพื่อหาค่าเฉลี่ยแบบประเมินจากกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการอ่านคู่มือ โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย
 X = คะแนนรวมของผู้ผ่านการอ่านคู่มือแต่ละคน
 $\sum X$ = ผลรวมของคะแนนของผู้ผ่านการอ่านคู่มือทั้งหมด
 N = จำนวนผู้ผ่านการอ่านคู่มือ

ค่า IOC ที่ได้จะต้อง ≥ 0.50 ขึ้นไปจึงจะใช้ได้ ถ้าต่ำกว่าจะต้องปรับปรุง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จินตนา ศรีนุกูล (2535) ได้ศึกษาพฤติกรรมกรรมการทิ้งขยะของประชาชนโดยมุ่งเรื่องปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลการวิจัยปรากฏว่าปริมาณขยะในครัวเรือนมีมากอันดับ 1 เกิดจากกิจกรรม การปรุงอาหารและรับประทานอาหาร โดยมีขยะชนิดเศษอาหารเศษผัก เปลือกผลไม้มากที่สุด สำหรับการทิ้งขยะจะได้ในถุงรวมกับขยะประเภทอื่นก่อนนำไปทิ้ง ซึ่งเป็นวิธีการทิ้งขยะแบบ ไม่แยกประเภท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ระเบียบวินัยของสังคมในด้านการทิ้งขยะแต่มีพฤติกรรมทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบไม่

เหมาะสม ปัญหาในการทิ้งขยะคือ มีคนมาคุ้ยเขี่ยขยะค้นหาของมีค่าและประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยและปฏิบัติได้ในการให้ทิ้งขยะแยกประเภท

สมชาย สหนิบุตร (2537) ได้ศึกษาทดลองใช้ระบบถังขยะ 2 ใบ คัดแยกขยะมูลฝอยออกจากบ้านเรือนออกเป็น 2 ประเภท คือ ขยะมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ และขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อีก ก่อนจะนำไปสู่ระบบเก็บขนขยะมูลฝอยของชุมชน โดยใช้ประชาชนในเขตตำบลท่าข้าม อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้รับสื่อการโฆษณาเอกสารเขียนเล่ม กลุ่มที่ 2 ได้รับสื่อการโฆษณาและเอกสารเขียนเล่ม กลุ่มที่ 3 ได้รับสื่อการโฆษณาเอกสารเขียนเล่มและถังขยะ จากการวิจัยพบว่าครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับสื่อโฆษณาเอกสารเขียนเล่มและครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับสื่อทั้ง 3 ชนิด มีการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณ และองค์ประกอบของขยะมูลฝอยระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยปริมาณมูลฝอยที่ทิ้งไปสู่ระบบเก็บขนมูลฝอยลดลง ด้านความคิดเห็นและพฤติกรรมของครัวเรือนพบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยเปลี่ยนไป โดยมีการแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งสู่ระบบเก็บขนของชุมชนเพิ่มขึ้น และครัวเรือนส่วนใหญ่เห็นด้วยเป็นอย่างมากในการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง

กนกพร อิศรานุวัฒน์ (2540) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เปรียบเทียบความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับกลาง และนักเรียนทั้งชายและหญิงมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องของขยะไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่ได้รับความรู้จากสื่อต่างกันจะมีความรู้ในเรื่องของขยะและน้ำเสียไม่ต่างกัน และเด็กที่มีผลการเรียนต่างกันจะมีความตระหนักที่แตกต่างกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลางจะมีความตระหนักมากกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนสูง โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เทวัญ พัฒนาพงศ์ศักดิ์ (2540) ศึกษาการแยกมูลฝอย และการจัดการมูลฝอยที่แยกแล้วในแหล่งกำเนิดต่างๆ ของเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า ประชาชนยังไม่ให้ความร่วมมือในการแยกมูลฝอย ทั้งนี้เพราะมูลฝอยในถังรองรับแบบแยกประเภทมูลฝอยเปียกและมูลฝอยแห้งไม่มีความแตกต่างกัน และจากการประเมินความเป็นไปได้ในการแยกมูลฝอยและรูปแบบการแยกมูลฝอยที่เหมาะสม พบว่า โรงเรียนควรมีการแยกมูลฝอยออกเป็น 3 ประเภท คือ กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ และมูลฝอยทั่วไป ส่วนตลาดสด และชุมชนควรแยกมูลฝอยออกเป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยเปียก และมูลฝอยแห้ง

พัตสร พรหมทอง (2540) ศึกษาศักยภาพของการคัดแยกมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ พบว่า องค์ประกอบของมูลฝอยในเขตเทศบาลนครราชสีมา ประกอบด้วยสารอินทรีย์ร้อยละ 44 พลาสติกร้อยละ 21 กระดาษร้อยละ 20 แก้วร้อยละ 6 โลหะร้อยละ 2.6 และยังมีวัสดุที่สามารถคัดแยกและนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกร้อยละ 27.3 ประกอบด้วย กระดาษ แก้ว โลหะ อลูมิเนียม และพลาสติก โดยมีปริมาณมูลฝอยทั้งสิ้นวันละ 248 ตัน เทศบาลกำจัดได้วันละ 150 ตัน และมีคัดแยกมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์วันละ 36 ตัน คิดเป็นร้อยละ 14.4 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด ส่วนการศึกษาระบบคัดแยกมูลฝอยที่สถานที่กำจัดเลือกวิธีการแยกวัสดุแบบง่าย ปริมาณวัสดุที่คัดแยกเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้รวม 294,950 ตัน คิดเป็นการประหยัดพลังงานเท่ากับน้ำมันดิบ 596,900 บาเรล

อารีวรรณ รุ่งทิวณิช (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่องพฤติกรรมการรีไซเคิลขยะมูลฝอยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตทดลองโครงการรีไซเคิลขยะมูลฝอย ของกรุงเทพมหานคร : ศึกษาตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อทดสอบทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ในการอธิบายพฤติกรรมการรีไซเคิลขยะมูลฝอยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อค้นหาตัวพยากรณ์ที่สำคัญในการทำนายเจตนาในการรีไซเคิลขยะมูลฝอยและพฤติกรรมการรีไซเคิลขยะมูลฝอย โดยเพิ่มตัวแปรผันทางจริยธรรมเข้าในโครงสร้างทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน 3) เพื่อศึกษาความเชื่อเกี่ยวกับผลของการกระทำความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง และความเชื่อเกี่ยวกับปัจจัยควบคุมในการกระทำพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมรีไซเคิลขยะมูลฝอยในระดับสูง กับกลุ่มที่มีพฤติกรรมการรีไซเคิลขยะมูลฝอยในระดับต่ำ โดยใช้แบบสอบถามเชิงพฤติกรรม และแบบสอบถามด้านเจตคติ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มที่มีความเชื่อว่าการรีไซเคิลขยะมูลฝอยจะส่งผลให้นำวัสดุเหลือใช้กลับไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น และกลุ่มตัวอย่างที่มีเจตคติทางตรงด้านพฤติกรรมรีไซเคิลขยะมูลฝอยเป็นในทางบวก กล่าวคือ มีประโยชน์ และควรทำส่วนในเรื่องของความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มทดลองเชื่อว่า บิดามารดา ครู เพื่อนหรือนุคคลอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างจะมีอิทธิพลสูงต่อการชี้แนะให้เกิดการรีไซเคิลขยะมูลฝอยได้เป็นอย่างดี

เชิดพงษ์ เมฆาวุฒินันท์ (2543) ศึกษาเรื่องการบริหารจัดการเพื่อแยกมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษาเทศบาลเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี สรุปได้ว่าองค์ประกอบมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยเศษอาหาร พลาสติก และกระดาษเป็นองค์ประกอบหลักมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 85-100 ประชาชนส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี มีความเข้าใจในเรื่องการแยกมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง แต่ยังมี ความเข้าใจในเรื่องชนิดมูลฝอยไม่ถูกต้อง ส่วนพฤติกรรมแยกมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง แต่ยังมี ความเข้าใจในเรื่องชนิดมูลฝอยไม่ถูกต้อง ส่วนพฤติกรรมแยกมูลฝอยประชาชนยังทิ้งมูลฝอยรวมกัน โดยไม่มีการแยกมูลฝอยชัดเจน

นเรศน์ ม่วงรุ่ง (2545) ศึกษาเพื่อลดปริมาณขยะในโรงเรียนด้วยหลักการจัดการแยกประเภทขยะมูลฝอยชุมชน จากนั้นนำผลการศึกษาไปสร้างบทปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับใช้ฝึกอบรมกลุ่ม

ตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดนาวง ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 147 คน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการแยกขยะให้ถูกต้อง จากนั้นทำการสำรวจข้อมูลปริมาณและประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นแต่ละวันเป็นระยะเวลา 22 วันทำการอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณและประเภทของขยะที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีปริมาณเฉลี่ยวันละ 58.80 กิโลกรัม เมื่อนำระบบการคัดแยกขยะมาใช้ทำให้สามารถนำขยะแต่ละประเภทไปจัดการได้อย่างเหมาะสม ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยของโรงเรียนที่ปล่อยออกสู่ชุมชนลดลงร้อยละ 64.65 ของปริมาณขยะทั้งหมดที่เกิดขึ้น และผลการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่าง พบว่านักเรียนที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยบทปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง การแยกขยะในโรงเรียน มีความตระหนัก มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติ เกี่ยวกับปัญหาขยะรวมทั้งการแยกและการใช้ประโยชน์จากขยะเพิ่มขึ้น

สมศักดิ์ เอพระเรา (2546) ศึกษาเพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับขยะ หาประสิทธิภาพของการพัฒนาพฤติกรรมแยกขยะ และสร้างคู่มือฝึกอบรมผ่านกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนโรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรี นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 336 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม ซึ่งหลังการฝึกอบรมมีการศึกษาพฤติกรรมแยกขยะของนักเรียนเป็นระยะเวลา 1 เดือน ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมพบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นเฉลี่ยวันละ 80.58 กิโลกรัม การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาพบว่า คู่มือการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมสามารถทำให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย มีความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติและทักษะเกี่ยวกับปัญหาจากขยะเพิ่มขึ้น

ธีระพงษ์ วัจนสวัสดิ์ (2547) ศึกษาประเภทและปริมาณขยะ ประเภทของสื่อที่เหมาะสมกับผู้ใช้บริการ และพัฒนาสื่อที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้ผู้ใช้บริการเกิดจิตสำนึกในการแยกทิ้งขยะในอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ ท่าอากาศยานกรุงเทพ ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนัก ทักษะและเจตคติเกี่ยวกับการแยกขยะหลังการใช้สื่อเพิ่มสูงขึ้น

พรพิมล ศิริษะภูมิ (2548) ศึกษาชนิด ปริมาณขยะ เพื่อลดปริมาณขยะในมหาวิทยาลัยที่จะต้องนำไปกำจัดทำลายขั้นสุดท้าย โดยการใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มจากการศึกษาสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับชนิดและปริมาณขยะ จากนั้นนำผลการศึกษาไปสร้างบทฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับใช้ฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่และคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เพื่อสร้างจิตสำนึกและเพิ่มความรู้ในการคัดแยกขยะได้ถูกต้อง จากการศึกษาพบว่าผลการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษามีความรู้ ความตระหนัก ความเข้าใจ เกิดทักษะ และเจตคติ ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำคู่มือฝึกอบรม และรูปแบบการฝึกอบรมไปใช้ในกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้เป็นอย่างดี

วิภาเพ็ญ เจียสกุล (2536) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพื้นที่ชั้นกลางกรุงเทพมหานคร สรุปได้ว่า พฤติกรรมแยกขยะก่อนนำทิ้งมีมากถึงร้อยละ 89.8 โดยผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ การรับรู้ข่าวสารทางโทรทัศน์ ความตระหนักต่อปัญหาขยะ และอุปนิสัยในการซื้อสินค้า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการแยกทิ้งขยะอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่อุปนิสัยในการซื้อสินค้ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการแยกทิ้งมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ วิชาการ และอันดับสุดท้าย ได้แก่ การรับรู้ข่าวสารทางโทรทัศน์โดยปัจจัยทั้ง 3 สามารถพยากรณ์การผันแปรของพฤติกรรมการแยกทิ้งขยะได้

ปวี จำปาทอง (2538) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยทางสังคมและจิตวิทยาที่มีผลต่อพฤติกรรมการแยกทิ้งขยะของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครสรุปได้ว่า การแยกขยะจากแหล่งกำเนิดจะช่วยลดปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดลงได้ และครัวเรือนตัวอย่างคิดว่าจะทำร้อยละ 85.0 ด้วยวิธีใช้ถังขยะ 2 ใบ มากที่สุด ส่วนความต้องการของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ กทม. คือให้เผยแพร่ข่าวสารให้บริการ หรือจำหน่ายถุงขยะแห้ง และรณรงค์อย่างจริงจัง และเพิ่มจุดรองรับขยะให้มากขึ้น

อัครี เอกโทษน (2540) ศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมการทิ้งขยะของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี โดยศึกษาถึงพฤติกรรมการทิ้งขยะและศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการทิ้งขยะ ได้แก่ ลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบวินัยของสังคมด้านการทิ้งขยะและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากขยะ มีการคำนึงถึงปริมาณและอันตรายจากขยะที่เกิดจากการใช้สินค้าโดยลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติก ลดปริมาณการใช้โฟมและการนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดขยะมากที่สุด คือ การประกอบอาหารและรับประทานอาหาร ด้านพฤติกรรมการทิ้งขยะมีการทิ้งขยะที่เหมาะสม สำหรับการพิสูจน์สมมุติฐาน พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการทิ้งขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ อาชีพและกฎระเบียบทางสังคมด้านการทิ้งขยะ ส่วนปัจจัยอื่นๆ นอกจากนี้ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้ และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากขยะ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการทิ้งขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ดวงตา บุตรแสงดี (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่องการส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการขยะโดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องการจัดการขยะโดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการถ่ายทอดความรู้เรื่องการจัดการขยะ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 97.09 มีความเห็นว่ากระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องการจัดการขยะที่นำมาใช้มีความเหมาะสมดี

จินตนา ดวงทอง (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดทำคู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่าน วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อจัดทำคู่มือการเสริมสร้างนิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช “ ณ นครอุทิศ” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 ปีการศึกษา 2549 สมมุติฐานของการวิจัยนักเรียนมีพัฒนาการของนิสัยรักการอ่าน หลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้คู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่าน วิธีดำเนินการประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/7 ทั้งหมดจำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ คู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่าน แบบประเมินพฤติกรรมนิสัยรักการอ่านและความก้าวหน้าด้านพฤติกรรมการอ่านของนักเรียน โดยนำไปใช้ในโรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช “ ณ นครอุทิศ” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 ปีการศึกษา 2549 แล้วใช้ผลการประเมินมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่านของนักเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าคู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่านของนักเรียนเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/7 มีพัฒนาการด้านนิสัย

จินดารัตน์ ไกลที่พึ่ง (2551) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อสร้างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และเพื่อหาประสิทธิภาพคู่มือที่สร้างขึ้นได้มาตรฐานตามเกณฑ์การตัดสินของผู้ทดลอง ภาคสนามที่ประเมินคุณภาพคู่มือได้ระดับคุณภาพมากที่สุดค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปทุกรายการ และผู้ทดลอง ภาคสนามร้อยละ 80 นำความรู้ที่ได้จากคู่มือไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญได้ระดับคุณภาพ (Rubrics) พอใช้ (2) ขึ้นไปทุกรายการ

งานวิจัยต่างประเทศ

ชุย เมงเกียโอ (Cui, 2003) แห่งมหาวิทยาลัยบัลคาลแกรี ประเทศแคนาดา ได้วิจัยเรื่องการริไซเคิล : เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในเมือง กรณีศึกษาการริไซเคิลในเมือง โอโคต็อกส์ งานวิจัยครั้งนี้จัดทำเพื่อวัตถุประสงค์เป็นการประเมินโครงการริไซเคิลในเมืองโอโคต็อกส์ ประเทศแคนาดา และศึกษาผลกระทบของการริไซเคิลที่มีต่อคุณภาพต่อสิ่งแวดล้อมในเมือง และวิเคราะห์ ปัญหาของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดจำนวนขยะ รวมถึงเสนอแนะวิธีการลดขยะอย่างมีประสิทธิภาพและส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางสังคม สิ่งแวดล้อม และ เศรษฐกิจในเมืองโอโคต็อกส์ ผลของการวิจัยพบว่ามีปัจจัยต่อไปนี้ที่ส่งผลต่อการเก็บขยะในเมืองคือ 1) ให้ความสำคัญแก่ประชาชนให้มากขึ้น 2) ปรับวิธีการในการกำจัดขยะ 3) เพิ่มสถานที่ในการทิ้งขยะรีไซเคิล 4) เพิ่มบริการเก็บขยะข้างถนนและปรับปรุงระบบการกำจัดขยะ 5) จำกัดขยะในบ้านและออก

กฎหมายบังคับการห้ามทิ้งขยะบางชนิด 6) ก่อตั้งโครงการกำจัดขยะระดับท้องถิ่น 7) ทดลองให้มีการร่วมมือกันระหว่างภาครัฐและเอกชน

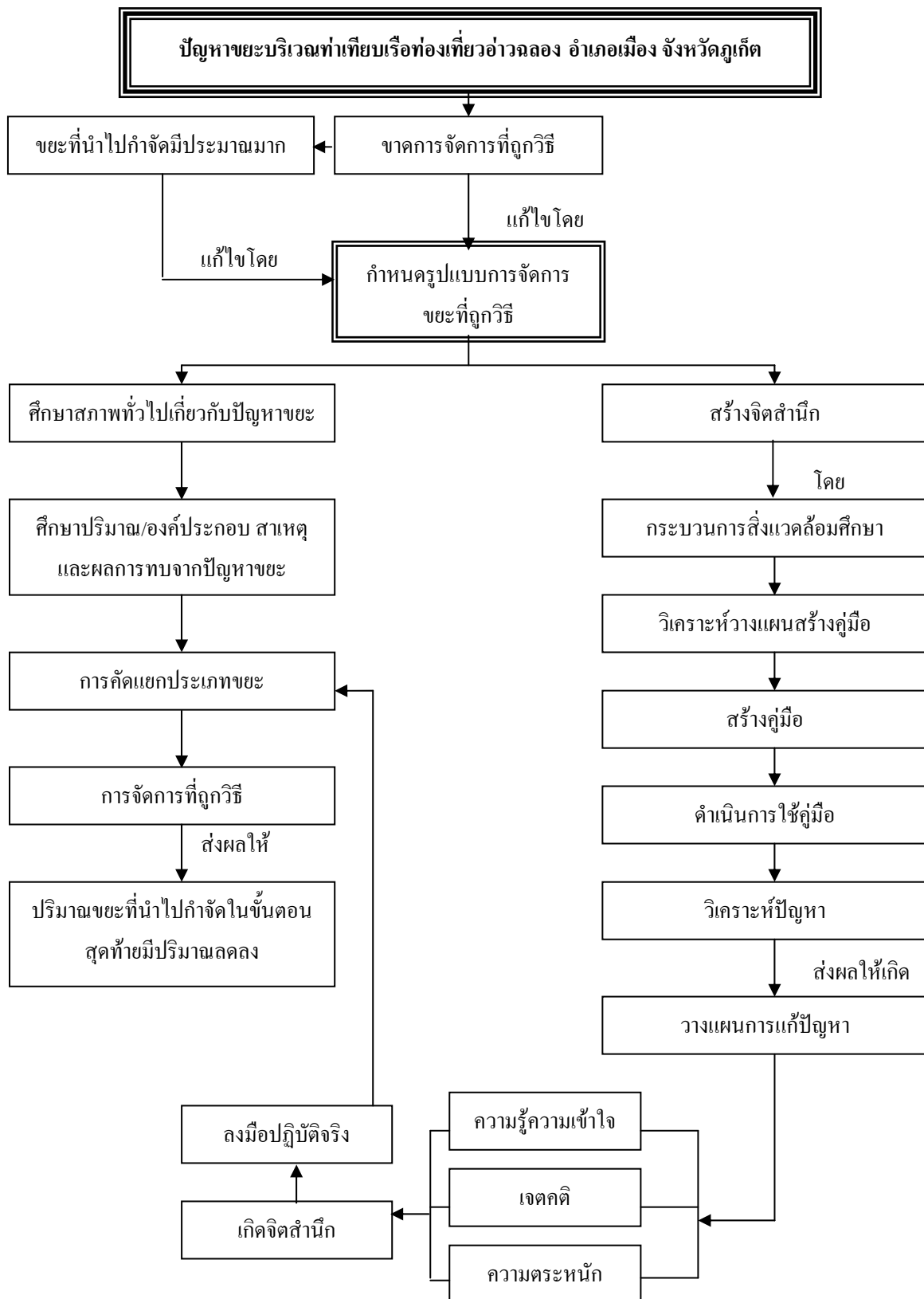
อลิซาเบธ อีเนโบเด่ (Inebode, 2004) ได้ศึกษาเรื่องวิธีการจัดการขยะโดยใช้วิธีการเน้นชุมชนและทรัพยากรในเมืองต่างๆในประเทศไนจีเรีย โดยปกติในประเทศไนจีเรียเมื่อมีการจัดเก็บขยะจากชุมชนเมืองต่างๆ จะนำไปทิ้งไว้ในที่ทิ้งขยะ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณถนนนอกเมือง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงต้องการที่จะชี้ให้เห็นว่าขยะสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และถือเป็นทรัพยากรใหม่ได้ ดังนั้นประชาชนจึงควรที่จะเรียนรู้ถึงวิธีการจัดการกับขยะที่ไม่ใช่ของเสียแต่เป็นสิ่งของที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ อีกผู้วิจัยจึงได้เสนอว่าชุมชนควรมีบทบาทกับการจัดการกับของเสียหรือทรัพยากรที่นำกลับมาใช้ได้ อีกโดยให้ความรู้กับประชาชนว่า วัสดุใดที่สามารถมีประโยชน์และนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เนื่องจากขยะถือเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมหนึ่งของมนุษย์ ดังนั้นการมีส่วนร่วมของชุมชนจึงมีความสำคัญที่จะก่อให้เกิดความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมในชุมชนเมืองและช่วยป้องกันสุขภาพของประชาชนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการกำหนดนโยบายสำหรับสุขภาพในชุมชนจึงควรกำหนดยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นที่จะให้การศึกษาแก่ประชาชนเพื่อให้สามารถนำขยะเหล่านั้นมาใช้ใหม่ได้อีก

ริกะ อิคะโมโตะ (IKemoto, 2006) แห่งมหาวิทยาลัยนิวมแฮมเชียร์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาระบบการกำหนดนโยบายการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมือง : กรณีศึกษาเมืองมินามาตะ ประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากมีประเทศอุตสาหกรรมหลายประเทศที่ประสบปัญหาการกำจัดขยะในเขตเมืองที่เพิ่มขึ้น ในประเทศญี่ปุ่นนั้นมีเทศบาลบางแห่งได้กำหนดนโยบายในการกำจัดขยะ เช่น เทศบาลเมืองมินามาตะ เนื่องจากเคยประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษดังนั้นจึงได้กำหนดนโยบายในการจัดการขยะในเขตเมือง 2 ประการดังนี้คือ 1) จัดตั้งโครงการรีไซเคิล 2) โครงการห้ามทิ้งภาชนะบรรจุอาหาร จาก การประเมินโครงการทั้ง 2 นี้ สาเหตุที่ทำให้ประสบผลสำเร็จมีดังนี้ 1) การร่วมมือกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชน 2) การพบปะพูดคุยกันอย่างเผชิญหน้า 3) การร่วมกันใช้อำนาจขององค์กรต่างๆ ในกระบวนการตัดสินใจ 4) ระดับความรุนแรงของปัญหา 5) ความตระหนักต่อความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม 6) การสำนึกต่อปัญหาในชุมชน 7) ความเข้าใจแจ่มแจ้งต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากปัญหาการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ผู้วิจัยได้แก้ไขโดยกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามกรอบแนวคิดแสดงดังภาพ 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 2 แสดงกรอบแนวคิดการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวพลอง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ครั้งนี้ได้กำหนดรูปแบบการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างองค์ความรู้ และศึกษาวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมาจัดทำคู่มือ เรื่อง การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต โดยมีขั้นตอน ดังรายละเอียดในภาพที่ 3

การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนการศึกษา

การศึกษาวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิประเภทตำราวิชาการต่างๆ และเอกสารการวิจัยวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

1.1 ข้อมูลทั่วไปของท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

2.2 รายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียม การใช้ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง

จังหวัดภูเก็ต

2. ท่าเทียบเรือ

ความรู้เกี่ยวกับท่าเรือ

3. ความรู้เกี่ยวกับขยะ

3.1 ความหมายของขยะ

3.2 ผลกระทบจากขยะ

3.3 ประเภทของขยะ

3.4 การเก็บรวบรวมขยะ

3.5 การกำจัดขยะ

3.6 การแก้ไขปัญหายาขยะมูลฝอย

3.7 การคัดแยกขยะ

3.8 วิธีการดำเนินการคัดแยก

3.9 ประโยชน์ของการแยกขยะมูลฝอย

4. งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการศึกษาข้อมูลของผู้วิจัย ออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาปริมาณ / องค์ประกอบของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

1.1 ดำเนินการซึ่งนำนักปริมาณขยะทั้งหมดบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต โดยเก็บข้อมูลเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปริมาณน้อย ในระหว่างวันที่ 1 – 7 มิถุนายน 2552 และ เดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปริมาณมาก ในระหว่างวันที่ 4 – 10 มกราคม 2553 และบันทึกข้อมูลในตารางบันทึกข้อมูลขยะประจำวัน (ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ก)

1.2 จำแนกประเภทของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีพนักงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตจำนวน 3 คน เป็นผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจดบันทึก ทำให้ทราบว่าปริมาณและประเภทของขยะมีอะไรบ้าง ส่วนองค์ประกอบทางกายภาพของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต หาได้โดยวิธีการทางทฤษฎี ดังนี้

2.2 โดยวิธีการเกลี่ยขยะทั้งหมดรวมกันให้ทั่วแบ่งมา จำนวน 200 กิโลกรัม เกลี่ยรวมกันแล้วแยกออกเป็น 4 กอง กองละ 50 กิโลกรัม เลือกกองที่อยู่ตรงข้ามกัน มาเกลี่ยรวมกันอีก แล้วนำมาคัดแยกประเภทขยะออกมาจดข้อมูลน้ำหนักที่ได้ของขยะแต่ละประเภทลงในตารางบันทึกข้อมูลขยะประจำวัน

2.3 จากข้อมูลที่ได้ ทำให้ทราบว่าองค์ประกอบทางกายภาพของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ประกอบไปด้วยขยะชนิดใด และบันทึกในตารางข้อมูลองค์ประกอบขยะในแต่ละวัน (ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ข)

ประชากร

ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 92 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกจากประชากรที่เป็นผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต มาในอัตราส่วน 1 ใน 3 ของประชากรทั้งหมด โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยวิธีจับฉลาก (ศิริลักษณ์ : 2538) ได้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 30 คน

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนี้

1. ตารางบันทึกข้อมูลปริมาณขยะในแต่ละวัน
2. ตารางบันทึกข้อมูลองค์ประกอบขยะในแต่ละวัน
3. เครื่องชั่งน้ำหนัก มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
4. ถุงดำใส่ขยะ
5. ถุงมือยาง และผ้าปิดปาก
6. อุปกรณ์เก็บขยะ

การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา

กระบวนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดขยะ วิธีการทิ้งขยะ และการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

1. ลงพื้นที่ สันทนา สอบถาม ข้อมูลที่มาของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต วิธีการทิ้งขยะของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต และวิธีการจัดการขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

2. สอบถามเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

3. ลงพื้นที่สำรวจสถานที่รองรับขยะ ถึงขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ทัศนศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

1. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 1 มาประมวลผลเพื่อหาวิธีการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว

2. ดำเนินการสร้างคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. นำคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

2. ปรับปรุงคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

3. ผู้เชี่ยวชาญประเมินคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

ขั้นตอนที่ 4 ทดลองใช้คู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว จำนวน 5 คน

ขั้นตอนที่ 5 สร้างแบบทดสอบ วัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

1. สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติและความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ก่อนและหลังการอ่านคู่มือ

2. นำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติและความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

3. ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติและความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

4. ผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติและความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

ขั้นตอนที่ 6 นำคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

1. ทดสอบความรู้ความเข้าใจ เจตคติและความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวคลอง อำเภอมืองจังหวัดภูเก็ต ก่อนการอ่านคู่มือ โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน (Pre-test)

2. กลุ่มตัวอย่างอ่านคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

3. ทดสอบความรู้ความเข้าใจ เจตคติและความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวคลอง อำเภอมืองจังหวัดภูเก็ต หลังการอ่านคู่มือ โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน (Post-test)

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินผล

การประเมินผลครั้งนี้ ทำโดยการประเมินจากแบบสอบถามก่อนการอ่านคู่มือ (Pre-test) และหลังการอ่านคู่มือ (Post-test) เพื่อหาข้อสรุปผลประสิทธิภาพของคู่มือ

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาสภาพเป็นจริงที่ปฏิบัติ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารตำรา และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งสอบถามออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 แบบวัดความรู้ความเข้าใจ จำนวน 15 ข้อ โดยข้อคำถามเป็นแบบปลายปิด (Close – ended questions) ให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียวจาก 4 ตัวเลือก ซึ่งมีลักษณะเป็นการประเมิน 2 ระดับ คือ

1. คำตอบ ถูก ให้ 1 คะแนน
2. คำตอบ ผิด ให้ 0 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบวัดเจตคติ ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิดมี 2 ระดับ คือ เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย จำนวน 10 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ

1. ข้อความที่มีลักษณะเชิงนิมาน (ทางบวก) จะให้คะแนนดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วย	1
ไม่เห็นด้วย	0

2. ข้อความที่มีลักษณะเชิงนิเสธ (ทางลบ) จะให้คะแนนดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วย	0
ไม่เห็นด้วย	1

ตอนที่ 4 แบบวัดความตระหนัก ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิดมี 2 ระดับ คือ เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย จำนวน 10 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ

1. ข้อความที่มีลักษณะเชิงนิมิต (ทางบวก) จะให้คะแนนดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วย	1
ไม่เห็นด้วย	0

2. ข้อความที่มีลักษณะเชิงนิเสธ (ทางลบ) จะให้คะแนนดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วย	0
ไม่เห็นด้วย	1

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัยด้วยวิธีนี้ จะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบข้อคำถาม การให้ตรวจจะเป็นลักษณะการพิจารณามี 3 ประเด็น คือ เหมาะสม ไม่เหมาะสม และไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นๆ วัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับนิยามหรือไม่ พร้อมทั้งมีช่องว่างให้เสนอแนะทั้งรายข้อ รายด้าน และรวมทั้งฉบับ โดยกำหนดคะแนนเป็น ถ้าเห็นด้วย = 1 ไม่เห็นด้วย = -1 และไม่แน่ใจ = 0

จากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ผลที่ได้ก็จะนำมาคำนวณหาค่า IOC ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ $\sum R$ = ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ค่า IOC ที่ได้จะต้อง ≥ 0.50 ขึ้นไปจึงจะใช้ได้ ถ้าต่ำกว่าจะต้องปรับปรุง

2. การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักและเจตคติ ก่อนและหลังการเรียนรู้ ใช้วิธีวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) แล้วทำการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนการอ่านคู่มือกับหลังการอ่านคู่มือ ด้วยค่าสถิติ t-test (t-test dependent)

2.1 การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เพื่อหาค่าเฉลี่ยแบบประเมินจากผู้ผ่านการอ่านคู่มือโดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

X = คะแนนรวมของผู้ผ่านการอ่านคู่มือแต่ละคน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนของผู้ผ่านการอ่านคู่มือทั้งหมด

N = จำนวนผู้ผ่านการอ่านคู่มือ

2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของผู้ผ่านการอ่านคู่มือ โดยหาค่า t – test (t-test dependent)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อค่าความแปรผันอิสระ (df) = n-1

เมื่อ D = ผลต่างของคะแนนการทดสอบหลังและก่อนการอ่านคู่มือ

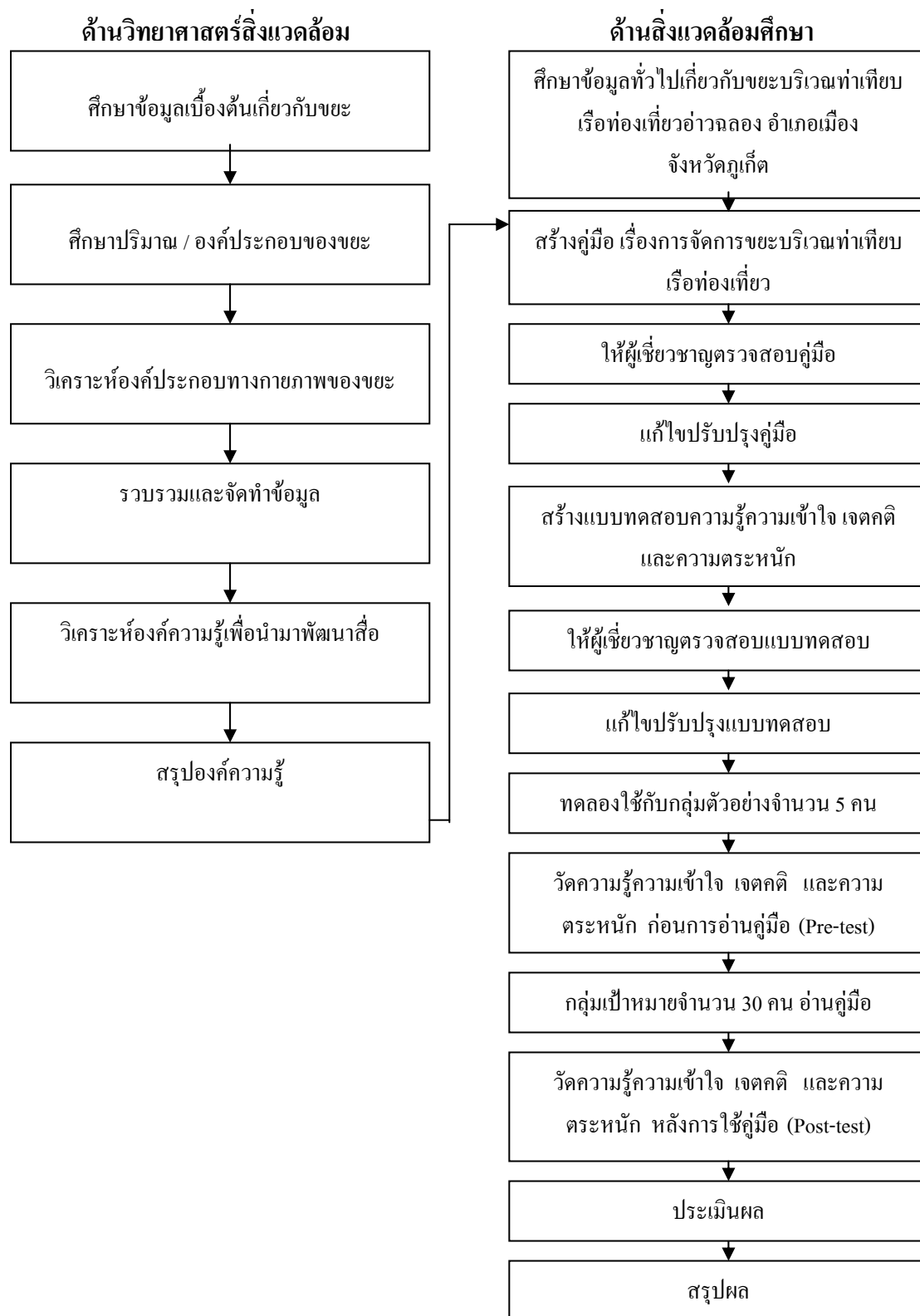
n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบ

t = ค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยการสนทนา และสอบถามจากผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง และเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ระยะเวลาการดำเนินการเก็บข้อมูลดังตาราง 3

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



ภาพ 3 ขั้นตอนการดำเนินวิจัย การกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต ได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดไว้ ตั้งแต่การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจนถึงการศึกษาวเคราะห์ผลการใช้คู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว ผลการศึกษาสามารถวิเคราะห์แบ่งออกได้ 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ศึกษาปริมาณและองค์ประกอบของขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 กระบวนการ คือ

1. การสร้างคู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ
2. การหาประสิทธิภาพของคู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว

ผลการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1. ปริมาณขยะในการศึกษาวิจัยในแต่ละวัน โดยชั่งน้ำหนักขยะทั้งหมด ที่จัดเก็บได้จากท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในวันที่ 1 – 7 มิถุนายน 2552 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการน้อย และในระหว่างวันที่ 4 –10 มกราคม 2553 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการมาก ดังแสดงตามตาราง 4

ตาราง 4 ข้อมูลปริมาณขยะทั้งหมดในแต่ละวัน บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง ในวันที่ 1 – 7 มิถุนายน 2552 และในระหว่างวันที่ 4 –10 มกราคม 2553

วัน เดือน ปี	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)
1 มิถุนายน 2552	470
2 มิถุนายน 2552	250
3 มิถุนายน 2552	420

ตาราง 4 (ต่อ)

วัน เดือน ปี	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)
4 มิถุนายน 2552	855
5 มิถุนายน 2552	415
6 มิถุนายน 2552	1,035
7 มิถุนายน 2552	380
4 มกราคม 2553	2,525
5 มกราคม 2553	2,740
6 มกราคม 2553	2,780
7 มกราคม 2553	1,075
8 มกราคม 2553	3,540
9 มกราคม 2553	2,610
10 มกราคม 2553	4,565

ที่มา : จากการเก็บข้อมูลปริมาณขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวคลอง อำเภอมือง จังหวัดภูเก็ต

จากตาราง 4 พบว่าปริมาณขยะในเดือนมิถุนายน 2552 มีค่าอยู่ในช่วง 250 กิโลกรัม ถึง 1,035 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 546.43 กิโลกรัมต่อวัน และในเดือนมกราคม 2553 มีค่าอยู่ในช่วง 1,075 กิโลกรัม ถึง 4,565 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ย 2,833.58 กิโลกรัมต่อวัน

2. องค์ประกอบของขยะ วิธีการเก็บขยะทั้งหมดรวมกันให้ทั่วแบ่งมา จำนวน 200 กิโลกรัม เก็บรวบรวมกันแล้วแยกออกเป็น 4 กอง กองละ 50 กิโลกรัม เลือกกองที่อยู่ตรงข้ามกัน มาเก็บรวบรวมกันอีก แล้วนำมาคัดแยกประเภทขยะออกมามาจดข้อมูลน้ำหนักที่ได้ของขยะแต่ละประเภท ดังแสดงตามตาราง 5

ตาราง 5 ข้อมูลองค์ประกอบของขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในวันที่ 1 – 7 มิถุนายน 2552 และในระหว่างวันที่ 4 –10 มกราคม 2553 จากปริมาณขยะ 100 กิโลกรัม

วัน เดือน ปี	ขยะย่อยสลายได้	ขยะรีไซเคิล	ขยะทั่วไป	ขยะพิษ
1 มิถุนายน 2552	55.70	22.70	20.40	1.20
2 มิถุนายน 2552	60.00	21.30	18.70	0
3 มิถุนายน 2552	38.70	37.50	23.00	0.80
4 มิถุนายน 2552	58.50	22.00	19.50	0
5 มิถุนายน 2552	41.10	28.90	30.00	0
6 มิถุนายน 2552	59.50	20.60	18.80	1.10
7 มิถุนายน 2552	63.00	23.00	14.00	0
4 มกราคม 2553	66.70	20.80	12.50	0
5 มกราคม 2553	46.30	30.10	23.10	0.50
6 มกราคม 2553	70.70	19.00	10.30	0
7 มกราคม 2553	61.20	20.50	18.30	0
8 มกราคม 2553	62.30	20.90	15.60	1.20
9 มกราคม 2553	64.30	20.90	13.80	1.00
10 มกราคม 2553	70.00	25.10	4.90	0

ที่มา : จากการเก็บข้อมูลปริมาณขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในวันที่ 1 – 7 มิถุนายน 2552 และในระหว่างวันที่ 4 –10 มกราคม 2553

จากตาราง 5 พบว่าในเดือนมิถุนายน 2552 มีขยะที่ย่อยสลายได้ มีค่าอยู่ในช่วง 38.70 กิโลกรัม ถึง 63.00 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 45.40 กิโลกรัมต่อวัน ขยะรีไซเคิล มีค่าอยู่ในช่วง 20.60 กิโลกรัม ถึง 37.50 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 25.15 กิโลกรัมต่อวัน ขยะทั่วไป มีค่าอยู่ในช่วง 14.00 กิโลกรัม ถึง 30.00 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 20.63 กิโลกรัมต่อวัน ขยะพิษ มีค่าอยู่ในช่วง 0 กิโลกรัม ถึง 1.20 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.45 กิโลกรัมต่อวัน และในเดือนมกราคม 2553 มีขยะที่ย่อยสลายได้ มีค่าอยู่ในช่วง 46.30 กิโลกรัม ถึง 70.00 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 52.98 กิโลกรัมต่อวัน ขยะรีไซเคิล มีค่าอยู่ในช่วง 20.50 กิโลกรัม ถึง 30.10 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 19.76 กิโลกรัมต่อวัน ขยะทั่วไป มีค่าอยู่

ในช่วง 4.90 กิโลกรัม ถึง 23.10 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 12.60 กิโลกรัมต่อวัน ขยะพิษ มีค่าอยู่ในช่วง 0 กิโลกรัม ถึง 1.20 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.39 กิโลกรัมต่อวัน

ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดขยะ วิธีการทิ้งขยะ และการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต พบว่าแหล่งกำเนิดขยะมาจากผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวส่วนหนึ่ง และมาจากเรือท่องเที่ยวส่วนหนึ่ง วิธีการทิ้งขยะจะเป็นการทิ้งขยะทุกชนิดรวมกันในภาชนะใบเดียวโดยไม่มีการคัดแยกประเภทของขยะ และการจัดการขยะองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตได้จัดให้มีสถานที่รองรับขยะ แบบระบบถังเดียว (One-Can System) คือทิ้งขยะทุกอย่างรวมกันในถังขยะใบเดียว (สุวิมล ภัคดีพิบูลย์ : 2339) แสดงตามภาคผนวก ก

2. การสร้างคู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

2.1 การประเมินคุณภาพ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้ว จำนวน 15 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แสดงในภาคผนวก จ และตามตาราง 6

ตาราง 6 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ คู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว จำนวน 15 ข้อ

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า (IOC)	สรุป
		1	2	3			
1. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของขยะมูลฝอย	ข้อ 1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอย	ข้อ 4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 6 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า (IOC)	สรุป
		1	2	3			
3. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะมูลฝอย	ข้อ 9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย	ข้อ 11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

จากตาราง 6 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแบบสอบถามที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจกับวัตถุประสงค์ที่คาดหวัง สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

2.2 การประเมินคุณภาพ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบเจตคติเกี่ยวกับคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการปรับปรุงแล้วจำนวน 10 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แสดงในภาคผนวก จ และตามตาราง 7

ตาราง 7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดเจตคติ เกี่ยวกับคู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว จำนวน 10 ข้อ

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า (IOC)	สรุป
		1	2	3			
ให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีเจตคติในเรื่องดังต่อไปนี้ 1. การจัดการขยะมูลฝอย 2. ผลกระทบจากขยะมูลฝอย	ข้อ 1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 7 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า (IOC)	สรุป
		1	2	3			
3. แนวทางการลดขยะมูลฝอย	ข้อ 5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4. ประโยชน์การคัดแยกขยะมูลฝอย	ข้อ 6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

จากตาราง 7 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแบบสอบถามที่ใช้วัดเจตคติ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบเจตคติกับวัตถุประสงค์ที่คาดหวัง สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

2.3 การประเมินคุณภาพ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบความตระหนัก เกี่ยวกับคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว จำนวน 10 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แสดงในภาคผนวก จ และตามตาราง 8

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความตระหนัก เกี่ยวกับคู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว จำนวน 10 ข้อ

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า (IOC)	สรุป	
		1	2	3				
ให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีความตระหนัก ในเรื่องดังต่อไปนี้	ข้อ 1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
	ข้อ 2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
	1. การจัดการขยะมูลฝอย	ข้อ 3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	2. ผลกระทบจากขยะมูลฝอย	ข้อ 4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	3. แนวทางการลดขยะมูลฝอย	ข้อ 5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 8 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า (IOC)	สรุป
		1	2	3			
	ข้อ 6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
	ข้อ 10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

จากตาราง 8 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแบบสอบถามที่ใช้วัดความตระหนัก มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบความตระหนักกับวัตถุประสงค์ที่คาดหวัง สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว

3. การหาประสิทธิภาพของกลุ่มมือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

3.1 การศึกษาสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่อ่านคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 30 คน ดังแสดงตามตาราง 9

ตาราง 9 ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

สภาพทั่วไป		ร้อยละ
เพศ	ชาย	90
	หญิง	10
อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	40
	31 – 50 ปี	50
	51 ปีขึ้นไป	10

ตาราง 9 (ต่อ)

สภาพทั่วไป		ร้อยละ
ประเภทของเรือ	เรือเร็ว	33.33
	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปดำน้ำ	33.33
	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	33.33
วุฒิการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	27
	ปริญญาตรี	3
ความสนใจเกี่ยวกับขยะมูลฝอย	มาก	100
	ปานกลาง	0
	น้อย	0

จากตาราง 9 พบว่าผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวในงานวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชาย 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90 เพศหญิง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 มีอายุต่ำกว่า 30 ปี 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 อายุอยู่ในช่วง 31 – 50 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 วุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90 ปริญญาตรี 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และมีความสนใจเกี่ยวกับขยะมูลฝอยในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100

3.2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบก่อนอ่านคู่มือ และหลังอ่านคู่มือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ปรากฏผลใน ตารางภาคผนวก ซ และแสดงตามตาราง 10

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังอ่านคู่มือของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว (n=30)

การทดสอบ	n	\bar{X}	t
ก่อนใช้คู่มือ	30	11.13	11.76*
หลังใช้คู่มือ	30	13.80	

$$t (df = 29, \alpha = .05) = 1.70$$

จากตาราง 10 เมื่อนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบก่อนอ่านคู่มือและหลังอ่านคู่มือด้านความรู้ความเข้าใจ มาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยวัดความรู้ความเข้าใจของกลุ่ม

ตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่าผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบก่อนอ่านคู่มือ และหลังอ่านคู่มือ ด้านเจตคติปรากฏผลใน ตารางภาคผนวก ซ และแสดงตามตาราง 11

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบวัดเจตคติก่อนและหลังอ่านคู่มือของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว (n=30)

การทดสอบ	n	\bar{X}	t
ก่อนใช้คู่มือ	30	7.23	11.75*
หลังใช้คู่มือ	30	9.47	

$$t (df = 29, \alpha = .05) = 1.70$$

จากตาราง 11 เมื่อนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบก่อนอ่านคู่มือและหลังอ่านคู่มือด้านเจตคติมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยวัดเจตคติของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่าผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีเจตคติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.4 คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบก่อนการอ่านคู่มือ และหลังอ่านคู่มือ ด้านความตระหนักปรากฏผลใน ตารางภาคผนวก ซ และแสดงตามตาราง 12

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบวัดความตระหนักก่อนและหลังอ่านคู่มือของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว (n=30)

การทดสอบ	n	\bar{X}	t
ก่อนใช้คู่มือ	30	7.47	17.66*
หลังใช้คู่มือ	30	9.37	

$$t (df = 29, \alpha = .05) = 1.70$$

จากตาราง 12 เมื่อนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบก่อนอ่านคู่มือและหลังอ่านคู่มือด้านความตระหนัก มาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยวัดความตระหนักของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่าผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวมีความตระหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประเภท ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 2) เพื่อสร้างคู่มือให้เหมาะสมกับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวในการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว 3) เพื่อหาประสิทธิภาพของคู่มือในการสร้างความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ของผู้ผ่านการอ่านคู่มือ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ก่อนและหลังการใช้คู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสถิติทดสอบที่ ผลการวิจัยพบว่า

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ได้แบ่งการศึกษาวิจัยออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งผลการศึกษาวิจัยสามารถวิเคราะห์และสรุปได้ดังนี้

1. ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จากการศึกษาพบว่า

1.1 ปริมาณและประเภทของขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต พบว่า 1. ขยะที่พบบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในเดือนมิถุนายน 2552 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการ 7,957 คน ปริมาณขยะมีค่าอยู่ในช่วง 250 กิโลกรัม ถึง 1,035 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 546.43 กิโลกรัมต่อวัน และในเดือนมกราคม 2553 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการ 26,312 คน มีค่าอยู่ในช่วง 1,075 กิโลกรัม ถึง 4,565 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ย 2,833.58 กิโลกรัมต่อวัน ประเภทของขยะในเดือนมิถุนายน 2552 มีขยะที่ย่อยสลายได้ มีค่าอยู่ในช่วง 38.70 กิโลกรัม ถึง 63.00 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 45.40 กิโลกรัมต่อวัน ขยะรีไซเคิล มีค่าอยู่ในช่วง 20.60 กิโลกรัม ถึง 37.50 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 25.15 กิโลกรัมต่อวัน ขยะทั่วไป มีค่าอยู่ในช่วง 14.00 กิโลกรัม ถึง 30.00 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 20.63 กิโลกรัมต่อวัน ขยะพิษ มีค่าอยู่ในช่วง 0 กิโลกรัม ถึง 1.20 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.45 กิโลกรัมต่อวัน และในเดือนมกราคม 2553 มีขยะที่ย่อยสลายได้ มีค่าอยู่ในช่วง 46.30 กิโลกรัม ถึง 70.00 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 52.98 กิโลกรัมต่อวัน ขยะรีไซเคิล มีค่าอยู่ในช่วง 20.50 กิโลกรัม ถึง 30.10 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 19.76 กิโลกรัมต่อวัน ขยะ

ทั่วไป มีค่าอยู่ในช่วง 4.90 กิโลกรัม ถึง 23.10 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 12.60 กิโลกรัมต่อวัน ขยะพิษ มีค่าอยู่ในช่วง 0 กิโลกรัม ถึง 1.20 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.39 กิโลกรัมต่อวัน

2. ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา จากการศึกษาวิจัย พบว่า

2.1 การกำหนดเนื้อหาในคู่มือฉบับนี้ ภายหลังจากแก้ไขปรับปรุงแล้วผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านขยะมูลฝอย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำคู่มือ ช่วยแนะนำในส่วนของเนื้อหาให้ถูกต้องชัดเจนขึ้นทำให้คู่มือฉบับนี้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี และจากผลการประเมินคุณภาพของคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งระดับการประเมินออกเป็น 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง ผลการประเมินในหัวข้อต่างๆ จากผู้เชี่ยวชาญมีดังต่อไปนี้ รูปเล่มมีความสวยงาม คู่มือมีขนาดกระทัดรัด พกพาสะดวก เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย เนื้อหามีความยาวเหมาะสม การนำไปใช้ประโยชน์เหมาะสมกับวัย ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน ขนาดตัวอักษรเหมาะสม ความถูกต้องของข้อความ เนื้อหาก่อให้เกิดความรู้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมีความคิดเห็นว่ายู่ในระดับดี

2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ทัศนศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ก่อนและหลังการอ่านคู่มือ ภายหลังจากแก้ไขปรับปรุงแล้วผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านขยะมูลฝอย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำคู่มือ ช่วยแนะนำในส่วนของแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งระดับการประเมินออกเป็น 3 ระดับ คือ สอดคล้อง ไม่สอดคล้อง และไม่แน่ใจ ผลการประเมินในด้านความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมีความคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์สอดคล้องกับแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก

2.3 ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ พบว่า ก่อนดำเนินการอ่านคู่มือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.13 คะแนน ส่วนหลังการอ่านคู่มือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.80 คะแนน และเมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ค่า t -test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่กล่าวไว้ว่า คู่มือมีประสิทธิภาพทำให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการอ่านคู่มือ ที่สร้างขึ้นมีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องการจัดการขยะ สูงกว่าก่อนการอ่านคู่มือ

2.4 ผลการทดสอบวัดเจตคติ พบว่า ก่อนดำเนินการอ่านคู่มือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.23 คะแนน ส่วนหลังการอ่านคู่มือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.47 คะแนน และเมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ค่า t -test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีเจตคติเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่กล่าวไว้ว่า คู่มือมีประสิทธิภาพทำให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการอ่านคู่มือ ที่สร้างขึ้นมีเจตคติ ในเรื่องการจัดการขยะ สูงกว่าก่อนการอ่านคู่มือ

2.5 ผลการทดสอบวัดความตระหนัก พบว่า ก่อนดำเนินการอ่านคู่มือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.47 คะแนน ส่วนหลังการอ่านคู่มือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.37คะแนน และเมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ค่า $t - test$ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีความตระหนักเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่กล่าวไว้ว่า คู่มือมีประสิทธิภาพทำให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ที่ผ่านการอ่านคู่มือ ที่สร้างขึ้นมีความตระหนัก ในเรื่องการจัดการขยะ สูงกว่าก่อนการอ่านคู่มือ

2.6 ผลของการหาประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว พบว่าคู่มือที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถทำให้ผู้ที่ผ่านการอ่านคู่มือมีความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนักสูงขึ้นกว่าก่อนการอ่านคู่มือ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาประเภท ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในวันที่ 1-7 มิถุนายน 2552 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปริมาณน้อย จากการศึกษาประเภท ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะ พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 250 กิโลกรัม ถึง 1,035 กิโลกรัม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 546.43 กิโลกรัมต่อวัน และในวันที่ 4 -10 มกราคม 2553 ซึ่งเป็นเดือนที่มีนักท่องเที่ยวใช้บริการท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปริมาณมาก จากการศึกษาประเภท ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะ พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 1,075 กิโลกรัม ถึง 4,565 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ย 2,833.58 กิโลกรัมต่อวัน จากการเปรียบเทียบปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในเดือนมิถุนายน 2552 และเดือนมกราคม 2553 พบว่า ในเดือนมิถุนายน 2552 มีปริมาณขยะมากกว่าในเดือนมกราคม 2553 จึงถือได้ว่านักท่องเที่ยวเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น

2. การสร้างคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว เพื่อไปใช้เป็นแนวทางการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก เกี่ยวกับการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ เพื่อให้ได้คู่มือการจัดการขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว ที่เหมาะกับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จินดารัตน์ ไกลที่พึ่ง (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อสร้างคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และเพื่อหาประสิทธิภาพคู่มือที่สร้างขึ้น ได้มาตรฐานตามเกณฑ์การตัดสิน

ของผู้ทดลองภาคสนามที่ประเมินคุณภาพคู่มือได้ระดับคุณภาพมากที่สุดค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปทุกรายการ และผู้ทดลองภาคสนามร้อยละ 80 นำความรู้ที่ได้จากคู่มือไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญได้ระดับคุณภาพ (Rubrics) พอใช้ (2) ขึ้นไปทุกรายการ

3. จากการประเมินคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว เมื่อนำไปทดลองใช้กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในการอ่านคู่มือเป็นอย่างดี จึงทำให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวที่อ่านคู่มือมีความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความตระหนัก เกี่ยวกับการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการอ่านคู่มืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจินตนา ดวงทอง (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดทำคู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่าน วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อจัดทำคู่มือการเสริมสร้างนิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช “ ณ นครอุทิศ” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 ปีการศึกษา 2549 สมมุติฐานของการวิจัยนักเรียนมีพัฒนาการของนิสัยรักการอ่าน หลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้คู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่าน โดยนำไปใช้ในโรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช “ ณ นครอุทิศ” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 ปีการศึกษา 2549 แล้วใช้ผลการประเมินมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่านของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่าคู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่านของนักเรียนเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/7 มีพัฒนาการด้านนิสัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตควรส่งเสริมนโยบายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
2. องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตควรจัดให้มีสถานที่รองรับขยะแบบระบบถังขยะ 4 ใบ คือ
 - 1) ถังสีเขียว สำหรับทิ้ง ขยะย่อยสลายได้
 - 2) ถังสีฟ้า สำหรับทิ้ง ขยะทั่วไป
 - 3) ถังสีเหลือง สำหรับทิ้ง ขยะรีไซเคิล
 - 4) ถังสีแดง สำหรับทิ้ง ขยะ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ควรเปลี่ยนพฤติกรรมกาทิ้งขยะจากเดิมนำขยะทุกชนิดมาทิ้งรวมกัน เป็นการคัดแยกขยะจากแหล่งกำเนิดก่อนในสู่กระบวนการกำจัด

2. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ควรจัดให้มีถังขยะสำหรับรองรับขยะที่ย่อยสลายได้ และขยะรีไซเคิล ซึ่งเป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกออกจากขยะทั่วไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เจตคติ ความตระหนัก และทักษะ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2. ควรพัฒนาคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว ให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการขยะเพิ่มขึ้น

3. ควรพัฒนาคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว เพื่อนำไปใช้ควบคู่กับการฝึกอบรม

4. ควรศึกษาในระยะต่อไปว่าผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต นำความรู้ที่ได้จากการอ่านคู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวไปปฏิบัติหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กชกร อนุชา. (2540). การศึกษาสำรวจความรู้ด้านวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการจำแนกประเภทขยะ
ก่อนทิ้ง : กรณีศึกษาสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) จังหวัดนครปฐม.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กนกพร อิศรานุวัฒน์. (2540). ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กอบกาญจน์ เผือกช่อม. (2544). กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาเกี่ยวกับการกำจัดขยะและบำบัดน้ำ
เสียสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กัลยา วาณิชย์บัญชา (2548). สถิติสำหรับงานวิจัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2536). สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรสยามการพิมพ์.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. (2549). ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย. [Online]. Available : [http://www.pcd.
go.th/info_serv/waste_rubbish.htm](http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_rubbish.htm) [2549, พฤศจิกายน 26]
- จินดารัตน์ ไกลที่พึ่ง. (2535). รายงานการพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่
แกนสำคัญ. [Online]. Available <http://www.gootoknow.org/profile.krujin> [2552, ธันวาคม 26]
- จินตนา ดวงทอง. (2549). การจัดทำคู่มือเสริมสร้างนิสัยรักการอ่าน. [Online]. Available [http://www.
kroobannok.com](http://www.kroobannok.com) [2552, ธันวาคม 26]
- จินตนา ศรีบุญกุล. (2535). พฤติกรรมการทิ้งขยะของประชาชนในพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจ้าท่า, กรม. (2552). ท่าเรือ. [Online]. Available : <http://www.md.go.th> [2552, กันยายน 23]
- เชิดพงษ์ เมฆาวุฒินันท์. (2543). การบริหารจัดการเพื่อแยกมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษา เทศบาลเมือง
เพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดวงตา บุตรแสงดี. (2548). การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการขยะโดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ทิพาพรรณ ก. บัวเกษตร. (2542). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การประถมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (เอกสารอัดสำเนา).
- เทวัญ พัฒนาพงศ์ศักดิ์. (2540). การแยกมูลฝอยและการจัดการมูลฝอยที่แยกแล้วในแหล่งกำเนิดต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธีระพงษ์ วัจนสวัสดิ์. (2547). การพัฒนาสื่อเพื่อสร้างจิตสำนึกของผู้ใช้บริการ ในการแยกทิ้งขยะในอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ ท่าอากาศยานกรุงเทพ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) สถาบันราชภัฏพระนคร.
- นวลดา ม่วงน้อยเจริญ และคนอื่นๆ. (2544). การสร้างชุดการฝึกอบรมเรื่องขยะและน้ำเสียให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นเรศน์ ม่วงรุ่ง. (2545). การจัดการแยกขยะมูลฝอยในโรงเรียนวัดนางว ตำบลหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) สถาบันราชภัฏพระนคร.
- บริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต, องค์การ. (2552). ทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง. ภูเก็ต : องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2543). สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.
- ประชา อินทร์แก้ว. (2542). ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คอนฟอร์ม.
- ประทีป ต้นดีวัฒน์. (2544). การสร้างชุดการฝึกอบรมเรื่องขยะและน้ำเสียให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปวี จำปาทอง. (2538). ปัจจัยทางสังคมและจิตวิทยาที่มีผลต่อพฤติกรรมการแยกทิ้งขยะของประชาชนเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยะพงษ์ สุริยะพรหม. (2546). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ป่าชุมชนเพื่อส่งเสริมเจตคติต่อการอนุรักษ์ป่าชุมชน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (เอกสารอัดสำเนา).

- พรพิมล ศีระภูมิ. (2548). การจัดการขยะในมหาวิทยาลัย กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- พัตสร พรหมทอง. (2540). ศักยภาพของการคัดแยกมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า (ลาดกระบัง).
- พิสนุ ฟองศรี. (2550). การเขียนรายงานประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พรอพเพอร์ตี้พริ้นท์.
- ภัทรา คำดา. (2546). โปรแกรมการเรียนรู้ด้วยตนเองในการคัดแยกขยะและบำบัดน้ำเสีย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ระเบียบ ภูผา. (2547). การสร้างคู่มือ เรื่อง การมีส่วนร่วมจัดการขยะชุมชนสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ. (2541). สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เอ็นไวร์ คอนเซ็ป.
- วินัย วิระวัฒนานนท์. (2535). มนุษย์ สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- วิภาเพ็ญ เกียมสกุล. (2536). พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพื้นที่ชั้นกลาง กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์. (2538). ทฤษฎีและเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สมชาย สกูลทัพ และคนอื่นๆ. (2548). เอกสารประกอบการเรียน วิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา. ภูเก็ต : มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- สมชาย สหนิบุตร. (2537). การทดลองใช้ระบบถังขยะ 2 ใบเพื่อแยกประเภทขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมศักดิ์ เอพระเรา. (2546). การพัฒนาพฤติกรรมการแยกขยะโดยใช้กระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา : โรงเรียนคลองการาม จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) สถาบันราชภัฏพระนคร.
- สวัสดี โนนสูง. (2543). ประเภทของขยะมูลฝอย. [Online]. Available : http://www.act.ac.th/work_project/act_enviroment/n_01.html [2549, พฤศจิกายน 8]

- สาธาณสุข, กระทรวง. (2546). **พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- สุวิมล ภักดิ์พิบูลย์. (2535). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานคร**.
วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อัครี เอกโทชน. (2540). **การศึกษาพฤติกรรมภารกิจของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี**.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาณิชา เกียรติอุบลไพบูลย์. (2542). **การสร้างหนังสือคู่มือ เรื่อง การคัดแยกขยะภายในครัวเรือนเป็นแบบ
ภาพการ์ตูน**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนา
ทรัพยากร) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อารีวรรณ รุ่งทิวณิช. (2541). **พฤติกรรมการรีไซเคิลขยะมูลฝอยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอน
ปลายในเขตทดลองโครงการรีไซเคิลขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร : ศึกษาตามแนวทฤษฎี
พฤติกรรมตามแผน**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- อุดม คมพัยค์ม์. (2544). **การสร้างชุดการฝึกอบรมเรื่องขยะและน้ำเสียให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
ที่ 6 ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดเพชรบุรี**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Cui, M. (2003). **Recycling : An effective tool for urban environmental management. a study of
recycling and public participation in the town of Okotoks**. Alberta : University of Calgary
(Canada).
- Ikemoto, R. (2006). **Improving the policy making process in municipal solid waster management :
Learning from Minamata-City, Japan**. New Hampshire : University of New Hampshire.
- Inebode, E. (2004). **Resource and community-based approaches to waste management in Nigerian
cities**. Nova Scotia : Dalhousie University (Canada).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มบันทึกปริมาณขยะ

บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวคลอง อำเภอมือง จังหวัดภูเก็ต

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มบันทึกองค์ประกอบของขยะ
บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวคลอง อำเภอมือง จังหวัดภูเก็ต

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้คู่มือการจัดการขยะบริเวณ
ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

**แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ คู่มือ การจัดการขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว
วิทยานิพนธ์ เรื่อง การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว
กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต**

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

ตอนที่ 3 แบบทดสอบวัดเจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

ตอนที่ 4 แบบทดสอบวัดความตระหนักเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในวงเล็บ ()

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ

() ต่ำกว่า 20 ปี

() 20 – 30 ปี

() 31 – 40 ปี

() 41 – 50 ปี

() 51 – 60 ปี

() 61 ปีขึ้นไป

3. ประเภทของเรือ

() เรือเร็ว

() เรือนำนักท่องเที่ยวไปดำน้ำ

() เรือนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา

() อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. วุฒิการศึกษา

() ต่ำกว่าระดับประถมศึกษา

() ประถมศึกษา

() มัธยมศึกษาตอนต้น

() มัธยมศึกษาตอนปลาย

() ปริญญาตรี

() สูงกว่าปริญญาตรี

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

คำชี้แจง ให้วงกลมล้อมรอบหน้าตัวเลือก ก. ข. ค. และ ง. ของแต่ละข้อที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุด

1. ข้อใด คือ ขยะมูลฝอย
 - ก. เศษกระดาษ
 - ข. ซากสัตว์
 - ค. มูลฝอยที่เป็นพิษ
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. กระจังน้ำอัดลม จัดเป็นขยะประเภทใด
 - ก. ขยะรีไซเคิล
 - ข. ขยะอันตราย
 - ค. ขยะย่อยสลายได้
 - ง. ขยะทั่วไป
3. ข้อใด คือ การใช้ซ้ำ
 - ก. ใช้กระดาษทั้งสองหน้า
 - ข. เก็บถุงพลาสติกที่ไม่เปราะเป็นอื่นไว้ใส่ของอีก
 - ค. นำขวดพลาสติกมาดัดแปลงเป็นแจกัน
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. เศษผัก เปลือกผลไม้ เป็นขยะประเภทใด
 - ก. ขยะรีไซเคิล
 - ข. ขยะอันตราย
 - ค. ขยะย่อยสลายได้
 - ง. ขยะทั่วไป
5. ขยะชนิดใด เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ยาก
 - ก. โฟม พลาสติก
 - ข. เศษผัก เศษอาหาร
 - ค. กระดาษ เศษไม้
 - ง. ถูกทุกข้อ

6. บุคคลใดต่อไปนี้ที่มีส่วนในการก่อให้เกิดขยะมูลฝอย
- ก. นักท่องเที่ยว
 - ข. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว
 - ค. พ่อค้า/แม่ค้าที่จำหน่ายสินค้าบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว
 - ง. ถูกทุกข้อ
7. ข้อใดเป็นผลกระทบของปัญหาขยะมูลฝอย
- ก. ทัศนียภาพไม่สวยงาม
 - ข. เป็นบ่อเกิดของโรคระบาด
 - ค. ก่อให้เกิดความรำคาญ
 - ง. ถูกทุกข้อ
8. ขยะย่อยสลายได้ต้องทิ้งลงถังสีอะไร
- ก. สีน้ำเงิน
 - ข. สีเขียว
 - ค. สีเหลือง
 - ง. สีส้ม
9. ข้อใดถูกต้อง
- ก. ขวดแก้ว ขวดพลาสติก สามารถนำมารีไซเคิลได้
 - ข. การรีไซเคิล ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการกำจัดมากขึ้น
 - ค. การรีไซเคิล ไม่สามารถช่วยลดการใช้พลังงานและมลพิษที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม
 - ง. การรีไซเคิล ไม่สามารถลดปริมาณขยะได้
10. ข้อใด คือ วิธีการที่ถูกต้องในการกำจัดขยะทั่วไป
- ก. เผาในที่โล่ง
 - ข. ฝังกลบในสถานที่กำจัดขยะ
 - ค. กองไว้บนพื้น
 - ง. ถูกทุกข้อ

11. ข้อใด คือ การคัดแยกขยะที่ถูกต้อง

- ก. เก็บขยะที่ทำการคัดแยกแล้วทิ้งลงถังขยะแบบแยกประเภทที่หน่วยราชการกำหนด
- ข. ทิ้งขยะทุกชนิดรวมกันในภาชนะรองรับ
- ค. กองทิ้งไว้ได้ต้นไม้
- ง. ถูกทุกข้อ

12. พลาสติกใส่นม เป็นขยะประเภทใด

- ก. ขยะรีไซเคิล
- ข. ขยะอันตราย
- ค. ขยะย่อยสลายได้

ง. ขยะทั่วไป

13. ข้อใดถูกต้อง

- ก. การใช้ซ้ำ คือ การนำบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุกลับมาใช้อีกในรูปลักษณะเดิมโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ
- ข. ขยะอันตราย ได้แก่ ขยะที่ปนเปื้อนเชื้อโรค
- ค. ขยะย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว

ง. ถูกทุกข้อ

14. ข้อใด เป็นวัสดุเหลือใช้

- ก. มูลสัตว์
- ข. ภาชนะรองรับ
- ค. ยางรถยนต์ที่เสื่อมสภาพ
- ง. ถูพลาสติก

15. ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เป็นขยะประเภทใด

- ก. ขยะรีไซเคิล
- ข. ขยะอันตราย
- ค. ขยะย่อยสลายได้
- ง. ขยะทั่วไป

ตอนที่ 3 แบบทดสอบวัดเจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อที่	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1.	การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจับจ่ายซื้อของเป็นการช่วยลดปริมาณขยะ	/	
2.	ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตประสบกำลังปัญหาด้านขยะมูลฝอยอย่างรุนแรง	/	
3.	การคัดแยกขยะให้ชัดเจนก่อนทิ้ง เป็นหน้าที่ที่สำคัญของทุกคน	/	
4.	การทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังเดียวกัน เป็นการประหยัดเวลา		/
5.	การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่ฟุ่มเฟือย ช่วยลดปริมาณขยะได้	/	
6.	การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะเกิดจากความไม่จริงจังในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ		/
7.	ขยะย่อยสลายได้สามารถนำมาใช้ทำปุ๋ยหมักได้ ซึ่งเป็นการลดปริมาณขยะ	/	
8.	การคัดแยกขยะ ทำให้ปริมาณขยะบริเวณท่าเทียบเรืออ่าวฉลองลดลงได้	/	
9.	การแยกทิ้งขยะไม่ใช่หน้าที่ของเรา		/
10.	การคัดแยกขยะช่วยลดทรัพยากรธรรมชาติลงได้	/	

ตอนที่ 4 แบบทดสอบวัดความตระหนักเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อที่	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1.	ท่านช่วยให้บ้านเมืองสะอาดโดยทิ้งขยะลงถังทุกครั้ง	/	
2.	การแยกทิ้งขวดแก้วในถังรองรับต่างหาก ทำให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล	/	
3.	ท่านมักบอกคนใกล้ชิดตัวเสมอๆ ในการแยกทิ้งขยะเพื่อความสะอาดของบ้านเมือง	/	
4.	เมื่อท่านพบเห็นผู้อื่นนำขยะอันตรายทิ้งลงถังขยะทั่วไป ท่านจะบอกให้ทิ้งลงถังรองรับที่ถูกต้องเสมอ	/	
5.	ท่านมักนำถุงพลาสติกกลับมาใช้ซ้ำ	/	
6.	การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการซื้อของเป็นเรื่องที่ไม่ทันสมัย		/
7.	ท่านรู้สึกเฉย ๆ เมื่อนักท่องเที่ยว ทิ้งขยะหน้าท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง		/
8.	ในเรือท่องเที่ยวควรจัดให้มีที่ทิ้งกระป๋องน้ำอัดลม และขวดเครื่องดื่ม แยกต่างหาก	/	
9.	ถ้าไม่แยกทิ้งขยะตามประเภท จะทำให้ท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นทุกปี	/	
10.	องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตควรจัดให้มีถังขยะสำหรับรองรับขยะแต่ละประเภท	/	

ภาคผนวก ง

แบบประเมินเครื่องมือวิจัยสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

เครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจคู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว

วิทยานิพนธ์ เรื่อง การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว

กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตามความคิดเห็นของท่าน

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

ขอให้ท่านพิจารณาว่า จุดประสงค์ในแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับข้อสอบที่ต้องการวัดหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

กำหนดให้

+1 หมายถึง ข้อสอบ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง ข้อสอบ ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

เนื้อหา/วัตถุประสงค์	คำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
		+1 สอดคล้อง	0 ไม่ แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
1.ความรู้ความเข้าใจของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวในการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือ					
เนื้อหา	1. ข้อใด คือ ขยะมูลฝอย				
1.ประเภทของขยะมูลฝอย	ก. เศษกระดาษ				
2.การจัดการขยะมูลฝอย	ข. ซากสัตว์				
3.การคัดแยกขยะมูลฝอย	ค. มูลฝอยที่เป็นพิษ				
4.ผลกระทบจากขยะมูลฝอย	ง. ถูกทุกข้อ				
	2.กระป๋องน้ำอัดลม จัดเป็นขยะประเภทใด				
	ก. ขยะรีไซเคิล				
	ข. ขยะอันตราย				
	ค. ขยะย่อยสลายได้				
	ง. ขยะทั่วไป				

เนื้อหา/วัตถุประสงค์	คำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
		+1 สอดคล้อง	0 ไม่ แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
<p><u>จุดประสงค์</u></p> <p>1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของขยะมูลฝอย</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะมูลฝอย</p> <p>4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย</p>	<p>3.ข้อใด คือ การใช้ซ้ำ</p> <p>ก. ใช้กระดาษทั้งสองหน้า</p> <p>ข. เก็บถุงพลาสติกที่ไม่เปราะเปื้อนไว้ใส่ของอีก</p> <p>ค. นำขวดพลาสติกมาดัดแปลงเป็นแจกัน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. ถูกทุกข้อ</p> <p>4.เศษผัก เปลือกผลไม้ เป็นขยะประเภทใด</p> <p>ก. ขยะรีไซเคิล</p> <p>ข. ขยะอันตราย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ขยะย่อยสลายได้</p> <p>ง. ขยะทั่วไป</p> <p>5.ขยะชนิดใด เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ยาก</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. โฟม พลาสติก</p> <p>ข. เศษผัก เศษอาหาร</p> <p>ค. กระดาษ เศษไม้</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>6.บุคคลใดต่อไปนี้ที่มีส่วนในการก่อให้เกิดขยะมูลฝอย</p> <p>ก. นักท่องเที่ยว</p> <p>ข. ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว</p> <p>ค. พ่อค้า/แม่ค้าที่มาจำหน่ายสินค้าบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ</p>				

เนื้อหา/วัตถุประสงค์	คำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
		+1 สอดคล้อง	0 ไม่ แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
	<p>7.ข้อใดเป็นผลกระทบของปัญหาขยะมูลฝอย</p> <p>ก. ทักษะคุณภาพไม่สวยงาม</p> <p>ข. เป็นบ่อเกิดของโรคระบาด</p> <p>ค. ก่อให้เกิดความรำคาญ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>8.ขยะย่อยสลายได้ต้องทิ้งลงถังสีอะไร</p> <p>ก. สีน้ำเงิน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สีเขียว</p> <p>ค. สีเหลือง</p> <p>ง. สีส้ม</p> <p>9.ข้อใดถูกต้อง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ขวดแก้ว ขวดพลาสติกสามารถนำมารีไซเคิลได้</p> <p>ข. การรีไซเคิล ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการกำจัดมากขึ้น</p> <p>ค. การรีไซเคิล ไม่สามารถช่วยลดการใช้พลังงานและมลพิษที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>ง. การรีไซเคิล ไม่สามารถลดปริมาณขยะได้</p>				

เนื้อหา/วัตถุประสงค์	คำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
		+1 สอดคล้อง	0 ไม่ แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
	<p>10.ข้อใด คือ วิธีการที่ถูกต้องในการกำจัดขยะทั่วไป</p> <p>ก. เผาในที่โล่ง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. ฝังกลบในสถานที่กำจัดขยะ</p> <p>ค. กองไว้บนพื้น</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>11.ข้อใด คือ การคัดแยกขยะที่ถูกต้อง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. เก็บขยะที่ทำการคัดแยกแล้วทิ้งลงถังขยะแบบแยกประเภทที่หน่วยราชการกำหนด</p> <p>ข. ทิ้งขยะทุกชนิดรวมกันใส่ภาชนะรองรับ</p> <p>ค. กองทิ้งไว้ใต้ต้นไม้</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>12.พลาสติกใส่นม เป็นขยะประเภทใด</p> <p>ก. ขยะรีไซเคิล</p> <p>ข. ขยะอันตราย</p> <p>ค. ขยะย่อยสลายได้</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ขยะทั่วไป</p>				

เนื้อหา/วัตถุประสงค์	คำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
		+1 สอดคล้อง	0 ไม่ แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
	<p>13.ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. การใช้ซ้ำ คือ การนำบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุกลับมาใช้อีกในรูปแบบลักษณะเดิมโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ</p> <p>ข. ขยะอันตราย ได้แก่ ขยะที่ปนเปื้อนเชื้อโรค</p> <p>ค. ขยะย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>14.ข้อใด เป็นวัสดุเหลือใช้</p> <p>ก. มูลสัตว์</p> <p>ข. ภาชนะรองรับ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ยางรถยนต์ที่เสื่อมสภาพ</p> <p>ง. ถุงพลาสติก</p> <p>15.ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เป็นขยะประเภทใด</p> <p>ก. ขยะรีไซเคิล</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. ขยะอันตราย</p> <p>ค. ขยะย่อยสลายได้</p> <p>ง. ขยะทั่วไป</p>				

เนื้อหา/วัตถุประสงค์	คำถาม	ความคิดเห็น		ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	+1 สอดคล้อง	0 ไม่แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
2.เจตคติของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวในการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือ							
เนื้อหา 1.การจัดการขยะมูลฝอย 2.ผลกระทบจากขยะมูลฝอย 3.แนวทางการลดขยะมูลฝอย 4. ประโยชน์การคัดแยกขยะมูลฝอย <u>จุดประสงค์</u> มีเจตคติ ในเรื่องดังต่อไปนี้ 1.การจัดการขยะมูลฝอย 2.ผลกระทบจากขยะมูลฝอย 3.แนวทางการลดขยะมูลฝอย 4. ประโยชน์การคัดแยกขยะมูลฝอย	การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจับจ่ายซื้อของเป็นการช่วยลดปริมาณขยะ	/					
	ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตประสบกำลังปัญหาด้านขยะมูลฝอยอย่างรุนแรง	/					
	การคัดแยกขยะให้ชัดเจนก่อนทิ้งเป็นหน้าที่ที่สำคัญของทุกคน	/					
	การทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังเดียวกัน เป็นการประหยัดเวลา		/				
	การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่ฟุ่มเฟือย ช่วยลดปริมาณขยะได้	/					
	การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะเกิดจากความไม่จริงจังในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ		/				
	ขยะย่อยสลายได้สามารถนำมาใช้ทำปุ๋ยหมักได้ ซึ่งเป็น การลดปริมาณขยะ	/					
	การคัดแยกขยะ ทำให้ปริมาณขยะบริเวณท่าเทียบเรืออ่าวฉลองลดลงได้	/					
	การแยกทิ้งขยะไม่ใช่หน้าที่ของเรา		/				
	การคัดแยกขยะช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลงได้	/					

เนื้อหา/ วัตถุประสงค์	คำถาม	ความคิดเห็น		ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ความ คิดเห็น เพิ่มเติม
		เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย	+1 สอดคล้อง	0 ไม่ แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
3.ความตระหนักของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวในการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือ							
เนื้อหา 1.การจัดการ ขยะมูลฝอย 2.ผลกระทบ จากขยะมูล ฝอย 3.แนวทาง การลดขยะ มูลฝอย	ท่านช่วยให้บ้านเมืองสะอาดโดยทิ้งขยะ ลงถังทุกครั้ง	/					
	การแยกทิ้งขวดแก้วในถังรองรับ ต่างหาก ทำให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล	/					
	ท่านมักบอกคนใกล้ตัวเสมอๆ ในการ แยกทิ้งขยะเพื่อความสะอาดของ บ้านเมือง	/					
	เมื่อท่านพบเห็นผู้อื่นนำขยะอันตรายทิ้ง ลงถังขยะทั่วไป ท่านจะบอกให้ทิ้งลงถัง รองรับที่ถูกต้องเสมอ	/					
จุดประสงค์ มีเจตคติ ในเรื่อง ดังต่อไปนี้ 1.การจัดการ ขยะมูลฝอย 2.ผลกระทบ จากขยะมูล ฝอย 3.แนวทาง การลดขยะ มูลฝอย	ท่านมักนำถุงพลาสติกกลับมาใช้ซ้ำ	/					
	การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการซื้อของ เป็นเรื่องที่ไม่ทันสมัย		/				
	ท่านรู้สึกเฉย ๆ เมื่อนักท่องเที่ยว ทิ้ง ขยะหน้าท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง		/				
	ในเรือท่องเที่ยวควรจัดให้มีที่ทิ้ง กระป๋องน้ำอัดลม และขวดเครื่องดื่ม แยกต่างหาก	/					
	ถ้าไม่แยกทิ้งขยะตามประเภท จะทำให้ ท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง มีปริมาณขยะ เพิ่มขึ้นทุกปี	/					
	องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตควรจัด ให้มีถังขยะสำหรับรองรับขยะแต่ละ ประเภท	/					

ลงชื่อ.....

(.....)

แบบประเมินคู่มือ การจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อจัดการขยะ บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว
กรณีศึกษาท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

หัวข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน				ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
		ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	+1 สอดคล้อง	0 ไม่แน่ใจ	-1 ไม่สอดคล้อง	
1	รูปเล่มมีความสวยงาม								
2	คู่มือมีขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก								
3	เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย								
4	เนื้อหา มีความยาวเหมาะสม								
5	การนำไปใช้ประโยชน์เหมาะสมกับวัย								
6	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน								
7	ขนาดตัวอักษรเหมาะสม								
8	รูปแบบตัวอักษรเหมาะสม								
9	ความถูกต้องของข้อความ								
10	เนื้อหาก่อให้เกิดความรู้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้								

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก จ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (15 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
1	เรือเร็ว	12	14	2
2	เรือเร็ว	10	13	3
3	เรือเร็ว	10	13	3
4	เรือเร็ว	14	15	1
5	เรือเร็ว	12	15	3
6	เรือเร็ว	10	14	4
7	เรือเร็ว	10	13	3
8	เรือเร็ว	9	12	3
9	เรือเร็ว	11	13	2
10	เรือเร็ว	9	13	4
11	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	12	15	3
12	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	15	15	0
13	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	12	3
14	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	14	5
15	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	12	3
16	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	13	3
17	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	13	3
18	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	13	15	2
19	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	14	4
20	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	14	4
21	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	11	15	4
22	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	14	15	1
23	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	13	4
24	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	10	12	2
25	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	14	15	1
26	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	11	14	3
27	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	14	15	1

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (15 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
28	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	15	15	0
29	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	11	14	3
30	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	11	14	3

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบเจตคติ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
1	เรือเร็ว	7	9	2
2	เรือเร็ว	7	10	3
3	เรือเร็ว	7	9	2
4	เรือเร็ว	9	10	1
5	เรือเร็ว	7	10	3
6	เรือเร็ว	6	8	2
7	เรือเร็ว	6	9	3
8	เรือเร็ว	7	10	3
9	เรือเร็ว	8	9	1
10	เรือเร็ว	6	8	2
11	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
12	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
13	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
14	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	5	8	3
15	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	10	4
16	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
17	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
18	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
19	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
20	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	10	4
21	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	9	0
22	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	10	3
23	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	10	2
24	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	10	2
25	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	6	9	3
26	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	9	2
27	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	10	10	0

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบเจตคติ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
28	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	10	10	0
29	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	7	9	2
30	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	7	10	3

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความตระหนัก ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
1	เรือเร็ว	7	10	3
2	เรือเร็ว	6	9	3
3	เรือเร็ว	7	9	2
4	เรือเร็ว	8	10	2
5	เรือเร็ว	7	9	2
6	เรือเร็ว	7	9	2
7	เรือเร็ว	7	8	2
8	เรือเร็ว	8	10	2
9	เรือเร็ว	6	9	3
10	เรือเร็ว	6	8	2
11	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
12	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
13	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	9	3
14	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	8	2
15	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
16	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
17	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
18	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	10	1
19	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
20	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
21	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	10	1
22	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	9	2
23	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	9	1
24	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	10	1
25	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	8	1
26	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	10	2
27	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	10	10	0

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความตระหนัก ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
28	เรือนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	10	10	0
29	เรือนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	7	10	3
30	เรือนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	8	10	2

ภาคผนวก จ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (15 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
1	เรือเร็ว	12	14	2
2	เรือเร็ว	10	13	3
3	เรือเร็ว	10	13	3
4	เรือเร็ว	14	15	1
5	เรือเร็ว	12	15	3
6	เรือเร็ว	10	14	4
7	เรือเร็ว	10	13	3
8	เรือเร็ว	9	12	3
9	เรือเร็ว	11	13	2
10	เรือเร็ว	9	13	4
11	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	12	15	3
12	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	15	15	0
13	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	12	3
14	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	14	5
15	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	12	3
16	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	13	3
17	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	13	3
18	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	13	15	2
19	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	14	4
20	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	10	14	4
21	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	11	15	4
22	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	14	15	1
23	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	13	4
24	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	10	12	2
25	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	14	15	1
26	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	11	14	3
27	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	14	15	1

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (15 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
28	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	15	15	0
29	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	11	14	3
30	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	11	14	3

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบเจตคติ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
1	เรือเร็ว	7	9	2
2	เรือเร็ว	7	10	3
3	เรือเร็ว	7	9	2
4	เรือเร็ว	9	10	1
5	เรือเร็ว	7	10	3
6	เรือเร็ว	6	8	2
7	เรือเร็ว	6	9	3
8	เรือเร็ว	7	10	3
9	เรือเร็ว	8	9	1
10	เรือเร็ว	6	8	2
11	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
12	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
13	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
14	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	5	8	3
15	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	10	4
16	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
17	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
18	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
19	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
20	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	10	4
21	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	9	0
22	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	10	3
23	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	10	2
24	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	10	2
25	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	6	9	3
26	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	9	2
27	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	10	10	0

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบเจตคติ ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
28	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	10	10	0
29	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	7	9	2
30	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	7	10	3

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความตระหนัก ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
1	เรือเร็ว	7	10	3
2	เรือเร็ว	6	9	3
3	เรือเร็ว	7	9	2
4	เรือเร็ว	8	10	2
5	เรือเร็ว	7	9	2
6	เรือเร็ว	7	9	2
7	เรือเร็ว	7	8	2
8	เรือเร็ว	8	10	2
9	เรือเร็ว	6	9	3
10	เรือเร็ว	6	8	2
11	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
12	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
13	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	9	3
14	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	6	8	2
15	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
16	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	8	10	2
17	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
18	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	9	10	1
19	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	9	2
20	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปดำน้ำ	7	10	3
21	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	10	1
22	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	9	2
23	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	9	1
24	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	9	10	1
25	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	7	8	1
26	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	8	10	2
27	เรื่อนำนักท่องเที่ยวยุโรปตกปลา	10	10	0

คะแนนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบความตระหนัก ก่อนและหลังการใช้คู่มือ

ลำดับ	ประเภทของเรือ	แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (10 คะแนน)		
		ก่อนใช้	หลังใช้	ความก้าวหน้า
28	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	10	10	0
29	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	7	10	3
30	เรื่อนำนักท่องเที่ยวไปตกปลา	8	10	2

ภาคผนวก ฉ

คู่มือการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว

คู่มือ

**การจัดการขยะ
บริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยว**

สำหรับผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว



จัดทำโดย

ทานิดา ศิลปะ

นักศึกษาปริญญาโท สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิงหาคม 2553

คำนำ

จังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีนักท่องเที่ยวประมาณ 4,500,000 – 5,000,000 คน /ปี โดยนักท่องเที่ยวดังกล่าว ถือเป็นประชากรแฝงจากภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว



ภาพจาก <http://www.pirun.ku.ac.th>

ทำให้จังหวัดภูเก็ตต้องเผชิญกับปัญหาการเพิ่มของปริมาณขยะในอัตราเฉลี่ยมากกว่า 7% ต่อปี



ภาพจาก <http://www.google.com>

ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวเป็นอีกสถานที่หนึ่งซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดขยะเนื่องจากท่าเทียบเรือท่องเที่ยวเป็นสถานที่รองรับนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปท่องเที่ยวทางทะเล

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการขยะบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จึงได้จัดทำคู่มือเพื่อให้ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว ได้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีเจตคติ และความตระหนัก ในการลดปริมาณขยะจากแหล่งกำเนิด ก่อนจะนำไปกำจัดโดยการเผาต่อไป

ทานิดา ยอดขวัญ

สิงหาคม 2553

สารบัญ

คำนำ ก

สารบัญ ข

บทนำ 1

คำนิยาม 3

ประเภทของขยะมูลฝอย 4



ภาพจาก <http://www.bloggang.com>

ทำเก็บบริเวณอำเภอ @ ภูเก็ต

ผลกระทบจากขยะมูลฝอย 10

คัดแยกขยะมูลฝอย 12

แนวทางการลดขยะมูลฝอย 14

ประโยชน์จากการคัดแยกมูลฝอย 19

เอกสารอ้างอิง 20

บันทึก 21



บทนำ



ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทุกฝ่าย และมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ดังนั้นทุกฝ่ายควรให้ความร่วมมือกันแก้ไขปัญหา

จังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีบทบาททางด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว โดยในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับขยะมูลฝอยอย่างรุนแรง



ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง



ท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลองเป็นศูนย์กลาง การลงเรือท่องเที่ยวทางทิศใต้ของจังหวัดภูเก็ต การเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวแต่ละปี เป็นผลดี ในด้านเศรษฐกิจ แต่เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บ ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยของท่าเทียบเรือ ท่อท่องเที่ยวอ่าวฉลอง พบว่ามีการรวบรวมขยะ ทุกชนิดลงในถุงพลาสติกและนำไปทิ้งในภาชนะ รองรับ โดยไม่มีการคัดแยกขยะแต่อย่างใด

ตำนาน



ภาพจาก <http://www.google.com>

ขยะมูลฝอย หมายถึง เศษ
กระดาษ กุ้งพลาสติก
ภาชนะใส่อาหาร แก้ว มูล
สัตว์ ซากสัตว์ ฯลฯ และ
หมายความรวมถึงมูลฝอย
ติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษ

วัสดุเหลือใช้ หมายถึง สิ่งของ เครื่องใช้ หรือ
สินค้าที่ผ่านการใช้งานแล้ว หรือที่เหลือจาก
ความไม่ต้องการ



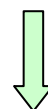
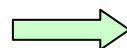
ภาชนะรองรับ หมายถึง
ภาชนะสำหรับเก็บกับและ
รวบรวมขยะแต่ละประเภท
ณ แหล่งกำเนิดต่าง ๆ



ประเภทของขยะมูลฝอย

1. ขยะย่อยสลายหรือมูลฝอยย่อย

คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำไปทำปุ๋ยหมักได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้



ภาพจาก <http://www.google.co.th>

2. ขยะรีไซเคิล หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้



คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก อลูมิเนียม กระจังเครื่องตัดผม กล่อง เศษโลหะ ฯลฯ



ภาพจาก <http://www.google.com>

3. ขยะทั่วไป หรือมูลฝอยทั่วไป



คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม โฟม พลาสติกห่อลูกอม ฯลฯ



อี๋ อี๋ ตาวิเศษเห็น:



3. ขยะอันตราย หรือมูลฝอยอันตราย



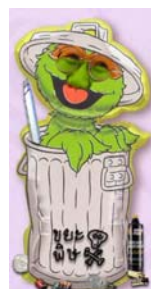
คือ ขยะที่มีภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อม อาจมีสารพิษ ติดไฟหรือระเบิดง่าย ปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น กระจก สเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่



ภาพจาก <http://www.google.co.th>

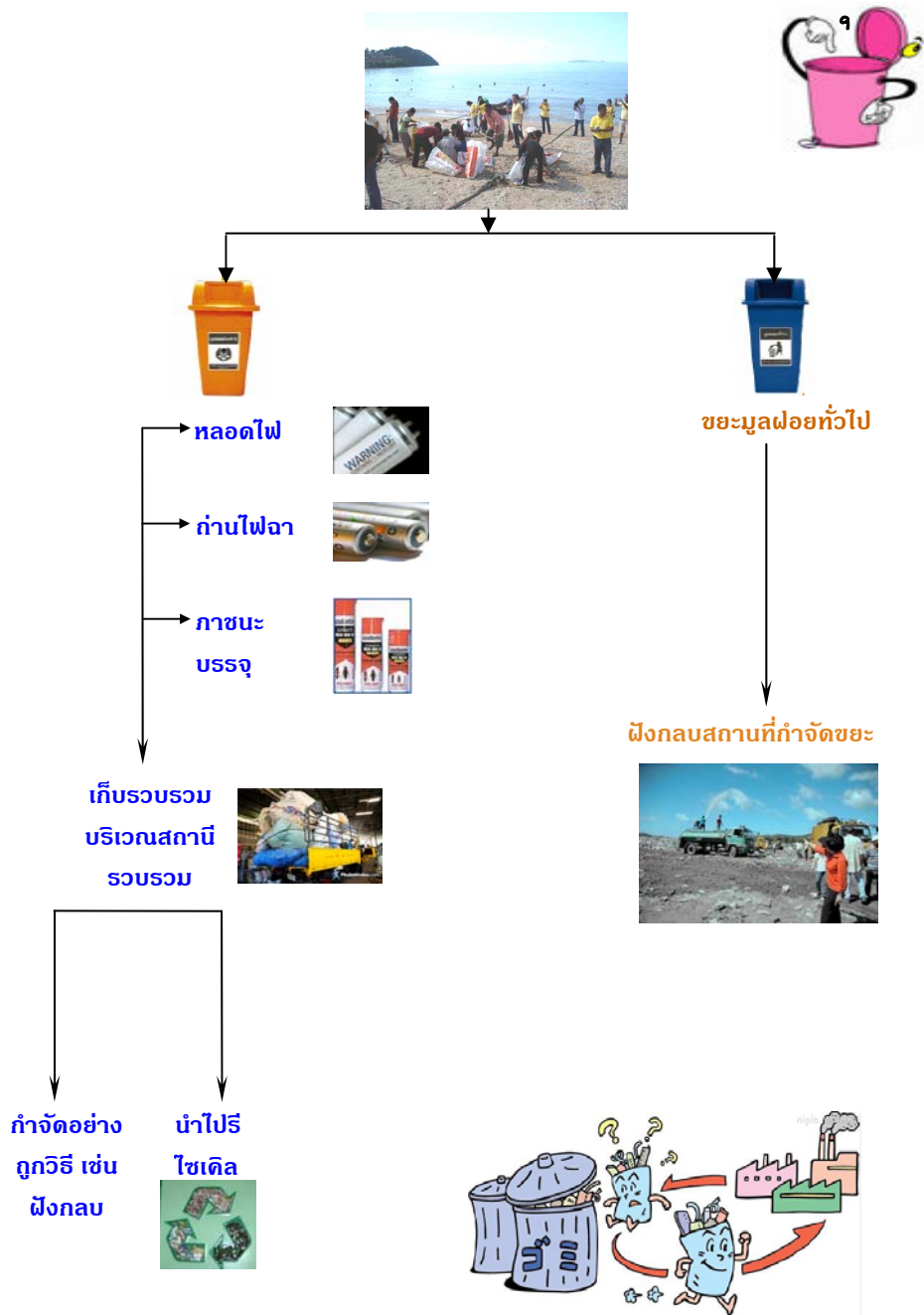


ถังรองรับมูลฝอยอันตรายคือถังสีส้ม



ภาพจาก <http://www.google.com>





ผลกระทบจากขยะมูลฝอย



1. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และพาหนะนำโรค เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมีโอกาสขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากขึ้น และขยะมูลฝอยที่มีความชื้นจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู แมลง เช่น แมลงวัน เป็นต้น



ภาพจาก <http://www.google.com>



ภาพจาก <http://www.google.com>

2. ก่อให้เกิดความรำคาญ ขยะมูลฝอยที่กระจายอยู่ในชุมชนจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นภาพที่ดูจาดตา ไม่สวยงาม

**3.ก่อให้เกิดมลพิษต่อ
สิ่งแวดล้อม** ขยะมูลฝอย
เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้
เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษ
ของดิน และมลพิษของ
อากาศ



**4.ก่อให้เกิดการสูญเสีย
ทางเศรษฐกิจ** ขยะมูล
ฝอยปริมาณมากๆ ทำให้
สิ้นเปลืองงบประมาณใน
การจัดการเพื่อให้ได้
ประสิทธิภาพ



5.ทำให้ขาดความสวยงาม การเก็บขนและกำจัดที่ดีจะ
ช่วยให้ชุมชนมีความสวยงาม มีความเป็นระเบียบ
เรียบร้อยอันสื่อแสดงถึงความเจริญของวัฒนธรรมของ
ชุมชน ฉะนั้นหากเก็บขนไม่ดี ไม่หมด ย่อมก่อให้เกิดความ
ไม่น่าดูไม่สวยงาม

แนวทางการคัดแยก ขยะมูลฝอย



การคัดแยกและเก็บกักขยะที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

1. คัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้
หรือขยะรีไซเคิลออกจากขยะย่อยสลาย ขยะอันตราย
และขยะทั่วไป



ภาพจาก <http://www.google.com>

นำไปขายได้ก็จะ

2. เก็บขยะที่ทำการคัดแยกแล้วทิ้งลงถังขยะ
แบบแยกประเภทที่หน่วยราชการกำหนด

ภาพจาก <http://www.google.com>





3. ให้เก็บกักขยะอันตราย หรือภาชนะบรรจุสารที่ไม่ทราบแน่ชัดเป็นสัดส่วนแยกต่างหากจากขยะอื่น ๆ



ภาพจาก <http://www.google.com>

4. ห้ามเก็บกักขยะอันตรายไว้รวมกัน โดยให้แยกเก็บเป็นประเภท ๆ หากเป็นของเหลวให้ใส่ถังหรือภาชนะที่มิดชิดและไม่รั่วไหล

แนวทางการลดขยะมูลฝอย



การป้องกันและการควบคุมการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะที่สำคัญ ต้องอาศัยขบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน โดยทั่วไปแล้วประชาชนและชุมชน สามารถลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นได้ โดยใช้หลักการ ดังนี้

ลดการใช้ (Reduce)

1. พยายามหลีกเลี่ยงการใช้โฟมและพลาสติกซึ่งกำจัดยาก โดยใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจับจ่ายซื้อของ เป็นต้น



มาใช้ถุงผ้า/ตะกร้า แทนถุงพลาสติก กันเถอะ

ลดการใช้ (Reduce)

2. พยายามใช้
ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม
เช่น น้ำยาล้างจาน
น้ำยาปรับผ้านุ่ม สบู่
เหลว น้ำยารีดผ้า
เป็นต้น



3. หลีกเลี่ยงการใช้
สารเคมีภายในบ้าน
เช่น ยากำจัดแมลง
หรือน้ำยาทำความสะอาด
สะอาด ควรใช้วิธี
ธรรมชาติจะดีกว่า
 อาทิใช้เปลือกส้มแห้ง
นำมาเผาไฉ่ยุง หรือใช้
ผลมะนาวดับกลิ่น
ภายในห้องน้ำ





ใช้ซ้ำ
(Reuse)

1. นำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น
ถุงพลาสติกที่ไม่เปรอะเปื้อนก็ให้เก็บไว้ใส่ของอีก

2. นำสิ่งของมา
ดัดแปลงให้ใช้
ประโยชน์ได้อีก
เช่นการนำกล่อง
นมมาทำตะกร้า
การนำขวด
พลาสติกมา
ดัดแปลงเป็นที่ใส่
ของ แจกัน การ
นำเศษผ้ามาทำ
ปลนอน เป็นต้น



ภาพจาก <http://www.google.com>

3. ใช้กระดาษทั้งสองหน้า

การรีไซเคิล (Recycle)

เป็นการนำวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อลูมิเนียม มาแปรรูปโดยวิธีต่าง ๆ



วิธีนี้นอกจากจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยแล้วยังเป็นการลดการใช้พลังงานและมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเราสามารถทำได้โดย

1. คัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก
2. นำไปขาย/บริจาค/กิจกรรมขยะแลกไข่
3. ขยะเหล่านี้ก็จะเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล

**จัดทำโครงการหรือประสานให้มีการ
ดำเนินโครงการที่เน้นการลดและใช้
ประโยชน์ขยะชุมชน ณ แหล่งกำเนิด**



**ได้แก่ การจัดตั้ง
ธนาคารขยะ การ
หมักปุ๋ย โครงการ
ขยะแลกไข่ เป็นต้น**

แลกกันนะ



ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ

**อำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภคในการ
ตัดแยกและส่งคืนบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้ห่อหุ้ม
สินค้า โดยจัดให้มีภาชนะรองรับที่
เหมาะสม**

ประโยชน์ของการคัดแยก ขยะมูลฝอย



1. ทำให้ประชาชนเกิดความสำนึกและรับผิดชอบในการช่วยกันรักษาความสะอาดบ้านเรือนและชุมชนของตนเอง
2. ลดปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนเสื่อมโทรม เพราะการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยได้ลดปริมาณขยะมูลฝอยลงไป
3. ช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลง
4. สิ่งที่คัดแยกไว้ไม่สกปรก เปราะเปื้อนเพราะไม่ได้ถูกทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยชนิดอื่น
5. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการคัดแยกภายหลังจัดเก็บขยะมูลฝอยไม่ว่าจะโดยใช้แรงคนหรือใช้เครื่องจักรกล และยังช่วยลดเวลาการคัดแยก



ภาพจาก <http://www.google.com>

เอกสารอ้างอิง



- กรมควบคุมมลพิษ. (2551). **คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยสำหรับอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน**. กรุงเทพฯ : บริษัท รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1997) จำกัด.
- ดำรงศักดิ์ ชัยสนิท และ สุนี เลิศแสงกิจ, (2539). **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วังอักษร.
- วิทยา อยู่สุข, (2544). **อาชีพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม**, ภาควิชาอาชีพอนามัย และความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์
- สุธีลา ตุลยะเสถียร และคณะ, (2544). **มลพิษสิ่งแวดล้อม**, กรุงเทพฯ : บริษัทรวมสาส์น (1977) จำกัด.

<http://www.pirun.ku.ac.th>

<http://www.bloggang.com>

<http://www.google.com>



มาช่วยกันรักษาความสะอาด
ให้จังหวัดภูเก็ตสวยงามกันเถอะ



ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาวทานิดา ศิลปะ
วัน เดือน ปีเกิด	2 กรกฎาคม 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดนราธิวาส
ที่อยู่ปัจจุบัน	99 หมู่ที่ 3 ตำบลศรีสุนทร อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	นิติกร
สถานที่ทำงาน	องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต 5 ถนนนริศร ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2542	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนทิวไผ่งาม
พ.ศ. 2546	สำเร็จการศึกษา นิติศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ. 2553	สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังแวดลอมศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต