

การจัดการขยะภายในแหล่งท่องเที่ยว : กรณีศึกษาพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จังหวัด สมุทรปราการ

นาย อนุสิทธิ์ บางแสง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

WASTE MANAGEMENT AT TOURIST DESTINATIONS
: A CASE STUDY OF ANCIENSIAM SAMUTPRAKRAN

Mr. Anusit Bangsaeng

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Architecture

Department of Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การจัดการขยะภายในแหล่งท่องเที่ยว

: กรณีศึกษา พิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ จังหวัด

สมุทรปราการ

โดย

นายอนุสิทธิ์ บางแสง

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารสถาปัตยกรรมศาสตร์

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต จุลาสัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต จุลาสัย)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสริชย์ โชติพานิช)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทิดศักดิ์ เตชะกิจจวร)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร. ยศพร ลีลาวัศม์)

อนุสิทธิบัตร บางแสง : การจัดการขยะภายในแหล่งท่องเที่ยว กรณีศึกษาพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ
จังหวัด สมุทรปราการ. (WASTE MANAGEMENT AT TOURIST DESTNATIONS : A CASE
STUDY OF ANCIENTSIAM SAMUTPRAKRAN) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก :
ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย, 64 หน้า.

พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ สมุทรปราการ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีพื้นที่กว่า 600 ไร่ มี
ปัญหาขยะที่เกิดจากนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ปัจจุบันใช้วิธีจ้างบริษัทเอกชนมาดำเนินการและเสีย
ค่าใช้จ่ายเดือนละ 32,000 บาท จึงมีวัตถุประสงค์หาแนวทางการจัดการขยะ โดยศึกษากระบวนการจัดเก็บใน
ปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้น

พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ แบ่งพื้นที่ตามลักษณะภูมิภาค เป็น 7 พื้นที่ ได้แก่ หน้าเมืองโบราณ
ภาคใต้ ปลายนา ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และตลาดน้ำ มีถังขยะกระจายอยู่ตาม
จุดต่างๆ ทั้งหมด 170 ถัง บริษัทเอกชนจะเข้ามาเก็บขยะในช่วงเวลา 07.30-09.00 น. ทุกวัน โดยใช้รถ
กระบะและนำออกไปทิ้งนอกพื้นที่ จากการสำรวจปริมาณขยะในถังขยะทั้งหมดมีประมาณ 1,057 กก./วัน
ประกอบด้วยขยะอินทรีย์ ได้แก่ เศษอาหาร 309.4 กก. และขยะที่นำมาใช้ประโยชน์ได้คือ(Recycle
waste) ได้แก่ ขวดแก้ว 222.7 กก. ขวดพลาสติก 183.3 กก. กระดาษ 133.45 กก. กระป๋อง 96.05 กก.
ถุงพลาสติก 95.2 กก. และขยะอื่นๆ 15.19 กก. ขยะดังกล่าวส่วนใหญ่มาจากร้านอาหาร ร้านขนม และร้าน
ของที่ระลึก นอกจากนี้ยังพบปัญหา คือ ขยะล้นออกจากถัง ขยะมีกลิ่นเหม็นหลังการเก็บ และไม่มีการทำ
ความสะอาดถังขยะเนื่องจากถังขยะเป็นแบบทิ้งรวม

จึงเสนอแนวทางในการจัดการขยะ โดยถังขยะแบบแยกชนิด 7 ชนิด คือ เศษอาหาร ขวดแก้ว
ขวดพลาสติก กระดาษ กระป๋อง ถุงพลาสติก และอื่นๆ รวม 179 ถัง จำนวนและที่ตั้งของถังขยะจะสัมพันธ์
กับแหล่งที่มาของขยะ เจ้าหน้าที่จะต้องจัดเก็บขยะครั้งละชนิดหลายครั้ง โดยนำขยะอินทรีย์ไปฝังกลบ
และนำขยะที่นำมาใช้ประโยชน์ได้คือ (Recycle waste) ไปจำหน่าย ซึ่งจากประมาณการเบื้องต้นคาดว่าจะ
มีรายได้เป็นจำนวนเงิน 3,050 บาทต่อวัน

ภาควิชา.....สถาบันเกษตรศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา.....สถาบันเกษตร.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา.....2553.....

5274308125 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORDS : WASTE MANAGEMENT / FACILITY ENVIRONMENT MANAGEMENT / FACILITY SERVICES SOURCING STRATEGY

ANUSIT BANGSAENG : WASTE MANAGEMENT AT TOURIST DESTINATIONS: A CASE STUDY OF ANCIENSIAM SAMUTPRAKRAN. ADVISOR : PROFESSOR BUNDIT CHULASAI Ph.D., 64 pp.

The Ancient City or Muang Boran outdoor museum is a cultural tourist destination covering an area of over 600 rai in Samut Prakan province. The great number of visitors to the Ancient City has resulted in a substantial amount of waste being produced. Currently a private company is contracted at a cost of 32,000 baht per month to deal with waste management. Therefore, the study was aimed at seeking improved ways and means to manage waste by studying the current process of waste collection and the problems incurred.

The Ancient City is divided into 7 areas according to Thailand's geographical regions namely the entrance to Muang Boran, the southern region, the paddy fields, the northern region, the north-eastern region, the central region, and the floating market. A total of 170 waste bins are placed at various points throughout and the private company comes in to collect the waste between 7.30-9.00 a.m. daily using pick-up trucks. The waste is disposed of outside the property. The survey found total waste generated per day at approximately 1,057 kg. The content of the waste consisted of organic waste such as food waste 309.495 kilograms, glass bottle 222.7 kilograms, Plastic bottle 183.3 kilograms, Paper 133.45 kilograms, tin cans 96.05 kilograms, plastic bags 95.2 kilograms, and other types of waste 15.3 kilograms, Most of the waste came from the restaurants, bakery, and souvenir shops. Other problems that were found included overflowing waste bins, stench from residual waste after collection, and non-cleaning of waste bins due to the fact that they are not separated by type of waste.

It is thus the recommendation of this study that 7 types of waste bins be introduced depending on type of waste—food waste, glass bottles, plastic bottles, paper, tin cans, plastic bags and other. A total of 179 waste bins should be placed according to the type of waste and its source. Staff at Muang Boran should collect one type of waste at a time, several times a day. Organic waste should be transferred to a landfill and the recyclables should be sold. An initial estimate approximates an income of 3,050 baht per day from the sales.

Department : Architecture Student's signature.....

Field of study : Architecture Advisor's signature.....

Academic Year : 2010

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ เป็นผลมาจากการให้โอกาสทางการศึกษาของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณในการอนุเคราะห์ให้ทุนสำหรับการศึกษาระดับปริญญาโท

ขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย ที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ ให้เรียนรู้กระบวนการคิด จนทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอบพระคุณพี่ๆแม่บ้านพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณที่ช่วยในการเก็บข้อมูลร่วมกันเริ่มตั้งแต่การเทถึงขยะ เพื่อนำขยะมานับที่ละชิ้น เพื่อชั่งหาปริมาณ (กว่าจะได้ข้อมูล)

ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ที่ทำงาน ที่ช่วยเหลือประสานงานต่อจากที่กระผมต้องออกจากที่ทำงานก่อนเวลาเลิกงานบ่อยครั้งเพื่อเดินทางมาเรียน

ขอบพระคุณพี่ๆ เพื่อนๆ FM รุ่น 3 ที่ช่วยเหลือในการเรียนทุกๆเรื่อง

ทำนี้ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ที่ได้ให้อุดหนุนเลี้ยงดูและให้ความรู้ สั่งสอน จนสามารถเติบโตเป็นผู้ใหญ่เข้าทำงานในสังคมนี้ได้ด้วยสติปัญญา เข้าใจคุณค่าความเป็นมนุษย์ และขออุทิศความสำเร็จให้กับคุณยาย (แม่แดง) ที่เสียชีวิตในช่วงที่กำลังทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา.....	2
1.5 กรอบความคิดของการวิจัย.....	3
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวคิดสำคัญในการบริหารทรัพยากรกายภาพ.....	4
2.2 แนวคิดพื้นฐานของการจัดการขยะ.....	7
2.3 แนวคิดพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ.....	11
บทที่ 3 ข้อมูลสภาพปัจจุบันของขยะภายในพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ.....	13
3.1 ประวัติพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ.....	13
3.2 พื้นที่หน้าเมืองโบราณ.....	19
3.3 พื้นที่ภาคใต้.....	21
3.4 พื้นที่ปลายนา.....	25
3.5 พื้นที่ภาคเหนือ.....	28
3.6 พื้นที่ตะวันออกเฉียงเหนือ.....	31
3.7 พื้นที่ภาคกลาง.....	34
3.8 พื้นที่ตลาดน้ำ.....	37

3.9	สรุปข้อมูลแหล่งกำเนิดของขยะ.....	40
3.10	สรุปข้อมูลจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ.....	41
3.11	สรุปปัญหาที่พบ.....	41
3.12	กำหนดวันที่เก็บข้อมูลปริมาณขยะ.....	43
3.13	ผลการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ.....	44
บทที่ 4	วิเคราะห์ผลการศึกษา.....	49
4.1	วิเคราะห์ปัญหาในแต่ละพื้นที่.....	49
4.2	วิเคราะห์แหล่งกำเนิดของขยะ.....	50
4.3	วิเคราะห์จุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ.....	51
4.4	วิเคราะห์ผลค่าเฉลี่ยปริมาณขยะต่อถัง.....	52
4.5	วิเคราะห์ผลประมาณการปริมาณขยะทั้งหมด.....	53
4.6	วิเคราะห์ผลปริมาณขยะแยกชนิดเฉลี่ยต่อถัง.....	54
4.7	วิเคราะห์ผลประมาณการขยะแยกชนิด.....	55
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	56
5.1	สรุปผลการศึกษา.....	56
5.2	อภิปรายผลการศึกษา.....	57
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	58
	รายการอ้างอิง.....	61
	ภาคผนวก.....	62
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	64

สารบัญญัตราสาร

	หน้า
ตารางที่ 3.1	สรุปลักษณ์กำเนิดของชยะ..... 40
ตารางที่ 3.2	สรุปจุดตั้งถึงชยะและจำนวนถึงชยะ..... 41
ตารางที่ 3.3	จำนวนนักท่องเที่ยว ช่วงเดือน มกราคม-ตุลาคม 2553 43
ตารางที่ 3.4	ผลการเก็บข้อมูลปริมาณชยะ..... 44
ตารางที่ 3.5	ผลค่าเฉลี่ยปริมาณชยะต่อถึง..... 45
ตารางที่ 3.6	ผลประมาณการปริมาณชยะทั้งหมด..... 46
ตารางที่ 3.7	ผลปริมาณชยะแยกชนิดเฉลี่ยต่อถึง..... 47
ตารางที่ 3.8	ผลประมาณการชยะแยกชนิด..... 48
ตารางที่ 4.1	วิเคราะห์ปัญหาในแต่ละพื้นที่..... 49
ตารางที่ 4.2	วิเคราะห์แหล่งกำเนิดของชยะ..... 50
ตารางที่ 4.3	วิเคราะห์จุดตั้งถึงชยะและจำนวนถึงชยะ..... 51
ตารางที่ 4.4	วิเคราะห์ผลค่าเฉลี่ยปริมาณชยะต่อถึง..... 52
ตารางที่ 4.5	วิเคราะห์ผลประมาณการปริมาณชยะทั้งหมด 53
ตารางที่ 4.6	วิเคราะห์ผลปริมาณชยะแยกชนิดเฉลี่ยต่อถึง 54
ตารางที่ 4.7	วิเคราะห์ผลประมาณการชยะแยกชนิด..... 55
ตารางที่ 4.4	การวางจุดตั้งถึงชยะใหม่..... 59
ตารางที่ 4.5	ประมาณรายได้จากการขายชยะ..... 60

สารบัญรูปร่างภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 2.1	องค์ประกอบระบบกายภาพ..... 4
รูปภาพที่ 2.2	โครงสร้าง 3 ส่วนของการบริหารทรัพยากรกายภาพ..... 6
รูปภาพที่ 2.3	ขั้นตอนการจัดการขยะ..... 7
รูปภาพที่ 3.1	ผู้ก่อตั้งพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ..... 13
รูปภาพที่ 3.2	แสดงพื้นที่ของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ..... 14
รูปภาพที่ 3.3	แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ 15
รูปภาพที่ 3.4	แสดงบริการในการเดินทางภายในพื้นที่พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ..... 16
รูปภาพที่ 3.5	แสดงตราสัญลักษณ์ หน่วยงาน กลสิกรรมธรรมชาติ..... 16
รูปภาพที่ 3.6	แสดงกิจกรรมภายในหน่วยงาน กลสิกรรมธรรมชาติ..... 17
รูปภาพที่ 3.7	การจัดการขยะในปัจจุบัน..... 18
รูปภาพที่ 3.8	แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่หน้าเมืองโบราณ..... 19
รูปภาพที่ 3.9	แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่หน้าเมืองโบราณ..... 20
รูปภาพที่ 3.10	ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่หน้าเมืองโบราณ..... 21
รูปภาพที่ 3.11	แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคใต้..... 22
รูปภาพที่ 3.12	แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ภาคใต้..... 23
รูปภาพที่ 3.13	ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ภาคใต้..... 24
รูปภาพที่ 3.14	แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ปลายาเนา..... 25
รูปภาพที่ 3.15	แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ปลายาเนา..... 26
รูปภาพที่ 3.16	ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ปลายาเนา..... 27
รูปภาพที่ 3.17	แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคเหนือ..... 28
รูปภาพที่ 3.18	แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ภาคเหนือ..... 29
รูปภาพที่ 3.19	ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ภาคเหนือ..... 30
รูปภาพที่ 3.20	แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ..... 31
รูปภาพที่ 3.21	แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ..... 32
รูปภาพที่ 3.22	ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ..... 33
รูปภาพที่ 3.23	แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคกลาง..... 34
รูปภาพที่ 3.24	แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ภาคกลาง..... 35
รูปภาพที่ 3.25	ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ภาคกลาง..... 36

	หน้า
รูปภาพที่ 3.26	แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ตลาดน้ำ..... 37
รูปภาพที่ 3.27	แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ตลาดน้ำ..... 38
รูปภาพที่ 3.28	ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ตลาดน้ำ..... 39
รูปภาพที่ 5.1	ชนิดของขยะ กับแหล่งกำเนิดขยะ..... 57
รูปภาพที่ 5.2	การจัดการขยะปัจจุบัน 58
รูปภาพที่ 5.3	การจัดการขยะ วิธีที่ 1 58
รูปภาพที่ 5.4	การจัดการขยะ วิธีที่ 2..... 58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จ.สมุทรปราการ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ตั้งอยู่บนเส้นถนน สุขุมวิท-สายเก่า ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมืองฯ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด สมุทรปราการ ปรากฏชื่ออยู่ในคำขวัญของจังหวัด ที่กล่าวว่า “ป้อมยุทธนาวี พระเจดีย์กลางน้ำ ฟาร์มจระเข้ใหญ่ **งามวิไลเมืองโบราณ** สงกรานต์พระประแดง ปลาสลิดแห้งรสดี ประเพณีรับบัว ครบถ้วนทั่วอุตสาหกรรม” เริ่มทำการก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506 และเปิดให้เที่ยวชมในปี พ.ศ. 2515 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวชมในทุกๆ วัน รวมทั้งในวันหยุดนักขัตฤกษ์ ผู้ก่อสร้างเมืองโบราณ คือ คุณเล็ก วิริยะพันธุ์ ที่มีความสนใจศึกษาทางด้าน ประวัติศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา โดยได้ร่วมมือกับนักประวัติศาสตร์ นักวิชาการ พยายามศึกษาหาข้อมูล เพื่อนำมาสร้างพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ

พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณนับตั้งแต่ถูกสร้างขึ้นมีอายุ 49 ปี โดยได้สร้างอาคารโบราณสถานทางด้าน ประวัติศาสตร์ที่สำคัญของแต่ละจังหวัดในประเทศไทย บนพื้นที่ทั้งหมด 600 ไร่ รวมเป็นแหล่งโบราณสถานที่ เป็นแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด 116 จุด กำหนดให้เป็นภาคต่างๆ ที่แยกจากกันด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมทาง ธรรมชาติ ด้วยการใช้ลำน้ำ การจัดสวนและแนวต้นไม้ แบ่งพื้นที่ของแต่ละตัวอาคาร ซึ่งแต่ละสถานที่ที่ปรากฏ ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณเป็นสัญลักษณ์ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม นับได้ว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยว พิพิธภัณฑสถานกลางแจ้งขนาดใหญ่ของโลกที่เป็นความภาคภูมิใจของประเทศไทย ภายใต้อาคารพื้นที่ที่มีความกว้าง กว่า 600 ไร่ จะต้องมีการดูแลอาคารสถานที่และภูมิทัศน์โดยรอบให้มีความสวยงามอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การ ดูแลสภาพอาคารโบราณสถาน การดูแลสวนภูมิทัศน์ ความสะอาด ปลอดภัยถูกสุขอนามัย ล้วนแล้วแต่ส่งผลต่อ ภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร การดูแลขยะจึงเป็นงานบริการที่ให้ความสำคัญในปัจจุบัน อยู่ในความรับผิดชอบของ การจ้างเอกชนมาเก็บให้ในทุกวัน มีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 32,000 บาทต่อเดือน

จากนโยบายขององค์กรที่ให้ความสำคัญกับการบริหาร เพื่อให้พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณให้เป็นแหล่ง เรียนรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม ควบคู่กับการใส่ใจดูแลด้านธรรมชาติ การวางแผน การจัดการหาแนวทางดูแล ปัญหาขยะที่เกิดขึ้นเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการลดผลกระทบต่อธรรมชาติ

การศึกษาในครั้งนี้จะนำมาซึ่งความรู้ความเข้าใจในเรื่องของปัญหาขยะในปัจจุบัน นำข้อมูลที่ได้หา แนวทางในการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารทรัพยากร ทางด้านสภาพแวดล้อมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัญหาขยะปัจจุบันของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ
2. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการขยะของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาภายในพื้นที่พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ มีทั้งหมด 600 ไร่

1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา

1. การศึกษาสำรวจข้อมูล

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

- ตรวจสอบสภาพปัจจุบัน แหล่งกำเนิดขยะ จุดตั้งขยะ จำนวนถังขยะ และ ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ
- ตรวจสอบข้อมูลประเภทและชนิดขยะที่เกิดขึ้นภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ
- การกำหนดวิธีการสุ่มเก็บข้อมูลหาค่าประมาณปริมาณขยะ ตามการแบ่งพื้นที่ในการเที่ยวชมบริเวณพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณแบ่งออกเป็น 7 พื้นที่ คือ หน้าเมืองโบราณ ภาคใต้ ปลายนา ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและตลาดน้ำ ได้กำหนดให้

บริเวณที่มีถังขยะ 1-10 ถัง สุ่มเก็บข้อมูลถังขยะ	=	1	ถัง
บริเวณที่มีถังขยะ 11-20 ถัง สุ่มเก็บข้อมูลถังขยะ	=	2	ถัง
บริเวณที่มีถังขยะ 21-30 ถัง สุ่มเก็บข้อมูลถังขยะ	=	3	ถัง
บริเวณที่มีถังขยะ 31-40 ถัง สุ่มเก็บข้อมูลถังขยะ	=	4	ถัง

จะต้องทำการสุ่มถังขยะแต่ละบริเวณเพื่อหาปริมาณขยะแต่ละพื้นที่ ดังนี้

หน้าเมืองโบราณ มีถังขยะ 23 ถังจะต้องสุ่มถังขยะ	=	3	ถัง
ตลาดโบราณ มีถังขยะ 26 ถังจะต้องสุ่มถังขยะ	=	3	ถัง
ปลายนา มีถังขยะ 27 ถังจะต้องสุ่มถังขยะ	=	3	ถัง
ภาคเหนือ มีถังขยะ 20 ถังจะต้องสุ่มถังขยะ	=	2	ถัง
ตะวันออกเฉียงเหนือ มีถังขยะ 29 ถังจะต้องสุ่มถังขยะ	=	3	ถัง
ภาคกลาง มีถังขยะ 14 ถังจะต้องสุ่มถังขยะ	=	2	ถัง
ตลาดน้ำ มีถังขยะ 31 ถังจะต้องสุ่มถังขยะ	=	4	ถัง
รวมทั้งหมด	=	20	ถัง

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

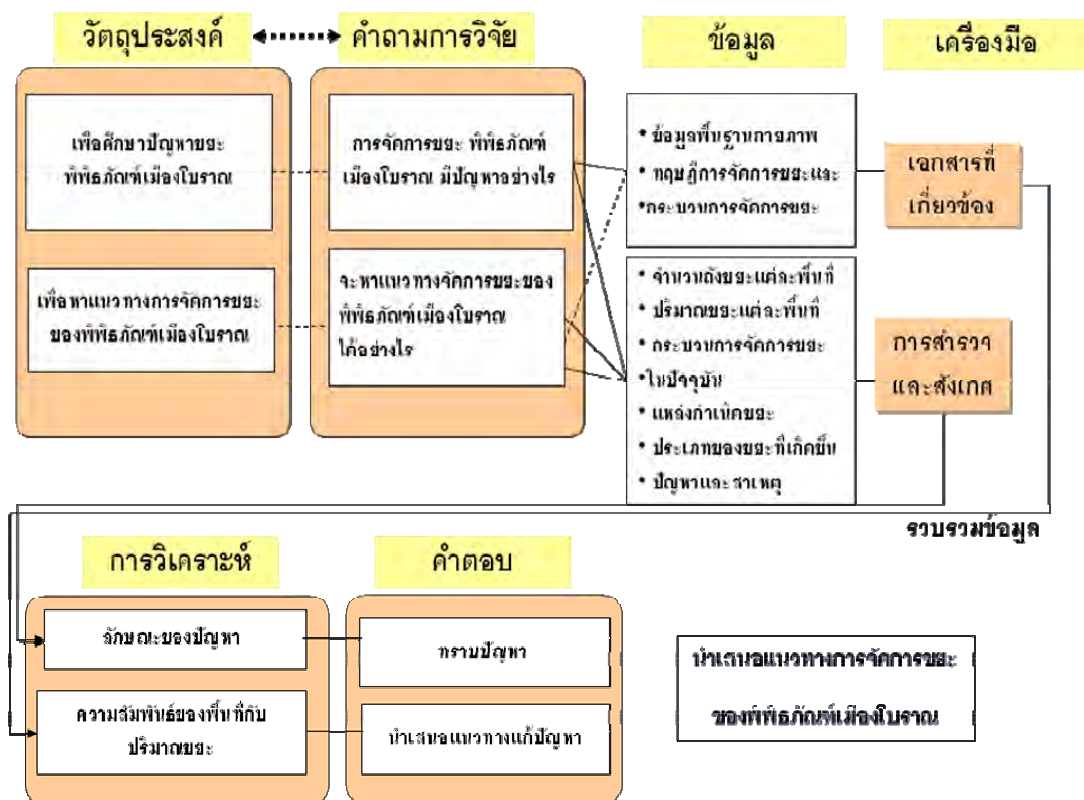
- ข้อมูลพื้นฐาน และการจัดการขยะในปัจจุบันของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ
- แนวความคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการบริหารทรัพยากรกายภาพ และการบริหารจัดการขยะ

1.3 รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ

1.4 วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของผลการศึกษาเรื่องขยะ

1.5 สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะแนวทางการจัดการขยะภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ

1.5 กรอบความคิดในการทำวิจัย



1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

- พิพิธภัณฑสถานกลางแจ้ง** หมายถึง ลักษณะเด่นของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณที่เป็นการรวบรวมอาคารโบราณสถานที่ถูกสร้างขึ้นจากการถ่ายแบบ ฝาตีกรรม และการรังสรรค์ นำมาตั้งแสดงบนพื้นที่ 600 ไร่ สามารถชมได้ทั้งนอกตัวอาคารและในอาคาร
- พื้นที่ในการเที่ยวชม** หมายถึง ลักษณะการแบ่งพื้นที่การเที่ยวชมเมืองโบราณเป็น 7 พื้นที่ คือหน้าเมืองโบราณ ภาคใต้ ปลายนา ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและตลาดน้ำ ตามลักษณะความสำคัญของตัวอาคารโบราณสถานที่ถ่ายทอดเรื่องราวทางด้านประวัติศาสตร์

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เข้าใจปัญหาขยะปัจจุบันภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ
- นำเสนอการวางแผน และแนวทางการจัดการขยะที่เหมาะสมภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดสำคัญในการบริหารทรัพยากรกายภาพ

2.1.1 ความจำเป็นในการครอบครองและการใช้อาคาร¹

อาคารสถานที่ ประกอบไปด้วย พื้นที่ (อาคาร) ระบบประกอบอาคาร และ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานในการทำงานของทุกองค์กร/หน่วยงาน ที่ทำหน้าที่รองรับหรือสนับสนุนการทำงาน และกิจกรรมขององค์กร อาคารสถานที่จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและต้นทุนสูง ดังนั้นในการครอบครองการใช้อาคารสถานที่ จึงมีความต้องการและความจำเป็นหลายด้าน อาทิเช่น

- ความต้องการงานบริการอาคาร ทุกอาคารต้องจัดให้มีบริการอาคารเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย มีสุขอนามัย เหมาะต่อการใช้งาน และเพื่อให้ผู้ใช้อาคารได้รับความสะดวก สามารถประกอบกิจกรรมหรือทำงานได้

2.1.2 ลักษณะของอาคารสถานที่ที่พึงประสงค์ ลักษณะของอาคารสถานที่ที่ทุกองค์กรต้องการได้แก่อาคารที่²

- มีสภาพสวยงาม เรียบร้อย เหมือนเริ่มใช้งานอยู่ตลอดเวลา
- มีประสิทธิภาพสูง
- มีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม
- มีความปลอดภัย
- มีสภาพแวดล้อมทั้งในอาคารและบริเวณโดยรอบที่ดี ส่งเสริมให้เกิดผลผลิตในการทำงานสูง

2.1.3 ความจำเป็นของงานบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่

การจัดเตรียม จัดทำ ดำเนินการและควบคุมงานด้านอาคารสถานที่ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เป็นภาระที่มีรายละเอียดเฉพาะ มีปริมาณงานจำนวนมาก ทั้งยังต้องอาศัยทักษะ ความเชี่ยวชาญ และองค์ความรู้เฉพาะด้านการดำเนินการ หากว่าการดำเนินงานเหล่านี้ ขาดการวางแผนและจัดการที่ดี ตั้งแต่ ขั้นตอนจัดหาผู้มาปฏิบัติงาน การวางแผนดำเนินงาน วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อยไปจนถึง การควบคุมการปฏิบัติงาน ก็อาจทำให้

¹ เสริชย์ โชติพานิช, การบริหารทรัพยากรกายภาพหลักการและทฤษฎี. (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553), หน้า 2.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 11.

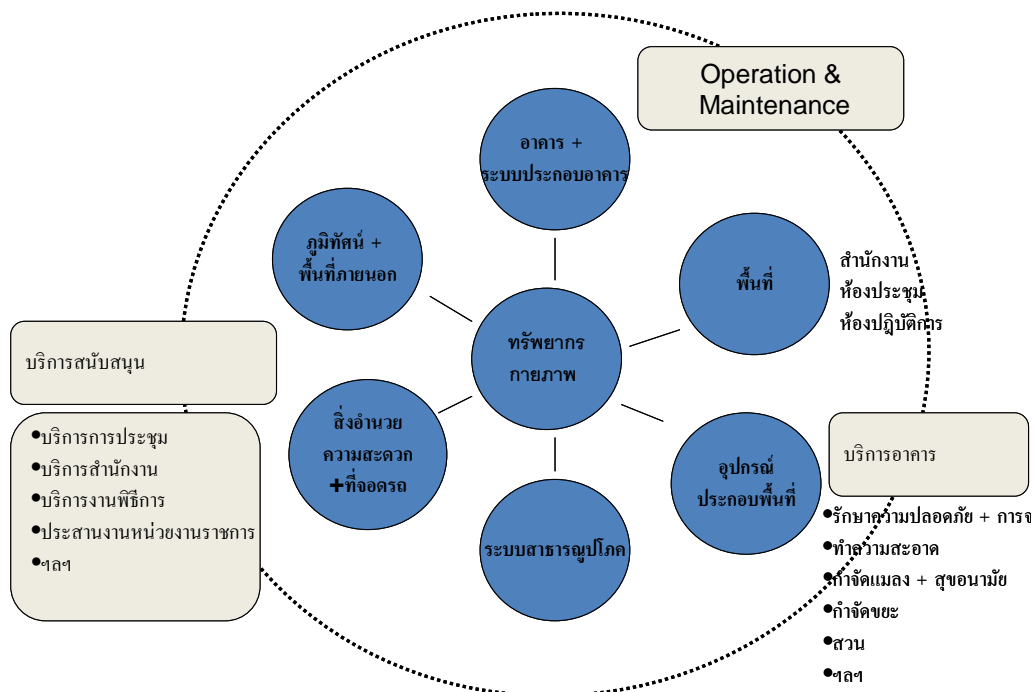
การดำเนินงาน ทั้งหมดเป็นไปอย่างไร้ทิศทาง ข้ำซ้อน ขาดประสิทธิภาพ หรือบางครั้งเกิดปัญหาขัดแย้งระหว่างกันได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีงานด้านอาคารสถานที่ จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อ

- มีการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่อย่างครบถ้วนเหมาะสม
- มีแรงงานและบุคลากรที่มีทักษะ ความรู้ พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือเหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการอาคาร สถานที่
- มีการกำหนดวิธีการปฏิบัติงาน ระดับคุณภาพ ตัวชี้วัดคุณภาพและการวัดผลงานอย่างเป็นระบบ
- การดำเนินงานเป็นไปอย่างประสานสัมพันธ์ และมีประสิทธิภาพ
- อาคารสถานที่ตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ³

2.1.4 ระบบกายภาพ (Facility)⁴

Facility หมายถึง สิ่งปลูกสร้าง สถานที่และบริเวณ อุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งงานบริการที่เกิดขึ้นภายในสิ่งปลูกสร้างหรืออาคารนั้นๆ ที่อำนวยความสะดวกหรือสิ่งเสริมให้การทำงานขององค์กรในอาคารนั้น ดำเนินหรือเป็นไปได้ โดยรวมเรียกว่า “ระบบกายภาพ”

ระบบกายภาพ (Facility) = ทรัพยากรกายภาพ/บริการอาคาร + การปฏิบัติงาน/บริการอาคาร



รูปภาพที่ 2.1 องค์ประกอบระบบกายภาพ

³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 6

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 16-18.

Facility ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก คือ

1. ทรัพยากรกายภาพ (Physical resource) หมายถึง สิ่งก่อสร้างและวัตถุที่ประกอบรวมกันขึ้นเป็นสถานที่ จัดไว้เพื่อรองรับกิจกรรม และวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานใดกรณีหนึ่ง โดยทั่วไปแล้ว ทรัพยากรกายภาพประกอบด้วย

- อาคาร
- พื้นที่อาคาร
- ระบบประกอบอาคาร
- พื้นที่และบริเวณโดยรอบ
- ภูมิทัศน์และสวน
- ส่วนแบ่งและตกแต่งภายในพื้นที่ (Fitting-out) รวมถึงเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ภายในอาคาร

2. งานปฏิบัติการ/บริการ (Support services) หมายถึง กิจกรรมที่ให้บริการเพื่อรองรับการทำงานและการใช้อาคาร เพื่อให้อาคารสามารถใช้งานได้ ผู้ใช้อาคารได้รับความสะดวก ปลอดภัย และมีสภาพแวดล้อมที่ดีเมื่อเข้าใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 3 ประเภทงาน คือ

- งานดูแลรักษาอาคาร (Engineering/Operations & Maintenance services)
- งานบริการอาคาร (Building use services)
- งานบริการเฉพาะ (Customized services)

2.1.5. หลักการบริหารทรัพยากรกายภาพ⁵

การบริหารทรัพยากรกายภาพ หรือ Facility Management (FM) หมายถึง การบริหารจัดการ สิ่งที่เป็นกายภาพ/ทรัพยากรกายภาพในเชิงธุรกิจ ที่มุ่งเน้นให้มีการใช้ และบริหารจัดการอาคารสถานที่ระบบประกอบอาคาร สถานที่ พื้นที่ และองค์ประกอบอื่นที่มีสถานะเป็นกายภาพ ให้เกิดประโยชน์และผลตอบแทนแก่องค์กรในฐานะที่เป็นทรัพยากรสำคัญ หรือที่เรียกในที่นี่ว่า “ทรัพยากรกายภาพ” เช่นเดียวกับทรัพยากรบุคคลและเงิน

หลักการ 3Ps

แนวคิดการบริหารทรัพยากรกายภาพ เป็นแนวคิดเชิงบริหารจัดการ ที่สามารถประยุกต์ใช้กับอาคารสถานที่ หรือ Facility ทุกประเภท แนวคิดพื้นฐานคือ การบริหารจัดการให้ ทรัพยากรกายภาพ (Place) ทำหน้าที่สนองตอบต่อความต้องการ และสนับสนุนกิจกรรมขององค์กร (Process) และผู้ปฏิบัติงานขององค์กร (People)

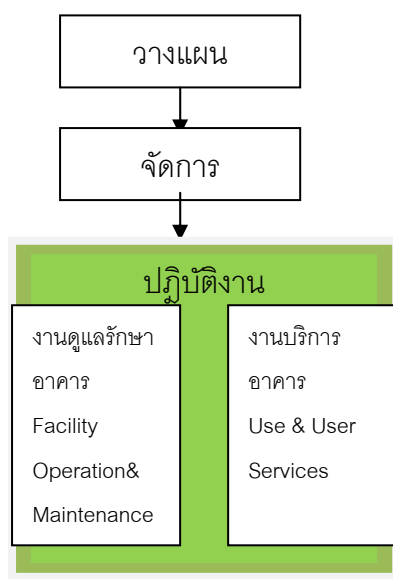
FM มีหน้าที่ บริหารและจัดการให้ทรัพยากรกายภาพ/ระบบกายภาพ (Place/Facility) ตอบสนององค์กร (Organization) ในด้านการทำงานขององค์กรและกิจกรรมที่เกิดขึ้น (Process) และผู้ใช้อาคาร (People) ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด การบริหารทรัพยากรกายภาพ

⁵ เรื่องเดียวกัน, หน้า 64.

2.1.6 การดำเนินการ FM⁶

ในทางปฏิบัติ โครงสร้างการดำเนินการ FM ประกอบด้วย 3 ส่วนงานสำคัญ คือ

- ส่วนวางแผน – เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ ทิศทาง และแผนงานขององค์กร
- ส่วนงานจัดการ – เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการ ประสานงาน ควบคุม กำกับ ประเมินผล เพื่อให้การดำเนินการด้านกายภาพเป็นไปอย่างสะดวกราบรื่นและตามแผน
- ส่วนปฏิบัติงาน – เป็นส่วนที่ทำให้การบริหารทรัพยากรกายภาพมีผลเป็นรูปธรรม คือ อาคารสถานที่ที่มีสภาพตามความต้องการขององค์กรและผู้ใช้งาน งานส่วนนี้ต้องการผู้ดำเนินการหรือผู้ปฏิบัติงาน



รูปภาพที่ 2.2 โครงสร้าง 3 ส่วนของการบริหารทรัพยากรกายภาพ

2.1.7 งานบริการอาคาร (Building Use Services)⁷

เป็นงานบริการขั้นพื้นฐานที่อาคารจัดดำเนินการ เพื่อให้ผู้ใช้อาคารได้รับความสะดวก และปลอดภัย ประเภทของงานบริการอาคารระดับพื้นฐาน ที่พบได้ในทุกอาคาร ได้แก่

⁶ เรื่องเดียวกัน, หน้า 75.

⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 100-104.

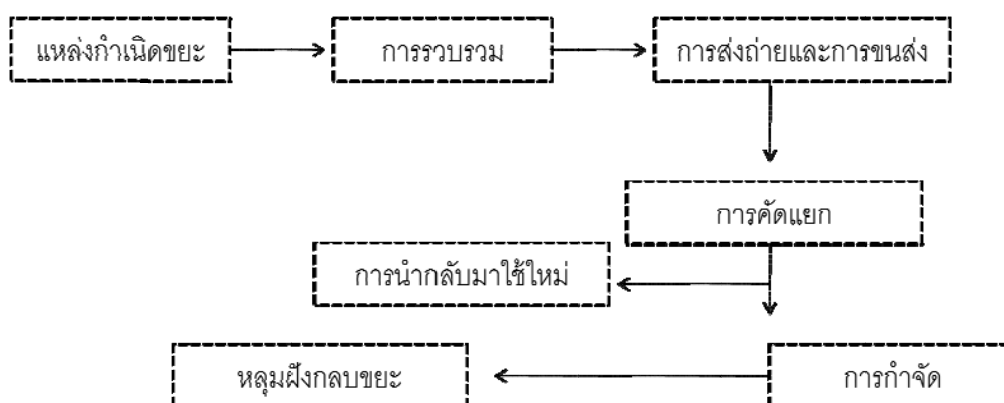
- การรักษาความสะอาด (Cleaning)
- การรักษาความปลอดภัย (Security)
- การกำจัดแมลงและสัตว์รบกวน และควบคุมโรคสัตว์ (Pest Control)
- การกำจัดขยะ การหมุนเวียนสิ่งของเหลือใช้ (Waste disposal)
- การดูแลรักษาสวนและพื้นที่โดยรอบ (Landscape maintenance/Gardening)

โดยเฉพาะ การกำจัดขยะ การหมุนเวียนสิ่งของเหลือใช้ (Waste disposal) คือการคัดแยกขยะ และสิ่งของเหลือใช้ เพื่อนำกลับมาใช้ โดยการจัดหาผู้มาดำเนินการเก็บขยะ สิ่งของเหลือใช้ มีวิธีการจัดการหลายวิธี เช่น การนำกลับมาใช้ในองค์กร การมอบ ขาย/ให้ผู้ดำเนินการหมุนเวียนสิ่งของเหลือใช้ และการบริจาค

2.2 แนวคิดพื้นฐานของการจัดการขยะ

ขยะ หรือมูลฝอย หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เราไม่ต้องการ เป็นของแข็งหรืออ่อน เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร ถูพลาสติก ภาชนะกล่องใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ เศษของต่างๆ ที่เหลือจากกระบวนการผลิต และการใช้สอยของมนุษย์ โดยอาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อทางน้ำ ดิน และอากาศ ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อสภาวะสุขภาพอนามัยของมนุษย์

2.2.1 ขั้นตอนการจัดการขยะ⁸



รูปภาพที่ 2.3 ขั้นตอนการจัดการขยะ

องค์ประกอบพื้นฐานการจัดการขยะในชุมชน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่สำคัญ

1. แหล่งกำเนิดขยะ สิ่งที่ถูกทิ้งออกมาจากบ้านเรือน หรือสถานที่ต่างๆ การศึกษาเรื่องแหล่งกำเนิด

⁸ ธเรศ ศรีสถิต. วิศวกรรมจัดการมูลฝอยชุมชน. (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แอดทีฟพริ้นท์. 2553), หน้า 11

ขยะ จำเป็นต้องศึกษาที่มาของแหล่งกำเนิดขยะ อัตราการเกิดขยะ ปริมาณขยะ และประเภทของขยะ เพราะจะช่วยให้การจัดการขยะมูลฝอยเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันพบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโลก และในประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการเพิ่มจำนวนประชากร ที่ได้มีมนุษย์อาศัยอยู่ที่นั่นย่อมมีขยะเกิดขึ้น

โดยแหล่งกำเนิดขยะที่สำคัญสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

- แหล่งที่พักอาศัย เช่น หมู่บ้านหรือชุมชน
- แหล่งสถานประกอบการ เช่น ร้านอาหาร โรงแรม ห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อ สถานที่ท่องเที่ยว สถานบันเทิง
- สถานบันต่างๆ เช่น โรงเรียน สถานที่ราชการ อาคารสำนักงาน
- โรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เกษตรกรรมและปศุสัตว์⁹

ซึ่งในแหล่งกำเนิดขยะแต่ละแห่งนั้น ยังพบว่ามีประเภทของขยะที่ไม่เหมือนกัน

- แหล่งที่พักอาศัย ขยะส่วนใหญ่ที่พบประกอบด้วย หนังสือพิมพ์เก่า นิตยสาร กระดาษ กล่อง ขวดพลาสติก กระจก เครื่องดื่มอะลูมิเนียม เศษวัสดุ โลหะต่างๆ ขวดแก้ว เศษผัก เศษอาหาร
- แหล่งสถานประกอบการ ขยะที่พบส่วนใหญ่จะเป็น กระดาษ วัสดุรีไซเคิล ขยะเปียกและขยะแห้ง ในร้านอาหาร จะพบขยะที่เกิดจากเศษอาหาร เศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเตรียมอาหารในห้องครัว ขวดแก้ว ขวดพลาสติก
- ในสถานบันต่างๆ ขยะส่วนใหญ่จะประกอบด้วย กระดาษ และวัสดุรีไซเคิล
- โรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เกษตรกรรมและปศุสัตว์ จะพบขยะแห้งซึ่งมาจากสำนักงาน

ภายในอุตสาหกรรม ขยะซึ่งมาจากโรงอาหารและมีส่วนของขยะอันตราย เช่น กากสารเคมี และสารประกอบที่มีโลหะหนัก โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรมและปศุสัตว์ นับเป็นแหล่งกำเนิดของขยะอันตราย เช่น เศษภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช อีกทั้งยังเป็นแหล่งกำเนิดของขยะ เช่น ซากพืช ซากสัตว์ และมูลสัตว์

2. การรวบรวม คือ การรวบรวมขยะที่ถูกทิ้งในภาชนะรองรับ หรือรถบรรทุกเพื่อนำไปกำจัด และเพื่อให้การจัดเก็บรวบรวมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปนเปื้อนของขยะที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ใหม่รวมทั้งสามารถนำขยะไปกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาชนะรองรับขยะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

ถังสีเขียว ใช้สำหรับรองรับขยะที่ย่อยสลาย หรือเน่าเสียง่าย เช่น เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้และใบไม้

⁹ สำนักงานราชการส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง. คู่มือการจัดการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์.

ถังสีเหลือง ใช้สำหรับรองรับขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือรีไซเคิล เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ อะลูมิเนียม พลาสติก

ถังสีส้ม ใช้สำหรับรองรับขยะอันตรายหรือขยะที่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง และกระป๋องบรรจุน้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์

ถังสีน้ำเงิน ใช้สำหรับรองรับขยะทั่วไปที่ย่อยยาก แต่ไม่เป็นพิษและไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ หรือไม่คุ้มค่าต่อการนำไปรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร และกระดาษฟอยด์เปื้อนอาหาร¹⁰

3. การส่งถ่ายและการขนส่ง เป็นการนำขยะมูลฝอย มาพัก จากสถานที่หนึ่งเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

4. การคัดแยกขยะ เป็นการนำขยะมาสู่กระบวนการหรือกิจกรรมจัดแบ่งหรือแยกขยะออกเป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะองค์ประกอบ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ อะลูมิเนียม โดยใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรกล เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ หรือใช้ประโยชน์ทางพาณิชย์ การคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิดเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ จะอาศัยกลยุทธ์ของการแยกขยะมูลฝอยออกเป็นประเภทต่างๆ โดยให้สอดคล้องกับวิธีการเก็บรวบรวมและขนส่ง รวมทั้งการกำจัดที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ¹¹

5. การนำกลับมาใช้ใหม่ การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในรูปแบบต่างๆ เช่น การแปรรูปใช้ใหม่ การรีไซเคิล การใช้ประโยชน์ด้านพลังงาน การหมักปุ๋ย และการนำขยะมาเป็นเชื้อเพลิง

2.2.2 ประเภทของขยะ¹²

นอกจากแหล่งกำเนิดขยะแล้วยังต้องให้ความสำคัญกับการจำแนกขยะเพื่อก่อให้เกิดกระบวนการจัดการ การวางแผน และการกำจัดขยะที่ถูกต้อง โดยสามารถแบ่งขยะได้เป็นหลายประเภท ขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ในการพิจารณา

การจำแนกตามลักษณะทางกายภาพ ที่ปรากฏและมองเห็นจากภายนอก จะพบว่า สามารถแยกขยะออกเป็นประเภทต่างได้ดังนี้

1. ขยะเปียก (Garbage) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ และมีความชื้นสูง

¹⁰ เรื่องเดียวกัน, หน้า 75

¹¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 30

¹² อภินิติ ตะปิ่นตา. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย. (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553). หน้า 7-8

ซึ่งสามารถย่อยสลายได้ง่ายโดยกระบวนการทางชีวภาพ เช่น เศษอาหาร เศษพืชผักและผลไม้ เศษหญ้า จึงจำเป็นต้องเก็บ ขนย้ายและนำไปกำจัดทำลายอย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นจากการเน่าเสียของขยะประเภทนี้

2. ขยะแห้ง (Rubbish and trash) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่อยู่ในรูปสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ซึ่งมีความชื้นต่ำ ย่อยสลายด้วยกระบวนการทางชีวภาพได้ยาก เช่น เศษกระดาษ ก่อกระดาษ เศษกิ่งไม้ใบไม้ เศษยาง เศษผ้า เศษแก้วหรือขวด เศษหนังหรือผลิตภัณฑ์หนัง เศษกระป๋องโลหะ เศษพลาสติก

3. เถ้า (Ash) หมายถึง ซากของแข็งที่เหลือหลังจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงประเภทฟืนหรือถ่านหิน แห้งให้พลังงานความร้อนทั้งในบ้านพักอาศัยในอาคาร หรือในโรงงาน

4. เศษสิ่งก่อสร้าง (Demolition and construction waste) หมายถึงขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างหรือการรื้อถอนอาคาร เช่น เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูนซีเมนต์ เศษกระเบื้องเซรามิก เศษท่อพีวีซี เศษสายไฟ เศษหิน และเศษไม้

5. ซากสัตว์ต่างๆ (Dead animals) หมายถึง ซากสัตว์ต่างๆ ทั้งที่เกิดในชุมชน เช่น สัตว์เลี้ยงตามบ้านเรือน ภาคเกษตรกรรม ฟาร์มปศุสัตว์

การจำแนกตามองค์ประกอบ¹³ เป็นการจำแนกตามลักษณะว่าประกอบด้วยวัสดุประเภทใดบ้าง และวัสดุนั้นมีประโยชน์ที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือไม่

1. ขยะอินทรีย์ (Organic waste) ได้แก่ขยะที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยมีจุลินทรีย์ทำหน้าที่ย่อยสลาย เช่น เศษอาหาร เศษพืชผักและผลไม้ เศษหญ้า เศษใบไม้และกิ่งไม้ รวมทั้งซากสัตว์และมูลสัตว์ต่างๆ เป็นต้น ขยะประเภทนี้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยหมักได้

2. การนำมาแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์ได้อีก (Recycle waste) เช่น เศษแก้ว กระดาษ โลหะ เหล็ก พลาสติก อะลูมิเนียม หนังและยาง ขยะประเภทนี้เมื่อนำมาทำการคัดแยกและผ่านกระบวนการแปรรูปแล้วสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตสินค้า หรืออาจนำไปเป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

3. ขยะที่นำมาใช้ประโยชน์อีกไม่ได้ (Non-recycle waste) ได้แก่ ขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น เศษผ้า เศษอิฐและปูนจากการก่อสร้าง เศษวัสดุต่างๆ จากการรื้อถอนอาคาร เถ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ตลอดจนเศษชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ขยะเหล่านี้ไม่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ได้อีก ต้องนำไปทำลายยังสถานที่ฝังกลบเท่านั้น

การจำแนกของสำนักรักษาความสะอาดของกรุงเทพมหานคร ระบุว่าขยะ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ขยะเปียก ได้แก่ พืชเศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายเน่าเปื่อยง่าย มีความชื้นสูง และส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว

¹³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 9-10

2. ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ เศษผ้า แก้ว โลหะ ไม้ พลาสติก ยาง ฯลฯ ขยะชนิดนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้ง เป็นขยะมูลฝอยที่สามารถเลือกวัสดุที่ยังมีประโยชน์ กลับมาใช้ได้อีก โดยการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปทิ้ง ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปทำลายลงได้ และถ้ามีส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้นี้ไปขายก็จะทำรายได้กลับคืนมา

3. ขยะอันตราย ได้แก่ ของเสียที่เป็นพิษ มีฤทธิ์กัดกร่อนและระเบิดได้ง่าย ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์ หลอดไฟสเปรย์ฉีดผม ฯลฯ

2.2.3 ความหมายและคำจำกัดความ

ภาชนะรองรับขยะ (Storage container) หมายความว่า ภาชนะสำหรับเก็บกักและรวบรวมขยะแต่ละประเภท ณ แหล่งกำเนิดต่างๆ เพื่อให้การจัดเก็บรวบรวมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการปนเปื้อนของขยะที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งสามารถนำขยะไปกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถานที่จัดการขยะ (Solid waste management facility) หมายความว่า สถานที่กำจัดขยะ สถานีย่อยถ่ายขยะ สถานที่นำวัสดุกลับคืน หรือสถานที่ใดๆ ที่มีการนำขยะมาแปรสภาพและนำผลพลอยได้จากขบวนการมาใช้ประโยชน์

สถานที่รับซื้อของเก่า (Junk shop) หมายความว่า สถานที่หรือบริเวณที่จัดไว้เพื่อการซื้อ-ขายขยะรีไซเคิล วัสดุเหลือใช้ หรือของเก่าที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น กระดาษ ขวด กระจก แก้ว พลาสติก และวัสดุอื่นๆ และมีการรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ไม่รวมถึงสถานที่ดำเนินการ

2.3. แนวคิดพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ

พิพิธภัณฑ์เมืองโบราณเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม โดยให้ความรู้และปลูกจิตสำนึกเยาวชนให้เกิดการตระหนักถึงคุณธรรม ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมชาติ ที่อยู่บนพื้นฐานการสร้างความรู้ความเข้าใจประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ตามแนวทางวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน คือ การคืนความสมดุลให้ระบบนิเวศ นำไปสู่ความหมายของ ความพอเพียง

โดยการจัดตั้งหน่วยงาน “กลีกรมมธรรมาชาติ” เพื่อสืบสานพระราชปณิธานด้านภูมิปัญญาทางด้านการเกษตร ผสานกับองค์ความรู้ของพระสมเด็จพระเจ้าอยู่รัชกาลที่ 9 เป็นแนวทางการทำเกษตรที่เน้นให้พึ่งตนเอง สร้างฐานการผลิตอาหารที่ยั่งยืน ทวนกระแสโลกาภิวัตน์ สู่การเป็นต้นแบบด้านเศรษฐกิจพอเพียงทั้งในระดับชุมชน และระดับองค์กร ความรู้ และคุณธรรม เป็นนโยบายส่วนหนึ่งในแนวความคิดการบริหารงานของ

พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับไขว่คว้าวิถีการดำเนินทางวัฒนธรรมชาติที่ผันแปรของสภาวะโลกที่กำลังเกิดขึ้น

ความเข้าใจความสัมพันธ์ของคนกับคน คนกับธรรมชาติ และคนกับสิ่งนอกเหนือธรรมชาติ ที่เคยต่างอยู่กันอย่างเกื้อกูล คนจะต้องดูแลธรรมชาติที่ถือเป็นปากท้องของการดำเนินชีวิต ปัจจุบันมนุษย์ต่างละเลย ต่างมุ่งแสวงหาตัดดวงทรัพย์ากรทางธรรมชาติเพื่อผลประโยชน์ของตน ทำให้ระบบธรรมชาติเสียสมดุล เห็นได้จากการเกิดเหตุภัยธรรมชาติบ่อยครั้งขึ้น ล้วนแล้วแต่ส่งผลกระทบต่อชนกลับมาที่ตัวเรา พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณจึงเป็นส่วนหนึ่งที่มีส่วนร่วม และต้องการให้เป็นศูนย์กลางเรียนรู้และเป็นหลักยึดของสังคม ที่จะเผยแพร่องค์ความรู้ให้เกิดขึ้นและสามารถมองเห็นความเป็นรูปธรรม จากการบริหารงานในปัจจุบัน

บทที่ 3

ข้อมูลสภาพปัจจุบันของขะภายในพิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ

3.1 ประวัติพิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ

พิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ตั้งอยู่บนถนน สุขุมวิท-สายเก่า ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมืองฯ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญแห่งหนึ่งของ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งปรากฏชื่ออยู่ในคำขวัญของจังหวัด ที่กล่าวว่า “ป้อมยุทธนาวี พระเจดีย์กลางน้ำ ฟาร์ม จระเข้ใหญ่ **งามวิไลเมืองโบราณ** สงกรานต์พระประแดง ปลาสลิดแห้งรสดี ประเพณีรับบัว ครบถ้วนทั่ว อุตสาหกรรม” ผู้ก่อตั้งพิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ คือ คุณเล็ก วิริยะพันธุ์ เป็นบุคคลที่มีความ สนใจศึกษาด้านประวัติศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา โดยการก่อตั้งพิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ ได้รับการร่วมมือจากนักวิชาการนักประวัติศาสตร์ เพื่อศึกษาหาข้อมูลด้านประวัติศาสตร์ของสถานที่สำคัญ ของ ประเทศไทย เพื่อนำมาจัดสร้างพิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ

รูปภาพที่ 3.1 ผู้ก่อตั้งพิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ



พิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ เริ่มทำการก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2506 และเปิดให้ นักท่องเที่ยวเข้าชมในปี พ.ศ. 2515 บนพื้นที่ทั้งหมด 600 ไร่ ปัจจุบันมีอายุการใช้งานอาคารสถานที่ ประมาณ 49 ปี โดยพื้นที่ภายในของพิพิธภัณฑน์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ มีการก่อสร้างโบราณสถานที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ของแต่ละจังหวัดในประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งรวมโบราณสถานเพื่อให้เป็นแหล่ง ท่องเที่ยว เชิงวัฒนธรรม โดยจัดแบ่งพื้นที่ตามภาคต่าง ๆ รวมแหล่งโบราณสถานที่ จำนวน 116 จุด ซึ่งแต่ละ

โบราณสถานที่แยกจากกันด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ได้แก่ แนวต้นไม้ แนวลำน้ำ และการจัดสวน ซึ่งแต่ละโบราณสถานที่เป็นสัญลักษณ์ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวพิพิธภัณฑสถานกลางแจ้งขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของโลก และเป็นความภาคภูมิใจของประเทศไทย

รูปภาพที่ 3.2 แสดงพื้นที่ของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ



การจัดแบ่งพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ มีการแบ่งพื้นที่ตามลักษณะทางภูมิภาคของประเทศไทยเพื่อใช้อธิบายประวัติศาสตร์ของโบราณสถานที่มิใช่ในแต่ละภูมิภาค จำนวน 7 พื้นที่ ได้แก่

1. พื้นที่หน้าเมืองโบราณ
2. พื้นที่ภาคใต้
3. พื้นที่ปลายนา
4. พื้นที่ภาคเหนือ
5. พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
6. พื้นที่ภาคกลาง
7. พื้นที่ตลาดน้ำ

รูปภาพที่ 3.3 แสดงการจัดแบ่งพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ



พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาชมได้ ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. โดยเปิดให้เข้าชมในทุกๆวัน รวมทั้งวันหยุดนักขัตฤกษ์ แต่每天有นักท่องเที่ยวคนไทยและต่างประเทศ ผู้ใหญ่ เยาวชน โดยแต่ละวันมีจำนวนนักท่องเที่ยว 1,297 คนต่อวัน ซึ่งจัดให้มีบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางภายในพื้นที่ ได้แก่

1. รถรางนำชม จำนวน 28 คัน (พร้อมกับมัคคุเทศก์นำชม)
2. จักรยาน จำนวน 1,415 คัน
3. รถกอล์ฟไฟฟ้า จำนวน 30 คัน
4. รถส่วนตัว

รูปภาพที่ 3.4 แสดงบริการในการเดินทางภายในพื้นที่พิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ



พิพิธภัณฑ์เมืองโบราณได้รับการยกย่องให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม ได้ให้ความรู้และปลูกจิตสำนึกเยาวชนให้เกิดการตระหนักถึงคุณธรรม ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ที่อยู่บนพื้นฐานการสร้าง ความเข้าใจ ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ตามแนวทางวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน คือ การคืนความสมดุลให้ระบบนิเวศ นำไปสู่ความหมายของ ความพอเพียง

โดยการจัดตั้งหน่วยงาน “กสิกรรมธรรมชาติ” และเป็นเครือข่ายกับหน่วยงานมูลนิธิกสิกรรมธรรมชาติ เพื่อสืบสานพระราชปณิธานด้านภูมิปัญญาทางการเกษตร ผสานกับองค์ความรู้ของพระสมเด็จพระเจ้าอยู่ รชกาลที่ 9 เป็นแนวทางการทำการเกษตรที่เน้นให้พึ่งตนเอง สร้างฐานการผลิตอาหารที่ยั่งยืน ทวนกระแสโลกาภิวัตน์ สู่การเป็นต้นแบบด้านเศรษฐกิจพอเพียงทั้งในระดับชุมชน และระดับองค์กร ความรู้ และคุณธรรม เป็นนโยบายส่วนหนึ่งในแนวความคิดการบริหารงานของพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่ร่วมแก้ไขวิกฤติการณ์ทางธรรมชาติที่ผันแปรของสภาวะโลกที่กำลังเกิดขึ้น

รูปภาพที่ 3.5 แสดงตราสัญลักษณ์ หน่วยงาน กสิกรรมธรรมชาติ



กิจกรรมภายใต้การดูแลของหน่วยงานกสิกรรมธรรมชาติล้วนแล้วแต่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ความเข้าใจระบบธรรมชาติที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น

ฐานอนุรักษ์แม่โพสพ (การปลูกข้าว)

เป็นฐานที่ประกอบด้วยความเชื่อแต่โบราณว่า ข้าวเป็นพืชศักดิ์สิทธิ์ ชาวนาจะกราบไหว้บูชาแสดงความกตัญญูต่อแม่โพสพทุกขั้นตอนของการปลูกข้าว การเก็บข้าว นำมาบริโภค หรือนำมาค้าขาย ข้าวจึงเป็นอาหารหลัก เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต จึงต้องมีการเรียนรู้วิธีปลูกข้าว บำรุงเลี้ยงข้าว ให้มีการเจริญเติบโต จึงเกิดการปลูกนาข้าว บริเวณพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ โดยทำนาข้าว แบบนาข้าวอินทรีย์

ฐานคนเอาถ่าน (การผลิตถ่าน)

เป็นการก่อสร้างเตาแบบสังกะสี 200 ลิตร แบบง่าย รวดเร็วและเป็นที่ยอมรับ เพราะสามารถผลิตถ่านไม้คุณภาพ ได้ประมาณ 15 กก. และเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ เพื่อใช้ในสวนเกษตรธรรมชาติ ถ่านที่ได้จะเป็นถ่านแบบไร้ควัน เป็นสีน้ำตาล สามารถนำไปใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ และเวชภัณฑ์ได้

ฐานอนุรักษ์แม่ธรณี (การผลิตปุ๋ยชีวภาพ)

หลักกิจกรรมธรรมชาติให้ความสำคัญกับการบำรุงดินเป็นอันดับแรก เพราะดินคือต้นกำเนิดของชีวิต การเกษตรที่ไม่ทำลายธรรมชาติ คือ การไม่พอกเปลือกดิน ไม่เผา ไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต หรือเป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม นั่นคือ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ และปุ๋ยน้ำหมักแห้งอินทรีย์ชีวภาพ การคลุมหน้าดินด้วยฟาง หญ้าแห้ง หรือเศษไม้ ใบไม้ เรียกว่า การห่มดิน

รูปภาพที่ 3.6 แสดงกิจกรรมภายในหน่วยงาน กสิกรรมธรรมชาติ



แปลงนาข้าว

การผลิตถ่าน

การผลิตปุ๋ยชีวภาพ

จะเห็นได้ว่าจุดมุ่งหมายขององค์กรนั้นมุ่งเน้นในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และนักท่องเที่ยวสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้กลับไปใช้เพื่อพัฒนาต่อยอด และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรในฐานะที่เสนอการช่วยเหลือธรรมชาติควบคู่กับความเป็นสถานที่เรียนรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์

ปัจจุบันพบว่าพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ มีปัญหาที่เกิดจากขยะที่มีเป็นจำนวนมาก และเกิดขึ้นทุกๆ วัน บางพื้นที่พบว่าขยะล้นออกจากถังขยะ และส่งกลิ่นเหม็น ซึ่งปัญหาที่เกิดจากขยะส่งผลกระทบต่อความประทับใจของนักท่องเที่ยว และภาพลักษณ์ขององค์กร

การจัดการขยะในปัจจุบัน

จากการศึกษา พบว่าปัจจุบันพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ มีการจัดการขยะโดยจัดจ้าง บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะทุกถังและทุกวัน ระหว่างเวลา 07.30 น. - 09.00 น. โดยมีการจัดทำสัญญาจัดจ้างดำเนินงานรวบรวมขยะและขนส่งขยะออกจากพื้นที่ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายดำเนินงาน เป็นจำนวนเงิน 32,000 บาทต่อเดือน ประกอบด้วย พาหนะรถกระบะ จำนวน 1 คัน พนักงานขับรถ จำนวน 1 คน และพนักงานเทขยะ จำนวน 2 คน

รูปภาพที่ 3.7 การจัดการขยะในปัจจุบัน



ถังขยะ

รวบรวม (เเทรวมในพาหนะ)

นำออกจากเมืองโบราณ

การกำหนดพื้นที่เพื่อจัดวางถังขยะ จำนวนของถังขยะ และการจัดซื้อถังขยะ เป็นหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งปัจจุบันพบว่าลักษณะของถังขยะที่มีอยู่ทั้งหมด 170 ถัง เป็นถังขยะสีเขียว กระจายตามพื้นที่ของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ ทั้ง 7 พื้นที่

3.2 พื้นที่หน้าเมืองโบราณ

3.2.1 แหล่งกำเนิดของขยะ

พื้นที่หน้าเมืองโบราณ เป็นจุดแรกที่นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการ เพราะเป็นที่ตั้งของศาลาจำหน่ายบัตรเข้าชม และเป็นจุดทางเข้าออกของพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ จึงมีร้านค้าให้บริการสำหรับนักท่องเที่ยว ระหว่างรอการขึ้นรถราง รถเลือกใช้บริการจักรยาน รถกอล์ฟ เพื่อเดินทางเข้าสู่พื้นที่ด้านใน ทำให้ระหว่างนี้เกิดกิจกรรมการจับจ่ายซื้อของ การรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม จากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขยะและการทิ้งขยะขึ้น เห็นได้ว่าร้านค้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดขยะ โดยร้านค้าที่ให้บริการแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 1 ร้าน
- ร้านขนมและเครื่องดื่ม จำนวน 1 ร้าน
- ร้านของที่ระลึกและเครื่องดื่ม จำนวน 6 ร้าน

รูปภาพที่ 3.8 แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่หน้าเมืองโบราณ



ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม บริเวณ ห้องมัคคุเทศก์

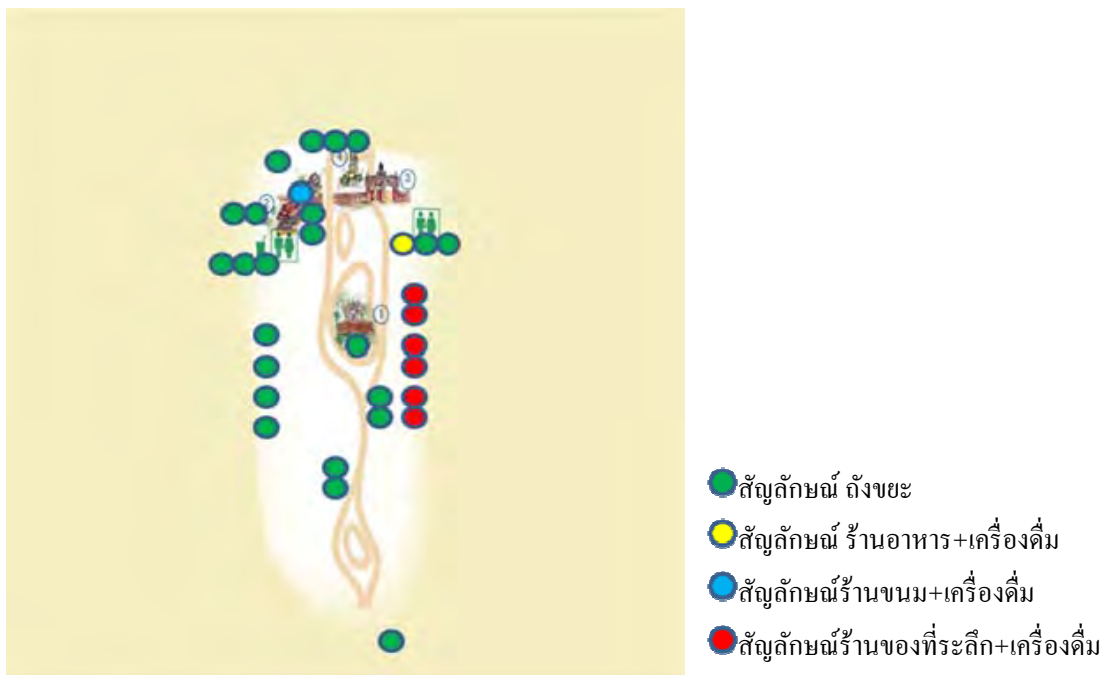


ร้านขนม+เครื่องดื่ม บริเวณ หน้าศาลาจำหน่ายบัตร



ร้านของที่ระลึก+เครื่องดื่มบริเวณศูนย์ OTOP

รูปภาพที่ 3.9 แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่หน้าเมืองโบราณ



1.2.2 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

จากการสำรวจพบว่า จุดตั้งถังขยะมีทั้งหมด 11 จุด และมีถังขยะทั้งหมด 23 ถัง จำนวนถังขยะในแต่ละจุดนั้นวางกระจายอยู่ทั่วบริเวณพื้นที่หน้าเมืองโบราณ การทิ้งขยะมักเกิดขึ้นบริเวณร้านค้า และบริเวณสถานที่สำคัญในพื้นที่หน้าเมืองโบราณ เนื่องจากนักท่องเที่ยวมีการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มระหว่างรอรถรางและรถบริการอื่นๆ ดังนั้นจึงมีการจัดวางขยะตามจุดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว และแต่ละจุดมีจำนวนถังขยะไม่เท่ากัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่	จำนวนถังขยะ
ป้อมนารายักษ์สมุทร	1 ถัง
ลานจอดรถหน้าเมือง 1	2 ถัง
ลานจอดรถหน้าเมือง 2	4 ถัง
ป้อม อปพร.	2 ถัง
พระแท่นที่ประทับ	1 ถัง
ร้านค้าหน้าจุดจำหน่ายบัตร	2 ถัง
ด้านข้างห้องน้ำหน้าเมือง	3 ถัง
ด้านหน้าห้องน้ำเมืองโบราณ	2 ถัง
ด้านหน้าโรงจักรยาน	1 ถัง

พื้นที่	จำนวนถังขยะ	
ด้านข้างโรงจักรยาน	3	ถัง
ห้องทำงานมัคคุเทศก์	2	ถัง
รวมทั้งหมด	23	ถัง

รูปภาพที่ 3.10 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่หน้าเมืองโบราณ



สัญลักษณ์ ถังขยะ

3.2.3 ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

จากการสำรวจ พบว่าสภาพถังขยะบริเวณร้านค้าตรงข้ามศาลาจำหน่ายบัตร และหน้าห้องทำงาน มัคคุเทศก์ มีคราบสกปรก โดยพบว่าเป็นถังขยะที่ตั้งอยู่ใกล้กับร้านเครื่องดื่มและร้านอาหาร และไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการทำความสะอาดถังขยะ

3.3 พื้นที่ภาคใต้

3.3.1 แหล่งกำเนิดของขยะ

พื้นที่ภาคใต้ เป็นจุดเชื่อมต่อพื้นที่หน้าเมืองโบราณ ปลายนา และภาคกลาง โดยมีจุดจอตระวางอยู่ 2 สถานี คือ สถานีตลาดโบราณ และสถานีเรือนทับขวัญ จึงมีนักท่องเที่ยวสัญจรลงบริเวณจุดดังกล่าวและยังพบว่า บริเวณตลาดโบราณมีร้านค้า 4 ร้าน ให้บริการสำหรับนักท่องเที่ยวระหว่างลงจากรถราง และเที่ยวชม

ตลาดโบราณ ทำให้เกิดกิจกรรมการซื้อของ การรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม จากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขยะ และการทิ้งขยะขึ้น ร้านค้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดขยะ โดยร้านค้าที่ให้บริการมี 1 ประเภท คือ

- ร้านขนมและเครื่องดื่ม จำนวน 4 ร้าน

รูปภาพที่ 3.11 แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคใต้

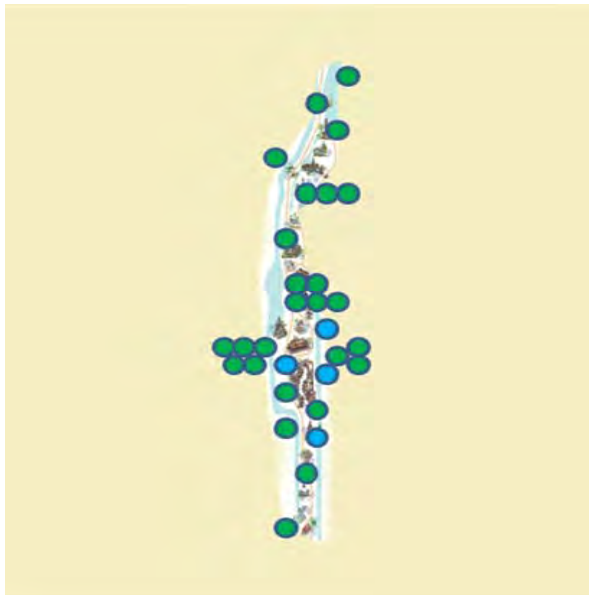


ร้านขนม+เครื่องดื่ม
บริเวณหน้าตลาดบก



ร้านขนม+เครื่องดื่ม
ด้านหลังตลาดบก

รูปภาพที่ 3.12 แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ภาคใต้



- สัญลักษณ์ ถึงขยะ
- สัญลักษณ์ร้านขนม+เครื่องดื่ม

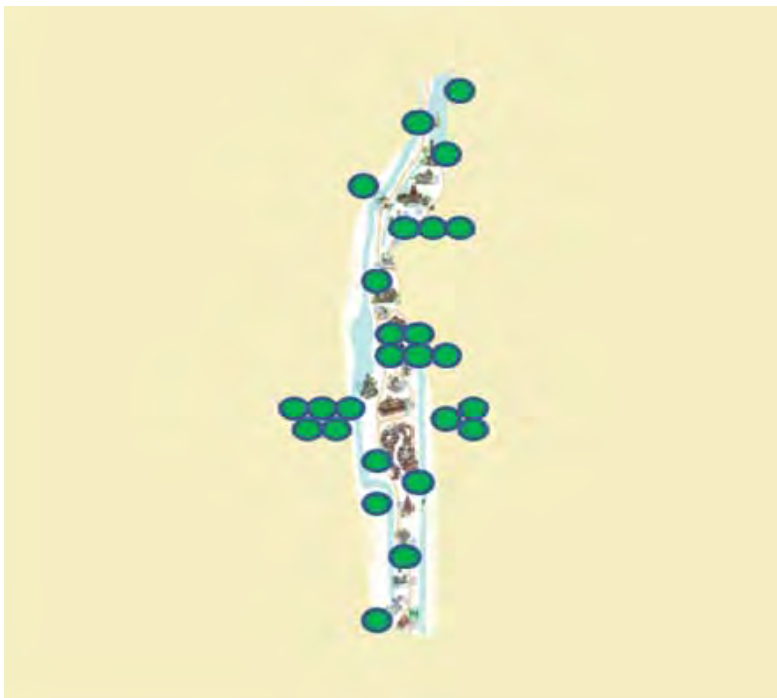
3.3.2 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

จากการสำรวจพบว่า จุดตั้งถังขยะบริเวณภาคใต้พบว่า จะตั้งกระจายอยู่บริเวณร้านค้า ระหว่างทางสัญจรจราจร และบริเวณสถานที่สำคัญในพื้นที่ภาคใต้ นักท่องเที่ยวที่มีการนำอาหารและเครื่องดื่มไปบริโภคด้วย ทั้งนี้จากการสำรวจพบว่า จุดตั้งถังขยะมีทั้งหมด 11 จุด และมีถังขยะทั้งหมด 23 ถัง จำนวนถังขยะในแต่ละจุดมีจำนวนถังขยะไม่เท่ากัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่	จำนวนถังขยะ
สวนอิเหนา	1 ถัง
ศาลาในเมือง	1 ถัง
พระบรมธาตุนครศรีธรรมราช	1 ถัง
เทวรูปปัลลวะ	1 ถัง
ด้านหน้าตลาดบก	4 ถัง
ด้านข้างตลาดบก	5 ถัง
ด้านหลังตลาดบก	5 ถัง
ศาลาการเปรียญวัดใหญ่ฯ	1 ถัง
ท้องพระโรงกรุงธนบุรี	3 ถัง
เรือนทับขวัญ	1 ถัง

พื้นที่	จำนวนถังขยะ	
ด้านหน้าอนุสรณ์สถานฯ	1	ถึง
ด้านหลังอนุสรณ์สถานฯ	1	ถึง
หอพระแก้ว	1	ถึง
รวมทั้งหมด	23	ถึง

รูปภาพที่ 3.13 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ภาคใต้



3.3.3 ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

จากการสำรวจสภาพถังขยะพบว่า บริเวณจุดตั้งถังขยะด้านหลัง และด้านหน้าตลาดโบราณ พบถังขยะมีควาบสกปรก เพราะเป็นจุดหลักในการขึ้นลงรถราง และไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการทำความสะอาดถังขยะในพื้นที่

3.4. พื้นที่ปลายนา

3.4.1 แหล่งกำเนิดของขยะ

พื้นที่ปลายนา เป็นจุดเชื่อมต่อพื้นที่ตลาดน้ำ ภาคเหนือและภาคใต้ เป็นพื้นที่ที่มีจุดสำคัญ คือมีจุดจอดรถรางอยู่ 4 สถานี คือ สถานี 108 อรหันต์ สถานีเจ้าแม่กวนอิม สถานีปลาอานนท์ และสถานีเรือสำเภา จึงมีนักท่องเที่ยวสัญจรลงบริเวณจุดดังกล่าว และยังพบว่า มีร้านค้า 4 ร้าน อยู่บริเวณสถานีรถรางทั้ง 4 แห่ง ให้บริการนักท่องเที่ยวระหว่างลงจากรถราง ทำให้เกิดกิจกรรมการซื้อขาย การรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม จากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขยะและการทิ้งขยะขึ้น เห็นได้ว่าร้านค้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดขยะ โดยร้านค้าที่ให้บริการแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 1 ร้าน
- ร้านขนมและเครื่องดื่ม จำนวน 3 ร้าน

รูปภาพที่ 3.14 แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ปลายนา



ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม
บริเวณด้านข้างศาลา 108 อรหันต์



ร้านขนม+เครื่องดื่ม
บริเวณ มณฑลพระโพธิสัตว์อวโลกิเตศวร



ร้านขนม+เครื่องดื่ม
บริเวณปลาอานนท์



ร้านขนม+เครื่องดื่ม
บริเวณเรือสำเภา

รูปภาพที่ 3.15 แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ปลายนา



- สัญลักษณ์ ถึงขยะ
- สัญลักษณ์ ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม
- สัญลักษณ์ร้านขนม+เครื่องดื่ม

3.4.2 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

บริเวณพื้นที่ปลายนา การสำรวจพบว่า จุดตั้งถังขยะมีทั้งหมด 17 จุด และมีถังขยะทั้งหมด 27 ถัง จำนวนถังขยะในแต่ละจุดนั้นวางกระจายอยู่ทั่วบริเวณพื้นที่ปลายนา และแต่ละจุดมีจำนวนถังขยะไม่เท่ากัน จุดตั้งถังขยะตั้งอยู่บริเวณร้านค้า ระหว่างทางสัญจรรถราง และบริเวณสถานที่สำคัญในพื้นที่ ยังพบว่านักท่องเที่ยวมีการนำอาหารและเครื่องดื่มไปบริโภคด้วย ดังนั้นจึงมีการจัดวางขยะตามจุดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่	จำนวนถังขยะ
สะพานรุ่ง	1 ถัง
ห้องน้ำ ศาลา 108 อรหันต์	1 ถัง
ทางเข้าศาลา 108 อรหันต์	1 ถัง
ตรงข้ามศาลา 108 อรหันต์	1 ถัง
ร้านค้าหน้าเจ้าแม่กวนอิม	2 ถัง
หน้าเจ้าแม่กวนอิม	1 ถัง
ห้องน้ำเจ้าแม่กวนอิม	1 ถัง
วงเวียนศาลารามเกียรติ์	1 ถัง
ห้องน้ำศาลาพุกชาติ	2 ถัง

พื้นที่	จำนวนถึงขยะ		
ห้องน้ำศาลาพฤษชาติ	จำนวน	4	ถึง
ห้องน้ำศาลาฤๅษีตัดตรง	จำนวน	1	ถึง
ร้านค้าปลาอานนท์	จำนวน	2	ถึง
ศาลาระลึกชาติ	จำนวน	1	ถึง
ศาลาทศชาติ	จำนวน	2	ถึง
ตรงข้ามสะพานรูง	จำนวน	1	ถึง
ศาลาขงเบ้ง	จำนวน	1	ถึง
ศาลารามเกียรติ์	จำนวน	1	ถึง
เรือสำเภา	จำนวน	2	ถึง
ร้านค้าเรือสำเภา	จำนวน	1	ถึง
รวมทั้งหมด	จำนวน	27	ถึง

รูปภาพที่ 3.16 ตำแหน่งจุดตั้งถึงขยะและจำนวนถึงขยะ พื้นที่ปลายนา



● สัญลักษณ์ ถึงขยะ

3.4.3 ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

เมื่อสำรวจสภาพถึงขยะตามจุดต่างๆ พบว่า จุดที่เกิดปัญหา คือ ร้านอาหารบริเวณศาลา 108 อรหันต์ ถึงขยะมีคราบสกปรก เพราะเป็นสถานีจอดรถราง และมีร้านอาหารอยู่ในพื้นที่ และไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการทำความสะอาดถึงขยะในพื้นที่

3.5. พื้นที่ภาคเหนือ

3.5.1 แหล่งกำเนิดของขยะ

พื้นที่ภาคเหนือ เป็นจุดเชื่อมต่อพื้นที่ปลายทาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตลาดน้ำ เป็นพื้นที่ที่มีจุดสำคัญ คือมีจุดจอดรถรางอยู่ 2 สถานี สถานีหมู่บ้านภาคเหนือ และสถานีหอคำลำปาง จึงมีนักท่องเที่ยวสัญจรลงบริเวณจุดดังกล่าว และยังพบว่า มีร้านค้า 3 ร้าน ให้บริการสำหรับนักท่องเที่ยวระหว่างลงจากรถราง ทำให้เกิดกิจกรรมการจับจ่ายซื้อของ การรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม จากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขยะและการทิ้งขยะขึ้น เห็นได้ว่าร้านค้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดขยะ โดยร้านค้าที่ให้บริการแบ่งได้เป็น 3 ประเภทดังต่อไปนี้

- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 1 ร้าน
- ร้านขนมและเครื่องดื่ม จำนวน 3 ร้าน
- ร้านของที่ระลึกและเครื่องดื่ม 1 ร้าน

รูปภาพที่ 3.17 แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคเหนือ



ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม
บริเวณหมู่บ้านไทยภาคเหนือ



ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม
บริเวณหอคำ ลำปาง



ร้านขนม+เครื่องดืม
บริเวณเจดีย์จามเทวีลำพูน



ร้านของที่ระลึก+เครื่องดืม
บริเวณพระธาตุจอมกิติ เชียงราย

รูปภาพที่ 3.18 แสดงร้านค้าบริเวณพื้นที่ภาคเหนือ



- สัญลักษณ์ ถึงขยะ
- สัญลักษณ์ ร้านอาหาร+เครื่องดืม
- สัญลักษณ์ร้านขนม+เครื่องดืม
- สัญลักษณ์ร้านของที่ระลึก+เครื่องดืม

3.5.2 ตำแหน่งจุดตั้งถึงขยะและจำนวนถึงขยะ

บริเวณพื้นที่ภาคเหนือ จากการสำรวจพบว่า จุดตั้งถึงขยะมีทั้งหมด 7 จุด และมีถึงขยะทั้งหมด 20 ถึง จำนวนถึงขยะในแต่ละจุดนั้นวางกระจายอยู่ทั่วบริเวณพื้นที่ภาคเหนือ และแต่ละจุดมีจำนวนถึงขยะไม่เท่ากัน จุดตั้งถึงขยะจะตั้งอยู่บริเวณร้านค้า ระหว่างทางสัญจรรถราง และบริเวณสถานที่สำคัญในพื้นที่ภาคเหนือ ยัง

พบว่านักท่องเที่ยวมีการนำอาหารและเครื่องดื่มไปบริโภคด้วย ดังนั้นจึงมีการจัดวางถังขยะตามจุดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่	จำนวนถังขยะ	
ห้องน้ำบ้านภาคเหนือ	3	ถัง
พระธาตุจอมกิติ	1	ถัง
วัดจองคำ	1	ถัง
ด้านหน้าหอคำ	2	ถัง
ด้านหลังหอคำ	9	ถัง
ห้องน้ำหน้าหอคำ	2	ถัง
พระพุทธบาทยี่น	2	ถัง
รวมทั้งหมด	20	ถัง

ภาพที่ 3.19 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ภาคเหนือ



● สัญลักษณ์ ถังขยะ

3.5.3 ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

เมื่อสำรวจสภาพถังขยะตามจุดต่างๆ พบว่า จุดที่เกิดปัญหา คือ ห้องน้ำหมูบ้านภาคเหนือ มีปัญหาขยะล้นออกมาจากถังขยะ และมีคราบสกปรก เพราะมีร้านอาหารอยู่ในบริเวณ 1 ร้าน และเป็นจุดสถานีลงชมของรถราง บริเวณด้านหลังหอคำ พบว่าจะมีขยะล้น พร้อมกับมีคราบสกปรก เพราะเป็นส่วนทิ้งขยะของร้านอาหารหอคำ ที่รับหน้าที่ประกอบอาหารในการจัดเลี้ยงและรับทำอาหารกล่อง

3.6 พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.6.1 แหล่งกำเนิดของขยะ

บริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นจุดเชื่อมต่อพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลางและตลาดน้ำ เป็นพื้นที่ที่มีจุดสำคัญ คือมีจุดจอดรถรางอยู่ 2 สถานี สถานีพิพิธภัณฑสถานชาวนา และสถานีปราสาทพระวิหาร จึงมีนักท่องเที่ยวสัญจรลงบริเวณจุดดังกล่าว และยังพบว่า มีร้านค้า 2 ร้าน ให้บริการสำหรับนักท่องเที่ยวระหว่างลงจากรถราง ทำให้เกิดกิจกรรมการจับจ่ายซื้อของ การรับประทานอาหารเช้า เครื่องดื่ม จากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขยะและการทิ้งขยะขึ้น เห็นได้ว่าร้านค้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดขยะ โดยร้านค้าที่ให้บริการมี 1 ประเภท คือ

- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 1 ร้าน

รูปภาพที่ 3.20 แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

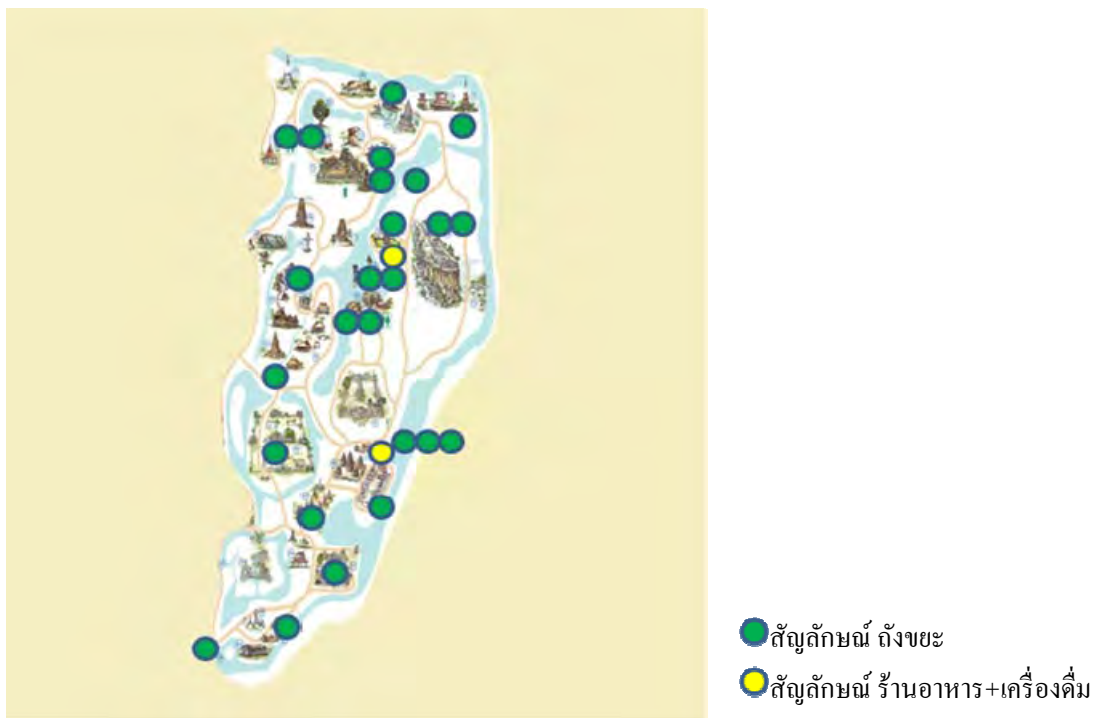


ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม
บริเวณปราสาทพระวิหาร



ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม
บริเวณเขาพนมรุ้ง

รูปภาพที่ 3.21 แสดงร้านค้าบริเวณ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



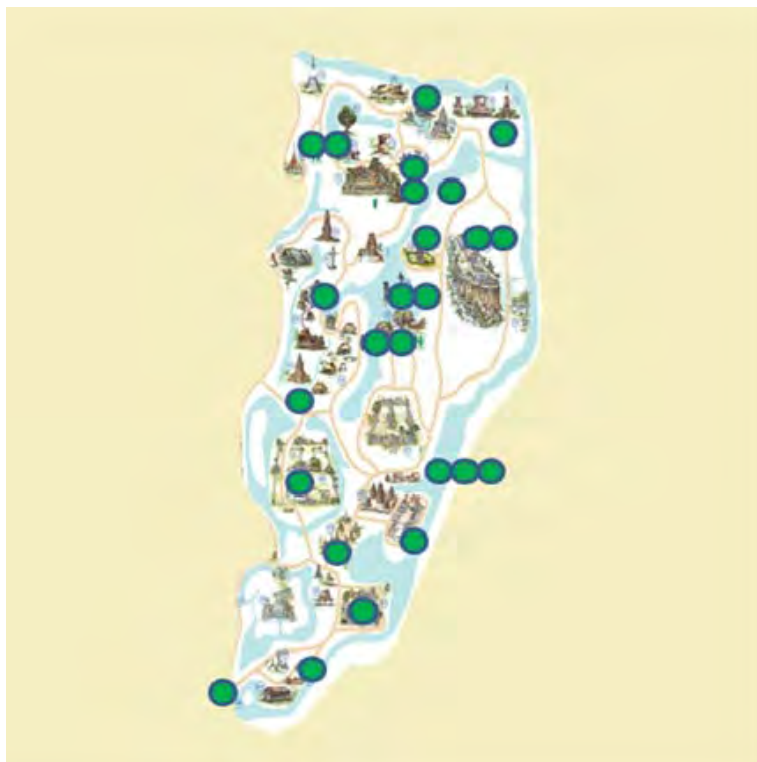
3.6.2 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการสำรวจพบว่า จุดตั้งถังขยะมีทั้งหมด 17 จุด และมีถังขยะทั้งหมด 29 ถัง จำนวนถังขยะในแต่ละจุดนั้นวางกระจายอยู่ทั่วบริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และแต่ละจุดมีจำนวนถังขยะไม่เท่ากัน จุดตั้งถังขยะจะตั้งอยู่บริเวณร้านค้า ระหว่างทางสัญจรรถราง และบริเวณสถานที่สำคัญในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังพบว่านักท่องเที่ยวมีการนำอาหารและเครื่องดื่มไปบริโภคด้วย ดังนั้นจึงมีการจัดวางถังขยะตามจุดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่	จำนวนถังขยะ	
ห้องน้ำพิพิธภัณฑสถาน	2	ถัง
หน้าพิพิธภัณฑสถาน	2	ถัง
พระธาตุยาคู	1	ถัง
ผาแดง-นางไอ่	1	ถัง
พระธาตุพนม	1	ถัง
ร้านค้าปราสาทพระวิหาร	1	ถัง
หน้าทางขึ้นปราสาทพระวิหาร	2	ถัง
ห้องน้ำปราสาทพระวิหาร	2	ถัง
โรงจักรยานปราสาทพระวิหาร	3	ถัง

พื้นที่	จำนวนถึงขยะ	
ศาลาแปดเหลี่ยม	2	ถึง
หน้าบ้านโขง	1	ถึง
หลังบ้านโขง	1	ถึง
ปราสาทหินพิมาย	1	ถึง
ร้านค้าปราสาทหินพนมรุ้ง	3	ถึง
วิหารทวารวดี	1	ถึง
ป่าเจดีย์	1	ถึง
ปราสาทหินสตึกก็อก	1	ถึง
ศาลโถงวัดโยธานิมิตร	1	ถึง
ศาลหลักเมือง	2	ถึง
รวมทั้งหมด	29	ถึง

รูปภาพที่ 3.22 ตำแหน่งจุดตั้งถึงขยะและจำนวนถึงขยะ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



3.6.3 ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

จากการสำรวจ พบว่าสภาพถังขยะที่เกิดปัญหา ได้แก่ ถังขยะบริเวณร้านอาหารปราสาทพระวิหาร มีปัญหา ขยะล้นออกมาจากถังขยะ และมีกลิ่นเหม็น จะมีคราบน้ำที่เปื้อนถนนหลังจากมีรถมาจัดเก็บขยะ แต่ไม่มีหน่วยงานที่ดูแลทำความสะอาด อีกทั้งเป็นจุดลงชมของรถราง จุดเลือกบริการรถจักรยาน ของนักท่องเที่ยว และยังมีร้านอาหารอยู่ 1 ร้าน ถังขยะบริเวณเขาพนมรุ้ง พบว่ามีคราบสกปรก เพราะเป็นจุดที่มีร้านอาหาร และถังขยะบริเวณศาลาแปดเหลี่ยม พบปัญหาขยะล้น เพราะเป็นพื้นที่จุดจัดเลี้ยงอาหารให้กับนักท่องเที่ยวที่มาเป็นคณะจำนวนมากกว่า 50 คน

3.7 พื้นที่ภาคกลาง

3.7.1 แหล่งกำเนิดของขยะ

บริเวณพื้นที่ภาคกลาง เป็นจุดเชื่อมต่อพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้และตลาดน้ำ เป็นพื้นที่ที่มีจุดสำคัญ คือมีจุดจอดรถรางอยู่ 1 สถานี สถานีมณฑลพระพุทธบาทสระบุรี จึงมีนักท่องเที่ยวสัญจรลงบริเวณจุดดังกล่าว และเดินทางเข้าไปเที่ยวชมบริเวณหมู่พระที่นั่งที่เป็นจุดนิยมเดินทางเข้าชม และยังมีร้านค้า 1 ร้าน ให้บริการสำหรับนักท่องเที่ยวระหว่างลงจากรถราง ทำให้เกิดกิจกรรมการจับจ่ายซื้อของ เครื่องดื่มระหว่างรอพักเพื่อขึ้นรถราง จากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขยะและการทิ้งขยะขึ้น เห็นได้ว่าร้านค้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดขยะ โดยร้านค้าที่ให้บริการมี 1 ประเภท คือ

- ร้านขนมและเครื่องดื่ม จำนวน 1 ร้าน

รูปภาพที่ 3.23 แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ภาคกลาง



ร้านขนม+เครื่องดื่ม บริเวณหน้ามณฑลพระพุทธบาทสระบุรี

รูปภาพที่ 3.24 แสดงร้านค้าบริเวณ พื้นที่ภาคกลาง



3.7.2 ตำแหน่งจุดตั้งถึงชยะและจำนวนถึงชยะ

บริเวณพื้นที่ภาคกลาง จากการสำรวจพบว่า จุดตั้งถึงชยะมีทั้งหมด 9 จุด และมีถึงชยะทั้งหมด 14 ถึง จำนวนถึงชยะในแต่ละจุดนั้นวางกระจายอยู่ทั่วบริเวณพื้นที่ภาคกลาง และแต่ละจุดมีจำนวนถึงชยะไม่เท่ากัน จุดตั้งถึงชยะจะตั้งอยู่บริเวณร้านค้า ระหว่างทางสัญจรทาง และบริเวณสถานที่สำคัญในพื้นที่ภาคกลาง ยังพบว่านักท่องเที่ยวมีการนำเครื่องดื่มไปบริโภคด้วย เพราะเป็นจุดที่จะเดินชมพื้นที่หมู่พระที่นั่งเป็นเวลานาน ดังนั้นจึงมีการจัดวางถึงชยะตามจุดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่	จำนวนถึงขยะ	
หน้าพระที่นั่งดุสิต	1	ถึง
ข้างพระตำหนักเรือนต้น	1	ถึง
ด้านข้างสวนรามเกียรติ์	3	ถึง
ด้านหลังสวนรามเกียรติ์	1	ถึง
ด้านหลังพระพุทธรูปบาทสระบุรี	1	ถึง
ห้องน้ำหน้าพระพุทธรูปบาทสระบุรี	4	ถึง
บางระจัน	1	ถึง
หนองสามหมื่นชัยภูมิ	1	ถึง
ปราสาทศรีเทพ	1	ถึง
รวมทั้งหมด	15	ถึง

รูปภาพที่ 3.25 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถึงขยะ พื้นที่ภาคกลาง



● สัญลักษณ์ ถึงขยะ

3.7.3 ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

จากการสำรวจสภาพถึงขยะตามจุดต่างๆ พบว่า จุดที่เกิดปัญหา คือ ถึงขยะบริเวณหน้ามณฑปพระพุทธรูปพระบุรี มีปัญหา ขยะล้นออกมาจากถังขยะ และจะมีถุงขยะสีดำที่ร้านเครื่องดื่มจะต้องจัดหามาเพิ่มให้ในกรณีถึงขยะเต็มจนล้น และพบว่ามีการบสกปรก เพราะเป็นจุดหลักในการขึ้นลง รอรถราง ทุกขณะเดินทางจะต้องมาเที่ยวชมจุดสำคัญในส่วนของหมู่พระที่นั่ง และมีร้านเครื่องดื่มด้านหน้ามณฑปพระพุทธรูปพระบุรีอยู่ 1 ร้าน ไว้สำหรับนักท่องเที่ยวที่รอรถราง จึงเกิดปัญหาดังกล่าว แต่ไม่มีหน่วยงานที่ดูแลทำความสะอาด

3.8 พื้นที่ตลาดน้ำ

3.8.1 แหล่งกำเนิดของขยะ

พื้นที่ตลาดน้ำ เป็นจุดเชื่อมต่อกับพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลางและปลายนา เป็นพื้นที่ที่มีจุดสำคัญ คือมีจุดจอดรถรางอยู่ 2 สถานี สถานีป้อมกำแพงเพชร (หน้าทางเข้าตลาดน้ำ) และสถานีร้านริมน้ำ จึงมีนักท่องเที่ยวสัญจรลงบริเวณจุดดังกล่าวเป็นจำนวนมาก และยังพบว่า มีร้านค้า 5 ร้าน ไว้บริการสำหรับนักท่องเที่ยวระหว่างลงจากรถราง โดยเฉพาะช่วงพักเที่ยง จะมีนักท่องเที่ยวเดินทางมารับประทานอาหาร ทำให้เกิดกิจกรรมการจับจ่ายซื้อของ การรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม จากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขยะและการทิ้งขยะขึ้น เห็นได้ว่าร้านค้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดขยะ โดยร้านค้าที่ให้บริการมี 1 ประเภท คือ

- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 1 ร้านค้า

รูปภาพที่ 3.26 แสดงแหล่งกำเนิดของขยะ พื้นที่ตลาดน้ำ



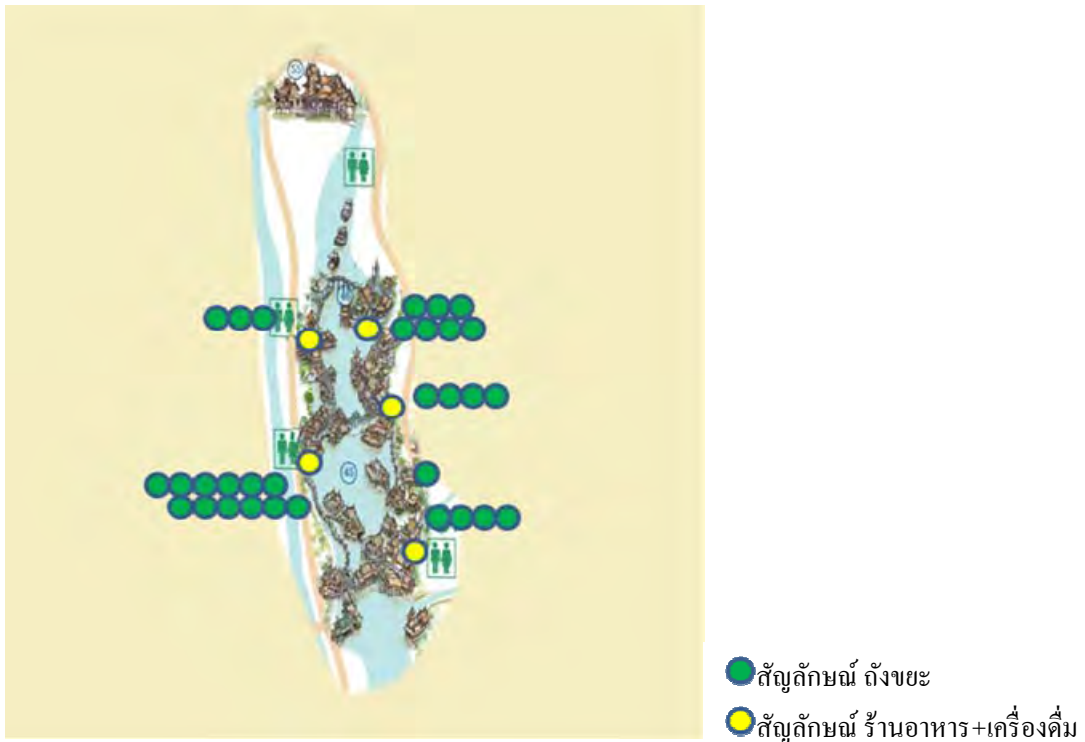
บริเวณร้านอาหารหน้าศาลาร้องทุกข์ บริเวณร้านอาหารร้านริมน้ำ บริเวณร้านอาหารร้านไร่กังวล



บริเวณร้านอาหารริมทาง

บริเวณร้านอาหารร้านริมคลอง

รูปภาพที่ 3.27 แสดงร้านค้าบริเวณ พื้นที่ตลาดน้ำ

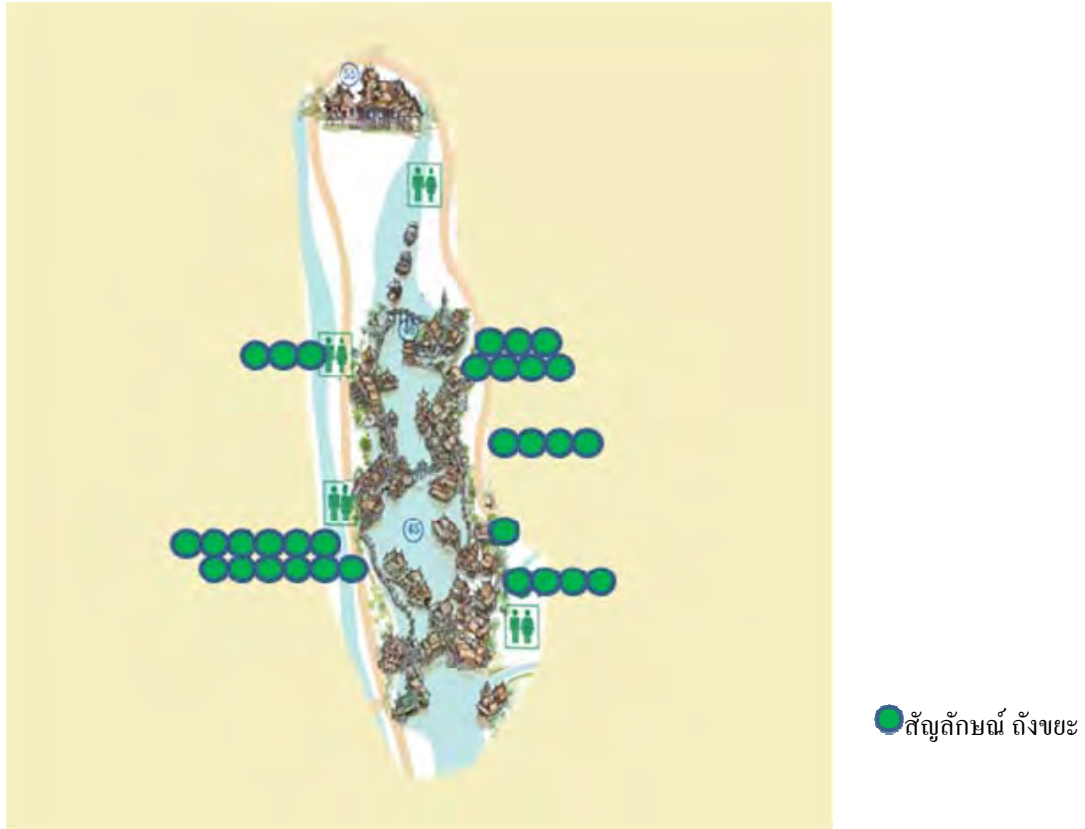


3.8.2 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

บริเวณพื้นที่ตลาดน้ำ จากการสำรวจพบว่า จุดตั้งถังขยะมีทั้งหมด 6 จุด และมีถังขยะทั้งหมด 31 ถัง จำนวนถังขยะในแต่ละจุดนั้นวางอยู่ด้านหลังร้านอาหารและอยู่ติดกับถนนทั้ง 6 จุด แต่ละจุดมีจำนวนถังขยะไม่เท่ากัน ในพื้นที่ตลาดน้ำ ยังพบว่านักท่องเที่ยวนิยมมารับประทานอาหาร ดังนั้นจึงมีการจัดวางตามจุดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่	จำนวนถังขยะ	
ห้องน้ำศาลาร่องทุกข์สุขโขทัย	4	ถัง
หน้าทางเข้าตลาดน้ำ	1	ถัง
หน้าศาลาร่องทุกข์	4	ถัง
หน้าศาลาร่องทุกข์ (ฝั่งมัสยิด)	7	ถัง
หลังร้านอาหารกังวล	3	ถัง
หลังร้านอาหารริมน้ำ	12	ถัง
รวม	31	ถัง

รูปภาพที่ 3.28 ตำแหน่งจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พื้นที่ตลาดน้ำ



3.8.3 ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

จากการสำรวจสภาพถังขยะตามจุดต่างๆ พบว่า จุดที่เกิดปัญหา คือ ถังขยะบริเวณหลังร้านอาหารริมน้ำ มีปัญหา ขยะล้นออกมาจากถังขยะ จะมีถุงขยะสีดำที่ร้านอาหารนำขยะออกมาทิ้ง และพบว่าถังขยะจะมีคราบสกปรกของตัวถัง ที่ส่งกลิ่นเหม็น และยังเป็นจุดหลักลงรถรางและนักท่องเที่ยวที่เดินทางเพื่อรับประทานอาหารและกลับมารอรถราง และถังขยะบริเวณด้านหน้าศาลารับรองทุกซุ้มซุ้ซุ้ย พบว่ามีขยะล้น เพราะเป็นจุดหลังร้านอาหาร และรอรถราง โดยเฉพาะรถรางที่มาเป็นหมู่คณะ (จำนวนรถรางมากกว่า 2 ราง ขึ้นไป) จะจอดรถรางพักบริเวณดังกล่าวนาน เพื่อรอให้นักท่องเที่ยวเข้าไปรับประทานอาหารกลางวัน แต่ไม่มีหน่วยงานที่ดูแลหรือทำความสะอาด

3.9 สรุปข้อมูลแหล่งกำเนิดของขยะ

จากข้อมูลพบว่า ทุกพื้นที่จะมีร้านค้าประเภทต่างๆ ให้บริการสำหรับนักท่องเที่ยว ในระหว่างการเดินทางเที่ยวชม ทำกิจกรรมจับจ่ายซื้อของ รับประทานอาหาร และเครื่องดื่ม โดยมีร้านค้าแต่ละพื้นที่ ประเภทและจำนวนร้านที่ไม่เท่ากัน ดังนี้ หน้าเมืองโบราณ มีร้านอาหาร+เครื่องดื่ม 1 ร้าน ร้านขนม+เครื่องดื่ม 1 ร้าน และร้านของที่ระลึก+เครื่องดื่ม 6 ร้าน ภาคใต้ ร้านขนม+เครื่องดื่ม 4 ร้าน ปลายนา มีร้านอาหาร+เครื่องดื่ม 1 ร้าน ร้านขนม+เครื่องดื่ม 3 ร้าน ภาคเหนือ มีร้านอาหาร+เครื่องดื่ม 2 ร้าน ร้านขนม+เครื่องดื่ม 1 ร้านและร้านของที่ระลึก+เครื่องดื่ม 1 ร้าน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีร้านอาหาร+เครื่องดื่ม 2 ร้าน ภาคกลาง มีร้านขนม+เครื่องดื่ม 1 ร้าน ตลาดน้ำ มีร้านอาหาร+เครื่องดื่ม 5 ร้าน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สรุปแหล่งกำเนิดของขยะ

พื้นที่	ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม	ร้านขนม+เครื่องดื่ม	ร้านของที่ระลึก+เครื่องดื่ม
หน้าเมืองโบราณ	1	1	6
ภาคใต้	-	4	-
ปลายนา	1	3	-
ภาคเหนือ	2	1	1
ภาคตวอ.	2	-	-
ภาคกลาง	-	1	-
ตลาดน้ำ	5	-	-
รวม	11	10	7

3.10 สรุปจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

จากการสำรวจพบว่า ถังขยะทุกพื้นที่ จะตั้งอยู่ตามส่วนที่เป็นร้านค้า ระหว่างทางสัญจร และบริเวณตัวอาคารสถานที่ท่องเที่ยว ถังขยะแต่ละพื้นที่พบว่าจุดตั้งและจำนวนไม่เท่ากัน กระจัดกระจายอยู่โดยรอบในแต่ละพื้นที่ พบว่า จำนวนหน้าเมืองโบราณ มีจุดตั้งถังขยะ 11 จุด ถังขยะ 23 ถัง ภาคใต้ มีจุดตั้งถังขยะ 13 จุด ถังขยะ 26 ถัง ปลายนา มีจุดตั้งถังขยะ 17 จุด ถังขยะ 27 ถัง ภาคเหนือ มีจุดตั้งถังขยะ 7 จุด ถังขยะ 20 ถัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจุดตั้งถังขยะ 17 จุด ถังขยะ 29 ถัง ภาคกลาง มีจุดตั้งถังขยะ 9 จุด ถังขยะ 14 ถัง และตลาดน้ำ มีจุดตั้งถังขยะ 6 จุด ถังขยะ 31 ถัง ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สรุปจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

พื้นที่	จุดตั้งถังขยะ	จำนวนถังขยะ
หน้าเมืองโบราณ	11	23
ภาคใต้	13	26
ปลายนา	17	27
ภาคเหนือ	7	20
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	17	29
ภาคกลาง	9	14
ตลาดน้ำ	6	31
รวม	84	170

3.11สรุปปัญหาที่พบ

1. **ขยะมีคราบสกปรก** พบว่าถังขยะมีคราบสกปรกจะอยู่ใกล้บริเวณร้านค้า และถังขยะบริเวณจุดสถานีรถรางที่มีนักท่องเที่ยวขึ้นลง ของแต่ละพื้นที่ สาเหตุมาจากการจ้างเอกชนเข้ามาจัดเก็บขยะให้ นั้น ไม่มีบริการทำความสะอาดถังขยะให้ แต่เป็นงานการดูแลของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ ซึ่งไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง จะมีการทำความสะอาดเมื่อมีการร้องเรียน พบปัญหาดังกล่าวใน 7 พื้นที่ หน้าเมืองโบราณภาคใต้ ปลายนา ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และตลาดน้ำ
2. **ขยะล้นออกมาจากถัง มีปริมาณขยะที่ล้นออกมาจากถังขยะ** จะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณในการเข้าไปดูแล จัดหาถุงขยะมาบรรจุขยะที่ล้นออกมาชั่วคราว เพื่อรอการมาจัดเก็บในวันถัดไป พบว่าจะเกิดขึ้นกับถังขยะบริเวณ ร้านค้า และถังขยะบริเวณจุดสถานีรถรางที่มีนักท่องเที่ยวขึ้นลง พบปัญหาใน 4 พื้นที่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และตลาดน้ำ
3. **มีกลิ่นเหม็นหลังจากการจัดเก็บ** พบว่าถังขยะบริเวณใกล้ ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม เมื่อมีการจัดเก็บขยะและเศษขยะลงสู่รถกระบะ จะมีน้ำที่ขังอยู่ในถังขยะไหลออกมาเปื้อนบริเวณพื้นโดยรอบ ซึ่งจะส่งกลิ่นรบกวนต่อนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาเที่ยวชมและผ่านในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว พบปัญหาใน 2 พื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และตลาดน้ำ

3.12 กำหนดวันที่เก็บข้อมูลปริมาณขยะ

จากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวช่วงระหว่างเดือน มกราคม-ตุลาคม พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยว ในช่วงระหว่างวัน จันทร์-ศุกร์ นั้น จำนวนนักท่องเที่ยวสามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าเพราะทางพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ มีระบบการจองการเข้าชม เพื่อสะดวกในการรองรับการใช้บริการ เช่น รถราง หรือจักรยาน โดยเฉพาะผู้ที่ต้องการใช้รถรางพร้อมมัคคุเทศก์ในการนำชม และเสาร์-อาทิตย์เป็นช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ จำนวนนักท่องเที่ยวไม่สามารถคาดการณ์จำนวนได้ และจำนวนนักท่องเที่ยวจะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าในวันจันทร์-ศุกร์

ช่วงระหว่างวันจันทร์-ศุกร์ มีค่าเฉลี่ยนักท่องเที่ยวอยู่ที่ 1,207 คน และวันเสาร์-อาทิตย์ มีค่าเฉลี่ยนักท่องเที่ยวอยู่ที่ 1,797 คน ดังนั้นวันที่จะทำการเก็บข้อมูลต้องมีฐานจำนวนนักท่องเที่ยวใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยคือ 1,207 พบว่าวันศุกร์ที่ 19 พฤศจิกายน 2553 มีจำนวนนักท่องเที่ยว 1,297 คน จึงกำหนดเป็นวันที่ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ

ตารางที่ 3.3 จำนวนนักท่องเที่ยว ช่วงเดือน มกราคม-ตุลาคม 2553

เดือน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	รวม จ-ศ	ค่าเฉลี่ย จ-ศ	เสาร์	อาทิตย์	รวม ส-อา	ค่าเฉลี่ย ส-อา
มกราคม	3,418	3,337	6,329	5,432	14,490	33,006	1,572	17,516	10,530	28,046	2,805
กุมภาพันธ์	5,115	3,676	3,960	5,675	5,586	24,012	1,201	5,788	8,220	14,008	1,751
มีนาคม	5,095	3,785	4,047	6,056	5,152	24,135	1,049	4,595	6,054	10,649	1,331
เมษายน	4,077	8,538	8,009	6,736	6,060	33,420	1,519	5,284	8,332	13,616	1,702
พฤษภาคม	3,279	1,294	3,577	2,253	3,038	13,441	640	8,158	8,231	16,389	1,639
มิถุนายน	1,731	1,894	1,356	1,502	2,839	9,322	424	3,881	4,977	8,858	1,107
กรกฎาคม	7,356	4,132	3,642	5,825	6,100	27,055	1,230	6,678	7,417	14,095	1,566
สิงหาคม	5,486	6,336	3,910	11,339	9,503	36,574	1,662	9,725	8,915	18,640	2,071
กันยายน	3,848	3,950	5,220	4,926	7,429	25,373	1,153	5,868	6,084	11,952	1,494
ตุลาคม	3,889	3,876	4,872	7,086	5,581	25,304	1,205	7,771	10,581	18,352	1,835
รวม	52,913	52,976	53,283	73,066	82,890	315,128	1,207	88,142	98,729	186,871	1,797

3.13 ผลการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ

3.13.1 ผลการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ (ข้อมูลวันศุกร์ที่ 19 พฤศจิกายน 2553)

จากผลการเก็บข้อมูล พบว่า ในแต่ละพื้นมีจำนวนถังขยะไม่เท่ากันจึงสุ่มถังขยะในจำนวนถังที่แตกต่างกัน เพื่อหาปริมาณตามพื้นที่ 7 พื้นที่ โดย **พื้นที่หน้าเมืองโบราณ** เก็บข้อมูลปริมาณขยะ 3 ถัง พบว่ามีปริมาณขยะที่พบ 12.7 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคใต้** ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ 3 ถัง พบว่า มีปริมาณขยะที่พบ 13.5 กิโลกรัม **พื้นที่ปลายนา** ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ 3 ถัง พบว่า มีปริมาณขยะที่พบ 14.8 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคเหนือ** ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ 2 ถัง พบว่า มีปริมาณขยะที่พบ 10.9 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ 3 ถัง พบว่า มีปริมาณขยะที่พบ 23.5 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคกลาง** ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ 2 ถัง พบว่า มีปริมาณขยะที่พบ 12.6 กิโลกรัม และ**พื้นที่ตลาดน้ำ** ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ 4 ถัง พบว่า มีปริมาณขยะที่พบ 36.6 กิโลกรัม โดยมี**ปริมาณขยะรวม** 124.6 กิโลกรัม

ตารางที่ 3.4 ผลการเก็บข้อมูลปริมาณขยะ

พื้นที่	จำนวนถังขยะที่เก็บข้อมูล (ถัง)	ขยะพบ (กิโลกรัม)
หน้าเมืองโบราณ	3	12.7
ภาคใต้	3	13.5
ปลายนา	3	14.8
ภาคเหนือ	2	10.9
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3	23.3
ภาคกลาง	2	12.6
ตลาดน้ำ	4	36.6
รวม	20	124.4

3.13.2 ผลค่าเฉลี่ยปริมาณขยะต่อถัง (ข้อมูลวันศุกร์ที่ 19 พฤศจิกายน 2553)

จากผลการเก็บข้อมูล พบว่า หลังจากทราบผลข้อมูลปริมาณขยะรวมจากการสุ่มถังขยะแต่ละพื้นที่ พบว่า โดยเฉลี่ยปริมาณขยะต่อถัง แต่ละพื้นที่มีดังนี้ **พื้นที่หน้าเมืองโบราณ** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.23 กิโลกรัม/ถัง **พื้นที่ภาคใต้** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.50 กิโลกรัม/ถัง **พื้นที่ปลายนา** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.93 กิโลกรัม/ถัง **พื้นที่ภาคเหนือ** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 5.45 กิโลกรัม/ถัง **พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 7.77 กิโลกรัม/ถัง **พื้นที่ภาคกลาง** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 6.30 กิโลกรัม/ถัง และ**พื้นที่ตลาดน้ำ** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 9.15 กิโลกรัม/ถัง โดยมีปริมาณขยะค่าเฉลี่ยรวม 6.22 กิโลกรัม/ถัง

ตารางที่ 3.5 ผลค่าเฉลี่ยปริมาณขยะต่อถัง

พื้นที่	จำนวนถังขยะที่เก็บข้อมูล (ถัง)	ขยะพบ (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยต่อ (ถัง)
หน้าเมืองโบราณ	3	12.7	4.23
ภาคใต้	3	13.5	4.50
ปลายนา	3	14.8	4.93
ภาคเหนือ	2	10.9	5.45
ภาคตะวันออกเฉียง	3	23.3	7.77
ภาคกลาง	2	12.6	6.30
ตลาดน้ำ	4	36.6	9.15
รวม	20	124.4	6.22

3.13.3 ผลประมาณการปริมาณขยะทั้งหมด

จากผลการเก็บข้อมูล เพื่อให้ทราบตัวเลขสมมติปริมาณขยะทั้งหมด ผู้ศึกษาได้นำค่าเฉลี่ยต่อถังมาคูณด้วยจำนวนถังขยะทั้งหมดแต่ละพื้นที่ พบว่ามีผลประมาณการขยะ มีดังนี้ **พื้นที่หน้าเมืองโบราณ** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 97.29 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคใต้** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 117 กิโลกรัม **พื้นที่ปลายนา** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 133.11 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคเหนือ** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 109 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 225.33 กิโลกรัม **พื้นที่ภาคกลาง** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 88.2 กิโลกรัม และ**พื้นที่ตลาดน้ำ** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 283.65 กิโลกรัม โดยมี**ปริมาณผลรวม** 1.057.4 กิโลกรัม/วัน

ตารางที่ 3.6 ผลประมาณการปริมาณขยะทั้งหมด

พื้นที่	จำนวนถังขยะทั้งหมด (ถัง)	ค่าเฉลี่ยต่อ ถัง	ประมาณการขยะ (กิโลกรัม)
หน้าเมืองโบราณ	23	4.23	97.29
ภาคใต้	26	4.50	117
ปลายนา	27	4.93	133.11
ภาคเหนือ	20	5.45	109
ภาคตะวันออกเฉียง	29	7.77	225.33
ภาคกลาง	14	6.30	88.2
ตลาดน้ำ	31	9.15	283.65
รวม	170	6.22	1057.4

3.13.4 ผลปริมาณขยะแยกชนิดเฉลี่ยต่อถัง (ข้อมูลวันศุกร์ที่ 19 พฤศจิกายน 2553)

จากผลการเก็บข้อมูล พบว่า เมื่อแยกชนิดของขยะแต่ละชนิดและหาจำนวนเฉลี่ยต่อถัง จะไปปริมาณเฉลี่ยแต่ละชนิดดังนี้ **กระป๋อง** มีจำนวน 0.56 กิโลกรัม/ถัง **ขวดพลาสติก** มีจำนวน 1.09 กิโลกรัม/ถัง **ขวดแก้ว** มีจำนวน 1.31 กิโลกรัม/ถัง **กระดาษ** มีจำนวน 0.79 กิโลกรัม/ถัง **ถุงพลาสติก** มีจำนวน 0.56 กิโลกรัม/ถัง **เศษอาหาร** มีจำนวน 1.82 กิโลกรัม/ถัง และ**ขยะอื่นๆ** มีจำนวน 0.09 กิโลกรัม/ถัง

เศษอาหาร พบว่าจะมีค่าเฉลี่ยต่อถังสูงที่สุด รองลงมา คือ ขวดแก้ว และขยะอื่นๆ มีผลประมาณการน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.7 ผลปริมาณขยะแยกชนิดเฉลี่ยต่อถัง

ชนิดขยะ	จำนวนรวม	จำนวนถัง รวมที่เก็บข้อมูล	จำนวน เฉลี่ย 1ถัง
กระป๋อง	11.3	20	0.56
ขวดพลาสติก	21.8	20	1.09
ขวดแก้ว	26.2	20	1.31
กระดาษ	15.7	20	0.79
ถุงพลาสติก	11.2	20	0.56
เศษอาหาร	36.4	20	1.82
อื่นๆ	1.8	20	0.09

3.13.5 ผลประมาณการขยะแยกชนิด

จากผลการเก็บข้อมูล เพื่อให้ทราบตัวเลขสมมติขยะแบบแยกชนิด ผู้ศึกษาได้นำค่าเฉลี่ยต่อถังมาคูณด้วยจำนวนถังขยะทั้งหมด พบว่าแต่ละชนิดมีผลประมาณการ ดังนี้ **กระป๋อง** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 95.05 กิโลกรัม **ขวดพลาสติก** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 185.3 กิโลกรัม **ขวดแก้ว** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 222.7 กิโลกรัม **กระดาษ** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 133 กิโลกรัม **ถุงพลาสติก** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 95.2 กิโลกรัม **เศษอาหาร** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 309.4 กิโลกรัม และ**ขยะอื่นๆ** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 15.3 กิโลกรัม โดยมี**ปริมาณผลรวม** 1,057.4 กิโลกรัม

ตารางที่ 3.8 ผลประมาณการขยะแยกชนิด

ชนิดขยะ	จำนวนเฉลี่ย 1 ถัง	จำนวนถัง	ปริมาณรวม (กิโลกรัม)
กระป๋อง	0.56	170	96.05
ขวดพลาสติก	1.09	170	185.3
ขวดแก้ว	1.31	170	222.7
กระดาษ	0.79	170	133.45
ถุงพลาสติก	0.56	170	95.2
เศษอาหาร	1.82	170	309.4
อื่นๆ	0.09	170	15.3
รวม			1,057.4

บทที่ 4

วิเคราะห์ผลการศึกษา

4.1 วิเคราะห์ปัญหาในแต่ละพื้นที่

จากผลการศึกษาในบทที่ 3 พบว่าพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณมีปัญหาที่เกิดจากขยะ 3 ปัญหา คือ ถังขยะมีคราบสกปรก ขยะล้นออกมาจากถัง และมีกลิ่นเหม็นหลังจากการจัดเก็บ โดยมีลักษณะของการเกิดปัญหาใน 7 พื้นที่ ได้แก่ ปัญหาถังขยะมีคราบสกปรก ปัญหาขยะล้นออกมาจากถัง และปัญหามีกลิ่นเหม็นหลังจากการจัดเก็บ โดยแต่ละพื้นที่พบปัญหาเหมือนและแตกต่างกัน แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์พื้นที่กับปัญหาขยะ

ปัญหา	พื้นที่						
	หน้าเมืองโบราณ	ภาคใต้	ปลายนา	ภาคเหนือ	ภาคต่อ. เชียงเหนือ	ภาคกลาง	ตลาดน้ำ
ถังขยะมีคราบสกปรก	●	●	●	●	●	●	●
ขยะล้นออกมาจากถัง				●	●	●	●
กลิ่นเหม็นหลังจากจัดเก็บ					●		●

ที่มา: จากการสำรวจ

จากการนำข้อมูลตามตารางที่ 4.1 มาวิเคราะห์ความเหมือนและต่างกันในแต่ละพื้นที่ พบว่า ปัญหาที่พบในทุกพื้นที่ ได้แก่ ปัญหาถังขยะมีคราบสกปรก ส่วนปัญหาขยะล้นออกมาจากถังพบใน 4 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ภาคเหนือ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ภาคกลาง และตลาดน้ำ และปัญหามีกลิ่นเหม็นหลังจากการจัดเก็บพบใน 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และตลาดน้ำ

4.2 วิเคราะห์แหล่งกำเนิดของขยะ

จากการ แหล่งกำเนิดขยะภายในพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ พบว่าร้านค้าจะเป็นจุดที่มีไว้บริการแก่นักท่องเที่ยว ในการรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม และเลือกซื้อสินค้า โดยพบว่าร้านค้าแต่ละพื้นที่มีจำนวนที่ต่างกัน พื้นที่หน้าเมืองโบราณ มีร้านค้ามากที่สุด จำนวน 8 ร้าน และภาคกลางมีร้านค้าน้อยที่สุด จำนวน 1 ร้าน และยังพบว่าพื้นที่ที่มีร้านค้าครบทุกประเภท มีเพียง 2 แห่ง คือ หน้าเมืองโบราณ และภาคเหนือ

ตารางที่ 4.2 วิเคราะห์แหล่งกำเนิดของขยะ

พื้นที่	ร้านอาหาร +เครื่องดื่ม	ร้านขนม+ เครื่องดื่ม	ร้านของที่ระลึก +เครื่องดื่ม	รวม
หน้าเมืองโบราณ	1	1	6	8
ภาคใต้	-	4	-	4
ปลายนา	1	3	-	4
ภาคเหนือ	2	1	1	4
ภาคตวอ.	2	-	-	2
ภาคกลาง	-	1	-	1
ตลาดน้ำ	5	-	-	5
รวม	11	10	7	28

4.3 วิเคราะห์จุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

จากจุดตั้งถังขยะในแต่ละพื้นที่ที่มีจำนวนแตกต่างกันโดยพื้นที่ **ปลายนา และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** พบจุดตั้งถังขยะมากที่สุด จำนวน 17 จุด **พื้นที่ตลาดน้ำ** พบจุดตั้งถังขยะน้อยสุด จำนวน 6 จุด แต่ผลจำนวนถังขยะในบริเวณพื้นที่พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ พบว่า **ตลาดน้ำ** มีจำนวนถังขยะมากที่สุด จำนวน 31 ถัง และ**พื้นที่ภาคกลาง** มีจำนวนถังขยะ น้อยสุด 14 ถัง เมื่อวิเคราะห์จำนวนจุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ พบว่า ไม่สอดคล้องกัน คือ พื้นที่ตลาดน้ำ มีจุดตั้งถังขยะน้อย แต่กลับมีจำนวนถังขยะมากที่สุด พื้นที่ที่มีจุดตั้งถังขยะมาก ก็มีถังขยะในจำนวนมาก เช่นเดียวกัน

แสดงว่า การวางจุดตั้งถังขยะ และจำนวนถังขยะ ไม่มีกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการจัดวาง

ตารางที่ 4.3 วิเคราะห์จุดตั้งถังขยะและจำนวนถังขยะ

พื้นที่	จุดตั้งถังขยะ (จุด)	จำนวนถังขยะ (ถัง)
หน้าเมืองโบราณ	11	23
ภาคใต้	13	26
ปลายนา	17	27
ภาคเหนือ	7	20
ภาคตะวันออก	17	29
ภาคกลาง	9	14
ตลาดน้ำ	6	31
รวม	84	170

4.4 วิเคราะห์ผลค่าเฉลี่ยปริมาณขยะต่อถัง

จากการวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่ที่มีจำนวนถังขยะที่เก็บข้อมูลมากที่สุดคือ ตลาดน้ำมีจำนวนถังที่เก็บ 4 ถัง ถัดมาเป็นพื้นที่หน้าเมืองโบราณ ภาคใต้ ปลายนา ภาคตะวันออก มีจำนวนถังที่เก็บ 3 ถัง และพื้นที่ที่มีจำนวนถังขยะที่เก็บข้อมูลน้อยที่สุด คือ พื้นที่ภาคเหนือและภาคกลาง มีจำนวนถังที่เก็บ 2 ถัง โดยมีจำนวนถังที่เก็บข้อมูลรวมทุกพื้นที่ 20 ถัง

ในส่วนขยะที่พบรวมทุกพื้นที่มีน้ำหนักรวม 124.4 กิโลกรัม พื้นที่ที่พบจำนวนขยะมากที่สุด คือ ตลาดน้ำ จำนวนขยะ 36.6 กิโลกรัม ลำดับถัดมาคือภาคตะวันออกมีจำนวนขยะ 23.3 กิโลกรัม ปลายนามีจำนวนขยะ 13.5 กิโลกรัม หน้าเมืองโบราณมีจำนวนขยะ 12.7 กิโลกรัม ภาคกลางมีจำนวนขยะ 12.6 กิโลกรัม และพื้นที่ที่มีจำนวนขยะน้อยที่สุด คือ ภาคเหนือ 10.9 กิโลกรัม

สำหรับค่าเฉลี่ยขยะต่อถัง (กิโลกรัมต่อถัง) รวมทุกพื้นที่มีค่าเท่ากับ 6.22 กิโลกรัม โดยพบว่าพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยขยะต่อถังมากที่สุดคือ ตลาดน้ำ 9.15 กิโลกรัม และพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยขยะต่อถังน้อยที่สุด คือ หน้าเมืองโบราณ 4.23 กิโลกรัม

และเมื่อเปรียบเทียบกับตารางที่ 4.1 (วิเคราะห์ความสัมพันธ์พื้นที่กับปัญหาขยะ) พบว่า พื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยขยะต่อถังตั้งแต่ 5 กิโลกรัมขึ้นไปคือพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลางและตลาดน้ำ พบว่าเกิดปัญหาขยะล้น

ตารางที่ 4.4 วิเคราะห์ผลค่าเฉลี่ยปริมาณขยะต่อถัง

พื้นที่	จำนวนถังขยะที่เก็บข้อมูล (ถัง)	ขยะที่เก็บข้อมูล (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยต่อ ถัง
หน้าเมืองโบราณ	3	12.7	4.23
ภาคใต้	3	13.5	4.50
ปลายนา	3	14.8	4.93
ภาคเหนือ	2	10.9	5.45
ภาคตะวันออก	3	23.3	7.77
ภาคกลาง	2	12.6	6.30
ตลาดน้ำ	4	36.6	9.15
รวม	20	124.4	6.22

4.5 วิเคราะห์ผลประมาณการปริมาณขยะทั้งหมด

จากการวิเคราะห์ พบว่าการประมาณการปริมาณขยะมีจำนวนถึงขยะทั้งหมดของพื้นที่ในเมืองโบราณทั้งหมด 170 ถัง มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อถังเท่ากับ 6.22 กิโลกรัมต่อถัง ซึ่งรวมเป็นประมาณขยะทั้งหมด 1,057.40 กิโลกรัม

พบว่า พื้นที่ที่มีผลประมาณการขยะมากที่สุดคือ **พื้นที่ตลาดน้ำ** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 283.65 กิโลกรัม และพื้นที่ที่น้อยที่สุด คือ **พื้นที่ภาคกลาง** พบว่ามีผลประมาณการขยะ 88.2 กิโลกรัม

ทั้งนี้**พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงและตลาดน้ำ** มีปริมาณการปริมาณขยะสูงสุด เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบกับตาราง 4.1 (วิเคราะห์ความสัมพันธ์พื้นที่กับปัญหาขยะ) สรุปได้ว่าพื้นที่ที่มีขยะมากพบปัญหาที่เกิดจากขยะได้แก่ ปัญหาคราบสกปรก ปัญหาขยะล้นและปัญหากลิ่นเหม็น ขณะเดียวกัน**พื้นที่ภาคกลาง**มีขยะน้อยสุดก็เกิดปัญหาขยะล้นได้เช่นเดียวกัน เพราะเป็นพื้นที่ที่มีถึงขยะน้อยที่สุด

ดังนั้นปริมาณขยะแต่ละพื้นที่เป็นความสัมพันธ์กันระหว่างจำนวนถังขยะ จำนวนร้านค้า และจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าใช้พื้นที่ในการให้ความสนใจเข้าชม

ตารางที่ 4.5 ผลประมาณการปริมาณขยะทั้งหมด

พื้นที่	จำนวนถังขยะทั้งหมด (ถัง)	ค่าเฉลี่ยต่อ ถัง (กิโลกรัม/ถัง)	ประมาณการขยะ (กิโลกรัม)
หน้าเมืองโบราณ	23	4.23	97.29
ภาคใต้	26	4.50	117
ปลายนา	27	4.93	133.11
ภาคเหนือ	20	5.45	109
ภาคตะวันออกเฉียง	29	7.77	225.33
ภาคกลาง	14	6.30	88.2
ตลาดน้ำ	31	9.15	283.65
รวม	170	6.22	1057.4

4.6 วิเคราะห์ผลปริมาณขยะแยกชนิดเฉลี่ยต่อถัง

จากการวิเคราะห์ พบว่า จากผลการรวบรวมปริมาณขยะแยกชนิดจากการเก็บข้อมูล ชนิดของขยะ ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ แยกชนิด 7 ชนิด พบว่าขยะที่มีปริมาณเฉลี่ยต่อถังที่มีมากที่สุด คือ **เศษอาหาร** มีปริมาณเฉลี่ย 1.82 กิโลกรัมต่อถัง และขยะที่พบน้อยที่สุด คือ **ขยะอื่นๆ** มีปริมาณขยะเฉลี่ย 0.09 กิโลกรัมต่อถัง

ตารางที่ 4.6 วิเคราะห์ผลปริมาณขยะแยกชนิดเฉลี่ยต่อถัง

ชนิดขยะ	ปริมาณขยะรวม (กิโลกรัม)	จำนวนถัง รวมที่เก็บข้อมูล (ถัง)	ปริมาณ เฉลี่ย 1 ถัง (กิโลกรัม/ถัง)
กระป๋อง	11.3	20	0.56
ขวดพลาสติก	21.8	20	1.09
ขวดแก้ว	26.2	20	1.31
กระดาษ	15.7	20	0.79
ถุงพลาสติก	11.2	20	0.56
เศษอาหาร	36.4	20	1.82
อื่นๆ	1.8	20	0.09

4.7 วิเคราะห์ผลประมาณการขยะแยกชนิด

จากการวิเคราะห์ พบว่า ชนิดของขยะภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ แยกชนิดได้ 7 ชนิด ที่ทำการเก็บข้อมูลเพื่อหาประมาณขยะรวม พบว่า **เศษอาหาร**มีมากที่สุด จำนวน 309.4 กิโลกรัม และ**ขยะประเภทอื่นๆ** น้อยที่สุด จำนวน 15.3 กิโลกรัม ประมาณขยะ**รวมทั้งหมด** 1,057.4 กิโลกรัมต่อวัน ที่จะเป็นขยะที่เกิดขึ้นภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ

ตารางที่ 4.7 วิเคราะห์ผลประมาณการขยะแยกชนิด

ชนิดขยะ	จำนวนเฉลี่ย 1 ถัง (กิโลกรัม/ถัง)	จำนวนถังทั้งหมด (ถัง)	ประมาณขยะรวม (กิโลกรัม)
กระป๋อง	0.56	170	96.05
ขวดพลาสติก	1.09	170	185.3
ขวดแก้ว	1.31	170	222.7
กระดาษ	0.79	170	133.45
ถุงพลาสติก	0.56	170	95.2
เศษอาหาร	1.82	170	309.4
อื่นๆ	0.09	170	15.3
รวม			1057.4

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จ.สมุทรปราการ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ที่สำคัญของจังหวัดสมุทรปราการ เริ่มก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506 และเปิดให้เที่ยวชมในปี พ.ศ. 2515 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวชมในทุกๆ วัน รวมทั้งในวันหยุดนักขัตฤกษ์ ผู้ก่อสร้างเมืองโบราณ คือ คุณเล็ก วิริยะพันธุ์ ที่มีความสนใจศึกษาทางด้านประวัติศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา ได้สร้างอาคารโบราณสถานทางด้านประวัติศาสตร์ที่สำคัญของแต่ละจังหวัดในประเทศไทย บนพื้นที่ทั้งหมด 600 ไร่ รวมเป็นแหล่งโบราณสถานที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด 116 จุด กำหนดให้เป็นภาคต่างๆ ที่แยกจากกันด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ด้วยการใช้น้ำ การจัดสวนและแนวต้นไม้ แบ่งพื้นที่ของแต่ละตัวอาคาร ซึ่งแต่ละสถานที่ที่ปรากฏภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณเป็นสัญลักษณ์ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม นับได้ว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวพิพิธภัณฑสถานกลางแจ้งขนาดใหญ่ ภายใต้อาคารพื้นที่ที่มีความกว้างกว่า 600 ไร่

ดังนั้นต้องมีการดูแลอาคารสถานที่ สวมภูมิทัศน์ ให้มีความสะอาด ปลอดภัย อยู่ตลอดเวลา เพราะส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร การดูแลขยะจึงเป็นงานบริการที่ให้ความสำคัญ ในปัจจุบันการจัดการขยะอยู่ในความรับผิดชอบของการจ้างบริษัทเอกชนมาเก็บขยะให้ในทุกวันนี้มีค่าใช้จ่ายเป็น จำนวนเงินทั้งสิ้น 32,000 บาทต่อเดือน ขยะดังกล่าวส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมการเที่ยวชมของนักท่องเที่ยวในการรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม มีร้านค้าอยู่ภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณอยู่ 3 ประเภท ได้แก่

1. ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
2. ร้านขนมและเครื่องดื่ม
3. ร้านของที่ระลึกและเครื่องดื่ม

จากการศึกษาพบว่ามีปัญหาด้านการจัดการขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบันในแต่ละพื้นที่ จากการศึกษพบ 3 ปัญหาได้แก่

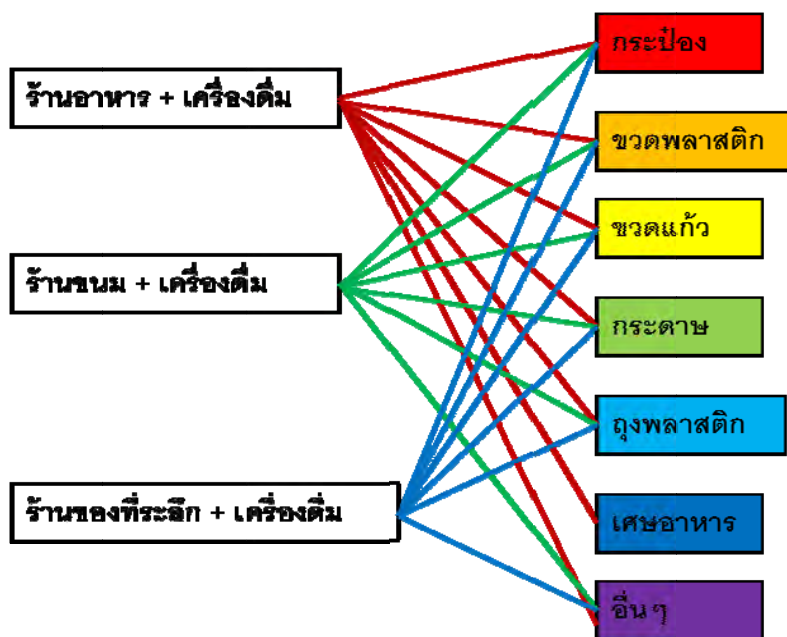
1. ปัญหาถังขยะมีคราบสกปรก พบในทุกพื้นที่
2. ปัญหาขยะล้นออกมาจากถัง พบใน 4 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และตลาดน้ำ
3. ปัญหาที่มีกลิ่นเหม็นหลังจากการจัดเก็บขยะ พบใน 2 พื้นที่ ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตลาดน้ำ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

ข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยว กรณีศึกษาพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ สามารถนำมาสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยว จากการศึกษา ขยะที่เกิดขึ้นภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ของขยะได้ 3 ประเภท คือ

1. ขยะอินทรีย์ (Organic waste)
2. ขยะที่นำมาใช้ประโยชน์ได้อีก (Recycle waste)
3. ขยะที่นำมาใช้ประโยชน์อีกไม่ได้ (Non-recycle waste)

จากการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ของชนิดของขยะกับแหล่งกำเนิดขยะ ทั้ง 3 ประเภท คือ ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม ร้านขนม+เครื่องดื่ม และร้านของที่ระลึก+เครื่องดื่มพบว่ามีขยะครบทั้ง 3 ประเภท ขยะประเภท ขยะอินทรีย์ (Organic waste) พบจากขยะชนิดเศษอาหาร ซึ่งร้านอาหาร+เครื่องดื่ม ขยะเศษอาหารมาจากต้นทางมาจากร้านนี้ ขยะที่นำมาใช้ประโยชน์ได้อีก (Recycle waste) พบจากขยะชนิด กระจอง ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระจดาษและถุงพลาสติก พบในทุกๆ ร้าน ขยะทั้ง 7 ชนิด จึงเกิดจากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้พื้นที่ในการเที่ยวชม และมีการทำกิจกรรม ระหว่างเดินทางเที่ยวชม ทั้งการรับประทานอาหาร เครื่องดื่มและซื้อของที่ระลึก โดยพบว่าชนิดของสินค้าเหล่านี้มาจาก แหล่งกำเนิด กระจายตามพื้นที่ แต่ละจุดแหล่งกำเนิดขยะจะให้ความสำคัญกับการมีขยะ ดังนี้ ร้านอาหาร+เครื่องดื่ม จะมีขยะครบ 7 ชนิด ร้านขนม+เครื่องดื่ม ขยะเพียง 6 ชนิด และร้านของที่ระลึก+เครื่องดื่ม ขยะเพียง 6 ชนิด แสดงตามแผนผังที่ 5.1

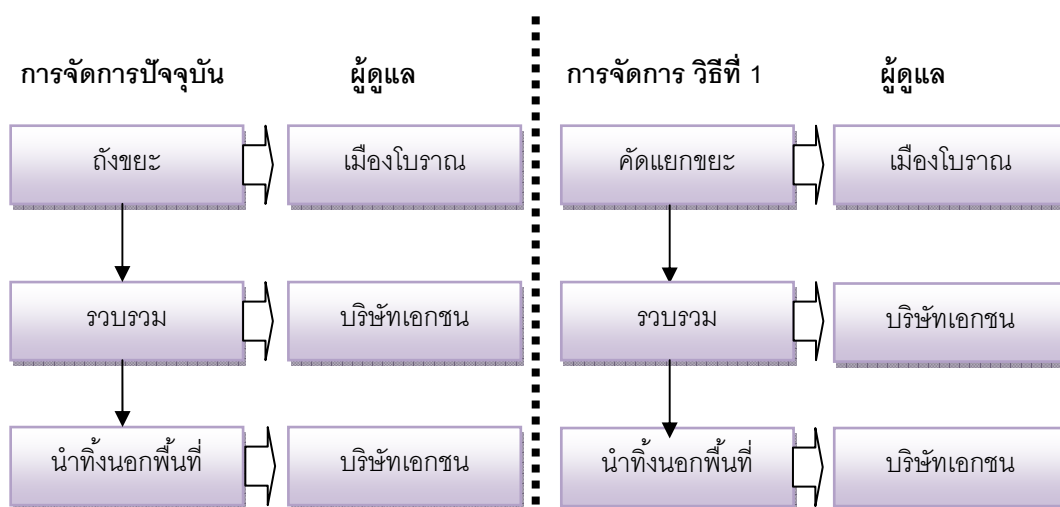


รูปภาพที่ 5.1 ชนิดของขยะ กับแหล่งกำเนิดขยะ

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษานี้ศึกษาเฉพาะการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยว กรณีศึกษาพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ แล้วนำมารายงานผลของการศึกษาเท่านั้นและไม่ได้ประเมินผลหรือเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการในลักษณะต่างๆ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป คือ

5.3.1 วิธีการจัดการขยะ

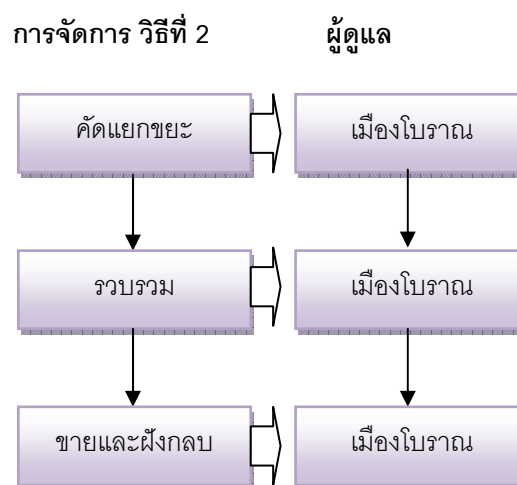


รูปภาพที่ 5.2 การจัดการขยะปัจจุบัน

ปัจจุบันการจัดการขยะของพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณจ้างบริษัทเอกชนให้เข้ามาดำเนินการเก็บขยะไปทิ้ง โดยถังขยะจะเป็นหน้าที่ดูแลเอง มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น 32,000 บาทต่อเดือน

รูปภาพที่ 5.3 การจัดการขยะ วิธีที่ 1

ข้อเสนอแนะวิธีการจัดการขยะข้อที่ 1 ถ้ามีกระบวนการคัดแยกขยะต้นทาง ณ แหล่งกำเนิดขยะจะช่วยลดขั้นตอนการทำงานของบริษัทเอกชน ดังนั้น อาจเป็นข้อตกลงลดค่าจ้างต่อเดือนให้น้อยกว่า 32,000 บาท



รูปภาพที่ 5.4 การจัดการขยะ วิธีที่ 2

ข้อเสนอแนะวิธีการจัดการขยะวิธีที่ 2 การจัดการขยะ นำมาดูแลเอง ตั้งแต่กระบวนการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง การรวบรวม และนำขยะที่ได้ไปขายเป็นรายได้ และใช้ประโยชน์ในการดำเนินกิจกรรมในพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ เช่น ทำปุ๋ยชีวภาพและไบโอแก๊ส นอกจากนี้มีรายได้จากการขายขยะ แล้วยังไม่มีค่าใช้จ่ายจ้างบริษัทเอกชน แต่ต้องมีหน่วยงานที่เข้ามาดูแลเรื่องขยะโดยเฉพาะ

5.3.2 การจัดวางจุดตั้งถังขยะใหม่

ตารางที่ 5.1 การวางจุดตั้งถังขยะใหม่

พื้นที่	ร้านอาหาร +เครื่องต้ม (จำนวน 7 ถัง)	ร้านขนม +เครื่องต้ม (จำนวน6 ถัง)	ร้านของที่ระลึก +เครื่องต้ม (จำนวน6ถัง)	รวมถังขยะแบบแยกประเภท (ถัง)	รวมถังขยะเดิมแบบทั้งหมด (ถัง)	ผลการวางแผนตั้งจุดถังขยะใหม่ (ถัง)
หน้าเมืองโบราณ	7	6	36	49	23	เพิ่มขึ้น 26
ภาคใต้	-	24	-	24	26	ลดลง 2
ปลายนา	7	18	-	25	27	ลดขึ้น 2
ภาคเหนือ	14	6	6	26	20	เพิ่มขึ้น 6
ภาคตวอ.	14	-	-	14	29	ลดลง 15
ภาคกลาง	-	6		6	14	ลดลง 8
ตลาดน้ำ	35	-	-	35	31	เพิ่มขึ้น 4
รวม	77	60	42	179	170	เพิ่มขึ้น 9

ข้อเสนอแนะในการจัดตั้งจุดวางถังขยะใหม่ พบว่าแต่เดิม มีจำนวนถังขยะทั้งหมด 170 ถัง แต่ไม่มีเกณฑ์วางจุดตั้งถังขยะ จึงเสนอจุดวางถังขยะ วางไว้บริเวณแหล่งกำเนิดขยะ ทั้ง 3 ประเภท โดยพบว่า จะมีถังขยะเพิ่มขึ้น และลดลง ขึ้นอยู่กับจำนวนร้านค้าที่เป็นแหล่งกำเนิดขยะ หน้าเมืองโบราณ เพิ่มขึ้น 26 ถัง ภาคใต้


ลดลง 2 ถึง ปลายนา ลดลง 2 ถึง ภาคเหนือ เพิ่มขึ้น 6 ถึง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลดลง 15 ถึง ภาคกลาง ลดลง 8 ถึง และตลาดน้ำเพิ่มขึ้น 4 ถึง

พบว่าจะมีถังขยะเพิ่มขึ้นจากเดิม 9 ถึง แต่เปลี่ยนจากถังขยะแบบทิ้งรวมใช้เป็นถังขยะแบบแยกชนิด จะมีจำนวนถังขยะทั้งหมด 179 ถึง

5.3.3 ประเมินรายได้จากการขายขยะ

ข้อเสนอแนะจากผลประมาณการรายได้จากการขายขยะ พบว่า เมื่อทำการแยกชนิด สามารถนำประเภทขยะ ชนิดกระป๋อง ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระดาษ ไปขายสร้างรายได้ให้กับพิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ ประมาณเป็นรายได้ เป็นจำนวน เงิน 3,050 บาทต่อวัน ส่วนขยะเศษอาหารสามารถกำจัดเองได้โดยการฝังกลบ หรือนำไปทำปุ๋ยชีวภาพ และไบโogas ตามโครงการที่พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณดำเนินการอยู่ เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรในเรื่องการเป็นองค์กรที่มีความห่วงใยต่อระบบธรรมชาติ

ตารางที่ 5.2 ประเมินรายได้จากการขายขยะ

ชนิดขยะ	รูปภาพ	ปริมาณรวม (กิโลกรัม)	ราคาขยะเฉลี่ย จากชนิดขยะที่พบ (ต่อ กิโลกรัม)	จำนวนเงิน (บาทต่อวัน)
กระป๋อง		96.05	6.6	633.93
ขวดพลาสติก		185.3	9.33	1728.85
ขวดแก้ว		222.7	0.68	151.44
กระดาษ		133.45	4.02	536.47
ถุงพลาสติก		95.2	0	0.00
เศษอาหาร		309.4	0	0.00
อื่นๆ	-	15.3	0	0.00
รวม				3,050

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ชวาพร ศักดิ์ศรี. แนวทางในการบรรเทาผลกระทบสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยโดยใช้ภูมิทัศน์ :กรณีศึกษาแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะราชาทวีระ จ.สมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- ธเรศ ศรีสถิต. วิศวกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แอดทีฟพริ้นท์, 2553.
- สำนักงานราชการส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง. คู่มือการจัดการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับใช้ประโยชน์. โรงพิมพ์อาสาสมัครศึกษาดินแดน กรมการปกครอง, 2553.
- สำราญมีสมจิตร. การวางแผนการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนเมืองขนาดเล็กในภาคใต้ กรณีศึกษา :เทศบาลเมืองพัทลุง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณลาดกระบัง, 2540.
- เสรีชัย ไชติพานิช. การบริหารทรัพยากรกายภาพ: หลักการและทฤษฎี. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- อาถนี ตะปิ่นตา. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553

ภาคผนวก



บริษัท วงษ์พานิชย์ จำกัด



19/9 หมู่ที่ 3 อ.พินนังโลก-บางกระบือ ต.ท่าหลวง อ.เสีียง จ.พินนังโลก - 85000

Tel : 0 - 5532 - 1555 Fax : 0 - 5532 - 1788

E-mail : wongpanit@gmail.com www.wongpanit.com

ใบแจ้งราคารับซื้อสินค้า วันพฤหัสบดี ที่ 10 มีนาคม พ.ศ.2554

ประเภทเศษเหล็ก							
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
เหล็กไซสิด(รถเกา)	19.40.-	เหล็กไร้คาร์บอน	10.90.-	เหล็กเนืบริงดำ,ควค	11.90.-	เหล็กแท่งบริคคั้งคั้ง	8.30.-
เหล็กขางขอลคั้ง	12.30.-	ขอลคั้ง(คั้งคั้ง)	11.70.-	เหล็กขางจันคั้ง	12.60.-	เหล็กเส้นคั้ง	11.40.-
(คั้งคั้งคั้งคั้ง คั้งคั้ง)		ขอลคั้ง(คั้งคั้ง/คั้งคั้ง)	11.30.-	เหล็กขางจันคั้ง	12.40.-	เหล็กคั้งคั้ง	6.80.-
เหล็กขางคั้งคั้ง	12.10.-	เหล็กคั้งคั้ง	11.70.-	เหล็กคั้งคั้ง	12.30.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	6.30.-
เหล็กขอลคั้งคั้ง	11.70.-	เหล็กขางขอลคั้ง	11.70.-	เหล็กเส้น 1 นิ้ว	13.20.-	เหล็กเส้น 4 - 5 คั้ง	12.70.-
(คั้งคั้งคั้งคั้ง คั้งคั้ง)		(คั้งคั้งคั้งคั้ง คั้งคั้ง)		(คั้งคั้งคั้งคั้ง คั้งคั้ง)		(คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง)	
เหล็กขอลคั้งคั้ง	11.50.-	เหล็กขางคั้งคั้ง	11.40.-	คั้งคั้ง	6.60.-	คั้งคั้ง	5.60.-

หมายเหตุ: ราคาส่งเศษเหล็กอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ตามขนาดและสภาพของเศษเหล็ก(คั้งคั้งคั้งคั้ง)

ประเภทเศษกระดาษ							
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
กระดาษบริคคั้งคั้งคั้ง	5.20.-	กระดาษขอลคั้ง	3.70.-	กระดาษขาว - คั้ง	7.50.-	กระดาษขอลคั้งคั้งคั้ง	5.30.-
						(คั้งคั้งคั้งคั้ง คั้งคั้ง)	4.80.-
กระดาษคั้งคั้งคั้ง	3.70.-	กระดาษขอลคั้งคั้ง	3.70.-	กระดาษคั้งคั้ง	7.50.-	กระดาษขอลคั้งคั้ง	1.90.-
คั้งคั้งคั้งคั้ง		คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง				(คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง)	
กระดาษขอลคั้งคั้ง	4.10.-	กระดาษคั้งคั้ง	3.70.-	กระดาษคั้งคั้งคั้ง	7.50.-	กระดาษขอลคั้งคั้งคั้ง	1.00.-
						คั้งคั้งคั้งคั้ง	

ประเภทขวดแก้ว							
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
ขวดคั้งคั้งคั้ง	1.60.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.80.-	ขวดคั้งคั้งคั้ง	0.50.-	ขวดคั้งคั้งคั้ง	1.00.-
	26.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้ง / คั้งคั้งคั้ง	7.00.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.20.-	ขวดคั้งคั้งคั้ง	
ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.60.-	คั้งคั้งคั้งคั้ง / คั้งคั้ง	0.60.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	12.00.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.00.-
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	12.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้ง	15.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	18.00.-		
ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.40.-	ขวดคั้งคั้งคั้ง	0.20.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.10.-	คั้งคั้งคั้งคั้ง	1.10.-
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	9.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้ง(คั้งคั้ง)	5.50.-				
ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.90.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	6.50.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.30.-	คั้งคั้งคั้งคั้ง	1.00.-
คั้งคั้งคั้งคั้ง	16.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	3.50.-				
ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.70.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้ง	3.00.-	ขวดคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.00.-
คั้งคั้งคั้งคั้ง	20.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.50.-			คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	

ประเภทพลาสติก							
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย	ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
คั้งคั้งคั้งคั้ง	21.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	17.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	7.00.-
		(คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง)	13.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	11.00.-
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	5.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	0.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	7.00.-
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.50.-	(คั้งคั้งคั้งคั้ง)				(คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง)	
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	21.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.00.-
		(คั้งคั้งคั้งคั้ง)		คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.00.-	(คั้งคั้งคั้งคั้ง)	
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	9.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	23.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	11.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	7.00.-
(คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง)		คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	4.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	5.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	3.00.-
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	9.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.50.-
		(คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง)					
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	1.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	9.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.00.-
คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	18.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.50.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	8.00.-	คั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	2.00.-
				คั้งคั้งคั้งคั้งคั้งคั้ง	7.00.-		

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ผู้เขียนชื่อ อนุสิทธิ์ บางแสง เกิดเมื่อวันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2527 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชา ประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปัจจุบันทำงานอยู่ที่ พิพิธภัณฑสถานเมืองโบราณ จ.สมุทรปราการ ตำแหน่งรองผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองโบราณ