

การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
เพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา
จังหวัดสมุทรสงคราม

สุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์

คุณฉันทิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

**THE DEVELOPMENT OF SOLID WASTE CARRYING
CAPACITY MODEL FOR SUSTAINABLE TOURISM : A CASE
STUDY OF AMPHAWA FLOATING MARKET,
SAMUTSONGKHARM PROVINCE**

SUNATE THAVEETHAVORNSAWAT

**A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements
for Doctor of Philosophy Programme in Technology Management**

Academic year 2013

Copyright of Bansomdejchaopraya Rajabhat University

ชื่อเรื่องคุณวุฒิพนธ์ การพัฒนาแบบจำลองชี้วัดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน
: กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ชื่อนักศึกษา นางสาวศุมนทร ทวีถาวรสวัสดิ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ สิริสุนทร)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.บึงอร เจริญรัตน์)



กรรมการ

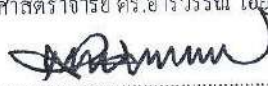
(ดร.วชิรพันธ์ มัคคิตานนท์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาอนุมัติให้คุณวุฒิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

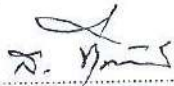
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เขี่ยมสะอาด)



รักษาราชการแทนอธิการบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิโรจน์ ผลพันธิน)

คณะกรรมการสอบคุณวุฒิพนธ์



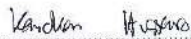
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทิมทรัพย์)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร)



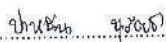
กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกกร หัสโรจน์)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร พุทรวงษ์)



กรรมการ

(ดร.ปาหนัน นุริยชา)



กรรมการ ผู้แทนจากคณะกรรมการบริหาร

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี กรินเสกสรรค์)

โครงการปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย เพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน: กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัด สมุทรสงคราม
ชื่อผู้วิจัย	สุเนตร ทวีถาวรสวัสดิ์
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยี
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ สิริสุนทร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.บังอร เสรีรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.วชิรพันธ์ มัตติทานนท์
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา 2) ประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย 3) สร้างแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา และ 4) จัดทำข้อเสนอแนะเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยในระดับปฏิบัติการ โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสานคือวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งหมด 4 กลุ่ม คือ กลุ่มหน่วยงานภาครัฐ กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มนักท่องเที่ยว และกลุ่มชุมชน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สหสัมพันธ์ และการถดถอยพหุคูณ แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเชิงพื้นที่ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ และการซ้อนทับข้อมูลทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาเป็นภารกิจหลักของกองสาธารณสุข เทศบาลตำบลอัมพวา โดยประเภทขยะที่พบมากที่สุดคือขยะเปียก การจัดเก็บขยะมูลฝอยมี 2 แนวทางคือในวันที่ไม่มีตลาดน้ำจัดเก็บขยะเพียงวันละ 1 เที่ยว เนื่องจากขยะที่เกิดขึ้นจากชุมชนมีเพียง 3-5 ตันต่อวัน และวันที่มีตลาดน้ำมีขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็น 7-8 ตันต่อวันต้องจัดเก็บขยะ 2 เที่ยวต่อวัน และถ้าเป็นวันหยุดนักขัตฤกษ์ติดต่อกันปริมาณขยะมิให้จัดเก็บมากถึง 12 ตันต่อวัน ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตลาดน้ำจะขนถ่ายออกจากตลาดน้ำทุกวันเพื่อนำไปกำจัด แต่บริเวณรอบนอกตลาด

จะมีการจัดเก็บขนถ่ายวันเว้นวัน และมีการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการจัดจ้างบริษัทเอกชนรับเหมาไปกำจัดด้วยการฝังกลบ ณ บริเวณพื้นที่ตำบลคลองโกลน

2. การประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา พบว่า อยู่ในระดับยอมรับได้

3. มีความสัมพันธ์ในรูปแบบของแบบจำลองดังนี้ $Y = -.780 + .271 (\text{การจัดเก็บขยะ}) + .265 (\text{การนำกลับมาใช้ใหม่}) + .140 (\text{กลิ่น}) + .178 (\text{ทัศนียภาพ}) + .177 (\text{การขนถ่าย}) + .206 (X_4) + .157 (\text{ปริมาณขยะ})$ ซึ่งทุกตัวแปรจากสมการมีค่าความเชื่อมั่น (R) เท่ากับ 87.80 เปอร์เซนต์ นัยสำคัญที่ 0.05 พัฒนาแบบจำลองเชิงพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์นำค่าที่ได้จากสมการมาคำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighting) โดยใช้เกณฑ์การประเมินผสมผสานจากเกณฑ์มาตรฐานและค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามพบว่า พื้นที่รอบในตลาดน้ำอัมพวามีขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่พื้นที่รอบนอกตลาดน้ำอัมพวามีประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยอยู่ในเกณฑ์

4. จากผลของการพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา พบองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดจากการบูรณาการองค์ความรู้เชิงทฤษฎีเข้ากับการวิเคราะห์บริบท ที่วางอยู่บนพื้นฐานแนวคิดเรื่องความร่วมมือและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ว่า การจัดการพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำมีความแตกต่างกับพื้นที่ภายในตลาดน้ำ และควรใช้ข้อเสนอเชิงนโยบายในระดับปฏิบัติการจาก SUNATE'S Model คือ ระบบการจัดการขยะมูลฝอย (S) การใช้ประโยชน์จากขยะ (U) การเชื่อมโยงเครือข่าย (N) การยอมรับ (A) ประสิทธิภาพการขนถ่าย (T) และ การประเมินผล (E)

คำสำคัญ : ขีดความสามารถในการรองรับ ขยะมูลฝอย ตลาดน้ำอัมพวา

Title	The Development of Solid Waste Carrying Capacity Model for Sustainable Tourism : A Case Study of Amphawa Floating Market, Samutsongkharm Province
Author	Sunate Thaveetavornasawat
Program	Technology Management
Major Advisor	Associate Professor Dr.Patcharin Sirasoonthorn
Co -Advisor	Associate Professor Dr.Bang-On Saereerat
Co – Advisor	Dr.Wajanun Matitanon
Academic Year	2013

ABSTRACT

This purposes of this research were 1) to study Waste Management of Amphawa Floating Market 2) to evaluate carrying capacity of solid waste , 3) to construct carrying capacity model to waste management on Amphawa Floating Market and 4) to propose a suggestion for a practical policy implementation for sustainable tourism. The researcher adopted mix methodology, including quantitative and qualitative methods. 4 groups of involving actors included those from government organizations, entrepreneurs, tourists, and local residents from surrounding community. The data was analyzed by percentage, mean, SD, correlation and regression. The researcher was finally concluded her finding by using GIS to analyze carrying capacity of community waste. PSA was adopted. Before overlay technique was used.

The results showed that

1. The solid waste management of Amphawa floating market was the main mission of the Division of Health. They collected the garbage by using two patterns. The first pattern was the routine collection. This gather was organized once a day every day in the target area. There were about 3 – 5 tons per day. Another pattern was the collection on the day with floating market activity. Two trucks were used for each waste collection which the amount of waste about 4 tons per day, totally twice a day. Therefore, there were about 7-8 tons garbage per day and the type of

waste was mainly wet waste. During the long weekend, there were very high volume of garbage about 12 ton per day. Waste produced within floating market area was transferred to the disposal every day. But waste from outside floating market area was transferred to alternately by private company contractor which led to landfill at Klong-khone

2. The solid waste carrying capacity assessment found that there was mainly limit of acceptable level.

3. There were relation of 7 factors by multiple regression shows that $Y = -.780 + .271$ (the collection) $+ .265$ (Reuse) $+ .140$ (odor) $+ .178$ (scenery) $+ .177$ (transfer) $+ .206$ (disposal) $+ .157$ (volume of solid waste). Each factor shows the statistical reliability (R) of 87.70 percent with significant level at 0.05. These results were further applied to analyze in geographic information system by potential surface analysis. But The Standard of solid waste carrying capacity assessment in this research by mix of questionnaires community group forms and standard of garbage showed that solid waste carrying capacity in floating market is limit of acceptable level. Therefore, solid waste carrying capacity out of floating market was considered within the standard level.

4. The innovative model of solid waste carrying capacity of Amphawa floating market was revealed and named as SUNATE'S Model. It provided a new knowledge of systematic waste management based on the integration of three major concepts, including people participation, systematic of waste management and GIS. The model included four elements: utilities, networks, acceptable, transportation and evaluated. The researcher highlighted that this model will offer a better practical policy implementation for waste management in the area of Amphawa floating market.

Keywords : Carrying capacity, Solid waste, Amphawa floating market

กิตติกรรมประกาศ

ดุขุณินิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุลวงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์ที่ปรึกษา คือ รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ สิริสุนทร รองศาสตราจารย์ ดร.บังอร เสรีรัตน์ และ ดร.ว้จันท์ มัตติทานนท์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ติดตามความก้าวหน้า และตรวจสอบแก้ไข ในการดำเนินการวิจัยอย่างเอาใจใส่ด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างมาก พร้อมกันนี้กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทิมทรัพย์ รองศาสตราจารย์ ดร.วิโพธิ์ วัฒนานิมิตกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร พุททวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยา สุจริตกุล และ ดร.ศรัณย์ จูฑารีย์ และขอขอบคุณคณะกรรมการสอบทุกท่านในข้อชี้แนะให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และงานที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นด้วยความอนุเคราะห์จากคณะกรรมการสอบทุกท่าน

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาศรีอยุธยาเอกสาขาการจัดการเทคโนโลยีรุ่นสองคณาจารย์ในสาขาวิชา และมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่เป็นผู้สนับสนุนที่สำคัญที่ทำให้งานวิจัยประสบความสำเร็จได้ และขอขอบคุณอย่างมากกับผู้สนับสนุนการวิจัยที่สำคัญ ได้แก่ อาจารย์อนุชัช ถนอมสินรัตน์ อาจารย์อภา วรรณฉวี และ อาจารย์บุรมจิต แก้วศรีมด

ทั้งนี้ขอกราบขอบพระคุณท่านนายกเทศบาลตำบลอัมพวา ท่านปลัดเทศบาล ฯ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข หน่วยงานพัฒนาชุมชนและ ชุมชนทุกท่านที่ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

กราบขอบพระคุณอย่างสูงกับเงินทุนวิจัยที่สำคัญที่ช่วยสนับสนุนในงานวิจัยให้ประสบความสำเร็จคือ คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในเงินทุนบัณฑิตศึกษา

กราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ให้การอบรมสั่งสอนทุกท่านทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก และขอขอบคุณบิดาและมารดาที่อบรมสั่งสอนและสนับสนุนให้การศึกษาตลอดมา

สุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ตลาดน้ำและวิถีชีวิต.....	10
ขยะมูลฝอย.....	20
แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน.....	39
แนวคิดเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับ.....	41
แบบจำลอง.....	51
เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา.....	57
ศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว.....	59
ศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย.....	61
ศึกษาความสัมพันธ์ของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยกับตัวแปรต่างๆ.....	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สร้างแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	64
การทดสอบแบบจำลองและจัดทำข้อเสนอแนะในการจัดทำนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยเชิงปฏิบัติการ.....	68
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
การจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา.....	70
ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว.....	76
ผลการศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย.....	86
การสร้างแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	103
การทดสอบแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย.....	119
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	125
สรุปผลการศึกษา.....	125
การอภิปรายผล.....	132
ข้อเสนอแนะ.....	136
บรรณานุกรม.....	141
ภาคผนวก.....	149
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	150
ภาคผนวก ข หนังสือราชการ.....	153
ภาคผนวก ค ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย.....	159
ภาคผนวก ง ประมวลภาพกิจกรรมการดำเนินการวิจัย.....	180
ภาคผนวก จ ประกาศนียบัตร.....	185
ภาคผนวก ฉ หนังสือตอบรับการลงบทความวิจัย.....	193
ประวัติผู้วิจัย.....	195

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	งบประมาณของเทศบาลอัมพวาที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอย.....	18
2	ข้อมูลปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อคนต่อวันในเขตเมือง.....	24
3	อัตราการเกิดขยะมูลฝอยจำแนกตามแหล่งกำเนิด.....	25
4	มาตรฐานชีวิตและตัวชี้วัดใน โครงการศึกษาต่างๆ	48
5	ปัจจัยที่เป็นตัวแทนในแบบจำลองและวิธีการได้มาของข้อมูล.....	65
6	เกณฑ์มาตรฐานตัวชี้วัดของปัจจัยต่างๆ และระดับค่าคะแนนของ ตัวชี้วัดในแต่ละปัจจัย.....	67
7	จำนวนและร้อยละของคุณลักษณะของนักท่องเที่ยว.....	76
8	จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมนักท่องเที่ยว.....	79
9	ค่าจำนวนร้อยละของทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอย.....	82
10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอย.....	85
11	จำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของชุมชน.....	86
12	จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย.....	90
13	จำนวนและร้อยละของความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย.....	95
14	ระดับความรู้ของการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน.....	97
15	ความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับ ขยะมูลฝอย.....	98
16	ระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของชุมชน.....	99
17	ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระที่ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม.....	100
18	การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย.....	102
19	การปรับค่าระดับความสำคัญของปัจจัยในการศึกษาขีดความสามารถใน การรองรับขยะมูลฝอย.....	104
20	ค่าคะแนนรวมของพื้นที่และระดับขีดความสามารถในการรองรับ ขยะมูลฝอย.....	105
21	ผลการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรจากการทดสอบแบบจำลอง.....	120
22	ปัญหาที่วิกฤติและ โครงการที่นำเสนอ.....	121
23	เปรียบเทียบการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย.....	135

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2	แผนที่อาณาเขตของชุมชนอัมพวา.....	19
3	องค์ประกอบของการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน.....	27
4	แผนที่ชี้วัดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา.....	106
5	แผนที่ระดับอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของประชากรแต่ละชุมชน(กรัม/คน/วัน).....	109
6	ตำแหน่งและชนิดของถังขยะภายในบริเวณตลาดน้ำอัมพวา.....	111
7	ระดับปริมาณประชากรต่อถังขยะของเทศบาลตำบลอัมพวา.....	112
8	แผนที่ระดับของความสามารถในการจัดเก็บขยะมูลฝอยภายใน 1 วัน.....	113
9	แผนที่ความเพียงพอของงบประมาณในการจัดการขยะมูลฝอย.....	114
10	แผนที่ระดับคะแนนจากการสอบถามเรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่.....	115
11	แผนที่ระดับคะแนนจากการสอบถามเรื่องทัศนียภาพของชุมชน.....	117
12	แผนที่ระดับคะแนนจากการสอบถามเรื่องกลิ่นของชุมชน.....	118

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในอดีตสังคมไทยมีความผูกพันอยู่กับสายน้ำมาโดยตลอด ดังจะพบว่า สายน้ำเป็นส่วนหนึ่งของวิถีการดำเนินชีวิตของคนไทย และเคยเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนสินค้าเกษตรและสินค้าต่างๆ ในท้องถิ่นที่ราบลุ่มน้ำภาคกลางที่มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน แม่น้ำลำคลองต่างๆจึงเป็นแหล่งรวมสินค้าที่สำคัญของท้องถิ่น ที่ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของผู้คนมีความสุขสมบูรณ์ (นัยนา แยมสาขา, 2547) ดังนั้นตลาดน้ำจึงเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สำคัญ ซึ่งการท่องเที่ยวตลาดน้ำเป็นตัวอย่างหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการผสมผสานระหว่างการท่องเที่ยวและการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ตลาดน้ำเป็นชื่อเรียกแหล่งค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้ากันในท้องถิ่นโดยอาศัยเรือเป็นพาหนะ แต่เดิมนอกจากจะเรียกกันแล้วยังมีชื่อเรียกกันว่า ตลาดเรือ หรือตลาดท้องถิ่น และในที่สุดใช้ชื่อว่า ตลาดน้ำ (ราตรี โด่งพัฒน์, 2543) ซึ่งตลาดน้ำเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นรูปแบบการดำเนินชีวิตของสังคมไทยเดิมที่ผูกพันกับสายน้ำและมีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตของชุมชนริมน้ำ สร้างบรรยากาศของน้ำใจไมตรีของคนในท้องถิ่นและต่างถิ่นที่วนเวียนกันเข้ามาแถบสองฟากฝั่งริมน้ำ สร้างสังคมการพึ่งพาให้เกิดขึ้นในสังคม ขณะเดียวกันยังคงความเป็นเอกลักษณ์ของการทำมาหากินด้วยสินค้าเกษตรและเชื่อมต่อถึงความผูกพันของเชื้อชาติ และภาษาอีกด้วย

ในปัจจุบันตลาดน้ำได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวของชุมชน จนเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยพบว่า การพัฒนาตลาดน้ำให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะพบอยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำของภาคกลาง เนื่องจากภาคกลางเป็นแหล่งรวมของแม่น้ำสายต่างๆ ที่มาบรรจบกัน ซึ่งในอดีตนับเป็นแหล่งการค้าที่สำคัญ ดังนั้น ในปัจจุบันจึงได้นำเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของท้องถิ่น มาใช้เพื่อจัดการให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว (อุดม เขยกิจวงศ์, 2552)

ตลาดน้ำที่มีชื่อเสียงในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางได้แก่ ตลาดน้ำดำเนินสะดวก ตลาดน้ำตลิ่งชัน ตลาดน้ำดอนหวาย ตลาดน้ำบางน้อย ตลาดน้ำบางคูเวียง ตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง ฯลฯ โดยตลาดน้ำที่จัดทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเปิดขายสินค้าในช่วงวันเสาร์ อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ แต่ละแห่งจะสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ด้วยสินค้าท้องถิ่น วิถีชีวิตความเป็นอยู่และ

เป็นตลาดน้ำยามเช้าและยามบ่ายเท่านั้น แต่จะมีตลาดน้ำที่เปิดขายในช่วงเย็น คือ ตลาดน้ำอัมพวา (อุดม เขยกิจวงศ์, 2552)

ตลาดน้ำอัมพวา เป็นตลาดน้ำยามเย็นที่เปิดเฉพาะวันศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ที่อยู่บริเวณชุมชนอัมพวา ซึ่งเป็นชุมชนเก่าแก่ที่อยู่มาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา มีเอกลักษณ์ที่สำคัญคือบ้านไม้เรือนแถวอูริมฝั่งแม่น้ำแม่กลองที่แสดงถึงวิถีชีวิตตามแนวคลอง ชุมชนอัมพวาอนุรักษ์ รูปแบบการตั้งถิ่นฐานอย่างค่อนข้างสมบูรณ์ จนได้รับรางวัลเกียรติคุณด้านการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมจากองค์การยูเนสโก ภูมิภาคพื้นทวีปเอเชียแปซิฟิกประจำปี พ.ศ.2551 (อุดม เขยกิจวงศ์, 2552) และรางวัลชุมชนอนุรักษ์ดีเด่นประจำปี พ.ศ.2545 จากสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งรางวัลที่ได้รับเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือให้กับนักท่องเที่ยวเป็นอย่างดี

จากเหตุผลข้างต้น ประกอบกับได้รับความร่วมมือจากชุมชนและหน่วยงานภาครัฐในการจัดทำแผนการส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ทำให้เกิดการพัฒนาลาดน้ำจนเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมอย่างมาก มีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ โดยนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ให้ความสนใจเรื่องของอาหาร การซื้อสินค้าท้องถิ่น และการเที่ยวชมหิ่งห้อยในยามค่ำคืน นอกจากนี้ เหตุผลด้านที่ตั้งก็เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากพบว่าตลาดน้ำอัมพวาไกลจากกรุงเทพฯ เพียง 71 กิโลเมตรเท่านั้น นักท่องเที่ยวสามารถไป-กลับภายในวันเดียวได้อย่างสะดวก และหากต้องการพักก็มีบริการห้องพักในบริเวณตลาดน้ำแบบโฮมสเตย์ ทำให้นักท่องเที่ยวได้เที่ยวชมวิถีชีวิตดั้งเดิมได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งภายในบริเวณของตลาดน้ำมีที่ตั้งของโครงการอัมพวาชัยพัฒนานุรักษ์ มูลนิธิชัยพัฒนาได้เข้ามาจัดตั้งและดำเนินโครงการเพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นอัมพวา ภายใต้พระราชดำริในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (สาธิตา โสรัสสะ, 2551) ตลาดน้ำอัมพวาจึงได้รับการพัฒนาจนได้รับรางวัลต่างๆ จนเป็นที่มิชื่อเสียงดึงดูดนักท่องเที่ยวจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

แต่อย่างไรก็ตาม การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวตลาดน้ำ อยู่บริเวณสองฟากฝั่งของลำคลองอัมพวาที่เป็นเรือนแถวไม้ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ ทำให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวเข้าไปยังพื้นที่เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดความแออัดโดยเฉพาะช่วงเสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ นอกจากผลของความแออัดแล้วยังมีผลกระทบที่ตามมาจากการท่องเที่ยวได้แก่ ปัญหาการบริหารจัดการในพื้นที่ การรुकล้ำพื้นที่สาธารณะ การเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพเดิม การจราจรติดขัด จำนวนขยะที่เพิ่มขึ้น และอื่นๆ (นรัตน์ชัย อิมสุทธิ, 2551) และปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวคือ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

จากผลการสำรวจเบื้องต้น (Pilot Study) ของผู้วิจัยพบว่า ในปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำที่สำคัญที่สุดได้แก่ ปัญหาด้านขยะมูลฝอย น้ำเสีย เสียงและอื่นๆ ทั้งนี้ เมื่อผู้วิจัยลำดับ

ความสำคัญของปัญหา พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่พบมากที่สุดในตลาดน้ำอัมพวา ส่วนปัญหาเรื่องน้ำเสียนั้นเป็นปัญหารองมา แต่จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำของแม่น้ำแม่กลองจากกรมควบคุมมลพิษ (2551) พบว่า การรายงานค่าความต้องการออกซิเจนที่ละลายในแม่น้ำแม่กลอง (BOD) ของปีพ.ศ.2548 และ ปีพ.ศ.2550 มีค่าเท่ากับ 1.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งไม่เกินกว่าค่ามาตรฐาน(ค่ามาตรฐานเท่ากับ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้งจากงานวิจัยการศึกษาของศิวพันธุ์ ชูอินทร์ (2553) พบว่า คุณภาพแหล่งน้ำในคลองอัมพวา บริเวณตลาดน้ำอัมพวาส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและจัดอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้นปัญหาขยะมูลฝอย จึงจัดได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญของตลาดน้ำอัมพวาที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการท่องเที่ยวต่อไปในอนาคตได้ หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องละเลยไม่ให้ความสำคัญ

แม้ว่าขยะมูลฝอยจะเป็นปัญหาที่พบได้กับชุมชนทั่วไป แต่ถ้าตลาดน้ำขาดการจัดการที่เหมาะสมกล่าวคือ มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น จะนำมาสู่ปัญหาอื่นๆตามมามากมาย อาทิ ปัญหาด้านการกำจัด ปัญหาการหมักหมมในพื้นที่ ปัญหาการทำลายทัศนียภาพ ปัญหาด้านการท่องเที่ยว ส่งผลต่อสุขภาพกายและจิตใจ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นล้วนเป็นปัญหาโดยตรงกับผู้ที่อยู่อาศัยในชุมชนโดยรอบและนักท่องเที่ยวโดยรวม จากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า ปริมาณขยะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยปี พ.ศ. 2551 มีปริมาณขยะทั่วประเทศโดยรวมประมาณ 15 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 จากปี พ.ศ. 2550 ซึ่งสาเหตุหลักมาจากการเพิ่มของจำนวนนักท่องเที่ยว เนื่องจากอัตราการบริโภคของนักท่องเที่ยว ส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น และยังมีปัญหาในการจัดเก็บและการจัดการในพื้นที่ด้วย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ถ้าไม่มีระบบการจัดการที่ดีในการจัดการท่องเที่ยว ตลาดน้ำก็จะส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นตามจำนวนนักท่องเที่ยว และเกิดปัญหาตามมาได้แก่ ทัศนียภาพของตลาดน้ำเปลี่ยนแปลง กลิ่น เหตุรำคาญของชุมชนอื่นๆ การลดจำนวนของนักท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวนั้นส่งผลที่สำคัญคือ การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างไม่ยั่งยืน

แนวคิดหนึ่งของการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนขององค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization : WTO) ได้มีแนวทางดำเนินการคือมีการจัดการภายใต้ขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ (Carrying Capacity) ในการทดแทนฟื้นฟูให้สามารถผลิตและให้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ตลอดไป (องค์การการท่องเที่ยวโลก, 1997) ซึ่งการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวจึงเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่น่ามาเพื่อกำหนดจำนวนการใช้พื้นที่สูงสุดของนักท่องเที่ยวเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายของการท่องเที่ยว (Reilly, 1986) โดยแนวคิดพื้นฐานของการประเมินขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวมุ่งเน้นความสมดุลของสิ่งแวดล้อมและ

กระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน ไม่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมท้องถิ่น (องค์การการท่องเที่ยวโลก, 1992) แหล่งท่องเที่ยวในหลายพื้นที่ที่ไม่มีกำหนดจำนวนนักท่องเที่ยว อย่างเช่น เกาะบาหลิ ประเทศอินโดนีเซีย เกาะบาเคียว ประเทศฟิลิปปินส์ ที่มีผลกระทบที่สำคัญคือ จุดอึดตัวของนักท่องเที่ยว ดังนั้นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาความอึดตัวของแหล่งท่องเที่ยวด้านสิ่งแวดล้อมหรือสภาพลักษณะของการท่องเที่ยวในตลาคน้ำที่สำคัญ คือการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย ซึ่งวิธีการนี้ได้พัฒนาการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย เพื่อใช้ในการสร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของตลาคน้ำ ให้เกิดความสมดุลในระบบธรรมชาติ

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาสร้างแบบจำลองด้านการท่องเที่ยว ด้านการวางแผนด้านสาธารณูปโภค (Boers, 2007) อีกทั้งใช้ตัดสินใจวางแผนการท่องเที่ยว (เจนสุดา พูลสมบัติ, 2549) และสามารถใช้เป็นเครื่องมือประยุกต์วิเคราะห์ได้อย่างเช่น งานวิจัยของจุฑามาศ กาญจนไพโรจน์ เรื่อง แนวทางการวางแผนภูมิทัศน์ด้วยการประยุกต์แบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับทางนิเวศวิทยาได้นำเอาวิธีการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการซ้อนทับข้อมูลมาใช้ร่วมกับแบบจำลอง และในประเทศเกาหลีได้มีนักวิจัยศึกษาการพัฒนาระบบการประเมินขีดความสามารถในการรองรับของอุทยานแห่งชาติ Chi- Ri ประเทศเกาหลี โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับการเขียนโปรแกรม Visual Basic และใช้โปรแกรม Map Object ในรูปของสมการคณิตศาสตร์เชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายแล้วนำมาประเมินเพื่อสร้างแบบจำลอง เป็นต้น (Lee, W.K., 2009) ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์กับการวิจัยครั้งนี้มาบูรณาการใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย ซึ่งแบบจำลองที่ได้นี้สามารถนำมาประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย อีกทั้งใช้เป็นแนวทางในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของตลาคน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามที่ทำให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

คำถามการวิจัย

1. การจัดการขยะมูลฝอยของตลาคน้ำอัมพวาเป็นอย่างไร
2. ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาคน้ำอัมพวาอยู่ในระดับใด
3. แบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาคน้ำอัมพวาควรเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
2. เพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
3. เพื่อสร้างแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
4. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยในระดับปฏิบัติการ

สมมติฐานการวิจัย

การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตของพื้นที่
พื้นที่ศึกษาวิจัยคือ พื้นที่ภายในเขตเทศบาลอัมพวา
2. ขอบเขตของการศึกษา
 - 2.1 ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในช่วงวันที่มีตลาดน้ำได้แก่ วันศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ และ วันหยุดนักขัตฤกษ์ กับวันที่ไม่มีตลาดน้ำ
 - 2.2 การสร้างแบบจำลองแสดงเป็นสมการวิเคราะห์ค่าขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. ขอบเขตระยะเวลา
ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในช่วง ปีพ.ศ. 2554 - 2556
4. ขอบเขตของกลุ่มที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 กลุ่มผู้ประกอบการ ได้แก่ กลุ่มสะสมอาหาร กลุ่มจำหน่ายอาหาร และกลุ่มประกอบการค้าทั่วไป จำนวน 5 คน
 - 4.2 กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 400 คน
 - 4.3 กลุ่มประชาชนในเขตเทศบาลอัมพวา จำนวน 400 คน และคณะกรรมการชุมชน 5 ชุมชน
 - 4.4 กลุ่มหน่วยงานเทศบาลอัมพวา ได้แก่ หน่วยงานกองสาธารณสุขจำนวน 5 คน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงระบบการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
2. ได้ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
3. ได้แบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์
4. ข้อเสนอแนะในการจัดทำนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามที่ทำให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

นิยามศัพท์เฉพาะ

ขยะมูลฝอย หมายถึง เศษหรือซากสิ่งของที่ผ่านการใช้งานและถูกทิ้งออกจากแหล่งท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา ได้แก่ เศษกระดาษ เศษอาหาร ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร รวมถึงตลอดถึงสิ่งที่เก็บกวาดจากถนน เคหะสถาน อาคาร ร้านค้า และที่อื่นที่ต้องนำไปจัดการ

ปัจจัยด้านการท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งที่ส่งผลต่อการเพิ่มของปริมาณขยะมูลฝอย ได้แก่ ปัจจัยด้านนักท่องเที่ยว ปัจจัยด้านผู้ประกอบการ ปัจจัยด้านชุมชน และปัจจัยด้านการจัดการขยะมูลฝอย

ปัจจัยด้านนักท่องเที่ยว ในที่นี้หมายถึง ปัจจัยที่เกิดจากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแล้วส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา ได้แก่ พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ทักษะการจัดการขยะมูลฝอย

พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว หมายถึง การประพฤติหรือปฏิบัติของนักท่องเที่ยวที่แสดงออกในขณะที่เดินทางท่องเที่ยว ได้แก่ กิจกรรมที่นักท่องเที่ยวพึงพอใจในการท่องเที่ยวของตลาดน้ำ ความถี่ของการมาท่องเที่ยว ผู้ที่มาท่องเที่ยว พาหนะที่เดินทางและการได้รับข้อมูลข่าวสารการท่องเที่ยว

ทักษะการจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง แนวคิดของนักท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมการท่องเที่ยวแล้วเกิดความตระหนักในเรื่องปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นของขยะมูลฝอยที่ต้องจัดเก็บรวบรวม ขนถ่าย กำจัดและลดขยะมูลฝอยด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่

ปัจจัยด้านผู้ประกอบการ หมายถึง ปัจจัยที่เกิดจากการท่องเที่ยวส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการ

ทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอย หมายถึงแนวคิดของผู้ประกอบการในการเก็บรวบรวม การขนถ่าย การกำจัดและการนำกลับมาใช้ใหม่จากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตสินค้าหรือจากการประกอบการจำหน่ายสินค้าในตลาดน้ำอัมพวา

ปัจจัยด้านชุมชน หมายถึง ปัจจัยที่เกิดจากการบริโภคอุปโภคภายในชุมชนส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาได้แก่ พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย และความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ประกอบด้วย

พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย หมายถึงรูปแบบหรือลักษณะการบริโภคของประชาชนในชุมชนแล้วเหลือขยะมูลฝอยที่ต้องจัดเก็บ การขนถ่ายออกไปทิ้งเพื่อนำไปกำจัดและการลดปริมาณขยะมูลฝอยในครัวเรือนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน หมายถึงระดับความรู้ของประชาชนในชุมชนในเรื่องของการจัดเก็บ ขนถ่าย การกำจัดและการนำกลับมาใช้ใหม่ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน

ปัจจัยด้านการจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง วิธีการดำเนินการตั้งแต่ การเก็บรวบรวม การขนถ่าย การกำจัด และการนำกลับมาใช้ใหม่ ที่ส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

การเก็บรวบรวม หมายถึง การจัดการขยะมูลฝอยจากถังขยะที่รองรับในตลาด และการจัดเก็บจากจุดรวมขยะมูลฝอยที่อยู่ภายนอกตลาด

การขนถ่าย หมายถึง การลำเลียงขยะมูลฝอยจากถังที่รองรับภายในตลาดไปยังจุดรวมภายนอกตลาดและลำเลียงไปยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

การกำจัดหมายถึง การทำลายขยะมูลฝอย ที่เกิดจากบริโภคอุปโภคและการท่องเที่ยวหลังจากการคัดแยกขยะมูลฝอยและนำออกจากตลาดน้ำเพื่อนำไปทำการฝังกลบ

การนำกลับมาใช้ใหม่หมายถึง ขยะมูลฝอยที่สามารถนำมาคัดแยกแล้วกลับมาใช้ใหม่ได้แก่ ขวดแก้ว ขวดน้ำพลาสติก ที่ถูกคัดแยกเพื่อนำไปขายหรือปรับเปลี่ยนสภาพให้กลับมาใช้ใหม่

ขีดความสามารถในการรองรับ หมายถึง การกำหนดระดับสูงสุดในการรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยวของตลาดน้ำอัมพวา โดยไม่ทำลายระบบนิเวศในสิ่งแวดล้อมนั้นๆ เพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย หมายถึง ระดับความสามารถสูงสุดของการรองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการท่องเที่ยว โดยกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้ 7 ตัวแปรคือ ปริมาณขยะมูลฝอย การจัดเก็บขยะมูลฝอย

การขนถ่ายขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอย การนำกลับมาใช้ใหม่ ภูมิทัศน์และ กลิ่น โดยขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยแบ่งได้เป็น 3 ระดับดังนี้

ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยระดับวิกฤติ หมายถึง มีผลกระทบในระดับรุนแรงที่ต้องมีการแก้ไข

ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยระดับการเปลี่ยนแปลงที่ยอมรับได้ หมายถึง มีผลกระทบบ้างแต่ไม่รุนแรงจนเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข

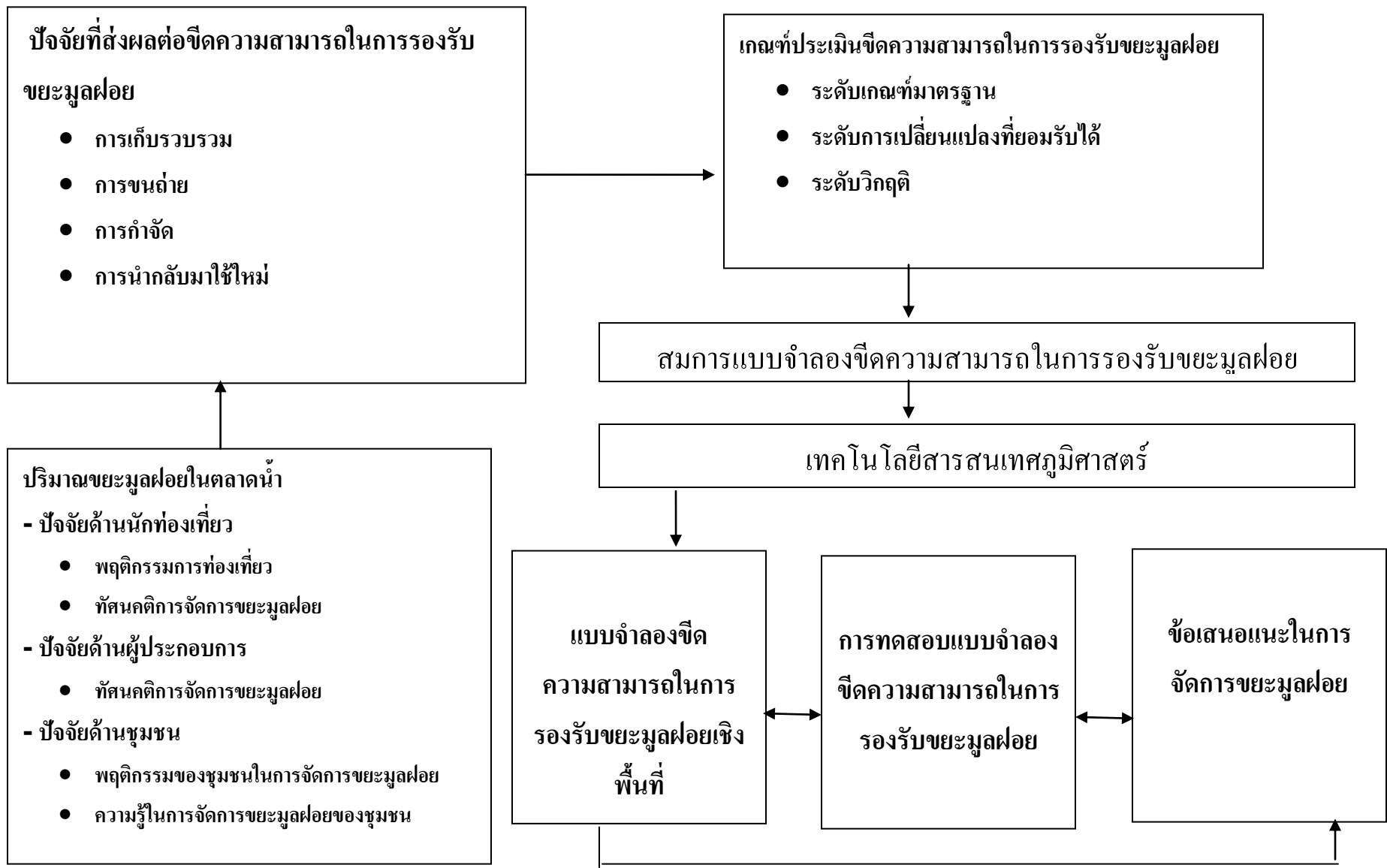
ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยระดับที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หมายถึง ไม่เกิดผลกระทบใดๆ กับตลาดน้ำในสภาพปัจจุบัน

แบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยในที่นี้หมายถึง สมการทางคณิตศาสตร์ที่ประกอบด้วยตัวแปรภายใต้เกณฑ์มาตรฐานการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อกำหนดในการจัดทำนโยบายการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อเสนอแนะในการจัดทำนโยบาย หมายถึง แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ทำให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม สามารถใช้เป็นแนวทางกับการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวที่จะนำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังนั้นในการศึกษาได้ศึกษาเอกสารและข้อมูลจากการสำรวจ รวมถึงศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สอดคล้องกับงานวิจัยดังนี้

1. ตลาดน้ำและวิถีชีวิต
2. ขยะมูลฝอย
3. แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน
4. แนวคิดเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับ
5. แบบจำลอง
6. เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์

ตลาดน้ำและวิถีชีวิต

ตลาดน้ำเป็นตัวอย่างหนึ่งที่สะท้อนการดำรงชีวิตของผู้คนอาชีพเกษตรกรรม เนื่องจากเมื่อได้ผลผลิตทางการเกษตรก็นำมารวมกันค้าขายในบริเวณชุมชนริมน้ำที่เป็นทางแยกของสายน้ำ มีความเหมาะสมและสะดวกในการติดต่อเดินทางที่ทำให้เกิดความเป็นตลาด หากชุมชนใดมีการแลกเปลี่ยนซื้อขายกันตามเส้นสัญจรทางบกก็เรียก “ตลาดบก” หากชุมชนใดแลกเปลี่ยนกันโดยใช้การสัญจรทางน้ำเรียกว่า “ตลาดน้ำ”

1. ตลาดน้ำในต่างประเทศ

ตลาดน้ำเป็นชื่อเรียกแหล่งค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้ากันในท้องน้ำ โดยอาศัยเรือเป็นพาหนะ แต่เดิมนอกจากจะเรียกกันไปแล้วยังมีชื่อเรียกกันว่า ตลาดเรือ หรือตลาดท้องน้ำ และในที่สุดใช้ชื่อว่า ตลาดน้ำ (ราตรี โตพงษ์พัฒน์, 2543) ซึ่งตลาดน้ำเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นรูปแบบการดำเนินชีวิตของสังคมไทยเดิมที่ผูกพันกับสายน้ำและมีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตของชุมชนริมน้ำ สร้างบรรยากาศของน้ำใจไมตรีของคนในท้องถิ่นและ ต่างถิ่นที่วนเวียนกันเข้ามาแลกเปลี่ยนฝากฝังริมน้ำ

สร้างสังคมการพึ่งพาให้เกิดขึ้นในสังคม ขณะเดียวกันยังคงความเป็นเอกลักษณ์ของการทำมาหากิน ด้วยสินค้าเกษตรและเชื่อมต่อกถึงความผูกพันของเชื้อชาติ และภาษาอีกด้วย

ตลาดน้ำในต่างประเทศมีความคล้ายคลึงกับตลาดน้ำของไทยในอดีตที่ใช้แม่น้ำเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนสินค้ากัน ซึ่งประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ ประเทศเวียดนาม ประเทศเมียนมาร์ ประเทศจีน และประเทศอินเดีย มีการแลกเปลี่ยนสินค้าทางการเกษตรและสินค้าอื่นๆ กันในรูปแบบที่เรียกว่า ตลาดน้ำดังนี้

ประเทศเวียดนาม มีตลาดน้ำอยู่หลายแห่งที่อยู่บริเวณพื้นที่ใกล้ปากแม่น้ำโขงที่ไหลผ่านไปสู่อ่าวทะเล โดยเฉพาะจังหวัดเกิ่นเทอ จะเป็นแหล่งรวมของการค้าสินค้าทางการเกษตร ซึ่งเป็นผลผลิตโดยรอบของพื้นที่ โดยใช้การขนส่งสินค้าทางน้ำมีเรือบรรทุกขนาดใหญ่และใช้เป็นที่อยู่อาศัย เป็นเรือติดเครื่องยนต์ ส่วนผู้ซื้อรายย่อยจะเป็นเรือขนาดเล็กมีทั้งเรือแจวและเรือพาย ตลาดนี้เป็นตลาดค้าส่งที่มีการชุมนุมกันทุกวัน โดยมีความคึกคักตั้งแต่เช้าตรู่ไปจนถึงสาย

- ตลาดน้ำท้ายร่าง (Cai Rang) เป็นตลาดน้ำขนาดใหญ่ มีเรือบรรทุกสินค้าทางการเกษตร มาขายส่งให้กับพ่อค้าแม่ค้าที่มาทางเรือและทางรถยนต์ สินค้าที่ขายได้แก่ ผัก ผลไม้ ดอกไม้ และสัตว์น้ำ ฯลฯ และยังมีเรือที่ขายเครื่องคัม ขนมและอาหารให้กับชาวเรือด้วย
- ตลาดน้ำฟงเฮียบ (Phung Hiep) ตั้งอยู่ในจุดเชื่อมของคลองทั้ง 7 สาย เป็นตลาดน้ำขนาดใหญ่ที่สุดในจังหวัดเกิ่นเทอ สินค้าที่นำมาขายได้แก่ พืชผัก เนื้อสัตว์ ผลไม้ จำพวก ส้ม มะละกอ สับปะรด มะม่วง ฯลฯ
- ตลาดน้ำท้ายเบ (Cai Be) เป็นตลาดน้ำขนาดใหญ่อีกตลาดหนึ่งในตอนเหนือของลำน้ำเทียนหยาง มีเรือเข้ามาชุมนุมไม่ต่ำกว่าวันละ 400-500 ลำในแต่ละวัน โดยมีการซื้อขายกันตั้งแต่ ตีห้าจนถึง 5 โมงเย็นของทุกวัน ผู้ขายสินค้าจะเอาไม้มาปักที่หัวเรือเพื่อแขวนตัวอย่างสินค้าที่ขาย เป็นตลาดขายส่งสินค้าการเกษตรที่เป็นผลผลิตจากพื้นที่โดยรอบ (ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์, 2553)

ประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมเมียนมาร์ มีตลาดน้ำ Ywama บนทะเลสาบอินเล เป็นตลาดขนาดใหญ่ที่มีเรือนำสินค้าในท้องถิ่นที่เป็นชุมชนโดยรอบทะเลสาบอินเล ชุมชนที่อยู่บนทะเลสาบนี้ปลูกบ้านใต้ถุนสูงอาศัยอยู่ในทะเลสาบ มีวิถีชีวิตกับการเกษตรด้วยการปลูกผักและผลไม้เป็นแพในน้ำโดยไม่ได้ใช้ดิน และทำการประมงในทะเลสาบด้วย ดังนั้นวิถีชีวิตของชุมชนในทะเลสาบอินเลนี้จะมีการชุมนุมซื้อขายกันด้วยเรือในรอบ 5 วัน ผู้คนที่นี้จะพายเรือด้วยเท้า หากนักท่องเที่ยวเข้าไปเที่ยวชมต้องเสียค่าเข้าไปเที่ยวชมทะเลสาบ

ประเทศอินเดีย มีวิถีชีวิตของชาวเรือที่อยู่ใกล้ทะเลสาบดาล (Dal Lake) เมืองศรีนาการ์ (Srinagar) บริเวณแคว้นแคชเมียร์ มีการสัญจรทางน้ำ อีกทั้งยังมีเรือนพักบนน้ำที่เรียกว่า วิมานลอยน้ำ ซึ่งหากพักบนวิมานลอยน้ำจะมีความเพลิดเพลินกับเรือขายดอกไม้ ผักและผลไม้ ที่ผ่านไปมาอย่างสวยงาม (ไปไหนมาไหนคอตคอม, 2554, ออนไลน์)

ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน มีตลาดน้ำที่มีลักษณะเป็นชุมชนเก่าแก่ที่อยู่ใกล้กับริมน้ำที่จัดทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวเข้าไปเที่ยวชมอาหารร้านค้าต่างๆ ที่อยู่ริมแม่น้ำ เช่น หมู่บ้านจูเจียเจียว เป็นหมู่บ้านน้ำที่ล้อมรอบด้วยทะเลสาบ 5 แห่ง ในมณฑลเจียงซูซึ่งอยู่ทางภาคตะวันออกของจีนมีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน ทำให้นักท่องเที่ยวได้เห็นวิถีชีวิตของคนริมน้ำหยังจื่อ นอกจากนี้ยังมีตลาดน้ำซีเปาเจิ้น ตลาดน้ำจิ้นซี ฯลฯ

ตลาดน้ำของประเทศต่างๆ เพื่อนบ้านฝั่งตะวันออกของเอเชียยังคงมีแหล่งแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้าทางการเกษตรที่อยู่ในแหล่งนั้นๆ ทางน้ำ ที่ยังสะท้อนให้เห็นถึงวิถีวัฒนธรรมของความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ได้คือการแลกเปลี่ยนสินค้าทางการเกษตรที่ผลิตได้จากพื้นที่โดยรอบ มีการซื้อขายทางเรือยนต์และเรือแจวที่มีทั้งขายส่งและขายปลีก ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าไปเยี่ยมชมความเป็นตลาดดั้งเดิมในวิถีชีวิตของชุมชน ซึ่งแตกต่างจากตลาดน้ำในประเทศไทย

2. ตลาดน้ำในประเทศไทย

ในอดีตการคมนาคมติดต่อที่สำคัญคือ เส้นทางสัญจรทางน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำภาคกลาง มีลำคลองและแม่น้ำหลายสายที่เชื่อมต่อกัน ที่ใช้สื่อสารและเชื่อมต่อด้านการค้าที่สำคัญ ทำให้เกิดจุดที่แลกเปลี่ยนซื้อขายทางน้ำที่เรียกว่า ตลาดน้ำ โดยการแลกเปลี่ยนสินค้านั้นจะนำเอาสินค้าทางการเกษตรจากสวนมาแลกเปลี่ยนในช่วงวันเวลาที่เรียกว่ามีนัด นัดแต่ละแห่งจะแตกต่างกันในแต่ละแห่ง ซึ่งเป็นที่รวบรวมการนัดของสินค้าที่แตกต่างกันไปเช่น การนัดของตลาดน้ำท่าคาจะมีทุกวันช่วงวันขึ้นแรม 2 ค่ำ 7 ค่ำ และ 12 ค่ำ เรียกว่า “นัดผลไม้” ส่วนตลาดน้ำบางน้อยจะมีนัดทุกวันขึ้นแรม 3 ค่ำ 8 ค่ำ และ 13 ค่ำ เรียกว่า “นัดน้ำตาล” เป็นต้น แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการคมนาคมจากทางน้ำเป็นทางบก ทำให้ความเสื่อมของตลาดน้ำลดลงหรือบางแห่งถูกปิด (ราตรี โทเพ่งพัฒน์, 2543) ปัจจุบันเกิดกระแสการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ได้พัฒนาฟื้นฟูตลาดน้ำดั้งเดิมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สะท้อนถึงวิถีชีวิต วัฒนธรรม ประเพณีของผู้คนริมสองฟากฝั่งน้ำ ได้แก่ ตลาดน้ำดำเนินสะดวก ตลาดน้ำอัมพวา ตลาดน้ำบางน้อย ตลาดน้ำบางนกแขวก ตลาดน้ำท่าคา ตลาดน้ำบางหลวง ตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง ตลาดน้ำดอนหวาย ตลาดน้ำดิ่งชัน ตลาดน้ำท่าอิฐ ตลาดน้ำวัดไทร ตลาดน้ำวัดสะพาน ตลาดน้ำคลองลัดมะยม ฯลฯ และยังมีการพัฒนาอีกหลายพื้นที่เป็นตลาดน้ำแห่งใหม่เพิ่มมากขึ้นตามกระแสความต้องการของนักท่องเที่ยวและชุมชนที่ต้องการพัฒนาท้องถิ่นให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว

ตลาดน้ำในประเทศไทยได้ถูกฟื้นฟูและพัฒนาขึ้นเป็นแหล่งท่องเที่ยวไม่น้อยกว่า 40 แห่ง โดยส่วนใหญ่จัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตลาดน้ำในบางแห่งได้รับความนิยมเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะตลาดน้ำอัมพวามีนักท่องเที่ยวไปท่องเที่ยวไม่ต่ำกว่า 5,000 คนต่อวัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากนโยบายของการจัดการท่องเที่ยวของชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งตลาดน้ำที่อื่นๆ เปิดตลาดในช่วงเช้าถึงบ่าย แต่ตลาดน้ำอัมพวาจะเป็นตลาดน้ำที่เปิดขายสินค้าในช่วงบ่ายถึงเย็นหรือที่เรียกกันว่า ตลาดน้ำยามเย็น ตลาดนี้สามารถรองรับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในช่วงบ่ายถึงค่ำ นับเป็นจุดขายและนโยบายของท้องถิ่นกับการจัดการการท่องเที่ยวที่มีความแตกต่างกับตลาดน้ำในที่อื่นๆ ในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง และยังเป็นตลาดน้ำแห่งแรกของประเทศไทยที่เป็นตลาดน้ำยามเย็น (อุดม เขยกิจวงศ์, 2552)

ตลาดน้ำของไทยได้ถูกพัฒนาให้เป็นที่ท่องเที่ยว ไม่มีการซื้อขายตามปกติที่เคยเป็น ซึ่งตลาดน้ำในต่างประเทศจะเปิดขายตามปกติทั่วไป แต่ตลาดน้ำประเทศไทยที่เปิดขายส่วนใหญ่จะเป็นวันหยุดช่วงเสาร์ถึงอาทิตย์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ มีการปรุงแต่งให้นักท่องเที่ยวไปเที่ยวชมเป็นครั้งคราว เป็นตลาดน้ำที่ไม่ค่อยปรากฏให้เห็นวิถีชีวิตดั้งเดิมและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของชุมชนน้ำไปเป็นชุมชนบกทำให้ความสัมพันธ์ของชุมชนกับตลาดน้ำมีการพึ่งพากันน้อยลง เกิดการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมท้องถิ่นไปสู่วัฒนธรรมการท่องเที่ยว ซึ่งทำให้บางตลาดน้ำสูญเสียเอกลักษณ์ของชุมชนดั้งเดิมไปได้ (พรรณทิพย์ เปี่ยมพุกธากุล, 2537) คำนี้ถึงแต่ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว และความต้องการของนักท่องเที่ยวที่ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกจัดสร้างตลาดให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว

3. ตลาดน้ำอัมพวากับการท่องเที่ยว

ตลาดน้ำอัมพวา ในอดีตเป็นศูนย์กลางคมนาคมทางน้ำที่สำคัญของจังหวัดสมุทรสงคราม แต่ผลจากการพัฒนาการคมนาคมทางบก ทำให้ความเป็นศูนย์กลางของอัมพวาต้องสูญเสียไปทั้งไว้เป็นเพียงร่องรอยของความเจริญในอดีต (อุดม เขยกิจวงศ์, 2552) ต่อมาเทศบาลตำบลอัมพวาและชุมชนในท้องถิ่นร่วมมือกันพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเมื่อ ปี พ.ศ. 2547 โดยมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวโดยทั่วไปตลาดน้ำจะเปิดขายของกันในช่วงเวลากลางวันแต่ตลาดน้ำอัมพวาเปิดเป็นตลาดน้ำยามเย็น ตลาดจะเปิดช่วงเวลา 15.00 - 22.00 น. ในวันศุกร์ ส่วนวันเสาร์ - อาทิตย์จะเปิดเวลา 12.00 - 22.00 น. ตลาดน้ำแห่งนี้ชุมชนในท้องถิ่นให้คงเอกลักษณ์ความเป็นเรือนแถวไม้ที่นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับวิถีชีวิตของชุมชนริมน้ำมีเรือขายอาหารและร้านค้าระหว่างสองฝั่งคลองให้เลือกซื้ออีกทั้งขนมหวานที่ขึ้นชื่อ จนได้รับการพัฒนาและได้รับรางวัลชุมชนอนุรักษ์ดีเด่นปี พ.ศ. 2545 จากสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

อัมพวาเป็นตลาดที่มีความเป็นประวัติศาสตร์และได้รับการกล่าวขานว่าเป็นเมืองศิลปินในฐานะที่เป็นถิ่นกำเนิดของ พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย (รัชกาลที่ 2) ทรงเป็นยอดกวีด้านการแต่งบทละครทั้งละครในและละครนอก อีกทั้งยังเป็นเมืองที่รวบรวมศิลปกรรมแขนงต่างๆ ไว้อีกมากเช่น ศิลปะเครื่องเบญจรงค์ การทำหัวโขน และเครื่องดนตรีไทย มีบุคคลที่มีชื่อเสียงอาทิ หลวงประดิษฐไพเราะ อีกทั้งมีศิลปินที่เป็นอัจฉริยะทางดนตรีอย่างครูเอื้อ สุนทรสนาน ปัจจุบันตลาดน้ำอัมพวาเป็นตลาดริมน้ำที่มีความหลากหลายทั้งวิถีชีวิต ธรรมชาติ และสินค้าที่นำมาจำหน่าย ได้รับความนิยมนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก มีทั้งที่เป็นนักท่องเที่ยวไปเช้าเย็นกลับและมีนักท่องเที่ยวที่พักค้าง จะมีโรงแรมที่พัก โฮมสเตย์ริมน้ำให้เข้าพักเป็นจำนวนมากที่สามารถรองรับกับการเจริญเติบโตของตลาดน้ำแห่งนี้ อีกทั้งตลาดน้ำมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่รองรับได้แก่ สุขา ถึงรองรับขยะ ร้านอาหาร และ ที่จอดรถที่มีทั้งที่จอดรถฟรีบริเวณวัดอัมพวัน ส่วนที่จอดรถเสียค่าบริการอยู่ในราคาประมาณ 30 - 40 บาทต่อคันโดยไม่กำหนดชั่วโมงการจอด ซึ่งที่จอดรถมีบริการโดยรอบตลาด (หทัยทิพย์ หงส์ชูเกียรติและคณะ, 2551)

3.1. แหล่งท่องเที่ยวบริเวณตลาดน้ำอัมพวา

แหล่งท่องเที่ยวภายในตลาดน้ำมีแหล่งท่องเที่ยวอยู่บริเวณสองฟากฝั่งริมคลองอัมพวา ได้แก่ บ้านไม้เรือนแถว ซึ่งเป็นบริเวณตลาดน้ำที่ชุมชนได้นำสินค้าทางการเกษตรในท้องถิ่นมาจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยว พร้อมกันนี้ยังมีอาหารทะเล อาหารหวานที่เป็นต้นตำรับของชาวอัมพวา (อุดม เขยกิจวงศ์, 2552)

- 1). มูลนิธิชัยพัฒนานุรักษ์ ตั้งอยู่บริเวณเลียบบึงคลองพัฒนาพื้นที่จัดตั้งโครงการอัมพวาชัยพัฒนานุรักษ์ ซึ่งดำเนินงานอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นชาวอัมพวา ภายใต้พระราชดำริในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- 2). บ้านเรือนแถวริมคลอง เป็นเรือนแถวไม้ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนริมคลองอัมพวาที่ได้รับรางวัลจากสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ในการอนุรักษ์
- 3). พิพิธภัณฑ์ขนมไทย เป็นสถานที่จัดแสดงขนมไทยและอาหารไทยต่างๆ ของคนอัมพวามาตั้งแต่อดีต
- 4). บ้านสุนทรภรณ์ เป็นวงดนตรีที่มีชื่อเสียงในชุมชนอัมพวา เป็นบ้านเกิดของครูเอื้อ สุนทรสนาน เจ้าของวงดนตรีสุนทรภรณ์
- 5). อาหารท้องถิ่น อาหารทะเล และอาหารหวานที่เป็นต้นฉบับของชาวอัมพวา จากสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
- 6). การล่องเรือชมวัดต่างๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีเรือท่องเที่ยวพานักท่องเที่ยวไปชมวัดต่างๆ ในช่วงเวลาอันสั้น

7). การล่องเรือไปชมหิ่งห้อย เป็นกิจกรรมที่ต้องไปล่องเรือในช่วงเวลาตั้งแต่ 6 โมงเย็นเป็นต้นไป เรือท่องเที่ยวได้พานักท่องเที่ยวไปชมหิ่งห้อยตามลำคลองต่างๆ ที่อยู่บริเวณใกล้กับชุมชนอัมพวา

3.2. แหล่งท่องเที่ยวอยู่บริเวณใกล้เคียงตลาดน้ำอัมพวา

ตลาดน้ำอัมพวาเป็นตลาดที่อยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ สามารถไปและกลับได้เพียงในวันเดียว ซึ่งตลาดน้ำเปิดขายในเวลาเย็นและมีสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงอยู่หลายสถานที่ที่จะไปท่องเที่ยวก่อนที่จะไปเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา (สาธิตา โสรัสสะ, 2551) ได้แก่

1). อุทยานพระบรมราชานุสรณ์พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยหรืออุทยาน ร.2 มีสิ่งที่น่าสนใจคือ พิพิธภัณฑ์ โรงละครกลางแจ้ง และสวนพฤกษชาติที่มีไม้نانาพันธุ์ในวรรณคดีและร้านขายสินค้าพื้นเมือง

2). วัดอัมพวันเจติยาราม เป็นพระอารามชั้นโท มีศิลปะและสถาปัตยกรรมในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นและมีพระบรมราชานุสาวรีย์ของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยประดิษฐานอยู่

3). วัดบางกะพ้อม เป็นวัดโบราณ สร้างขึ้นในราวปี พ.ศ.2312 สมัยกรุงศรีอยุธยา แต่ไม่ปรากฏนามผู้สร้าง มีตำนานเล่าขานกันมาว่า มีตระกูลคหบดีมีฐานะดีตระกูลหนึ่ง ได้ลงเรือพาครอบครัวพร้อมทั้งทรัพย์สินหนีข้าศึก เมื่อครั้งเสียกรุงศรีอยุธยา รอนแรมถึงแหลมบางกะพ้อมแห่งนี้ เห็นเป็นที่เหมาะสมร่มรื่น จึงได้พักแรม สร้างที่อยู่อาศัย โดยอาศัยการสานกระบุง ตะกร้า เสื้อผ้า และกะพ้อมใส่ข้าว เป็นสินค้านำไปขายเพื่อเป็นค่ายังชีพ ต่อมามีคนมาบอกว่ากองทัพข้าศึกยกมา กำลังทำการสู้รบกันอยู่ที่ค่ายบางกุ้งให้รับหนี แต่คหบดีผู้นั้นเห็นว่าคงหลบหนีไม่ทัน จึงได้เข้าไปแอบอยู่ในกะพ้อมที่สานเอาไว้เพื่อจะขาย พร้อมกับนั้นได้ตั้งสัตยาธิษฐานต่อพระรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายว่า "ขออย่าให้ทหารข้าศึกพบเลย หากรอดพ้นไปได้จะจัดการสร้างวัดและวิหารขึ้นตรงนี้" ซึ่งทหารข้าศึกก็ผ่านไปโดยมิได้พบเห็น ต่อมาจึงได้จัดสร้างวิหารวัดบางกะพ้อมขึ้น ตามที่ตั้งสัตยาธิษฐานไว้ โดยตั้งชื่อวัดว่า "วัดบังกับพ้อม" ต่อมากงเพี้ยนไปบ้าง หรือเพื่อความเหมาะสมจึงชื่อ "วัดบางกะพ้อม" มาจนถึงปัจจุบัน

4). ค่ายบางกุ้ง เป็นค่ายทหารเรือไทยที่มีความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ หลังจากเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2 สมเด็จพระเจ้าเอกทัศน์โปรดฯ ให้ยกกองทัพเรือมาตั้งค่ายที่ตำบลบางกุ้งเรียกค่ายบางกุ้ง ภายในบริเวณค่ายมีโบสถ์ที่สร้างขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยาที่ชาวบ้านเรียกว่า โบสถ์หลวงพ่อดำ มีลักษณะพิเศษคือ โบสถ์ทั้งหลังปกคลุมต้นไม้ 4 ชนิดคือ ต้นโพธิ์ ต้นไทร ต้นไกร และต้นกร่าง หรือเรียกอีกชื่อว่า โบสถ์ปรกโพธิ์ และบริเวณ ใกล้เคียงยังมีพระบรมราชานุสาวรีย์ของสมเด็จพระเจ้าตากสิน

ตลาดน้ำอัมพวาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับการพัฒนาจนมีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก และมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดน้ำอัมพวา ดังนี้

งานวิจัยของวิลาวัณย์ ภมรสุวรรณ เรื่องแนวทางการบริหารจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน กรณีศึกษาชุมชนริมน้ำดั้งเดิมในเขตพื้นที่ชุมชนอัมพวา ผลการศึกษาพบว่า ในชุมชนอัมพวาและพื้นที่ใกล้เคียงมีแหล่งทรัพยากรการท่องเที่ยวสำคัญจำนวนมากและหลากหลาย มีความสามารถในการรองรับทางกายภาพด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับที่รองรับได้ ด้านสิ่งแวดล้อมยังมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ ดังนั้นการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอัมพวาควรให้รูปแบบการมีส่วนร่วมและเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของชุมชนกับการท่องเที่ยวอนุรักษ์ เพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (วิลาวัณย์ ภมรสุวรรณ, 2553)

งานวิจัยของทัชชะพงค์ อัครพรหมธาดาศึกษาความคาดหวังและการรับรู้ของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการจัดการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยสุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 400 คนพบว่า พฤติกรรมการท่องเที่ยวมีสิ่งจูงใจด้านเหตุผลคือเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ สิ่งจูงใจด้านอารมณ์คือต้องการมาเห็นวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน โดยมาท่องเที่ยวในวันเสาร์และอาทิตย์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งนักท่องเที่ยวมีความคาดหวังในการจัดการการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวาในด้านทรัพยากรทางการท่องเที่ยวทำให้มีนักท่องเที่ยวกลับมาท่องเที่ยวอีกและด้านการบริการทางการท่องเที่ยวพบว่า นักท่องเที่ยวไม่พึงพอใจต่อการจัดการท่องเที่ยวของตลาดน้ำอัมพวาในทุกด้าน (ทัชชะพงค์ อัครพรหมธาดา, 2550)

งานวิจัยของธรรมรัตน์ มีประเสริฐศึกษาการพัฒนาเครือข่ายองค์กรในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวาเพื่อก่อให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกจากหัวหน้าครัวเรือนที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ริมคลองอัมพวา ผู้ประกอบการร้านค้าโฮมสเตย์ เรือรับจ้าง ผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลอัมพวาด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่าระดับการพัฒนาเครือข่ายในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนตลาดน้ำอัมพวาเป็นระยะเริ่มต้นของการเกิดเครือข่าย สมาชิกมีน้อยยังไม่มีการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรม ต่างคนต่างทำโดยไม่มี การเชื่อมโยงทำให้ไม่เกิดผลสัมฤทธิ์ไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแนวทางแก้ไขจะต้องจัดตั้งคณะกรรมการเครือข่ายการท่องเที่ยวทุกภาคส่วนขององค์กรเข้ามามีส่วนร่วม (ธรรมรัตน์ มีประเสริฐ, 2551)

4. ข้อมูลกายภาพของชุมชนอัมพวา

1. ที่ตั้งและสภาพภูมิศาสตร์

ชุมชนอัมพวา มีเนื้อที่ 2.5 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,505 ไร่ 1 งาน 60 ตารางวา ตั้งอยู่บนพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง มีแม่น้ำแม่กลองไหลผ่านพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตก และมีคลองอัมพวาซึ่งแยกจากแม่น้ำแม่กลองไหลผ่านพื้นที่ชุมชน นอกจากนี้ยังมีคลองต่างๆ อีกหลายสายที่

ไหลผ่านบริเวณพื้นที่ชุมชน เช่น คลองบางจาก คลองลัดดาโชติ คลองดาวดึงษ์ คลองผีหลอก คลองบางกะพ้อม ฯลฯ จากการที่มีโครงข่ายคลองอยู่ทั่วไปภายในพื้นที่ชุมชน ส่งผลให้เกิดความสะดวกสบายทางด้านการคมนาคมทางน้ำ และการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะทางด้านการเกษตรกรรม และอาณาเขตติดต่อของเทศบาลตำบลอัมพวา มีดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลบางช้าง อำเภออัมพวา

ทิศใต้ ติดต่อกับ แม่น้ำแม่กลอง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลบ้านปรก อำเภอเมือง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ แม่น้ำแม่กลอง

ลักษณะภูมิอากาศของชุมชนอัมพวาโดยทั่วไปมีอุณหภูมิ ที่ไม่ร้อนมากนัก เนื่องจากมีที่ตั้งอยู่ไม่ไกลจากทะเล มีฝนตกชุกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีอากาศค่อนข้างเย็น สามารถไปท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี

2. ประชากร

ประชากรในเทศบาลอัมพวามีจำนวนทั้งสิ้น 5,547 คน มีชายจำนวน 2,622 คน หญิง 2,925 คน มีครัวเรือนทั้งสิ้น 1,079 ครัวเรือน โดยมีจำนวน 10 ชุมชนดังนี้ ชุมชนอัมพวา 69 ครัวเรือน ชุมชนบางจาก 97 ครัวเรือน ชุมชนโรงเจ 100 ครัวเรือน ชุมชนหัวแหลม 115 ครัวเรือน ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา 108 ครัวเรือน ชุมชนคลองอัมพวา 143 ครัวเรือน ชุมชนประชาอุทิศ 111 ครัวเรือน ชุมชนริมเขื่อน 76 ครัวเรือน ชุมชนบางกะพ้อม 1 156 ครัวเรือน ชุมชนบางกะพ้อม 2 104 ครัวเรือน (สมุทรสงคราม, 2552)

3. โครงสร้างพื้นฐาน

3.1 การคมนาคม มีทั้งเส้นทางบกและทางเรือเข้าถึงยังบริเวณตลาดน้ำได้อย่างสะดวก

3.2 ด้านสาธารณสุข ภายในเขตเทศบาลไม่มีสถานบริการของรัฐ เช่น โรงพยาบาล หรือสถานีอนามัย แต่มีคลินิกเอกชน 3 แห่ง มีร้านขายยาแผนปัจจุบัน 3 ร้าน ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล 1 แห่ง มีเจ้าหน้าที่บริการ 1 คน อัตราส่วนเจ้าหน้าที่ต่อประชากร 1 : 6,000 คน

3.3 การบรรเทาสาธารณภัย อยู่ในความรับผิดชอบของงานป้องกัน และ บรรเทาสาธารณภัยที่มีอุปกรณ์ ได้แก่ รถยนต์บรรทุกน้ำ รถยนต์ตรวจการ รถยนต์กู้ภัยเล็ก เรือยนต์ดับเพลิง และอื่นๆ ที่ครบถ้วนเหมาะสม

3.4 ด้านสาธารณูปโภค มีการดำเนินการประปาให้บริการ โดยมีแหล่งน้ำดิบจำนวน 2 แห่ง จำนวนครัวเรือนที่ใช้ประปาในเขตเทศบาลมี 1,258 ครัวเรือนความสามารถในการ

ผลิตน้ำประปาได้ 840 ลิตรต่อวัน หรือ 306,600 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ส่วนไฟฟ้าใช้ระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสนับสนุน และมีการสื่อสารและโทรคมนาคมในพื้นที่ด้วย

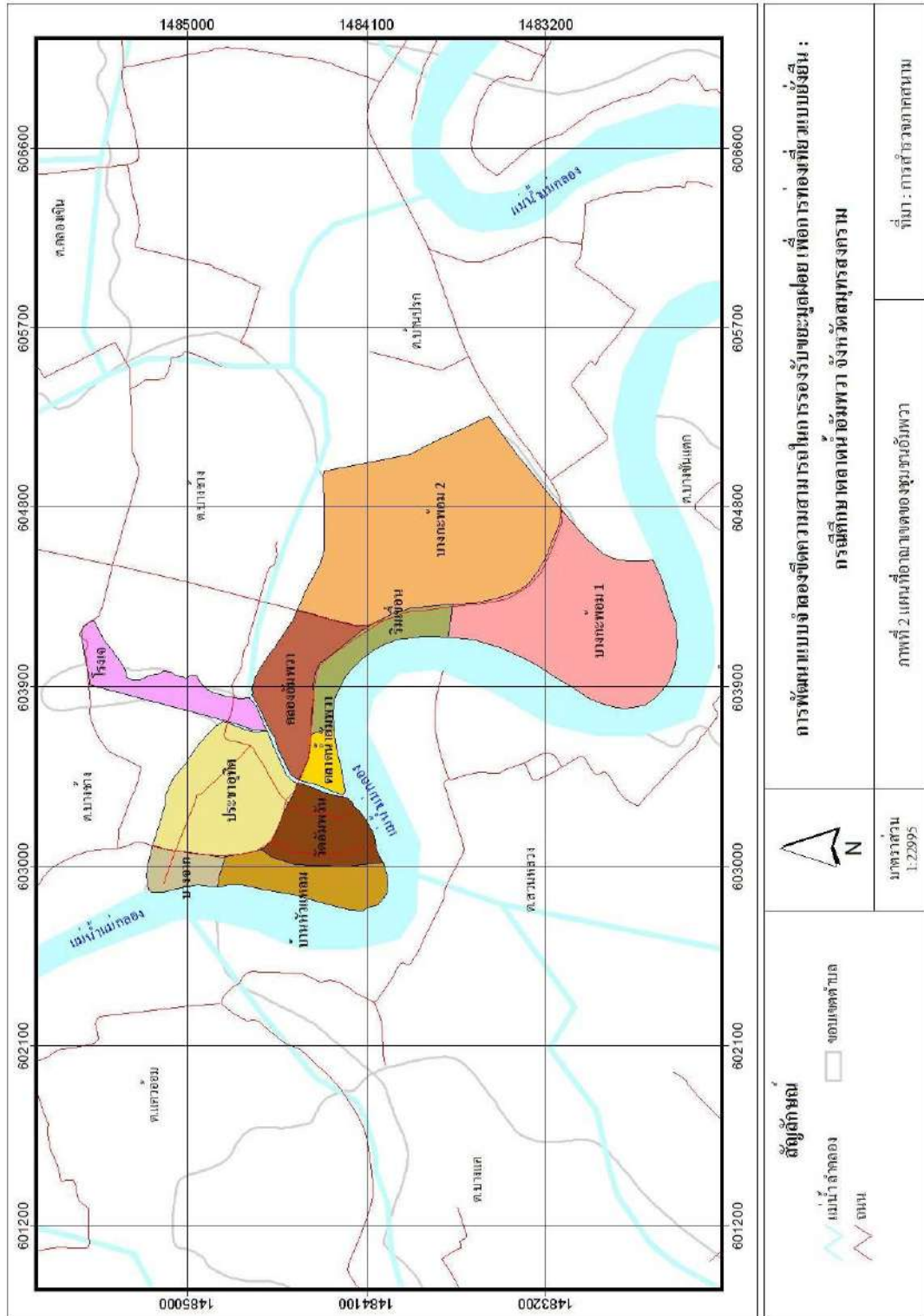
3.5 การจัดการขยะในเขตเทศบาลโดยใช้รถบรรทุกขยะในการจัดเก็บที่มีขนาดบรรทุกขยะได้ 15 ลูกบาศก์ลิตร จำนวน 1 คัน ใช้วิธีการฝังกลบขยะอย่างถูกสุขลักษณะ ซึ่งปริมาณขยะเฉลี่ยประมาณวันละ 12 ตัน งบประมาณที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้จ้างกับบริษัทเอกชนในปีต่างๆมีงบประมาณดังนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 งบประมาณของเทศบาลอัมพวาที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอย

ปีพ.ศ.	งบประมาณการกำจัด (บาท)
2547	445,160
2550	1,086,600
2551	1,173,600
2552	2,579,040
2553	4,617,040

ที่มา : โปญล์แจ่มพงษ์, 2553

จากกิจกรรมการท่องเที่ยวในตลาดน้ำที่มีนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ผลกระทบที่ตามมาจากกิจกรรมการบริโภคของนักท่องเที่ยวคือ ขยะมูลฝอย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเทศกาลจะมีนักท่องเที่ยวมากเป็นพิเศษ ซึ่งจากงานวิจัยเรื่องการวางแผนตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามในปี พ.ศ. 2551 ได้สัมภาษณ์คุณสนั่น กิตตยานุรักษ์ ประธานชุมชนตลาดน้ำอัมพวา เมื่อวันศุกร์ที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2549 ทำให้ทราบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาในวันศุกร์ - อาทิตย์มีจำนวน 5,000 คนต่อวัน และวันเสาร์มีจำนวน 8,000 คนต่อวันดั่งนั้น โดยเฉลี่ยมีนักท่องเที่ยวอยู่ที่ 6,000 คนต่อวัน และจากงานวิจัยนี้พบว่า ตลาดน้ำอัมพวาเป็นตลาดท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยมากกว่าชาวต่างประเทศ และปัญหาที่พบคือ การขาดการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยว สุขอนามัยด้านสุขา และพื้นที่ที่มีความคับแคบมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากเกินพื้นที่ที่รับได้โดยเฉพาะวันเสาร์ (จวิัญข้าว พูลเพิ่มและคณะ, 2550) ส่วนงานวิจัยของนฤมล ค่านพงศ์สุวรรณ ได้ทำการวิจัยจำนวนนักท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2550 พบว่า นักท่องเที่ยวที่เข้าไปเที่ยวตลาดน้ำอัมพวาโดยเฉลี่ยมีจำนวน 7,000 คน ต่อวัน และ มีความแออัดในพื้นที่ของตลาดน้ำ ดั่งนั้นจากรายงานการวิจัยทำให้ทราบถึงปริมาณนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวในพื้นที่ของตลาดน้ำมีจำนวนมากต่อวัน ส่งผลให้มีขยะมูลฝอยในพื้นที่ที่มีปริมาณมากเนื่องจากกิจกรรมการบริโภคที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนนักท่องเที่ยว (นฤมล ค่านพงศ์สุวรรณ, 2552)



ภาพที่ 2 แผนที่อาณาเขตของชุมชนอัมพวา

ขยะมูลฝอย

1. ความหมาย

ตามความหมายของพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ได้กำหนดไว้ในมาตรา 4 ว่า ขยะมูลฝอย (Solid Waste) หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถ้ำ มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น โดยลักษณะของขยะมูลฝอยแต่ละประเภทมีองค์ประกอบในแต่ละแห่งกำเนิดแตกต่างกัน

อาณัติ ต๊ะปินดา ให้ความหมายของขยะมูลฝอยคือเศษสิ่งของที่ผ่านการใช้งานและถูกทิ้งขว้างเพื่อนำไปกำจัดต่อไป (อาณัติ ต๊ะปินดา, 2553)

ตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองพ.ศ. 2535 ว่า ขยะมูลฝอยคือ บรรดาสิ่งของซึ่งในขณะนั้นผู้ที่เป็นเจ้าของไม่ต้องการและทิ้งไป ทั้งนี้รวมทั้งเศษผ้า เศษอาหาร มูลสัตว์ ซากสัตว์ ถ้ำ ฟันละออง และเศษวัสดุสิ่งของที่เก็บกวาดจากถนน เคะหะสถาน อาคาร ร้านค้า และที่อื่น

ชาร์ (Shah) ได้ให้ความหมายของขยะมูลฝอย คือสิ่งต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์แล้วถูกทิ้งขว้างเนื่องจากไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป หรือไม่เป็นที่พึงประสงค์ของผู้ใช้ หรืออาจด้วยเหตุผลอื่นๆ ที่ทำให้สิ่งเหล่านั้นกลายเป็นสิ่งที่หมดคุณค่าหรือไม่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตต่อไป (Shah, 2000)

จากความหมายต่างๆ ที่กล่าวมานั้น ขยะมูลฝอยหมายถึง เศษหรือซากสิ่งของที่ผ่านการใช้งานและถูกทิ้งออกจากแหล่งกำเนิด ได้แก่ เศษกระดาษ เศษอาหาร ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร รวมตลอดถึงสิ่งๆ ที่เก็บกวาดจากถนน เคะหะสถาน อาคาร ร้านค้า และที่อื่นที่ต้องนำไปกำจัด

2. การจำแนกลักษณะของขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยสามารถจำแนกตามแหล่งกำเนิดและลักษณะทางกายภาพของขยะมูลฝอยได้เป็น 12 ประเภท (ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์และคณะ, 2541, น.116)

2.1 ขยะมูลฝอยเปียกหรือสด (Garbage) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่มีความชื้นสูงมีการย่อยสลายด้วยวิธีการทางชีวภาพได้ เช่น เศษอาหาร มูลสัตว์ เศษพืชผักผลไม้ เป็นต้น แหล่งกำเนิดมาจากบ้านพักอาศัย ร้านอาหาร สถานที่ทำการต่างๆ รวมถึงร้านค้าและตลาด

2.2 มูลฝอยแห้ง (Rubbish) หมายถึงขยะมูลฝอยที่มีความชื้นต่ำ ซึ่งยังอาจแบ่งออกไปอีกว่าเป็นขยะมูลฝอยติดไฟ (Combustible Solic Waste) เช่น เศษกระดาษ ก่อ่งกระดาษ เศษใบไม้ กิ่งไม้ ถุงกระดาษ ฯลฯ และขยะมูลฝอยที่ติดไฟไม่ได้ (NonCombustible Solic Waste)

เศษแก้ว เศษโลหะ กระป๋องโลหะ ฯลฯ ขยะมูลฝอยนี้มีการย่อยสลายค่อนข้างช้า มีแหล่งกำเนิดเช่นเดียวกับขยะมูลฝอยเปียกและรวมถึงโรงงานอุตสาหกรรม

2.3 ขี้เถ้า (Ashes) หมายถึง สารตกค้างที่เกิดจากการสันดาปของเชื้อเพลิงต่างๆ โดยเฉพาะเชื้อเพลิงที่มีสถานะเป็นของแข็ง เช่น ไม้ ถ่านไม้ ถ่านหิน ฯลฯ ขยะมูลฝอยดังกล่าวมีความเสถียรสูง คือไม่เกิดย่อยสลายอีกต่อไป มีแหล่งกำเนิดเช่นเดียวกับขยะมูลฝอยเปียก

2.4 ขยะมูลฝอยจากการกวาดถนน (Street Refuse) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการกวาดถนนหรือสถานที่สาธารณะต่างๆ เช่น เศษใบไม้ เศษหญ้า กิ่งไม้ ฟันละออง

2.5 ขยะมูลฝอยขนาดใหญ่ (Bulky Waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่มีขนาดใหญ่หรือมีชิ้นโต ส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ที่เสียหรือเสื่อมสภาพใช้การไม่ได้แล้วหรือไม่สามารถซ่อมแซมเพื่อใช้งานต่อไปได้อีกแล้ว เช่น พัดลม โทรทัศน์ เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ

2.6 ซากรถยนต์หรือยานพาหนะต่างๆ (Abandoned Vehicles) หมายถึง ยานพาหนะต่างๆ เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก เครื่องจักรกล เรือ ล้อเลื่อน ฯลฯ และชิ้นส่วนของยานพาหนะหรือเครื่องจักรกลที่เสียหรือเสื่อมสภาพใช้การไม่ได้แล้วหรือไม่สามารถซ่อมแซมเพื่อใช้งานต่อไปได้อีกแล้ว มักจะถูกนำไปจอดทิ้งในที่สาธารณะหรือที่ทำการต่างๆ

2.7 ขยะมูลฝอยสิ่งก่อสร้างและรื้อถอน (Construction and Demolition Waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างและรื้อถอนบ้าน อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงงานอุตสาหกรรม ถนนหนทาง หรือเขื่อน ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมักเป็นพวกเศษไม้ เศษกรวดหรือทราย เศษกระดาด เศษกระเบื้อง เศษอิฐ เศษปูน เศษคอนกรีต ลวด สายไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เศษแก้ว เศษภาชนะบรรจุสิ่งของต่างๆ

2.8 ขยะมูลฝอยอุตสาหกรรม (Industrial Solid Waste) หมายถึง ที่เกิดจากการประกอบอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งปริมาณและองค์ประกอบของมูลฝอยจะมีความแตกต่างกันอยู่กับประเภทของการประกอบอุตสาหกรรม

2.9 ขยะมูลฝอยเกษตรกรรมและการเลี้ยงสัตว์ (Animal and Agricultural Waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการทำกิจกรรมทางการเกษตร ได้แก่ การทำนา ทำสวน ทำไร่ การประมง ป่าไม้และการเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ส่วนใหญ่ขยะมูลฝอยได้แก่ มูลสัตว์ เศษหญ้า ใบไม้ กิ่งไม้

เศษอาหาร ซากภาชนะบรรจุสารปราบศัตรูพืชหรือปุ๋ยฮอร์โมน สารตกค้างของสารปราบศัตรูพืช หรือปุ๋ยหรือฮอร์โมน เป็นต้น

2.10 ขยะมูลฝอยจากการบำบัดน้ำเสีย (Sewage Treatment Residues) หมายถึง ส่วนที่เหลือหรือเศษตกค้างจากการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ขยะมูลฝอยจากที่ติดอยู่บน ตะแกรงก่อนนำน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัด กากตะกอนจากถังตะกอน เศษกรวดทรายโดยเฉพาะกาก ตะกอนจากถังตะกอน

2.11 ซากสัตว์ (Dead Animal) ขยะมูลฝอยที่เป็นซากสัตว์ หมายถึง ซากสัตว์ที่ตาย ด้วยสาเหตุต่างๆ อาจตายโดยธรรมชาติหรือตายโดยเจ็บป่วยเป็นโรคหรือตายด้วยอุบัติเหตุต่างๆ ซึ่ง อาจถูกปล่อยตามถนนหนทางหรือที่สาธารณะหรือในอาคารที่พักอาศัยหรือในฟาร์มเป็นขยะมูล ฝอยที่เน่าสลายได้ง่ายและรวดเร็ว เมื่อเน่าสลายแล้วจะส่งกลิ่นเหม็นเป็นที่น่ารังเกียจและยังอยู่ใน สภาพที่ไม่น่าดู จึงจำเป็นต้องรีบเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดในทันทีทันใด

2.12 ขยะมูลฝอยพิเศษ (Special Waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่ต้องมีการจัดการ เป็นพิเศษเพราะมีจะนั้นจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ รวมถึงมี ผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม บางครั้งอาจถูกจัดไว้เป็นขยะมูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ระเบิดได้ ไวไฟ มีพิษ ติดไฟ กัมมันตรังสี มีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นต้น แหล่งกำเนิดของ ขยะมูลฝอยพิเศษพิเศษอาจมาจากที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาลและที่ทำการต่างๆ

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในประเทศไทย พบว่า ประกอบไปด้วยพลาสติก กระดาษ และพลาสติก ประมาณร้อยละ 20 เศษขวด แก้ว โลหะ อลูมิเนียม ฯลฯ ประมาณร้อยละ 6 ซึ่งขยะมูลฝอยเหล่านี้สลายได้ยากหรือไม่ย่อยสลายเลย ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งในการกำจัดขยะมูลฝอย ดังนั้นหากมีการนำเอาวัสดุเหล่านี้กลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง อาจจะช่วยลดปริมาณวัสดุที่จะต้อง กำจัดลงได้กว่าร้อยละ 70 และเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย ตลอดจนค่าใช้จ่าย ในการควบคุมป้องกันมิให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมอันเนื่องมาจากขยะมูลฝอยได้อีกทางหนึ่ง อีกทั้งยังเป็น การเพิ่มรายได้ให้แก่ประชาชนอีกด้วย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม, 2545) สำหรับในเขตเทศบาลมีการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยเจ้าของเลหะ สถาน เจ้าของร้านหรือภัตตาคาร เจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอยหรือผู้ซุกซุ่มมูลฝอย เป็นต้น จาก การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล หรือสุขาภิบาลทั่วประเทศโดยสำนักงาน

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (วล.) เจ้าของสถานที่ ร้านค้า ได้ขายขยะมูลฝอยที่คัดแยกได้ เช่น ขวด กระจก พลาสติก ฯลฯ แก่สามล้อรับซื้อของเก่า เจ้าของร้านอาหารได้ขายเศษอาหารแก่เจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอย และ/หรือร้านค้าของเก่า เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่าเจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอยและผู้ซุกขยะมูลฝอยของเทศบาลต่างๆทั่วประเทศ จำนวน 132 เทศบาลสามารถคัดแยกขยะมูลฝอยไปขายแก่ร้านรับซื้อของเสีรายย่อย และ/หรือร้านรับซื้อของเก่า คิดเป็นจำนวน 2.85% ของจำนวนมูลฝอยที่เก็บขนได้ โดยมีเทศบาลทุกเทศบาลมีการดำเนินการในลักษณะนี้ ทำให้ปริมาณของขยะมูลฝอยที่ถูกเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดครั้งสุดท้ายลดลง เนื่องจากสามารถนำขยะมูลฝอยที่ใช้ประโยชน์ได้จำนวนหนึ่งกลับมาใช้ซึ่งจะเป็นผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเก็บขนขยะมูลฝอย และมีเวลาในการเก็บขนขยะมูลฝอยได้อย่างทั่วถึงอีกด้วย

จากผลการศึกษางานวิจัยของไพบุลย์ แจ่มพงษ์ เรื่อง การจัดการขยะโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ได้ทำการสุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 300 ครั้วเรือน พบว่า ขยะในชุมชนมากที่สุดคือขยะเปียก ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากครั้วเรือนในเทศบาลตำบลอัมพวา โดยเฉลี่ย 7.4 ตันต่อวัน ประเภทของขยะมูลฝอยมีทั้งขยะเปียก 2.94 ตันต่อวัน ขยะทั่วไป 0.97 ตันต่อวัน ขยะอันตรายประมาณ 0.89 ตันต่อวัน และขยะอื่นๆ ประมาณ 0.26 ตันต่อวัน และประเภทของขยะมูลฝอยจากถังที่รองรับในตลาดน้ำอัมพวาส่วนใหญ่ที่พบมากเป็นขยะเปียก ร้อยละ 42.13 รองลงมาเป็นขยะทั่วไปร้อยละ 37.92 ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ร้อยละ 18.63 และน้อยที่สุดคือขยะอันตรายร้อยละ 1.29 การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนพบว่า ร้อยละ 90 มีถังรองรับประจำบ้าน และส่วนการทิ้งของนักท่องเที่ยวพบว่า ร้อยละ 40 ทิ้งขยะในภาชนะของร้านค้าและร้อยละ 85 ทิ้งขยะในถังที่ทางเทศบาลจัดเตรียมให้ (ไพบุลย์ แจ่มพงษ์, 2553)

3. อัตราการเกิดและปริมาณขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ภาวะรายได้ของประชากร ซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการพิจารณาถึงปริมาณขยะมูลฝอยมีดังนี้

1. ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เดือนและปี
2. จำนวนและขนาดของถังขยะมูลฝอย
3. จำนวนและชนิดของรถเก็บขยะ
4. การลดปริมาณขยะและการนำกลับมาใช้ใหม่

3.1 อัตราการเกิดขยะมูลฝอย

ในการคำนวณอัตราการผลิตขยะมูลฝอยชุมชนให้พิจารณาถึงปริมาณขยะมูลฝอย จำนวนถึงในการรองรับ การเก็บรวบรวมและการกำจัดนั้น จึงควรมีวิธีการคำนวณอัตราการผลิตขยะมูลฝอยจากการชั่งน้ำหนักขยะมูลฝอยแต่ละวันของแหล่งกำเนิดในที่ต่างๆ ได้แก่ บ้านเรือน ร้านค้า ตลาดสด ร้านอาหาร เป็นต้น แล้วหารด้วยจำนวนของชุมชน ดังนั้นในตลาดน้ำอัมพปามีจำนวนนักท่องเที่ยวและประชากรในชุมชนทำให้การคำนวณอัตราการผลิตขยะมูลฝอยในแต่ละวันจึงแตกต่างกัน โดยเฉพาะวันที่มีตลาดกับวันที่ไม่มีตลาดก็จะสามารถคำนวณอัตราการผลิตขยะมูลฝอยได้แตกต่างกัน ซึ่งอัตราการคำนวณต่อคนต่อวันมีดังนี้

อัตราการผลิตมูลฝอย แทนด้วย R

$$R = \frac{\text{จำนวนเฉลี่ยของขยะมูลฝอยที่วัดได้ (กก. /วัน)}}{\text{จำนวนประชากรและนักท่องเที่ยวในตลาดน้ำ}}$$

จากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้คำนวณค่ามาตรฐานของอัตราการผลิตขยะมูลฝอยของเมืองหรือชุมชนเทศบาลโดยไม่รวมขยะมูลฝอยที่เกิดจากแหล่งอุตสาหกรรมดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อคนต่อวันในเขตเมือง

พื้นที่	ค่ามาตรฐาน (กรัม/คน/วัน)
กรุงเทพ	1,000
เทศบาลเมือง	800
เทศบาลตำบล	600
องค์การบริหารส่วนตำบล	400

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2545

ส่วนข้อมูลในการแสดงอัตราการเกิดขยะมูลฝอยจำแนกตามแหล่งกำเนิดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2547) ได้คำนวณอัตราการเกิดขยะมูลฝอยดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงอัตราการเกิดขยะมูลฝอยจำแนกตามแหล่งกำเนิด

แหล่งกำเนิดมูลฝอย	หน่วย	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย
บ้านพักอาศัยระดับเทศบาล	กก. /คน/วัน	
ประชากรมากกว่า 50,000 คน		0.66-0.91(0.762)
ประชากร 25,000-50,000 คน		0.55-1.04 (0.711)
ประชากรมากกว่า 25,000 คน		0.46-0.96(0.700)
บ้านพักอาศัยระดับสุขาภิบาล	กก. /คน/วัน	
ประชากรมากกว่า 20,000 คน		0.42-0.74(0.592)
ประชากร 10,001-20,000 คน		0.42-0.80(0.596)
ประชากรมากกว่า 10,000 คน		0.46-0.64(0.576)
ธุรกิจและอาคารพาณิชย์	กก. /ตรม./วัน	0.017
	กก. /หน่วย/วัน	2.45
	กก. /คูหา/วัน	2.5
ร้านอาหาร	กก. /ที่นั่ง/วัน	0.607
	กก. /คนที่มานั่งทานอาหาร/วัน	0.2
ตลาด	กก. /ตรม./วัน	0.846
โรงแรม บังกะโล	กก. /ห้อง/วัน	0.559
โรงพยาบาล	กก. /เตียง/วัน	1.86
สถานศึกษา	กก. /คน/วัน	0.116
สถานที่ราชการ	กก. /ตรม./	0.007
สวนสาธารณะ	วัน	0.013
สถานเริงรมย์	กก. /ตรม./วัน	0.124
สถาบันการเงิน	กก. /ตรม./วัน	0.013
ห้างสรรพสินค้า	กก. /ตรม./วัน	0.052

ที่มา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 อ้างถึงใน จิตรี โภธิมามกะ, 2547

3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอย

ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยมีผลมาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้ (จิตรี โภธิมามกะ, 2547)

1. ลักษณะของชุมชน เป็นปัจจัยที่พิจารณาในพื้นที่ของชุมชนคือ ชุมชนที่เป็นร้านค้า ตลาด ศูนย์การค้า จะมีปริมาณขยะมูลฝอยมากกว่าบริเวณที่เป็นย่านที่อยู่อาศัย โฮมสเตย์ ซึ่ง

ในตลาดน้ำอัมพวาแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนของตลาดที่มีร้านค้าและเรือขายอาหารกับส่วนที่เป็นโฮมสเตย์ทำให้ปริมาณขยะในบริเวณทั้งสองแตกต่างกันโดยพิจารณาจากจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ที่เป็นร้านค้าและเรือขายอาหารจะมากกว่าบริเวณที่เป็นโฮมสเตย์

2. ฤดูกาล มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอย เช่น ฤดูกาลที่มีผลไม้ ออกมา อัตราการบริโภคสูง ปริมาณขยะมูลฝอยสูงตามไปด้วย ดังเช่นบริเวณตลาดน้ำอัมพวาจะมีช่วงฤดูกาลของส้มโอขาวใหญ่ออกมา แม่ค้าในตลาดขายส้มโอด้วยการปอกเปลือกแกะผลขายให้กับนักท่องเที่ยวทำให้มีเศษผลไม้และเปลือกส้มโอเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ในช่วงฤดูกาล หรือ หากเป็นช่วงฤดูหนาวมีหิ้งห้อยมากนักท่องเที่ยวนิยมเที่ยวตลาดน้ำมากขึ้น ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยมากด้วย

3. การท่องเที่ยวหรือนักชัตลุกซ์ เป็นช่วงที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจไปท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น มีการบริโภคและการซื้อมากขึ้นทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดมีมากขึ้นด้วย

4. สถานะทางเศรษฐกิจ รายได้มีผลต่อปริมาณการเกิดขยะมูลฝอย เนื่องจากช่วงไหนที่มีรายได้ดี อัตราการบริโภคสูง ปริมาณขยะมีเพิ่มขึ้น กล่าวคือ หากมีนักท่องเที่ยวมากอัตราการบริโภคสูงปริมาณขยะก็สูงตามจำนวนนักท่องเที่ยว

5. ทักษะในการดำรงชีวิตของชุมชน โดยส่วนใหญ่ทัศนคติแต่ละครอบครัวมีรูปแบบและลักษณะนิสัยในการบริโภคและการซื้อที่ขึ้นอยู่กับรายได้หรือมาตรฐานการครองชีพของบุคคล พฤติกรรมการบริโภคตามฤดูกาล และรวมไปถึงความสะดวกกับการซื้อ ดังนั้นทัศนคติของชุมชนมีผลต่อปริมาณขยะมูลฝอย

6. ความหนาแน่นของชุมชน บริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นปริมาณขยะมูลฝอยมีมากกว่าบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่น้อย

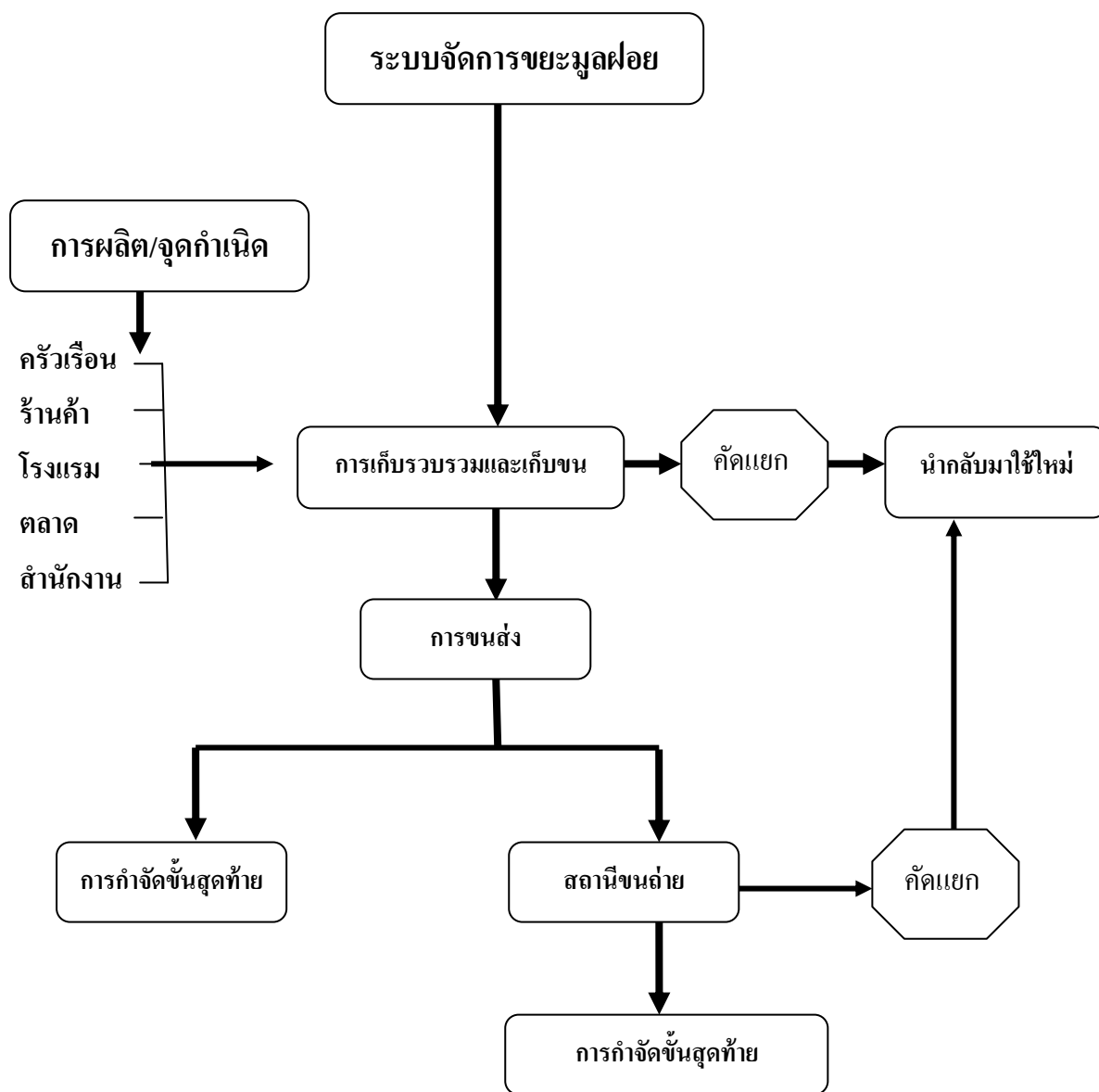
7. การพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ปัจจุบันนี้หมายถึงการบริโภคสินค้าที่มาจากการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่เป็นอาหารสำเร็จรูป มีหีบห่อที่สวยหรูด้วยภาชนะที่ฟุ่มเฟือย เช่น ขวด กระจก ถุงพลาสติก ฯลฯ เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ลักษณะของขยะมูลฝอยที่แตกต่างไปจากสภาพความเป็นอยู่เดิม ยกแก่การกำจัดและจัดเก็บ

8. การจัดการเก็บขยะมูลฝอย ปัจจุบันนี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอย ถ้าบริการเก็บขนขยะมูลฝอยไม่สะดวกไม่ค่อยได้เก็บขนออกจากพื้นที่ จะทำให้ปริมาณขยะเหลืออยู่ในพื้นที่มาก

จากปัจจัยข้างต้นพบว่า โดยภาพรวมของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มของปริมาณขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวานั้นพิจารณาปัจจัยทางด้านการท่องเที่ยวที่ส่งผลกับการจัดการขยะมูลฝอยจึงใช้ปัจจัยด้านนักท่องเที่ยว ปัจจัยด้านผู้ประกอบการและปัจจัยด้านชุมชน

4. การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน

การจัดการขยะมูลฝอยเป็นวิธีการดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยมีรูปแบบการจัดการ ตั้งแต่ขั้นตอนของการจัดเก็บ รวบรวม การขนถ่าย การกำจัดและการนำกลับมาใช้ใหม่



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน (จิตรี โปธิมามกะ, 2547)

1. การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด (Waste Generation)

เป็นวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิดมี 2 วิธีคือการลดปริมาณการผลิตขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด และการคัดแยก

1.1 การลดขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด เป็นวิธีการที่จะทำให้ขยะมูลฝอยมีปริมาณน้อยลงและช่วยลดภาระการเก็บรวบรวม จัดเก็บ การขนส่ง และการกำจัด ซึ่งสามารถกระทำได้หลายแนวทางตั้งแต่การปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมผู้บริโภคให้ถูกต้อง กล่าวคือการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็นแก่การดำรงชีวิตไม่ซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยและในส่วนของผู้ผลิตสามารถลดปริมาณขยะให้ลดลงโดยออกแบบสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์น้อยลงหรือผลิตสินค้าที่มีอายุการใช้งานมากขึ้นในส่วนผู้บริโภคหรือประชาชนทั่วไปก็มีบทบาทกับการลดปริมาณขยะด้วยวิธีการ 3R คือ

1. การใช้ซ้ำ (Reuse) หมายถึง การนำเอาสิ่งของที่ผ่านมาการใช้แล้วแต่ยังมีประโยชน์นำมาใช้อีกโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือเปลี่ยนแปลงใดๆ เช่น เลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบมาให้ใช้ได้มากกว่าหนึ่งครั้ง การซ่อมแซมให้มีอายุการใช้งานมากขึ้น หรือการใช้ถุงผ้า ขวดแก้ว ถุงกระดาษ เป็นต้น

2. การหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่สร้างปัญหาขยะ (Refuse) โดยหลีกเลี่ยงการซื้อสินค้าชนิดใช้ครั้งเดียว ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุใช้งานต่ำ ผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์มาก ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุกล่องโฟม ถุงพลาสติก

3. การเลือกสินค้าที่สามารถส่งคืนบรรจุภัณฑ์ (Return) โดยเลือกซื้อสินค้าที่ผู้ผลิตเรียกซากบรรจุภัณฑ์คืนหลังจากการบริโภค ใช้วิธีการมัดจำหรือเลือกซื้อสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ (Recycle)

1.2 การคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด เป็นขั้นตอนการดำเนินงานภายหลังที่มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นแล้ว ซึ่งถือได้ว่าเป็นกิจกรรมเริ่มต้นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เนื่องจากการช่วยทำให้ขยะมูลฝอยหรือวัสดุเหลือใช้ที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ใหม่ไม่ถูกปนเปื้อนด้วยขยะอื่นๆ ที่สกปรกและทำให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยลงในการทำความสะอาด และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัด ซึ่งการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิดจะใช้ถังรองรับที่คัดแยกชนิดของขยะมูลฝอยเป็น 4 ประเภทได้แก่

1. ถังสีเขียว ใช้สำหรับรองรับขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ หรือขยะที่เน่าเสียได้ง่ายได้แก่ เศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ และใบไม้ เป็นต้นขยะเหล่านี้เป็นอินทรีย์สารที่ย่อยสลายได้เหมาะแก่การนำไปทำปุ๋ย

2. ถังสีเหลือง ใช้สำหรับรองรับขยะมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้แก่ แก้ว กระดาษ โลหะ อลูมิเนียม พลาสติก เป็นต้น ขยะเหล่านี้เมื่อรวบรวมแล้วสามารถนำไปขายให้กับร้านรับซื้อของเก่า ซึ่งจะป้อนเข้าสู่โรงงานแปรรูปขยะต่ออีกทีหนึ่ง

3. ถังสีส้ม ใช้สำหรับรองรับขยะอันตรายหรือขยะที่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง กระป๋องบรรจุภัณฑ์ นํ้ายาทำความสะอาด เป็นต้น ขยะเหล่านี้ต้องแยกกำจัดในวิธีการที่เหมาะสม

4. ถังสีน้ำเงิน ใช้สำหรับรองรับขยะทั่วไปที่สลายยากและไม่เป็นพิษแต่ไม่สามารถนำไปใช้ใหม่ได้หรือนำไปใช้ใหม่ก็ไม่มีคุณค่าได้แก่ ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป กระดาษ พอยล์เปื้อนอาหาร พลาสติกห่อลูกอม ถุงพลาสติกที่เปื้อนอาหาร เป็นต้น

วิธีการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาใช้แบบระบบถังเดียว คือถังรองรับในแต่ละจุดจะใส่ขยะมูลฝอยทุกประเภท จากนั้นเมื่อขยะมูลฝอยเต็มถังหรือภาชนะที่ใส่เต็มจนล้น จึงจะนำเอาขยะออกมาเก็บรวบรวมไว้ถังยังถังที่รองรับอยู่นอกตลาด แล้วรอนจนถึงช่วงค่ำหรือเช้าจึงมีรถเก็บขนขยะมูลฝอยของเทศบาลหรือของหน่วยงานนำไปกำจัดและงานวิจัยเรื่องการประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว โดยประยุกต์หลักการช่วงชั้นโอกาสทางนันทนาการ สำหรับการจำแนกพื้นที่ท่องเที่ยว กรณีศึกษา ตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่านักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวในตลาดน้ำช่วงเวลาที่มากคือช่วงเวลา 14.00 และ 15.00 น.และมีจำนวนถังที่รองรับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับต่ำ

2. การเก็บรวบรวมและการเก็บขนขยะมูลฝอย (Waste Storage and Collection)

เป็นการเก็บขนขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งไว้ในภาชนะที่รองรับขยะมูลฝอย ซึ่งวางไว้ตามสถานที่ต่างๆ ได้แก่ ที่พักอาศัย สถาบันการศึกษา ตลาดสด สวนสาธารณะ ป้ายรถเมล์ เป็นต้น เพื่อนำมารวบรวมไว้ยังจุดพักขยะก่อน แล้วจึงทำการขนถ่ายใส่รถเก็บขยะเพื่อที่จะขนส่งต่อไปยังสถานที่กำจัดต่อไป (อาณัติ ติ้ะปินดา, 2553)

การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นหน้าที่ตามพระราชบัญญัติของกฎหมาย ซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคือเทศบาล มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนั้นหน่วยงานเทศบาลต้องมีการระบบและแบบแผนในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อไม่ให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่างๆ ในปริมาณมากและนานเกินไป การวางระบบควรมีดังนี้

2.1 การจัดวางภาชนะในการรองรับขยะมูลฝอยมีเกณฑ์ในการพิจารณาโดยทั่วไปคือ จัดวางในอัตราส่วนระหว่างภาชนะรองรับ 1 จุดต่อจำนวนประชากร 350 คน หรือประมาณ 1 จุดต่อ 50-80 หลังคาเรือน ในการจัดวางภาชนะรองรับนี้ควรต้องทำการศึกษาและสำรวจองค์ประกอบขยะที่เกิดขึ้นภายในชุมชนเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประกอบการพิจารณาจัดหาภาชนะรองรับประเภทต่างๆ ซึ่งวิธีการคำนวณหาจำนวนภาชนะรองรับขยะประเภทต่างๆ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{จำนวนภาษาณะแต่ละประเภท (ใบ)} = \frac{\text{ปริมาตรขยะทั้งหมด (ลิตร)} \times \text{ร้อยละของขยะแต่ละประเภท}}{\text{ปริมาตรภาษาณะที่รองรับขยะ (ลิตร)} \times \text{จำนวนเที่ยวในการเก็บต่อวัน}}$$

โดยปริมาตรขยะทั้งหมดสามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$\text{ปริมาตรขยะทั้งหมด} = \frac{\text{ปริมาณขยะ(กิโลกรัม)}}{\text{ความหนาแน่นของขยะ(กิโลกรัม/ลิตร)}}$$

ในการจัดเตรียมภาษาณะเพื่อรองรับขยะมูลฝอยต้องใช้วิธีการสำรวจข้อมูลว่าปริมาตรขยะทั้งหมดของชุมชนมีเท่าไร ขยะแต่ละประเภทมีองค์ประกอบคิดเป็นร้อยละมากหรือน้อยอย่างไร ภาษาณะที่จะใช้รองรับขยะมูลฝอยมีขนาดความจุเท่าใด รวมทั้งจำนวนรถเก็บขนขยะที่ออกปฏิบัติงานในแต่ละวันมีกี่คันหรือกี่เที่ยว เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนก็สามารถคำนวณจำนวนภาษาณะที่รองรับขยะแต่ละประเภทว่าควรจัดวางไว้ประเภทละกี่ใบภายในชุมชนนั้นๆ ซึ่งภาษาณะแต่ละประเภทที่จัดวางไว้อาจมีจำนวนแตกต่างกันอยู่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยทั่วไปขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้และขยะมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ใหม่จะมีจำนวนมากกว่าขยะอันตรายและขยะทั่วไป จึงจำเป็นต้องวางถังขยะเหล่านี้ให้เพียงพอ โดยสรุปคือ วิธีการคำนวณหาจำนวนภาษาณะรองรับแต่ละประเภทจะช่วยให้สามารถจัดวางภาษาณะได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง

2.2 ระบบเก็บขนขยะมี 3 รูปแบบกับการเก็บขนขยะออกจากชุมชนคือ

2.2.1 การเก็บขนขยะโดยใช้รถเก็บขนขยะวิ่งเก็บขยะจากภาษาณะรองรับซึ่งตั้งอยู่หน้าบริเวณบ้านพักอาศัยหรือตามริมถนนที่รถเก็บขนขนาดใหญ่สามารถเข้าออกได้อย่างสะดวก ทำให้เก็บขยะตามจุดต่างๆ ได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็วกว่ารูปแบบอื่นๆ

2.2.2 การเก็บขนขยะโดยใช้รถเก็บขนขยะวิ่งไปจอดตามสถานที่อยู่ใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนแล้วให้พนักงานเดินออกไปเก็บรวบรวมจากภาษาณะรองรับที่ตั้งอยู่ รูปแบบนี้เหมาะสมกับชุมชนที่มีตรอกซอยระหว่างตึกแถวหรือชุมชนแออัด แต่ต้องใช้เวลาในการเก็บขนมากกว่ารูปแบบอื่นๆ

2.2.3 การเก็บขนขยะโดยใช้ถังรวมขยะขนาดใหญ่วางไว้ตามจุด ซึ่งมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในแต่ละวันเช่น ตลาดสด ตลาดนัด ศูนย์การค้า โรงแรม และ คอนโดมิเนียม เป็นต้น รูปแบบนี้จะเหมาะสมสำหรับจุดที่เป็นแหล่งกำเนิดขยะขนาดใหญ่ภายในชุมชน

ทั้ง 3 รูปแบบต่างก็จัดเตรียมพนักงานรับผิดชอบในการเก็บขนให้เพียงพอเพื่อรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันให้ได้มากที่สุด โดยให้มีการตกลงน้อยที่สุด ซึ่งจะสามารถป้องกันได้ในเรื่องกลิ่นรบกวนรวมถึงทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

2.3 ประเภทของรถเก็บขนขยะแบ่งออกเป็น 2 แบบคือแบบธรรมดาและแบบที่มีเครื่องอัดขยะติดตั้งบนตัวรถ สำหรับแบบธรรมดาคจะใช้พนักงานประจำรถทำหน้าที่เก็บรวบรวมขยะจากจุดต่างๆ แล้วขนถ่ายสู่รถ ซึ่งรองรับขยะได้เท่ากับปริมาตรตัวถังรถเท่านั้น แต่ถ้าเป็นรถเก็บขนขยะแบบที่มีเครื่องอัดขยะติดตั้งอยู่ด้วยก็สามารถขนถ่ายขยะได้จำนวนมากขึ้น เนื่องจากขยะจะถูกอัดแน่นและทำให้มีพื้นที่ว่างสำหรับขนขยะได้เพิ่มขึ้นนั่นเอง ปัจจุบันรถเก็บขนขยะแบ่งออกเป็น 5 ประเภทขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพพื้นที่และปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด รถเก็บขนขยะดังกล่าวประกอบด้วย

2.3.1 รถบรรทุกเล็กชนิดเปิดข้างเทท้าย เป็นรถที่มีความจุ 3 ลูกบาศก์เมตร มีความคล่องตัวสูง สามารถเก็บขยะในชุมชนที่มีถนนแคบๆ ได้และใช้พนักงานประมาณ 2 คน

2.3.2 รถบรรทุก 6 ล้อชนิดเปิดข้างเทท้าย เป็นรถเก็บขนขยะที่มีความจุตั้งแต่ 7-10 ลูกบาศก์เมตร เหมาะสำหรับใช้งานในชุมชนขนาดใหญ่ที่มีประชากรอยู่หนาแน่น

2.3.3 รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ 6 ล้อ เป็นรถเก็บขนขยะที่มีความจุ 6-8 ลูกบาศก์เมตร ตามขนาดของคอนเทนเนอร์หรือถังรวมขยะขนาดใหญ่รถนี้มีอุปกรณ์สำหรับยกเหมาะสำหรับชุมชนขนาดใหญ่ที่มีการวางถังรวมรวมขยะขนาดใหญ่ไว้ตามจุดที่มีปริมาณขยะเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก

2.3.4 รถบรรทุก 6 ล้อชนิดอัดขยะ เป็นรถเก็บขนขยะที่มีความจุประมาณ 15-20 ตัน โดยมีเครื่องอัดขยะติดตั้งบนตัวรถเหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีขยะจำนวนมาก โดยเฉพาะชุมชนขนาดใหญ่ รถเก็บขนชนิดนี้ไม่เหมาะกับการเก็บขนขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากไม่สะดวกกับการคัดแยกและไม่เหมาะกับขยะอันตรายเนื่องจากอาจมีการระเบิดของสารเคมีหรือการปนเปื้อนกับขยะอื่นๆ ซึ่งยากต่อการคัดแยกไปกำจัดโดยวิธีพิเศษ

2.3.5 รถบรรทุก 6 ล้อชนิดแยกขนถ่ายนำกลับมาใช้ใหม่เป็นรถเก็บขนขยะที่มีความจุประมาณ 7-10 ลูกบาศก์เมตร เหมาะสำหรับใช้รวบรวมขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้แยกคัดไว้ในภาชนะรองรับขยะสีเหลือง ซึ่งประกอบด้วยขยะประเภทต่างๆ ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ ฯลฯ รวมทั้งมีช่องสำหรับใส่ขยะอันตรายไว้ต่างหากแยกจากประเภทอื่นๆ

สำหรับจำนวนรถเก็บขนขยะที่ต้องใช้งานในแต่ละพื้นที่จะขึ้นอยู่กับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ กล่าวคือ หากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีเป็นจำนวนมากก็จำเป็นต้องใช้รถเก็บขนขยะมากขึ้นตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามถ้าขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีน้อยก็อาจใช้รถ

จำนวนน้อยลงตามความเหมาะสม ซึ่งสามารถคำนวณจำนวนรถเก็บขนขยะที่ใช้งานในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

$$N = \frac{Q}{Q_i}$$

โดยที่ N = จำนวนรถเก็บขนขยะที่ต้องใช้งาน (คัน/วัน)
 Q = ปริมาณขยะแต่ละประเภทที่ต้องการเก็บขนทั้งหมดในแต่ละปี (ตัน/วัน)
 Q_i = ปริมาณขยะที่รถเก็บขนขยะสามารถเก็บขนได้ต่อคัน (คัน/ตัน)

3. การขนถ่ายและการขนส่ง (Transfer and Transport)

เป็นการนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ภายในชุมชนถ่ายไปยังสถานที่ฝังกลบ ซึ่งตั้งห่างออกไปไกลจากชุมชนหรืออาจเป็นการขนถ่ายขยะไปสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีก

การขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่ฝังกลบจะเกิดขึ้นภายหลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมขยะภายในชุมชนเสร็จสิ้นแล้ว โดยระยะเวลาที่ใช้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างชุมชนไปยังพื้นที่ฝังกลบ ซึ่งมีผลต่อจำนวนเที่ยวของการขนส่งขยะมูลฝอยในแต่ละวันด้วย โดยประสิทธิภาพของการขนส่งขยะมูลฝอยขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้

3.1 การใช้รถขนขยะมูลฝอยที่มีเครื่องอัดขยะติดตั้งบนตัวรถ วิธีนี้จะช่วยให้สามารถขนถ่ายขยะมูลฝอยต่อเที่ยวได้มากขึ้น เนื่องจากรถแบบนี้ทำให้ขยะมีปริมาตรน้อยลง ส่งผลต่อการไม่มีขยะมูลฝอยตกค้างและยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย

3.2 การใช้พาหนะอย่างอื่นที่สามารถขนถ่ายขยะได้ที่ละมากๆ เช่น เรือพ่วงหรือรถพ่วงเป็นต้น วิธีนี้เป็นการเพิ่มพื้นที่ในการรองรับขยะที่จะขนถ่ายไปฝังกลบต่อเที่ยวมากขึ้นแต่มีข้อเสียคือพาหนะดังกล่าวไม่สะดวกที่จะเข้าไปเก็บขนขยะถึงในชุมชนได้ ดังนั้นจำเป็นต้องอาศัยรถเก็บขนขนาดเล็กเข้าไปเก็บขนก่อนจึงนำมาขนถ่ายลงสู่ยานพาหนะอีกต่อหนึ่ง โดยมีการจัดหาสถานีขนถ่ายขยะที่เหมาะสมเอาไว้รองรับการขนถ่ายดังกล่าว

3.3 การทำให้ขยะมีปริมาตรลดลงก่อนการขนถ่ายลงสู่รถเก็บขนขยะเพื่อนำไปฝังกลบ เช่น การอัดและมัดเป็นก้อน วิธีการนี้มักไม่นิยมทำกันนักเนื่องจากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์เพิ่มขึ้น รวมทั้งยังอาจทำให้เสียเวลาในการอัดมัดอีกด้วย

4. การกำจัด (Disposal)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งเมื่อมีการดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ ตามที่กล่าวมาเป็นลำดับขั้นตอนแล้วในที่สุดขยะก็ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกก็จะถูก

ขนส่งไปยังสถานที่ฝังกลบเพื่อกำจัดต่อไป อย่างไรก็ตามในการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ได้มีเพียงวิธีการเดียวแต่ยังมีวิธีการอื่นๆ ที่สามารถกระทำได้โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการทั้งในเรื่องคุณสมบัติของขยะว่าเป็นประเภทใด งบประมาณ การจัดหาพื้นที่ การบริหารจัดการในขยะมูลฝอยในเขตเมืองมีได้หลายวิธี การที่ชุมชนใดจะเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละชุมชน แต่โดยทั่วไปการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาลมีอยู่ 3 วิธีดังนี้ (บำรุง รื่นบันเทิง, 2545)

4.1 การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการเผา (Incineration) เป็นระบบที่ใช้จัดความเป็นพิษของขยะมูลฝอย หรือทำให้ขยะมูลฝอยหมดอันตราย และลดปริมาณขยะมูลฝอยด้วย โดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ และยังคงมีระบบกำจัดมลพิษของไอเสียก่อนระบายออกทางปล่อง การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายสูง นอกจากจะใช้กำจัดขยะมูลฝอยทั่วไปแล้ว วิธีนี้ยังเหมาะสำหรับการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีเชื้อโรคจากโรงพยาบาล และของเสียที่มีพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่เป็นสารอินทรีย์ เช่น พวกตัวทำละลาย และน้ำมันที่ใช้แล้ว หรือพวกยาฆ่าแมลงที่เป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์ แต่ทั้งนี้จะต้องใช้ระดับของอุณหภูมิเพียงพอที่จะเผาไหม้ หรือทำลายพิษของของเสียแต่ละชนิด

4.2 การหมักทำปุ๋ย (Composting) เป็นระบบที่ใช้วิธีการย่อยสลายขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ โดยทำให้มีขนาดเล็กลงก่อนนำไปหมักสลายตัวทางชีวเคมี เพื่อให้เป็นอาหารพืชที่ค่อนข้างคงรูป เรียกว่า ปุ๋ย (Compost or Humous-like material) ซึ่งเป็นลักษณะสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ มีความร่วนซุยสูงและมีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ซึ่งอาจนำไปผสมอาหารของพืชให้ได้สูตรบำรุงต้นไม้ตามที่ต้องการได้

วิธีการหมักทำปุ๋ยอาจใช้การกองขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้บนพื้น เป็นกองเล็กๆ แล้วกลับพลิกขยะมูลฝอยเป็นครั้งคราว เพื่อให้ออกซิเจนสามารถแทรกเข้าไปในกองขยะมูลฝอยได้มากที่สุด หรือใช้เครื่องกลช่วย เช่น ทำเป็นถาดเจาะรูหลายๆ ชั้น และเทกลับขยะมูลฝอยจากชั้นบนลงมาชั้นถัดมาในแต่ละวัน

4.3 การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีกลบฝังดินอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการบดอัดขยะมูลฝอยด้วยเครื่องจักรกล เพื่อให้ขยะมูลฝอยยุบตัวหรือมีความหนาแน่นมากขึ้น เสร็จแล้วทำการบดอัดปิดทับผิวขยะมูลฝอยที่บดอัดแล้วนั้นด้วยวัสดุกลบ (Cover material) หรือดินที่มีความเหมาะสม ซึ่งได้แก่พวกที่มีทั้งดินและทรายผสมกัน ความหนาแน่นของดินที่ทำการบดทับขยะมูลฝอยชั้นสุดท้าย จะต้องมีความหนาอย่างน้อย 60 เซนติเมตร เพื่อให้สามารถปลูกต้นไม้บนดินชั้นสุดท้ายได้ ขยะมูลฝอยที่ถูกการฝังกลบจะเกิดการย่อยสลายให้ก๊าซมีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อเวลาผ่านไป โดยจะเกิดขึ้นมากในช่วงเวลา 3-5 ปีแรก เนื่องจากก๊าซมีเทนสามารถติดไฟได้ ดังนั้นจึงต้องทำท่อระบายก๊าซออกสู่อากาศ นอกจากนี้ยังมีน้ำ

เสียที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะมูลฝอยกับน้ำฝนที่ซึมผ่านชั้นขยะมูลฝอยทำให้เกิดน้ำเสียจากการชะล้างขยะมูลฝอยขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีกลบฝังด้วย ในกรณีที่ทำกรกลบฝังของเสียที่เป็นอันตราย จำเป็นต้องมีการคาดกันบ่อด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อป้องกันการซึมของน้ำที่มีสารพิษสู่ชั้นใต้ดิน และต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ

จากสถิติสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2551 พบว่า ปัญหาการจัดการขยะและของเสียเป็นปัญหาที่สำคัญของท้องถิ่นทั่วประเทศ โดยเฉพาะแหล่งชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวที่เกิดจากของเหลือใช้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เช่น การผลิต การอุปโภค - บริโภคสินค้า และการบริการ จึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ จากการสัมภาษณ์ผู้นำในท้องถิ่นเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2553 ถึงการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา กล่าวว่า ก่อนการพัฒนาตลาดน้ำเป็นแหล่งท่องเที่ยวจะมีประชากรเดิมที่อาศัยอยู่ในชุมชนมีปริมาณขยะเพียง 3 ตันต่อวัน แต่เมื่อพัฒนาตลาดน้ำให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทำให้มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นเป็น 9 ตันต่อวัน ดังนั้นปริมาณนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ตลาดน้ำ จึงมีผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยมีจำนวนเพิ่มขึ้นด้วย ทำให้ไม่สามารถจัดการกับขยะมูลฝอยให้น้ำออกจากบริเวณพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวา มีการตกค้างอยู่ในพื้นที่อาจทำให้เห็นถึงทัศนียภาพที่ไม่ดีต่อนักท่องเที่ยว หรือมีกลิ่นเหม็นทั่วบริเวณ ส่งผลให้นักท่องเที่ยวเกิดความไม่พึงพอใจกับการท่องเที่ยวในตลาดน้ำได้ ส่วนงานวิจัยของสาริณีย์ สุวรรณศีลศักดิ์ได้ศึกษาถึงความคิดเห็นของประชาชนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนกรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ประชาชนในท้องถิ่นมีความคิดเห็นในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนในระดับปานกลาง โดยปัจจัยที่มีผลคือ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย เพศ อายุ อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สำหรับปัญหาที่สำคัญคือประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการจัดการไม่ถูกวิธี ขาดความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่ดี นักท่องเที่ยวมีจำนวนมากในแต่ละสัปดาห์ตลอดจนถึงขยะและบุคลากรไม่เพียงพอ นอกจากนี้พ่อค้าแม่ค้าและนักท่องเที่ยวขาดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่ทิ้งขยะลงในที่ที่จัดเตรียมให้ และปัญหาข้อบังคับของเทศบาลไม่มีบทลงโทษที่เข้มงวด งบประมาณจำกัดส่งผลกับอุปกรณ์และบุคลากรไม่เพียงพอต่อการจัดการขยะมูลฝอย และพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวามีน้ำล้อมรอบเป็นอุปสรรคต่อการเก็บขนขยะ อีกทั้งประชาชนและผู้ประกอบการไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร โดยมีข้อเสนอแนะควรมีการณรงค์สร้างจิตสำนึกด้วยการประชุม อบรมสัมมนาจัดกิจกรรมและมีบทลงโทษหากไม่ทำตาม (สาริณีย์ สุวรรณศีลศักดิ์, 2555)

5. ผลกระทบของขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกินขีดความสามารถที่สภาพแวดล้อมจะสามารถย่อยสลายได้หรือกำจัดได้ทำให้เกิดเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านต่างๆ ดังนี้

5.1 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนของนักท่องเที่ยวทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ตามมา กล่าวคือ เมื่อขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ไม่หมด หรือไม่สามารรถกำจัดได้ทันเวลา ทำให้ขยะบางส่วนถูกทิ้งลงสู่แม่น้ำลำคลองก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ และหากทิ้งไว้จนมีกลิ่นเหม็นในพื้นที่ทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคแหล่งนำโรค ที่อาจแพร่กระจายไปสู่คนในชุมชนได้ ซึ่งเสี่ยงกับภาวะสุขภาพอนามัย และอาจทำให้เกิดเหตุรำคาญในท้องถิ่นได้

5.2 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ต้องมีวิธีในการจัดการได้แก่ การจัดเก็บ การรวบรวม และการกำจัด ซึ่งต่างต้องใช้งบประมาณในแต่ละวิธีที่ต้องจัดการเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในการหมักหมมขยะจนเกิดกลิ่นรบกวน เกิดเหตุรำคาญ โดยงบประมาณที่ต้องใช้กับการจัดการขยะมูลฝอยนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น หากปริมาณขยะมูลฝอยมากต้องใช้งบประมาณสูง ทำให้งบประมาณในส่วนนี้ไม่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนางานด้านอื่นๆ ได้ ซึ่งจากรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมภาคตะวันตก พ.ศ.2551 ได้รายงานว่ ในเขตพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 มีเทศบาลที่ไม่มีพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอย ต้องใช้งบประมาณจ้างบริษัทเอกชนในการกำจัดขยะมูลฝอยคือเทศบาลอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และจากรายงานข่าวสิ่งแวดล้อมของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอข่าวการกำจัดขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลจังหวัดสมุทรสงครามได้ร่วมมือกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยด้วยการใช้งบประมาณ 5-6 ล้านบาท จัดทำเตาเผาขยะแทนการให้บริษัทเอกชนเข้ามากำจัดขยะในพื้นที่ โดยเสนอว่าเพื่อเป็นการประหยัดการใช้งบประมาณปีละไม่น้อยกว่า 6 ล้านบาท

5.3 ผลกระทบด้านสังคม

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มมากขึ้นในชุมชนที่ยากแก่การจัดการส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในชุมชน เนื่องจากการจัดการขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกสุขลักษณะ มีการปนเปื้อนของขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งแหล่งน้ำธรรมชาติหรือลำคลองเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญของชุมชนในกิจกรรมการอุปโภค ดังนั้นการปนเปื้อนของขยะมูลฝอยอันตรายที่มีสารเคมีปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลให้สารเคมีเข้าสู่วิถีการบริโภคและอุปโภค และต่อเนื่องไปสู่คุณภาพชีวิตของคนในชุมชน อีกทั้งหากมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นมักมีกลุ่มคนที่มีอาชีพในชุมชนคือ อาชีพขายของเก่า

และ กลุ่มคนที่สูญเสียเพื่อเก็บขวดน้ำ และพลาสติกไปขาย บางชุมชนมีการรวมกลุ่มของคนเหล่านี้มาก สภาพของสังคมอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

5.4 ผลกระทบด้านทัศนียภาพ

การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกวิธีหรือการกำจัดได้ไม่หมด ไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาจัดการ ทำให้ขยะมูลฝอยตกค้างเหลืออยู่ในพื้นที่จำนวนมากส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพในพื้นที่ที่รกรุงรัง ในหลายชุมชนได้มีรายงานการร้องเรียนจากชุมชนในเรื่องของการส่งกลิ่นเหม็นรบกวน

6. นโยบายการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน

6.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) มีเป้าหมายการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการดำรงคุณภาพชีวิตที่ดีและไม่เป็นภัยคุกคามต่อระบบนิเวศ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพของกลไกการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ของเสียอันตราย และขยะติดเชื้อ ด้วยการสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจให้เกิดการลงทุนและการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิดสนับสนุนส่งเสริมการสร้างธุรกิจเอกชนจากขยะรีไซเคิล พัฒนาระบบรวบรวม คัดแยก และ โครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งออกกฎหมายให้ผู้ประกอบการรับผิดชอบต่อซากผลิตภัณฑ์ของตนเองและนำมาตรการทางภาษีมาใช้ และเป็นแนวทางสำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) มีเป้าหมายดังนี้

6.1.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มีการรวมกลุ่มพื้นที่เพื่อดำเนินการ จัดการขยะมูลฝอยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมดในปีพ.ศ.2553

6.1.2 กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวนร้อยละ 10 ของกลุ่มพื้นที่ที่มีความสำคัญเร่งด่วน มีการจัดตั้งศูนย์การจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรในปีพ.ศ.2553

6.1.3 ขยะมูลฝอยได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่าร้อยละ30 ของปริมาณที่เกิดขึ้นใน ปีพ.ศ.2553 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณที่เกิดขึ้นใน ปีพ.ศ.2563

6.1.4 ของเสียอันตรายชุมชนได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ.2563

6.1.5 ขยะมูลฝอยติดเชื้อได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2563

6.1.6 ปริมาณความสกปรกของน้ำเสียจากชุมชนเมืองจะลดลงก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณที่เกิดขึ้นใน ปีพ.ศ.2553 และร้อยละ50 ของปริมาณที่เกิดขึ้นใน ปี พ.ศ.2563

6.1.7 องค์กรปกครองท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความพร้อมในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยและน้ำเสียไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ใน ปีพ.ศ.2553 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 100 ใน ปี พ.ศ.2563

6.2 แผนส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2540 – 2559

จากแผนส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2540 - 2559 ได้กำหนดเป้าหมายดำเนินการด้านการจัดการขยะมูลฝอยไว้ดังนี้

6.2.1 ลดอัตราการเกิดขยะมูลฝอยชุมชนโดยเฉลี่ยให้ไม่เกิน 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

6.2.2 ให้มีการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยชุมชนไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

6.2.3 ให้ทุกจังหวัดมีแผนหลักและแผนการจัดการขยะมูลฝอยและมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกลักษณะซึ่งกำหนดแนวทางการดำเนินการไว้ 4 ด้านดังนี้

6.2.3.1 ด้านการจัดการ

1. ใช้หลักการ “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” ทั้งกับประชาชนและหน่วยงานของรัฐที่เป็นผู้ผลิตขยะมูลฝอยดำเนินการจัดการให้เหมาะสม

2. ให้มีการจัดการขยะมูลฝอยระดับจังหวัดให้สอดคล้องกับแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบครบวงจร

3. สนับสนุนให้เอกชนดำเนินธุรกิจบริการด้านการจัดการขยะมูลฝอย ทั้งในรูปของการว่าจ้าง การร่วมลงทุน หรือการให้สัมปทานรับจ้างควบคุมระบบกำจัดขยะมูลฝอย

4. กำหนดองค์กรหน้าที่ในการควบคุมกำกับ ดูแลการจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้มีประสิทธิภาพ

5. ให้จังหวัดจัดเตรียมที่ดินที่เหมาะสมสำหรับใช้กำจัดขยะมูลฝอยระยะยาว รวมทั้งการกำหนดพื้นที่ที่สงวนไว้เพื่อการจัดขยะมูลฝอยไว้ในผังเมืองด้วย

6. ให้นำระบบที่ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อซากหรือบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วจากผู้บริโภคเพื่อนำไปกำจัดหรือหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งกำหนดประเภทผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ผลิตต้องนำกลับคืนเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย

7. ติดตามตรวจสอบและประเมินสภาพปัญหาและการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนและพัฒนาระบบข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและทันสมัยตลอดเวลารวมทั้งให้มีศูนย์ประสานข้อมูลการนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์

6.2.3.2 ด้านการลงทุน

1. ให้มีการลงทุนก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ และจัดหาเครื่องจักรกลที่เหมาะสม โดยรัฐร่วมทุนกับภาคเอกชนหรือรัฐสนับสนุนงบประมาณทั้งหมดหรือสมทบบางส่วนให้แก่ราชการส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการ
2. ส่งเสริมการลงทุนและให้สิ่งจูงใจแก่ภาคเอกชนที่ดำเนินธุรกิจหรือองค์กรสาธารณะประโยชน์ที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยรวมทั้งการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่
3. จัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยส่วนกลางที่สามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างชุมชนหลายแห่งที่อยู่ใกล้เคียงกัน
4. ปรับปรุงและฟื้นฟูที่กำจัดขยะมูลฝอยเดิมที่ไม่ถูกสุขลักษณะในพื้นที่ชุมชนทั่วประเทศตามลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น

6.2.3.3 ด้านกฎหมาย

1. ปรับปรุง แก้ไข กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย และอัตราค่าธรรมเนียมการลดและการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย
2. กำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และกำหนดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ต้องถูกควบคุมการระบายของเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
3. กำหนดระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกลไกการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยและลดปริมาณขยะมูลฝอย และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง
4. กำหนดให้มีระบบกำกับติดตามตรวจสอบ บันทึกรายการมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการตรวจสอบมากขึ้นและให้ประชาชนมีส่วนร่วมในระบบการติดตามตรวจสอบ

6.2.3.4 ด้านการสนับสนุน

1. สนับสนุนมิให้มีการศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอย
2. ให้มีการฝึกอบรม เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ด้านวิชาการและการบริหารจัดการแก่เจ้าหน้าที่ของภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย

3. สนับสนุนกิจกรรมเพื่อปลูกฝังทัศนคติและสร้างค่านิยมให้แก่เยาวชนและประชาชนทั่วไปในการรักษาความสะอาดของบ้านเมืองและการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้อง

6.3 แผนพัฒนาสามปีเทศบาลตำบลอัมพวา (พ.ศ.2553 – พ.ศ. 2555)

ภายใต้แผนพัฒนาสามปีเทศบาลตำบลอัมพวาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนเป็นยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการบริหารจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

1. การสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะคูคลองและแม่น้ำในเทศบาลตำบลอัมพวา
2. การอนุรักษ์ พัฒนาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพัฒนาระบบนิเวศพื้นที่ชายฝั่งทะเล
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยจัดให้มีกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้เยาวชนมีส่วนร่วม
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย ดำเนินการป้องกันและบำบัดสภาพแวดล้อมที่อาจเป็นอันตรายต่อดำรงชีวิตของประชาชน โดยจัดให้มีการรณรงค์การคัดแยกก่อนทิ้ง เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

แนวคิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) ได้ให้ความหมายการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (Sustainable Tourism) ว่าหมายถึงการท่องเที่ยวกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มเล็กที่มีการจัดการอย่างดีเยี่ยม เพราะสามารถดำรงไว้ซึ่งทรัพยากรท่องเที่ยวให้มีความดึงดูดใจอย่างไม่เสื่อมคลาย และธุรกิจท่องเที่ยวมีการปรับปรุง คุณภาพให้ได้ผลกำไรอย่างเป็นธรรม โดยมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมเยือนสม่ำเสมออย่างเพียงพอ แต่มีผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อมที่น้อยอย่างยั่งยืน

องค์การการท่องเที่ยวโลก (WTO) ได้กำหนดหลักการของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนไว้ตั้งแต่ พ.ศ.2531 ว่า ลักษณะของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนนั้น “ได้รับการคาดหมายให้นำไปสู่การจัดการทรัพยากรทั้งหมดด้วยวิถีทางที่ตอบสนองต่อความต้องการทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุนทรียะในขณะเดียวกันก็คงไว้ซึ่งบูรณาภาพทางวัฒนธรรม กระบวนการทางนิเวศวิทยาที่จำเป็น ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบต่าง ๆ ที่เอื้อต่อชีวิต” เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

ในการประชุม Globe'90 ณ ประเทศแคนาดา ได้ความหมายการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน หมายถึง "การพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว และผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่น ในปัจจุบัน โดยมีการปกป้องและสงวนรักษาโอกาสต่าง ๆ ของอนุชนรุ่นหลัง การท่องเที่ยวนี้มีความหมายถึง การจัดการทรัพยากรเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม และความงามทางสุนทรียภาพ ในขณะที่สามารถรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและระบบนิเวศด้วย (ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา, 2553, ออนไลน์)

องค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization : WTO) จึงได้กล่าวถึงหลักการสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังนี้

1. มีการดำเนินการจัดการภายใต้ขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ (Carrying Capacity) ในการทดแทนฟื้นฟู ให้สามารถผลิตและให้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ตลอดไป โดยไม่ลดถอยหรือเสื่อมโทรมลง ตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน (Local Participation) และความต้องการของชุมชน (Local Needs)
2. มีการกระจายประโยชน์อย่างเป็นธรรมสู่ท้องถิ่น (Equity)
3. ให้ประสบการณ์ันทนาการที่มีคุณค่าแก่นักท่องเที่ยว (Quality of Experience)
4. ให้ผู้มาเยือนหรือนักท่องเที่ยวได้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ ทรัพยากร และวิถีชีวิต (Education and Understanding)
5. เน้นการออกแบบที่กลมกลืนกับสถาปัตยกรรมท้องถิ่น และใช้วัสดุในท้องถิ่น (Local Architecture and Local Material)
6. เน้นการผสมผสานการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนสู่แผนพัฒนาระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ (Integration of Sustainable Tourism to Local, Regional and National Plans)
7. เน้นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นฐานการตัดสินใจ และการติดตามตรวจสอบ (Information and Monitoring)

จากหลักการดังกล่าวทำให้การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้นำหลักการขององค์การการท่องเที่ยวโลก (WTO) มากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้เหมาะสมกับสภาพของแหล่งท่องเที่ยวไทยกำหนดเป็นแผนและนโยบายที่จะกระตุ้นให้เกิดการสร้างจิตสำนึกและความคิดที่ถูกต้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนท้องถิ่น นอกจากนี้ได้กำหนดรายละเอียดแนวทางการจัดการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์คือ 1.ส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรท่องเที่ยวธรรมชาติ แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นให้เกิดสื่อที่ดีและคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว 2.ประสานงานให้เกิดความร่วมมือทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นสร้างความรับผิดชอบต่อระบบนิเวศ ไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมหรือการ

ทำลาย 3.ดำเนินการวางแผนปรับปรุงพัฒนาถูกระเบียบ มีองค์การพัฒนารับจัดการ
ประสานงานให้เกิดความเกื้อหนุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

ดังนั้นแนวคิดหนึ่งที่จะเป็นเครื่องมือในการจัดการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนคือ
การคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity Concept)

แนวคิดเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับมีต้นกำเนิดมาจากทฤษฎีของนิเวศวิทยา
และการจัดการระบบนิเวศวิทยาในเชิงทฤษฎีแล้วแนวคิดดังกล่าวทำความเข้าใจไม่ยากนัก แต่จะ
ยากตรงที่จะบ่งชี้ขีดความสามารถในการรองรับเชิงปริมาณได้อย่างถูกต้องเนื่องจากความซับซ้อนของ
ระบบนิเวศและองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งชุมพล งามพองใส ได้กล่าวว่า ขีดความสามารถใน
การรองรับหมายถึงความสามารถสูงสุดที่สภาวะแวดล้อมหนึ่งหรือพื้นที่หนึ่งหรือระบบนิเวศหนึ่ง
จะสามารถมีได้ของสรรพสิ่งร่วมกันในจำนวนสูงสุดได้จำกัด ทั้งนี้โดยคำนึงถึงความอยู่ดีมีสุขของ
สรรพสิ่งต่างๆ เหล่านั้นด้วย (ชุมพล งามพองใส, 2526) ส่วนเชลบี (Shelby) ได้กล่าวว่า ขีด
ความสามารถในการรองรับเป็นระดับของการใช้ที่ยังผลให้เห็นได้ถึงระดับของผลกระทบโดยการ
ประเมินได้จากเกณฑ์มาตรฐานที่ประกอบด้วยองค์ประกอบของระบบการจัดการ ตัวชี้วัดเรื่อง
ผลกระทบ ซึ่งค่าระดับของการประเมินนั้นมีตั้งแต่ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดและค่าที่ควรเป็นไปได้ใน
หลักเกณฑ์ของการประเมินขีดความสามารถในการรองรับ (Shelby, 1986)

แนวคิดขีดความสามารถในการรองรับได้พัฒนามาใช้กับแนวคิดของการเจริญเติบโต
ประชากรที่ส่งผลกับสิ่งแวดล้อม และพัฒนาแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในด้านการท่องเที่ยวในช่วงปี
ค.ศ.1970 – 1980 และได้พัฒนาแนวคิดนี้มาใช้ประโยชน์และน่าเชื่อถืออย่างที่สุด (H. Coccossis,
A.Mexa, 2004) อีกทั้งแนวคิดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวยังเป็นเครื่องมือที่นำมา
กำหนดขีดความสามารถของพื้นที่ในการรองรับนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นวิธีการที่นำไปสู่การท่องเที่ยว
อย่างยั่งยืน (Jonh Swarbrooke, 1999) และต่อมานักวิชาการในด้านต่างๆ ได้นำแนวคิดนี้มาใช้
อย่างเช่น ใช้เป็นเครื่องมือในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาการท่องเที่ยว
การลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นจากจำนวนของประชากร การควบคุมการเจริญเติบโตของ
ปริมาณสัตว์น้ำในทะเล การพัฒนาเมืองเพื่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นขีดความสามารถในการรองรับสามารถได้พัฒนาให้ใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนด
ระดับของการใช้ประโยชน์ที่ยังเห็นผลได้ถึงระดับของผลกระทบโดยประเมินจากเกณฑ์มาตรฐานที่
ประกอบด้วยองค์ประกอบการจัดการในความสามารถของพื้นที่หนึ่งที่ระดับสูงสุด ต่ำสุดและระดับ
ที่เป็นไปได้

1. แนวคิดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว

แนวคิดขีดความสามารถในการรองรับได้พัฒนามาใช้กับแนวคิดของการเจริญเติบโต ประชากรที่ส่งผลกับสิ่งแวดล้อม และพัฒนาแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในด้านการท่องเที่ยวในช่วงปี ค.ศ.1970 – 1980 และได้พัฒนาแนวคิดนี้มาใช้ประโยชน์และน่าเชื่อถืออย่างที่สุด (H. Coccossis A.Mexa, 2004) อีกทั้งแนวคิดขีดความสามารถในการรองรับนำมาใช้กับด้านการท่องเที่ยวที่เป็น เครื่องมือนำมากำหนดขีดความสามารถของพื้นที่ในการรองรับนักท่องเที่ยว และเป็นวิธีการที่ นำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (John Swarbrooke, 1999) และต่อมานักวิชาการในด้านต่างๆ ได้นำ แนวคิดนี้มาใช้ อย่างเช่น ใช้เป็นเครื่องมือในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการ พัฒนาการท่องเที่ยว การลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นจากจำนวนของประชากร การควบคุมการ เจริญเติบโตของปริมาณสัตว์น้ำในทะเล การพัฒนาเมืองเพื่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นขีดความสามารถในการรองรับสามารถได้พัฒนาให้ใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนด ระดับของการใช้ประโยชน์ที่ยังเห็นผลได้ถึงระดับของผลกระทบโดยประเมินจากเกณฑ์มาตรฐานที่ ประกอบด้วยการจัดการในความสามารถของพื้นที่หนึ่งที่ระดับสูงสุด ต่ำสุดและระดับ ที่เป็นไปได้

องค์การการท่องเที่ยวของโลก (World Tourism Organization : WTO) กล่าวว่า ขีด ความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนผู้คนที่สามารถอยู่ได้ทุกช่วงเวลาที่จะทำให้ สิ่งแวดล้อมถูกทำลายน้อยที่สุดและนักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกได้อย่าง เพียงพอสำหรับความต้องการที่เกิดขึ้น และต้องไม่กระทบกระเทือนต่อความจำเป็นพื้นฐานและ ความรู้สึกนึกคิดของประชาชน

กรมป่าไม้ได้เสนอแนวคิด ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านการพัฒนาการ ท่องเที่ยวที่ประเมินได้จากปริมาณนักท่องเที่ยวสูงสุดที่สามารถอยู่ได้ตลอดเวลาในพื้นที่แหล่ง ท่องเที่ยวหนึ่งในปริมาณที่ทำให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายน้อยที่สุด และยังคงรักษาสภาพการท่องเที่ยว ที่ดีไว้มากที่สุด โดยนักท่องเที่ยวมีความพอใจและได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ การพัฒนาจะต้องไม่กระทบต่อความจำเป็นพื้นฐานและความรู้สึกของประชาชนในท้องถิ่นอีกด้วย หรืออาจกล่าวได้ว่า ขีดความสามารถในการรองรับได้หมายถึงปริมาณการใช้ประโยชน์พื้นที่ใด พื้นที่หนึ่งที่พื้นที่นั้นสามารถแบกรับไว้ได้ก่อนที่จะเกิดความเสื่อมโทรมขึ้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2551)

ส่วนแนวคิดของสโนว์แมน (Snowman) กล่าวว่า ขีดความสามารถในการรองรับ นักท่องเที่ยวควรประกอบด้วยหลักการของหลายสาขาวิชาทั้งด้านสังคม ด้านกายภาพและด้าน ชีวภาพ ที่ทำให้กลไกของการศึกษานี้เป็นเรื่องที่ซับซ้อนและแปรเปลี่ยนง่าย แต่ที่สำคัญให้ยึด

หลักการการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในด้านนันทนาการ และในการรักษาสมดุลของธรรมชาติหรือการอนุรักษ์ก็มีระดับและขีดจำกัดที่สามารถนำมาใช้ในการประเมิน (Snowman, 1987)

ดังนั้นขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว (Tourism Carrying Capacity) คือ ความสามารถสูงสุดที่พื้นที่หรือสิ่งแวดล้อมหนึ่งที่สามารถเอื้ออำนวยให้มีหรือคงอยู่ของสิ่งต่างๆ ร่วมกันในจำนวนสูงสุดที่จำกัด ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงความอยู่ดีมีสุขของสิ่งต่างๆ ซึ่งหมายถึงพื้นที่หรือสิ่งแวดล้อมหนึ่งจะมีขีดความสามารถที่จำกัดในการที่จะให้มีสิ่งต่างๆ ในปริมาณที่มากที่สุด โดยสิ่งต่างๆ เหล่านี้ใช้ในการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับได้ในแหล่งท่องเที่ยวใดๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ โดยรักษาระดับผลกระทบจากขีดความสามารถจากการเปลี่ยนแปลง ความแตกต่างของชนิดของแหล่งท่องเที่ยวกิจกรรม เวลาและสถานที่ และใช้เกณฑ์หรือปัจจัยที่นำมาพิจารณา เช่น ขนาดของพื้นที่ ความต้องการน้ำ การปล่อยของเสีย ทัศนียภาพและอื่นๆ รวมไปถึงความสามารถหรือโอกาสในการจัดการ การควบคุม การป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากปริมาณนักท่องเที่ยว (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2535) นับว่าเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการเสริมทั้งมาตรฐานและขอบเขตของการท่องเที่ยวที่เอาใจใส่กับผลกระทบของสิ่งแวดล้อม

2. การจำแนกขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว จำแนกได้ 5 ลักษณะดังนี้ (กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2551)

2.1 ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ (Physical Carrying Capacity) เป็นการพิจารณาระดับการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวที่เน้นเนื้อที่ที่ใช้ในการรองรับในช่วงเวลาหนึ่งเป็นหลัก โดยพิจารณาจากเนื้อที่ที่สามารถใช้ประโยชน์เป็นแหล่งท่องเที่ยวและมีค่ามาตรฐานขนาดของพื้นที่ (กรมป่าไม้, 2551 อ้างอิงจาก Bureau of Outdoor Recreation)

การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับทางด้านกายภาพมีงานวิจัยของ สาสิต ประเสริฐ ศึกษาประเมินศักยภาพทางกายภาพและสังคม ในการรองรับการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติภูกระดึงที่เกิดปัญหาเรื่องความแออัดในแหล่งท่องเที่ยวเป็นผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตามมาจึงใช้วิธีการหาขีดจำกัดของศักยภาพในการรองรับนักท่องเที่ยวหรือ Carrying Capacity มาใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อกำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีความเหมาะสม ซึ่งใช้วิธีการหาค่าต่ำสุดของนักท่องเที่ยวที่อยู่ในแต่ละจุดท่องเที่ยวแต่ละแห่งมาใช้เป็นเกณฑ์กำหนด และพิจารณาจากความเห็นชอบและนโยบายทางภาครัฐและการได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยวด้วย (ศาสิต ประเสริฐ, 2538)

2.2 ชีตความสามารถในการรองรับด้านสังคม (Social Carrying Capacity) เป็นจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุด รูปแบบกิจกรรมการท่องเที่ยว และการพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ชุมชนยอมรับได้โดยไม่มีผลกระทบทางการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม เช่น ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่านิยมทางการบริโภค การเปลี่ยนแปลงประเพณี การแต่งกาย ค่าครองชีพสูงขึ้น และนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจโดยใช้แนวคิดปริมาณการพบปะผู้คนแล้วไม่เกิดความแออัด การวิเคราะห์ความแออัด เป็นการแสดงการรับรู้หรือความรู้สึกที่มีต่อความหนาแน่นของจำนวนคนต่อพื้นที่โดยใช้มาตรวัดแบบลิเกิร์ต (Likert Scale) เช่นระดับความแออัดตั้งแต่ 0-9 โดย 0 = ไม่แออัดเลย 9 = อี้อัดมากที่สุด วัดไปพร้อมๆ กับความหนาแน่นต่อพื้นที่ด้วย

งานวิจัยเรื่องการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวด้านสังคมเพื่อที่พักนักท่องเที่ยวชายฝั่งด้านตะวันออกของสาธารณรัฐไชปรินั้นมีจุดประสงค์ในการพัฒนาการท่องเที่ยวที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นจากการศึกษาพบว่าขีดความสามารถในการรองรับจะสัมพันธ์กับจำนวนกิจกรรมการท่องเที่ยว การสัมผัสของชุมชนในวิถีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการท่องเที่ยว ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว และแรงจูงใจของแหล่งท่องเที่ยว

2.3 ชีตความสามารถในการรองรับด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility Carrying Capacity) เป็นการประเมินความจุของสิ่งอำนวยความสะดวกแต่ละประเภทในแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้มากหรือน้อยเพียงใดในช่วงเวลาที่กำหนด สิ่งอำนวยความสะดวกที่น่าประเมินได้แก่ ที่พัก ร้านค้า ร้านอาหาร ลานจอดรถ ท่าเรือ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ระบบกำจัดขยะ น้ำใช้บริโภค โดยกำหนดหน่วยวัดเป็นช่วงเวลา ซึ่งใช้การประเมินจากความจุหรือประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับนักท่องเที่ยวต่อปริมาณความต้องการใช้โดยพิจารณาจากเนื้อที่ของสิ่งอำนวยความสะดวกนั้น

งานวิจัยที่ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในเขตบริการของอุทยานแห่งชาติลานสาง จังหวัดตากของธนาธิป แก้วมณีและคณะ ได้ศึกษาและประเมินขีดความสามารถในการรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยวด้านสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่าขีดความสามารถในการรองรับด้านบ้านพักรับรองนักท่องเที่ยวสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้วันละ 113 คน ด้านพื้นที่จอดรถรองรับได้ 1,924 คน ด้านพื้นที่การใช้ประโยชน์รองรับได้ 3,817 คน ด้านจุดรองรับขยะนักท่องเที่ยว 1 คนทำให้เกิดขยะ 1.68 กิโลกรัม ด้านห้องน้ำ-สุขารองรับได้วันละ 1,360 คน จากจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดวันละ 2,649 คน ผลจากการศึกษาวิเคราะห์ให้เห็นถึงการรองรับนักท่องเที่ยวทางด้านสิ่งสาธารณูปโภคที่ต้องการพื้นที่การใช้สอยประโยชน์ในช่วงฤดูการท่องเที่ยว (ธนาธิป แก้วมณีและคณะ, 2550) และ งานวิจัยของอริรัตน์ ภาคพิชเจริญ ศึกษาขีด

ความสามารถในการรองรับทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมจิตวิทยาในกิจกรรมการท่องเที่ยวของหมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านทรงไทย โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพศึกษาผู้ประกอบการที่ให้บริการในรูปแบบโฮมสเตย์ 16 หลัง ผู้ประกอบการเรือโดยสารที่ให้บริการจำนวน 15 ลำ และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมจำนวน 25 ตัวอย่าง และวิธีวิจัยเชิงปริมาณกับนักท่องเที่ยวจำนวน 100 ตัวอย่าง พบว่า กิจกรรมการเข้าพักโฮมสเตย์มีค่าขีดความสามารถระหว่าง 225 คนถึง 340 คน ส่วนกิจกรรมท่องเที่ยวทางเรือโดยสารการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่เข้าชมวิถีริมคลอง มีค่าขีดความสามารถในการรองรับระหว่าง 52 คน ถึง 79 คน กิจกรรมที่เข้าชมวิถีชีวิตชนบทมีค่าขีดความสามารถในการรองรับระหว่าง 55 คน ถึง 83 คน กิจกรรมที่เข้าชมวิถีชีวิตชนบทมีค่าขีดความสามารถในการรองรับระหว่าง 91 คน ถึง 130 คน เมื่อเปรียบเทียบค่าขีดความสามารถในการรองรับในกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้เรือโดยสารทั้งหมดจะได้ค่าขีดความสามารถในการรองรับของกิจกรรมทางเรือโดยสารมีค่าระหว่าง 52 คนถึง 130 คน ซึ่งขีดความสามารถในการรองรับทางโฮมสเตย์สูงกว่ากิจกรรมการท่องเที่ยว ทางหนึ่งที่น่าสนใจคือต้องหาวิธีการขนส่งนักท่องเที่ยวไปยังโฮมสเตย์ด้วยวิธีการอื่นที่ไม่ใช่เรือ ควรจัดกิจกรรมใหม่ที่ไม่ต้องโดยสารทางเรือ และเพิ่มค่าขีดความสามารถให้เรือโดยสาร (อารีรัตน์ ภาคพิชเจริญ, 2548)

2.4 ขีดความสามารถในการรองรับด้านจิตวิทยา (Psychological Carrying Capacity) เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นที่การกำหนดการยอมรับได้ของการใช้ประโยชน์ โดยที่มีผลกระทบมาจากการพบปะผู้คนอื่นๆ ในการประกอบกิจกรรมใช้แนวคิดเรื่องความแออัดหรือความพึงพอใจต่อการประกอบกิจกรรมนั้นทนทานการ แนวคิดนี้มุ่งเน้นประเด็นของจำนวนประชากรที่ทรัพยากรในแต่ละถิ่นที่อาศัยสามารถรองรับได้ โดยพิจารณาจากความสมดุลของอัตราการเกิดและอัตราการตาย การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของประชากรในระบบนิเวศ หรือใช้กฎของลิมิตซ์พิจารณาขีดความสามารถในการรองรับได้จากจำนวนประชากรสูงสุดของชนิดสิ่งมีชีวิตที่สามารถรองรับได้ในช่วงเวลา โดยไม่มีผลไปลดประสิทธิภาพการรองรับของพื้นที่ต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในอนาคตหรือทำลายพื้นที่เดิม

2.5 ขีดความสามารถในการรองรับด้านสิ่งแวดล้อม หรือด้านนิเวศวิทยา (Environmental Carrying Capacity) เป็นการวัดระดับความสามารถสูงสุดที่สิ่งแวดล้อมยอมรับได้ โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือความเสียหายต่อระบบนิเวศ IUCN (1991) ได้ให้ความหมายของขีดความสามารถในการยอมรับด้านนิเวศหรือสิ่งแวดล้อมว่า ความสามารถของระบบนิเวศในการรองรับการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบ ในขณะที่ยังสามารถคงไว้ซึ่งผลผลิตและบริการของระบบ รวมทั้งความสามารถในการปรับตัวและการทดแทนสิ่งที่สูญเสียไปของระบบได้

งานวิจัยที่ศึกษาศักยภาพของพื้นที่ชายหาด ในเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้านความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อมและการสูญเสียของระบบนิเวศ โดยศึกษาปัจจัยต่างๆ ดังนี้ ได้แก่ การให้บริการและปัญหาต่างๆ ด้านสาธารณูปโภค การระบายน้ำ การกำจัดขยะ และลำดับความสำคัญของหาดต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา จากนั้นวิเคราะห์ศักยภาพของการรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่สูงสุดผลปรากฏว่า ในช่วงฤดูกาลคือเดือนเมษายนรองรับนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 31,754 คนต่อเดือน และพื้นที่ชายหาดที่รองรับได้มากที่สุดคือหาดรีน หาดท้องนายปานและหาดท้องศาลา ส่วนคุณภาพน้ำทะเลของชายหาดต่างๆ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในการรองรับกิจกรรมต่างๆ ของนักท่องเที่ยว และมีความเห็นให้คงสภาพธรรมชาติของเกาะพะงันไว้ให้มากที่สุดแทนที่จะพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเช่นเกาะสมุยในปัจจุบัน (ศิริธร สุวรรณเลิศ, 2535)

ในการจำแนกขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวมีนักวิชาการที่ศึกษาและจำแนกได้หลายลักษณะทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ศึกษาและพื้นที่ศึกษาเพื่อให้ได้แบบจำลองของขีดความสามารถในการรองรับที่เหมาะสมกับพื้นที่และตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ซึ่งตามแนวคิดของผู้วิจัยส่วนใหญ่จำแนกขีดความสามารถในการรองรับขีดความสามารถตามแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมที่มาจากคำจำกัดความของขีดความสามารถที่รองรับไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมการท่องเที่ยว ที่ควรพิจารณาถึงระดับของการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวแล้วไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ซึ่งแต่ละพื้นที่มีบทบาทของระดับการใช้ที่แตกต่างกันในกิจกรรมการท่องเที่ยว อย่างเช่น กิจกรรมท่องเที่ยวในแหล่งของอุทยานแห่งชาติ การพักผ่อนหย่อนใจของนักท่องเที่ยว ระบบนิเวศ การรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ และ ความเป็นอยู่ของมนุษย์ ดังนั้นหากศึกษาถึงกิจกรรมการท่องเที่ยวของตลาดน้ำที่เป็นพื้นที่ที่อยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำหรือลำคลองก็มีกิจกรรมที่แตกต่างกับกิจกรรมการท่องเที่ยวประเภทอื่นๆ การกำหนดการรองรับนักท่องเที่ยวจึงต้องมีเกณฑ์ในการกำหนดจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน โดยอาศัยแนวคิดของลักษณะของพื้นที่ รูปแบบกิจกรรมของการท่องเที่ยว วิถีชีวิต เศรษฐกิจและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ไม่ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลง จึงศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวขณะมูลฝอยเนื่องจากกิจกรรมบริโภคมีมากตามจำนวนนักท่องเที่ยวส่งผลต่อปริมาณขยะที่มีเกิดขึ้นและถูกปล่อยในแหล่งท่องเที่ยว ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ และจัดว่าเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อเนื่องในแหล่งท่องเที่ยวทั้งทัศนียภาพ และสภาพแวดล้อมที่ต่อเนื่องไปยังการท่องเที่ยวที่ไม่ยั่งยืนในอนาคต หากมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจนพื้นที่ตลาดน้ำไม่สามารถรองรับได้

3. การประเมินขีดความสามารถในการรองรับ

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับเป็นการกำหนดระดับหรือตัวชี้วัดที่นำมาใช้ประเมินค่าที่เกิดขึ้นของผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ ซึ่งการประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวมีองค์ประกอบที่ต้องพิจารณา 2 ประการคือ (กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2551)

3.1 ประเภทและระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการใช้พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยว ซึ่งสัมพันธ์เชื่อมโยงกับปริมาณและลักษณะของการใช้ประโยชน์

3.2 ภาพการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวที่ต้องการให้เกิดขึ้นในแหล่งท่องเที่ยวหรือเป้าหมายของการจัดการพื้นที่เพื่อนำเข้าไปกำหนดปัจจัยและเกณฑ์ในการชี้วัดแสดงถึงเป้าหมายที่ต้องการทั้งด้านคุณภาพของสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรมและประสบการณ์ นันทนาการ

4. ปัจจัยในการประเมินขีดความสามารถในการรองรับ

ปัจจัยในการประเมินจากกิจกรรมการท่องเที่ยวนั้นขึ้นอยู่กับ การประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านต่างๆ ซึ่งมีตัวชี้วัดผลกระทบที่แตกต่างกัน โดยกรมป่าไม้ศึกษาปัจจัยชี้วัดผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ มีตัวชี้วัดและมาตรฐานชี้วัดที่ได้ประยุกต์ปัจจัยชี้วัดด้านขยะมูลฝอย ของกรมป่าไม้ได้แก่ ปริมาณขยะมูลฝอย กลิ่นทัศนียภาพ ความสามารถในการจัดเก็บ โดยการศึกษาเรื่องขีดความสามารถในการรองรับพื้นที่ต่างๆของอุทยานแห่งชาติทั้งทางบกและทางทะเลมีส่วนหนึ่งที่ได้ศึกษาด้านขยะมูลฝอยที่ใช้ตัวชี้วัดแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการวิจัยต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงมาตรฐานชีวิต และตัวชี้วัดในโครงการศึกษาต่างๆ

หัวข้อเรื่อง	ตัวชี้วัด	มาตรฐานชีวิต
ขีดความสามารถในการรองรับการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง	- ความสามารถในการจัดเก็บ	- ขนาดครบถ้วนทุก - อัตราการเกิดขยะของนักท่องเที่ยวที่ค้างคืนกับไม่ค้างคืน
โครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่	- ความสามารถในการเก็บขนไปกำจัด	- ขนาดครบถ้วนทุก - อัตราการเกิดขยะของนักท่องเที่ยวที่ค้างคืนกับไม่ค้างคืน
โครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่	- ความสามารถในการเก็บขนไปกำจัด	- ขนาดครบถ้วนทุก - อัตราการเกิดขยะของนักท่องเที่ยวที่ค้างคืนกับไม่ค้างคืน
โครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	- ความสามารถในการเก็บขนไปกำจัด - ปริมาณขยะมูลฝอย	- ขนาดครบถ้วนทุก - อัตราการเกิดขยะของนักท่องเที่ยวที่ค้างคืนกับไม่ค้างคืน
การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของพื้นที่เกาะช้าง	- การจัดการขยะมูลฝอย - ปริมาณขยะมูลฝอย	- ขนาดครบถ้วนทุก - อัตราการเกิดขยะของนักท่องเที่ยวที่ค้างคืนกับไม่ค้างคืน

จากการศึกษางานวิจัยของกรมป่าไม้เกี่ยวกับตัวชี้วัดและมาตรฐานชีวิตสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับพื้นที่ที่เป็นตลาดน้ำศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยในพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวา โดยตัวแปรที่นำมาประยุกต์ใช้ได้จากการหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและผลกระทบที่เกิดขึ้นมาทดสอบผลของตัวแปรที่สัมพันธ์กับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

3.2 การกำหนดปัจจัยและเกณฑ์กับการประเมินขีดความสามารถในการรองรับจากกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2551) ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านระบบนิเวศศึกษาโดยประยุกต์แนวคิดของระดับของผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงที่ยอมรับได้ในอุทยานแห่งชาติ เช่น

การประเมินด้านพืชบก ใช้ปัจจัยและเกณฑ์ดังนี้

1. สถานภาพตามกฎหมายไทยพระราชบัญญัติป่าไม้จำแนกเป็น
 - ไม้หวงห้ามชนิดธรรมดา คะแนน = 2
 - ไม้หวงห้ามชนิดพิเศษ คะแนน = 4
2. สถานภาพ IUCN จำแนกเป็น
 - ระดับใกล้สูญคาม คะแนน = 1
 - ระดับอ่อนไหวต่อการคุกคาม คะแนน = 2
 - ระดับใกล้สูญพันธุ์ คะแนน = 3
 - ระดับใกล้สูญพันธุ์ยิ่ง คะแนน = 4
3. ค่าความสำคัญที่คิดได้จากความถี่สัมพัทธ์ (RF) และความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD)
4. ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัย จำแนกเป็น 4 ระดับ
 - น้อยมาก คะแนน = 1
 - น้อย คะแนน = 2
 - ค่อนข้างมาก คะแนน = 3
 - มาก คะแนน = 4
5. วิกฤติต่อการถูกทำลายทั้งจากการท่องเที่ยวและปัจจัยอื่นๆ จำแนกเป็น
 - น้อยมาก คะแนน = 1
 - น้อย คะแนน = 2
 - ค่อนข้างมาก คะแนน = 3
 - มาก คะแนน = 4
6. สถานภาพการเป็นพืชในท้องถิ่น
 - ไม้ถิ่น คะแนน = 4
 - ไม่ใช่ไม้ถิ่น คะแนน = 0

การประเมินด้านขยะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านระบบนิเวศเพื่อคาดคะเนผลกระทบเรื่องกลิ่นและปัญหาภูมิทัศน์จากขยะมูลฝอยจำแนกระดับผลกระทบเป็น 3 ระดับคือ

- ระดับผลกระทบน้อยหรือไม่มีผลกระทบ
- ระดับผลกระทบปานกลาง
- ระดับผลกระทบรุนแรง

จากนั้นนำไปสัมพันธ์กับระดับการใช้ประโยชน์ว่าเกินขีดความสามารถในการรองรับเพื่อการนั้นทางการหรือการท่องเที่ยวโดยกำหนดค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การพิจารณาระดับผลกระทบด้านขยะที่สัมพันธ์กับขีดความสามารถในการรองรับได้ดังนี้

1. กลิ่น

- ไม่ได้กลิ่นในระยะ 20 เมตร - ต่ำกว่าขีดความสามารถในการรองรับ/มีผลกระทบในระดับต่ำ
- มีกลิ่นเบาในระยะ 20 เมตร - อยู่ในขีดความสามารถในการรองรับได้ / มีผลกระทบ ระดับปานกลาง
- มีกลิ่นรุนแรงในระยะ 20 เมตร - มากเกินกว่าขีดความสามารถในการรองรับ / มีผลกระทบระดับสูง

2. สภาพภูมิทัศน์

- ไม่พบขยะอยู่นอกอาณาเขตที่จัดเก็บ - ต่ำกว่าขีดความสามารถในการรองรับ/มีผลกระทบในระดับต่ำ
- พบกองขยะอยู่นอกอาณาเขตบางส่วน - อยู่ในขีดความสามารถในการรองรับได้ / มีผลกระทบระดับปานกลาง
- พบกองขยะอยู่นอกอาณาเขตเป็นจำนวนมาก - มากเกินกว่าขีดความสามารถในการรองรับ / มีผลกระทบระดับสูง

3. ปริมาณขยะมูลฝอยต่อนักท่องเที่ยว 1 คน (กก/คน)

- น้อยกว่า 0.8 กิโลกรัมต่อคน - ต่ำกว่าขีดความสามารถในการรองรับ/มีผลกระทบในระดับต่ำ
- 0.8-1.5 กิโลกรัมต่อคน - อยู่ในขีดความสามารถในการรองรับได้ / มีผลกระทบระดับปานกลาง
- มากกว่า 1.5 กิโลกรัมต่อคน - มากเกินกว่าขีดความสามารถในการรองรับ / มีผลกระทบระดับสูง

3.3 เกณฑ์การประเมินค่ามาตรฐานขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว

การจำแนกระดับการใช้ประโยชน์ในแต่ละด้านในช่วงฤดูกาลการท่องเที่ยวเป็น 3 ระดับ (กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2551)

1. ระดับวิกฤติ (Threshold) หรือช่วงที่มีค่าสูงสุด ขอบเขตหรือระดับที่ยอมรับได้ โดยใช้ตัวบ่งชี้ความแตกต่างจากค่ามาตรฐานสิ่งแวดล้อม เช่น มีสารปรอทมากกว่า 1 ไมโครกรัมในน้ำดื่ม 1 ลิตรจัดเป็นระดับวิกฤติ กล่าวคือ เป็นระดับที่มากกว่าหรือเกินขีดความสามารถในการรองรับ

2. ระดับของการเปลี่ยนแปลงที่ยอมรับได้ (Limits of Acceptable Change , LAC) หรือช่วงที่เป็นไปได้ เป็นกระบวนการที่ประเมินจากปัจจัยชี้วัดและการกำหนดค่าที่ยอมรับได้เป็นค่ามาตรฐานของสิ่งแวดล้อมกล่าวคือ เป็นระดับที่กำลังเข้าใกล้หรืออยู่ที่ขีดความสามารถในการรองรับ

3. สถานะสมดุลหรือสถานะที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมหรือช่วงที่มีค่าต่ำสุด หรือเป็นช่วงที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยใช้การกำหนดจากค่ามาตรฐานในการประเมิน กล่าวคือ เป็นระดับที่น้อยกว่าหรือต่ำกว่าขีดความสามารถในการรองรับ

แบบจำลอง

การสร้างแบบจำลองเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยเพื่อตอบรับกับการพัฒนาในปัจจุบัน เนื่องจากในอดีตมักใช้วิธีการทดสอบที่ดีที่สุดว่า การพัฒนาใดๆ ที่กำหนดขึ้นจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวก็เป็นไปตามสถานการณ์จริงที่ปรากฏหรือการใช้โครงการนำร่องในการพัฒนาด้านต่างๆ ซึ่งเป็นการทดสอบเท่านั้นก่อนจะนำมาใช้ปฏิบัติจริง แต่ถ้าโครงการนำร่องประสบความสำเร็จก็ใช้โครงการนี้พัฒนาต่อเนื่อง แต่ในทางตรงกันข้ามหากล้มเหลวก็หาโครงการนำร่องใหม่ ดังนั้นการทดสอบแต่ละโครงการมักใช้เงินทุนสูงกับการดำเนินงานพัฒนา วิธีการหนึ่งที่นำมาใช้ในปัจจุบันแทนการทดสอบคือการสร้างแบบจำลองในการพัฒนางาน โดยวิธีการตรวจสอบสมมติฐานหรือทดลองจากประสบการณ์จริง มักสร้างแบบจำลองในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ที่แสดงกฎเกณฑ์หรือความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งการสร้างแบบจำลองนอกจากเป็นตัวแทนของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตและยังสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้ในระดับหนึ่ง

1. ความหมาย

นิพนธ์ ตั้งธรรม ได้กล่าวไว้ว่า แบบจำลองหมายถึงตัวแทนของสรรพสิ่งอันใดอันหนึ่ง เช่น วัตถุ เหตุการณ์ กระบวนการ ระบบ เป็นต้น และมักถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการคาดการณ์ (Prediction) และควบคุมสรรพสิ่งนั้น โดยที่แบบจำลองจะทำหน้าที่อธิบายถึงลักษณะของวัตถุ เหตุการณ์ กระบวนการ หรือระบบมากกว่าที่จะอธิบายว่าสิ่งนั้นเป็นอย่างไร หรือเกิดขึ้นอย่างไร (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2549) ส่วนศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ได้กล่าวสนับสนุนว่า แบบจำลองเป็นตัวแทนของวิธีการที่จะอธิบายหรือวิเคราะห์สภาพความเป็นจริงหรือวิธีการสำหรับการกำหนด

ความสัมพันธ์อย่างมีเหตุผลระหว่างสภาพแวดล้อมและวัตถุประสงค์ในการดำเนินการ (ศิริจันทร์ทองประเสริฐ, 2540)

จากความหมายข้างต้น แบบจำลอง หมายถึง ตัวแทนของวิธีการที่ใช้อธิบายหรือวิเคราะห์เหตุการณ์จากการสร้างรูปแบบหรือ กระบวนการจากการสร้างความสัมพันธ์อย่างมีเหตุผล สอดคล้องกันระหว่างสภาพแวดล้อมและวัตถุประสงค์ในการดำเนินการ

2. ชนิดของแบบจำลอง

1. แบบจำลองเหมือนของจริง (Iconic Model) คือแบบหรือรูปแบบที่เหมือนจริง เพียงแต่ย่อมาตราส่วน ตัวอย่างเช่น ภาพถ่าย แบบจำลองเครื่องบิน แบบจำลองเรือเดินสมุทร เป็นต้น

2. แบบจำลองที่เลียนแบบของจริง (Analog Model) คือแบบจำลองที่ใช้เพียงองค์ประกอบเพียงชุดเดียวแทนสมบัติหรือพฤติกรรมของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นการใช้เส้นลายขอบเขาแทนเส้นชั้นความสูงของพื้นที่ (Contour Line) ระบบไฟฟ้า ระบบจราจร โดยทั่วไปมักมีรูปร่างคล้ายของจริง

3. แบบจำลองที่ใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์อื่นๆ แทนค่าตัวแปรต่างๆ ซึ่งสัมพันธ์กัน เป็นแบบจำลองที่นิยมและสามารถบอกพฤติกรรมต่างๆ ของความสัมพันธ์ได้ดีกว่าแบบอื่นๆ แบบจำลองนี้มักอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์หรือสมการ โครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กัน

จากการศึกษาแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเป็นแบบจำลองที่ได้นำค่าตัวแปรต่างๆ ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางการจัดทำข้อเสนอในเชิงนโยบายเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการท่องเที่ยวของตลาดน้ำ

3. ความสำคัญของแบบจำลอง

แบบจำลองเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจถึงระบบและสามารถคาดการณ์อะไรได้หลายประการ เช่น บอกถึงกระบวนการต่างๆ ที่เกิดภายในระบบย่อย และสามารถคาดการณ์ว่าจะเกิดการผันแปรของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ช่วยให้ผู้รู้ถึงปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับกระบวนการ ดังจะเชื่อมโยงระบบการทำงานได้เป็นอย่างดี

การสร้างแบบจำลองที่ดีจะต้องเป็นแบบจำลองที่ง่ายต่อความเข้าใจ แสดงข้อเท็จจริงของพฤติกรรมที่ใช้แบบจำลองแทนได้อย่างชัดเจน หากแบบจำลองมีความซับซ้อนมากก็ขึ้นอยู่กับสมมติฐานที่กำหนดและตัวแปรที่เพิ่มขึ้น โดยแบบจำลองต้องมีเหตุและผล (Logic) ที่ตอบถามได้ สามารถคาดหมายผลกระทบต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจากการกำหนดให้มีนโยบายในการจัดการรูปแบบ

ต่างๆ ได้ และให้มีความเสี่ยงต่อการผิดพลาดน้อยที่สุด สามารถรับข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นได้มากพอสมควร

ดังนั้นภายใต้ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัยด้วยการสร้างแบบจำลองเพื่อแสดงถึงโครงสร้างของระบบการพัฒนาได้อย่างสมเหตุสมผลของการจำลอง โดยหาคำตอบเพื่อกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการได้ครอบคลุมกับสถานการณ์และใช้คาดการณ์ได้

4. การสร้างแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับ

ปัจจุบันมีงานวิจัยที่ใช้แบบจำลองกับการพัฒนาด้านต่างๆ อย่างเช่น งานวิจัยที่ใช้วางแผนพัฒนาและจัดการลุ่มน้ำทำการศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลง และการคาดการณ์ของสิ่งปกคลุมประเภทต่างๆ ในอนาคตของพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองโดยอาศัยเทคนิคการสำรวจระยะไกลและการพัฒนาแบบจำลองของมาร์คอฟ (Ratmanee, 2551) นอกจากงานวิจัยด้านการจัดการลุ่มน้ำแล้ว ยังมีงานวิจัยด้านการท่องเที่ยว เช่น แบบจำลองฐานข้อมูลชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของเกาะ Wang-An ทำการวิเคราะห์โดยใช้ SWOT และหาความสัมพันธ์ของผลกระทบทั้งด้านบวกและลบมาจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชุมชน ซึ่งผลการศึกษาสามารถนำไปจัดทำเป็นนโยบายและพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของเกาะอื่นๆ ต่อไป (Chiug-Hsin, 2005) ยังมีงานวิจัย ของ Tachoo Moo เรื่องขีดความสามารถในการรองรับด้านสิ่งแวดล้อมของกรุงโซลใช้แนวคิดเกี่ยวกับ Box Model กับแนวคิด Urban Model ผสมผสานแนวคิดเพื่อศึกษาระดับของไนโตรเจนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของประชากรในเมือง ซึ่งก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หากมีจำนวนมากเกินขีดความสามารถในการรองรับด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้ผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมของเมือง ดังนั้นการศึกษาสามารถใช้วางแผนและเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในกรุงโซล และกรมป่าไม้ศึกษาเรื่องขีดความสามารถในการรองรับกับพื้นที่ของเขตอุทยานแห่งชาติหลายแห่ง ใช้กำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติทางบกและทางทะเล ซึ่งจากรายงานการศึกษาตามโครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ กล่าวถึงโมเดลการประเมินค่าระดับความสามารถในการรองรับนั้นทนทานการ/การท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดจาก Limits of Acceptable Change โดยกำหนดตัวแปรต่างๆ ที่ชี้วัดระดับผลกระทบจากการท่องเที่ยวแล้วนำไปสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ประโยชน์ด้านการนั้นทนทานการ/การท่องเที่ยว ซึ่งผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่เกินขีดความสามารถของพื้นที่ในการรองรับหรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นหรือเป็นระดับที่เป็นประโยชน์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบระดับต่ำที่ยังยอมรับได้ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรการในการจัดการแก้ไขผลกระทบ

งานวิจัยที่สร้างแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับส่วนใหญ่มีรูปแบบของการสร้างแบบจำลองด้วยวิธีการดังนี้

1. การสร้างแบบจำลองในรูปของสมการคณิตศาสตร์ อย่างเช่น งานวิจัยเรื่องแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับของอุทยานแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Ivica Trumbic, 2005)
2. การสร้างแบบจำลองโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เขียนโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์นักวิจัยของประเทศเกาหลีประเมินขีดความสามารถในการรองรับของเมือง และอุทยานแห่งชาติ (Kyushik & Yeunwoo, 2010)

จากการศึกษาวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเพื่อสร้างแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับ พบว่า มีรูปแบบการสร้างแบบจำลองเพียงสองวิธีการคือการสร้างเป็นสมการคณิตศาสตร์และการเขียนโปรแกรมสำเร็จรูปจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงนำรูปแบบของการใช้โปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาพัฒนาทั้งจัดเก็บข้อมูล ประเมินและสร้างแบบจำลองเนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่มีความสามารถทำงานได้หลายด้าน

เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์

เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่บูรณาการของเทคโนโลยีการสำรวจผสมผสานกับข้อมูลภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ นำเสนอ พยากรณ์ และสร้างแบบจำลองได้ ที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ภูมิสารสนเทศ หรือเรียกว่า เทคโนโลยี 3 S ได้แก่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System หรือ GIS) การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) และการกำหนดพิกัดด้วยดาวเทียม (Global Positioning System)

1. การกำหนดตำแหน่งพิกัดเชิงภูมิศาสตร์ (Global Positioning System)

เป็นระบบการค้นหาตำแหน่งและนำทางด้วยดาวเทียม โดยใช้คลื่นความถี่สูง ใช้ออกตำแหน่งพิกัดบนพื้นผิวโลกอย่างถูกต้อง ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับการสำรวจและการทำแผนที่เพื่อนำไปเป็นข้อมูลนำเข้าในระบบ GIS

2. การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing)

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุโดยไม่มีการสัมผัสวัตถุนั้น และเป็นการบันทึกข้อมูลโดยการบันทึกการสะท้อนแสงของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า โดยไม่รวมการสำรวจเกี่ยวกับแม่เหล็กและแรงดึงดูด ถือเป็นเทคนิคที่ใช้ช่วยในการสำรวจด้านต่างๆ โดยใช้อากาศยานที่แตกต่างกัน เช่น ดาวเทียม หรือ เครื่องบิน ซึ่ง ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery) เป็นข้อมูลที่ทันสมัยและต่อเนื่องสามารถพัฒนาข้อมูลเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System หรือ GIS)

เป็นกระบวนการของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (Geographic Data) ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การคำนวณ และการวิเคราะห์ข้อมูล ให้แสดงผลทุกรูปแบบของข้อมูลที่สามารถอ้างอิงตำแหน่งบนพื้นโลก หรือการใช้สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่ออธิบายสภาพต่างๆ บนพื้นผิวโลก (สุระพัฒน์เกียรติ, 2533) โดยอาศัยลักษณะทางกายภาพของพื้นที่เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการ การสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจในกิจกรรมที่เกี่ยวกับพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

สามารถนำเข้าไปในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มี 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย และมีความสามารถในการพัฒนาข้อมูลที่เชื่อมโยงโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นได้เช่น โปรแกรมทางสถิติ เป็นต้น และยังเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมได้อีกด้วย ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พัฒนาและประยุกต์ใช้ได้หลายด้าน เช่น การวางแผนการจัดการภูมิทัศน์ของเมือง การเฝ้าระวังภัยพิบัติธรรมชาติ การป้องกันการระบาดของโรค การจัดทำแผนที่เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยว การประยุกต์ใช้กับสาขาวิชาด้านต่าง ๆ และการสร้างแบบจำลองซึ่งนับเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีด้านภูมิศาสตร์ในรูปลักษณะที่มนุษย์คิดค้นพัฒนาระบบของข้อมูลภูมิศาสตร์

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบคร่าวๆ (Gestalt Method) เป็นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่ใช้ปัจจัยเด่นปัจจัยเดียวในการกำหนดความเหมาะสมเป็นเงื่อนไขของการวิเคราะห์ การวิเคราะห์แบบนี้เหมาะสมในกรณีที่มีผู้ชำนาญการในเรื่องนั้นๆ หรือรู้สภาพพื้นที่เป็นอย่างดี

2. การวิเคราะห์แบบทับซ้อน (Overlay Method) เป็นการสร้างชั้นข้อมูลใหม่ที่ได้มาจากการซ้อนทับชั้นข้อมูลที่มีอยู่จำนวน 2 ชั้น หรือมากกว่า หรืออาจมาจากการผสมผสานข้อมูลสารสนเทศใหม่กับข้อมูลสารสนเทศอื่นจากในชั้นข้อมูลเดิม

3. การวิเคราะห์โดยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Combination Method) วิธีการนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

(1) การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น (Ordinal Combination Method) เป็นการวิเคราะห์คล้ายกับการซ้อนทับข้อมูล โดยปัจจัยมากกว่า 1 ชนิด แต่ละปัจจัยแต่ละชนิดจะมีการกำหนดค่าคะแนนความเหมาะสม (Ranging Score)

(2) การวิเคราะห์โดยใช้สมการเส้นตรง (Linear Combination Method) เป็นการวิเคราะห์คล้ายกับการซ้อนทับข้อมูลและการวิเคราะห์แบบคำนวณทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น

โดยใช้ปัจจัยมากกว่า 1 ชนิดและกำหนดค่าคะแนนความเหมาะสม (Ranging Score) ซึ่งจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญมาเป็นผู้กำหนดค่าคะแนนความสำคัญ จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ที่ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง สามารถนำปัจจัยวิกฤติมาร่วมพิจารณาได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้ผลเป็นที่น่าเชื่อถือมากกว่า

3.3 เทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (Potential Surface Analysis : PSA) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้สมการเส้นตรงที่ถูกคิดค้นเพื่อพัฒนาพื้นที่ให้มีการใช้ศักยภาพของพื้นที่อย่างเหมาะสม เป็นวิธีการแปรสภาพพื้นที่ที่เคยแสดงเป็นรูปภาพให้มาแสดงเป็นตัวเลข โดยนำเอาเทคนิคการวิเคราะห์ Sieve Analysis มาใช้ แต่มีการเพิ่มการให้ค่าทางคณิตศาสตร์ในพื้นที่อย่างเป็นระบบ (สุระ พัฒนเกียรติ, 2546)

การใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผสมผสานกับภาพถ่ายดาวเทียมและระบบกำหนดพิกัดด้วยดาวเทียมใช้ศึกษาเพื่อสร้างแบบจำลองด้านต่างๆ มีหลายงานวิจัยที่นำเทคโนโลยีนี้มาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างแบบจำลองขีดความสามารถของประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น งานวิจัยในประเทศไทยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง แนวทางการวางแผนภูมิทัศน์ด้วยการประยุกต์แบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับทางนิเวศวิทยาได้นำเอาวิธีการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการซ้อนทับข้อมูลมาใช้กับแบบจำลอง ส่วนงานวิจัยต่างประเทศ ได้แก่ เรื่อง การพัฒนาระบบการประเมินขีดความสามารถในการรองรับของอุทยานแห่งชาติ Chi- Ri ประเทศเกาหลีประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้การเขียนโปรแกรม Visual Basic และโปรแกรม Map Object ในรูปของสมการคณิตศาสตร์เพิ่มในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายแล้วนำมาประเมินเพื่อสร้างแบบจำลอง (Lee, W.K., 2009) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอื่นๆ การนำมาประยุกต์ใช้สร้างแบบจำลองในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ วางแผนพัฒนาเมือง และอื่นๆ ซึ่งปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีนี้ได้ถูกนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาตั้งแต่ระดับรากหญ้าถึงระดับประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบูรณาการที่ผสมผสานการวิจัย เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ มาศึกษาประเมินและ สร้างแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำ อัมพวา จังหวัด สมุทรสงครามด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ และพัฒนาแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดทำข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายของการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา
2. ศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว
3. ศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย
4. ศึกษาความสัมพันธ์ของชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
5. สร้างแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยด้วยเทคโนโลยีภูมิศาสตร์
6. ทดสอบแบบจำลองและจัดทำข้อเสนอแนะในจัดทำนโยบาย (Policy Formation) การจัดการขยะมูลฝอยเชิงปฏิบัติ

ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

การศึกษาดูการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาได้ศึกษาวิเคราะห์แผนและนโยบายของเทศบาลอัมพวาในการจัดการขยะมูลฝอยและศึกษาร่วมกับงานวิจัยเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน บริเวณตลาดน้ำอัมพวาจังหวัดสมุทรสงคราม

1. การสร้างเครื่องมือการทดสอบเครื่องมือ และ การรวบรวมข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (Primary Study) และงานวิจัยในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้นำมาจัดทำเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจัดเก็บด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In- depth Interview) กับกลุ่มต่างๆ จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มหน่วยงานเทศบาลอัมพวา 2. กลุ่มผู้ประกอบการ 3. กลุ่มคณะกรรมการชุมชนเป็น แบบสัมภาษณ์กึ่ง โครงสร้าง โดยนำแบบสัมภาษณ์ทั้ง 3 กลุ่มให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการทดสอบค่าความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ (IOC) ซึ่งแบบสัมภาษณ์รายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มเจ้าหน้าที่ภาครัฐ จัดเก็บข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบและปฏิบัติงานในการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการทดสอบค่าความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ (IOC) ได้ค่าการทดสอบเท่ากับ 0.93 จึงนำไปสัมภาษณ์กับหัวหน้าและผู้ปฏิบัติงานจำนวน 5 คน ซึ่งแบบสัมภาษณ์คือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างสัมภาษณ์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลอัมพวา

2. กลุ่มผู้ประกอบการ จัดเก็บข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญกับการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาเพื่อศึกษาทัศนคติของการจัดการขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการ โดยเลือกตัวแทนจากผู้ประกอบการกลุ่มสะสมอาหาร กลุ่มจำหน่ายอาหาร และกลุ่มประกอบการค้าทั่วไป จำนวน 5 คน ก่อนไปสัมภาษณ์ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการทดสอบค่าความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ (IOC) ได้ค่าการทดสอบเท่ากับ 0.87 จึงนำไปสัมภาษณ์คือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างสัมภาษณ์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของการจัดการขยะมูลฝอย

3. กลุ่มคณะกรรมการชุมชน จัดเก็บข้อมูลจากคณะกรรมการชุมชนโดยคัดเลือกแบบเจาะจง โดยการกล่าวอ้างจากบุคคลสำคัญในชุมชน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ ต้องเป็นคณะกรรมการของชุมชนที่อยู่ในบริเวณตลาดกับคณะกรรมการของชุมชนที่อยู่รอบนอกตลาดทั้งนี้จัดเก็บข้อมูลจากบุคคลในชุมชนที่มีเป็นระยะเวลาพักอาศัยอยู่ในชุมชนไม่น้อยกว่า 10 ปี เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนจำนวน 5 คน ก่อนไปสัมภาษณ์ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการทดสอบค่าความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ (IOC) ได้ค่าการทดสอบเท่ากับ 0.88 โดยใช้เครื่องมือในการสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่มีรายละเอียดในการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย

1.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา โดยจัดเก็บข้อมูลสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับกลุ่มต่างๆ จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มเจ้าหน้าที่ภาครัฐ 2. กลุ่มผู้ประกอบการ แล้วได้นำข้อมูลที่ได้นำมาสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพของขยะมูลฝอยได้แก่ ประเภท อัตราการผลิต ปัญหา และการจัดการขยะมูลฝอย

ศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

ศึกษากลุ่มนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่มีผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยและศึกษาทัศนคติของการจัดการขยะมูลฝอยของนักท่องเที่ยว ใช้วิธีการศึกษาดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในตลาดน้ำอัมพวาช่วงวันที่มีตลาดแต่ละสัปดาห์มีจำนวนเฉลี่ยนักท่องเที่ยววันละ 7,000 คน (นฤมล ด้านพงศสุวรรณ, 2552)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นกลุ่มประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลอัมพวา โดยใช้วิธีการสุ่มแบบไม่เจาะจง โดยข้อมูลจากงานทะเบียน ปี พ.ศ.2553 เป็นเกณฑ์ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้หลักการคำนวณของยามานะ (Taro Yamane) ตามสูตร ดังนี้ (สิน พันธุ์พินิจ, 2547, น.133)

$$N = \frac{n}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนหน่วยประชากร

e = ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมรับให้เกิดได้ในการวิจัย

ได้กำหนดค่าความผิดพลาดของการเก็บข้อมูล (ค่า e) ไว้ร้อยละ 5

ดังนั้นเมื่อแทนค่า

$$\begin{aligned} \text{กลุ่มประชาชน} \quad n &= \frac{7,000}{1 + 7,000 * (.05)^2} \\ N &= 378.37 \text{ หรือ } 400 \end{aligned}$$

1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในแต่ละกลุ่มมีดังนี้ กลุ่มนักท่องเที่ยวผู้มาท่องเที่ยว 400 คน จากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาเยือนตลาดน้ำในช่วงวันศุกร์ – อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ และสุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่อยู่ในบริเวณตลาด โดยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) กับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่พบโดยไม่เฉพาะเจาะจง

1. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างเครื่องมือในการศึกษาใช้แบบสอบถามจำนวน 400 ชุดเพื่อศึกษาพฤติกรรมกรมการท้องเที่ยวของนักท้องเที่ยวในตลาดน้ำอัมพวาและทัศนคติของการจัดการขยะมูลฝอยโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สัญชาติ รายได้ต่อเดือน สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา สถานภาพการทำงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมกรมการท้องเที่ยวเป็นการสอบถามความพึงพอใจในกิจกรรมกรมการท้องเที่ยวของตลาดน้ำ ความถี่ของการมาท้องเที่ยวในตลาดน้ำ การเดินทางและการได้รับข้อมูลข่าวสาร

ส่วนที่ 3 ทัศนคติของการจัดการขยะมูลฝอยเป็นการสอบถามระดับของทัศนคติของการจัดการขยะมูลฝอยของนักท้องเที่ยวโดยให้ค่าคะแนนของคำถามที่มีทั้งลบและบวกดังนี้

คำถามในเชิงลบ ค่าคะแนน 1	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าคะแนน 2	เห็นด้วย
ค่าคะแนน 3	ไม่แน่ใจ
ค่าคะแนน 4	ไม่เห็นด้วย
ค่าคะแนน 5	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

คำถามเชิงบวก ค่าคะแนน 1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าคะแนน 2	ไม่เห็นด้วย
ค่าคะแนน 3	ไม่แน่ใจ
ค่าคะแนน 4	เห็นด้วย
ค่าคะแนน 5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ดังนั้นเกณฑ์เฉลี่ยของระดับทัศนคติของนักท้องเที่ยวต่อการจัดการขยะมูลฝอยสามารถกำหนดได้

ดังนี้	ค่าเฉลี่ย	4.21 – 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
	ค่าเฉลี่ย	3.41 - 4.20	หมายถึง	เห็นด้วย
	ค่าเฉลี่ย	2.61 – 3.40	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
	ค่าเฉลี่ย	1.81 – 2.60	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
	ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.80	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2. การทดสอบเครื่องมือ

ในการทดสอบเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการทดสอบค่าความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ (IOC) ในส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยว ได้ค่าการทดสอบเท่ากับ 0.88 และในส่วนที่ 3 ทศนคติของการจัดการขยะมูลฝอย ได้ค่าการทดสอบเท่ากับ 0.92

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

สถิติที่ใช้วิเคราะห์แบบสอบถามของกลุ่มนักท่องเที่ยวได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percent) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

การศึกษาพฤติกรรมของชุมชนได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกับการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนโดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรของเทศบาลอัมพวามีจำนวน 5,547 คน (ข้อมูลจากเทศบาลตำบลอัมพวาปี พ.ศ. 2553)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นกลุ่มประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลอัมพวา โดยใช้วิธีการสุ่มแบบไม่เจาะจง โดยข้อมูลจากงานทะเบียน ปี พ.ศ.2553 เป็นเกณฑ์ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้หลักการคำนวณของยามานะ (Taro Yamane) ตามสูตรดังนี้ (สิน พันธุ์พินิจ, 2547, น.133)

$$N = \frac{n}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนหน่วยประชากร

e = ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมรับให้เกิดได้ในการวิจัย

ได้กำหนดค่าความผิดพลาดของการเก็บข้อมูล (ค่า e) ไว้ร้อยละ 5

ดังนั้นเมื่อแทนค่า

$$\begin{aligned} \text{กลุ่มประชาชน} \quad n &= \frac{5,547}{1 + 5,547 \cdot (0.05)^2} \\ N &= 374.8 \text{ หรือ } 400 \end{aligned}$$

1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละกลุ่มมีดังนี้ กลุ่มประชากรที่อาศัยในพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวาจำนวน 5,547 คน ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่เฉพาะเจาะจงกับการสุ่มตัวอย่างได้จำนวน 400 คน

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างเครื่องมือในการศึกษาใช้แบบสอบถามจำนวน 400 ชุดเพื่อศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา ความรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย และขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส สถานภาพครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และอาชีพหลัก

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย เป็นการสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การผลิตขยะ การจัดเก็บ การขนถ่าย การนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัด

ส่วนที่ 3 ความรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย เป็นการทดสอบความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย

ส่วนที่ 4 ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเป็นการศึกษาความคิดเห็นของชุมชนเรื่องขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

การแปลความหมายคะแนนจากแบบสอบถามขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย แบ่งเป็น 3 ระดับได้ดังนี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับชุมชนทั้งหมด 10 ชุมชนโดยเก็บข้อมูลทั้งหมดจำนวน 400 ครัวเรือนในสัดส่วนที่เท่ากันคือ เก็บรวบรวมข้อมูลชุมชนละ 40 ครัวเรือน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส สถานภาพครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และอาชีพหลัก โดยสถิติที่ใช้ได้แก่ จำนวนและร้อยละของข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย เป็นการสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การผลิตขยะ การจัดเก็บ การขนถ่าย การนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดโดยสถิติที่ใช้ได้แก่ จำนวนและร้อยละของข้อมูล

ส่วนที่ 3 ความรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย เป็นการทดสอบความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย โดยได้ให้ค่าคะแนนความรู้ดังนี้

ตอบถูก	ให้ค่าคะแนนเท่ากับ	2
ตอบผิด	ให้ค่าคะแนนเท่ากับ	1
ตอบไม่ทราบ	ให้ค่าคะแนนเท่ากับ	0

การแปลความหมายคะแนนจากแบบสอบถามระดับความรู้แบ่งเป็น 3 ระดับได้ดังนี้

ค่าคะแนนรวมความรู้เท่ากับ 6-10 คะแนน	ระดับความรู้ต่ำ
ค่าคะแนนรวมความรู้เท่ากับ 11-15 คะแนน	ระดับความรู้ปานกลาง
ค่าคะแนนรวมความรู้เท่ากับ 16-20 คะแนน	ระดับความรู้สูง

ส่วนที่ 4 วัดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเป็นการศึกษาความคิดเห็นของชุมชนเรื่องจิตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาโดยมีคำอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการตอบคำถามจากความคิดเห็นของชุมชนเพื่อนำมาประเมินจิตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยคือ

จิตความสามารถในการรองรับอยู่ในเกณฑ์ หมายถึงไม่เกิดผลกระทบใดๆ กับตลาดน้ำในสภาพปัจจุบัน ได้ค่าคะแนนเท่ากับ 1

จิตความสามารถในการรองรับยอมรับได้ หมายถึงมีผลกระทบบ้างแต่ไม่รุนแรงจนเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข ได้ค่าคะแนนเท่ากับ 2

จิตความสามารถในการรองรับวิกฤติ หมายถึง มีผลกระทบในระดับที่รุนแรงที่ต้องมีการแก้ไข ได้ค่าคะแนนเท่ากับ 3

การแปลความหมายคะแนนจากแบบสอบถามจิตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยแบ่งเป็น 3 ระดับได้ดังนี้

ค่าคะแนนรวมจิตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเท่ากับ 7 - 11 คะแนน	ระดับจิตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยอยู่ในเกณฑ์
ค่าคะแนนรวมจิตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเท่ากับ 12 - 16 คะแนน	ระดับจิตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยยอมรับได้

ค่าคะแนนรวมขีดความสามารถในการรองขยะมูลฝอยเท่ากับ 17 - 21 คะแนน
ระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยวิกฤติ

ศึกษาความสัมพันธ์ของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยกับตัวแปรต่างๆ

จากการศึกษาข้อมูลพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย ความรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย และ ความคิดเห็นของชุมชนเรื่องขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย โดยหาค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยโดยใช้สถิติ Pearson Correlation และ หาค่าสมการความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ เพื่อนำไปสร้างแบบจำลองในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 เพื่อสร้างเครื่องมือทั้งแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์ข้อมูลได้กำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและผลกระทบที่เกิดขึ้นของตลาดน้ำอัมพวาได้กำหนดทั้งหมด 7 ปัจจัยดังนี้

	X_1	=	ปริมาณขยะมูลฝอย
	X_2	=	จำนวนถังที่รองรับขยะมูลฝอย
	X_3	=	ความสามารถในการเก็บขนขยะ
	X_4	=	งบประมาณในการกำจัดขยะมูลฝอย
	X_5	=	การนำกลับมาใช้ใหม่
	X_6	=	ทัศนียภาพของตลาดน้ำอัมพวา
	X_7	=	กลิ่นจากขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับในตลาดน้ำอัมพวา
โดยที่	Y	=	ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

สร้างแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์

1. นำข้อมูลที่ได้มาจัดเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่

การจัดเก็บในฐานะข้อมูลจัดเก็บข้อมูล 2 ลักษณะคือข้อมูลทุติยภูมิที่มีการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของภาครัฐและ ข้อมูลปฐมภูมิที่จัดเก็บการจากศึกษาด้วยแบบสอบถามและการสำรวจ

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลเชิงพื้นที่ทางกายภาพ โดยใช้ฐานข้อมูลจากแผนที่ L7018 ระวางที่ 4927I ของกรมแผนที่ทหารในรูปแบบของแผนที่ดิจิทัลร่วมกับข้อมูลการสำรวจระยะไกล (ภาพถ่ายดาวเทียม) และ

ระบบกำหนดพิกัดด้วยดาวเทียม เพื่อศึกษาจุดที่ตั้งถังรองรับขยะในพื้นที่ตลาดน้ำ และจัดทำแผนที่ฐาน (Base Map) ของพื้นที่ตลาดน้ำได้แก่ แผนที่ขอบเขตชุมชนของพื้นที่ตลาดน้ำ และ แผนที่แหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง โดยใช้โปรแกรม ARCVIEW GIS

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามสร้างฐานข้อมูลให้เกิดความสัมพันธ์ของข้อมูลในเชิงพื้นที่ซึ่งการเก็บข้อมูลในโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ สามารถใช้เชื่อมต่อความสัมพันธ์กับ โปรแกรม ARCVIEW GIS

2. สร้างแบบจำลอง

เมื่อจัดทำฐานข้อมูลได้แล้วนำข้อมูลที่ประเมินได้มาจัดทำแบบจำลองด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งในการพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับด้านขยะมูลฝอย จะมีการพัฒนาโดยใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์คือ หลักการ Potential Surface Analysis (PSA) และการซ้อนทับข้อมูลทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Overlay Techniques) เพื่อนำไปการสร้างสมการความสัมพันธ์ระหว่างระดับของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยในการวิเคราะห์ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 การคัดเลือกตัวแปรมีความสัมพันธ์ในการศึกษา (Selection of Relevant Factors)

การศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมแล้วนำมาเข้าสู่กระบวนการสร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ทำให้ได้ตัวแปรที่ต้องการศึกษาจำนวน 7 ตัวแปรได้แก่ ปริมาณขยะมูลฝอย การจัดเก็บขยะมูลฝอย การขนถ่ายขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอย การนำกลับมาใช้ใหม่ ทัศนียภาพ และกลิ่น

ตารางที่ 5 แสดงถึงตัวแปรที่เป็นตัวแทนในแบบจำลองและวิธีการได้มาของข้อมูล

ตัวแปรที่ศึกษา	ตัวแปรที่ใช้เป็นเกณฑ์ของการศึกษา	เกณฑ์การประเมิน
ปริมาณขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอย	สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
การจัดเก็บขยะมูลฝอย	จำนวนถังขยะที่รองรับ	อาณัติ ต๊ะปินดา
การขนถ่ายขยะมูลฝอย	ความสามารถในการจัดเก็บขยะมูลฝอย	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์
การกำจัด	งบประมาณ	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์
การนำกลับมาใช้ใหม่	การนำกลับมาใช้ใหม่	ข้อมูลจากแบบสอบถาม
ทัศนียภาพ	ทัศนียภาพ	ข้อมูลจากแบบสอบถาม
กลิ่น	กลิ่น	ข้อมูลจากแบบสอบถาม

2.2 การเตรียมและนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data Preparation) จัดทำแผนที่พื้นฐานของตัวแปร 7 ตัวแปรโดยนำเอาเขตพื้นที่ชุมชนของอัมพวาเป็นพื้นที่ฐาน (Base Map) และทำการใส่ค่าระดับของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรลงเข้าสู่แผนที่โดยใช้ข้อมูลสำรวจระยะไกล (ภาพถ่ายดาวเทียม)

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (GIS Data Analysis) โดยการกำหนดค่าของตัวแปรดังนี้ การหาค่าน้ำหนัก หรือค่าความสำคัญ (Weighting, W_n) ของทั้ง 7 ตัวแปร อาศัยการสร้างสมการความสัมพันธ์เชิงเส้นแบบหลายตัวแปร (Multiple Regression) และนำเอาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระทั้ง 7 ตัวแปรมาทำการกำหนดเป็นค่าน้ำหนัก เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวสามารถบอกระดับความสำคัญของตัวแปรที่มีบทบาทต่อระดับของการความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา ดังนั้นค่าน้ำหนักของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรแสดงในตารางที่ 14 และเนื่องจากระดับที่ได้มีค่าไม่มากกว่า 0 ดังนั้นเพื่อทำให้เกิดการคำนวณและแบ่งระดับขีดความสามารถให้สะดวกขึ้น จึงทำการปรับค่าของระดับความสำคัญที่จะนำมาใช้ในการหาขีดความสามารถในการรองรับฯ โดยการนำค่าระดับความสำคัญที่ได้จากสมการสหสัมพันธ์ (Multiple Regression) มาทำการคูณด้วย 10 เพื่อให้ค่าระดับความสำคัญมีค่าสูงขึ้น

2.4 การคำนวณผล (Data Manipulation) เป็นการคำนวณผลโดยใช้สมการความเหมาะสมหรือศักยภาพซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Solid Waste Carrying Capacity (SWCC)} = (R_1 \times W_1) + (R_2 \times W_2) + \dots + (R_n \times W_n)$$

เมื่อ R = ค่าของแต่ละตัวแปรเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการซ้อนทับ

W = ค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปรใช้ในการเฉลี่ย

n = จำนวนของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 6 แสดงเกณฑ์มาตรฐานตัวชี้วัดของตัวแปรต่างๆ และระดับค่าคะแนนของตัวชี้วัด

ตัวแปรในแบบจำลอง	หน่วยการวัด	เกณฑ์มาตรฐานชี้วัด	ค่าระดับคะแนน
ปริมาณขยะมูลฝอย (W_1)	กรัม/คน	น้อยกว่า 600 กรัมต่อคนต่อวัน	1
		600 – 800 กรัมต่อคนต่อวัน	2
		800 – 1000 กรัมต่อคนต่อวัน	3
		มากกว่า 1000 กรัมต่อคนต่อวัน	4
จำนวนถังขยะที่รองรับ (W_2)	จำนวนคน/ถัง	ไม่เกิน 350 คนต่อถัง	1
		มากกว่า 350 คนต่อถัง	2
ความสามารถในการจัดเก็บขยะมูลฝอย (W_3)	จำนวนวัน	สามารถเก็บได้หมดใน 1 วัน	1
		ไม่สามารถเก็บได้หมดใน 1 วัน	2
		ทั้งหมดใน 1 วัน	1
งบประมาณ (W_4)	พอ/ไม่พอ	งบประมาณเพียงพอใน 1 ปี	1
		งบประมาณไม่เพียงพอใน 1 ปี	2
การนำกลับมาใช้ใหม่ (W_5)	ระดับคะแนน	1.00-1.66	1
		1.67 -2.33	2
		2.34-3.00	3
ทัศนียภาพ (W_6)	ระดับคะแนน	1.00-1.66	1
		1.67 -2.33	2
		2.34-3.00	3
กลิ่น(W_7)	ระดับคะแนน	1.00-1.66	1
		1.67 -2.33	2
		2.34-3.00	3

2.5 การแสดงผล (Data Presentation) นำผลการคำนวณมาจัดเป็นกลุ่มแล้วนำเสนอเป็นแผนที่ชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

การทดสอบแบบจำลอง และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Formation) การจัดการขยะมูลฝอยเชิงปฏิบัติ

ในการทดสอบแบบจำลองโดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control : A-I-C) วิธีการนี้เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมให้กลุ่มต่างๆ เข้ามาแสดงความคิดเห็นและรับรู้กับแบบจำลองที่ได้นั้นมีผลกับพื้นที่อย่างไรบ้าง ซึ่งขั้นตอนในการทดสอบต้องอาศัยเครื่องมือทางการมีส่วนร่วมของประชาชน ด้วยการระดมความคิดเห็นจากตัวแทนทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มประชาชน ผู้ประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ กับแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยจัดประชุมกลุ่มทั้งหมดเป็นตัวแทนจากกลุ่ม 3 กลุ่มจำนวน 50 คน

ขั้นตอนในการดำเนินการทดสอบแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยโดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนอย่างมีส่วนร่วมเข้ามาทดสอบแบบจำลองด้วยการจัดประชุมรวมกลุ่มทั้งประชาชน ผู้ประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ การเป็นกระบวนการที่สร้างพลังและกระตุ้นการยอมรับของชุมชนมีวิธีการดำเนินการ 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 A :Appreciation คือการเข้าใจถึงสถานการณ์ สภาพที่แท้จริงของการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวา ด้วยวิธีการบรรยายความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จมีรูปแบบวิธีการใด จากนั้นได้นำเสนอข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาและปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำที่ได้จากการศึกษาให้กับกลุ่มของชุมชนเพื่อให้กลุ่มต่างๆ สร้างวิสัยทัศน์และสภาพที่คาดหวังในอนาคต

ขั้นที่ 2 I : Influence คือการคิดค้นกลวิธีด้วยการให้แบ่งกลุ่ม 5 กลุ่มที่อยู่ชุมชนดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ชุมชนประชาอุทิศกับชุมชนบางจาก
- กลุ่มที่ 2 ชุมชนตลาดอัมพวากับชุมชนวัดอัมพวัน
- กลุ่มที่ 3 ชุมชนบ้านหัวแหลมกับชุมชนโรงเจ
- กลุ่มที่ 4 ชุมชนริมเขื่อนกับชุมชนริมคลองอัมพวา
- กลุ่มที่ 5 ชุมชนบางกะพ้อม 1 กับชุมชนบางกะพ้อม 2

นำปัญหาที่ได้จากการศึกษารูปแบบของการจัดการขยะมูลฝอยว่ามีขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวามาจัดลำดับความสำคัญและกำหนดตัวแปรที่ได้จากการศึกษาความสัมพันธ์ดังนี้

X_1	=	ปริมาณขยะมูลฝอย
X_2	=	การจัดเก็บขยะมูลฝอย
X_3	=	การขนถ่ายขยะมูลฝอย
X_4	=	การกำจัดขยะมูลฝอย
X_5	=	การนำกลับมาใช้ใหม่
X_6	=	ทัศนียภาพ
X_7	=	กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังรองรับ

กลุ่มต่างๆ ทั้ง 5 กลุ่มได้ประชุมกลุ่มระดมความคิดเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นที่สัมพันธ์กับตัวแปรที่เกิดขึ้นในตลาดน้ำอัมพวาเพื่อคัดเลือกตัวแปรที่ควรนำมาเสนอเพื่อจัดทำแผนอย่างมีส่วนร่วม

ขั้นที่ 3 C : Control คือการวางแผนหาผู้รับผิดชอบในการจัดทำกิจกรรม และโครงการจากกระบวนการดังกล่าวได้โดยกระบวนการดังกล่าวกลุ่มต่างๆ สามารถร่วมมือกันในการจัดทำแผน และโครงการกลุ่มต่างๆ ได้จัดทำแผน โดยการนำเสนอโครงการที่สำคัญสำหรับชุมชน และให้แสดงข้อคิดเห็นที่นำเสนอเป็นนโยบายกับหน่วยงานภาครัฐต่อไป

การใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control : A-I-C) สามารถนำผลที่ได้จากการประชุมมาจัดทำเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อจัดทำนโยบาย การจัดการมูลฝอยเชิงปฏิบัติให้กับหน่วยงานที่ก่อให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนของตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ดังนั้นการทดสอบแบบจำลองโดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control : A-I-C) วิธีการนี้เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมให้กลุ่มต่างๆ เข้ามาแสดงความคิดเห็นและรับรู้กับแบบจำลองที่ได้นั้นมีผลกับพื้นที่อย่างไรบ้าง ซึ่งขั้นตอนในการทดสอบต้องอาศัยเครื่องมือทางการมีส่วนร่วมของประชาชนกระบวนการ AIC เป็นเทคนิคการประชุมและวางแผนแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ทำการระดมสมองทำให้เกิดความเข้าใจสภาพปัญหา ขีดจำกัด ความต้องการ และศักยภาพของพื้นที่ในการจัดการขยะมูลฝอย เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ที่ทำให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพปัญหา ความต้องการ ขีดจำกัดและศักยภาพเป็นกระบวนการระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ทางเลือกและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ก่อให้เกิดการพัฒนา เกิดการตัดสินใจร่วมกัน เกิดพลังของการสร้างสรรค์และรับผิดชอบต่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ใช้วิธีการศึกษาวิจัยแบบผสมผสาน (Mix- Research Methods) โดยใช้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการศึกษามีดังนี้

การจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับกลุ่มเจ้าหน้าที่ภาครัฐ กลุ่มผู้ประกอบการ และกลุ่มคณะกรรมการชุมชน ได้ผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากทั้ง 3 กลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารงานวิจัยเรื่อง การจัดการขยะ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ได้ข้อมูลดังนี้

1. สถานภาพของขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

1.1 ประเภทของขยะมูลฝอยและอัตราการผลิตขยะมูลฝอย

จากการสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยกับทั้ง 3 กลุ่มคือกลุ่มเจ้าหน้าที่รัฐ กลุ่มผู้ประกอบการ และกลุ่มชุมชน พบว่า ประเภทของขยะมูลฝอยที่พบมากส่วนใหญ่เป็นขยะเปียก รองลงมาเป็นขยะทั่วไป และ น้อยที่สุดคือขยะอันตราย และจากการศึกษาค้นคว้ายังพบว่า ขยะมูลฝอยที่เพิ่มมากขึ้นในตลาดน้ำเพิ่มขึ้น จากกิจกรรมต่างๆ ของการท่องเที่ยว เช่น การบริโภคอาหารที่ขายบริเวณตลาดน้ำดังกล่าว จะพบขยะจำพวกเศษอาหาร กล่องโฟมที่ใช้เป็นภาชนะ ขวดน้ำพลาสติกและถุงพลาสติก และอัตราการผลิตของขยะมูลฝอยในวันที่มีตลาดกับวันที่ไม่มีตลาดมีความแตกต่างกัน วันที่ไม่มีตลาดเป็นขยะที่เกิดจากชุมชน ส่วนวันที่มีตลาดจะมีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นเนื่องจากปริมาณนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นภายในบริเวณตลาดน้ำ จึงมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น ซึ่งวันที่ไม่มีตลาดน้ำมีขยะโดยประมาณวันละ 3-4 ตันต่อวัน แต่ถ้าเป็นวันที่มีตลาดน้ำมีขยะเพิ่มขึ้นเป็น 7-8 ตัน

ต่อวัน และถ้าเป็นช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์จะมีขยะเพิ่มขึ้นถึง 12 ตัน ต่อวัน โดยประเภทของขยะมูลฝอยที่ผลิตขึ้นจากการท่องเที่ยวของตลาดน้ำทั้ง 3 กลุ่มคือ กลุ่มชุมชน กลุ่มผู้ประกอบการ และนักท่องเที่ยวมีคุณลักษณะของขยะมูลฝอยมีความแตกต่างกันดังนี้

1.1.1 **กลุ่มคณะกรรมการชุมชน** พบว่า อัตราการผลิตขยะมูลฝอยและประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นของชุมชนที่อยู่บริเวณในตลาดน้ำ กับชุมชนที่อยู่รอบนอกตลาดน้ำมีคุณลักษณะของขยะมูลฝอยที่ไม่แตกต่างกันกล่าวคือ พบว่าได้มีทั้งขยะเปียก ขยะทั่วไป ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้และขยะอันตราย

1.1.2 **กลุ่มผู้ประกอบการ** เช่น ร้านขายขนมเปี๊ยะเฮงกี้ ซึ่งประกอบธุรกิจในตลาดมากกว่า 70 ปี จนมีการถ่ายถอดมาสู่รุ่นลูกหลานพบว่า อัตราการผลิตขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในร้านส่วนใหญ่จะเป็นจำพวกขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ กระดาษกล่อง กระดาษรองชั้นน้ำมัน พลาสติก และมีขยะเปียกได้แก่ เปลือกไข่ เศษถั่ว เป็นต้น โดยมีปริมาณขยะที่ทิ้งวันละ 1 ถัง ส่วนร้านค้าขายของชำในตลาดน้ำขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่เป็นขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ จำพวก กล่องกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก และมีขยะเปียกได้แก่ เศษอาหารจากการบริโภค โดยมีขยะที่เหลือทิ้งอยู่ในตลาดน้อยมากบางครั้งทิ้งวันเว้นวัน ส่วนสินค้าในร้านค้าของชำที่นักท่องเที่ยวนิยมซื้อเป็นจำพวก ยาสระผม สบู่ แปรงสีฟัน เป็นต้น ไม่เป็นขยะเหลือทิ้งภายในร้านค้า

ส่วนผู้ประกอบการที่ขายอาหารตามแผงลอย กล่าวว่า ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็นขยะเศษอาหารที่เหลือจากการเตรียมของเพื่อขายในวันศุกร์ โดยร้านแผงลอยเป็นร้านของคนที่อาศัยอยู่ในชุมชน ช่วงวันศุกร์ขยะส่วนใหญ่เป็นขยะที่เกิดขึ้นจากการจัดเตรียมของต่างๆ ภายในบ้านก่อนจากนั้นจึงจะนำของต่างๆ มาตั้งที่ร้านแผงลอยที่ตลาด ขยะมูลฝอยก็ทิ้งไว้ตามบ้านเรือนของชุมชน โดยตามร้านค้าแผงลอยมีขยะเหลือทิ้งเพียงวันละ 1 ถังเช่นกัน ดังนั้นกลุ่มผู้ประกอบการต่างกัน จึงมีประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน แต่ส่วนใหญ่ขยะที่เกิดขึ้นจากร้านค้าผู้ประกอบการเป็นขยะเปียก โดยผู้ประกอบการแต่ละร้านที่อยู่ริมคลองต้องจ่ายค่าธรรมเนียมในการกำจัดขยะมูลฝอยให้กับทางเทศบาลร้านค้าละ 10 บาทต่อวัน ส่วนเรือขายอาหารที่จอดขายบริเวณตลาดน้ำก็จ่ายค่าละ 10 บาทต่อวันเช่นกัน แต่ถ้าเป็นส่วนของมูลนิธิชัยพัฒนานุรักษ์จะจัดเก็บค่าธรรมเนียมเฉพาะร้านค้าที่อยู่ในบริเวณของมูลนิธิฯ แล้วทางมูลนิธิฯ จ่ายค่าธรรมเนียมให้กับทางเทศบาลเป็นราย

เดือนละ 3,000 บาท การจัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลอัมพวา มีการกำหนดราคาในการจัดเก็บจากความพึงพอใจของชุมชนด้วย

1.1.3 **กลุ่มนักท่องเที่ยว** นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในตลาดน้ำมีกิจกรรมหลายอย่างได้แก่ การเดินเที่ยวชมวิถีชีวิต การล่องเรือชมวัด/โบราณสถาน/ธรรมชาติและหิ่งห้อย กิจกรรมการเลือกซื้ออาหาร ขนมหวาน และของที่ระลึก ในกิจกรรมต่างๆ พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่มาท่องเที่ยวในตลาดน้ำจะทิ้งขยะมูลฝอยที่เกิดจากการบริโภคอาหารในตลาดได้แก่ ถุงพลาสติก ขวดน้ำพลาสติก กล่องโฟม กล่องนม ใบตอง เศษอาหาร ขวดแก้ว ซ้อนพลาสติก หลอดดูดเครื่องดื่ม ไม้เสียบ กระจังเบียร์ กระจังทิชชู เป็นต้น

1.2 สภาพปัญหาขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

การสัมภาษณ์กับทั้ง 3 กลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ พบว่า ปัญหาที่สำคัญกับการจัดการขยะมูลฝอยได้แก่

1.2.1 จำนวนนักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมทิ้งขยะที่ไม่เป็นที่เป็นทาง กล่าวคือนำขยะมาทิ้งไว้ตามกระถางต้นไม้ของหน้าบ้านที่ปลูกต้นไม้ไว้ หรือทิ้งไว้ใต้ร้านค้าที่เดินผ่าน หรือวางไว้ข้างๆ ของแผงลอยหรือใช้วิธีฝากแม่ค้าที่ร้านทิ้งเมื่อซื้อสินค้า

1.2.2 พนักงานจัดเก็บ ทั้งกวาดและเก็บขยะมูลฝอยมีจำนวนน้อยและไม่มีวันหยุด เนื่องจากมีอัตราการผลิตขยะอยู่ทุกวัน โดยเฉพาะวันที่มีตลาดมีขยะมูลฝอยจำนวนมากต้องใช้เวลาในการจัดเก็บเพิ่มขึ้น อีกทั้งบางวันก็ไม่สามารถจัดเก็บได้ภายในวันเดียวมีขยะบางส่วนทิ้งค้าง

1.2.3 ทางเดินเท้าที่อยู่รอบตลาดมีพื้นที่แคบและช่วงระหว่างวันที่มีขยะมูลฝอยจำนวนมากก็ไม่สามารถขนถ่ายออกมานอกตลาดในช่วงเวลาที่มีตลาดได้ ต้องรอให้ตลาดปิดก่อนจึงจะทำการขนถ่ายขยะออกจากตลาดได้ ซึ่งการขนถ่ายจะดำเนินการได้ในช่วงตอนกลางคืนจะเป็นเวลาประมาณ 22.30 น. จึงจะขนถ่ายขยะมูลฝอยออกจากตลาดได้ ในบางสัปดาห์ที่มีนักท่องเที่ยวมากปริมาณขยะมีจำนวนมากก็จะทิ้งอยู่ในตลาดตลอดวันส่งผลต่อทัศนียภาพของตลาดน้ำ

1.2.4 ภาชนะที่ใช้บริโภคอาหารมักใช้กล่องโฟมเนื่องจากความสะดวก แต่สร้างปัญหาในการจัดเก็บและกำจัด ทั้งนี้หากภายในตลาดใช้ใบตองเป็นกระถงใส่อาหารจะทำให้กำจัดได้สะดวกกว่าแต่ปัญหาคือไม่มีผู้ประกอบการรายใดนำมาใช้เพราะใบตองมีราคาแพงและใช้ได้ยากกว่าใช้กล่องโฟม

1.2.5 ขยะที่เกิดขึ้นเป็นขยะจำพวกเศษอาหารเมื่อทิ้งใส่ถุงดำทำให้หนัก บางครั้งต้องเจาะถุงดำเพื่อเอาน้ำภายในถุงออกทำให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่นของขยะ

1.2.6 ถังที่รองรับขยะมูลฝอยที่ตั้งอยู่บริเวณริมคลองบางครั้งเต็มล้น ทำให้มีบางส่วนหล่นลงไปยังแม่น้ำที่ไหลไปในลำคลองเป็นปัญหาในการจัดเก็บกับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และหากมีจำนวนถุงดำกองอยู่เป็นจำนวนมากในตลาดก็มีผลกระทบต่อทัศนียภาพอีกด้วย

2. การจัดการขยะมูลฝอย

2.1 การจัดเก็บขยะมูลฝอย

เทศบาลอัมพวามีหน้าที่โดยตรงในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา โดยมีหน่วยงานกองสาธารณสุข เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง ภายในหน่วยงานได้จัดระบบของการจัดเก็บโดยมีรถที่ใช้การจัดเก็บขยะมูลฝอยจำนวน 2 คัน เป็นแบบบรรทุกอัดท้ายสามารถจัดเก็บขยะมูลฝอยได้ประมาณ 4 คันต่อคัน โดยปฏิบัติงานการจัดเก็บขยะเป็นประจำทุกวัน ทั้งนี้แบ่งเป็น 2 แนวทางปฏิบัติ คือในวันอังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์ ซึ่งเป็นวันที่ไม่มีการจัดตลาดน้ำจะทำการจัดเก็บขยะเพียงวันละ 1 เที่ยว โดยเริ่มปฏิบัติงานจัดเก็บขยะตั้งแต่เวลาสองนาฬิกาถึงแปดนาฬิกาโดยประมาณ ใช้เวลาในการจัดเก็บขยะไปจนถึงการนำไปกำจัดยังพื้นที่พักขยะ(ของเอกชน) เป็นเวลาประมาณ 6 ชั่วโมง สำหรับวัน เสาร์ อาทิตย์ และจันทร์ เป็นวันที่มีการจัดตลาดน้ำจะทำการจัดเก็บขยะโดยใช้รถทั้งสองคัน สลับกัน เพื่อจัดเก็บขยะคันละ 1 เที่ยว รวม 2 เที่ยวต่อวัน เนื่องจากมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นกว่าวันปกติเป็นจำนวนมาก โดยเริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลาสองนาฬิกาจนถึงสิบเอ็ดโมงเช้าโดยประมาณ รวมเวลาตั้งแต่การเก็บขนถ่ายขยะจนถึงนำไปกำจัดไปยังพื้นที่พักขยะ(ของเอกชน)ใช้เวลาประมาณ 9 ชั่วโมง การจัดเก็บขยะในจุดต่างๆ ในเขตเทศบาลตำบลอัมพวา ในวันที่มีการจัดตลาดน้ำปริมาณขยะจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่า พนักงานประจำรถขยะที่จัดเก็บมีจำนวน 5 คน คือพนักงานขับรถขนถ่ายขยะ 1 คน พนักงานที่ทำหน้าที่ยกถังขยะขนาด 200 ลิตรและ 120 ลิตร มี 2-4 คน สำหรับวันที่มีการจัดตลาดน้ำ เทศบาลตำบลอัมพวาจะว่าจ้างเหมาคนงานเพิ่มอีก 1-2 คน เพื่อจัดเก็บรวบรวมขนถ่ายลำเลียงถุงดำบรรจุขยะที่ล้นถังที่ตั้งรองรับตามจุดต่างๆ ภายในตลาดน้ำและริมคลองอัมพวาด้วย เพื่อไม่ให้ขยะล้นออกมานอกถัง โดยคอยตรวจสอบหากมีปริมาณขยะมากใกล้ล้นถึงหรือภาชนะที่รองรับพนักงานชุดนี้ จะทำการผูกปิดปากถุงดำที่ใส่อยู่เดิมแล้วเปลี่ยนถุงดำใหม่ สำหรับ ชุมชนที่อยู่รอบตลาดน้ำมีการจัดเก็บทุกวัน แต่ชุมชนที่อยู่รอบนอกจะจัดเก็บวันเว้นวัน แต่รอบนอกที่ต้องการให้เทศบาลจัดเก็บ

อย่างเช่น ที่พักโฮมสเตย์หรือบางรีสอร์ทที่มีนักท่องเที่ยวมาพักเป็นประจำ จะมีปริมาณขยะมากก็จะนำขยะมายังจุดที่รถจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลผ่านก็จะสามารถจัดเก็บได้ทุกวันไม่ค่อยมีการตกค้าง ทางเทศบาลตำบลอัมพวา มีการวัดปริมาณขยะจากการนำรถไปซึ่งปริมาณขยะเพื่อให้บริษัทที่รับกำจัดขยะประมูลค่าใช้จ่ายพบว่า

โดยเฉลี่ย ตลาดน้ำอัมพวาทั้งวันที่มีตลาดและวันที่ไม่มีตลาด มีปริมาณขยะมูลฝอย 5-6 ตันต่อวัน โดยที่รถที่จัดเก็บขยะมูลฝอยดำเนินการจัดเก็บวันอังคารถึงศุกร์เก็บเพียง 1 คันรถที่ใช้ในการจัดเก็บสามารถจัดเก็บได้ประมาณ 3-4 ตันต่อคัน แต่ถ้าเป็นวันเสาร์ถึงจันทร์เก็บประมาณ 2 คันได้ปริมาณขยะประมาณ 7-8 ตัน แต่ถ้าในวันที่เป็นวันหยุดนักขัตฤกษ์มีปริมาณขยะมากถึง 12 ตัน ซึ่งถ้าเป็นขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก ก่อ่งกระดาษ ฯลฯ ภายในตลาดมีร้านรับซื้อที่ทำให้ชุมชนเก็บขยะจำพวกนี้แยกไว้ขาย ส่วนขยะทั่วไปและขยะเปียกทิ้งไว้ในถังของเทศบาลที่ตั้งไว้รอบตลาด ส่วนการจัดเก็บขยะมูลฝอยของมูลนิธิชัยพัฒนานุรักษ์จะมีงบประมาณของมูลนิธิฯ ที่นำรายได้มาช่วยในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยจัดจ้างคนงานเพื่อจัดเก็บขยะมูลฝอย และจัดซื้อถุงขยะเป็นถุงใสชนิดย่อยสลายได้วางไว้ตามถังรองรับของมูลนิธิฯ ที่จัดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ รอบบริเวณของมูลนิธิฯ ถังที่รองรับทั้งหมดมีจำนวน 65 ถัง โดยเป็นถังที่มูลนิธิฯ จัดทำขึ้นเองและใส่ถุงใสสีขาวรองรับขยะทั่วบริเวณอาณาเขตของมูลนิธิฯ และเมื่อรวบรวมจากถังต่างๆ แล้ว ทางมูลนิธิฯ รวบรวมโดยการแยกขยะที่ขายได้ ขยะที่เป็นเศษอาหารที่ใช้หมักทำปุ๋ยชีวภาพ และขยะที่เหลือใช้นำไปทิ้งที่ถังของเทศบาลจัดไว้รองรับยังจุดที่อยู่บริเวณของมูลนิธิฯ เพื่อจัดเก็บต่อไป ปริมาณขยะที่จัดเก็บโดยมูลนิธิฯ ในช่วงวันที่ไม่มีตลาดมีอัตราการผลิตขยะเท่ากับชุมชนทั่วไป แต่ถ้าเป็นวันที่มีตลาดมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 20 ถัง ต่อวัน และถ้าเป็นช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์มีปริมาณขยะมากถึง 30 ถังต่อวัน

พนักงานที่จัดเก็บและกวาดในตลาดจะมีการแบ่งพื้นที่ของการกวาดและการจัดเก็บ โดยเอาถนนซอยเป็นตัวแบ่งพื้นที่และการจัดเก็บและกวาดพื้นที่ทำความสะอาดจะปฏิบัติได้เมื่อตลาดน้ำเลิกในแต่ละวัน กล่าวคือเมื่อหลังเวลา 10.00 น ร้านค้าในตลาดปิดหมด พนักงานกวาดจึงจะทำหน้าที่กวาดและจัดเก็บขยะในส่วนในพื้นที่ที่ตนเองรับผิดชอบ ส่วนพนักงานที่จัดเก็บตามถังที่รองรับจะนำเอาถุงดำที่มัดปากถุงไว้แล้วใส่รถเข็นนำถุงขยะออกมาจากตลาดมารวมยังบริเวณพื้นที่ที่รถขนถ่ายขยะของเทศบาลสามารถเข้าถึง และคอยเปลี่ยนถุงดำที่ใส่ไว้ตามถังที่รองรับเมื่อขยะมูลฝอยเต็ม

ถึงแล้ว โดยพนักงานที่จัดเก็บถุงจะแบ่งพื้นที่จัดเก็บออกมาวางตามจุดที่อยู่นอกตลาดน้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อที่รถขนถ่ายขยะของเทศบาลจะมาทำการเก็บไปในช่วงเช้าของวันต่อไป

2.2 การขนถ่าย

การขนถ่ายขยะจากภายในตลาดน้ำออกมายังนอกตลาดน้ำ โดยมีพนักงานที่ทำหน้าที่ดูแลและตั้งรองรับภายในตลาดจะจัดเก็บถุงคำรวมไว้แล้วเอารถเข็นขนเอาถุงคำมาวางรวมกันไว้ภายนอกตลาดที่เป็นจุดรวมที่รถขนถ่ายของเทศบาลสามารถเข้าถึง โดยการเก็บขนขยะจะใช้วิธีการนำถุงคำที่อยู่ตามถังที่ตั้งรองรับ โดยใช้รถเข็นนำถุงขยะออกมายังจุดที่ทางเทศบาลตำบลอัมพวาจัดไว้เป็นจุดรวมที่อยู่ภายนอกตลาดน้ำ ที่รถเก็บขนสามารถเข้าไปจัดเก็บได้ การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลอัมพวาเพื่อให้เกิดความสะดวกในการจัดเก็บขนถ่ายได้จัดตั้งถังใหญ่หลายถังเป็นจุดรวมขยะมูลฝอยของตลาดน้ำไว้หลายจุดที่รถเข้าถึงได้แก่ ที่หน้าวัดอัมพวัน หน้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ บริเวณใต้สะพานข้ามคลองอัมพวา ทางแยกที่อยู่ติดถนนใกล้ตลาด บริเวณโรงเจ และมูลนิธิชัยพัฒนานุรักษ์ เป็นต้น จากนั้นรถขนถ่ายก็จะดำเนินการเก็บขนถ่ายจากจุดรวมทั้งหมดขึ้นรถเพื่อนำไปยังจุดที่กำจัดของเทศบาลก็คือพื้นที่ที่ทางเทศบาลได้จัดจ้างกับบริษัทเอกชนในการกำจัดขยะจากเทศบาล

2.3 การกำจัด

เดิมเทศบาลตำบลอัมพวาได้ว่าจ้างบริษัทเอกชนที่รับกำจัดขยะมูลฝอยที่มีพื้นที่จัดทำเป็นบ่อกำจัดขยะมูลฝอยอยู่ที่เขาอีसान อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี โดยทางเทศบาลตำบลอัมพวาต้องเสียค่าใช้จ่ายให้แก่บริษัทเอกชนเป็นค่าจ้างเหมาสำหรับกำจัดขยะมูลฝอยเดือนละ 90,000 บาท หรือปีละ 1,080,000 บาท เป็นงบประมาณที่ใช้จ่ายเป็นจำนวนมากกับงบประมาณที่ถูกจัดสรรมาให้กับกองสาธารณสุขในการจัดการกับขยะมูลฝอย ซึ่งประสบปัญหากับชาวบ้านที่อยู่บริเวณที่ฝังกลบไม่พอใจกับการนำรถเข็นเข้าออกในพื้นที่การกำจัด แต่ในปัจจุบันเทศบาลตำบลอัมพวาได้ว่าจ้างบริษัทเอกชนแห่งใหม่ที่ตำบลคลองโคน อำเภอมือฉ่อง จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นผู้กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลอัมพวาในอัตราค่าจ้างเหมาเดือนละ 90,000 บาท และโดยไม่ประสบปัญหาใดๆ สามารถลดเวลา และประหยัดน้ำมันกว่าแห่งเดิมอีกด้วย

2.4 การนำกลับมาใช้ใหม่

ขยะมูลฝอยในตลาดน้ำมีบางส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ โดยเฉพาะขวดน้ำ มีการเก็บขวดน้ำขายในตลาดน้ำโดยจัดแบ่งพื้นที่การจัดเก็บ หรือแม้แต่ในเรือขายอาหารการทิ้งขยะมูลฝอยที่เป็นเศษอาหารจะแยกขวดน้ำออกใส่ถุงดำต่างหากเพื่อนำไปขาย ส่วนการนำกลับมาใช้ใหม่เช่นการนำมาทำน้ำปุ๋ยหมัก การคัดแยกขยะของชุมชนบางกะพ้อมไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากชาวบ้านเห็นว่าการแยกขยะแต่เทศบาลจัดเก็บโดยไม่มีการแยกขยะ ปัจจุบันทางกองสาธารณสุขได้เปลี่ยนพื้นที่ในการกำจัด ได้มีการว่าจ้างบริษัทเอกชนที่รับกำจัดขยะมูลฝอย โดยมีพื้นที่ให้พักขยะอยู่ที่ตำบลคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งไกลกว่าพื้นที่เดิมเป็นการลดระยะเวลาในการจัดการขยะมูลฝอยและช่วยลดเรื่องค่าใช้จ่ายได้อีกด้วย โดยเฉพาะในพื้นที่ตำบลคลองโคนเป็นพื้นที่พักขยะมูลฝอยของเทศบาลอัมพวาแล้วทำการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนที่จะนำไปกำจัด

ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

จากการศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 400 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไปของนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 7 จำนวนร้อยละของคุณลักษณะทั่วไปของนักท่องเที่ยว

	คุณลักษณะ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	191	47.80
	หญิง	209	52.20
	รวม	400	100
อายุ	15-25 ปี	116	29.00
	26-35 ปี	115	28.80
	36-45 ปี	79	19.70
	45 ปีขึ้นไป	90	22.50
	รวม	400	100

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คุณลักษณะ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รายได้ต่อเดือน		
น้อยกว่า 10,000 บาท	159	39.70
10,001 - 20,000 บาท	135	33.70
20,001 - 30,000 บาท	57	14.30
มากกว่า 30,000 บาท	49	12.30
รวม	400	100
สถานภาพการสมรส		
โสด	193	48.20
สมรส	171	42.80
หม้าย/หย่าร้าง	36	9.00
รวม	400	100
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	178	44.50
ปริญญาตรี	161	40.30
ปริญญาโท	56	14.00
ปริญญาเอก	5	1.20
รวม	400	100
สถานภาพการทำงาน		
ผู้ประกอบการอิสระ	154	38.50
ลูกจ้างเอกชน	116	29.00
ลูกจ้างของรัฐ	72	18.00
อื่นๆ	58	14.50
รวม	400	100

ผลการศึกษาจากตารางที่ 7 พบว่า

1.1 เพศ

นักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.20 และเพศชายจำนวน 191 คนคิดเป็นร้อยละ 47.80

1.2 อายุ

นักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 15-25 ปี จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.00 รองลงมาคืออายุ 26-35 ปี จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 28.80 อายุ 36-45 ปีมีจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 19.80 และ มากกว่า 45 ปีขึ้นไปมีจำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 ตามลำดับ

1.3 รายได้ต่อเดือน

นักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่มาเที่ยวมีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทมีจำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 39.70 รองลงมาคือรายได้ต่อเดือน 10,001-20,000 บาทมีจำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 33.70 รายได้ต่อเดือน 20,001-30,000 บาท มีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.30 น้อยที่สุดคือนักท่องเที่ยวที่มีรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไปมีจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.30

1.4 สถานภาพการสมรส

นักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่สถานภาพเป็นโสดมีจำนวน 193 คนคิดเป็นร้อยละ 48.20 รองลงมาสถานภาพสมรสมีจำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 42.80 และน้อยที่สุดคือสถานภาพหย่า/หม้าย มีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.00

1.5 ระดับการศึกษา

นักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.50 รองลงมาคือระดับการศึกษาปริญญาตรีมีจำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 40.30 ระดับการศึกษาปริญญาโทมีจำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 14.00 และน้อยที่สุดคือระดับการศึกษาปริญญาเอกมีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.20

1.6 สถานภาพการทำงาน

นักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการอิสระจำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.50 รองลงมาเป็นผู้จ้างเอกชนมีจำนวน 116 คนคิดเป็นร้อยละ 29.00 เป็นผู้จ้างของรัฐจำนวน 72 คน

คิดเป็นเป็นร้อยละ 18.00 น้อยที่สุดคืออื่นๆ ได้แก่ แม่บ้าน นักศึกษาและเกษตรกร มีจำนวน 58 คน
คิดเป็นร้อยละ 14.50

2. พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการท่องเที่ยว

พฤติกรรม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
กิจกรรมการท่องเที่ยว		
เที่ยวชมวิถีชีวิต	141	35.25
เดินซื้อสินค้าของที่ระลึก	34	8.50
เลือกรับประทานอาหาร/เดินช้อปปิ้งบนถนนพื้นบ้าน	67	16.75
นั่งเรือเที่ยวชมโบราณสถาน	62	15.50
นั่งเรือเที่ยวชมหิ่งห้อยและธรรมชาติ	69	17.25
เดินถ่ายรูปตามในตลาดและบริเวณใกล้เคียง	21	5.25
บริการนวดเพื่อสุขภาพ	4	1.00
นั่งฟังเพลงร้านอาหารที่มีเครื่องดีม	2	0.50
รวม	400	100.00
จำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวในตลาดน้ำ		
ทุกสัปดาห์	17	4.30
1-2 ครั้ง/เดือน	56	14.00
นานๆ ครั้ง	132	33.00
แล้วแต่โอกาส	195	48.70
รวม	400	100.00
การเดินทางร่วม		
มาคนเดียว	17	4.30
กลุ่มเพื่อน	181	45.30
ครอบครัว	163	40.70
ทัวร์	39	9.70
รวม	400	100.00

ตารางที่ 8 (ต่อ)

พฤติกรรม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง		
รถยนต์ส่วนตัว	223	55.70
รถตู้โดยสาร	141	35.30
รถบัสโดยสาร	30	7.50
อื่นๆ	6	1.50
รวม	400	100.00
การได้รับข้อมูลข่าวสาร		
หนังสือพิมพ์	28	7.00
โทรทัศน์	96	24.00
วิทยุ	23	5.75
อินเทอร์เน็ต	125	31.25
เพื่อน	97	24.25
คนในท้องถิ่นอัมพวา	31	7.75
รวม	400	100.00

ผลการศึกษาจากตารางที่ 8 พบว่า

2.1 กิจกรรมการท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีกิจกรรมการท่องเที่ยวในระดับที่พึงพอใจมาก ในการเที่ยวชมวิถีชีวิตของตลาดน้ำจำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 35.25 รองลงมามีกิจกรรมนั่งเรือเที่ยวชมหิ่งห้อยและธรรมชาติ จำนวน 69 คนคิดเป็นร้อยละ 17.25 มีกิจกรรมการเลือกรับประทานอาหาร/เดินช้อปปิ้งบนหอนานพื้นบ้านจำนวน 67 คนคิดเป็นร้อยละ 16.75 มีกิจกรรมนั่งเรือชมโบราณสถานจำนวน 62 คนคิดเป็นร้อยละ 15.50 มีกิจกรรมเดินถ่ายรูปในตลาดและบริเวณใกล้เคียงจำนวน 21 คนคิดเป็นร้อยละ 5.25 มีกิจกรรมบริการนวดเพื่อสุขภาพ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.00 ตามลำดับ และมีกิจกรรมน้อยที่สุดคือการนั่งฟังเพลงร้านอาหารที่มีเครื่องดื่มจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50

2.2 จำนวนครั้งที่มาเที่ยวในตลาดน้ำอัมพวาของนักท่องเที่ยว

ส่วนใหญ่การมาท่องเที่ยวในตลาดน้ำอัมพวาจะแล้วแต่โอกาสมีจำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 48.70 รองลงมาจะมาเที่ยวตลาดน้ำอัมพวาแบบนานๆ ครั้งมีจำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 33.00 มาเที่ยวแบบ 1-2 ครั้ง/เดือนมีจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือมาเที่ยวทุกสัปดาห์มีจำนวน 17 คนคิดเป็นร้อยละ 4.30

2.3 การเดินทางของนักท่องเที่ยว

ส่วนใหญ่นิยมเดินทางมาพร้อมกับกลุ่มเพื่อนมีจำนวน 181 คน คิดเป็นร้อยละ 45.30 รองลงมามักจะมาเที่ยวพร้อมกับครอบครัวมีจำนวน 162 คนคิดเป็นร้อยละ 40.70 มาเที่ยวกับกลุ่มทัวร์มีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 9.70 ตามลำดับ และ น้อยที่สุดคือมาคนเดียวมีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.30

2.4 พาหนะในการเดินทางของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในตลาดน้ำอัมพวา

ส่วนใหญ่จะเดินทางมาเที่ยวด้วยรถยนต์ส่วนตัวมีจำนวน 223 คนคิดเป็นร้อยละ 55.70 รองลงมาเดินทางโดยรถตู้โดยสารมีจำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 35.30 เดินทางด้วยรถบัสโดยสารมีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือเดินทางด้วยรถอื่นๆ ได้แก่ มอเตอร์ไซด์ รถสองแถว ฯลฯ มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50

2.5 การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการท่องเที่ยวอัมพวา

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ได้ข้อมูลมาจากอินเทอร์เน็ตมีจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 รองลงมาคือได้รับข้อมูลจากเพื่อนมีจำนวน 97 คนคิดเป็นร้อยละ 24.25 ได้รับข้อมูลจากโทรทัศน์จำนวน 96 คนคิดเป็นร้อยละ 24.00 ได้รับข้อมูลจากคนในท้องถิ่นอัมพวาจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.75 ได้รับข้อมูลจากหนังสือพิมพ์จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 ตามลำดับและ น้อยที่สุดคือได้รับข้อมูลจากวิทยุจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.75

3. ทักษะคตินักท่องเที่ยวในการจัดการขยะมูลฝอย
 ตารางที่ 9 จำนวนร้อยละของทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (ร้อยละ)	เห็นด้วย (ร้อยละ)	ไม่แน่ใจ (ร้อยละ)	ไม่เห็น ด้วย (ร้อยละ)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (ร้อยละ)
1. ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของนักท่องเที่ยวในตลาดน้ำ	211 (52.70)	128 (32.00)	41 (10.30)	12 (3.00)	8 (2.00)
2. ปัญหาขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวาไม่ เป็นปัญหาสำคัญมากกับนักท่องเที่ยว	50 (12.50)	84 (21.00)	88 (22.00)	113 (28.30)	65 (16.20)
3. นักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ไม่ได้เป็นต้นเหตุใน การเพิ่มปัญหาขยะมูลฝอยในท้องถิ่น	79 (19.80)	74 (18.50)	85 (21.20)	110 (27.50)	52 (13.00)
4. จำนวนถังขยะที่รองรับขยะมูลฝอยใน ตลาดน้ำอัมพวาไม่เพียงพอกับขยะมูลฝอยดู สะอาดไม่หกรื้อยราด	82 (20.50)	132 (33.00)	98 (24.50)	79 (19.70)	9 (2.30)
5. นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่ได้กลิ่นเหม็น ของขยะมูลฝอยระหว่างทางเดินเท้า	113 (28.30)	87 (21.70)	122 (30.50)	71 (17.70)	7 (1.80)
6. การกำจัดขยะมูลฝอยที่อยู่ในตลาดน้ำ อัมพวาควรเป็นความรับผิดชอบของเทศบาล ผู้เดียว	38 (9.50)	53 (13.30)	70 (17.50)	145 (36.20)	94 (23.50)
7.เทศบาลควรประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยว ลดขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวา	169 (42.30)	158 (39.50)	44 (11.00)	23 (5.70)	6 (1.50)
8. นักท่องเที่ยวควรมีส่วนร่วมในการลด ปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดน้ำ	164 (41.00)	171 (42.70)	46 (11.50)	19 (4.80)	-
9. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตลาดน้ำเกิดจาก การบริโภคของนักท่องเที่ยวส่งผลต่อน้ำเสีย	180 (45.00)	136 (34.00)	62 (15.50)	15 (3.80)	7 (1.70)
10. ปัญหาขยะมูลฝอยส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ ของตลาดน้ำ	220 (55.00)	107 (26.80)	45 (11.20)	25 (6.20)	3 (0.80)

จากตารางที่ 9 พบว่า ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของนักท่องเที่ยวในตลาดน้ำ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นด้วยอย่างยิ่งมีจำนวน 211 คนคิดเป็นร้อยละ 52.70 รองลงมาเห็นด้วยจำนวน 128 คนคิดเป็นร้อยละ 32.00 ไม่แน่ใจจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.30 ไม่เห็นด้วยจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.00 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งมีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 ตามลำดับ

ปัญหาขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวาไม่เป็นปัญหาสำคัญมากนักนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยว่ามีจำนวน 113 คนคิดเป็นร้อยละ 28.30 รองลงมาไม่แน่ใจจำนวน 88 คนคิดเป็นร้อยละ 22.00 เห็นด้วยจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 65 คนคิดเป็นร้อยละ 16.20 และเห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 50 คนคิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

นักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นไม่ได้เป็นต้นเหตุในการเพิ่มปัญหาขยะมูลฝอยของท้องถิ่น นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นด้วยว่า จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 รองลงมาไม่แน่ใจมีจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 21.30 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 19.70 ไม่เห็นด้วยจำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 และเห็นด้วยจำนวน 52 คนคิดเป็นร้อยละ 13.00 ตามลำดับ

จำนวนถังขยะที่รองรับขยะมูลฝอยในตลาดน้ำมีเพียงพอกับขยะมูลฝอยคู่สะอาดเพียงพอไม่หกเรียราดนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เห็นด้วยว่า จำนวน 132 คนคิดเป็นร้อยละ 33.00 รองลงมาไม่แน่ใจจำนวน 98 คนคิดเป็นร้อยละ 24.50 เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 20.50 ไม่เห็นด้วยจำนวน 79 คนคิดเป็นร้อยละ 19.70 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 9 คนคิดเป็นร้อยละ 2.30 ตามลำดับ

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่ได้กลิ่นเหม็นของขยะมูลฝอยระหว่างทางเดินเท้าขึ้น นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นไม่แน่ใจว่า มีจำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 30.50 รองลงมาเห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 113 คนคิดเป็นร้อยละ 28.30เห็นด้วยจำนวน 87 คนคิดเป็นร้อยละ 21.70 ไม่เห็นด้วยจำนวน 71 คนคิดเป็นร้อยละ 17.70 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 7 คนคิดเป็นร้อยละ 1.80 ตามลำดับ

การกำจัดขยะมูลฝอยที่อยู่ในตลาดน้ำอัมพวาควรเป็นความรับผิดชอบของเทศบาลผู้เดียว นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยว่า จำนวน 145 คนคิดเป็นร้อยละ 36.20 รองลงมาไม่เห็นด้วย

ที่สุดจำนวน 94 คนคิดเป็นร้อยละ 23.50 ไม่แน่ใจจำนวน 70 คนคิดเป็นร้อยละ 17.50 เห็นด้วยจำนวน 53 คนคิดเป็นร้อยละ 13.30 และ เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 38 คนคิดเป็นร้อยละ 9.50 ตามลำดับ

เทศบาลควรรักษาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวลดขยะมูลฝอยในตลาคน้ำอัมพวา นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่า มีจำนวน 169 คนคิดเป็นร้อยละ 42.30 รองลงมาเห็นด้วยจำนวน 158 คนคิดเป็นร้อยละ 39.50 ไม่แน่ใจจำนวน 44 คนคิดเป็นร้อยละ 11.00 ไม่เห็นด้วยจำนวน 23 คนคิดเป็นร้อยละ 5.70 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 1.50 ตามลำดับ

นักท่องเที่ยวควรมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยในตลาคน้ำ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นด้วยว่า จำนวน 171 คนคิดเป็นร้อยละ 42.70 รองลงมาเห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 164 คนคิดเป็นร้อยละ 41.00 ไม่แน่ใจจำนวน 46 คนคิดเป็นร้อยละ 11.00 และไม่เห็นด้วยจำนวน 19 คนคิดเป็นร้อยละ 4.80 ตามลำดับ

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตลาคน้ำเกิดจากการบริโภคของนักท่องเที่ยวส่งผลกระทบต่อน้ำเสียนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า จำนวน 180 คนคิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมาเห็นด้วยจำนวน 136 คนคิดเป็นร้อยละ 34.00 ไม่แน่ใจจำนวน 62 คนคิดเป็นร้อยละ 15.50 ไม่เห็นด้วยจำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 3.80 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 7 คนคิดเป็นร้อยละ 1.70 ตามลำดับ

ปัญหาขยะมูลฝอยส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของตลาคน้ำ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า จำนวน 220 คนคิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมาเห็นด้วยจำนวน 107 คนคิดเป็นร้อยละ 26.80 ไม่แน่ใจจำนวน 45 คนคิดเป็นร้อยละ 11.20 ไม่เห็นด้วยจำนวน 25 คนคิดเป็นร้อยละ 6.20 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 0.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อความ	\bar{X}	SD	แปลผล
1. ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของนักท่องเที่ยวในตลาคน้ำ	4.32	0.89	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ปัญหาขยะมูลฝอยในตลาคน้ำอัมพวาไม่เป็นปัญหาสำคัญมากกับนักท่องเที่ยว	2.85	1.27	ไม่แน่ใจ
3. นักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นไม่ได้เป็นต้นเหตุในการเพิ่มปัญหาขยะมูลฝอยในท้องถิ่น	2.96	1.33	ไม่แน่ใจ
4. จำนวนถังขยะที่รองรับขยะมูลฝอยในตลาคน้ำอัมพวาไม่เพียงพอกับขยะมูลฝอยดูสะอาดไม่หกรื้อยราด	3.50	1.09	เห็นด้วย
5. นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่ได้กลิ่นเหม็นของขยะมูลฝอยระหว่างทางเดินเท้า	3.57	1.12	เห็นด้วย
6. การกำจัดขยะมูลฝอยที่อยู่ในตลาคน้ำอัมพวาควรเป็นความรับผิดชอบของเทศบาลผู้เดียว	2.49	1.25	ไม่เห็นด้วย
7. เทศบาลควรประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวลดขยะมูลฝอยในตลาคน้ำอัมพวา	4.15	0.936	เห็นด้วย
8. นักท่องเที่ยวควรมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยในตลาคน้ำ	4.20	0.82	เห็นด้วย
9. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตลาคน้ำเกิดจากการบริโภคของนักท่องเที่ยวส่งผลต่อน้ำเสีย	4.17	0.94	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10. ปัญหาขยะมูลฝอยส่งผลต่อทัศนียภาพของตลาคน้ำ	4.29	0.95	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
รวมเฉลี่ย	3.69	1.07	เห็นด้วย

จากตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทัศนคติของนักท่องเที่ยวในการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 3.69$ ค่า SD เท่ากับ 1.07 อยู่ในระดับของทัศนคติที่เห็นด้วยกับการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลถ้าวคือนักท่องเที่ยวเห็นด้วยเกี่ยวกับขยะมูลฝอยเป็นปัญหาต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม จำนวนถึงขยะที่รองรับมีเพียงพอไม่ได้กลิ่นจากขยะ แต่ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวลดปริมาณขยะมูลฝอยโดยให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมเพราะขยะมูลฝอยส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพและน้ำเสีย ซึ่งทัศนคติที่แสดงว่าไม่แน่ใจนั้นนักท่องเที่ยวให้ความเห็นว่าปัญหาขยะมูลฝอยไม่ปัญหากับนักท่องเที่ยวและต้นเหตุไม่น่าจะมาจากนักท่องเที่ยวและการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยก็ไม่ควรเป็นหน้าที่ของเทศบาลผู้เดียวควรรีใช้การมีส่วนร่วมกัน

ผลการศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของชุมชน

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของชุมชน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	198	49.50
หญิง	202	50.50
รวม	400	100.00
2. อายุ		
20 -30 ปี	101	25.30
31-40 ปี	116	29.00
41-50 ปี	89	22.20
50 ปีขึ้นไป	94	23.50
รวม	400	100.00
3. รายได้ทั้งหมดต่อเดือน		
น้อยกว่า 10,000 บาท	204	51.00
10,001 – 20,000 บาท	100	25.00
20,001 – 30,000 บาท	77	19.30
มากกว่า 30,000 บาท	19	4.70
รวม	400	100.00

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
4. ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน		
น้อยกว่า 1 ปี	39	9.80
1 – 5 ปี	72	18.00
6 - 10 ปี	56	14.00
มากกว่า 10 ปี	233	58.20
รวม	400	100.00
5. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	253	63.20
ปริญญาตรี	125	31.20
ปริญญาโท	21	5.30
ปริญญาเอก	1	0.30
รวม	400	100.00
6. สถานภาพ		
โสด	162	40.50
สมรส	209	52.20
หม้าย/หย่าร้าง	29	7.30
รวม	400	100.00
7. สถานภาพในครัวเรือน		
หัวหน้าครอบครัว	132	33.00
สมาชิกในครอบครัว	195	48.80
ผู้อยู่อาศัย	73	18.30
รวม	400	100.00
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
1 – 2 คน	68	17.00
3 – 5 คน	248	62.00
6 – 8 คน	69	17.30
มากกว่า 8 คนขึ้นไป	15	3.70
รวม	400	100.00

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
9. อาชีพหลักของผู้ตอบแบบสอบถาม		
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	75	18.70
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	87	21.70
รับจ้างทั่วไป	89	22.30
ทำสวน/เกษตรกร	60	15.00
นักศึกษา	24	6.00
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	32	8.10
บริษัทเอกชน	33	8.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 11 ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของชุมชนพบว่า

1.1 เพศ

ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 50.50 และ เพศชายจำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 49.50

1.2 อายุ

ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.00 รองลงมาคืออายุ 20-30 ปี จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 25.30 อายุ 50 ปีขึ้นไปมีจำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 23.50 และ อายุ 41-50 ปีมีจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 22.20 ตามลำดับ

1.3 รายได้ต่อเดือน

ส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาทมีจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 51.00 รองลงมา มีรายได้ต่อเดือน 10,001-20,000 บาทมีจำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 รายได้ต่อเดือน 20,001 -30,000 บาท มีจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.30 น้อยที่สุดคือมีรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 4.70

1.4 ระยะเวลาที่อยู่อาศัย

ประชาชนที่อาศัยในชุมชนต่างๆ ส่วนใหญ่มีระยะเวลาอาศัยมากกว่า 10 ปีขึ้นไป มีจำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.20 รองลงมามีระยะเวลาอาศัย 1-5 ปี มีจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 ระยะเวลาอาศัย 6-10 ปี มีจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 และ น้อยที่สุดคือน้อยกว่า 1 ปีมีจำนวน 39 คนคิดเป็นร้อยละ 9.80

1.5 ระดับการศึกษา

ประชาชนส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 253 คน คิดเป็นร้อยละ 63.20 รองลงมาระดับการศึกษาปริญญาตรีมีจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 31.20 ระดับการศึกษาปริญญาโทมีจำนวน 21 คนคิดเป็นร้อยละ 5.30 และน้อยที่สุดคือระดับการศึกษาปริญญาเอกมีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.30

1.6 สถานภาพการสมรส

ประชาชนส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นสมรส มีจำนวน 209 คนคิดเป็นร้อยละ 52.20 รองลงมาสถานภาพโสดมีจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 และน้อยที่สุดคือสถานภาพหย่าร้าง/หม้าย มีจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 7.30

1.7 สถานภาพในครัวเรือน

ประชาชนส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในครัวเรือนมีจำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 48.80 รองลงมาเป็นหัวหน้าครอบครัว มีจำนวน 132 คนคิดเป็นร้อยละ 33.33 และน้อยที่สุดคือเป็นผู้อยู่อาศัยมีจำนวน 73 คนคิดเป็นร้อยละ 18.30

1.8 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ประชาชนส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือน 3-5 คนมีจำนวน 248 คนคิดเป็นร้อยละ 62.00 รองลงมามีสมาชิก 6-8 คนมีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 17.30 มีสมาชิก 1-2 คนมีจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 17.00 และน้อยที่สุดคือมากกว่า 8 คนขึ้นไปมีจำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 3.70

1.9 อาชีพหลัก

ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักรับจ้างทั่วไปมีจำนวน 89 คนคิดเป็นร้อยละ 22.30 รองลงมาค้าขายและธุรกิจส่วนตัวมีจำนวน 87 คนคิดเป็นร้อยละ 21.70 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ มีจำนวน 75 คนคิดเป็นร้อยละ 18.70 ทำสวน/เกษตรกรรมมีจำนวน 60 คนคิดเป็นร้อยละ

15.00 บริษัทเอกชน มีจำนวน 33 คนคิดเป็นร้อยละ 8.20 แม่บ้าน/พ่อบ้านมีจำนวน 32 คนคิดเป็น ร้อยละ 8.10 และน้อยที่สุดนักศึกษาที่มีจำนวน 24 คนคิดเป็นร้อยละ 6.00

2. พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

พฤติกรรม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. ชนิดของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น		
เศษอาหาร	135	33.70
เศษกระดาษ	51	12.70
เศษใบไม้	7	1.80
เศษถุงพลาสติก/กล่องโฟม	170	42.50
ขวดแก้ว/เศษแก้ว	6	1.50
เศษวัสดุมีพิษได้แก่ ยาฆ่าแมลง	12	3.00
กระป๋องนม/เบียร์	6	1.50
เศษผ้า	3	0.80
เศษโลหะ/เศษชิ้นอิเล็กทรอนิกส์	10	2.50
รวม	400	100.00
2. วิธีการจัดเก็บขยะมูลฝอยในครัวเรือน		
ใช้ระบบถังเดียวรวมขยะทุกชนิด	308	77.00
ใช้สองถังแยกขยะเปียกกับขยะแห้ง	17	4.30
ใช้สามถังแยกขยะเปียกขยะแห้งและขยะที่ขายได้	75	18.70
รวม	400	100.00
3. การจัดเก็บขยะมูลฝอยของหน่วยงานเทศบาล		
ทุกวัน	305	76.20
วันเว้นวัน	53	13.30
ทุกสองวัน	38	9.50

ตารางที่ 12 (ต่อ)

พฤติกรรม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
สัปดาห์ละครั้ง	4	1.00
รวม	400	100.00
4. การนำขยะมูลฝอยในครัวเรือนออกไปทิ้ง		
ทุกวัน	246	61.50
วันเว้นวัน	106	26.50
ทุกสองวัน	42	10.50
สัปดาห์ละครั้ง	6	1.50
รวม	400	100.00
5. วิธีการในการกำจัดเศษอาหารในครัวเรือน		
นำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาล	230	57.50
กำจัดเองด้วยการเผา	31	7.80
นำไปหมักทำปุ๋ย	63	15.70
ทิ้งลงแม่น้ำ	70	17.50
อื่น ๆ	6	1.50
รวม	400	100.00
6. การกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นเศษกระดาษ ขวดแก้ว		
ถุงพลาสติก		
นำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาล	149	37.20
กำจัดเองด้วยการเผา	22	5.50
นำไปหมักทำปุ๋ย	-	-
ทิ้งลงแม่น้ำ	-	-
นำแยกเพื่อไปขายให้กลุ่มรับซื้อของเก่า	229	57.30
รวม	400	100.00

ตารางที่ 12 (ต่อ)

พฤติกรรม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
7. การกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นถ่านไฟฉาย หลอดไฟ		
โบบีคแบตเตอรี่รถยนต์		
นำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาล	251	62.80
กำจัดเองด้วยการเผา	32	8.00
นำไปหมักทำปุ๋ย	-	-
ทิ้งลงแม่น้ำ	-	-
นำแยกทิ้งต่างหากไม่ให้ปะปนกับขยะอื่น	117	29.20
รวม	400	100.00
8. ความคิดเห็นในการเก็บเงินค่ากำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาล		
ไม่เห็นด้วย	162	40.50
เห็นด้วย	238	59.50
รวม	400	100.00
9. การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย		
ของ เทศบาล		
ไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสาร	77	19.20
ได้รับข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ	94	23.50
นานๆ ครั้ง	226	56.50
อื่นๆ	3	0.80
รวม	400	100.00
10. ในครัวเรือนมีการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเช่น กระดาษ		
หนังสือพิมพ์ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น		
ไม่นำกลับมาใช้ใหม่	151	37.80
นำกลับมาใช้ใหม่	249	62.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 12 ผลการศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า

2.1 ชนิดของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นว่าชนิดของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมากที่สุดในตลาดน้ำ คือ เศษถุงพลาสติก ก่องโฟม มีจำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 รองลงมาเป็นเศษอาหารมีจำนวน 135 คนคิดเป็นร้อยละ 33.70 เศษกระดาษมีจำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 12.70 เศษวัสดุมีพิษได้แก่ยาฆ่าแมลงมีจำนวน 12 คนคิดเป็นร้อยละ 3.00 เศษโลหะ/เศษชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 เศษใบไม้ มีจำนวน 7 คนคิดเป็นร้อยละ 1.80 เศษแก้ว/ขวดแก้ว กระป๋องนม/กระป๋องเบียร์ มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 และน้อยที่สุด เศษผ้ามีจำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 0.80

2.2 วิธีการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้วิธีการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนแบบถังเดียวรวมขยะทุกชนิดมีจำนวน 308 คน คิดเป็นร้อยละ 77.00 รองลงมาใช้สามถังแยกขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะที่ขายได้มีจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 18.70 และน้อยที่สุดใช้แบบสองถังแยกขยะเปียก และขยะแห้งมีจำนวน 17 คนคิดเป็นร้อยละ 4.30

2.3 การจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาล

ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่เทศบาลมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยทุกวันมีจำนวน 305 คนคิดเป็นร้อยละ 76.20 รองลงมาวันเว้นวันมีจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 ทุกสองวันมีจำนวน 38 คนคิดเป็นร้อยละ 9.50 และน้อยที่สุดสัปดาห์ละครั้งมีจำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 1.00

2.4 การนำขยะมูลฝอยในครัวเรือนออกไปทิ้ง

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการนำขยะมูลฝอยในครัวเรือนออกไปทิ้งทุกวันมีจำนวน 246 คนคิดเป็นร้อยละ 61.50 รองลงมาทิ้งวันเว้นวันมีจำนวน 106 คนคิดเป็นร้อยละ 26.50 ทิ้งทุกสองวันมีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 10.50 และทิ้งสัปดาห์ละครั้งมีจำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 1.50

2.5 วิธีการกำจัดเศษอาหารในครัวเรือน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีวิธีการกำจัดเศษอาหารโดยการนำไปทิ้งในถังของเทศบาลจำนวน 230 คนคิดเป็นร้อยละ 57.50 รองลงมาทิ้งลงแม่น้ำมีจำนวน 70 คนคิดเป็นร้อยละ 17.50 นำไปหมักทำปุ๋ยจำนวน 63 คนคิดเป็นร้อยละ 15.70 กำจัดเองด้วยการเผาจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 7.80 และน้อยที่สุดคืออื่นๆ นำไปเลี้ยงสัตว์มีจำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 1.50

2.6 การกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นเศษกระดาษ ขวดแก้ว ถุงพลาสติก

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ นำแยกไปเพื่อขายให้กับกลุ่มรับซื้อของเก่า จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 57.30 รองลงมานำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาลจำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 37.20 และน้อยที่สุดคือกำจัดเองด้วยการเผาจำนวน 22 คนคิดเป็นร้อยละ 5.50

2.7 การกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นถ่านไฟฉาย หลอดไฟ โคมไฟ แบตเตอรี่รถยนต์

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ นำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาลจำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 62.80 รองลงมานำแยกทิ้งต่างหากไม่ให้ปะปนกับขยะอื่นๆ จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 29.20 และน้อยที่สุดคือกำจัดเองด้วยการเผาจำนวน 32 คนคิดเป็นร้อยละ 8.00

2.8 ความคิดเห็นในการเก็บเงินค่ากำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเก็บเงินค่ากำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาล มีจำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 59.50 และไม่เห็นด้วยจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50

2.9 การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยนานๆ ครั้งมีจำนวน 229 คนคิดเป็นร้อยละ 57.30 รองลงมาได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่องเป็นประจำมีจำนวน 94 คนคิดเป็นร้อยละ 23.50 และน้อยที่สุดคือไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารมีจำนวน 77 คนคิดเป็นร้อยละ 19.20

2.10 ในครัวเรือนมีการนำกลับมาใช้ใหม่

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการนำกลับมาใช้ใหม่จำนวน 249 คนคิดเป็นร้อยละ 62.20 และ ไม่นำกลับมาใช้ใหม่จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 37.80

3. ความรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย	ใช่ (ร้อยละ)	ไม่ใช่ (ร้อยละ)	ไม่ทราบ (ร้อยละ)
1. ขยะมูลฝอยที่เป็นขวดแก้ว ขวดพลาสติก ก่อถังโฟม สามารถนำมาทำปุ๋ย	33 (8.30)	357 (89.20)	10 (2.50)
2. การทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำทำให้แม่น้ำเน่าเสีย	323 (80.70)	63 (15.80)	14 (3.50)
3. เศษกระดาษที่ใช้แล้วสามารถนำกลับมาเป็นกระดาษ ใหม่ได้	321 (80.20)	62 (15.50)	17 (4.30)
4. ควรแยกประเภทของขยะมูลฝอยโดยเฉพาะขยะจำพวก ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์	336 (84.00)	50 (12.50)	14 (3.50)
5. การเผาขยะทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	323 (80.70)	52 (13.00)	25 (6.30)
6. ถังที่รองรับขยะมูลฝอยควรมีฝาปิดมิดชิด	305 (76.20)	67 (16.80)	28 (7.00)
7. หากต้องการกำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบลงดินควรฝัง กลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	263 (65.70)	85 (21.30)	52 (13.00)
8. ขวดแก้ว ขวดพลาสติกสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	254 (63.50)	104 (26.00)	42 (10.50)
9. เศษวัสดุที่เหลือใช้เช่น โตะเก้าอี้ที่ทำมาจากไม้ให้นำมา ตัดแปลงเป็นเฟอร์นิเจอร์ได้	270 (67.50)	106 (26.50)	24 (6.00)
10. การเลือกบริโภคอาหารเป็นวิธีการลดปริมาณขยะมูล ฝอยได้	248 (62.00)	121 (30.30)	31 (7.70)

จากตารางที่ 13 ผลการศึกษาความรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยพบว่า
 ขยะมูลฝอยที่เป็นขวดแก้ว ขวดพลาสติก กลังโฟม สามารถนำมาทำปุ๋ย ส่วนใหญ่ตอบว่า
 ไม่ใช่จำนวน 357 คนคิดเป็นร้อยละ 89.20 รองลงมาตอบว่าใช่มีจำนวน 33 คนคิดเป็นร้อยละ 8.30
 และน้อยที่สุดตอบว่าไม่ทราบมีจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 2.50

การทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำทำให้น้ำเน่าเสีย ส่วนใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 323 คนคิดเป็น
 ร้อยละ 80.70 รองลงมาผู้ที่ตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 63 คนคิดเป็นร้อยละ 15.80 และน้อยที่สุดตอบว่า
 ไม่ทราบมีจำนวน 14 คนคิดเป็นร้อยละ 3.50

เศษกระดาษที่ใช้สามารถนำกลับมาเป็นกระดาษใหม่ได้ส่วนใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 321
 คนคิดเป็นร้อยละ 80.20 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 62 คนคิดเป็นร้อยละ 15.50 และน้อยที่สุด
 ตอบว่าไม่ทราบ มีจำนวน 17 คนคิดเป็นร้อยละ 4.30

ควรแยกประเภทของขยะมูลฝอยโดยเฉพาะขยะจำพวกถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์ ส่วน
 ใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 336 คนคิดเป็นร้อยละ 84.00 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 50 คนคิด
 เป็นร้อยละ 12.50 และน้อยที่สุดตอบว่าไม่ทราบมีจำนวน 14 คนคิดเป็นร้อยละ 3.50

การเผาขยะมูลฝอยทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ตอบว่าใช่มี
 จำนวน 323 คนคิดเป็นร้อยละ 80.70 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 50 คนคิดเป็นร้อยละ 12.50
 และน้อยที่สุดตอบว่าไม่ทราบ มีจำนวน 14 คนคิดเป็นร้อยละ 3.50

ถังที่รองรับขยะมูลฝอยควรมีฝาปิดมิดชิด ส่วนใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 305 คนคิดเป็นร้อย
 ละ 76.20 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 67 คนคิดเป็นร้อยละ 16.80 และน้อยที่สุดตอบว่าไม่
 ทราบ มีจำนวน 28 คนคิดเป็นร้อยละ 7.00

หากต้องการกำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบลงดินควรฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลส่วน
 ใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 263 คนคิดเป็นร้อยละ 65.70 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 85 คนคิด
 เป็นร้อยละ 21.30 และน้อยที่สุดตอบว่าไม่ทราบ มีจำนวน 52 คนคิดเป็นร้อยละ 13.00

ขวดแก้ว ขวดพลาสติกสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ส่วนใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 254 คน
 คิดเป็นร้อยละ 67.50 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 104 คนคิดเป็นร้อยละ 26.00 และน้อยที่สุด
 ตอบว่าไม่ทราบ มีจำนวน 42 คนคิดเป็นร้อยละ 10.50

เศษวัสดุที่เหลือใช้เช่น โตะเก้าอี้ที่ทำมาจากไม้ให้นำมาตัดแปลงเป็นเฟอร์นิเจอร์ได้ ส่วนใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 270 คนคิดเป็นร้อยละ 67.50 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 106 คนคิดเป็นร้อยละ 26.50 และน้อยที่สุดตอบว่าไม่ทราบ มีจำนวน 24 คนคิดเป็นร้อยละ 6.00

การเลือกบริโภคอาหารเป็นวิธีการลดปริมาณขยะมูลฝอยได้ ส่วนใหญ่ตอบว่าใช่มีจำนวน 248 คนคิดเป็นร้อยละ 62.00 รองลงมาตอบว่าไม่ใช่มีจำนวน 121 คนคิดเป็นร้อยละ 30.30 และน้อยที่สุดตอบว่าไม่ทราบ มีจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 7.70

ตารางที่ 14 ระดับความรู้ของการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน

ระดับความรู้	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้น้อย	21	5.30
ความรู้ปานกลาง	105	26.30
ความรู้มาก	274	68.50
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 14 ระดับความรู้ของการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนส่วนใหญ่ชุมชนมีระดับความรู้มากมีจำนวน 274 คนคิดเป็นร้อยละ 68.50 รองลงมาระดับความรู้ปานกลางมีจำนวน 105 คนคิดเป็นร้อยละ 26.30 และน้อยที่สุดคือระดับความรู้น้อยมีจำนวน 21 คนคิดเป็นร้อยละ 5.30

4. ความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

ความคิดเห็น	วิกฤติ (ร้อยละ)	ยอมรับได้ (ร้อยละ)	อยู่ในเกณฑ์ (ร้อยละ)
1. ปริมาณขยะมูลฝอยที่พบเห็นในคลองน้ำ	81 (20.30)	233 (58.20)	86 (21.50)
2. การจัดการขยะมูลฝอยในคลองน้ำของเทศบาล	44 (11.00)	208 (52.00)	148 (37.00)
3. การขนถ่ายขยะมูลฝอยของเทศบาล	34 (8.50)	206 (51.50)	160 (40.00)
4. การกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาล	46 (11.50)	230 (57.50)	124 (31.00)
5. การนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น การนำขวด กระดาษไปขาย	19 (4.80)	223 (55.70)	158 (39.50)
6. ทัศนียภาพของคลองน้ำ	38 (9.50)	168 (42.00)	194 (48.50)
7. กลิ่นจากขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับในคลองน้ำ	78 (19.50)	183 (45.70)	139 (34.80)

จากตารางที่ 15 ความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย ซึ่งความคิดเห็นเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยในคลองน้ำ ส่วนใหญ่ชุมชนประเมินว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.20 รองลงมาอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 81 คนคิดเป็นร้อยละ 20.30 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลชุมชนประเมินส่วนใหญ่ว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 52.00 รองลงมาอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 148 คนคิดเป็นร้อยละ 37.00 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 44 คนคิดเป็นร้อยละ 11.00 ความคิดเห็นเกี่ยวกับ

การขนถ่ายขยะมูลฝอยของเทศบาลชุมชนประเมินส่วนใหญ่ว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 206 คน คิดเป็นร้อยละ 51.50 รองลงมาอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 160 คนคิดเป็นร้อยละ 40.00 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 34 คนคิดเป็นร้อยละ 8.50 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลชุมชนประเมินส่วนใหญ่ว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 57.50 รองลงมาอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 124 คนคิดเป็นร้อยละ 31.00 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 46 คนคิดเป็นร้อยละ 11.50 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำกลับมาใช้ใหม่เช่นการนำขวด กระดาษ ไปขาย ชุมชนประเมินส่วนใหญ่ว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 55.70 รองลงมาอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 158 คนคิดเป็นร้อยละ 39.50 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 19 คนคิดเป็นร้อยละ 4.80 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนียภาพของตลาดน้ำ ชุมชนประเมินส่วนใหญ่ว่าอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 48.50 รองลงมาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 164 คนคิดเป็นร้อยละ 42.00 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 38 คนคิดเป็นร้อยละ 9.50 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกลิ่นจากขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับในตลาดน้ำชุมชนประเมินส่วนใหญ่ว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 45.70 รองลงมาอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 139 คนคิดเป็นร้อยละ 34.80 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 78 คนคิดเป็นร้อยละ 19.50

ตารางที่ 16 ระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของชุมชน

ระดับขีดความสามารถ	จำนวน	ร้อยละ
ในการรองรับขยะมูลฝอย		
ระดับอยู่ในเกณฑ์	166	41.50
ระดับยอมรับได้	205	51.30
ระดับวิกฤติ	29	7.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 16 ระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของชุมชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับยอมรับได้จำนวน 205 คน คิดเป็นร้อยละ 51.30 รองลงมามีความคิดเห็น

ระดับอยู่ในเกณฑ์มีจำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 41.50 และน้อยที่สุดระดับวิกฤติมีจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 7.20

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยกับตัวแปรต่างๆ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยกับตัวแปรต่างๆ ด้วยการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ(X) ที่ใช้ในการวิเคราะห์กับตัวแปรตาม (Y) ได้ค่าทดสอบดังนี้

ตารางที่ 17 สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระที่ใช้วิเคราะห์ระหว่างตัวแปรอิสระกับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

ตัวแปร	ปริมาณขยะ	จำนวนถัง	ความสามารถเก็บขน	งบประมาณ	การนำกลับมาใช้ใหม่	ทัศนียภาพ	กลิ่น
ปริมาณขยะ	1.00						
จำนวนถัง	.348**	1.00					
ความสามารถ	.258**	.302**	1.00				
เก็บขน							
งบประมาณ	.081	.255**	.184**	1.00			
การนำกลับมาใช้ใหม่	.288**	.212**	.363**	.346**	1.00		
ทัศนียภาพ	.497**	.330**	.042	.083	.059	1.00	
กลิ่น	.544**	.292**	.133**	.118*	.201**	.510**	1.00

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ก่อนการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ควรตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระก่อนนำไปหาความสัมพันธ์ของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยโดยวิธีการสร้างสมการถดถอยพหุคูณ เนื่องจากการใช้สถิติถดถอยพหุคูณมีเทคนิคกำกับวิธีที่ต้องไม่มีความสัมพันธ์กันสูงระหว่างตัวแปรอิสระคือ ต้องไม่มีตัวแปรอิสระคู่ใดคู่หนึ่งที่มีความสัมพันธ์สูงกว่า 0.75 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2548, น.150) ซึ่งจากการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระโดยการสร้าง Correlation Matrix (ตารางที่ 17) พบว่า ตัวแปรอิสระมีค่า

ความสัมพันธ์กันอยู่ในเกณฑ์กำกับเทคนิควิธีและสามารถนำตัวแปรอิสระทุกตัวมาวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)

การวิเคราะห์หาสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวแปรกับตัวแปรตามหนึ่งตัวแปรโดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) แบบขั้นตอน (Stepwise) เป็นการวิเคราะห์ผลของตัวแปรอิสระว่ามีความสามารถในการอธิบายหรือประมาณค่าตัวแปรตามได้มากน้อยเพียงใด แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรที่ถูกนำเข้าไปในแบบจำลองความสัมพันธ์ในแต่ละขั้นตอน โดยในขั้นแรกจะหาตัวแปรอิสระหนึ่งตัวที่อธิบายการผันแปรของตัวแปรตาม หรือมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามที่สุดมาสร้างเป็นสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) สมการแรก ในขั้นตอนที่สองจะหาตัวแปรที่สองนำมารวมกับตัวแปรแรกแล้วสามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรได้มากขึ้น ต่อมาหาตัวแปรอื่นๆ ที่ยังคงเหลือเข้าสมการต่อไปตามลำดับความสามารถในการอธิบายตัวแปรตาม

โดยที่	Y	=	ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
	X ₁	=	ปริมาณขยะมูลฝอย
	X ₂	=	การจัดเก็บขยะมูลฝอย
	X ₃	=	การขนถ่ายขยะมูลฝอย
	X ₄	=	การกำจัดขยะมูลฝอย
	X ₅	=	การนำกลับมาใช้ใหม่
	X ₆	=	ทัศนียภาพ
	X ₇	=	กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังรองรับ

ตารางที่ 18 วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	t	Sig
(ค่าคงที่)	-.780	-11.098	.000
การจัดเก็บขยะมูลฝอย	.271	10.286	.000
การนำกลับมาใช้ใหม่	.265	8.782	.000
กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับ	.140	5.402	.000
ทัศนียภาพ	.178	6.285	.000
การขนถ่าย	.177	6.639	.000
การกำจัด	.206	7.945	.000
ปริมาณขยะมูลฝอย	.157	5.213	.000

$R^2 = .771$, $SEE = .294$, $F = 188.283$, $Sig \text{ of } F = .000$

ดังนั้นสมการเชิงเส้นของชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์ดังนี้

$$Y = -.780 + .271 (X_2) + .265 (X_3) + .140 (X_7) + .178 (X_6) + .177 (X_5) + .206 (X_4) + .157 (X_1)$$

จากตารางที่ 18 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย จากการสอบถามความคิดเห็นของชุมชนพบว่า ตัวแปรแรกที่เข้าสู่สมการคือ การจัดเก็บขยะมูลฝอย ในตลาดน้ำอัมพวาและตามด้วย การนำกลับมาใช้ใหม่ กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับ ทัศนียภาพ การขนถ่าย การกำจัด และปริมาณขยะมูลฝอย ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรเข้าสู่สมการ แล้วพบว่าตัวแปรสามารถอธิบายตัวแปรตามหรือชี้ความสามารถในการรองรับได้ดีที่สุด เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยโดยตัวแปรอิสระทั้ง 7 ตัวแปรสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 77.10 แสดงว่ามีตัวแปรอื่นที่ไม่นำมาพิจารณาเพียงร้อยละ 22.90 ซึ่งทุกตัวแปรจากสมการมีค่าความเชื่อมั่น (R) เท่ากับ 87.80 เปอร์เซนต์ นัยสำคัญที่ 0.05 จึงเป็นสมการที่สามารถนำมาสร้างเป็นแบบจำลองของชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้

การสร้างแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์

การสร้างแบบจำลองในการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใช้หลักการ Potential Surface Analysis (PSA) และการซ้อนทับข้อมูลทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Overlay Techniques) โดยมีรูปแบบของสมการความเหมาะสมหรือศักยภาพซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Solid Waste Carrying Capacity (SWCC)} = (R_1 \times W_1) + (R_2 \times W_2) + \dots + (R_n \times W_n) \dots \dots \dots (1)$$

เมื่อ R = ค่าของแต่ละตัวแปรเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการซ้อนทับ

W = ค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการเฉลี่ย

n = จำนวนของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

จากสมการที่ 1 การหาค่าน้ำหนัก หรือค่าความสำคัญ (Weighting, W_n) ของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปร โดยใช้สมการสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) และนำเอาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระทั้ง 7 ตัวแปรมากำหนดเป็นค่าน้ำหนัก เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวสามารถบอกระดับความสำคัญของตัวแปรที่มีบทบาทต่อระดับของการความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

ดังนั้นค่าน้ำหนักของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรแสดงในตารางที่ 19 มีค่าไม่มากกว่า 0 ดังนั้นเพื่อทำให้เกิดการคำนวณและแบ่งระดับขีดความสามารถให้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 จึงปรับค่าของระดับความสำคัญที่จะนำมาใช้ในการหาขีดความสามารถในการรองรับฯ โดยคูณด้วย 10 กับทุกค่า เพื่อให้ค่าระดับความสำคัญมีค่าที่อยู่ระหว่าง 1 – 3

ตารางที่ 19 การปรับค่าระดับความสำคัญ (Weighting: W_n) ของปัจจัยในการศึกษาจีอีระดับ

ความสามารถในการรองรับมูลฝอย

ปัจจัย	ตัวชี้วัด	ค่าระดับความสำคัญ (Weighting)	ค่าที่ปรับระดับ ความสำคัญ
ปริมาณขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอย (W_1)	0.157	1.57
การจัดเก็บขยะมูลฝอย	จำนวนถังขยะที่รองรับ (W_2)	0.271	2.71
การขนถ่ายขยะมูลฝอย	ความสามารถในการจัดเก็บ ขยะมูลฝอย (W_3)	0.177	1.77
การกำจัดขยะมูลฝอย	งบประมาณ (W_4)	0.206	2.06
การนำกลับมาใช้ใหม่	การนำกลับมาใช้ใหม่ (W_5)	0.265	2.65
ทัศนียภาพ	ทัศนียภาพ (W_6)	0.178	1.78
กลิ่นจากขยะที่ทิ้งตามถัง	กลิ่น (W_7)	0.140	1.40

จากตารางที่ 19 พบว่า ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อระดับของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาสูงสุดได้แก่ จำนวนถังขยะภายในชุมชน โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.71 รองลงมาได้แก่ การนำกลับมาใช้ใหม่ ค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.65 งบประมาณ ค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.06 ทัศนียภาพ ค่าน้ำหนักเท่ากับ 1.78 ความสามารถในการเก็บมูลฝอย ค่าน้ำหนักเท่ากับ 1.77 ปริมาณขยะมูลฝอย ค่าน้ำหนักเท่ากับ 1.57 และกลิ่น ค่าน้ำหนักเท่ากับ 1.40 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแบบจำลองในการนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการบอกระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาได้ดังสมการที่ 2

$$SWCC = 1.57R_1 + 2.71R_2 + 1.77R_3 + 2.06R_4 + 2.65R_5 + 1.78R_6 + 1.40R_7 \dots \dots \dots (2)$$

โดยที่ SWCC = ชีตความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

R_1 = ระดับคะแนนของตัวแปรที่ 1 (ปริมาณขยะมูลฝอย)

R_2 = ระดับคะแนนของตัวแปรที่ 2 (จำนวนถังขยะที่รองรับ)

R_3 = ระดับคะแนนของตัวแปรที่ 3 (ความสามารถในการเก็บมูลฝอย)

R_4 = ระดับคะแนนของตัวแปรที่ 4 (งบประมาณ)

R_5 = ระดับคะแนนของตัวแปรที่ 5 (การนำกลับมาใช้ใหม่)

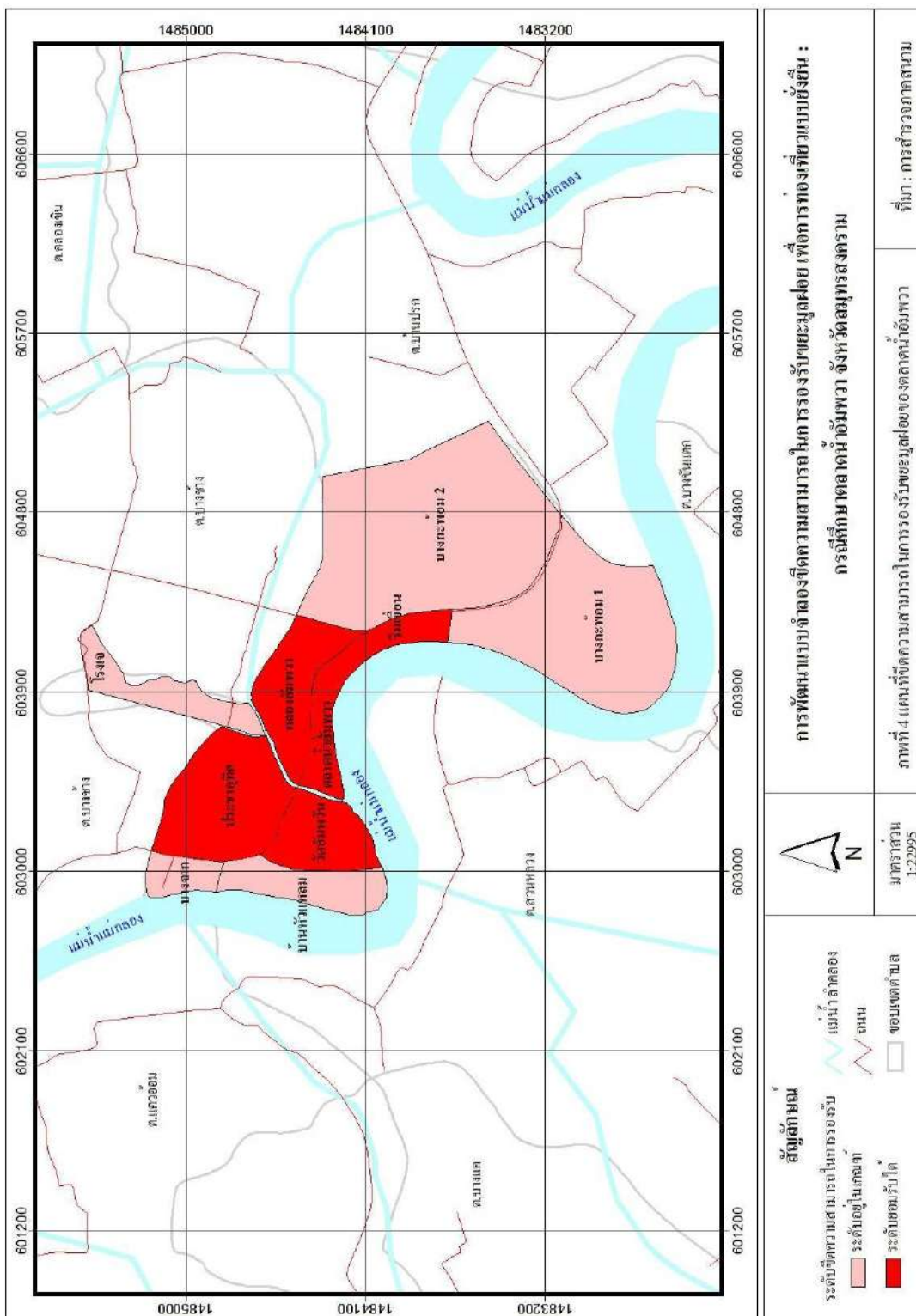
R_6 = ระดับคะแนนของตัวแปรที่ 6 (ทัศนียภาพ)

R_7 = ระดับคะแนนของตัวแปรที่ 7 (กลิ่น)

การหาค่าของแต่ละตัวแปรเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการซ้อนทับ (R) ได้จัดทำโดยการกำหนดค่าระดับของแต่ละตัวแปรตามมาตรฐานและหลักการตามการทบทวนวรรณกรรม ร่วมกับการกำหนดระดับภายในแบบสอบถาม โดยแต่ละระดับมีค่าคะแนนของ ตัวแปรเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการซ้อนทับ (R) โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 คะแนนรวมของพื้นที่และระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

ค่าคะแนนรวมของพื้นที่ $(R_1 \times W_1) + (R_2 \times W_2) + \dots + (R_n \times W_n)$	ค่าระดับที่	ระดับขีดความสามารถ ในการรองรับขยะมูลฝอย
13.94 – 21.05	1	อยู่ในเกณฑ์
21.05 – 28.17	2	ยอมรับได้
28.17 – 35.28	3	วิกฤติ



ภาพที่ 4 แผนที่ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

ผลการศึกษาคิดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีภูมิศาสตร์เกี่ยวกับศักยภาพของพื้นที่ (PSA) โดยอาศัยตัวแปรในการหาค่าระดับจำนวน 7 ตัวแปรและนำค่าความสำคัญของตัวแปร หรือค่าน้ำหนัก มาคูณกับค่าคะแนนที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของตลาดน้ำของทั้ง 7 ตัวแปร และนำมาจัดระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย พบว่าชุมชนที่มีระดับของขีดความสามารถในการรองรับอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ได้แก่ ชุมชนประชาอุทิศ ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ชุมชนวัดอัมพวัน และชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนริมเขื่อน ชุมชนที่มีขีดความสามารถในการรองรับอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์ ได้แก่ชุมชนบ้านหัวแหลม ชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 ชุมชนบางจาก และ ชุมชนโรงเจ สำหรับชุมชนภายในตลาดน้ำพบว่ามีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องจำนวนถังที่รองรับมากที่สุด รองลงมาได้แก่ การนำกลับมาใช้ใหม่ กลิ่น ทัศนียภาพ การจัดเก็บ งบประมาณ และปริมาณขยะมูลฝอย ตามลำดับ ส่วนชุมชนภายนอกตลาดน้ำอัมพวาพบว่าทุกปีจ้อยอยู่ในระดับสมดุล จะเห็นได้ชัดว่าการนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งานร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพสามารถแสดงรูปแบบและลักษณะของปัจจัยต่างๆ ในรูปแบบของเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งต่อไปได้ และนำไปสู่การแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพและสามารถนำมาสร้างเป็นข้อมูลในรูปแบบของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ได้ดังนี้

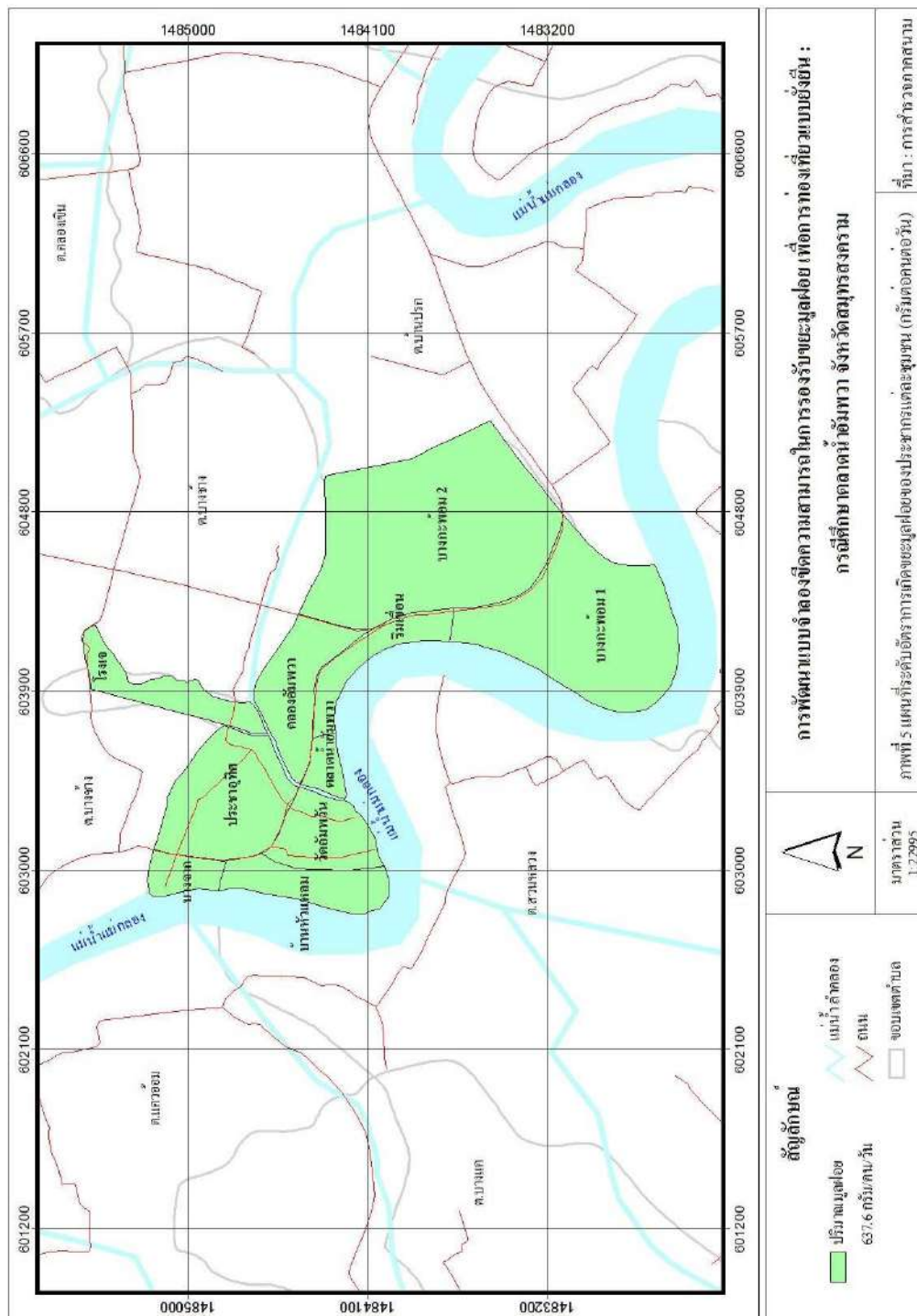
1. ปริมาณขยะมูลฝอย

จากการสำรวจประชากรในเทศบาลตำบลอัมพวา ในปี 2553 เทศบาลตำบลอัมพวามีประชากรทั้งสิ้น 5,547 คน คำนวณร่วมกับจำนวนนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวมีอัตราการท่องเที่ยวเฉลี่ย 7,000 คนต่อวัน (นฤมล ด้านพงศสุวรรณ, 2552) ดังนั้นจำนวนประชากรทำให้เกิดขยะมูลฝอยทั้งสิ้น 12,547 คน ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของอัมพวาดำเนินการจัดเก็บในวันที่มีตลาดจำนวน 2 เที่ยว โดยรถที่จัดเก็บมีขนาด 4 ตัน ดังนั้นเมื่อนำปริมาณการจัดเก็บขยะมาคำนวณร่วมกับปริมาณประชากรสามารถสรุปการเกิดขยะมูลฝอยของประชากรเท่ากับ 637.6 กรัม/คน/วัน หรือ 0.64 กิโลกรัมต่อคนต่อวันซึ่งมากกว่าอัตราเฉลี่ยของอัตราการเกิดขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลในอัตราการเกิดอยู่ที่ 0.6 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2545) และขยะที่เกิดขึ้นเกิดจากปริมาณนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นมาในอัตราที่เพิ่มเพียง 0.04 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน หากจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ย 7,000 คน ต่อวันปริมาณขยะมูลฝอยที่มีโอกาสเพิ่มมาก

ขึ้นถึง 280 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้นค่าคะแนนย่อยในตัวแปร (R_1) เท่ากับ 2 นำมาสร้างเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อแสดงระดับของตัวแปรปริมาณขยะมูลฝอย ดังแสดงในภาพที่ 5

2. จำนวนถังขยะที่รองรับ

ข้อมูลที่เกิดจากการสำรวจจำนวนถังขยะที่รองรับภายในตลาดน้ำอัมพวาและชุมชนภายในตลาดน้ำ โดยสำรวจจากการสัมภาษณ์ ร่วมกับการเดินสำรวจและการใช้เครื่องบอกตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) พบว่าจำนวนของถังขยะมีจำนวนทั้งสิ้น 199 ถัง โดยถังมีลักษณะอยู่ 6 แบบ ได้แก่ ถังขยะที่ใช้กระดาษตันไม้รองด้วยถุงขยะ ถังขยะทำด้วยไม้รองด้วยถุงขยะสีขาว ถังขยะสีน้ำเงินขนาดเล็ก ถังขยะสีน้ำเงินขนาดใหญ่ ถังขยะสีเหลือง โดยมีการตั้งถังขยะกระจายอยู่โดยรอบตลาดน้ำอัมพวาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของร้านค้าในโครงการอัมพวาชัยพัฒนานุรักษ์ พบถังขยะที่ทำจากไม้เป็นจำนวนถึง 47 ถัง และถังขยะขนาดใหญ่ 20 ถัง ลักษณะและตำแหน่งของถังขยะภายในตลาดน้ำอัมพวาแสดงในภาพที่ 6 สำหรับชุมชนที่อยู่ภายนอกเขตตลาดน้ำอัมพวา จำนวนประชากรประมาณจากการคำนวณด้วยประชากรทั้งหมด 5,547 คนรวมกับจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,079 ครัวเรือน เฉลี่ยประชากร 5.14 คน/ครัวเรือน จากการสัมภาษณ์ในวันที่ไม่มีตลาดน้ำพบว่า มีจำนวนถังรองรับอย่างเพียงพอ และขยะส่วนหนึ่งเป็นขยะที่กำจัดโดยการเผาภายในบริเวณบ้านของประชาชน เช่น พวกเศษใบไม้ ใบหญ้า หรือขยะที่เกิดจากการเกษตร ส่วนวันที่มีตลาดน้ำพบว่า มีปัญหาเรื่องเกี่ยวกับถังขยะสำหรับการรองรับขยะเนื่องจากปริมาณขยะมีจำนวนไม่มาก



ภาพที่ 5 แผนที่ระดับอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของประชากรของแต่ละชุมชน (กรัม/คน/วัน)

3. ความสามารถในการเก็บมูลฝอย

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ความสามารถในการเก็บขยะมูลฝอยในปัจจุบันของเทศบาลตำบลอัมพวาได้ทำการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยอาศัยรถเก็บมูลฝอยจำนวน 2 คัน โดยในวันที่ไม่มีตลาดมีการจัดเก็บเพียงวันละ 1 เที่ยว ส่วนวันที่มีตลาดได้แก่วันศุกร์-อาทิตย์ และช่วงเช้าของวันจันทร์ ใช้รถในการเก็บขยะทั้ง 2 คันและทำการจัดเก็บวันละ 2 เที่ยว การจัดการเก็บมูลฝอยดังกล่าว พบว่าไม่มีปัญหาของขยะตกค้างภายในตลาดน้ำอัมพวา ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าชุมชนทั้ง 10 ชุมชนมีความสามารถในการเก็บมูลฝอยที่เพียงพอดังแสดงใน แผนที่ระดับความสามารถในการเก็บขยะมูลฝอย (ดังภาพที่ 8)

4. งบประมาณ

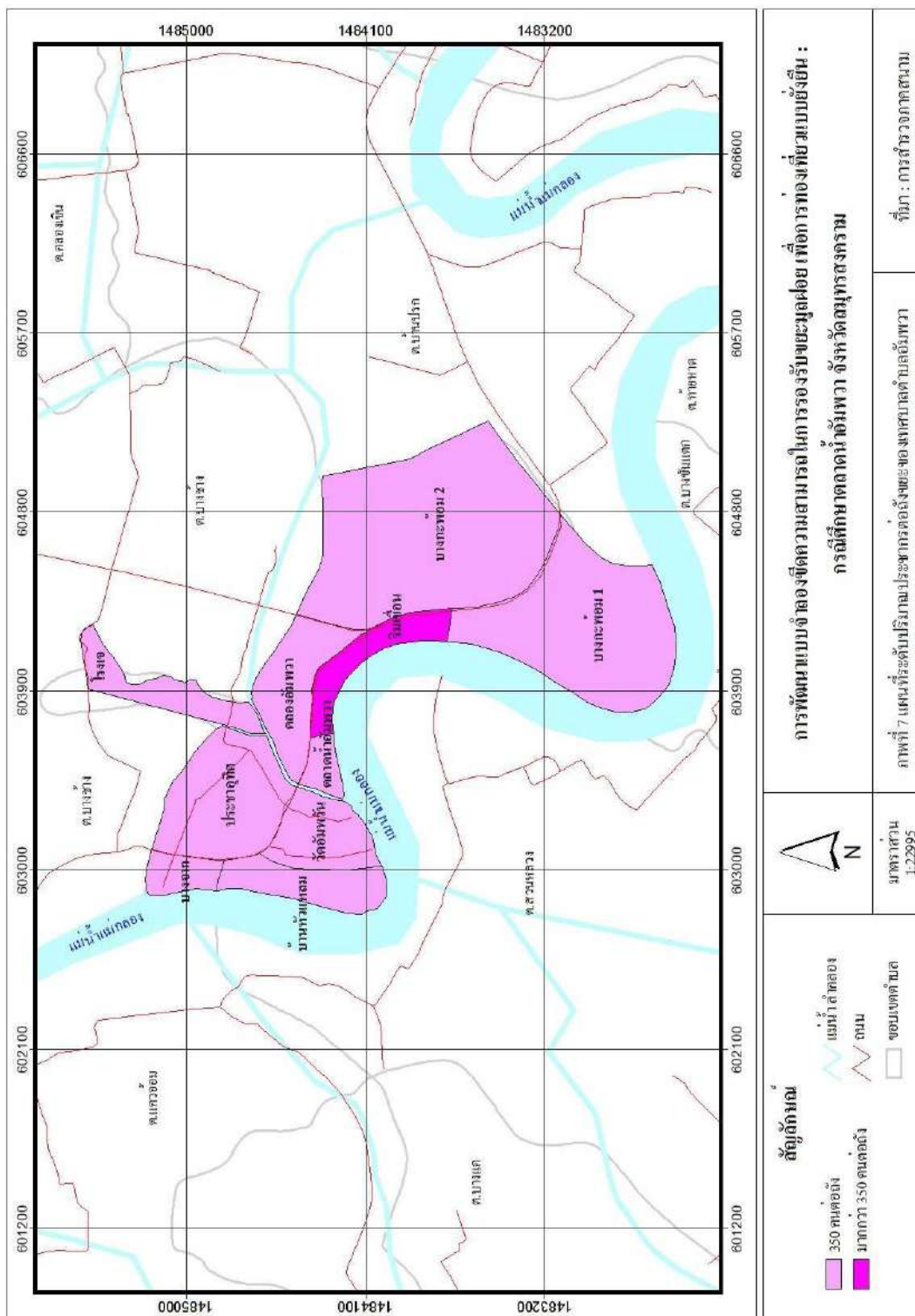
จากการสัมภาษณ์ พบว่า งบประมาณสำหรับการจัดการขยะมูลฝอยในทุกๆ ปีมีงบประมาณสนับสนุนการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลอัมพวาใน 2 ส่วน ได้แก่ งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในแต่ละปีของเทศบาลตำบลอัมพวา และการจัดเก็บค่าขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนที่มีถังตั้งอยู่ และจากผู้ค้าภายในตลาดน้ำอัมพวา แต่อย่างไรก็ตามงบประมาณดังกล่าวก็ยังไม่เพียงพอต่อการจัดการขยะมูลฝอยที่มีค่าใช้จ่ายหลักๆ ที่สำคัญ ได้แก่ การจัดจ้างเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเก็บขยะมูลฝอย ค่าใช้จ่ายเครื่องมืออุปกรณ์ในการจัดเก็บขยะมูลฝอย และ การจัดจ้างการกำจัดขยะมูลฝอยของบริษัทเอกชน ที่มีจุดรับขยะรวมที่คลองโคกลน ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าชุมชนทั้ง 10 ชุมชนมีงบประมาณในการเก็บมูลฝอยที่ไม่เพียงพอ ดังนั้นแผนที่ระดับความสามารถในการเก็บมูลฝอยแสดงในภาพที่ 9

5. การนำกลับมาใช้ใหม่

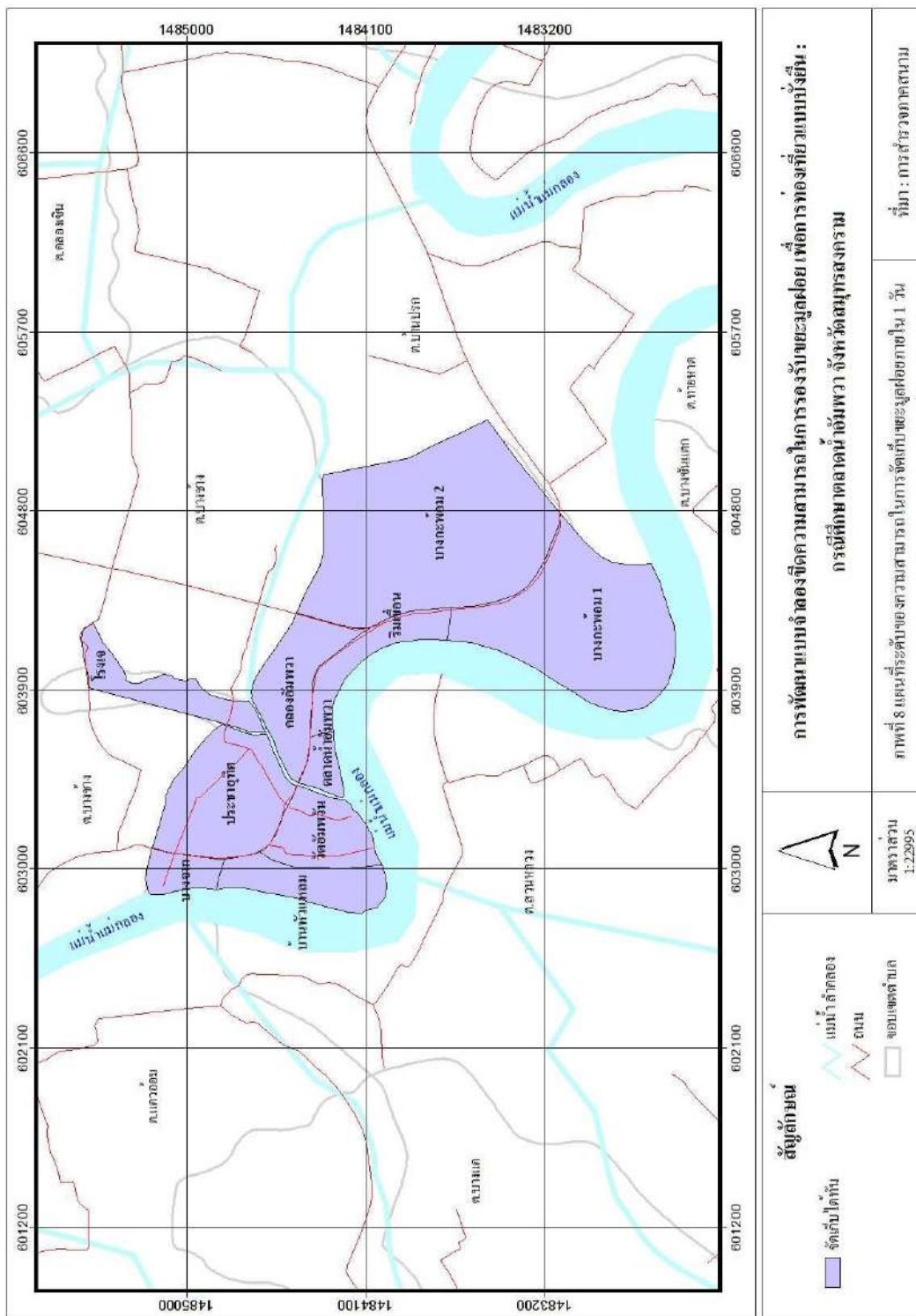
จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามผลพบว่า การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ในกลุ่มประชากรที่อาศัยในชุมชนต่างๆ ภายในเทศบาลตำบลอัมพวาทั้ง 10 ชุมชนเกี่ยวกับการนำเอาขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ ในการประเมินอาศัยค่าเฉลี่ย (Mean, X) ของผลการสำรวจด้วยแบบสอบถามแผนที่แสดงในภาพที่ 10 พบว่า พื้นที่ชุมชนประชาอุทิศและชุมชนริมเขื่อนมีการนำกลับมาใช้ใหม่ในระดับที่อยู่ในเกณฑ์ พื้นที่ชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ชุมชนริมเขื่อน ชุมชนวัดอัมพวัน ชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนบ้านหัวแหลมอยู่ในระดับยอมรับได้ ส่วนชุมชนบางจากอยู่ในระดับวิกฤติ



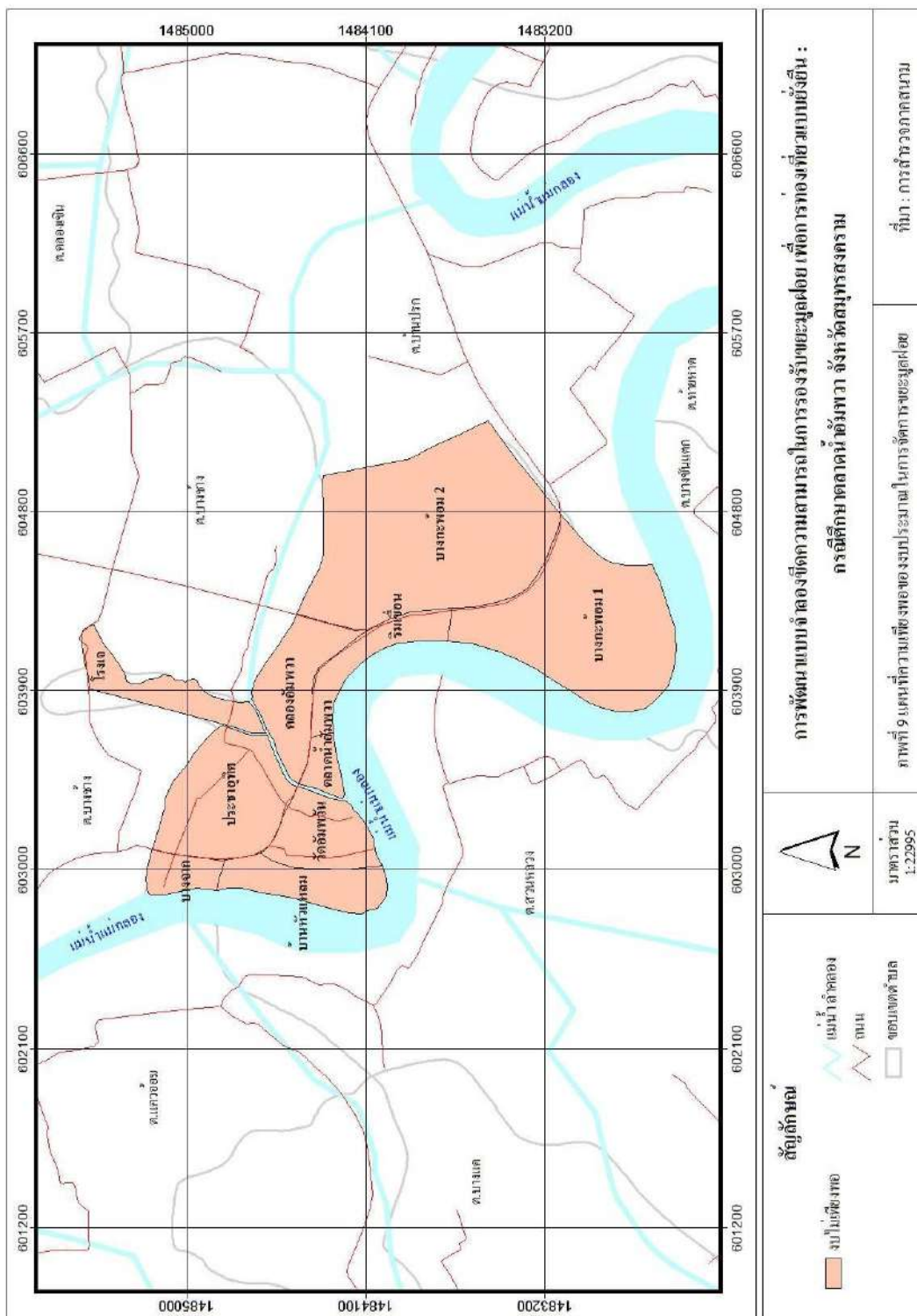
ภาพที่ 6 แผนที่ตำแหน่งและชนิดของถังขยะภายในบริเวณตลาดน้ำอัมพวา



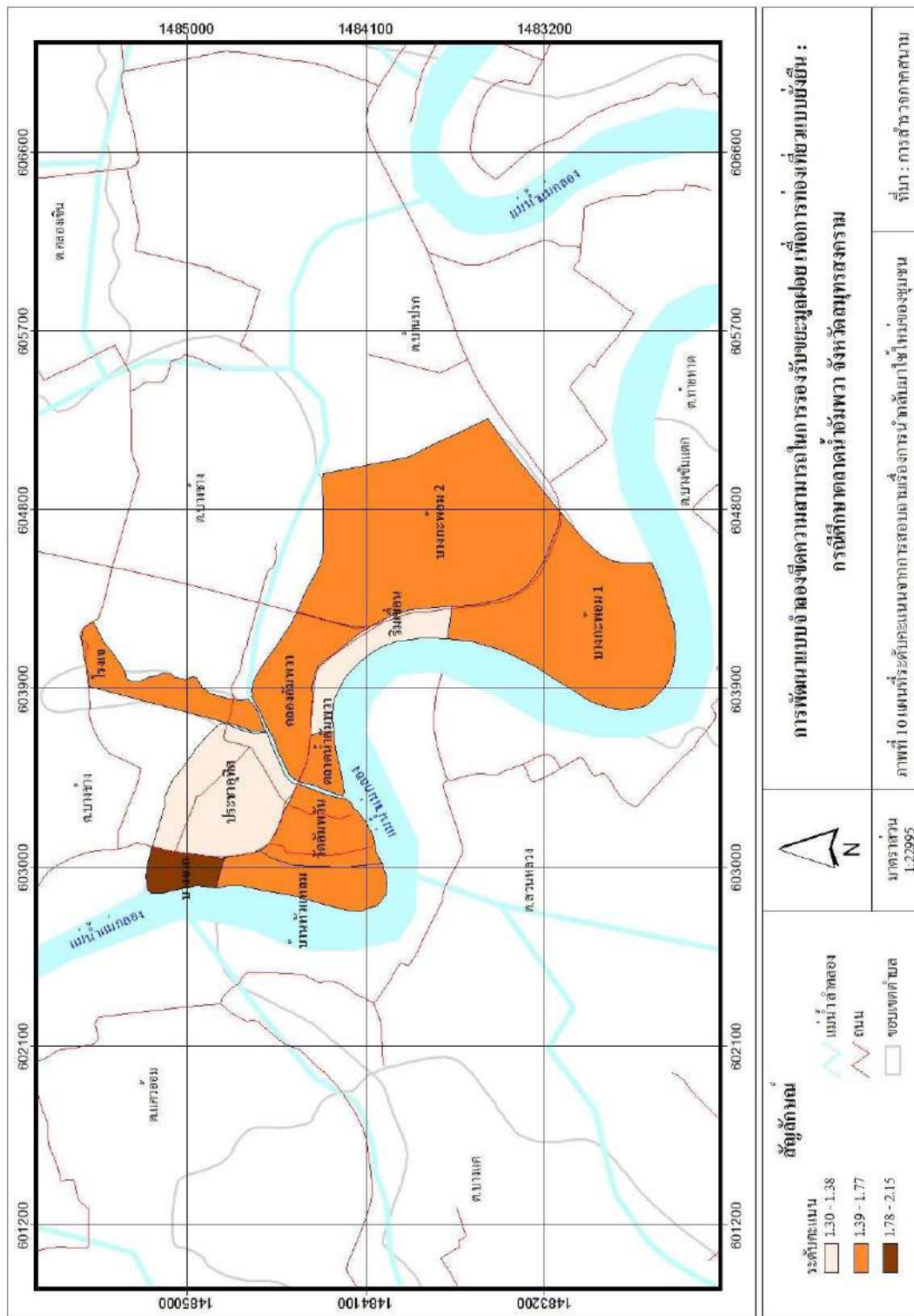
ภาพที่ 7 แผนที่ระดับของปริมาณประชากรต่อถังขยะของเทศบาลตำบลอัมพวา



ภาพที่ 8 แผนที่ระดับของความสามารถในการจัดเก็บขยะมูลฝอยภายใน 1 วัน



ภาพที่ 9 แผนที่ความเพียงพอของงบประมาณในการจัดการขยะมูลฝอย



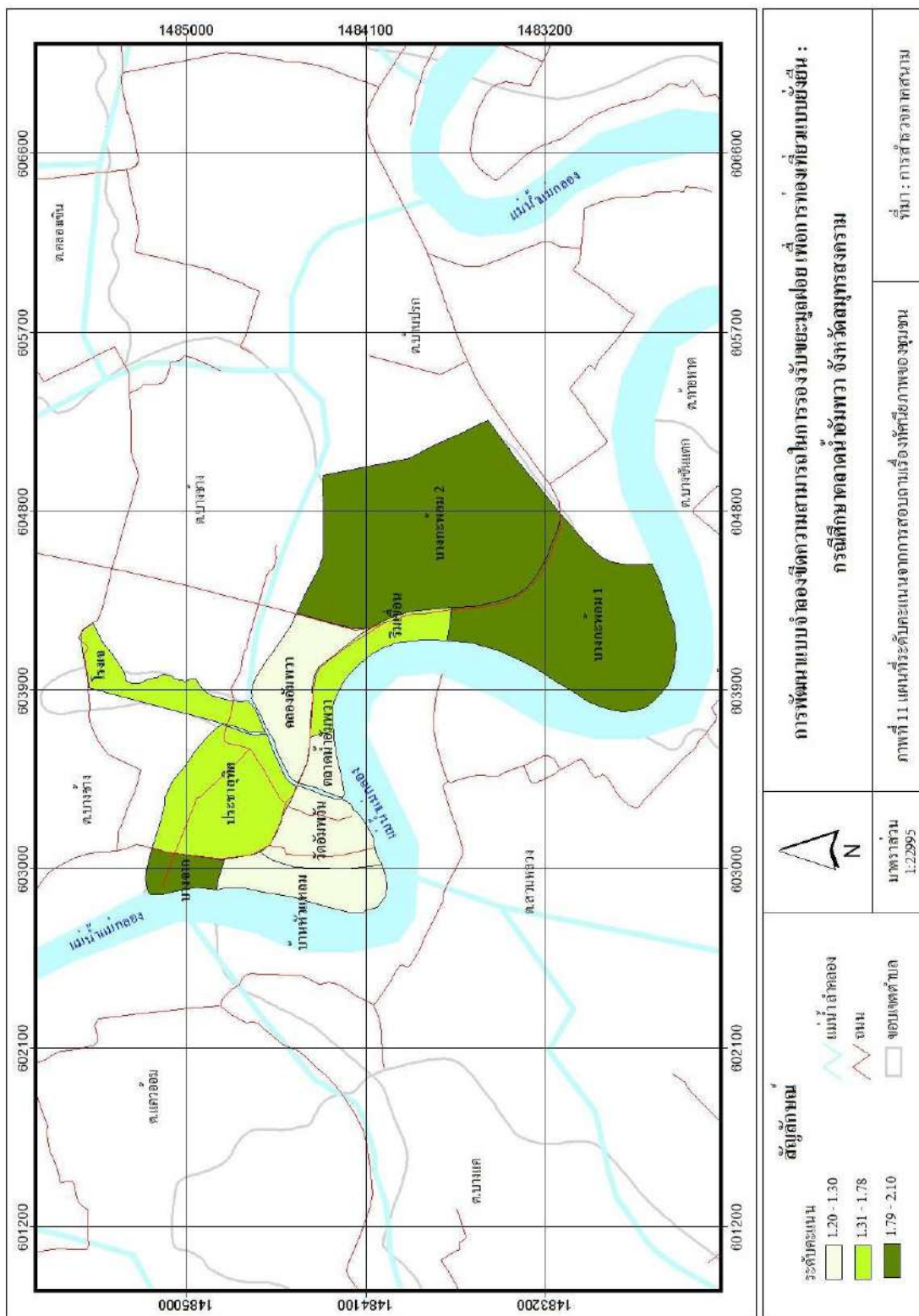
ภาพที่ 10 แผนที่ระดับคะแนนจากการสอบถามเรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ของชุมชน

6. ทักษิณภาพ

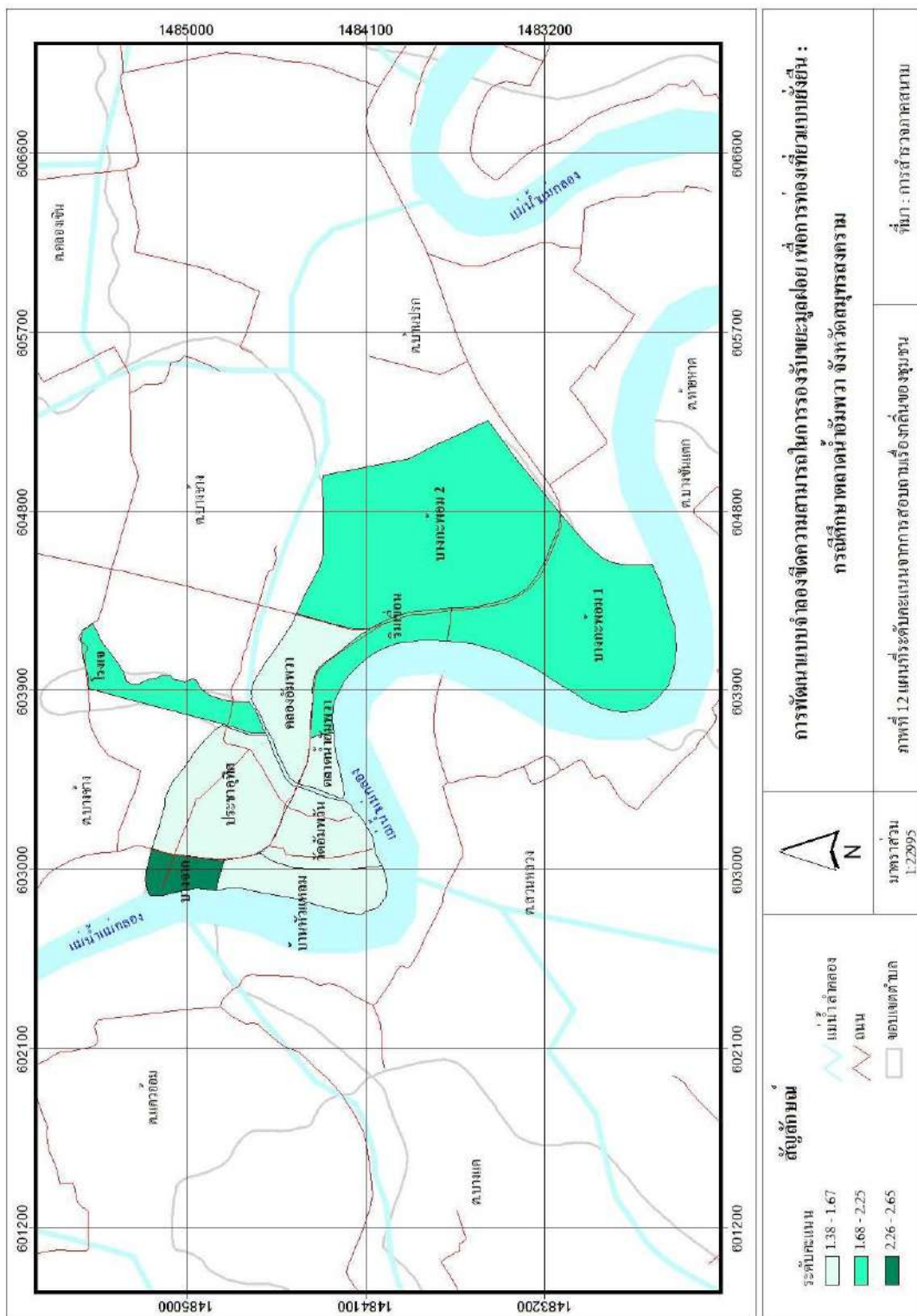
จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม พบว่า ทักษิณภาพของชุมชนภายในเทศบาลตำบลอัมพวา ทั้ง 10 ชุมชนเกี่ยวกับทักษะิณภาพที่เกิดจากผลกระทบจากขยะมูลฝอย ในการประเมินอาศัยค่าเฉลี่ย (Mean, \bar{X}) ของผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ผลของค่าเฉลี่ยแสดงแผนที่ในภาพที่ 11 ผลจากแผนที่พบว่า ชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ชุมชนวัดอัมพวัน ชุมชนบ้านหัวแหลม ทักษิณภาพอยู่ในเกณฑ์ ชุมชนริมเขื่อน ประชาอุทิศและโรงเจทักษิณภาพอยู่ในระดับยอมรับได้ ส่วนชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 และชุมชนบางจากทักษิณภาพอยู่ในระดับวิกฤติ

7. กลิ่น

จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามพบว่า กลิ่นที่เกิดจากผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ในการประเมินอาศัยค่าเฉลี่ย (Mean, \bar{X}) ของผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม แผนที่แสดงในภาพที่ 12 พบว่า ชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนวัดอัมพวัน ชุมชนบ้านหัวแหลม ชุมชนประชาอุทิศ และชุมชนตลาดน้ำอัมพวา กลิ่นอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์ ชุมชนริมเขื่อน ชุมชนโรงเจ ชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 กลิ่นอยู่ในระดับยอมรับได้ แต่ชุมชนบางจากกลิ่นอยู่ในระดับวิกฤติ



ภาพที่ 11 แผนที่ระดับคะแนนจากการสอบถามเรื่องทัศนียภาพของชุมชน



ภาพที่ 12 แผนที่ระดับคะแนนจากการสอบถามเรื่องกลิ่นของชุมชน

การทดสอบแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

ในการทดสอบแบบจำลองโดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control : A-I-C) วิธีการนี้เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมให้กลุ่มต่างๆ เข้ามาแสดงความคิดเห็นและรับรู้กับแบบจำลอง ซึ่งขั้นตอนในการทดสอบต้องอาศัยเครื่องมือทางการมีส่วนร่วมของประชาชน ด้วยการระดมความคิดเห็นจากตัวแทนทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มประชาชน ผู้ประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ กับแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยเข้าร่วมในโครงการฝึกอบรมคณะกรรมการชุมชน ประจำปี 2556 ของเทศบาลตำบลอัมพวา ซึ่งในคณะกรรมการชุมชนประกอบด้วย กลุ่มประชาชน ผู้ประกอบการ

ขั้นตอนในการดำเนินการทดสอบโดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนอย่างมีส่วนร่วมเข้ามาทดสอบแบบจำลองเป็นกระบวนการที่สร้างพลังและกระตุ้นการยอมรับของชุมชนมีวิธีการดำเนินการ 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 A :Appreciation คือการเข้าใจถึงสถานการณ์ สภาพที่แท้จริงของการจัดการขยะมูลฝอยในตำบลอัมพวา ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและให้ข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่อื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จในการวางแผนจัดการขยะมูลฝอยชุมชน พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันให้รับทราบและ นำเสนอแบบจำลองที่ได้จากการศึกษาให้กับกลุ่มของชุมชนได้รับทราบ เพื่อสร้างวิสัยทัศน์และสภาพที่คาดหวังในอนาคต

ขั้นที่ 2 I : Influence คือการคิดค้นกลวิธีด้วยการนำปัญหาที่ได้จากการศึกษารูปแบบของการจัดการขยะมูลฝอยว่ามีขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตำบลอัมพวา มาจัดลำดับความสำคัญและจำแนกกิจกรรม โดยจัดกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมออกเป็น 5 กลุ่มทั้งหมดเป็นตัวแทนจาก 10 ชุมชน ให้ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกันรวมกลุ่มกันดังนี้

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| กลุ่มที่ 1 | ชุมชนประชาอุทิศกับชุมชนบางจาก |
| กลุ่มที่ 2 | ชุมชนตลาดอัมพวากับชุมชนวัดอัมพวัน |
| กลุ่มที่ 3 | ชุมชนบ้านหัวแหลมกับชุมชนโรงเจ |
| กลุ่มที่ 4 | ชุมชนริมเขื่อนกับชุมชนริมคลองอัมพวา |
| กลุ่มที่ 5 | ชุมชนบางกะพ้อม 1 กับชุมชนบางกะพ้อม 2 |

ผลจากการลำดับความสำคัญของตัวแปรที่นำเสนอไปทั้งหมด 7 ตัวแปรมีดังนี้ ปริมาณขยะมูลฝอย จำนวนถังที่รองรับ ความสามารถในการจัดเก็บ งบประมาณ การนำกลับมาใช้ใหม่ ทัศนียภาพ และ กลิ่น มีดังนี้

ตารางที่ 21 ผลการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรจากการทดสอบแบบจำลอง

ที่	ตัวแปร	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5
1	ปริมาณขยะมูลฝอย	7	7	3	3	7
2	จำนวนถังที่รองรับ	5	1	2	1	1
3	ความสามารถในการจัดเก็บ	6	4	4	4	4
4	งบประมาณ	1	6	5	5	5
5	การนำกลับมาใช้ใหม่	2	2	1	2	6
6	ทัศนียภาพ	3	3	7	7	3
7	กลิ่น	4	5	6	6	2

จากการลำดับความสำคัญของตัวแปรในแต่ละตัวแปรพบว่า ตัวแปรที่กลุ่มต่างๆ เลือกเป็นลำดับแรก คือ จำนวนถังที่รองรับ (การจัดเก็บขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวา) มีกลุ่มที่เลือกลำดับนี้ อยู่ในลำดับแรกมี 3 กลุ่มคิดเป็นร้อยละ 60 เลือกรองลงมาเลือกเป็นลำดับที่ 2 คือ การนำกลับมาใช้ใหม่ คิดเป็นร้อยละ 60 ลำดับที่ 3 ทัศนียภาพ คิดเป็นร้อยละ 60 ลำดับที่ 4 ความสามารถในการจัดเก็บ(การขนถ่าย)คิดเป็นร้อยละ 80 ลำดับที่ 5 งบประมาณ (การกำจัด) ลำดับที่ 6 กลิ่นคิดเป็นร้อยละ 60 และลำดับที่ 7 ปริมาณขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ 60

ในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในตัวแปรที่ให้กลุ่มต่างๆ เรียงลำดับความสำคัญมีค่าตัวแปรเรียงลำดับกับสมการสหสัมพันธ์ถดถอยของปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 7 ตัวแปร ตัวแปรแรกที่เข้าสู่สมการคือ การจัดเก็บขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวา และตามด้วย การนำกลับมาใช้ใหม่ กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับ ทัศนียภาพ การขนถ่าย การกำจัด และปริมาณขยะมูลฝอย ตามลำดับโดยเมื่อทดสอบได้เรียงลำดับตัวแปรที่กลุ่มต่างๆ เลือกได้ดังนี้ การจัดเก็บขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวา และตามด้วย การนำกลับมาใช้ใหม่ ทัศนียภาพ การขนถ่าย การกำจัด กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับ

และปริมาณขยะมูลฝอยเมื่อเปรียบเทียบได้ความสำคัญของปัญหาไม่แตกต่างกันมากโดยส่วนใหญ่ คำนึงถึงปัญหาที่วิกฤติที่สุดคือถังที่รองรับขยะมูลฝอย

ขั้นที่ 3 C: Control คือการวางแผนหาผู้รับผิดชอบในการจัดทำกิจกรรมและโครงการจากกระบวนการดังกล่าวได้โดยกระบวนการดังกล่าวกลุ่มต่างๆ สามารถร่วมมือกันในการจัดทำแผนและโครงการ โดยกลุ่มต่างๆ ได้มีการนำเสนอแผนในลักษณะโครงการตอบรับกับการลำดับความสำคัญของกลุ่มให้ใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control : A-I-C) โดยเมื่อให้กลุ่มต่างๆ การจัดความลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนว่า ชุมชนมีปัญหาเรื่องใดที่วิกฤติมากที่สุดเมื่อเรียงลำดับความสำคัญได้ชุมชนได้นำเอาปัญหามาจัดทำแนวทางการแก้ไขในรูปแบบของโครงการต่างๆ เพื่อลดปัญหา ซึ่งโครงการที่กลุ่มต่างๆ (ดังตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 แสดงถึงปัญหาที่วิกฤติและโครงการที่นำเสนอ

กลุ่มที่	ปัญหาที่วิกฤติ	โครงการที่นำเสนอ
1	งบประมาณที่ใช้ในการกำจัด	โครงการทำปุ๋ยหมักชุมชน
2	ถังที่รองรับไม่เพียงพอ	โครงการแจกถุงดำให้กับผู้ประกอบการและชุมชน
3	การนำกลับมาใช้ใหม่	โครงการจัดหาสถานที่รับซื้อ-แยกขยะ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม
4	ถังที่รองรับไม่เพียงพอ	โครงการจัดจ้างเจ้าหน้าที่ในการจัดเก็บขยะในตลาดน้ำ
5	ถังที่รองรับไม่เพียงพอ	โครงการจัดหาถังรองรับเพิ่มในพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำ

ผลการระดมความคิดจากกลุ่มต่างๆ ในการประชุมกลุ่มของชุมชน ผู้ประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐได้โครงการ/กิจกรรมที่ชุมชนส่วนใหญ่ต้องการให้มีโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยในด้านการจัดเก็บขยะมูลฝอยเป็นสำคัญรองลงมาคือการนำกลับมาใช้ใหม่

ดังนั้นโดยสรุปของการศึกษาวิจัยที่ได้จากการพัฒนาแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้ข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอยเชิงปฏิบัติการ (SUNATE' S MODEL) มีดังนี้

1. จัดระบบการจัดการขยะมูลฝอย (Systematic waste management : S)

ผลการศึกษาระดับชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นถึงขยะมูลฝอยของตลาดน้ำมีมากเกินเกณฑ์กว่าปกติ ซึ่งในเขตเทศบาลตามเกณฑ์ปกติ มีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.6 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน แต่ปริมาณขยะมูลฝอยที่ผลิตได้มาจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยที่สูงกว่าอัตราการผลิตขยะมูลฝอยที่อยู่ในเขตของเทศบาลตำบลเพียง 0.04 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งในพื้นที่รอบตลาดน้ำวันที่มีตลาดน้ำ และมีวันหยุดต่อเนื่องที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากกว่าจำนวนค่าเฉลี่ยที่นำมาศึกษา ส่งผลกระทบกับพื้นที่ในการจัดการขยะมูลฝอยและอาจส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพและกลิ่น และจากผลการศึกษาแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยมีตัวแปรหนึ่งที่สำคัญรองจากถึงที่รองรับคือการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจากผลการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาพบว่าหน่วยงานภาครัฐส่งเสริมให้มีกิจกรรมเพียงการจัดเก็บรวบรวม การขนถ่าย และการกำจัด ส่วนการนำกลับมาใช้ใหม่ไม่ค่อยมีกิจกรรมนี้ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรจัดให้มีระบบของการจัดการขยะมูลฝอย โดยจัดทำแผนการจัดการขยะมูลฝอยไว้ในแผนพัฒนาสามปีของเทศบาลตำบลอัมพวาเพื่อกำหนดงบประมาณและกิจกรรมได้

2. ส่งเสริมการใช้สอยหรือใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย (Utilities: U)

จากผลการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา พบว่า ปัญหาที่สำคัญของตลาดน้ำคือ การตั้งถังขยะมูลฝอยในพื้นที่ตลาดน้ำ เนื่องจากชุมชนไม่ค่อยให้ความร่วมมือกับการตั้งถังรองรับหน้าบ้านตนเอง และนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ยังทิ้งขยะไม่เป็นที่เป็นทาง ยังทิ้งอยู่ตามกระถางต้นไม้หน้าบ้านของชุมชนที่อยู่ริมน้ำ หรือทิ้งไว้ข้างร้านตามแผงลอย หากมีการประชาสัมพันธ์หรือสร้างทัศนคติให้กับนักท่องเที่ยวในการทิ้งขยะมูลฝอย จะสามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งส่งเสริมการลงทุนแก่ภาคเอกชนให้ดำเนินการธุรกิจที่ใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย และส่งเสริมผู้ประกอบการเลือกใช้วัสดุในการบริโภคของนักท่องเที่ยว เช่นการเลือกใช้วัสดุที่ย่อยสลายง่าย และการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเช่นการหมักทำปุ๋ย ทำปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยหมักสามารถนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ขายให้กับคนในชุมชนเกษตรกรในรูปแบบของธุรกิจและการส่งออก

หรือหากภาชนะโฟมที่ใส่อาหารมีมากในตลาดก็ให้เปิดธุรกิจที่นำโฟมมาใช้ประโยชน์ หรือหาบริษัทรับซื้อเข้ามาดำเนินงาน

3. พัฒนาเชื่อมโยงเครือข่ายในการจัดการขยะมูลฝอย (Networks: N)

จากผลการศึกษาพฤติกรรมของชุมชน พบว่า ชุมชนส่วนใหญ่มีถังขยะแบบถังเดียวในครัวเรือนตนเอง โดยทุกวันจะนำขยะมูลฝอยออกจากครัวเรือนมาทิ้งในถังของเทศบาลเพื่อนำไปกำจัด และชุมชนส่วนใหญ่มีความรู้ของการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดี แต่การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยนานๆ ครั้ง อีกทั้งจากการศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เห็นด้วยที่ต้องการให้เทศบาลเพิ่มการประชาสัมพันธ์เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย ดังนั้นควรจัดตั้งคณะกรรมการเครือข่ายการจัดการขยะมูลฝอยให้มีการเข้าร่วมระหว่างชุมชน ผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐ โดยจัดโครงการพัฒนา อบรมเพื่อให้เกิดการสร้างเครือข่ายพัฒนาตลาดน้ำอัมพวาให้เกิดความยั่งยืน

4. ทำให้ขยะมูลฝอยเป็นที่ยอมรับของชุมชน (Acceptable: A)

จากผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) คณะกรรมการชุมชนและ ผู้ประกอบการ ได้ให้ความคิดเห็นว่า ขยะมูลฝอยในพื้นที่ตลาดน้ำมีปัญหาที่เกิดขึ้นตั้งแต่การจัดการตั้งถังรองรับนักท่องเที่ยวทั้งขยะไม่ลงถัง ขยะมูลฝอยมาจากนักท่องเที่ยว ขยะมูลฝอยหล่นลอยน้ำไปเป็นปัญหากับชุมชนรอบนอกตลาดน้ำ ขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นขยะเปียกมักส่งกลิ่นเหม็น และจากการศึกษาพฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยเรื่องการจัดเก็บค่าธรรมเนียม พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียม เนื่องจากทางเทศบาลจัดเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะมูลฝอยเพียงร้านค้าละ 10 บาทในพื้นที่รอบตลาดน้ำแต่พื้นที่รอบนอกตลาดน้ำเก็บค่าธรรมเนียมเฉพาะบ้านที่ตั้งถังรองรับขยะมูลฝอยของเทศบาลเท่านั้น ดังนั้นควรมีนโยบายในการจัดอบรม ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ สร้างค่านิยมให้กับชุมชนและผู้ประกอบการ จัดเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะมูลฝอยในอัตราที่ยอมรับ โดยส่วนรวม มีกฎระเบียบข้อบังคับและมาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพ (Transportation : T)

ผลของการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยพบว่า ปัญหาการขนถ่ายขยะมูลฝอยในวันที่มีตลาดน้ำมีปริมาณมากในแต่ละวัน โดยทางกองสาธารณสุขมีการจัดการโดยเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ในการ

ดูแลถึงที่รองรับให้เปลี่ยนถุงดำในช่วงระหว่างวัน และในช่วงกลางคืนที่ปิดตลาดจึงจะนำเอาขยะมูลฝอยที่ใส่ถุงดำกองไว้ในพื้นที่ตลาดน้ำออกมาจากตลาดน้ำและมากองในพื้นที่รวมอยู่รอบนอกตลาดที่รถเก็บขนสามารถเข้าถึง ปัญหาในระหว่างวันที่มีปริมาณขยะมูลฝอยจำนวนมากไม่สามารถจัดเก็บได้เนื่องจากทางเท้าที่อยู่รอบตลาดคับแคบอีกทั้งเกิดความแออัดของนักท่องเที่ยว การขนถ่ายจัดทำได้ในช่วงเวลาที่ตลาดปิด ดังนั้นวันที่มีตลาดและวันหยุดนักขัตฤกษ์ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยมากที่กองอยู่ในตลาดส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของตลาดน้ำ จึงควรพัฒนาวิธีการเก็บขนขยะมูลฝอยโดยกำหนดเส้นทางการขนถ่ายกับจุดที่ตั้งถังให้สอดคล้องกันเชื่อมโยงเป็นเส้นทางโครงข่ายที่สะดวกและรวดเร็วกับการนำไปกำจัด โดยมีกฎระเบียบของเทศบาลตำบลอัมพวามาใช้ประโยชน์ด้วย

6. ประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอย (Evaluated : E)

ผลของการศึกษาชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ที่มากขึ้นไปกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่อาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวได้ และหากมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นและยังใช้วิธีการจัดการขยะมูลฝอยเช่นในปัจจุบัน อาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวไม่ยั่งยืน และการจัดการขยะมูลฝอยที่ดีนำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอยจากชุมชนและนักท่องเที่ยวด้วย เพื่อพัฒนาและทราบถึงความต้องการของชุมชนและนักท่องเที่ยว

บทที่ 5

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม สรุปผลของการศึกษาได้ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

1. การจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) จำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มเจ้าหน้าที่ภาครัฐและกลุ่มคณะกรรมการชุมชน ในการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวามีดังนี้

1.1 สถานภาพของขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

1.1.1 ประเภทของขยะมูลฝอยและอัตราการผลิตขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตลาดน้ำอัมพวามีทั้งขยะเปียก ขยะทั่วไป ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ และ ขยะอันตราย ซึ่งส่วนใหญ่ที่พบมากเป็นขยะเปียก รองลงมาเป็นขยะทั่วไป ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่และน้อยที่สุดคือขยะอันตราย อัตราการผลิตของขยะมูลฝอยในวันที่มีตลาดกับวันที่ไม่มีตลาดมีความแตกต่างกัน วันที่ไม่มีตลาดเป็นขยะที่เกิดจากชุมชน ส่วนวันที่มีตลาดจะมีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นเนื่องจากปริมาณนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น จากวันที่ไม่มีตลาดน้ำมีปริมาณขยะโดยประมาณวันละ 3 - 4 ตันต่อวัน วันที่มีตลาดน้ำเพิ่มขึ้นเป็น 7 - 8 ตันต่อวันและช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์จะมีขยะเพิ่มขึ้นถึง 12 ตันต่อวัน

1.1.2 สภาพปัญหาขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา

1. จำนวนนักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมทิ้งขยะไม่ลงถังรองรับที่ตั้งไว้
2. พนักงานจัดเก็บ ทั้งกวาดและเก็บขยะมูลฝอยมีจำนวนน้อย

3. ทางเดินเท้าที่อยู่รอบตลาดมีพื้นที่แคบไม่สามารถขนถ่ายออกมานอกตลาดในช่วงเวลาที่มีตลาดได้ ในบางสัปดาห์ที่มีนักท่องเที่ยวมากปริมาณขยะมีจำนวนมากก็จะทิ้งอยู่ในตลาดตลอดวันส่งผลต่อทัศนียภาพของตลาดน้ำ

4. ภาชนะที่ใช้บริโภคอาหารมักใช้กล่องโฟมเนื่องจากความสะดวก แต่สร้างปัญหาในการจัดเก็บ

5. ขยะจำพวกเศษอาหารเมื่อทิ้งใส่ถุงดำทำให้น้ำภายในถุงออกทำให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่นของขยะ

6. ขยะมูลฝอยที่ตั้งอยู่บริเวณริมคลองล้นเต็มถัง ทำให้มีบางส่วนหล่นลงไปยังแม่น้ำที่ไหลลงอยู่เป็นจำนวนมากในตลาดมีผลกระทบต่อทัศนียภาพอีกด้วย

1.2 การจัดการขยะมูลฝอย

1.2.1 การจัดเก็บขยะมูลฝอย

เทศบาลอัมพวามีหน้าที่โดยตรงในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา โดยมี หน่วยงานกองสาธารณสุข เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง ภายในหน่วยงานได้จัดระบบของการจัดเก็บโดยมีรถที่ใช้จัดเก็บขยะมูลฝอยจำนวน 2 คัน เป็นแบบบรรทุกอัดท้ายสามารถจัดเก็บขยะมูลฝอยได้ประมาณ 4 คันต่อคัน โดยปฏิบัติงานการจัดเก็บขยะเป็นประจำทุกวัน ทั้งนี้แบ่งเป็น 2 แนวทางปฏิบัติ แนวทางที่ 1 คือการจัดเก็บในวันที่ไม่มีตลาดน้ำ (ช่วงวันอังคาร พุธ พฤหัส ศุกร์) จะจัดเก็บขยะเพียงวันละ 1 เที่ยว สำหรับวันที่มีการจัดตลาดน้ำ (ช่วงวัน เสาร์ อาทิตย์ และจันทร์) จะจัดเก็บขยะโดยใช้รถทั้งสองคันสลับกันเพื่อจัดเก็บขยะคันละ 1 เที่ยว รวม 2 เที่ยวต่อวัน เนื่องจากมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นกว่าวันปกติ โดยเฉลี่ยตลาดน้ำอัมพวาทั้งวันที่มีตลาดและวันที่ไม่มีตลาดมีปริมาณขยะมูลฝอย 5 - 6 คันต่อวัน

พนักงานประจำรถขยะที่จัดเก็บมีจำนวน 5 คน สำหรับวันที่มีการจัดตลาดน้ำเทศบาลตำบลอัมพวาจะว่าจ้างเหมาคนงานเพิ่มอีก 1-2 คน เพื่อจัดเก็บรวบรวมขนถ่ายลำเลียงถุงดำบรรจุขยะที่ล้นถังที่ตั้งรองรับตามจุดต่างๆ ภายในตลาดน้ำและริมคลองอัมพวาด้วย พนักงานกวาดจึงจะทำหน้าที่กวาดและจัดเก็บขยะในส่วนของพื้นที่ที่ตนเองรับผิดชอบ ส่วนพนักงานที่จัดเก็บตามถังที่รองรับจะนำเอาถุงดำที่มัดปากถุงไว้แล้วใส่รถเข็นนำถุงขยะออกมาจากตลาดมารวมยังบริเวณพื้นที่ที่รถขนถ่ายขยะของเทศบาล

1.2.2 การขนถ่าย

การขนถ่ายขยะจากภายในตลาดน้ำออกมายังนอกตลาดน้ำ โดยมีพนักงานที่ทำหน้าที่ดูและถังรองรับภายในตลาดจะจัดเก็บถุงดำรวมไว้แล้วเอารถเข็นขนเอาถุงดำมาวางรวมกันไว้ภายนอกตลาดที่เป็นจุดรวมที่รถขนถ่ายของเทศบาลสามารถเข้าถึง

1.2.3 การกำจัด

ปัจจุบันเทศบาลตำบลอัมพวาได้ว่าจ้างบริษัทเอกชนแห่งใหม่ที่ตำบลคลองโคน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นผู้กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลอัมพวา ในอัตราค่าจ้างเหมาเดือนละ 90,000 บาท และไม่ประสบปัญหาใดๆ และสามารถลดเวลา และประหยัดน้ำมันกว่าแห่งเดิมอีกด้วย

1.2.4 การนำกลับมาใช้ใหม่

ขยะมูลฝอยในตลาดน้ำมีบางส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ โดยเฉพาะขวดน้ำ มีการเก็บขวดน้ำขายในตลาดน้ำโดยจัดแบ่งพื้นที่การจัดเก็บ หรือแม้แต่ในเรือขายอาหารการทิ้งขยะมูลฝอยที่เป็นเศษอาหารจะแยกขวดน้ำออกใส่ถุงดำต่างหากเพื่อนำไปขาย

2. พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.20 มีอายุอยู่ระหว่าง 15-25 ปี จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.00 รายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทมีจำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 39.70 สถานภาพเป็นโสดมีจำนวน 193 คนคิดเป็นร้อยละ 48.20 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.50 เป็นผู้ประกอบการอิสระจำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.50 มีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่พึงพอใจมากในการเที่ยวชมวิถีชีวิตของตลาดน้ำจำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 35.25 ส่วนใหญ่การมาท่องเที่ยวในตลาดน้ำอัมพวาจะแล้วแต่โอกาสมีจำนวน 195 คนคิดเป็นร้อยละ 48.70 นิยมเดินทางมาพร้อมกับกลุ่มเพื่อนมีจำนวน 181 คน คิดเป็นร้อยละ 45.30 เดินทางมาเที่ยวด้วยรถยนต์ส่วนตัวมีจำนวน 223 คนคิดเป็นร้อยละ 55.70 ส่วนใหญ่ได้ข้อมูลข่าวสารการท่องเที่ยวมาจากอินเทอร์เน็ตมีจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 ทักษะคติของนักท่องเที่ยวในการจัดการขยะมูลฝอย มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 3.69$ ค่า SD เท่ากับ 1.07 อยู่ในระดับของทัศนคติที่เห็นด้วยกับการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลกล่าวคือนักท่องเที่ยวเห็นด้วยเกี่ยวกับขยะมูลฝอยเป็นปัญหาต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม จำนวนถึงขยะที่รองรับมีเพียงพอ

ไม่ได้กลิ่นจากขยะ แต่ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวลดปริมาณขยะมูลฝอยโดยให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมเพราะขยะมูลฝอยส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพและน้ำเสีย

3. พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน

พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย จากการสำรวจกลุ่มเพศหญิงมีจำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 50.50 อายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.00 รายได้น้อยกว่า 10,000 บาทมีจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 51.00 มีระยะเวลาอาศัยมากกว่า 10 ปีขึ้นไป มีจำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.20 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 253 คน คิดเป็นร้อยละ 63.20 สถานภาพเป็นสมรสมีจำนวน 209 คนคิดเป็นร้อยละ 52.20 เป็นสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 48.80 มีสมาชิกในครัวเรือน 3-5 คนมีจำนวน 248 คนคิดเป็นร้อยละ 62.00 ประกอบอาชีพหลักรับจ้างทั่วไปมีจำนวน 89 คนคิดเป็นร้อยละ 22.30 พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เห็นว่าชนิดของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมากที่สุดในตลาดน้ำ คือเศษถุงพลาสติก กล่องโฟม มีจำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 ส่วนใหญ่ใช้วิธีการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนแบบถังเดียวรวมขยะทุกชนิดมีจำนวน 308 คน คิดเป็นร้อยละ 77.00 เทศบาลมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยทุกวันมีจำนวน 305 คนคิดเป็นร้อยละ 76.20 มีการนำขยะมูลฝอยในครัวเรือนออกไปทิ้งทุกวันมีจำนวน 246 คนคิดเป็นร้อยละ 61.50 มีวิธีการกำจัดเศษอาหารโดยการนำไปทิ้งในถังของเทศบาลจำนวน 230 คนคิดเป็นร้อยละ 57.50 ส่วนใหญ่นำแยกไปเพื่อขายให้กับกลุ่มรับซื้อของเก่า จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 57.30 และนำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาลจำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 62.80 ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเก็บเงินค่ากำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลมีจำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 59.50 ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยนานๆ ครั้งมีจำนวน 229 คนคิดเป็นร้อยละ 57.30 มีการนำกลับมาใช้ใหม่จำนวน 249 คนคิดเป็นร้อยละ 62.20 ระดับความรู้ของการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนส่วนใหญ่ชุมชนมีระดับความรู้มากมีจำนวน 274 คนคิดเป็นร้อยละ 68.50 ความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย ซึ่งความคิดเห็นเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดน้ำชุมชนส่วนใหญ่ประเมินว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีจำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.20

4. ความสัมพันธ์ของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

โดยที่	Y	=	ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
	X ₁	=	ปริมาณขยะมูลฝอย
	X ₂	=	การจัดเก็บขยะมูลฝอย
	X ₃	=	การขนถ่ายขยะมูลฝอย
	X ₄	=	การกำจัดขยะมูลฝอย
	X ₅	=	การนำกลับมาใช้ใหม่
	X ₆	=	ทัศนียภาพ
	X ₇	=	กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังรองรับ

สมการขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย คือ

$$Y = -.780 + .271 (X_2) + .265 (X_3) + .140 (X_4) + .178 (X_5) + .177 (X_6) + .206 (X_7) + .157(X_1)$$

จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยจากการสอบถามความคิดเห็นของชุมชนพบว่า ตัวแปรแรกที่เข้าสู่สมการคือ การจัดเก็บขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวาและตามด้วย การนำกลับมาใช้ใหม่ กลิ่นขยะที่ทิ้งตามถังที่รองรับ ทัศนียภาพ การขนถ่าย การกำจัด และปริมาณขยะมูลฝอย ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรเข้าสู่สมการแล้วพบว่าตัวแปรสามารถอธิบายตัวแปรตามหรือขีดความสามารถในการรองรับได้ดีที่สุดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยโดยตัวแปรอิสระทั้ง 7 ตัวแปรสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 77.10 ซึ่งทุกตัวแปรจากสมการและมีค่าความเชื่อมั่น (R) เท่ากับ 87.80 เปอร์เซนต์ นัยสำคัญที่ 0.05 แสดงว่ามีปัจจัยอื่นที่ไม่นำมาพิจารณาเพียงร้อยละ 22.90 จึงเป็นสมการที่สามารถนำมาสร้างเป็นแบบจำลองของขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้

5. แบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การสร้างแบบจำลองในการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใช้หลักการ Potential Surface Analysis (PSA) และการ

ซ้อนทับข้อมูลทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Overlay Techniques) โดยมีรูปแบบของสมการความเหมาะสมหรือศักยภาพซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Solid Waste Carrying Capacity (SWCC)} = (R_1 \times W_1) + (R_2 \times W_2) + \dots + (R_n \times W_n) \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{SWCC} = 1.57R_1 + 2.71R_2 + 1.77R_3 + 2.06R_4 + 2.65R_5 + 1.78R_6 + 1.40R_7 \dots \dots \dots (2)$$

เมื่อ R = ค่าของแต่ละตัวแปรเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการซ้อนทับ

W = ค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการเฉลี่ย

n = จำนวนของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

ผลการศึกษา พบว่าชุมชนที่มีระดับของขีดความสามารถในการรองรับอยู่ในระดับอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ได้แก่ ชุมชนประชาอุทิศ ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ชุมชนวัดอัมพวัน และชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนริมเขื่อน ชุมชนที่มีขีดความสามารถในการรองรับอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์ได้แก่ชุมชนบ้านหัวแหลม ชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 ชุมชนบางจาก และ ชุมชนโรงเจ สำหรับชุมชนภายในตลาดน้ำพบว่ามีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องจำนวนถังที่รองรับมากที่สุด รองลงไปได้มา ได้แก่ การนำกลับมาใช้ใหม่ กลิ่น ทศนียภาพ การจัดเก็บ ขยะประมาณ และปริมาณขยะมูลฝอย ตามลำดับ ส่วนชุมชนภายนอกตลาดน้ำอัมพวาพบว่าทุกตัวแปรอยู่ในระดับสมดุลง จะเห็นได้ชัดว่าการนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งานร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพสามารถแสดงรูปแบบและลักษณะของตัวแปรต่างๆ ในรูปแบบของเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งต่อไปได้ และนำไปสู่การแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเมื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ในแต่ละตัวแปรได้ผลการศึกษา ดังนี้

1. ปริมาณขยะมูลฝอย นำมาจากการสำรวจประชากรในเทศบาลตำบลอัมพวา โดยในปี 2553 เทศบาลตำบลอัมพวา มีประชากรทั้งสิ้น 5,547 คน คำนวณร่วมกับจำนวนนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวมีอัตราการท่องเที่ยวเฉลี่ย 7,000 คนต่อวัน (นฤมล ด้านพงศสุวรรณ, 2552) ดังนั้นจำนวนประชากรทำให้เกิดขยะมูลฝอยทั้งสิ้น 12,547 คน ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของอัมพวา ดำเนินการจัดเก็บในวันที่มีตลาดจำนวน 2 เที่ยว โดยรถที่จัดเก็บมีขนาด 4 ตัน ดังนั้นเมื่อนำปริมาณการจัดเก็บขยะมาคำนวณร่วมกับปริมาณประชากรสามารถสรุปการเกิดขยะมูลฝอยของประชากรเท่ากับ 637.6 กรัม/คน/วัน

2. จำนวนถังขยะที่รองรับ พบว่าจำนวนถังขยะมีจำนวนทั้งสิ้น 199 ถัง โดยถังมีลักษณะอยู่ 6 แบบ ได้แก่ ถังขยะที่ใช้กระดาษต้นไม้อาจด้วยถุงขยะ ถังขยะทำด้วยไม้อาจด้วยถุงขยะสีขาว ถังขยะสีน้ำเงินขนาดเล็ก ถังขยะสีน้ำเงินขนาดใหญ่ ถังขยะสีเหลือง ถังขยะตั้งกระจายอยู่โดยรอบตลาดน้ำอัมพวาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของร้านค้าใน โครงการอัมพวาพัฒนานุรักษ์พบถังขยะที่ทำจากไม้เป็นจำนวนถึง 47 ถัง และถังขยะขนาดใหญ่ 20 ถัง ลักษณะและตำแหน่งของถังขยะภายในตลาดน้ำอัมพวา สำหรับชุมชนที่อยู่ภายนอกเขตตลาดน้ำอัมพวา จำนวนประชากรประมาณจากการคำนวณด้วยประชากรทั้งหมด 5,547 คนรวมกับจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,079 ครัวเรือนเฉลี่ยประชากร 5.14 คน/ครัวเรือน จากการสัมภาษณ์ในวันที่ไม่มีตลาดน้ำ พบว่า มีจำนวนถังรองรับอย่างเพียงพอ และขยะส่วนหนึ่งเป็นขยะที่กำจัดโดยการเผาภายในบริเวณบ้านของประชาชน เช่น พวกเศษใบไม้ ใบหญ้า หรือขยะที่เกิดจากการเกษตร ส่วนวันที่มีตลาดน้ำ พบว่า มีปัญหาเรื่องเกี่ยวกับถังขยะสำหรับการรองรับขยะเนื่องจากปริมาณขยะมีจำนวนไม่มาก

3. ความสามารถในการเก็บขยะมูลฝอย พบว่าปัจจุบันเทศบาลตำบลอัมพวาได้ทำการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยอาศัยรถเก็บมูลฝอยจำนวน 2 คัน โดยในวันที่ไม่มีตลาดมีการจัดเก็บเพียงวันละ 1 เที่ยว ส่วนวันที่มีตลาดได้แก่วันศุกร์-อาทิตย์ และช่วงเช้าของวันจันทร์ ใช้รถในการเก็บขยะทั้ง 2 คันและทำการจัดเก็บวันละ 2 เที่ยว การจัดการเก็บมูลฝอยดังกล่าวพบว่าไม่มีปัญหาของขยะตกค้างภายในตลาดน้ำอัมพวา ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าชุมชนทั้ง 10 ชุมชนมีความสามารถในการเก็บมูลฝอยที่เพียงพอ

4. งบประมาณสำหรับการจัดการขยะมูลฝอย พบว่างบประมาณสนับสนุนการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลอัมพวาเพิ่มสูงขึ้นทุกปี และงบประมาณที่ใช้ในการบริหารจัดการในตลาดน้ำอัมพวามี 2 ส่วนที่กองสาธารณสุขฯ ได้นำมาใช้คือ ส่วนที่ได้รับการจัดสรรในแต่ละปีของเทศบาลตำบลอัมพวา และการจัดเก็บค่าขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนที่มีถังตั้งอยู่ และจากผู้ค้าภายในตลาดน้ำอัมพวา แต่ตามข้อมูลที่ได้สัมภาษณ์จากหน่วยงานภาครัฐพบว่างบประมาณดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการจัดการขยะมูลฝอย

5. การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่พบว่า พื้นที่ชุมชนประชาอุทิศและชุมชนริมเขื่อนมีการนำกลับมาใช้ใหม่ในระดับที่อยู่ในเกณฑ์ พื้นที่ชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 ชุมชน

ตลาดน้ำอัมพวา ชุมชนริมเขื่อน ชุมชนวัดอัมพวัน ชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนบ้านหัวแหลมอยู่ในระดับยอมรับได้ ส่วนชุมชนบางจากอยู่ในระดับวิกฤติ

6. ทัศนียภาพของชุมชน พบว่า ชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ชุมชนวัดอัมพวัน ชุมชนบ้านหัวแหลม ทัศนียภาพอยู่ในเกณฑ์ ชุมชนริมเขื่อน ประชาอุทิศและโรงเจทัศนียภาพอยู่ในระดับยอมรับได้ ส่วนชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 และชุมชนบางจากทัศนียภาพอยู่ในระดับวิกฤติ

7. กลิ่น พบว่า ชุมชนคลองอัมพวา ชุมชนวัดอัมพวัน ชุมชนบ้านหัวแหลม ชุมชนประชาอุทิศ และชุมชนตลาดน้ำอัมพวา กลิ่นอยู่ในระดับอยู่ในเกณฑ์ ชุมชนริมเขื่อน ชุมชนโรงเจ ชุมชนบางกะพ้อม 1 ชุมชนบางกะพ้อม 2 กลิ่นอยู่ในระดับยอมรับได้ แต่ชุมชนบางจากกลิ่นอยู่ในระดับวิกฤติ

การอภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า เทศบาลตำบลอัมพวามีหน้าที่โดยตรงในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา โดยมี หน่วยงานกองสาธารณสุข เป็นผู้รับผิดชอบ โดยตรงทำหน้าที่ในการจัดเก็บรวบรวม ขนถ่าย และ กำจัดขยะมูลฝอยซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอาณัติ ต๊ะปีนดาที่ว่า การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นหน้าที่ตามพระราชบัญญัติของกฎหมาย ซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคือเทศบาล มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนั้นหน่วยงานเทศบาลต้องมีกระบวนการและแบบแผนในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อไม่ให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่างๆ ในปริมาณมากและนานเกินไป (อาณัติ ต๊ะปีนดา, 2553) แต่ตลาดน้ำอัมพวาก็ประสบปัญหาเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอยในตลาดน้ำที่มาจากการท่องเที่ยว โดยปัญหาที่พบได้แก่ พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่ทิ้งขยะไม่เป็นที่เป็นทาง มีพนักงานในการจัดเก็บไม่เพียงพอ มีการขนถ่ายขยะออกจากพื้นที่ไม่สะดวกเนื่องจากพื้นที่ริมคลองเป็นพื้นที่คับแคบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสาริณีย์ สุวรรณศีลศักดิ์ศึกษาความคิดเห็นของประชาชนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนกรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ประชาชนในท้องถิ่นมีความคิดเห็นในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนในระดับปานกลาง ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการจัดการไม่ถูกวิธี นักท่องเที่ยวมี

จำนวนมากในแต่ละสัปดาห์ตลอดจนถึงขยะและมูลคากรไม่เพียงพอ นอกจากนี้พ่อค้าแม่ค้าและนักท่องเที่ยวขาดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่ทิ้งขยะลงในที่ที่จัดเตรียมให้ ทั้งที่ประชาชนมีความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่ดี แต่ปัญหาข้อบังคับของเทศบาลไม่มีบทลงโทษที่เข้มงวด อีกทั้งงบประมาณจำกัดส่งผลกับอุปกรณ์และบุคลากรไม่เพียงพอต่อการจัดการขยะมูลฝอย และพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวามีน้ำล้อมรอบเป็นอุปสรรคต่อการเก็บขนขยะ อีกทั้งประชาชนและผู้ประกอบการไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร (สาริณีย์ สุวรรณศีลศักดิ์, 2555)

โดยสรุปการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาพบว่า ปัญหาที่ต้องมีการแก้ไขในหลายด้านตั้งแต่การจัดเก็บรวบรวมที่มีจำนวนพนักงานไม่เพียงพอ การขนถ่ายที่ไม่สะดวกมีเส้นทางขนถ่ายขยะออกมาจากตลาดน้ำได้ยากลำบาก การกำจัดที่ต้องใช้งบประมาณที่เพิ่มขึ้นตามปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการจัดการขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาเพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนควรจะจัดการให้หน่วยงานเทศบาลต้องมีการระบบและแบบแผนในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างเหมาะสมตั้งแต่ การจัดเก็บรวบรวม การขนถ่ายขยะมูลฝอย การนำกลับมาใช้ใหม่ มีข้อบังคับของเทศบาลมีบทลงโทษที่เข้มงวดและสร้างจิตสำนึกให้กลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเกิดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมสร้างเครือข่ายในการจัดการขยะมูลฝอย

2. การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา พบว่า มีขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวามีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจำนวนมากกว่าเกณฑ์ปกติ ซึ่งวันที่มีตลาดน้ำมีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ปกติทั่วไปที่หน่วยงานสาธารณสุขรับผิดชอบในการนำขยะมูลฝอยไปกำจัด และจากผลการศึกษางานวิจัยของไพบุลย์ แจ่มพงษ์ เรื่อง การจัดการขยะโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากครัวเรือนในเทศบาลตำบลอัมพวาโดยเฉลี่ย 7.4 ตันต่อวัน (ไพบุลย์ แจ่มพงษ์, 2553) ซึ่งจากการสัมภาษณ์ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในวันที่มีตลาดน้ำโดยประมาณ 6 – 8 ตันต่อวัน ส่วนงานวิจัยของนฤมล ด่านพงศ์สุวรรณ ได้ทำการวิจัยจำนวนนักท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2550 พบว่า นักท่องเที่ยวที่เข้าไปเที่ยวตลาดน้ำอัมพวาโดยเฉลี่ยมีจำนวน 7,000 คน ต่อวันและ มีความแออัดในพื้นที่ของตลาดน้ำจากรายงานการวิจัยทำให้ทราบถึงปริมาณนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวในพื้นที่ของตลาดน้ำมีจำนวนมากต่อวัน และกิจกรรมการท่องเที่ยวในตลาดน้ำ ส่งผลกับปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น (นฤมล ด่านพงศ์สุวรรณ, 2552) ซึ่งเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้กำหนดอัตราการผลิตปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อคนต่อวันในเขตเทศบาลตำบลค่ามาตรฐาน 600 กรัม/คน/วัน

ดังนั้นในวันที่ไม่มีตลาดน้ำ มีประชากรในชุมชนประมาณ 5,000 คนอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 3 ตันต่อวันจึงอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่จากการประเมินอัตราการผลิตขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยวและชุมชนผลการศึกษพบว่า ปริมาณขยะมีค่าสูงกว่าเกณฑ์เท่ากับ 0.04 กิโลกรัมต่อคนต่อวันหากคำนวณนักท่องเที่ยวรวมในอัตรา 7,000คนเท่ากับปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นต่อวันเท่ากับ 280 กิโลกรัมต่อวัน การประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยตลาดน้ำอัมพวา จึงเกินไปกว่าเกณฑ์ แต่พื้นที่ยังมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่ยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ยังไม่ถึงกับระดับวิกฤติ เนื่องจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่ได้ไม่ได้รับผลกระทบในเรื่องกลิ่น หรือทัศนียภาพ ซึ่งตลาดน้ำอัมพวายังได้รับความนิยม

3. ผลจากความนิยมของนักท่องเที่ยวโดยศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่พึงพอใจกับการเที่ยวชมวิถีชีวิตมาท่องเที่ยวแล้วแต่โอกาส ซึ่งตลาดน้ำอัมพวามีระยะไม่ไกลจากกรุงเทพฯที่ เหมาะกับเป็นที่พักผ่อน ซึ่งจากงานวิจัยเรื่องการวางแผนตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามในปี พ.ศ. 2551 ได้สัมภาษณ์คุณสนั่น กิตตยานุรักษ์ ประธานชุมชนตลาดน้ำอัมพวา เมื่อวันศุกร์ที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2549 ทำให้ทราบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาในวันศุกร์ - อาทิตย์มีจำนวน 5,000 คนต่อวัน และวันเสาร์มีจำนวน 8,000 คนต่อวัน ดังนั้นโดยเฉลี่ยมีนักท่องเที่ยวอยู่ที่ 6,000 คนต่อวัน ปริมาณนักท่องเที่ยวจำนวนมากที่เข้ามาอุปโภคบริโภคในตลาดน้ำส่งผลกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มมากขึ้นที่ต้องการการจัดการอย่างถูกวิธีเพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยองค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization : WTO) ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนคือมีการดำเนินการจัดการภายใต้ขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ (Carrying Capacity) ในการทดแทนฟื้นฟู ให้สามารถผลิตและให้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ตลอดไป โดยไม่ลดถอยหรือเสื่อมโทรมลง ตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน (Local Participation) และความต้องการของชุมชน (Local Needs) และจากการศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวในการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า นักท่องเที่ยวมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการขยะมูลฝอย เพียงแต่การประชาสัมพันธ์ข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยที่ดีในตลาดน้ำ

4. จากการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ กับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้แก่ ปริมาณขยะมูลฝอย การจัดเก็บรวบรวม การขนถ่าย การกำจัด การนำกลับมาใช้ใหม่ กลิ่น และทัศนียภาพ เมื่อสร้างแบบจำลองในสมการถดถอยพหุคูณพบว่า สมการที่เกิดขึ้นคือ $Y = -0.780 + 0.271 (X_2) + 0.265 (X_3) + 0.140 (X_4) + 0.178 (X_5) + 0.177 (X_6) + 0.206 (X_7) + 0.157 (X_8)$ ซึ่งสมการที่เกิดขึ้นทุกตัวแปรจากสมการมีค่าความเชื่อมั่น (R) เท่ากับ 87.80 เปอร์เซนต์ นัยสำคัญที่ 0.05 และได้เรียงให้เห็น

ความสำคัญของตัวแปร โดยตัวแปรอันดับแรกของสมการคือ การจัดเก็บรวบรวม โดยการจัดเก็บรวบรวมในการศึกษานี้หมายถึงการตั้งถังรองรับขยะในตลาดน้ำ และ ตัวแปรที่รองลงมาคือการนำกลับมาใช้ใหม่ กลิ่น ทักษะคุณภาพ การขนถ่าย การกำจัด และปริมาณขยะมูลฝอย ดังนั้นหากพิจารณาจากสมการแล้วมากำหนดเป็นนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวาว่าควรจัดการในเรื่องของการจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยด้วยการจัดถังขยะให้เพียงพอและมีการนำกลับมาใช้ใหม่ ของขยะมูลฝอยให้เพิ่มมากขึ้นกล่าวคือ ควรสนับสนุนให้มีการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยมากขึ้น และให้ประชาชนยอมรับกับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นด้วย อาจส่งผลให้ปัญหาเรื่องกลิ่นและทักษะคุณภาพลดลงได้ และเมื่อเปรียบเทียบกับการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย ที่มีอยู่ 3 เกณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย

ค่าระดับที่	ค่าคะแนนรวม	ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
1	13.94 – 21.05	อยู่ในเกณฑ์
2	21.05 – 28.17	ยอมรับได้
3	28.17 – 35.28	วิกฤติ

เมื่อนำค่าจากสมการมาพิจารณาพบว่า การประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเมื่อมีค่ามากขึ้นแสดงว่าอยู่ในระดับวิกฤติ ซึ่งเมื่อพิจารณาตัวแปรแรกคือการจัดเก็บรวบรวมที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ค่าการประเมินสูงขึ้นก็ยิ่งเข้าสู่การวิกฤติแต่ถ้าการจัดเก็บรวบรวมมีค่าน้อยแสดงว่าการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยจะอยู่ในเกณฑ์เนื่องจากค่าคะแนนน้อยตามไปด้วย โดยสรุปไปจากผลการศึกษาของสมการถดถอยพหุคูณที่พิจารณาได้ว่าการประเมินขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเป็นปฏิภาคทางบวกที่สามารถนำมากำหนดนโยบายเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ระบบการจัดเก็บรวบรวมและการนำกลับมาใช้ใหม่ และเมื่อทดสอบแบบจำลองด้วยเทคนิคกระบวนการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม (AIC) ได้ความคิดเห็นของกลุ่มต่างๆ ทั้ง 10 ชุมชน พบว่า ปัญหาที่นำเสนอจาก 3 กลุ่มในจำนวนทั้งหมด 5 กลุ่มคือ ปัญหาเรื่องถังขยะที่รองรับไม่เพียงพอ ทำให้มีแนวคิดถึงโครงการที่ควรจัดทำในตลาดน้ำอัมพวาได้แก่โครงการแจกถุง

คำให้กับผู้ประกอบการและชุมชน โครงการจัดจ้างเจ้าหน้าที่ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยและโครงการจัดหาถังรองรับเพิ่มเติมรอบนอกตลาดน้ำและโครงการอื่นๆ คือโครงการจัดทำปุ๋ยหมักและโครงการจัดหาเครือข่ายที่รับซื้อขยะมูลฝอยอย่างมีส่วนร่วม

โดยสรุป กล่าวได้ว่า การนำแนวคิดการบูรณาการ องค์ความรู้ด้านแบบจำลองในการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้หลักการ Potential Surface Analysis (PSA) และการซ้อนทับข้อมูลทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Overlay Techniques) เข้ากับแนวคิดด้านสังคมศาสตร์ประยุกต์ ได้แก่ ขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการกับปัญหาขยะมูลฝอย นับเป็นองค์ความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาสังคม ที่สะท้อนข้อค้นพบที่สำคัญ ซึ่งสะท้อนให้เห็นภาพรวมของปัญหา และแนวทางการจัดการปัญหาโดยชุมชนและเพื่อชุมชน โดยมีนักวิจัยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และผู้ประสานงานทั้งทางด้านข้อมูลและการสร้างกระบวนการทางสังคม ที่กระตุ้นและสร้างเสริมพลังอำนาจของชุมชนในการสร้างความตระหนักรู้ เกิดความเข้าใจในปัญหา และต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขกับปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

จากผลของการศึกษาการพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของแหล่งท่องเที่ยวควรกำหนดเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการขยะมูลฝอยโดยแบ่งการจัดการออกเป็น 2 ส่วนคือ พื้นที่รอบในตลาดน้ำและพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำดังนี้

1.1 พื้นที่รอบในตลาดน้ำ

1. จัดระบบการจัดการขยะมูลฝอย (Systematic waste management : S)

การศึกษาระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยในพื้นที่รอบในตลาดน้ำพบว่า อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และศึกษาปัจจัยหนึ่งของขีดความสามารถในการคำนวณปริมาณขยะมูลฝอยที่ผลิตได้จากการนำจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มเข้าไปในพื้นที่ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยที่สูงกว่าอัตราการผลิตขยะมูลฝอยที่อยู่ในเขตของเทศบาลตำบลเพียง 0.04 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งจำนวน

นักท่องเที่ยวที่ใช้เป็นค่าเฉลี่ยที่เกิดขึ้น ซึ่งในพื้นที่รอบตลาดน้ำวันที่มีตลาดน้ำและมีวันหยุดต่อเนื่อง ที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากกว่าจำนวนค่าเฉลี่ยที่นำมาศึกษาอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณขยะมูลฝอยและอาจส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพและกลิ่น ทางเทศบาลจึงควรมีระบบของการจัดการขยะมูลฝอย โดยจัดทำแผนการจัดการขยะมูลฝอยไว้ในแผนพัฒนาสามปีของเทศบาลตำบลอัมพวาเพื่อกำหนดงบประมาณที่ต้องใช้ในกิจกรรมต่างๆ ได้ และปัจจุบันทางหน่วยงานสาธารณสุข มีการจัดการขยะมูลฝอยแค่การจัดเก็บ ขนถ่ายและนำไปกำจัดเท่านั้น ยังไม่มีการนำกลับมาใช้ใหม่เท่าที่ควร ดังนั้นควรจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบในพื้นที่รอบตลาดน้ำ โดยมีการจัดเก็บ การขนถ่าย การกำจัดและการนำกลับมาใช้ใหม่

2. ส่งเสริมการใช้สอยหรือใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย (Utilities: U)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตลาดน้ำเป็นขยะเปียกมากที่สุดรองลงมาเป็นขยะทั่วไป และขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งพื้นที่ในตลาดน้ำสามารถแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่การจัดเก็บ โดยใช้ถังที่รองรับแยกขยะมูลฝอยเป็นระบบ 3 ถังในแต่ละจุดของการตั้งถัง ซึ่งจากการสำรวจการตั้งถังในพื้นที่ตลาดน้ำในหนึ่งจุดมีถังที่ตั้งรองรับมากกว่า 1 ถัง หากมีการประชาสัมพันธ์หรือสร้างทัศนคติให้กับนักท่องเที่ยวในการทิ้งขยะมูลฝอย จะสามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งส่งเสริมการลงทุนแก่ภาคเอกชนให้ดำเนินการธุรกิจที่ใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย และส่งเสริมผู้ประกอบการเลือกใช้วัสดุในการบริโภคของนักท่องเที่ยว เช่นการเลือกใช้วัสดุที่ย่อยสลายง่าย และการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเช่นการหมักทำปุ๋ย ทำปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยหมักสามารถนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ขายให้กับคนในชุมชนเกษตรกรในรูปแบบของธุรกิจและการส่งออก หรือหากภาชนะโฟมที่ใส่อาหารมีมากในตลาดก็ให้เปิดธุรกิจที่นำโฟมมาใช้ประโยชน์ หรือหาบริษัทรับซื้อเข้ามาดำเนินงาน

3. พัฒนาเชื่อมโยงเครือข่ายในการจัดการขยะมูลฝอย (Networks: N)

ในการศึกษาพฤติกรรมของชุมชน พบว่า ชุมชนได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยน้อย แต่ความรู้ของชุมชนการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตลาดน้ำอยู่ในระดับดี ดังนั้นควรจัดตั้งคณะกรรมการเครือข่ายการจัดการขยะมูลฝอยให้มีการเข้าร่วมระหว่างชุมชนผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐจัดโครงการพัฒนา อบรม กิจกรรมเพื่อรักษาความสะอาดของพื้นที่รอบตลาดน้ำให้มีทัศนียภาพที่ดี

4. ทำให้ขยะมูลฝอยเป็นที่ยอมรับของชุมชน (Acceptable: A)

จากการสัมภาษณ์คณะกรรมการชุมชนและผู้ประกอบการ ได้ให้ความคิดเห็นว่า ขยะมูลฝอยในพื้นที่ตลาดน้ำเป็นปัญหาดังแต่การตั้งถังรองรับ แต่ละบ้านไม่ยอมให้นำหน้าบ้านตนเองเป็นที่ตั้งถังรองรับ และ นักท่องเที่ยวมักทิ้งขยะไม่ลงถัง ทำให้จำนวนถังที่รองรับเป็นตัวแปรหนึ่งที่สำคัญในการศึกษาได้จากแบบจำลองด้วย ดังนั้นควรมีนโยบายในการจัดอบรม ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ สร้างค่านิยมให้กับชุมชนและผู้ประกอบการ จัดเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะมูลฝอยในอัตราที่ยอมรับ โดยส่วนรวม มีกฎระเบียบข้อบังคับและมาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพ (Transportation : T)

ขยะมูลฝอยในวันที่มีตลาดน้ำมีปริมาณมากในแต่ละวัน โดยทางกองสาธารณสุขมีการจัดการโดยเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ในการดูแลถังที่รองรับให้เปลี่ยนถุงดำในช่วงระหว่างวัน และในช่วงกลางคืนที่ปิดตลาดจึงจะนำเอาขยะมูลฝอยที่ใส่ถุงดำกองไว้ในพื้นที่ตลาดน้ำออกมาจากตลาดน้ำและมากองในพื้นที่รวมอยู่รอบนอกตลาดที่รถเก็บขนสามารถเข้าถึง ดังนั้นขยะที่กองอยู่ในระหว่างวันมีกองถุงดำไว้ในตลาดส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของตลาดน้ำได้ จึงควรพัฒนาวิธีการเก็บขนขยะมูลฝอยโดยกำหนดเส้นทางรถขนถ่ายกับจุดที่ตั้งถังให้สอดคล้องกันเชื่อมโยงเป็นเส้นทางโครงข่ายที่สะดวกและรวดเร็วกับการนำไปกำจัดโดยมีกฎระเบียบของเทศบาลตำบลอัมพวามาใช้ประโยชน์ด้วย

6. ประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอย (Evaluated : E)

ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ที่มากเกินไปกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่อาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวได้ และหากมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นและยังใช้วิธีการจัดการขยะมูลฝอย เช่น ในปัจจุบัน อาจส่งผลกระทบในอนาคต แต่ผลของการศึกษาความคิดเห็นของชุมชน พบว่า ขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยไม่ส่งผลกระทบทั้งกลิ่นและทัศนียภาพในพื้นที่ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่รอบในตลาดน้ำจากชุมชนด้วย เพื่อพัฒนาและทราบถึงความต้องการของชุมชน

1.2 พื้นที่รอบนอกตลาดน้ำ

1. จัดระบบการจัดการขยะมูลฝอย (Systematic waste management : S)

การศึกษาระดับขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยในพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำพบว่า อยู่ในระดับเกณฑ์ ทางเทศบาลฯ ได้มีการจัดเก็บขยะมูลฝอยวันเว้นวัน และจัดเก็บค่าธรรมเนียมเฉพาะบ้านที่มีถังรองรับของเทศบาล และชุมชนส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรมักกำจัดขยะด้วยการเผาและทิ้งขยะลงในแม่น้ำ จึงควรมีระบบของการจัดการขยะมูลฝอยรอบนอกพื้นที่ตลาด โดยจัดทำแผนการจัดการขยะมูลฝอยรอบนอกพื้นที่ตลาดน้ำไว้ในแผนพัฒนาสามปีของเทศบาล ตำบลอัมพวาด้วย

2. ส่งเสริมการใช้สอยหรือใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย (Utilities: U)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นรอบนอกตลาดน้ำเป็นขยะทั่วไป ขยะเปียก และขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำควรมีการประชาสัมพันธ์หรือสร้างทัศนคติให้กับชุมชนในการกำจัดขยะมูลฝอย จะสามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเช่นการหมักทำปุ๋ย ทำปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยหมักสามารถนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ขายให้กับคนในชุมชนเกษตรกรในรูปแบบของธุรกิจและการส่งออก

3. พัฒนาเชื่อมโยงเครือข่ายในการจัดการขยะมูลฝอย (Networks: N)

ในพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำส่วนใหญ่เป็นชุมชนเกษตรกรรม การตั้งบ้านเรือนอยู่ห่างไกล การติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับการจัดเก็บขยะมูลฝอยไม่ค่อยได้รับทราบข้อมูล การกำจัดขยะมูลฝอยโดยนำมาทิ้งที่ถังที่รองรับของเทศบาลตั้งไว้ตามริมถนนที่อยู่ใกล้บ้าน มีทิ้งที่มาทิ้งทุกวัน ทั้งวันเว้นวัน และมีการกำจัดที่แตกต่างกับพื้นที่ในตลาดน้ำ การสื่อสารข้อมูลทำได้ยาก ควรจัดตั้งคณะกรรมการเครือข่ายการจัดการขยะมูลฝอยให้มีการเข้าร่วมระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐ จัดโครงการพัฒนา อบรม กิจกรรมเพื่อรักษาความสะอาดของพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำ

4. ทำให้ขยะมูลฝอยเป็นที่ยอมรับของชุมชน (Acceptable: A)

ขยะมูลฝอยในพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำจะได้รับผลกระทบส่วนหนึ่งมาจากขยะที่ลอยน้ำมาจากพื้นที่ในตลาดน้ำ ที่สร้างปัญหาให้กับพื้นที่รอบนอกตลาด ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อเนื่อง ควรประสานกับหน่วยงานภาครัฐให้ทราบถึงปัญหาร่วมมือกันในการกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ สร้างค่านิยมให้กับชุมชนและควรจัดเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะ

มูลฝอยในอัตราที่ยอมรับโดยส่วนรวม มีกฎระเบียบข้อบังคับและมาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอย
อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพ (Transportation : T)

ขยะมูลฝอยในพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำมีการเก็บขนไปกำจัดวันเว้นวันซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาเรื่องของกลิ่นและทัศนียภาพ ตามแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
ด้านทัศนียภาพและกลิ่นกับบริเวณพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำ ดังนั้นเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดทุกวัน
เหมือนกับพื้นที่ในตลาดน้ำโดยภาครัฐกำหนดเส้นทางโครงข่ายที่เหมาะสมในการจัดเก็บขยะมูล
ฝอยรอบพื้นที่ที่เทศบาลตำบลอัมพวารับผิดชอบนำไปกำจัด โดยมีกฎระเบียบของเทศบาลตำบล
อัมพวามาใช้ประโยชน์ด้วย

6. ประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอย (Evaluated : E)

ปัญหาเรื่องขยะมูลฝอยเป็นปัญหาทั่วทุกพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่ พื้นที่รอบนอก
ตลาดน้ำมีชุมชนที่ทำเกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรม ร้านค้า โฮมสเตย์ มีการอุปโภคบริโภคที่มี
ปริมาณขยะมูลฝอยเป็นจำนวนไม่มากเท่ากับพื้นที่ในตลาดน้ำ แต่จากการสัมภาษณ์คณะกรรมการ
ชุมชนในพื้นที่รอบนอกและแบบสอบถามชุมชน พบว่าขยะมูลฝอยบริเวณรอบนอกเป็นปัญหาที่มี
ผลมาจากการท่องเที่ยวของตลาดน้ำด้วย ทางภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการประเมินผลการ
จัดการขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่รอบนอกตลาดน้ำด้วยเพื่อให้เกิดการพัฒนาพื้นที่โดยรอบที่เป็นองค์
รวมของพื้นที่ตลาดน้ำเช่นกัน

2. ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษานี้มีข้อจำกัดของการศึกษานักท่องเที่ยวในตลาดน้ำอัมพวาที่เป็นชาวไทย
เท่านั้น ซึ่งในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยได้เข้าสู่ประชาคมอาเซียนจะมีนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามา
เยือนตลาดน้ำอัมพวาเป็นจำนวนมาก อาจจะต้องศึกษาเพิ่มเติมถึงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว
ต่างชาติที่ส่งผลต่ออัตราการผลิตขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตลาดน้ำ และนอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดหนึ่ง
คือ แบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยของตลาดน้ำอัมพวา หากมีการศึกษา
เปรียบเทียบกับตลาดน้ำที่อื่นๆ ที่ขยายตัวเพิ่มและมีการพัฒนาตลาดน้ำแห่งใหม่เพิ่มขึ้นในประเทศ
ไทยอีกจำนวนมาก อาจนำข้อมูลที่ศึกษาเปรียบเทียบจัดทำในรูปแบบของทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการ
ขยะมูลฝอยของตลาดน้ำได้

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 8. (2553). **ขยะมูลฝอยและการใช้ประโยชน์.**เมื่อ วันที่ 19 สิงหาคม 2553. จาก http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_report_fm?task=pcdreport.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2547). **แผนการตลาดการท่องเที่ยวปี 2548 และทิศทางการตลาดการท่องเที่ยวปี 2549 – 2551.** กรุงเทพฯ : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
- กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. (2551). **การติดตามขีดความสามารถในการรองรับได้ ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ. คู่มืออุทยานแห่งชาติลำดับที่ 10 กรุงเทพฯ :** สำนักงานอุทยานแห่งชาติ.
- ขวัญข้าว พูลเพิ่ม ,ศศิธร เจदानนท์และ เอื้องบุญ อุนะรัตน์. (2550). **การวางแผนการตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวตลาดน้ำจังหวัดสมุทรสงครามในปี พ.ศ. 2551.** การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จิตรี โพธิ์งามกะ. (2547). **เอกสารคำสอนการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล.** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- จุฬามาศ กาญจนไพโรจน์. (2544). **แนวทางการวางแผนภูมิทัศน์ด้วยการประยุกต์แบบจำลองปริภูมิของขีดความสามารถในการรองรับทางนิเวศวิทยา.** วิทยานิพนธ์ภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจนสุดา พูลสมบัติ. (2549). **การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนและตัดสินใจการท่องเที่ยวผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ชุมพล งามผ่องใส. (2526). **สมรรถนะการขอมให้มีได้สูงสุดในสิ่งแวดล้อม. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ดร.รชนี เอมพันธุ์ สุทัศน์ วรรณะเลิศ และเรณูภา รัชโน. (2547). **คู่มือการจำแนกเขตท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยอาศัยหลักการช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (Recreation Opportunity Spectrum, ROS).** การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.
- ดิเรกฤทธิ์ ทเวกาญจน์. (2553). **การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา.** สารนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. ภาคพิเศษ. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- ทวีศิลป์ อุคหปัญญกุล. (2546). เอกสารประกอบการอบรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อ
การเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ.
- ทัชชะพงศ์ อัสวพรหมธาดา. (2550). ความคาดหวังและการรับรู้ของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อ
การจัดการการท่องเที่ยว ตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจ
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เทศบาลตำบลอัมพวา. (2550). แผนพัฒนาสามปี. สมุทรสงคราม.
- ธรรมรัตน์ มีประเสริฐ. (2551). การพัฒนาเครือข่ายในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว
อย่างยั่งยืนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. รายงานการศึกษาอิสระ
ปริญญารัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธนาธิป แก้วมณี และคณะ. (2550). ชีตความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวด้านสิ่งแวดล้อม
ความสะดวกในเขตบริการอุทยานแห่งชาติลานสาง จังหวัดตาก. ใน เอกสารประชุมวิชาการ
สิ่งแวดล้อมนเรศวรครั้งที่ 3. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นฤมล ด่านพงศ์สุวรรณ. (2552). การประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว โดย
การประยุกต์หลักการช่วงชั้นโอกาสทางนันทนาการ สำหรับจำแนกพื้นที่ท่องเที่ยว
กรณีศึกษา ตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต.
มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา.
- นพดล กรุดนาถ. (2541). การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว: ศึกษาเฉพาะกรณี
หมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิต
พัฒนบริหารศาสตร์.
- นัยนา แยมสาขา. (2547). ตลาดน้ำ. วารสารศิลปากร. ปีที่ 47 ฉบับที่ 2 มี.ค.- เม.ย. 2547. หน้า 78-91
- นรินทร์ชัย อิมสุทธิ. (2551). ผลกระทบของการท่องเที่ยวที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชุมชน
อัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ สาขาพัฒนศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. (2549). การจำลองแบบการจัดการลุ่มน้ำและระบบสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :
ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มงคล เวทสร่างกูร. (2546). ชีตความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวของหาดป่าตอง.
สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต.
- บรรลือศักดิ์ วงษ์ภักดีและคนอื่นๆ. (2552, มิถุนายน). ชีตความสามารถในการรองรับการใช้
ประโยชน์ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง. วารสารสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรธรรมชาติ. 7 (1), 94-104.

- บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. ศูนย์วิชาการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.
- ไปไหนมาไหนดอทคอม. (2554). ลีลันธุ์แรงบันดาลใจ: พ้อคำเรือแร่แห่งทะเลสาบดาล. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2554. จาก <http://www.painaima.com/webboard/viewTopic.php?id=270>
- พงษ์อนันต์ สรรพานิช. (ม.ป.ป.). กลยุทธ์และแนวทางการจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
- พรณทิพย์ เปี่ยมพุทธากุล. (2537). วิทยานิพนธ์การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพบุลย์ แจ่มพงษ์. (2553). การจัดการขยะโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน บริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ภราเชช พัทม์วิเชียร. (2539, เมษายน – มิถุนายน). พัฒนาท่องเที่ยวไทยในทิศทางที่ยั่งยืน. *จุลสารการท่องเที่ยว*. 15 (2), 4 - 7.
- ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา. (2553). การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. คณะวนศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2553 จาก <http://life.cpru.ac.th/E%20learning/25%20Ecotourism/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%205.htm>
- ราตรี โตเฟ่งพัฒน์. (2543). ตลาดน้ำวิถีชีวิตของเกษตรกรภาคกลาง. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.
- วิลาวัลย์ ภมรสวรรณ. (2553). แนวทางการบริหารจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน กรณีศึกษาชุมชนริมน้ำดั้งเดิมในเขตพื้นที่ตำบลอัมพวาและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*. ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤศจิกายน – ธันวาคม.
- ศิวพันธุ์ ชูอินทร์. (2553). การศึกษาคุณภาพน้ำที่จากแหล่งกำเนิดและคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำบริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ และคณะ. (2541). การป้องกันและการควบคุมมลพิษ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริธร สุวรรณเลิศ. (2535). ศักยภาพของพื้นที่ชายหาด ในเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้านความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. (2540). การจำลองแบบปัญหา. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ.

- ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์. (2553). **ตลาดน้ำ: นวัตกรรมท้องถิ่นในบริบทสมัยใหม่**. บทความ
อภิปราย ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์เพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวและการแก้ไขปัญหาความยากจนแห่งเอเชีย. (2549).
แนวทางการวางแผนการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์
ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สกุณี ธีรพูนวัฒน์. (2541). **ตลาดน้ำวิถีชีวิตพ่อค้าและแม่ขาย**. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ:
ฐานการพิมพ์.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2537). **งานวิจัยเรื่องการศึกษาคัด
ความสามารถในการรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยวและการจัดทำแผนปฏิบัติการท่องเที่ยว
ของหมู่เกาะและชายฝั่งทะเลของจังหวัดตราด**. ม.ป.ท. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
- สาธิต ประเสริฐ. (2538). **การศึกษาประเมินศักยภาพทางกายภาพและสังคมในการรองรับ
นักท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติภูกระดึง**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สาธิตา โสรัสสะ. (2551). **เที่ยวทะเลอนุรักษ์ชุมชนยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: กรุงเทพธุรกิจ.
- สารนิษฐ์ สุวรรณสีลศักดิ์. (2555). **ความคิดเห็นของประชาชนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอย
ชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม). มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา.
- สิน พันธุ์พินิจ. (2547). **เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. สำนักพิมพ์จูนพับลิชชิ่ง. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2545). **คู่มือการจัดการโครงการ
จัดการขยะมูลฝอย**. กองทุนสิ่งแวดล้อมและธนาคารเพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศญี่ปุ่น
(JBIC) กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- (2553). **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2552**. กรุงเทพฯ: กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์. (2550). **หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: สมาคม
ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2548). **การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐาน**. กรุงเทพฯ :
ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- สุธีรา ตูลยะเสถียร, โกศล วงศ์สวรรค์ และ สติต วงศ์สวรรค์. (2544). **มลพิษสิ่งแวดล้อม: ปัญหา
สังคมไทย**. กรุงเทพฯ: รวมสาสน์จำกัด.

- สุเพชร จิรขจรกุล. (2544). **เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย ARCVIEW**. ภาควิชาเทคโนโลยีชนบท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อุบลราชธานี: โรงพิมพ์ศิริธรรมออฟเซต.
- สุภาภรณ์ ศิริโสภณา. (2548). **การจัดการของเสียชุมชน**. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุระ พัฒนเกียรติ. (2546). **ระบบภูมิสารสนเทศในทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- (2533). **หลักเบื้องต้นระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- สุรีย์พร นิพิจวิทยา. (2547). **การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.,
- สมุทรสงคราม. เทศบาลตำบลอัมพวา. (2552). **แผนพัฒนาสามปี (2553-2555) เทศบาลตำบลอัมพวา**. สมุทรสงคราม : งานวิเคราะห์นโยบายและแผนสำนักปลัดเทศบาล.
- หทัยทิพย์ หงส์ชูเกียรติ, รวิินทร์ คำโพธิ์ทอง. (2551). **โลกหมุนช้าที่อัมพวา**. สำนักพิมพ์สายธาร. เขตดอนเมือง : กรุงเทพฯ.
- อานัติ ต๊ะปิ่นตา. (2553). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารีรัตน์ ภาควิชาเจริญ. (2548). **ขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชน กรณีศึกษา หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านทรงไทย จังหวัดสมุทรสงคราม**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุดม เขยกิจวงศ์. (2552). **ตลาดน้ำ : วิถีชีวิตของชุมชนที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำ**. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภูมิปัญญาสร้างสรรค์.
- Andrew, H. (2000). **Environment and Tourism Routledge Introductions to Environment Series**. New York USA.
- Atkinson, G. et al. (1997). **Measuring Sustainable Development: Macroeconomics and the Environment**. Edward Elgar Publishing Ltd., Cheltenham.
- Badaruddin Mohamed , Ahmad Puad Mat Som ,et. (2006). **Island Tourism in Malaysia: The not so Good News**. School of Housing, Building&Planning University Sains Malaysia.

- Boers, B & Stuart Cottrell. (2007. February). Sustainable Tourism Infrastructure Planning : A GIS Approach. **Tourism Geographies**, P.1-12.
- Boonyobhas, Angsana. (2008). **Tourism Planning Concept for Ko Samui, Thailand: Sustainable Environment Development Approach**. D.E.D dissertation, Texas A&M University, United State Texas.
- Bureau of Outdoor Recreation. (1970). **Outdoor Recreation Space Standards**. USA. 67 page.
- Burrough, P.A. (1986). **Principles of Geographical Information System for Land Resource Assessment**. New York Clarendon Press.
- Cherman Choithithada. (2008). **Homestay Selection , Experience, and Environment Concerning in Amphawa ,Samutsongkharm**. Master of Business Adminisstation in Tourism Management, Graduate School of Business Assumption University Bangkok, Thailand.
- Coccosis Harry, Alexandra Mexa and Dpostolos Parpairis. (2001). Defining Measuring and Evaluating Carrying Capacity in European Tourism Destinations. **Final Report**, ; Athens.
- Danpongsuwan, Naruemon. (2008). **Tourism Carrying Capacity Assessment Using An Application of Recreation Opportunity Spectrum Classifying The Tourism Area: A Case Study of Amphawa Floating Market, Samutsongkharm Province**. Master Degree, Mahidol University.
- GLOBE '90. (1990). **An Action Strategy for Sustainable Tourism**. Ottawa: Tourism Canada.
- Hoon Lee. (2008). **Social Carrying Capacity of Tourism Planning at an Alternative Tourism Destination; Crowding, Satisfaction, and Behavior**. Ph.D. Dissertation, The Pennsylvania State University. United State.
- IUCN/UNEP/WWF. (1990). **Caring for the Earth**. A Strategy for Sustainable Living. Gland, Switzerland.
- Ivica Trumbic. (2005). **Tourism Carrying Capacity Assessment In The Mediteranean Coastal Tourist Destinations**. UNEP- Priority Action Program Regional Activity Center, Proceeding of Biennial Coastal Conference , New Orleans, Louisians.
- Jeffery S. Allen, Kang Shou Lu,Thomas D.Potts. (2009). **A GIS-BASED Analysis and Prediction of Land-Use Change in A Coastal Tourism Destination Area**.
[Online]Available: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10/11/26.3951>.

- Julakate, Smita. (2008). **Measure Setting of Floating Market Management for Sustainable Tourism A Case Study of : Wat Lumpaya Floating Market Bang Lane District Nakhon Pathom Province.** Master Degree, Mahidol University.
- Kampanart piyathamrongchai and Nitin K, Tripathi. (2000). **Dynamic Spatial Model using ROS and Carrying Capacity for Ecotourism Management.** Space technology Application and Research, School of Advanced Technology. Asian Institute of Technology pathumthan.
- Kyushik Oh, Yeunwoo Jeong, etc. (2010). **Determining Sustainable Density using the Urban Carrying Capacity Assesment System.** [Online] Available: http://www.casa.ucl.ac.uk_paper/peper78.pdf.
- Mc Cool, S.F. and D.W. Lime. (2004). Tourism Carrying Capacity: Tempting Fantasy or Useful Reality? **Journal of Sustainable Tourism** 9 (5), 372–388.
- Malczewski, J. (1999). **GIS and Multicriteria decision analysis.** John Wiley & Sons, Inc. USA.
- O' Reilly. (1986). **Tourism Carrying Capacity : Concepts and Issues, Tourism Management**, 8(2): 254-8.
- Perrin S. Meryer and Jusse H. Ausubel. (1999). **Carrying Capacity: A Model with Logistically Varying Limits.** Technological Forecasting and Social Change 61 (3) : 209-214.
- Shah, K.L. (2000). **Basics of solid and hazardous waste management technology.** New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Shelby, B. and T.A. Heberlein. (1986). **Carrying Capacity in Recreation Settings.** Oregon State University Press. USA.
- Snowman. (1987). A Procedure for Assessing Recreation Carrying Capacity of Coastal Resort Areas. **Landscape and Urban Planning.** Vol.14.
- Star, J. and Estes, J. (1990). **Geographic Information Systems : An Introduction.** Prentice-Hall : New Jersey.
- Swarbrooke, J. (1999). **Sustainable Tourism management.** CAB International USA.
- Tourism Concern. (1992). **Beyond the Green Horizon: Principles for Sustainable Tourism.** United Kingdom: World Wildlife Fund.

Lee, W.K. et al. (2009). **Development of a Carrying Capacity Assessment System for The Chi – Ri National Park.** Division of Environmental Science & Ecological ; Korea University: Retrieved 10 January 2009. from <http://gis.esri.com/library/userconf/proc05/papers/pap1514.pdf>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยและประเมินดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย
2. รายนามผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
3. รายนามผู้เข้าร่วมการทดสอบแบบจำลอง

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย
และประเมินบรรณานี้ความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย**

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ทิมทรัพย์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
2. รองศาสตราจารย์ ดร. วิโพภรณ์ วัฒนานิมิตกุล มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรัณยา สุจริตกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิธร พุทธิวงษ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5. ดร. ศรัณย์ ฐิตารีย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

รายนามผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

หน่วยงานเทศบาล

1. คุณวสุภัทร กล้ากลิ่น
2. คุณเรียม บุญรอด
3. คุณกิตติพงษ์ แสงภูมิ
4. คุณมณูญ อุดมพานิชย์
5. คุณอาราฟ แพนาลัด

คณะกรรมการชุมชน

1. คุณอุบล แสงวณิช
2. คุณกฤษฎี กลิ่นจงกล
3. คุณรัชนี เพิ่มพูนพานิช
4. คุณสุวลักษณ์ เหมะวิบูลย์
5. คุณยุพา แต่งอ่อน

กลุ่มผู้ประกอบการ

1. คุณสุกัญญา กลิ่นกุหลาบ
2. คุณชัญญา นุยา
3. คุณธีระ วิรุฬหัตตะพันธ์
4. คุณประพัฒน์ กลิ่นจงกล
5. เจ้าหน้าที่ดูแลมูลนิธิชัยพัฒนานุรักษ์

รายนามผู้เข้าร่วมการทดสอบแบบจำลอง

1. คุณรัฐยุทธ	ญาณโสภณานันท์	2. คุณเสนีย์	เหลืองเจริญกิจ
3. คุณรัตนชัย	อนุวัฒน์ตระกูล	4. คุณบุญศรี	แย้มศรี
5. คุณกนิษฐ์	เจียมปรีชา	6. คุณชนัญญา	จิรสังจานุกุล
7. คุณศุภมิตร	สุขแจ่มใส	8. คุณบุญเรือน	एम โภษา
9. คุณรัชสิทธิ์	วาทีวิวัฒน์	10. คุณนิภา	จารุพัฒน์
11. คุณสมภพ	แสงมณี	12. คุณกรรณิการ์	หวังสวัสดิ์
13. คุณเบญจางค์	กราบเครือ	14. คุณเพ็ญภา	ศรีสวัสดิ์
15. คุณนฤต	นิรมาน	16. คุณอำพล	รอยมา
17. คุณรจนิษฐ์	ปลอดโปร่ง	18. คุณอุบล	แสงวนิช
19. คุณกันทิมา	เงินใหญ่	20. คุณนภาพร	แก่นเอี่ยม
21. คุณสุพจน์	พลเนียม	22. คุณสิริมา	แซ่เตี้ย
23. คุณกาญจน์	ขันติวิชย์	24. คุณศรีประภาส	ศรีธวัช
25. คุณภูริณัฐ	ยังประดิษฐ์	26. คุณยงยุทธ	จำเนียร
27. คุณปัทมา	ฉมังหัตถาพงศ์	28. คุณวรพงษ์	เงินใหญ่
29. คุณภูริรัฐ	แต่สุวรรณ	30. คุณรจนิษฐ์	ปลอดโปร่ง
31. คุณกองทอง	วัฒนาพาณิชย์	32. คุณวราพร	มังคละ
33. คุณสมนึก	ประสมศรี	34. คุณรัตนา	นันทวรรณ
35. คุณลลิตา	ม่วงเส็ง	36. คุณเพียงพร	สร้างศิริ
37. คุณทัศนีย์	ถิรนนท์ไพโรจน์	38. คุณรัตติกาล	บุพศิริ
39. คุณสุนีย์	จันทนวาริ	40. คุณเตือนใจ	กฤตนันท์
41. คุณสมศรี	อ่วมด้วง	42. คุณลักษณะวีรย์	ลุ่มสังข์
43. คุณเพิ่ม	ทองสถิตย์	44. คุณปรมวุฒิ	อร่ามเมือง
45. คุณอภิชญา	มาลัยเกตุ	46. คุณวิโรจน์	มาริน
47. คุณบุปผา	น้อยเอี่ยม	48. คุณวชิรา	สุทธิศักดิ์ศรี
49. คุณจรุงศรี	ศศิธร	50. คุณนัยนา	วีรปัญญาชัย

ภาคผนวก ข

หนังสือราชการ



ที่ ศธ.0564.14/ 362

154

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

8 ตุลาคม 2555

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำคุณฉันทิพนธ์

เรียน รศ.ดร.วิโพธิ์ วัฒนานันท์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำคุณฉันทิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาคุณฉันทิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.พัชรินทร์ สิริสุนทร | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.บงอร เสวีรัตน์ | กรรมการ |
| 3. ดร.วัจนันท์ มัตติทานนท์ | กรรมการ |

ในการทำคุณฉันทิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2473-7000 ต่อ 1810



155

ที่ ศธ.0564.14/ 363

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

8 ตุลาคม 2555

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำคุษฎีนิพนธ์

เรียน ผศ.ดร.ศศิธร พุทธิวงษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำคุษฎีนิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.พัชรินทร์ สิริสุนทร | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.บงอร เสรีรัตน์ | กรรมการ |
| 3. ดร.วิวัฒน์ มัตติทานนท์ | กรรมการ |

ในการทำคุษฎีนิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2473-7000 ต่อ 1810



ที่ ศธ.0564.14/364

156

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

8 ตุลาคม 2555

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำคหุณินพนธ์

เรียน ดร.ศรัณย์ ชูตาเรีย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาคหุณินพนธ์ บัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำคหุณินพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาคหุณินพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.พัชรินทร์ สิริสุนทร | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.บงอร เสรีรัตน์ | กรรมการ |
| 3. ดร.วิงนันท มัตติทานนท์ | กรรมการ |

ในการทำคหุณินพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2473-7000 ต่อ 1810



157

ที่ ศท.0564.14/381

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

7 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำคุษณินิพนธ์

เรียน รศ.ดร.สมบัติ ทิมทรัพย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสุนทร ทวีฉาวรสวัสดิ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาคุษณินิพนธ์ บัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำคุษณินิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาคุษณินิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.พัชรินทร์ ธีรฉุนทร | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.บงอร เสรีรัตน์ | กรรมการ |
| 3. ดร.วชิรพันธ์ มัดคิทานนท์ | กรรมการ |

ในการทำคุษณินิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรายุทธ์ เสรมฐาจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2473-7000 ต่อ 1810



158

ที่ ศธ.0564.14/ 383

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงทิวรุจิ
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

7 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำคหุณินพนธ์

เรียน ศศ.ดร.ศรันษา สุจริตกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาคหุณินพนธ์ บัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำคหุณินพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาคหุณินพนธ์ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.พัชรินทร์ ทิรสุนทร | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.บังอร เสรีรัตน์ | กรรมการ |
| 3. ดร.ว้จันท์ มัตติทานนท์ | กรรมการ |

ในการทำคหุณินพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2473-7000 ต่อ 1810

ภาคผนวก ค

ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามชุมชน
เรื่อง การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ

- () 1. ชาย () 2. หญิง

2. อายุ

- () 1. 20-30 ปี () 2. 31-40 ปี
 () 3. 41-50 ปี () 4. 50 ปีขึ้นไป

3. รายได้ทั้งหมดต่อเดือน

- () 1. น้อยกว่า 10,000 บาท () 2. 10,001 – 20,000 บาท
 () 3. 20,001 – 30,000 บาท () 4. มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

4. ปัจจุบันอาศัยอยู่ในเขตของชุมชนใด

- () 1. ชุมชนบางจาก () 2. ชุมชนโรงเจ
 () 3. ชุมชนบ้านหัวแหลม () 4. ชุมชนวัดอัมพวัน
 () 5. ชุมชนตลาดอัมพวา () 6. ชุมชนคลองอัมพวา
 () 7. ชุมชนประชาอุทิศ () 8. ชุมชนริมเขื่อน
 () 9. ชุมชนบางกะพ้อม 1 () 10. ชุมชนบางกะพ้อม 2

5. ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน

- () 1. น้อยกว่า 1 ปี () 2. 1-5 ปี
 () 3. 6-10 ปี () 4. มากกว่า 10 ปี

6. ระดับการศึกษา

- () 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี () 2. ปริญญาตรี
() 3. ปริญญาโท () 4. ปริญญาเอก

7. สถานภาพการสมรส

- () 1. โสด () 2. สมรส
() 3. หม้าย / หย่าร้าง () 4. อื่นๆ ระบุ.....

8. สถานภาพในครัวเรือน

- () 1. หัวหน้าครอบครัว () 2. สมาชิกในครอบครัว
() 3. ผู้อาศัย () 4. อื่นๆ ระบุ.....

9. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

- () 1. 1-2 คน () 2. 3-5 คน
() 3. 6-8 คน () 4. มากกว่า 8 คน

10. อาชีพหลักของผู้ให้สอบถาม

- () 1. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ () 2. ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว
() 3. รับจ้างทั่วไป () 4. ทำสวน/ เกษตรกร
() 5. นักศึกษา () 6. แม่บ้าน/ พ่อบ้าน
() 7. บริษัทเอกชน () 8. อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่		
	1	2	3	4	5		
<p>1. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ในครัวเรือนเป็นขยะชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อโดยใส่ตัวเลขเรียงลำดับขยะที่เกิดขึ้นมากไปน้อย)</p> <p>() เศษอาหาร/ผัก/ผลไม้/เนื้อสัตว์</p> <p>() เศษกระดาษ</p> <p>() เศษใบไม้</p> <p>() เศษถุงพลาสติก/กล่องโฟม</p> <p>() ขวดแก้ว/เศษแก้ว</p> <p>() เศษวัตถุมีพิษได้แก่ ยาฆ่าแมลง เป็นต้น</p> <p>() กระจังนม/เบียร์</p> <p>() เศษผ้า</p> <p>() เศษโลหะ/เศษชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>() เศษอื่นๆ โปรดระบุ.....</p>	1	1	0	1	1	4	0.8
<p>2. ท่านจัดเก็บขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยวิธีการใด</p> <p>() 1. ใช้ระบบถังเดียวรวมขยะทุกชนิด</p> <p>() 2. ใช้สองถังแยกขยะเปียกกับขยะแห้ง</p> <p>() 3. ใช้สามถังแยกขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะที่ขายได้</p> <p>() 4. อื่นๆ โปรดระบุ.....</p>	1	1	1	1	1	5	1
<p>3. หน่วยงานเทศบาลได้เข้ามาจัดเก็บขยะมูลฝอยจากครัวเรือนของท่านทุกวันหรือไม่</p> <p>() 1. ทุกวัน () 2. วันเว้นวัน</p> <p>() 3. ทุกสองวัน () 4. สัปดาห์ละครั้ง</p>	1	1	1	1	1	5	1

พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4. ท่านนำขยะในครัวเรือนออกไปทิ้งยังถังที่รองรับของเทศบาลจัดไว้ให้อย่างไร () 1. ทุกวัน () 2. วันเว้นวัน () 3. ทุกสองวัน () 4. สัปดาห์ละครั้ง	1	1	1	1	1	5	1
5. ส่วนใหญ่ท่านกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นเศษอาหารภายในครัวเรือนโดยวิธีการใด () 1. นำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาล () 2. กำจัดเองด้วยการเผา () 3. นำไปหมักทำปุ๋ย () 4. ทิ้งลงในแม่น้ำ () 5. อื่นๆระบุ.....	1	1	1	0	1	4	0.8
6. ท่านกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นกระดาษขวดแก้วถุงพลาสติกโดยวิธีการใด () 1. นำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาล () 2. กำจัดเองด้วยการเผา () 3. นำไปหมักทำปุ๋ย () 4. ทิ้งลงในแม่น้ำ () 5. นำแยกเพื่อไปขายให้กับกลุ่มพวก รับซื้อของเก่า	1	1	1	0	1	4	0.8
7. ท่านกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นถ่านไฟฉาย หลอดไฟใบมีด แบตเตอรี่รถยนต์ ด้วยวิธีการใด () 1. นำไปทิ้งรวมกับถังที่รองรับของเทศบาล () 2. กำจัดเองด้วยการเผา () 3. นำไปหมักทำปุ๋ย () 4. ทิ้งลงในแม่น้ำ () 5. นำแยกทิ้งต่างหากไม่ให้ปะปนขยะอื่น	1	1	1	0	1	4	0.8

พฤติกรรมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
8. ท่านคิดเห็นอย่างไรกับการจัดเก็บเงินค่ากำจัดขยะของเทศบาล () 1. ไม่เห็นด้วย () 2. เห็นด้วย							
9. ท่านได้รับข่าวสารข้อมูลในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของหน่วยงานเทศบาลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำหรือไม่ () 1. ไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสาร () 2. ได้รับข้อมูลเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง () 3. นานๆ ครั้ง () 4. อื่นๆ ระบุ.....	1	1	1	1	1	5	1
10. ขยะที่เกิดขึ้นในครัวเรือนของท่านได้มีบางส่วนถูกนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว เป็นต้น () 1. ไม่นำกลับมาใช้ใหม่ () 2. นำกลับมาใช้ใหม่	1	1	1	1	1	5	1
รวมเฉลี่ย	0.92						

ตอนที่ 3 ความรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ขยะมูลฝอยที่เป็นขวดแก้ว พลาสติกกล่องโฟม สามารถไปหมักทำปุ๋ย	1	1	1	1	1	5	1
2. การทิ้งขยะมูลฝอยลงไปในแม่น้ำจะทำให้แม่น้ำเสีย	1	1	1	1	1	5	1
3. เศษกระดาษที่ใช้แล้วสามารถนำกลับมาทำเป็นกระดาษใหม่ได้	1	1	1	1	1	5	1
4. ควรแยกประเภทของขยะมูลฝอยโดยเฉพาะขยะจำพวกถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์	1	1	0	1	1	4	0.8
5. การเผาขยะทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	1	5	1
6. ถังที่รองรับขยะมูลฝอยควรมีฝาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันหนูและแมลง	1	1	1	1	1	5	1
7. หากต้องการกำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบลงดิน ควรฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	1	1	0	1	1	4	0.8
8. ขวดแก้ว ขวดพลาสติกสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	1	1	1	1	1	5	1
9. เศษวัสดุที่เหลือใช้เช่น โຕ้ะ เก้าอี้ที่ทำมาจากไม้ให้นำมาตัดแปลงเป็นเฟอร์นิเจอร์ใหม่ได้	1	1	1	1	1	5	1
10. การเลือกบริโภคอาหารเป็นวิธีการลดปริมาณขยะมูลฝอยได้	1	1	0	0	1	3	0.6
รวมเฉลี่ย	0.92						

ตอนที่ 4 วัดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย (ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในระดับของความคิดเห็น)

คำอธิบาย อยู่ในเกณฑ์ หมายถึง ไม่เกิดผลกระทบใดๆ กับตลาดน้ำในสภาพปัจจุบัน

ยอมรับได้ หมายถึง มีผลกระทบบ้างแต่ไม่รุนแรงจนเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข

วิกฤติ หมายถึง มีผลกระทบในระดับที่รุนแรงที่ต้องมีการแก้ไข

ระดับความคิดเห็น	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ปริมาณขยะมูลฝอยที่พบเห็นในตลาดน้ำ	1	1	1	1	1	5	1
2. การจัดเก็บขยะมูลฝอยในตลาดน้ำของเทศบาล	1	1	0	0	1	3	0.6
3. การขนถ่ายขยะมูลฝอยของเทศบาล	1	1	0	0	1	3	0.6
4. การกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาล	1	1	0	1	1	4	0.8
5. การนำกลับมาใช้ใหม่ เช่นการนำขวด กระจาด ไปขาย	1	1	1	1	1	5	1
6. ทัศนียภาพของตลาดน้ำ	1	1	1	1	1	5	1
7. กลิ่นจากขยะที่ทิ้งตามถังรองรับในตลาดน้ำ	1	1	1	1	1	5	1
รวมเฉลี่ย	0.85						

ข้อเสนอแนะการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดน้ำ

.....

.....

.....

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามนักท่องเที่ยว
เรื่อง การพัฒนาแบบจำลองชี้ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอย
เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ลงใน () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ

() 1. ชาย

() 2. หญิง

2. อายุ

() 1. 15 - 25 ปี

() 2. 26 - 35 ปี

() 3. 36 - 45 ปี

() 4. 45 ปีขึ้นไป

3. สัญชาติ

() 1. ไทย

() 2. ต่างชาติ

4. รายได้ทั้งหมดต่อเดือน

() 1. น้อยกว่า 10,000 บาท

() 2. 10,001 – 20,000 บาท

() 3. 20,001 – 30,000 บาท

() 4. มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

5. สถานภาพการสมรส

() 1. โสด

() 2. สมรส

() 3. หม้าย / หย่าร้าง

6. ระดับการศึกษา

() 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี

() 2. ปริญญาตรี

() 3. ปริญญาโท

() 4. ปริญญาเอก

7. สถานภาพการทำงาน

() 1. ผู้ประกอบการอิสระ

() 2. ลูกจ้างเอกชน

() 3. ลูกจ้างภาครัฐ

() 4. อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยว

พฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยว	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
<p>1. ท่านพึงพอใจในกิจกรรมการท่องเที่ยวใดของตลาดน้ำบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1ข้อ โดยใส่หมายเลขเรียงลำดับ)</p> <p>() 1. เที่ยวชมวิถีชีวิต</p> <p>() 2. เดินซื้อสินค้าของที่ระลึก</p> <p>() 3. เลือกรับประทานอาหาร/เดินช้อปปิ้งของหวานที่บ้าน</p> <p>() 4. นั่งเรือเที่ยวชมโบราณสถาน</p> <p>() 5. นั่งเรือเที่ยวชมหิ่งห้อยและธรรมชาติ</p> <p>() 6. เดินถ่ายรูปตามในตลาดและบริเวณใกล้เคียง</p> <p>() 7. บริการนวดเพื่อสุขภาพ</p> <p>() 8. นั่งฟังเพลงร้านอาหารที่มีเครื่องคัม</p> <p>() 9. อื่นๆ ระบุ.....</p>	1	1	0	0	1	3	0.6
<p>2. ความถี่ของการมาเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม</p> <p>() 1. ทุกสัปดาห์ () 2. 1-2 ครั้ง/เดือน</p> <p>() 3. นานๆ ครั้ง () 4. แล้วแต่โอกาส</p>	1	1	1	1	1	5	1
<p>3. ท่านเดินทางมากับใคร</p> <p>() 1. มาคนเดียว () 2. กลุ่มเพื่อน</p> <p>() 3. ครอบครัว () 4. ทัวร์</p>	1	1	1	1	1	5	1
<p>4. พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง</p> <p>() 1. รถยนต์ส่วนตัว () 2. รถตู้โดยสาร</p> <p>() 3. รถบัสโดยสาร () 4. อื่นๆ ระบุ</p>	1	1	1	1	1	5	1

พฤติกรรมกรรท่งเท่ยว	ความเห็นผู้เซ่ยวชชญ					รวม	IOC
	คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5		
5. ท่านได้ร่ยบข้อมูลข่วสารเก่ยวกับแหล่งท่งเท่ยวคลदनน้ำทงไลบ่้าง () 1. หนังสือพิมพ์ () 2. โทรทัศน์ () 3. วิทญ () 4. อินเทอร์เน็ต () 5. เพื่อน () 6. คนในท่งถิ่นอ้มพว () 7. อื่นๆ ระนุ	1	1	1	1	1	5	1
รวมเฉลี่ย	0.92						

ส่วนที่ 3 ทศนคคของการจ้ดการขะมุลฝอย

ข้อความทศนคค	ความเห็นผู้เซ่ยวชชญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ขะมุลฝอยเป็นปัญหาก็่งผลกระทบต่อ ส่่งแเวดล้อมและคณภพชีวิตของน้กท่งเท่ยวใน คลदनน้ำ	1	1	1	1	1	5	1
2. ปัญหขะมุลฝอยในคลदनน้ำอ้มพวไม่เป็น ปัญหาก็่งสำคัญมากกับน้กท่งเท่ยว	1	1	0	1	1	4	0.8
3. น้กท่งเท่ยวที่เพิ่มช้้นไม่ได้เป็นต้นเหตุในการเพิ่ม ปัญหขะมุลฝอยในท่งถิ่น	1	1	0	1	1	4	0.8
4. จ้ำนวนถึงขะที่รองร่ยบขะมุลฝอยของคลदनน้ำมี เพียงพอกับขะมุลฝอยคุดสะอาดไม่หกร่ชระด	1	1	1	1	1	5	1
5. น้กท่งเท่ยวส่วนใหญ่มไม่ได้กล่่นเหม่นของขะมุล ฝอยระห่วทงที่เคदन	1	1	0	1	1	4	0.8

ข้อความทัศนคติ	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
6.การกำจัดขยะมูลฝอยที่อยู่ในตลาดน้ำควรอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลผู้เดียว	1	1	0	1	1	4	0.8
7.เทศบาลควรประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวลดขยะมูลฝอยในตลาดน้ำอัมพวา	1	1	1	1	1	5	1
8.นักท่องเที่ยวควรมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดน้ำ	1	1	1	1	1	5	1
9.ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตลาดน้ำจากการบริโภคของนักท่องเที่ยวส่งผลต่อปัญหาน้ำเสียด้วย	1	1	1	1	1	5	1
10.ปัญหาขยะมูลฝอยส่งผลต่อทัศนียภาพของตลาดน้ำ	1	1	1	1	1	5	1
รวมเฉลี่ย	0.92						

ข้อเสนอแนะการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดน้ำ

.....

.....

.....

.....

.....

**ผลการประเมินค่าตรรกะความสอดคล้องของ
แบบสัมภาษณ์ประธานชุมชน**

.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

1. ประธานชุมชน.....
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา.....อาชีพ.....
4. ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน.....ปี
5. ภูมิลำเนาเดิม.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย

พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IO C
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนของท่านมีประเภทใดบ้างและได้มีวิธีการจัดเก็บอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
2. ถึงขยะที่รองรับของเทศบาลตามจุดต่างๆ เพียงพอ กับจำนวนขยะมูลฝอยในชุมชนของท่านหรือไม่อย่างไรและมีการนำขยะออกจากชุมชนอย่างไรบ้าง	1	1	1	1	1	5	1

พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IO C
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3. ท่านคิดว่าขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นวันที่มีตลาดน้ำมีจำนวนอย่างไร ควรจัดเก็บอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
4. วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลโดยที่นำขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดนำไปฝังกลบในพื้นที่อื่นตามทัศนคติของท่านคิดว่ามีข้อดีข้อเสียอย่างไร	1	1	0	0	1	3	0.6
5. ในชุมชนของท่านนำขยะมูลฝอยมาทิ้ง (ขนถ่าย) ในถังที่รองรับของเทศบาลเป็นอย่างไรบ้างมีการแยกประเภทหรือบรรจุถุงอย่างไร มีปริมาณต่อวันโดยประมาณเท่าไร	1	1	0	1	1	4	0.8

พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IO C
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
6. ท่านได้รับรู้ข่าวสารเรื่องเกี่ยวกับการจัดเก็บขยะมูลฝอย/ค่าธรรมเนียม/โครงการต่างๆ ของเทศบาลได้อย่างไรบ้าง	1	1	0	0	1	3	0.6
7. ท่านคิดว่าขีดความสามารถในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนั้นมีประสิทธิภาพอย่างไรตั้งแต่การจัดเก็บ การขนถ่าย การกำจัดและการนำกลับมาใช้ใหม่(อยู่ในระดับวิกฤติ ขอมรับได้ หรืออยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน)	1	1	1	1	1	5	1
8. ในชุมชนของท่านมีกิจกรรมการลดปริมาณขยะในครัวเรือนด้วยวิธีการใดบ้าง อย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
รวมเฉลี่ย	0.88						

**ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของ
แบบสัมภาษณ์หน่วยงานเทศบาลอัมพวา**

.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

1. ตำแหน่งในเทศบาล.....ระยะเวลา.....ปี
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา.....
4. ที่อยู่ปัจจุบัน.....
5. ระยะเวลาที่อาศัยในเขตเทศบาล.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อคำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ท่านคิดว่าขยะที่อยู่ในตลาดน้ำอัมพวาส่วนใหญ่เป็นขยะชนิดใดบ้าง และมีวิธีการในการบริหารจัดการอย่างไรบ้าง	1	1	0	1	1	5	1
2. โดยทั่วไปหน่วยงานเทศบาลจัดเก็บอย่างไร โดยเฉพาะในวันที่มีตลาดน้ำมีปัญหาหรือไม่อย่างไร	1	1	1	1	1	5	1

ข้อคำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3. ท่านคิดว่าบุคลากรของการจัดเก็บและขนถ่ายขยะใน ตลาดน้ำประสบปัญหาใดในการจัดเก็บ การขนถ่าย และการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างไร	1	1	0	0	1	3	0.6
4. ท่านคิดว่ากลุ่มนักท่องเที่ยว ชุมชน และผู้ประกอบการ ควรมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างไรบ้าง	1	1	0	1	1	4	0.8
5. ท่านคิดว่าควรมีนโยบายที่จะจัดการกับขยะมูลฝอย ของตลาดน้ำอย่างไรบ้าง	1	1	1	1	1	5	1
6. ท่านคิดว่าการลดปริมาณขยะมูลฝอยและนำขยะมูล ฝอยกลับมาใช้ใหม่ควรนำมาใช้ในตลาดน้ำอัมพวา หรือไม่อย่างไร	1	1	1	1	1	5	1

ข้อคำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
7. ท่านคิดว่าความสามารถในการจัดเก็บ/ การกำจัดของ ตลาดน้ำอยู่ในระดับที่สามารถจัดเก็บได้ทันเวลาและไม่ มีทั้งค้างภายในตลาดน้ำหรือไม่อย่างไร 	1	1	1	1	1	5	1
8. ข้อเสนอแนะของผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการ ขยะมูลฝอย 	1	1	1	1	1	5	1
รวม	0.93						

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของ

แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

1. อายุ.....ปี
2. ระดับการศึกษา.....
3. ประเภทของการประกอบการ (ที่จดทะเบียนกับเทศบาล).....
4. สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ในสถานประกอบการ.....
5. ระยะเวลาในการทำงาน/ประกอบการ.....ปี
6. ภูมิลำเนาเดิม.....ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชนอัมพวา.....ปี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อคำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ท่านคิดว่าขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการของท่านมีประเภทใดบ้างและจัดเก็บอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
2. ท่านคิดว่าถังขยะที่รองรับของเทศบาลตามจุดต่างๆ เพียงพอกับจำนวนขยะมูลฝอยในสถานประกอบการของท่านหรือไม่อย่างไร	1	1	0	0	1	3	0.6

ข้อคำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3. ในทัศนะของท่านคิดว่าขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในวันที่มีตลาดน้ำควรจัดการอย่างไรเนื่องจากมีจำนวน มากกว่าวันที่ไม่มีตลาด	1	1	0	1	1	4	0.8
4. ท่านทำกิจกรรมใดบ้างเพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากสถานประกอบการของท่าน	1	1	1	1	1	5	1
5. วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลโดยที่นำขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดนำไปฝังกลบในพื้นที่อื่นตามทัศนะของท่านคิดว่ามีข้อดีข้อเสียอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
6. ในทัศนะของท่านว่านักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมในการทิ้งขยะเพื่อให้ลงถังที่รองรับเป็นอย่างไรบ้าง	1	1	0	0	1	3	0.6

ข้อคำถาม	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
7. ท่านได้รับรู้ข่าวสารเรื่องเกี่ยวกับการจัดเก็บขยะมูลฝอย/ค่าธรรมเนียม/โครงการต่างๆ ของเทศบาลได้อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	1	5	1
8. ท่านคิดว่าความสามารถในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลนั้นสามารถจัดเก็บได้ทันไม่มีทิ้งค้างอยู่ในตลาดช่วงวันที่มีตลาดหรือไม่อย่างไร	1	1	0	1	1	4	0.8
9. ข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการ	1	1	1	1	1	5	1
รวมเฉลี่ย	0.87						

ภาคผนวก ง

ประมวลภาพกิจกรรมการดำเนินการวิจัย

การจับเก็บข้อมูล



การประชุมทดสอบแบบจำลอง



6



สภาพการท่องเที่ยวในตลาดน้ำ



การจัดเก็บขยะมูลฝอย



ภาคผนวก จ
ประกาศนียบัตร



Faculty of Education

Certificate of Participation

awarded to

Miss Sunate Thaveethavornsawat

ACADEMIC ENGLISH FOR RESEARCH SEMINAR

Brisbane, 14-18 April 2008

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bob Elliott'.

Associate Professor Bob Elliott
Assistant Dean (International & Engagement)
Faculty of Education
18 April 2008

Queensland University of Technology



جامعة أكتوبر
October 6 University



Certificate

This is to certify that

Ms. Sunate Thaveethavornawat

Bansomdejchaopraya Rajabhat University - Thailand

Has successfully completed a workshop in

Strategy in Usage the Innovation and Technology for the National Development

Held on Monday November 9, 2009 at October 6 University (O6U) - Egypt

Prof. Talaat Rihan



Prof. Ahmed Attia Seida

A. A. Seida
President of the University



ELWE Technik GmbH



Bansomdejchaopraya Rajabhat University

CERTIFICATE

This is to certify that

Miss Sunate Thaveethavornsawat

Bansomdejchaopraya Rajabhat University Thailand

Has successfully completed a workshop in

- Renewable Energy Technology at Innovation Academy e.V Freiburg
- Innovation and Technology for the National Development at Kemptem University
- Innovation and Technology for the National Development at Rosenheim University

Germany November 10 - 15 , 2009

Loss Pedro-Horacio
ELWE Technik GmbH

ELWE Technik GmbH
Elwestraße 6
38162 Cremlingen
Tel.: (0 53 06) 93 00
Fax.: (0 53 09) 93 02 10



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

มอบรางวัลชนะเลิศแก่คุณนงนุช นงนุช

นางนงนุช นงนุช

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปี ๒๕๕๕
ระดับปริญญาเอก

ชื่อ การพัฒนาแบบจำลองคณิตศาสตร์ในการอนุรักษ์และ
เพิ่มผลผลิตของปลาหมอสี: การวิเคราะห์ข้อมูลและ
การประยุกต์ใช้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๒ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



*The First University for Women
in Asia founded by Asians*

The Philippine Women's University

and its Affiliate Schools for Men and Women

Taft Avenue, Manila 1004 Philippines

Granted Autonomous Status by the Commission on Higher Education in June 2008

SEMINAR ON EDUCATIONAL ADMINISTRATION PRACTICES: TOWARDS BENCHMARKING

**Participated by Administrators, Faculty,
Students and Staff of
Bansomdejchaopraya Rajabhat University**

**April 13-15, 2009
Iquame Room
PWU Manila Campus**

Miss Sunate Thaveethavornsawat

This serves as an invitation



Ho Chi Minh City University of Education

CERTIFICATE

This is to certify that

Ms. Sunate Thaveethavornsawat

Has successfully completed the course on

“Education Management Due to Technology Management”

Ho Chi Minh City, 17-18 October 2008

President

Ho Chi Minh City University of Education



Dr. Bach Van Hop





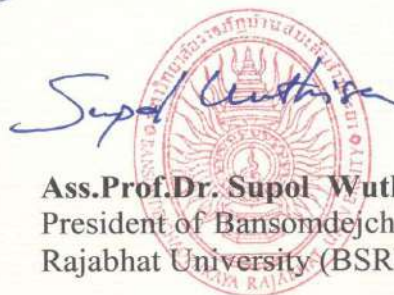
This is to certify that

Miss Sarate Thaveethavornsawat

*Successfully participated in
The Lecture on "Technology Management" for Ph.D Students from
Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Thailand at Chamroeun
University of Poly-Technology, Cambodia
on 13th - 23rd October 2008*



Okhna Dr. Chea Chamroeun
Rector of Chamroeun University
of Poly-Technology (CUP)



Ass.Prof.Dr. Supol Wuthisen
President of Bansomdejchaopraya
Rajabhat University (BSRU)

ภาคผนวก ฉ
หนังสือตอบรับการลงบทความวิจัย



บ.ร.กบ.บ.ช.บ.ค. ๑๑ ต.บ.ม.ร.บ.

วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๕๗

เรื่อง คอบรับการลงบทความตีพิมพ์ในวารสาร

เรียน คุณสุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์

ตามที่ผู้เขียนบทความ คือ สุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์ และ พิชรินทร์ สิริสุนทร ได้ส่งบทความวิจัย เรื่อง “การพัฒนาแบบจำลองขีดความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน: กรณีศึกษา ตลادن้าอ้อมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม” เพื่อตีพิมพ์ในวารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์นั้น บัดนี้บทความของท่าน ได้ผ่านการตรวจจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และมีกำหนดเผยแพร่ในวารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์ ปีที่ ๑๔ ฉบับที่ ๑ ในเดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ ชาญชัยชาววิวัฒน์)

บรรณาธิการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๑๐๖๑ ซอยอิสรภาพ ๑๕ ถนนอิสรภาพ
แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
โทร ๐๒-๔๗๓-๗๐๐๐ ต่อ ๓๐๐๐, ๓๑๓๑
โทรสาร ๐๒-๔๗๒๕๗๑๔

ประวัติผู้วิจัย

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสุนทร ทวีถาวรสวัสดิ์
วันเดือนปีเกิด	4 มกราคม 2509
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

- วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ. ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พ.ศ. 2527 - 2530
- วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม. เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2539 - 2542
- ศึกษาต่อระดับดุขฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พ.ศ. 2550 - 2556

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2543 –ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา แขนงภูมิสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ. 2554 – 2557	รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน