

แนวคิดในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ



นายภาสกร อินทรารุณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต


สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF AN APPROACH TO IMPROVE USER'S SATISFACTION OF PUBLIC
TOILETS



Mr.Passakorn Indraruna

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
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

แนวคิดในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำ
สาธารณะ

โดย

นายภาสกร อินทรารุณ

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

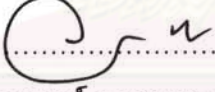
ศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บุญญาธิการ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



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

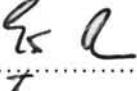
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนชัชวาล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บุญญาธิการ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรสันต์ บุรณากาญจน์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรจน์ เศรษฐบุตร)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร. ยูวี อินนา)

ภาสกร อินทรารุณ : แนวคิดในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ.
(DEVELOPMENT OF AN APPROACH TO IMPROVE USER'S SATISFACTION OF
PUBLIC TOILETS). อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศ.ดร.สุนทร บุญญาริการ, 85 หน้า

ปัญหาของห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวมักเกิดความวิตกกังวล
เวลาเดินทางท่องเที่ยว ทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีต่อการท่องเที่ยว ซึ่งการท่องเที่ยวมีบทบาท
สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มี
ความสำคัญต่อการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีศักยภาพอย่างสูงในการ
ทำรายได้ให้กับประเทศ ปัจจุบันทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับห้องน้ำสาธารณะเป็นอย่างมาก
เพราะห้องน้ำสาธารณะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงระดับสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เป็นหน้าตาและความเจริญ
ของประเทศ รัฐบาลหลายประเทศได้ให้นโยบายสำคัญที่ต้องการสนับสนุนการท่องเที่ยวโดยเน้น
ให้ห้องน้ำสาธารณะในสถานที่ท่องเที่ยวเป็นห้องน้ำที่มีคุณภาพที่คำนึงถึงปัจจัยด้านต่างๆอย่าง
เหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีจุดมุ่งหมายหลักในการศึกษาแนวคิดในการสร้างความ
พึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว โดยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และนำเสนอเป็น
แนวคิดในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวโดย
คำนึงถึงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อปรับปรุง พัฒนาสร้างสรรค์แนวทาง
เพื่อตอบสนอง และสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยว

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยวิธีการแจกแบบสอบถามกับนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 100 คน
ใน 4 สถานที่ท่องเที่ยว สถานที่ละ 25 คน และใช้วิธีการสำรวจทางกายภาพของสถานที่

ผลการวิจัยพบว่าเป็น เสียงที่เหมาะสม (Acoustic comfort), แสงที่เพียงพอ (Lighting
comfort) ,สภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) ,ความงาม (Aesthetic), คุณภาพอากาศภายใน
อาคาร (Indoor air quality) ,การจัดการพื้นที่ และการบริการ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความ
พึงพอใจของนักท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้นำตัวแปรเหล่านี้ไปสร้างเป็นแนวคิดในการตรวจสอบเพื่อสร้างความ
พึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ และใช้ตรวจสอบกับห้องน้ำสาธารณะห้องสมุดสวนิมเทศสารานุกรมไทย
อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา พบว่ามีองค์ประกอบของตัวแปรต่างๆ ครบถ้วน

ภาควิชา.....สถาปัตยกรรมศาสตร์.....

สาขาวิชา.....สถาปัตยกรรม.....

ปีการศึกษา... 2553.....

ลายมือชื่อผู้ผลิต.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5274131325 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORDS : Public Toilets / User's Satisfaction

PASSAKORN INDRARUNA: DEVELOPMENT OF AN APPROACH TO IMPROVE USER'S SATISFACTION OF PUBLIC TOILETS. THESIS ADVISOR: PROF. SOONTORN BOONYATIKARN, Ph.D., 85 pp.

Tourism has played an important role in the economic and social development of Thailand because it is vital for competitive advantage in the tourism sector which attracts income flows into the country. The poor quality of public toilets at tourist attractions is of great concern for tourists and can create a bad image for the tourism industry. These days most countries realize the importance of public toilets because they are an indicator of the level of environmental sanitation. They also have a very serious impact on the image of a country and indicate the level of its development. Many countries have established a clear policy to boost tourism by having a high standard of public toilets with appropriate service provision at tourist attractions.

The purpose of this research was to study how to improve the satisfaction of users of public toilets at tourist sites. The data was analyzed and recommendations made to increase the satisfaction of public toilet users to help promote tourism in Thailand. These recommendations were made based on the resources available and environment of a particular tourist area.

The data was collected by distributing questionnaires to 100 tourists at four tourist attractions and surveying the physical properties of the areas in depth.

It was found that acoustic comfort, lighting comfort, thermal comfort, aesthetics, indoor air quality, area management and service were the major factors impacting the impression of the tourists in regards to public toilets. Researcher has used these variables to create a checklist to improve the satisfaction of users of public toilets.

Department : Architecture

Student's Signature 

Field of Study : Architecture

Advisor's Signature 

Academic Year : 2010

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บุญญาธิการ อาจารย์ที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ดร. วรสิทธิ์ บูรณากาญจน์ เป็นอย่างสูงทั้งสองท่านเป็นผู้ชี้แนะ ส่องค้นหาความรู้ใหม่ของการศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรม ให้คำปรึกษา แนะนำการทำงานเมื่อขาดตกบกพร่องและให้มุมมองแง่คิดต่างๆ ให้กำลังใจเมื่อผู้วิจัยท้อแท้มาโดยตลอด จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนะจิติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรจน์ เศรษฐบุตตร และ ดร. ยุวรี อินนา ผู้เป็นกรรมการที่กรุณาสละเวลาของท่าน ในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมถึงการให้คำแนะนำต่างๆ

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติที่ให้ความสนับสนุน การศึกษาของผู้วิจัย กำลังใจจากพวกท่านเหล่านี้เป็นแรงใจสำคัญให้ผู้วิจัยฝ่าฟันปัญหาทุกอย่าง จนสำเร็จการศึกษา

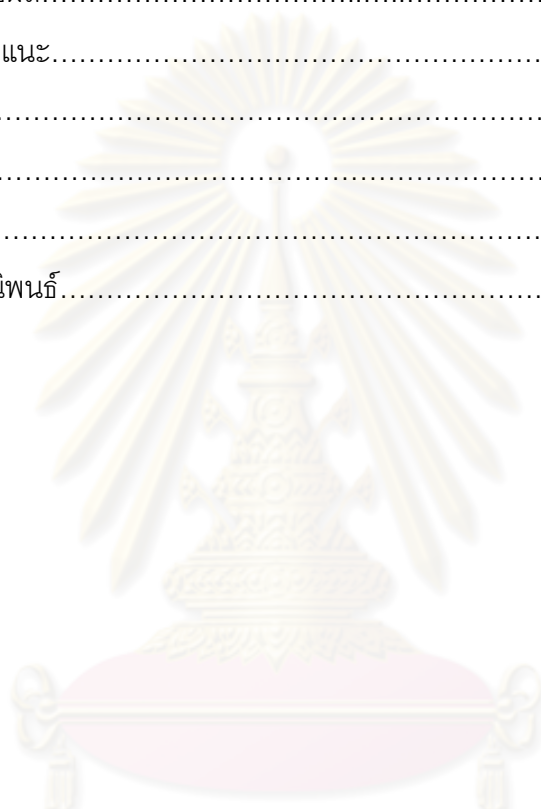
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญกราฟ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ระเบียบวิธีการศึกษา	2
1.3.1 ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	2
1.3.2 การสำรวจและเก็บข้อมูล.....	3
1.3.3 การสรุปและนำเสนอ.....	3
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	4
2.1 ความหมายของห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว.....	4
2.1.1 ห้องน้ำสาธารณะกับการท่องเที่ยว.....	4
2.2 ความเป็นมาและประเภทของห้องน้ำสาธารณะ.....	6
2.3 เกณฑ์มาตรฐานห้องน้ำสาธารณะในประเทศไทย.....	14
2.3.1 กฎหมายเกี่ยวกับห้องน้ำสาธารณะ.....	17
2.3.2 องค์การส้วมโลก (World Toilet Organization หรือ WTO).....	18
2.4 แนวคิดห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยวที่ได้รับรางวัลจากนานาชาติ.....	19
2.5 กรณีศึกษาตัวแปรของห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว.....	22
2.6 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับตัวแปรที่ทำให้มนุษย์พึงพอใจ.....	23

	หน้า
2.6.1 การมีแสงสว่างที่เหมาะสมและพอเพียง (Lighting Comfort).....	23
2.6.2 ความต้องการทัศนวิสัยที่สบายตาในการมอง Visual Comfort.....	24
2.6.3 Thermal Comfort.....	25
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	30
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	30
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
3.2.1 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย.....	31
3.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อการจัดการ ห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว.....	31
3.2.3 วิธีการวิจัย.....	32
3.2.3.1 กลุ่มตัวอย่าง.....	32
3.3 การเสนอแนวคิด.....	32
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจัดการของห้องน้ำสาธารณะ.....	33
4.1.1 สวนนายดำ.....	33
4.1.2 ห้องน้ำสถานีบริการปตท. Restroom 20.....	40
4.1.3 ห้องน้ำวัดท่าก้อ.....	44
4.1.4 ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า.....	47
4.2 วิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวกับการใช้บริการ ห้องน้ำสาธารณะ.....	57
4.3 แนวคิดเทคนิคในการสร้างความพึงพอใจกับห้องน้ำสาธารณะโดยการใช้ Checklist.....	62
4.3.1 วิธีการใช้ Checklist.....	64

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	64
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	64
5.2 อภิปรายผล.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	75
รายการอ้างอิง.....	77
ภาคผนวก.....	80
ภาคผนวก ก.....	80
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	85



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 เกณฑ์มาตรฐานสัมมนาสาธารณสุขระดับประเทศของ HAS.....	14
ตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการห้องน้ำ สาธารณะ สวณนายดำ	40
ตารางที่ 4-2 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ห้องน้ำสาธารณะ Restroom 20.....	44
ตารางที่ 4-3 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ห้องน้ำ สาธารณะวัดท่าการ้อง.....	46
ตารางที่ 4-4 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ห้องน้ำสาธารณะร้านอาหารตำนานป่า.....	49
ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบตัวแปรที่ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ.....	50
ตารางที่ 4-6 การเก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศโดยการวิเคราะห์จากการวัดอุณหภูมิอากาศ ที่วัดได้จริง (Actual temperature).....	51
ตารางที่ 4-7 เครื่องมือรายการประเมินห้องน้ำสาธารณะโดยใช้ตัวแปรที่ศึกษา เป็นเกณฑ์ตรวจสอบ.....	61
ตารางที่ 4-8 เครื่องมือรายการประเมินห้องน้ำสาธารณะจากการวิเคราะห์ตัวแปร.....	62
ตารางที่ 5-1 ตารางแสดงผลการตรวจสอบห้องน้ำสาธารณะห้องสมุดสารนิเทศ โดยใช้ แบบเครื่องมือ และเกณฑ์ในการให้คะแนนห้องน้ำเพื่อความพึงพอใจ ประเมินโดยผู้วิจัย.....	67

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2-1 ส้วมสาธารณะในยุคโรมันโบราณ (ประกอบ คูปรัตน์, 2553).....	6
ภาพที่ 2-2 ส้วมในแดนนักโทษของยุคเยอรมันนาซี (ประกอบ คูปรัตน์, 2553).....	6
ภาพที่ 2-3 ส้วมที่เรียกว่า BOTVIP Latrine ออกแบบในแอฟริกา (van Nostrabd, John, and Wilson,James G, 1983).....	8
ภาพที่ 2-4 ส้วมแบบแห้งที่เน้นการระบายอากาศ เพื่อให้ไม่เหม็นกลิ่นรบกวน (van Nostrabd,John, and Wilson,James G, 1983).....	8
ภาพที่ 2-5 Squat toilet แบบกรีก (ประกอบ คูปรัตน์, 2553)	9
ภาพที่ 2-6 Squat toilet แบบฝรั่งเศส (ประกอบ คูปรัตน์, 2553).....	10
ภาพที่ 2-7 ส้วมแบบชักโครกยุคแรก (ประกอบ คูปรัตน์, 2553).....	11
ภาพที่ 2-8 ส้วมชักโครก (Flush toilet)	12
ภาพที่ 2-9 Bidet โดยทั่วไป (ประกอบ คูปรัตน์, 2553).....	12
ภาพที่ 2-10 อุปกรณ์ Bidet ผสมกับโถส้วม (ประกอบ คูปรัตน์, 2553).....	13
ภาพที่ 2-11 สัญลักษณ์ของห้องน้ำสาธารณะที่ได้รับรางวัลจากกระทรวงสาธารณสุข.....	17
ภาพที่ 2-12 ห้องน้ำสาธารณะ Kauri (Lonely planet,2008).....	19
ภาพที่ 2-13 ห้องน้ำสาธารณะเมืองปารีส (Lonely planet, 2008).....	19
ภาพที่ 2-14 ห้องน้ำสาธารณะ Stegastei (Lonely planet, 2008).....	20
ภาพที่ 2-15 ห้องน้ำสาธารณะยุคใหม่ในประเทศจีน (WTO, 2009).....	21
ภาพที่ 2-16 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกอ่อน-หนาวของมนุษย์ในสภาวะร่างกายปกติ (สุนทร บุญญาธิการ, 2542).....	26
ภาพที่ 4-1 ห้องน้ำสาธารณะที่สวนนายดำ.....	33
ภาพที่ 4-2 รูปทรงอาคาร เป็นปัจจัยที่สร้างความสวยงามให้กับห้องน้ำสวนนายดำ.....	34
ภาพที่ 4-3 ความเปรียบเทียบของสีสันทันด้วยการใช้กระเบื้องหลากสีในห้องน้ำทำให้เกิด ความน่าดึงดูด.....	35
ภาพที่ 4-4 ต้นไม้ที่ปลูกบริเวณทางเดิน ช่วยลดแสงสะท้อนที่เข้าตานักท่องเที่ยว.....	36
ภาพที่ 4-5 การสร้างความเย็นให้กับสภาพแวดล้อม โดยการให้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ.....	36
ภาพที่ 4-6 การลดอุณหภูมิให้กับสภาพแวดล้อมบริเวณรอบห้องน้ำ โดยการให้ประโยชน์ จากต้นไม้ใหญ่.....	37

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 4-7 ออกแบบช่องแสงให้แสงธรรมชาติส่องลงมา.....	38
ภาพที่ 4-8 ดอกไม้ที่ปลูกไว้บริเวณรอบห้องน้ำ เพื่ออาศัยประโยชน์จากกลิ่นในการสร้าง บรรยากาศ.....	39
ภาพที่ 4-9 การใช้ประโยชน์จากเสียงน้ำตก.....	39
ภาพที่ 4-10 ห้องน้ำสาธารณะสถานีสบริการน้ำมันปตท. หรือ Restroom 20.....	41
ภาพที่ 4-11 ความสวยงามของการจัดสถานที่ภายในห้องน้ำสาธารณะ Restroom 20 มีมุมพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวอย่างลงตัว.....	41
ภาพที่ 4-12 การจัดแสงไฟและความสว่างที่เหมาะสมภายในห้องน้ำ.....	42
ภาพที่ 4-13 นักท่องเที่ยวจะต้องบริจาคเงินก่อนการเข้าใช้บริการ.....	42
ภาพที่ 4-14 การทำความสะอาดให้ห้องน้ำปลอดเชื้อโรคอยู่ตลอดเวลา.....	43
ภาพที่ 4-15 คำเนิ่งถึงความสะอาดสบายของผู้ใช้บริการที่เป็นผู้พิการ.....	43
ภาพที่ 4-16 วัดท่าการ้อง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	45
ภาพที่ 4-17 มีการติดตั้งพัดลม และเครื่องดูดอากาศภายในห้องน้ำทุกห้อง.....	45
ภาพที่ 4-18 ติดตั้งเครื่องฟอกอากาศบริเวณทางเดิน.....	46
ภาพที่ 4-19 ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า.....	47
ภาพที่ 4-20 ออกแบบภายในให้หลังคามีลักษณะคล้ายถ้ำ ทำให้อุณหภูมิภายในเย็นกว่า ภายนอก.....	47
ภาพที่ 4-21 การใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อระบายความร้อน บริเวณหลังคา.....	48
ภาพที่ 4-22 การสร้างความเย็นให้กับสภาพแวดล้อม โดยการใช้ประโยชน์จาก แหล่งน้ำ.....	48
ภาพที่ 4-23 การใช้ประโยชน์จากความเย็นของแหล่งน้ำบริเวณทางเดิน.....	48
ภาพที่ 5-1 ผังหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา.....	68
ภาพที่ 5-2 ผังห้องน้ำชายหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา.....	68

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 5-3 ผังห้องน้ำหญิงหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา.....	69
ภาพที่ 5-4 ภาพ Perspective หอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา.....	69
ภาพที่ 5-5 การก่อสร้างหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา.....	70
ภาพที่ 5-6 ความสวยงามแปลกตาและน่าค้นหาของทรงกลม เป็นตัวแปรสำคัญ ที่สร้างความประทับใจและทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้สึกอยากมาใช้ บริการอีกครั้ง.....	70
ภาพที่ 5-7 ความเปรียบเทียบของสีส้ม เป็นตัวแปรสำคัญที่สร้างความพึงพอใจ และทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้สึกอยากมาใช้บริการอีกครั้ง.....	71
ภาพที่ 5-8 อาคารห้องน้ำทำจากวัสดุประเภทโฟม.....	72
ภาพที่ 5-9 การใช้ประโยชน์จากต้นไม้ใหญ่และการปลูกพืชคลุมดิน ทำให้สภาพแวดล้อม บริเวณห้องน้ำเย็นสบาย.....	72
ภาพที่ 5-10 ทางลาดที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงของรถเข็นผู้พิการ.....	73
ภาพที่ 5-11 การออกแบบช่องแสง เกิดความสบายตาจากการควบคุมคุณภาพของแสง...	74

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2-1 ไปโอโคลเมติก ที่ปรับปรุงจากแผนภูมิของ Olgyay (สุนทร บุญญาธิการ,2542).....	29
แผนภูมิที่ 4-1 ความพึงพอใจด้านการบริการของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง.....	52
แผนภูมิที่ 4-2 ความพึงพอใจด้านการบริการโดยรวมของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง.....	53
แผนภูมิที่ 4-3 ความพึงพอใจด้านรูปลักษณ์ของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง.....	54
แผนภูมิที่ 4-4 ความพึงพอใจด้านรูปลักษณ์โดยรวมของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง.....	54
แผนภูมิที่ 4-5 ความประทับใจด้านบรรยากาศของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง.....	55
แผนภูมิที่ 4-6 ความพึงพอใจด้านบรรยากาศของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง.....	56
แผนภูมิที่ 4-7 สาเหตุที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ.....	57
แผนภูมิที่ 4-8 ห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวอยากเห็น.....	58
แผนภูมิที่ 4-9 ค่าบริการ.....	59
แผนภูมิที่ 4-10 แนวคิดห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่ดี.....	60
แผนภูมิที่ 5-1 ตัวแปรที่ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ.....	64

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การท่องเที่ยวเป็นเรื่องความพึงพอใจของแต่ละบุคคล องค์การสหประชาชาติได้ประกาศว่า " การเดินทางท่องเที่ยวเป็นสิทธิมนุษยชนอย่างหนึ่งที่รัฐพึงสนับสนุน " อุตสาหกรรมท่องเที่ยวไม่มีขีดจำกัดในเรื่องการผลิต ผลผลิตของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ที่เสนอขายให้แก่นักท่องเที่ยว คือ ความสวยงามของธรรมชาติ หาดทราย ชายทะเล ป่าไม้ ภูเขา สภาพอากาศและสิ่งที่มีมนุษย์ก่อสร้างขึ้น เช่น พระบรมมหาราชวัง วัดวาอาราม โบราณสถาน อาคารบ้านเรือนในท้องถิ่น ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของประชาชน นอกจากความสวยงามของแหล่งท่องเที่ยวแล้ว ความสะอาดของสุขภาพสาธารณะ ก็เป็นสิ่งที่นักท่องเที่ยวต้องการได้รับด้วย เนื่องจากสาเหตุหนึ่งที่นักท่องเที่ยว เกิดความวิตกกังวลเวลาเดินทางมาท่องเที่ยว โดยพยายามหลีกเลี่ยงเครื่องดื่ม ซึ่งทำให้ต้องเข้าห้องน้ำสาธารณะบ่อยโดยไม่จำเป็น ทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีต่อการท่องเที่ยวในหลายประเทศ

สำหรับประเทศไทย การท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีศักยภาพในการทำรายได้ให้กับประเทศเป็นอย่างมาก นโยบายด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทยที่ต้องเร่งดำเนินการ คือ การพัฒนาประเทศไทยให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานความปลอดภัย และการให้บริการระดับสากล โดยการเน้นเอกลักษณ์และวัฒนธรรมไทยควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ส่งเสริมการตลาดท่องเที่ยวเชิงรุก ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวคุณภาพจากทั่วโลก รวมทั้งการกำหนดแนวทางการฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวสินค้าและบริการ ให้มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล พร้อมทั้งตั้งเป้าหมายที่จะทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวแห่งเอเชีย (Tourism Capital of Asia) ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ (Quality Tourism Destination)

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับห้องน้ำสาธารณะเพราะห้องน้ำสาธารณะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงระดับสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เป็นหน้าตาและความเจริญของประเทศ รัฐบาลหลายประเทศได้ให้นโยบายที่สำคัญในการสนับสนุนการท่องเที่ยวที่ต้องการให้ห้องน้ำสาธารณะใน

สถานที่ท่องเที่ยวเป็นห้องน้ำที่มีคุณภาพที่คำนึงถึงปัจจัยด้านต่างๆอย่างเหมาะสม จากการสำรวจห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ในประเทศไทย พบว่า ห้องน้ำสาธารณะยังเป็นเพียงสถานที่ที่เป็นเพียงแค่สถานที่แวะเพื่อทำธุระส่วนตัวเท่านั้น และหลายสถานที่ท่องเที่ยว มีภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลห้องน้ำสาธารณะที่มากกว่ารายได้ที่ได้รับจากการท่องเที่ยว

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว
2. วิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยวประเภทต่างๆ
3. เสนอแนวคิดในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ ที่คำนึงถึงปัจจัยสภาพแวดล้อมและทรัพยากรต่างๆ ในแหล่งท่องเที่ยวเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

1.3 ระเบียบวิธีการศึกษา

1.3.1 ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1 ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรการสร้าง การจัดการ งบประมาณ ปัจจัยสภาพแวดล้อม ตามกรอบความคิดของประเทศไทย และนานาชาติ ที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน

1.2 ศึกษาปัญหาของห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยวประเภทต่างๆ วิธีการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา จุดแข็ง จุดอ่อน รวมถึงกิจกรรมในพื้นที่

1.3 ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับห้องน้ำ เช่น แหล่งน้ำ การบำบัดน้ำเสีย ของเสียจากห้องน้ำ

1.4 ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ

- คุณนุหภูมิที่พอเหมาะ (Thermal Comfort)
- แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)
- ทักษะวิสัยที่สบายตา (Visual Comfort)
- เสียงที่พึงประสงค์ (Acoustic Comfort)
- ความสวยงาม (Aesthetic)
- กลิ่นที่พึงประสงค์
- คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality)
- การจัดการพื้นที่
- การบริการ

1.3.2 การสำรวจและเก็บข้อมูล

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาในเชิงพิจารณาและเสนอแนะแนวทางแนวคิด การสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว การสำรวจและเก็บข้อมูล จากสถานที่จริง มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยวจำนวน 4 แห่ง คือ (1)ห้องน้ำสวนนายดำ (2)ห้องน้ำวัดท่ากรัง (3)ห้องน้ำ Restroom 20 และ (4)ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า

2.2 รวบรวมและเก็บข้อมูลทางกายภาพของห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยวว่าภายในพื้นที่นั้นมีวิธีการจัดการกับห้องน้ำสาธารณะอย่างไร รวมถึงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในการใช้ห้องน้ำสาธารณะ

2.3 การทำแบบสอบถามเพื่อหาตัวแปรที่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว จากห้องน้ำที่ได้รับรางวัลจากกรมอนามัย จำนวน 4 แห่ง

2.4 วิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาจากนักท่องเที่ยว

1.3.3 การสรุปและนำเสนอ

สรุปและนำตัวแปรที่สร้างความประทับใจมาสร้างเป็นเครื่องมือรายการตรวจสอบ (Checklist) ห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยวที่เน้นการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน รวมถึง การพัฒนาพื้นที่ และกิจกรรมในสถานที่ท่องเที่ยว

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทราบตัวแปรที่มีผลต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว
2. ทราบอิทธิพลของตัวแปรที่มีต่อผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ
3. เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบความพึงพอใจห้องน้ำสาธารณะ เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

บทที่ 2

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

งานวิจัยแนวคิดการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของตัวแปร Visual comfort, lighting comfort, thermal comfort, comfort zone, aesthetic และวิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพล เพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปสร้าง Checklist สำหรับห้องน้ำสาธารณะ

2.1 ความหมายของห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว

ห้องน้ำสาธารณะ หมายถึง สถานที่ที่ให้ประชาชนสามารถเข้าไปใช้บริการเพื่อชำระล้างหรือขับถ่ายของเสีย เป็นบริการสาธารณะขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญในการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน เนื่องจากเป็นสถานที่ที่มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก การมีห้องน้ำที่ถูกต้องลักษณะจึงเป็นการส่งเสริม พัฒนาคุณภาพชีวิตด้านสุขอนามัยแก่ประชาชน ซึ่งจากอดีตที่ผ่านมาห้องน้ำสาธารณะเป็นปัญหาพื้นฐานที่สำคัญทางด้านสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

ตามทีสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว ได้ให้คำนิยามของห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว (Public restrooms for tourism) ว่าเป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยวสามารถเข้าไปใช้บริการถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ และชำระล้างร่างกายได้ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการโดยเสียค่าบริการหรือไม่เสียค่าบริการก็ได้

2.1.1 ห้องน้ำสาธารณะกับการท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาการท่องเที่ยวในหลากหลายรูปแบบ อย่างไรก็ตามด้วยการเจริญเติบโตและการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวอย่างรวดเร็ว ทำให้ห้องน้ำสาธารณะในสถานที่ท่องเที่ยวประสบปัญหาหลายด้าน เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำและคุณภาพของน้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเทศกาล ทำให้มีความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวบางแห่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีการจำกัดปริมาณการใช้น้ำ เช่น วัด อุทยานแห่งชาติต่างๆ

ปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ปัจจุบันประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรเพื่อการวางแผนห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยวในระดับจุลภาค เพื่อรองรับการเติบโตของการท่องเที่ยว และปัญหามูลค่าการขาดศักยภาพ ประสิทธิภาพและขาดจิตบริการ (Service mind)

ประเทศที่มีนโยบายพัฒนาการท่องเที่ยวที่ดี จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ดีและทั่วถึง และดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ จากผลการศึกษาของธนาคารโลกเพื่อศึกษาเชิงเศรษฐศาสตร์ของอินเดียพบว่า การไม่มีห้องน้ำสาธารณะ ทำให้อินเดียเสียหาย 54,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯต่อปี คิดเป็น 1.62 ล้านล้านบาท (อัตราแลกเปลี่ยน 30 บาท/1 เหรียญสหรัฐฯ) มีต้นทุน วิกฤติ โอกาส และปัญหา เช่น โรคภัยไข้เจ็บเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะโรคท้องเสีย ทำให้เด็กๆ ป่วยและเสียชีวิต จนนำไปสู่ปัญหาการขาดทรัพยากรของชาติที่มีสุขภาพอนามัยที่ดี โดยเฉพาะในที่สาธารณะ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของอาหารและน้ำดื่มตามมา จากการศึกษาของ Rose George นักหนังสือพิมพ์ที่เป็นเจ้าของหนังสือชื่อ The Big Necessity: The Unmentionable World of Human Waste and Why It Matters บ่งชี้ว่า 80% ของความเจ็บป่วยเกิดจากของเสียจากการขับถ่าย ซึ่งในอุจจาระ 1 กรัม จะมีไวรัสมากถึง 10 ล้านตัว แบคทีเรีย 1 ล้านตัว ปรสิต 1,000 ตัวและไข่พยาธิ 100 ฟอง และคนใน จำนวน 2.6 พันล้านคนนี้อาจได้รับการปนเปื้อนจากอุจจาระเข้าสู่ร่างกายสูงถึงประมาณวันละ 10 กรัมต่อวัน ซึ่งผลที่ตามมาคือการเป็นโรคท้องร่วงหรือท้องเสีย

ประเทศที่มีความต้องการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวจำเป็นต้องพัฒนาห้องน้ำสาธารณะเป็นอันดับแรก ปัญหาของการไม่มีห้องน้ำสาธารณะทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกวุ่นวายลำบากและยากที่จะเดินทางไปที่ท่องเที่ยว ทำให้รายได้ทางการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นรายได้หลักของบางประเทศลดลง การศึกษาเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2549 พบว่า คนอินเดียป่วยจากโรคท้องเสีย (diarrhea) จำนวน 575 ล้านคนต่อปี และเสียชีวิต 450,000 รายต่อปี สาเหตุสำคัญ คือ การขาดห้องน้ำ ขาดน้ำประปา ไม่นิยมล้างมือด้วยสบู่ และขาดระบบบำบัดน้ำเสีย การเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคที่ป้องกันได้ เช่น ท้องเสีย มาลาเรีย ริดสีดวงตา พยาธิ ฯลฯ คิดเป็นเงินประมาณ 38.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หรือประมาณ 1.155 ล้านล้านบาท

ความสูญเสียอีก 10.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หรือประมาณ 321 ล้านบาทไทย เกิดจากค่าเสียโอกาส ในการเข้าถึง (access time) เช่น ต้องรอคิวเข้าห้องน้ำ ต้องรอถ่ายหนักในที่แออัด (open defecation) ซึ่งต้องถือไฟฉายและกระป๋องใส่ น้ำ เดินออกจากบ้านไปถ่ายข้างถนน หรือที่น้ำ ตั้งแต่ก่อนสว่าง ในขณะที่ผู้หญิงและเด็กหญิงจำนวนมากใช้วิธีกลั้นปัสสาวะและอุจจาระคราวละนานๆ เนื่องจากห้องน้ำในโรงเรียน และที่ทำงานขาดแคลน ขาดความเป็นส่วนตัว เช่น ผนังห้องไม่มีมิดชิด หรือกลัวการเสียเกียรติ เพราะคนวรรณะสูงรังเกียจการใช้สิ่งของร่วมกับคนวรรณะต่ำ ฯลฯ ทั้งนี้ การขาดห้องน้ำสาธารณะทำให้อินเดียขาดรายได้จากการท่องเที่ยวประมาณ 260 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หรือ 7,800 ล้านบาทต่อปี

2.2 ความเป็นมาและประเภทของห้องน้ำสาธารณะ ส้วมสาธารณะ (Latrine)



ภาพที่ 2-1 ส้วมสาธารณะในยุคโรมันโบราณ (ประกอบ คูปรัตน์, 2553)



ภาพที่ 2-2 ส้วมในแดนนักโทษของยุคเยอรมันนาซี (ประกอบ คูปรัตน์, 2553)

ในสมัยโบราณ พวกโรมัน (Roman) ใช้ส้วมสาธารณะ (public latrine) ดังการขุดพบที่ Ostia Antica จัดเป็นความทันสมัยของยุคนั้น และชาวโรมันจะไม่มีรู้สึกจำเป็นที่จะต้องปกปิดสำหรับแต่ละบุคคล คำว่าส้วมเปิด หรือ latrine มาจากภาษาลาตินว่า *lavatrina* มีความหมายว่า “อาบน้ำ” (bath) เป็นสถานที่สาธารณะที่มีวัตถุประสงค์หลายประการทั้งสำหรับถ่ายหนัก (defecation) คืออุจจาระ และถ่ายเบา (urination) Latrines ในยุคโบราณมีไว้เพื่อให้การกำจัดของเสียถ่ายหนัก หรือเบาเป็นไปอย่างปลอดภัย และมีสุขลักษณะ แทนที่จะปล่อยให้มนุษย์ไปถ่ายในที่

เปิดตามสาธารณะสถาน ในชนบท การมีส้วมเปิดสำหรับคนมีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดีนัก ได้มีการถ่ายเป็นที่เป็นที่ทาง จำกัดของที่อาจแพร่เชื้อโรคได้ ให้ได้มีการเฝ้าและย่อยสลายในที่ๆปลอดภัย ส้วมเปิด หรือ latrine เป็นคำที่มีใช้กันในกองทัพ ทั้งกองทัพบก และกองทัพอากาศ หากเป็นพลเรือนจะเรียกว่า ห้องน้ำ (bathroom) หรือ ส้วม (toilet) ไม่ว่าจะสถานที่นั้นจะมีลักษณะทันสมัยหรือโบราณเพียงใด latrine จึงกลายเป็นศัพท์ทางเทคนิคของพวกทหาร

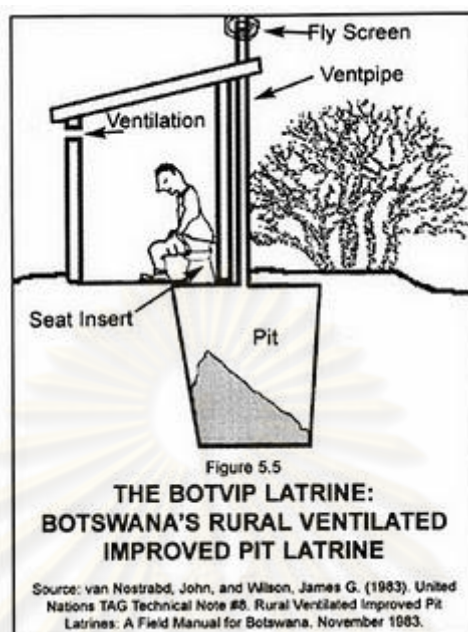
ส้วมหลุม (Pit toilets)

ส้วมหลุม เป็นส้วมที่ไม่ซับซ้อน และมีราคาที่ถูกกว่าส้วมประเภทอื่น นั่นคือการขุดหลุมลงไปใต้ดิน โดยมีแผ่นกระดานวางไว้ให้คนสามารถนั่งยองได้ ในทางการเกษตรของบางประเทศ ไม่ได้มองของเสียจากคนเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจ ตัวอย่างเช่น ในประเทศจีน มีการใช้ส้วมแบบเปิดและเป็นส้วมแห้ง เพื่อจะได้ตัดกบัสสาวะและอุจจาระไปใช้เป็นปุ๋ยในการเกษตร ในฟาร์มเลี้ยงปลาทั้งในประเทศจีน รวมถึงประเทศไทย มีการทำส้วมติดกับบ่อปลา คนงานถ่ายหรือปัสสาวะลงในบ่อปลา เช่นเดียวกับบางพื้นที่ที่มีการเลี้ยงหมู ไก่ เป็ด หรือสัตว์เลี้ยงอื่นๆ แล้วอาศัยการระบายของเสียของสัตว์ให้กลายเป็นอาหารของสัตว์น้ำที่เลี้ยงไว้ และในทางปฏิบัติ ก่อนจับไปขายสู่ตลาด จะหยุดใช้ของเสียจากคนหรือสัตว์ แล้วให้อาหารเข้มข้น หรือพวกกากพืชทำน้ำมัน หรืออาหารเม็ด มาเป็นอาหารเร่งการเติบโตของสัตว์น้ำเหล่านั้น

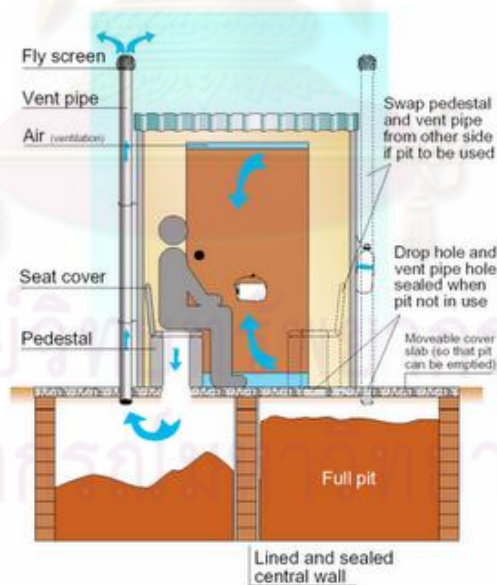
ส้วมระบายอากาศ

ส้วมระบายอากาศ หรือ A Ventilated Improved Pit (VIP) เป็นลักษณะส้วมที่มีระบบระบายอากาศกำจัดกลิ่น (odor) กำจัดโอกาสของพวกแมลงวันและยุง (fly/mosquito) ที่จะวางไข่ได้ เพื่อสุขอนามัยที่ดี สร้างท่ามกลางธรรมชาติ ระบบระบายอากาศได้นี้ ทำให้สามารถเก็บของเสียของมนุษย์โดยไม่ต้องใช้ทรัพยากรน้ำ ซึ่งในบางพื้นที่ น้ำเป็นเรื่องที่ขาดแคลน และขณะเดียวกัน อุจจาระของมนุษย์ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้สะดวกขึ้น ดังภาพที่ 3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2-3 ส่วนที่เรียกว่า BOTVIP Latrine ออกแบบในแอฟริกา (van Nostrand, John, and Wilson, James G, 1983)



ภาพที่ 2-4 ส่วนแบบแห้งที่เน้นการระบายอากาศ เพื่อให้ไม่เหม็นกลิ่นรบกวน (van Nostrand, John, and Wilson, James G, 1983)

ในประเทศที่น้ำขาดแคลน เช่นในหลายเขตของประเทศออสเตรเลีย ทางตะวันตกของสหรัฐอเมริกา ตะวันออกกลาง ธิเบต หรือทางตอนลึกห่างจากทะเลของประเทศจีน ประเทศดังกล่าวมานี้ น้ำเป็นสิ่งที่หายาก ส้วมแบบระบายอากาศ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ดังภาพที่ 4

ส้วมระบายอากาศแบบก้วหน้า

ส้วมระบายอากาศแบบก้วหน้า ซึ่งมีชื่อเรียกทางเทคนิคยาวๆ เรียกว่า The Double-vault Ventilated Composting Latrine นอกจากจะทำให้ใช้ของเสียของมนุษย์ไปปรับปรุงดินได้แล้ว ยังสามารถควบคุมโรคที่แพร่ไปกับน้ำได้ด้วย เพราะไม่ต้องทำให้เปียก หรือปล่อยของเสียไปกับน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ฯลฯ

ส้วมแบบนั่งยอง (Squat toilet)

ส้วมแบบนั่งยองเป็นส้วมที่พบมากในเอเชีย มีทั้งที่เป็นแบบก้วหน้า และแบบดั้งเดิม แต่ที่เหมือนกัน คือมีฐานความนิยมน่า การนั่งยอง ทำให้การขับถ่ายง่ายขึ้น คนบางวัฒนธรรมเชื่อว่า หากไม่นั่งยอง จะถ่ายไม่ออก ในประเทศไทย อินเดีย หรือจีน จึงนิยมใช้ส้วมแบบนี้



ภาพที่ 2-5 Squat toilet แบบกรีก (ประกอบ คูปรัตน์, 2553)



ภาพที่ 2-6 Squat toilet แบบฝรั่งเศส (ประกอบ คูปรัตน์, 2553)

ส้วมซึม (Water privy)

ส้วมซึม (Water privy) เป็นส้วมที่ตั้งอยู่บนฐานถึงส้วมที่อาจเป็นคอนกรีตที่มีที่กักเก็บใต้ดิน ในแบบให้มีน้ำซึมออกได้ โดยให้ดินทำหน้าที่กรองน้ำ ส่วนที่เป็นน้ำ จะไหลออกไปตามแหล่งน้ำต่างๆ แต่ผลการศึกษาของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า สิ่งที่ซึมไปจำนวนมากนั้นไม่ได้กรองเชื้อโรค ทำให้เชื้อโรคหลายประเภทสามารถแพร่ไปยังที่ต่างๆ ได้ โดยเฉพาะในพื้นที่ใช้น้ำบ่อซึมจากดิน ที่ดูน้ำจะใสสะอาด แต่ในความเป็นจริงอาจเจ็บป่วยด้วยเชื้อโรคต่างๆ ได้

ส้วมบิน (Flying latrines)

ส้วมบิน (Flying latrines) หมายถึง วัฒนธรรมที่พบในย่านชุมชนในแอฟริกา เพราะในประเทศยากจนในเมืองใหญ่เหล่านี้ ไม่มีส้วมแบบใดๆ ใช้ ผู้คนจึงถ่ายใส่ถุงพลาสติก อาจเป็นกล่องนม หรือขวดที่แตก แล้วก็กำจัดโดยการนำไปโยนให้ไกลจากตัวเอง แต่ก็ไปรบกวนพื้นที่อื่นๆ ด้วยการสร้างกลิ่นเหม็น ดังที่ Kibera ซึ่งมีคนอยู่ถึงกว่า 500,000 ถึง 750,000 คน ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลในประเทศทางแอฟริกา ดังประเทศ Uganda, Kenya, และ Tanzania จึงห้ามการผลิตและจำหน่ายถุงพลาสติก ข้อมูลจากองค์การส้วมโลกระบุว่า ในเมือง Nairobi มีคำเตือนนักท่องเที่ยวว่า เมื่อเข้าไปเดินในย่านชุมชน ให้ระวังการเหยียบถุงพลาสติก

ส้วมชักโครก (Flush toilet)

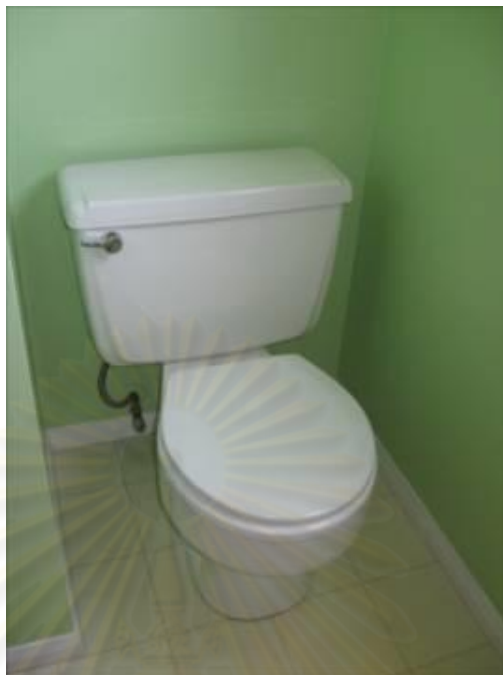
ขุนนางชาวอังกฤษชื่อ เซอร์จอห์น แกริงตัน เป็นผู้คิดค้นประดิษฐ์ส้วมชักโครกครั้งแรกขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1596 (พ.ศ. 2139) โดยมีถังพักน้ำติดตั้งสูงเหนือโถส้วม เมื่อกดชักโครกแล้ว ของเสียจะถูกส่งผ่านท่อไปยังถังเก็บ แต่ก็ยังไม่ได้รับความนิยมกว้างขวาง จนกระทั่งปี ค.ศ. 1775 (พ.ศ.

2318)อเล็กซานเดอร์ คัมมิงส์ ได้พัฒนาส้วมชักโครกให้สามารถทำงานได้ดีขึ้น โดยการตัดท่อระบายของเสียลงบ่อเกรอะเป็นรูปตัวยู จึงสามารถกักน้ำไว้ในท่อ เป็นตัวกั้นกลิ่นของเสียไม่ให้ย้อนขึ้นมาได้ จึงได้เริ่มมีการใช้กันกว้างขวางขึ้นในเขตบ้านชนชั้นสูงของอังกฤษนับเป็นต้นแบบของชักโครกที่ใช้งานในปัจจุบัน

ส้วมชักโครกแบบนั่งราบเริ่มแพร่หลายในเมืองไทยมากขึ้นในช่วงหลังสงครามโลก ครั้งที่ ๒ ที่เรียกว่าชักโครกเพราะสมัยก่อนถึงพักน้ำติดตั้งสูงเหนือโถ เวลาชักคันโยกปล่อยน้ำลงมาจะมีเสียงดังมาก น้ำจะไหลลงมาชำระให้อุจจาระลงไปสู่ถังเก็บกักอุจจาระที่เรียกว่าเซ็ปติก แทงก์ (Septic Tank) ส้วมชักโครกยุคปัจจุบันได้รับการพัฒนาทั้งด้านการออกแบบให้มีรูปทรงสวยงามทันสมัย และเทคโนโลยีการใช้งาน เช่นเรื่องการประหยัดน้ำ ระบบชำระล้างที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เสียงเบาลง หรือมีระบบอัตโนมัติต่าง ๆ มากมาย ส้วมชักโครก (Flush Toilet) ส้วมแบบมีถังน้ำยกสูง (cistern) และมีสายโซ่ (chain) ต่อลงมาเพื่อเปิดให้น้ำไหลลงมาทำความสะอาดส้วมอย่างแรง เป็นส้วมแบบเมื่อกว่า 50-60 ปี มาแล้ว ที่เน้นการให้น้ำล้างที่แรง และหวังว่าจะทำความสะอาดได้หมดจด แต่ส่งเสียงดังมาก จนในเขตที่พักอาศัยที่ต้องอยู่รวมกันแบบหลายๆครอบครัว จะต้องไม่ชักโครกกันหลังเที่ยงคืน เพราะคนส่วนใหญ่นอนหลับกัน ถ้ามีการชักโครก จะได้ยินกันทั่วทั้งอาคาร ดังภาพที่ 7 และ ภาพที่ 8



ภาพที่ 2-7 ส้วมแบบชักโครกยุคแรก (ประกอบ คุปรัตน์, 2553)



ภาพที่ 2-8 ส้วมชักโครก (Flush toilet)

บิเด (Bidet)

เป็นอุปกรณ์สุขภัณฑ์ที่ใช้ในห้องน้ำแบบหนึ่งที่มีลักษณะกึ่งเป็นส้วม มีไว้เพื่อทำความสะอาดอวัยวะเพศของสตรี บริเวณร่องก้น หลังการขับถ่าย หรือปัสสาวะ นับว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ด้านสุขลักษณะ แต่การใช้จะต้องมีการดูแลใช้อย่างถูกต้อง และต้องทำความสะอาดอย่างดีเสมอ จึงเหมาะที่จะใช้เฉพาะบุคคล มากกว่าสาธารณะ ดังภาพที่ 9 และ ภาพที่ 10



ภาพที่ 2-9 Bidet โดยทั่วไป (ประกอบ คปรัตน์, 2553)



ภาพที่ 2-10 อุปกรณ์ Bidet ผสมกับโถส้วม (ประกอบ คูปรัตน์, 2553)

บิเด (Bidet) เป็นคำในภาษาฝรั่งเศส มีความหมายว่า "ม้าแกลบ" หรือ Pony ในคำภาษาฝรั่งเศสโบราณ เขียนว่า Bider ซึ่งหมายถึง การไปขี่ม้า ซึ่งเป็นลักษณะเหมือนกับการใช้ Bidet นั้นเอง กล่าวคือคนจะใช้ต้อง นั่งคล่อม ถ่างขา แล้วใช้น้ำทำความสะอาดส่วนต่างๆที่สกปรกของร่างกาย Bidet นี้มีการใช้กันตั้งแต่ในศตวรรษที่ 17 และ 18 ของประเทศฝรั่งเศส ถือเป็นเฟอร์นิเจอร์ของสูงสำหรับผู้มีสถานะในสังคม สำหรับในประเทศไทย เมื่อมีการสร้างบ้านในแบบตะวันตก อย่างที่เรียกว่าตึก คนมีสถานภาพสูงทางสังคมในประเทศไทย ก็มีการรับวัฒนธรรมเรื่องเครื่องสุขภัณฑ์ของตะวันตกมาใช้ด้วยเช่นกัน ประกอบกับในยุคก่อนนั้น ยังไม่มีการใช้กระดาษชำระ (Toilet tissues) กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบันพบว่ามีการใช้ท่อน้ำฉีดต่อติดกับส้วมนั่งแบบฝรั่ง ทำหน้าที่คล้ายกับ Bidet เมื่อต้องการทำความสะอาดอวัยวะเพศ หรือล้างกันแบบเดิมแทนที่การใช้กระดาษ Toilet Tissue ก็สามารถกระทำได้ ความนิยมในการใช้ Bidet จึงสูญหายไป

2.3 เกณฑ์มาตรฐานห้องน้ำสาธารณะในประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2548 ทางกระทรวงสาธารณสุขและสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (สสปน.) ได้จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาสุขอนามัยสาธารณะไทย โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายหลัก 11 ประเภท เช่น สถานที่ราชการ โรงเรียน โรงพยาบาล ศาสนสถาน สวนสาธารณะ สถานีบริการน้ำมัน ตลาดสด ฯลฯ ด้วยการวางกรอบการพัฒนาไว้ 3 ประเด็น คือ สะอาด เพียงพอ ปลอดภัย และได้มาตรฐาน หรือมีคำย่อว่า "HAS" ซึ่งมาจากคำว่า Healthy Accessibility และ Safety มีรายละเอียดดังนี้

1. สะอาด (Healthy) หมายถึง ส้วมจะต้องได้รับการดำเนินการให้ถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitation Conditions) เช่น ห้องส้วมและสุขภัณฑ์ทั้งหมดจะต้องสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีวัสดุ อุปกรณ์ บริการ เช่น น้ำสะอาด สบู่ล้างมือ กระดาษชำระ เพียงพอ การเก็บกักหรือบำบัดสิ่งปฏิกูลถูกต้องและมีสภาพแวดล้อมสวยงามซึ่งจะส่งผลดีต่อทั้งทางร่างกายและจิตใจของผู้ใช้ส้วม

2. เพียงพอ (Accessibility) หมายถึง ต้องมีส้วมให้เพียงพอแก่ความต้องการของผู้ใช้รวมถึงผู้พิการหรือผู้ด้อยโอกาส

3. ปลอดภัย (Safety) หมายถึง ผู้ใช้บริการจะต้องปลอดภัยขณะใช้ส้วม เช่น สถานที่ตั้งส้วมไม่เปลี่ยว แยกเพศชาย หญิง มีแสงสว่างพอเพียง เป็นต้น ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 เกณฑ์มาตรฐานสุขอนามัยระดับประเทศของ HAS

มาตรฐาน	เหตุผล/ความจำเป็น
ความสะอาด (Healthy: H) 1. พื้น ผนัง เพดาน โถส้วม ที่กอดโถส้วม โถปัสสาวะ ที่กอดโถปัสสาวะ สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ในสภาพดีใช้งานได้	ไม่เป็นแหล่งแพร่กระจายของเชื้อโรค
2. น้ำใช้สะอาด เพียงพอและไม่มีลูกน้ำ ยุง ภาชนะเก็บกักน้ำ ชันตักน้ำ สะอาด อยู่ในสภาพดีใช้งานได้	ต้องมีน้ำใช้ สะอาด เพียงพอเพื่อใช้ราดส้วมและทำความสะอาดห้องส้วมและสุขภัณฑ์รวมทั้งภาชนะเก็บกักน้ำและอุปกรณ์ สะอาดอยู่ในสภาพดี

ตารางที่ 2-1 เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมสาธารณะระดับประเทศของ HAS (ต่อ)

มาตรฐาน	เหตุผล/ความจำเป็น
3. กระดาษชำระเพียงพอต่อการใช้งาน ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ (อาจ จำหน่ายหรือบริการฟรี หรือมีสายฉีด น้ำชำระที่สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้	มีความจำเป็นต้องทำความสะอาด ร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากการ ขับถ่ายอุจจาระ คนไทยส่วนใหญ่ชอบใช้น้ำทำความสะอาดหลังการขับถ่าย น้ำที่ใช้ต้องสะอาดเพราะน้ำจะสัมผัสกับช่องเปิดเข้าสู่ร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน ผู้หญิง
4. อ่างล้างมือ ก๊อกน้ำ กระจกสะอาด ไม่มีคราบสกปรกอยู่ในสภาพดีใช้งานได้	ส่งเสริมพฤติกรรมอนามัยหลังการใช้ส้วม ทุกครั้งและป้องกันเชื้อโรค
5. สบู่ล้างมือ พร้อมให้ใช้ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ	ส่งเสริมพฤติกรรมอนามัยหลังการใช้ส้วม ทุกครั้งและป้องกันเชื้อโรค
6. ถังรองรับมูลฝอยสะอาดมีฝาปิดอยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึมตั้งอยู่ในบริเวณ อ่างล้างมือหรือบริเวณใกล้เคียง	ป้องกันเชื้อโรค และไม่ก่อให้เกิด ทัศน ูจาด
7. มีการระบายอากาศดี และไม่มีกลิ่นเหม็น	ลดปัญหาความอับชื้น และการเกิดกลิ่นเหม็น
8. สภาพท่อระบายสิ่งปฏิกูลและถึงักก ไม่รั่วแตกหรือชำรุด	มีภูมิทัศน์ที่ดี ช่วยสร้างภาพลักษณ์และ ป้องกันการแพร่ระบาดของโรคระบบ ทางเดินอาหารและพยาธิ
9. จัดให้มีการทำความสะอาดและ ระบบการควบคุมตรวจตราเป็นประจำ	มีการบริหารจัดการที่มีผู้รับผิดชอบ จัดระบบวิธีการความถี่ในการทำความสะอาดเพื่อให้ส้วมสะอาดน่าใช้อยู่เสมอ

ตารางที่ 2-1 เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมสาธารณะระดับประเทศของ HAS (ต่อ)

มาตรฐาน	เหตุผล/ความจำเป็น
<p>ความเพียงพอ Accessibility: A</p> <p>10. จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์และประชาชนทั่วไปอย่างน้อยหนึ่งแห่ง</p>	<p>ความสะดวกและปลอดภัยเพื่อให้ผู้ที่มีปัญหาทางสุขภาพสามารถใช้สิ่งอำนวยความสะดวก</p>
<p>11. สิ่งแวดล้อมพร้อมใช้งาน ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ</p>	<p>เพื่อความสะดวกความจำเป็นและเพียงพอต่อการใช้งาน</p>
<p>12. บริเวณที่ตั้งสิ่งปลูกสร้างไม่อยู่ที่ลัดดา/เปลี่ยว</p>	<p>ลดปัญหาอาชญากรรมเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</p>
<p>ความปลอดภัย(Safety :s)</p> <p>13. กรณีที่มีห้องสิ่งปลูกสร้างตั้งแต่ 2 ห้องขึ้นไป ให้แยกเป็นห้องสิ่งปลูกสร้างสำหรับชาย-หญิง โดยมีป้ายหรือสัญลักษณ์ชัดเจน</p>	<p>ความเป็นสัดส่วน และปลอดภัยในชีวิต</p>
<p>14. ประตู ที่จับเปิด-ปิด และที่ล็อคด้านในสะอาด อยู่ในสภาพดีใช้งานได้</p>	<p>เพื่อความปลอดภัย</p>
<p>15. พื้นห้องสิ่งปลูกสร้าง</p>	<p>ป้องกันการลื่นหกล้มลดการเจริญเติบโตของเชื้อโรค ลดกลิ่นเหม็น</p>
<p>16. แสงสว่างเพียงพอ สามารถมองเห็นได้ทั่วบริเวณ</p>	<p>มองเห็นความสะอาดชัดเจนป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และลดปัญหาอาชญากรรม</p>



ภาพที่ 2-11 สัญลักษณ์ของห้องน้ำสาธารณะที่ได้รับรางวัลจากกระทรวงสาธารณสุข

2.3.1 กฎหมายเกี่ยวกับห้องน้ำสาธารณะ

ประเทศไทยได้ใช้บทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับส้วม ปรากฏอยู่ในกฎหมายหลายฉบับ เริ่มจาก บทบัญญัติในการจัดการเรื่องส้วมและสิ่งปฏิกูลตามกฎหมายไทย ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจาก สภาวการณ์ที่มีโรคระบาดเกิดขึ้น จนเริ่มมีการออกพระราชกำหนดสุขาภิบาลกรุงเทพฯ ร.ศ. 116 (พ.ศ. 2440)ซึ่งถือเป็นกฎหมายฉบับแรกเกี่ยวกับการสุขาภิบาลของคนกรุงเทพฯ มีวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันโรคติดต่อมิให้แพร่หลาย การจัดการเวจ ที่ถ่ายอุจจาระและปัสสาวะของมหาชน และ ในปี พ.ศ. 2469 มีการตราพระราชสีห์น้อยถึงสมุหเทศบาลทุกมณฑลให้ควบคุมการสุขาภิบาล เกี่ยวกับการถ่ายอุจจาระและการทำลายส้วมตามริมแม่น้ำ ลำคลองทั่วไป จนกระทั่งมีการตรา พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2477 และในปี พ.ศ. 2480 ได้เกิดพระราชบัญญัติควบคุม การใช้อุจจาระเป็นปุ๋ย ซึ่งกฎหมายสาธารณสุขก็ได้มีการตราขึ้นใหม่เป็นพระราชบัญญัติการ สาธารณสุข พ.ศ. 2484 โดยมีบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดให้มีส้วม การกำหนดเขตห้ามสร้างส้วม และการจัดการความสะอาดของส้วม ซึ่งต่อมาได้มีการแก้ไขปรับปรุงหลายครั้ง จนกระทั่งมีการ ยกเลิกพระราชบัญญัติควบคุมการใช้อุจจาระเป็นปุ๋ย พ.ศ. 2480 และพระราชบัญญัติการ สาธารณสุข พ.ศ. 2484 แล้วประกาศใช้พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 จนถึงปัจจุบัน นอกจากนั้นใน กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม ของอาคารประเภทต่าง ๆ ไว้ด้วย เพื่อ ควบคุม คุณภาพและมาตรฐานของอาคาร ทางด้านกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก ในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 โดยในตีบทกฎหมายได้ระบุ

ลักษณะของส้วมสำหรับผู้พิการไว้อย่างละเอียด "อาคารประเภท โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานเอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานเอนามัยสงฆ์ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร และ สำนักงาน โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร ได้ระบุนานอกจากห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปแล้ว ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง รวมถึงสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

2.3.2 องค์การส้วมโลก (World Toilet Organization หรือ WTO)

องค์การส้วมโลกเป็นองค์การไม่แสวงหาผลประโยชน์ที่ดำเนินการเพื่อปรับปรุงส้วมและสุขอนามัยทั่วโลก โดยองค์การส้วมโลกมุ่งเน้นไปที่ห้องส้วมมากกว่าด้านประปา องค์การก่อตั้งในปี ค.ศ. 2001กับประเทศสมาชิก 15 ประเทศ ที่ปัจจุบันมีองค์การ 151 องค์การใน 53 ประเทศ ที่ทำงานร่วมกำจัดสิ่งเลวร้ายและการสุขาภิบาลอย่างยั่งยืน ซึ่งองค์การยังเป็นผู้จัดการประชุมส้วมโลก

งานประชุมส้วมโลก

เป็นงานที่มีการอภิปรายหาแนวทางการแก้ปัญหาเรื่องการพัฒนาส้วมสาธารณะ รวมถึงมีการจัดนิทรรศการแสดงส้วมของประเทศต่างๆ และส้วมแปลก ๆ ที่พัฒนาจากความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ การสร้างความตระหนักให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง หันมาดูแลส้วมสาธารณะให้ดีขึ้นอีกด้วย

ครั้งแรกจัดขึ้นที่เซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน พ.ศ. 2548

ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2549 ประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพ งานประชุมส้วมโลก 2006 หรือ World Toilet Expo & Forum 2006 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 16-18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ที่อิมแพคอารีนา เมืองทองธานี โดยมีผู้แทนจาก 19 ประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมนี ญี่ปุ่น ฮองกง จีน อินโดนีเซีย ออสเตรเลีย อินเดีย สิงคโปร์ เวียดนาม เข้าร่วม

2.4 แนวคิดห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยวที่ได้รับรางวัลจากนานาชาติ



ภาพที่ 2-12 ห้องน้ำสาธารณะ Kauri (Lonely planet, 2008)

ห้องน้ำสาธารณะแห่งนี้สร้างขึ้นในปี 1997 ถูกออกแบบและตกแต่งในแบบสถาปัตยกรรมของวัดที่แปลกตา โดยสถาปนิกชื่อ Friedensreich Hundertwasser เขาได้บันทึกไว้ว่าห้องน้ำคือที่ทำสมาธิ (อั่งอิง) ด้วยเสาโค้ง โมเสกชิ้นเล็กๆ และหน้าต่างสแตนเลส กำแพงที่ฝังด้วยขวดแก้วหลากสี การก่อสร้างเข้ากับต้นไม้ หลังคาหญ้า และอิฐเก่า ด้วยองค์ประกอบของความแปลกต่างทางด้านสีสน์ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้ห้องน้ำเกิดความรู้สึกดึงดูดใจผู้มาใช้บริการ การปรับสภาพแวดล้อมให้เข้ากับธรรมชาติให้มากที่สุด ห้องน้ำสาธารณะแห่งนี้ได้รับรางวัลระดับ prestigious จาก Golden Plunger award ดังภาพที่ 13

สถานที่ตั้ง : ป่า Kauri, อ่าวนิวซีแลนด์



ภาพที่ 2-13 ห้องน้ำสาธารณะเมืองปารีส (Lonely planet, 2008)

รัฐบาลฝรั่งเศสได้มอบหมายให้นักออกแบบตกแต่งภายใน Patrick Jouin ออกแบบห้องน้ำสาธารณะยุคใหม่ที่สามารทำความสะดวกของตัวเองและแสดงแนวคิดที่สื่อถึงการปรับปรุงทัศนอุจาดของเมืองปารีส การออกแบบใหม่นี้รวมถึงการออกแบบให้เก้าอี้รถเข็นสามารถเข้าไปได้ การผลิตเพลินกับแผ่นแถบสี สีเทาและเขียวใบไม้ แสงจากธรรมชาติ บริเวณรอบนอกมีน้ำตกที่หล่อขึ้นเพื่อให้ทนต่อการกระทบ กระแทกจากจักรยานและสกู๊ตเตอร์ และสามารถเข้าใช้บริการได้ฟรีเพียงกดปุ่ม ประตูก็จะเลื่อนเปิด นักท่องเที่ยวสามารถอาบน้ำ ชำระล้าง อ่านนิตยสาร หรือคุยธุรกิจ แต่มีเงื่อนไขคือ ต้องเสร็จภารกิจภายใน 20 นาที เพราะประตูจะเปิดออกเองอัตโนมัติ ห้องน้ำสาธารณะรูปแบบนี้เน้นด้านองค์ประกอบด้านการบริการเป็นหลัก โดยเฉพาะการเน้นเรื่องความสะดวก และมีการออกแบบที่เน้นความเรียบง่าย

สถานที่ตั้ง : ในปี ค.ศ. 2009 มีการติดตั้งแล้วเสร็จ 400 แห่ง ที่ boulevards St.-Germain, Montparnasse และ Place Monge ละแวก the Mouffetard



ภาพที่ 2-14 ห้องน้ำสาธารณะ Stegastei (Lonely planet, 2008)

ห้องน้ำสาธารณะจำนวน 2 ห้อง ทำจากไม้และอิฐคอนกรีต ตั้งอยู่บนขอบหิน หน้าต่างหนึ่งบานของแต่ละห้องสามารถมองเห็น Aurlandsfjord ในระยะไกล สถาปัตยกรรมอันงดงามที่ Stegastei เป็นหนึ่งในโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจาก Norwegian Public Road Administration ซึ่งมีความประสงค์จะรวมสถาปัตยกรรมร่วมสมัยให้เข้ากับพื้นที่ทางธรรมชาติ ออกแบบโดยสถาปนิก Todd Saunders และ Tommie Wilhelmsen ซึ่งนักท่องเที่ยวจะต้องขับผ่านเส้นทางที่คดเคี้ยวเพื่อการเข้าชมและใช้บริการ ห้องน้ำสาธารณะแห่งนี้ สร้างขึ้นบนพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการปรับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยการอาศัย ความเย็นจากภูเขา และการควบคุมคุณภาพของแสงที่ส่องเข้ามาภายในห้องน้ำ ถึงแม้ว่าจำนวนห้องน้ำจะมีให้บริการอยู่เพียง 2 ห้อง แต่นักท่องเที่ยวกลับไม่รู้สึกลัว เกิดความไม่เพียงพอ แต่อย่างใด

สถานที่ตั้ง : Aurlandsfjellet หรือ “snow road” ที่ Stegastein in Western Norway’s Sogn district



ภาพที่ 2-15 ห้องน้ำสาธารณะยุคใหม่ในประเทศจีน (WTO, 2009)

แนวความคิดในการออกแบบห้องน้ำสาธารณะคือต้องให้ผู้ใช้งานสัมผัสสิ่งต่างๆ น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดการแพร่เชื้อโรค และทำให้มีสุขอนามัยที่ดีจากการใช้งาน ซึ่งผลจากการทดสอบการปนเปื้อนอุจจาระของสิ่งแวดล้อม โดยกรมอนามัยด้วยวิธีการ Swab หาเชื้อ Faecal Coliform Bacteria เป็นตัวชี้วัด พบว่า บริเวณที่มีอุจจาระปนเปื้อนมากที่สุด คือ พื้นห้องน้ำ ร้อยละ 50 รองลงมาคือที่รองนั่งโถส้วม ร้อยละ 31 ที่กดโถส้วม / ปัสสาวะ ร้อยละ 7.7 ที่เปิดก๊อกน้ำอ่างล้างมือ ร้อยละ 6.9 และกลอนประตูหรือลูกบิดประตูส้วมด้านใน ร้อยละ 2.7 นอกจากนี้ห้องน้ำหลายแห่งยังไม่มีถังขยะ ถังขยะภายในห้องส้วมควรถูกสุขลักษณะ ใช้วัสดุแข็งแรงไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด แนวโน้มและความต้องการสุขอนามัยแบบไม่ต้องสัมผัสในรูปแบบต่างๆ กำลังเป็นที่สนใจ ผลการวิจัยของ Kimberly-Clark แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่พึงพอใจในระบบอัตโนมัติที่ใช้กับก๊อกน้ำ เครื่องกดสบู่ และส้วมชักโครก รวมถึงเครื่องปล่อยกระดาษชำระแบบอัตโนมัติ ที่อยู่ในห้องน้ำสาธารณะสมัยใหม่

2.5 กรณีศึกษาตัวแปรของห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว

ในแง่ของสถานที่ท่องเที่ยว พื้นที่ห้องน้ำเป็นพื้นที่ที่มีแต่รายจ่าย ต้องการการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ไม่ได้เป็นพื้นที่ที่ก่อให้เกิดรายได้ แต่หากวิเคราะห์ในแง่การบริหารจัดการ ทรัพยากรกายภาพ การสร้างกลยุทธ์การจัดการห้องน้ำสามารถทำให้ห้องน้ำกลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยสร้างเอกลักษณ์องค์กรขึ้นมา

สถานีบริการน้ำมันเจ็ท

การที่สถานีบริการน้ำมันหลายแห่งขึ้นป้ายว่า ห้องน้ำสะอาด แต่เมื่อนักท่องเที่ยวหลายคนได้เข้าใช้บริการแล้ว กลับพบว่า ไม่สะอาดจริงตามที่กล่าวอ้าง ทำให้การโฆษณาชวนเชื่อหมดความน่าเชื่อถือ คือ ต่อมาสถานีบริการน้ำมันของบริษัท Conoco หรือ สถานีบริการน้ำมันเจ็ท เป็นผู้นำกลยุทธ์ห้องน้ำสะอาดกลับมาใช้อีกครั้งอย่างประสบความสำเร็จ กลายเป็นตัวเลือกรายแรกของนักท่องเที่ยวที่ต้องการเข้าห้องน้ำที่สะอาด มั่นใจได้ เมื่อกลายเป็นจุดแวะพักหลักของการเดินทาง จนทำให้สถานีบริการน้ำมันเจ็ท เต็มไปด้วยผู้คนที่มาใช้บริการ โดยเฉพาะ หน้าเทศกาลการท่องเที่ยว ส่งผลให้ธุรกิจต่อเนื่องอย่างเช่น น้ำมัน ร้านสะดวกซื้อ Jiffy บ้านไร่กาแฟ ฯลฯ มีผลกำไรที่ต่อเนื่อง

เมื่อวิเคราะห์ถึงกลยุทธ์การสร้างตราสินค้าของเจ็ท ด้วยห้องน้ำสะอาดนั้น คงไม่ใช่มีเพียงแค่การทำความสะอาดบ่อยครั้งกว่าสถานีบริการน้ำมันอื่นๆ อย่างเดียว แต่คือการศึกษาของ “การบริหารจัดการทรัพยากรอาคาร” อย่างครบถ้วน ตั้งแต่กลยุทธ์ด้านอสังหาริมทรัพย์ การวางแผนภายในสถานีบริการ งานระบบที่เกี่ยวข้อง จนถึงงานบริการด้านทำความสะอาด การวางแผนกลยุทธ์ด้านอสังหาริมทรัพย์ (Property Management) เรื่องตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละสถานีน้ำมันที่มักจะมีเป็นคู่ ทั้งฝั่งซ้ายและขวา หรือระยะสาขาที่พอเหมาะ สำหรับการพักผ่อนของนักเดินทาง การวางแผน (Facilities Planning) ภายในที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ที่ขณะเติมน้ำมัน จะเป็นร้านสะดวกซื้อ อยู่ตรงหน้า ห้องน้ำอยู่ทางซ้ายมือ และมีบริการอื่นๆ เช่น ร้านกาแฟ ร้านอาหารอยู่ถัดไป ไม่เพียงแต่ผังพื้นที่ห้องน้ำที่มีความเหมือนหรือคล้ายกันทุกสาขา ที่ไม่ก่อให้เกิดความสับสน กลายเป็นความคุ้นเคยนำไปสู่ความสะดวก และอุ่นใจในการใช้งาน สำหรับการเลือกใช้บริการก่อสร้างห้องน้ำก็ทำให้การบริหารจัดการเรื่องความสะดวก (Support and Service Management) และการบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management) ง่ายขึ้นมาก การทำระบบสุขาภิบาลให้เป็นมาตรฐานเดียว ย่อมง่ายต่อการบำรุงรักษา (Maintenance and Operation) ตรวจพบปัญหา และหาวิธีแก้ไข เกิดการเก็บข้อมูล และพัฒนาพร้อมมาตรฐานการทำความสะอาด ทั้งอุปกรณ์ น้ำยา วิธีการ ความถี่ในการเข้าทำความสะอาด ฯลฯ ทั้งหมดนี้คือการสร้างเอกลักษณ์องค์กร

(Corporate Identity) ทำให้ทุกสาขาของเจ็ท มีมาตรฐานเดียวกัน ตั้งแต่เรื่องความสะดวก ผังพื้น จนถึงเรื่องรายละเอียดของกลิ่นน้ำยาทำความสะอาด

สนามบินสุวรรณภูมิ

เมื่อเริ่มเปิดใช้อาคารสนามบินสุวรรณภูมิ อย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2549 ปัญหาที่ได้รับการร้องเรียนจากผู้เข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ห้องน้ำที่ไม่พอ และไม่สะอาด โดยปัญหาเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น จำนวนผู้ใช้ที่มีมากกว่าปกติในช่วงแรก พนักงานทำความสะอาดไม่ทัน ลักษณะสุขภัณฑ์ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน ฯลฯ และมีผลสะท้อนกลับจากนักท่องเที่ยว คือ ความไม่สะดวก เสี่ยงปน นำไปสู่ภาพลักษณ์ที่เป็นลบสำหรับสนามบินแห่งใหม่ของประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับสนามบินอินชอน ของเกาหลีใต้ ซึ่งเป็นสนามบินที่ถูกจัดให้เป็นอันดับหนึ่งด้านความสะดวกทั่วไป จาก Skytrax ผู้จัดอันดับสายการบิน และสนามบินทั่วโลก สำหรับในการจัดการความสะดวกห้องน้ำ มีการติดรูปผู้รับผิดชอบในความสะดวกของห้องน้ำบนผนังก่อนทางเข้าของห้องน้ำ เพื่อให้คนทำความสะอาดมีความรับผิดชอบ และมีส่วนร่วม ในการได้ค่าตีชมในการทำงานอย่างเป็นรูปธรรม แนวคิดการปรับปรุงการให้บริการของห้องน้ำสาธารณะอาจนำกรณีศึกษามาเป็น Best Practice เพื่อเป็นแนวทางเป้าหมายสู่ความเป็นเลิศ หากลองเปลี่ยนมุมมอง จะพบว่า ห้องน้ำสาธารณะอาจไม่เป็นเพียงแค่อำนวยความสะดวก ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำความสะดวก และบำรุงรักษา แต่ห้องน้ำสาธารณะอาจเป็นส่วนที่ช่วยสร้างเอกลักษณ์องค์กร และเป็นผลิตภัณฑ์ที่สนับสนุนการท่องเที่ยวได้

2.6 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับตัวแปรที่ทำให้มนุษย์พึงพอใจ

2.6.1 การมีแสงสว่างที่เหมาะสมและพอเพียง (Lighting Comfort)

การออกแบบที่เน้นการควบคุมระดับความจ้าของแสง ที่ไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อสายตา (Glare) โดยเน้นการใช้แสงธรรมชาติเป็นหลัก เนื่องจากมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพดีกว่าแสงประดิษฐ์และเน้นในเรื่องการประหยัดพลังงาน จากการศึกษา (สุนทร บุญญาธิการ, 2539) พบว่ากิจกรรมแต่ละกิจกรรมมีความต้องการระดับการส่องสว่างที่แตกต่างกัน โดยบางกิจกรรมจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงระดับส่องสว่าง ตามสภาพแสงภายนอกได้ไม่มากนัก เช่น ห้องประชุม ห้องจัดแสดงงาน เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องการควบคุมระดับการส่องสว่างให้มีค่าคงที่ ในขณะที่กิจกรรมบางประเภทยอมให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับการส่องสว่างได้บ้าง ในกรณีที่ไม่มีรบกวนประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมนั้นๆ เช่น ทางเดิน หรือ บริเวณทำงาน

ความส่องสว่างและความสว่าง

ความส่องสว่าง (Illuminance) หมายถึง ปริมาณแสงที่กระทบลงบนวัตถุต่อพื้นที่มีหน่วยเป็นลูเมนต่อตารางเมตรหรือ ลักซ์

$$\text{ความส่องสว่าง} = \frac{\text{ปริมาณแสง (ลูเมน)}}{\text{พื้นที่ (m}^2\text{)}}$$

ความสว่าง (Luminance) หมายถึง ปริมาณแสงที่สะท้อนออกมาจากวัตถุต่อพื้นที่มีหน่วยเป็นแคนเดิลต่อตารางเมตร ปริมาณแสงที่เท่ากันเมื่อตกกระทบลงบนวัตถุที่มีสีต่างกัน จะมีปริมาณแสงสะท้อนกลับต่างกัน เนื่องจากสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัสดุต่างกัน

การส่องแสงสว่างออกจากแหล่งกำเนิดแสงสว่างจะไปตกกระทบกับวัตถุแล้วจะสะท้อนเข้าสู่ตาของเรา แสงสว่างจะสะท้อนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุที่ถูกแสงสว่างตกกระทบวัตถุนั้น วัตถุอาจดูดกลืนแสงสว่างเข้าไปในพื้นที่ผิวทั้งหมดหรืออาจสะท้อนแสงออกมาทั้งหมดหรือเพียงเล็กน้อย ถ้ามีการสะท้อนแสงมากแสดงว่ามีความจ้ามากหรือสะท้อนแสงสว่างน้อยแสดงว่ามีความจ้าน้อย ซึ่งความจ้าของแสงสว่างที่สะท้อนออกจากวัตถุหรือพุ่งเข้าหาตาของเรา สามารถวัดค่าต่อหน่วยพื้นที่ของการสะท้อนแสงสว่างได้มีหน่วยเป็นฟุตแลมเบิร์ต (Foot-lambert) ซึ่งค่าฟุตแลมเบิร์ตนี้จะมีค่าเท่ากับปริมาณการส่องสว่างคูณกับค่าความสามารถในการสะท้อนแสงสว่างของวัตถุนั้น และค่าฟุตแลมเบิร์ตนี้เป็นค่าที่สายตาคนเราเห็น หรือที่เรียกว่า ความจ้าไม่ใช่ความสว่างในหน่วยของฟุต-แคนเดิล

2.6.2 ความต้องการทัศนวิสัยที่สบายตาในการมอง Visual Comfort

ความต้องการความสบายตาในการมอง โดยการควบคุมระดับความจ้าและการสะท้อนแสงของสภาพแวดล้อมไว้ในระดับที่ความแตกต่างระหว่างจุดที่มีดที่สุดและจุดที่สว่างที่สุด (Brightness Contrast) อยู่ในอัตราส่วนไม่มากเกินไปกว่า 1:10 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ไม่มากเกินไปสำหรับสายตามนุษย์ (ปิยะวดี นวลใย, 2552)

นอกจากนี้สภาพแวดล้อมที่มีพีชพันธุธรรมชาติเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ จะมีค่าการสะท้อนแสงต่ำมาก เช่น ต้นไม้ ใบไม้ มีค่าการสะท้อนแสงน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ถึงแม้จะได้รับแสงแดดจัดโดยตรงในช่วงกลางวันแต่แสงเหล่านั้นเมื่อตกกระทบและสะท้อนออกจากวัสดุธรรมชาติ จะเป็นแสงสะท้อนที่มีความจ้าค่อนข้างน้อย ทำให้รู้สึกสบายตาไม่ว่าจะมองไปทางไหน เพราะแสงสะท้อนจากสภาพแวดล้อมมีระดับความจ้าค่อนข้างต่ำ ในขณะที่ปัจจุบันมีการใช้วัสดุ

เช่น กระฉก หรือผนังสีอ่อนที่มีพื้นผิวซึ่งมีค่าการสะท้อนแสงค่อนข้างสูง ทำให้รู้สึกกระคายเคืองเวลามอง

2.6.3 Thermal Comfort

คำว่าสบายนั้น ไม่ว่าจะสบายเรื่องใด ก็เป็นที่น่าพึงปรารถนาของสิ่งมีชีวิตทั้งสิ้น มนุษย์พยายามทำทุกอย่างเพื่อให้เกิดความสบาย หรือความพึงพอใจให้กับตนเองเป็นเบื้องต้น เช่นการหาเครื่องนุ่มห่มสวมใส่เพื่อให้ความอบอุ่นและสบายแก่ร่างกาย เป็นเพียงการตอบสนองความต้องการพื้นฐาน

จากคำจำกัดความสถานะน่าสบายของ ASHRAE standard 1966;1981;1992 “The condition of mind that express satisfaction with the thermal environment...” คือสภาพของจิตใจที่มีความพึงพอใจในอุณหภูมิแวดล้อม มนุษย์พยายามหาวิธีสร้างสถานะน่าสบายจากสภาพแวดล้อมให้ตนเองหลากหลายวิธีเช่น การเลือกหาที่นั่งในร่ม ใต้ต้นไม้ เพื่อหลบความร้อนจากแสงอาทิตย์ การโบกพัดเพื่อคลายความร้อนจากอุณหภูมิล้อมรอบข้าง

ความสบายของมนุษย์มีหลายประเภทเนื่องจาก “... ความรู้สึกสบาย หรือแม้แต่ความรู้สึกไม่สบาย ขึ้นอยู่กับการทำงานร่วมกันของอวัยวะรับความรู้สึก เช่น ตา หู จมูก การรู้สึกจากสัมผัส การรู้สึกจากความร้อน และสมอง ...” (Bradshaw, 1993)

ผลการศึกษาของ Chitranukroh และ Buranakam (2007) พบว่า **การรับรู้** (perception) **ความสุขหรือทุกข์** ที่เกิดจากประสาทสัมผัส ตรงกับ **ความรู้สึกสบายหรือความรู้สึกไม่สบาย** ที่เกิดจากความต้องการพื้นฐาน (Basic needs) ได้แก่ การมีแสงสว่างที่เหมาะสมและพอเพียง ความต้องการทัศนวิสัยที่สบาย การมีคุณภาพเสียงที่เหมาะสม การมีคุณภาพอากาศที่ดี ความรู้สึกร้อน-หนาวที่พอเหมาะ การมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เนื่องจากการใช้อวัยวะในการรับรู้เช่นเดียวกัน เช่น สภาพแวดล้อมที่ถูกออกแบบและปรุงแต่งให้ได้รับทั้งความสุขและความสบายผ่านประสาทสัมผัสทางกาย การปลูกต้นไม้ที่มีกลิ่นหอม การได้ยินเสียงนกร้องที่ไพเราะเสนาะหู การเห็นสีสันที่งดงามของต้นไม้และดอกไม้ เป็นต้น

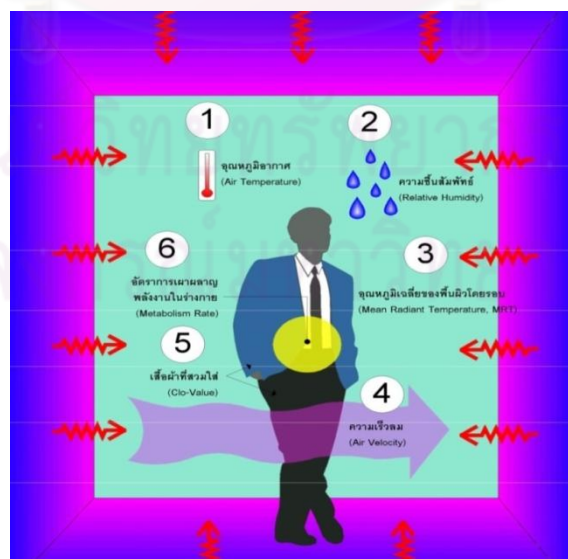
ในช่วงของสภาพที่อยู่ใน Thermal Comfort นั้นเรียกว่า Comfort Zone ซึ่ง Comfort Zone ได้มีการศึกษากำหนดขึ้นมาโดยการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิอากาศ (Air temperature) และตัวแปรทางด้านสภาพแวดล้อมทั้งสาม คือ MRT ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม

การศึกษาวิเคราะห์ Comfort Zone จะกำหนดออกมาเป็นช่วงหรือบริเวณของ Comfort Zone ซึ่งผู้ใหญ่มักส่วนใหญ่รู้สึกสบายไม่ร้อน หรือไม่หนาวจนเกินไป Comfort Zone เป็น

ช่วงประมาณและไม่มี ความแม่นยำที่แท้จริง ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรอื่น ๆ อีกหลายตัวแปร เช่น ความชอบ และความคุ้นเคยของแต่ละบุคคล ลักษณะทางกายภาพและจิตใจ วัฒนธรรม ระดับกิจกรรมที่ทำอยู่ และเสื้อผ้าที่สวมใส่ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม Comfort Zone จะช่วยให้ผู้ออกแบบอาคารได้รู้ช่วงบริเวณที่จะสามารถประมาณหรือคาดการณ์ Human Thermal Comfort ได้ และสามารถวิเคราะห์สภาพอากาศในท้องถิ่นหรือภูมิประเทศนั้น ๆ เพื่อจะประเมินผล และนำไปสู่วิธีการออกแบบแก้ไขเพื่อให้สภาพแวดล้อมภายในที่ออกแบบอยู่สบาย

Victor Olgyay (1963) ได้เสนอ Bioclimatic Chart ซึ่งเป็น Diagram แสดง Comfort Zone Bioclimatic Chart ที่แสดงถึงองค์ประกอบของปัจจัยสภาวะน่าสบาย โดยมี อุณหภูมิอากาศกำหนดลงบนแกนตั้งและความชื้นสัมพัทธ์ อยู่บนแกนนอน การกำหนดค่าสองค่านี้ลงบนแผนภูมิจะแสดงถึงว่าสภาพอากาศนั้นอยู่ใน Comfort Zone หรือ มีมาตรการอื่นในการปรับสภาพอากาศที่มีความจำเป็นต้องนำมาใช้เพื่อรักษาระดับ Thermal Comfort เอาไว้

การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อกำหนดมาตรฐานของสภาวะน่าสบายสามารถกำหนดช่วงหรือขอบเขตของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกสบายของมนุษย์ไว้เป็นมาตรฐาน เรียกว่า **เขตสบาย** (Comfort zone) จากการศึกษ พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อสภาวะน่าสบายด้าน อุณหภูมิเมื่อร่างกายอยู่ในภาวะปกติ ประกอบด้วย 6 ตัวแปร ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ ความเร็วลม เสื้อผ้าที่สวมใส่ และอัตราการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย ซึ่งสามารถแบ่งเป็นตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมและตัวแปรด้านบุคคล



ภาพที่ 2-16 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกร้อน-หนาวของมนุษย์ในสภาวะร่างกายปกติ (สุนทร บุญญาธิการ, 2542)

ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม 4 ตัวแปร ได้แก่

1. อุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) เป็นตัวแปรหลักในการบ่งบอกถึงความรู้สึก ร้อน -หนาวโดยอุณหภูมิอากาศในเขตสบายอยู่ระหว่าง 21.1-27.8 °C (70-82°F) ถ้าอุณหภูมิ เฉลี่ยอยู่สูงหรือต่ำกว่าช่วงนี้ การทำความร้อนหรือการทำความเย็นมีความจำเป็นเพื่อปรับสภาพ ให้เข้าอยู่ในเขตสบาย อุณหภูมิมีผลต่อพฤติกรรมมนุษย์ ในระยะยาวก็มีผลต่อเรื่องของการ เปลี่ยนแปลงหรือปรับตัวของสภาพร่างกายด้วย (Heschong, 1982) และอุณหภูมียังก่อให้เกิด ผลกระทบทั้งสภาวะอารมณ์และการทำงานของร่างกาย (Rostron ,1984)

2. ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) คือ สัดส่วนของความชื้นในอากาศเมื่อเทียบกับ ปริมาณสูงสุดที่อากาศมีความชื้นได้โดยไม่กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ความชื้นสัมพัทธ์อาจอยู่ในช่วง 20-75 % ซึ่งถือว่าอยู่ในเขตสบาย และร่างกายมนุษย์จะรู้สึกถึงผลกระทบของความชื้นสัมพัทธ์ เมื่ออุณหภูมิอากาศไม่ต่ำกว่า 19.8 °C หรือมากกว่า 24.75 °C

3. อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ (Mean Radiant Temperature: MRT) หมายถึง อุณหภูมิที่เกิดจากค่าเฉลี่ยของรังสีความร้อนที่มีอิทธิพลต่อสภาพแวดล้อมนั้น ๆ สามารถคำนวณ จากค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิที่เกิดจากรังสีความร้อนในพื้นที่ผิวด้านต่าง ๆ ที่ได้รับอิทธิพลจาก สภาพแวดล้อมรวมถึงแสงอาทิตย์ที่ส่องลงมาโดยตรง และมุมกระทำ (Solid angle) ที่เกิดขึ้น ระหว่างตำแหน่งที่วัดกับอุณหภูมิที่เกิดจากค่าเฉลี่ย

4. ความเร็วลม (Air Velocity) การเคลื่อนที่ของกระแสลมจะช่วยพัดพาความร้อนรอบ ๆ ตัวออกไป และช่วยเพิ่มขอบเขตของความสบาย เนื่องจากความเร็วลมที่พัดผ่านผิวกายมนุษย์ช่วย เพิ่มอัตราการระเหยของเหงื่อ ทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อนได้ดีจึงรู้สึกเย็นเร็วขึ้น ดังนั้นกระแส ลมภายในและภายนอกอาคารจึงมีความสำคัญต่อความรู้สึกสบายของมนุษย์ กระแสลมอ่อน ๆ ภายนอกอาคารสามารถควบคุม โดยใช้ประโยชน์จากความเร็วลมและทิศทางที่กระแสลมพัดผ่าน (Foster, 1994) การใช้ประโยชน์จากลมได้มากที่สุดต้องทำให้ลมร้อนจากสภาพแวดล้อมพัดผ่าน บริเวณที่เย็นรอบ ๆ อาคารก่อนที่จะพัดเข้าสู่ภายในอาคาร เช่น ใต้ร่มไม้ หรือใกล้ระดับผิวดิน จึง จะทำให้ภายในอาคารอยู่ใกล้เขตสบาย (สุนทร บุญญาธิการ, 2542)

ลมกับความชื้นมีความสัมพันธ์กัน ถ้าไม่อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมก็สามารถเป็นบ่อเกิดของ เชื้อโรคที่เป็นอันตรายแก่มนุษย์ได้หลายอย่าง เช่น เชื้อราหรือแบคทีเรียบางอย่างคือบ่อเกิดของโรค ที่ทำให้เสียชีวิตได้ (Rostron ,1984)

ตัวแปรบุคคล (Personal)

เรื่องเฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานอาคาร ประกอบด้วย 2 ตัวแปร ได้แก่

5. เสื้อผ้าสวมใส่ (Clo-value) เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการสูญเสียความร้อนในร่างกายคนเรา ทำหน้าที่ป้องกันรังสีโดยตรงจากดวงอาทิตย์กระทบผิวกาย ป้องกันความหนาวเย็นจากสภาพแวดล้อม ขณะเดียวกันเป็นสิ่งกีดขวางการระเหยการกลายเป็นไอของเหงื่อ และขัดขวางการพาความร้อนออกจากร่างกายสู่สภาพแวดล้อมภายนอก การใส่เสื้อผ้าที่มีความหนาหรือมีเสื้อผ้าหลายชั้นในสภาพอากาศแบบร้อนขึ้นส่งผลให้รู้สึกร้อน ดังนั้นเขตที่มีภูมิอากาศร้อนควรใส่เสื้อผ้าที่ระบายเหงื่อได้ดีและไม่หนาจนเกินไป

6. อัตราการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย (Metabolism Rate: MET) เมื่อร่างกายต้องการความเย็นเพิ่มขึ้น ระดับของการเผาผลาญพลังงานจะเพิ่มขึ้น เกิดการสูญเสียความร้อนจากร่างกายสู่สภาพแวดล้อมมากขึ้น ทำให้อุณหภูมิร่างกายรู้สึกเย็นเร็วขึ้น เมื่อร่างกายไม่ต้องการความเย็นไม่จำเป็นต้องมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น จึงไม่มีการสูญเสียความร้อนให้แก่สภาพแวดล้อม การเผาผลาญพลังงานของร่างกายจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับระดับกิจกรรมประจำวันของมนุษย์ ซึ่งเกิดได้ 2 ทางคือ

การเผาผลาญอาหาร เป็นปฏิบัติการของร่างกายที่นอกเหนือการควบคุม อาหารแต่ละชนิดที่รับประทานเข้าไปจะใช้พลังงานในการเผาผลาญที่แตกต่างกัน

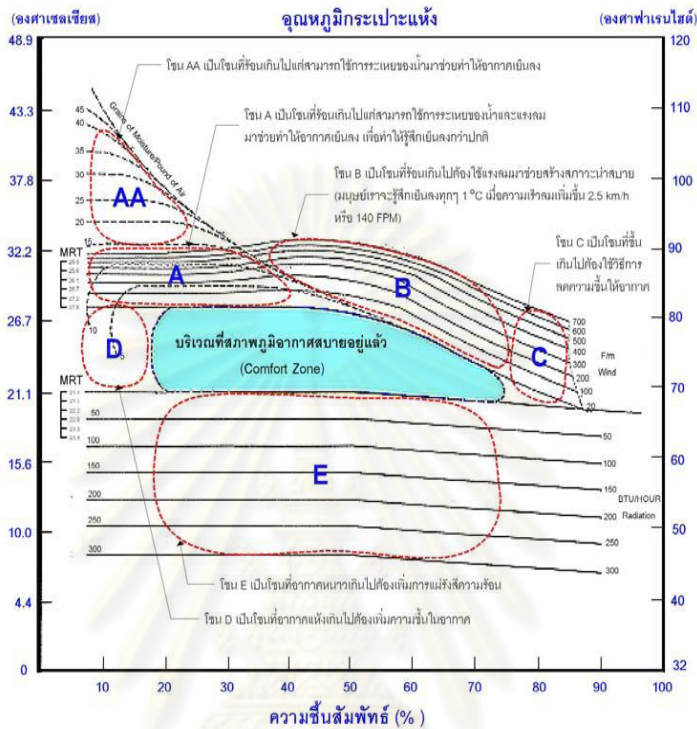
การเผาผลาญของกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นเมื่อเรากระทำกิจกรรมต่างๆ นั้นมีไม่เท่ากัน ดังนั้นกิจกรรมที่ต่างกันของมนุษย์ มีผลทำให้ค่าของสภาวะน่าสบายที่ต้องการแตกต่างกันด้วย

ดัชนีวัดความสบายของมนุษย์เกิดจากองค์ประกอบทั้ง 4 ประการ (Olgay, 1992) ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น อิทธิพลของความเร็วม และอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ใน **แผนภูมิไบโอไคลเมติก** (Bioclimatic chart) ที่รวบรวมองค์ประกอบทั้งหมดขึ้น

แผนภูมิไบโอไคลเมติก กำหนดให้แกน X เป็นอุณหภูมิกระเปาะแห้ง (Dry bulb temperature) และแกน Y เป็นความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) โดยมีเขตสบายที่ถูกกำหนดขอบเขตไว้ตรงกลางแผนภูมิ เส้นที่ระดับของความสบายจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมการแผ่รังสีของอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ ร่างกายมนุษย์จะรู้สึกสบายเมื่ออุณหภูมิอากาศระหว่าง 21.1-27.8 °C และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศระหว่าง 20-75 %

สุนทร บุญญาธิการ (2542) ได้ทำการปรับปรุงโดยเพิ่มคำอธิบายเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยแสดงเขตสบายและเทคนิคการปรับแต่งสภาพภูมิอากาศนอกเขตสบายในแต่ละโซน โซน A, B, C, D และ E เป็นบริเวณที่อยู่นอกขอบเขตสบาย โดยที่โซน A, AA และ B มีสภาพภูมิอากาศร้อนเกินไป โซน C ขึ้นเกินไป โซน D แห้งเกินไป และโซน E หนาวเกินไป ผลการศึกษาของสุนทร

บุญญาธิการ และ บัณฑิต เอื้ออาภรณ์ (2539) พบว่า สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในโซน B และ C ซึ่งมีลักษณะค่อนข้างร้อนและมีความชื้นมากเกินไป ดังกราฟที่ 1



แผนภูมิที่ 2-1 ไบโอบีโกลเมตริก ที่ปรับปรุงจากแผนภูมิของ Olgay (สุนทร บุญญาธิการ ,2542)

คุณภาพอากาศภายในอาคาร

หมายถึง สภาพของอากาศในบริเวณหนึ่งๆ ภายในอาคารหรือที่พักอาศัย โดยที่สภาพอากาศที่ดีมีเงื่อนไขของการพิจารณาดังนี้

- ความสุขสบายของคนในการอยู่บริเวณนั้นๆ นั่นคืออุณหภูมิของอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วของลมของอากาศบริเวณนั้น ๆ ที่ยอมรับได้
- การหายใจของคนเป็นไปได้ได้อย่างสะดวกสบาย ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณความเข้มข้นของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ ณ บริเวณคนอยู่นั้น ๆ
- ความเข้มข้นของก๊าซ ไอ อนุภาคของสิ่งสกปรก และสารที่มีกัมมันตภาพรังสี เหล่านี้มีปริมาณไม่ม่มาก ไม่ก่อให้เกิดผลร้ายต่อสุขภาพและร่างกายของคน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาเพื่อหาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความพึงพอใจให้นักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามขั้นตอนและระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการ จัดสร้าง การวางแผนของห้องน้ำสาธารณะในกรอบความคิดของประเทศไทย และนานาชาติ ที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับ สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศ

- ศึกษาปัญหาของห้องน้ำสาธารณะ สาเหตุ วิธีการแก้ไขที่ผ่านมา ประเด็นทางด้านสถาปัตยกรรมและการจัดการพื้นที่ เช่น ความชื้น , แสงสว่าง , เสียง และการบริการ

- การศึกษาตัวแปรที่ทำให้เกิดความสบายทางสายตา (Visual comfort) และความสบายทางร่างกาย (Thermal comfort) เสียงที่เหมาะสม (Acoustics comfort) การควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor air quality) และ กลิ่น

ขั้นตอนที่ 2

ศึกษาถึงอิทธิพลของตัวแปรที่มีผลต่อความประทับใจของผู้ใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ โดยการใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการจัดการและตัวแปรของห้องน้ำสาธารณะที่นักท่องเที่ยวเกิดความประทับใจ

ขั้นตอนที่ 3

นำตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความประทับใจในห้องน้ำสาธารณะมาสร้างเป็นเครื่องมือรายการตรวจสอบ(Checklist) ห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว โดยคำนึงถึงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ

ขั้นตอนที่ 4

นำ Checklist ที่ได้ไปใช้ทดสอบกับห้องสมุดสารนิเทศสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา สรุปและเสนอเป็นแนวคิดการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อการจัดการห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว

มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยว ทั้งเพศชายและเพศหญิงจำนวน 100 คน โดยแบบสอบถามได้แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา การทำงาน รายได้ มีลักษณะคำถามแบบบังคับเลือกตอบ (Forced choice)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มตัวอย่างที่สอบถามถึงตัวแปรที่เป็นแนวทางการวัดความพึงพอใจ 5 ระดับ โดยกำหนดค่าคะแนนช่วงน้ำหนักไว้ ดังนี้

น้อยที่สุด	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	มีน้ำหนัก 1 คะแนน
น้อย	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย	มีน้ำหนัก 2 คะแนน
ปานกลาง	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง	มีน้ำหนัก 3 คะแนน
มาก	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก	มีน้ำหนัก 4 คะแนน
มากที่สุด	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด	มีน้ำหนัก 5 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพื่อการจัดการห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว มีลักษณะคำถามที่มีคำตอบมาเลือกตอบ (Checklist) และคำถามปลายเปิด (Opened Form) ที่สร้างขึ้นโดยยึดกรอบแนวความคิดในการวิจัย เป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นคำถาม

3.2.2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาตำรา บทความ เอกสารที่เกี่ยวข้อง หลักการ แนวคิดทฤษฎี แล้วนำมาสร้างเครื่องมือฉบับร่างสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล มีเนื้อหาครอบคลุมตัวแปรที่จะศึกษา เสนออาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องและเหมาะสมกับตัวแปรและขอบเขตที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ส่วนงานการสื่อความหมาย โดยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ และนำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม

3.2.3 วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิจัยโดยการใช้แบบสอบถาม เพื่อหาตัวแปรความประทับใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อห้องน้ำสาธารณะ 4 แห่ง คือ (1) ห้องน้ำสวนนายดำ (2) ห้องน้ำวัดท่าก้อ (3) ห้องน้ำ Restroom 20 และ (4) ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า โดยวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวสถานที่ทั้ง 4 แห่ง และนำตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะมาสร้างเป็นเครื่องมือรายการตรวจสอบ(Checklist) ห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว

3.2.3.1 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยว ณ สถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 4 แห่ง จำนวน 100 คน โดยสุ่มเลือกนักท่องเที่ยวทั้ง 4 สถานที่ แห่งละ 25 คน

3.3 การเสนอแนวคิด

หลังจากที่ได้ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจให้นักท่องเที่ยวอยากมาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะดังต่อไปนี้

- อุณหภูมิที่พอเหมาะ (Thermal Comfort)
- แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)
- การมองเห็นสบายตา (Visual Comfort)
- เสียงที่ฟังประสงค์ (Acoustic Comfort)
- ความสวยงาม (Aesthetic)
- กลิ่นที่ฟังประสงค์
- คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality)
- การจัดการพื้นที่
- การบริการ

ผู้วิจัยได้นำตัวแปรข้างต้น มาสร้างเป็น Checklist เพื่อเป็นแนวคิดในการตรวจสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ ห้องสมุดสารนิเทศสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจกับผู้ใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ ผู้วิจัยได้คัดเลือกห้องน้ำที่ได้รับรางวัลจากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขตามมาตรฐาน HAS ซึ่งเป็นห้องน้ำสาธารณะในสถานที่ท่องเที่ยว 4 แห่ง ดังนี้ (1) ห้องน้ำสวนนายดำ สถานที่ท่องเที่ยวประเภทเกษตรกรรม (2) ห้องน้ำวัดท่าก้อ สถานที่ท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน (3) ห้องน้ำ Restroom 20 สถานที่ท่องเที่ยวประเภทสนับสนุนการท่องเที่ยว และ (4) ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า สถานที่ท่องเที่ยวประเภทร้านอาหาร

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะตัวอย่าง 4 แห่ง

4.1.1 สวนนายดำ

ห้องน้ำสาธารณะสวนนายดำ เป็นหนึ่งในส้ม 21 แห่ง ที่ได้รับรางวัลสุดยอดส้มในปี พ.ศ.2549 ซึ่งนายพงษ์ศักดิ์ ฉิ่งสุวรรณโรจน์ เจ้าของสวนนายดำ สวนส้มโชกุนแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ที่มีพื้นที่ประมาณ 300 ไร่ ตั้งอยู่ที่จังหวัดชุมพร ได้นำเอาแนวคิดการ "ไปทุ่ง" ของคนไทยในอดีตมาสร้างห้องน้ำของสวนส้มที่สอดคล้องกับวิถีไทย



ภาพที่ 4-1 ห้องน้ำสาธารณะที่สวนนายดำ

ตัวแปรรูปร่างที่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะที่สวนนายดำ มีดังนี้

1. ตัวแปรทางด้าน Visual



ภาพที่ 4-2 รูปทรงอาคาร เป็นปัจจัยที่สร้างความสวยงามให้กับห้องน้ำสวนนายดำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4-3 ความเปรียบต่างของสีสันทันด้วยการใช้กระเบื้องหลากสีในห้องน้ำทำให้เกิดความน่าดึงดูด

- แสงสะท้อนเข้าตาที่ต่ำ เนื่องจากอิทธิพลของต้นไม้ที่ปลูกบริเวณทางเดินซึ่งทำหน้าที่กรองแสงแดดที่ส่องลงมาบนผิวดิน ทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกสบายตา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4-4 ต้นไม้ที่ปลูกบริเวณทางเดิน ช่วยลดแสงสะท้อนที่เข้าตานักท่องเที่ยว

2. ตัวแปรทางด้านบรรยากาศ



ภาพที่ 4-5 การสร้างความเย็นให้กับสภาพแวดล้อม โดยการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

- ต้นไม้ใหญ่รอบบริเวณห้องน้ำที่สวนนายดำ ช่วยป้องกันการแผ่รังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ในเวลากลางวันและทำให้ไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศ



ภาพที่ 4-6 การลดอุณหภูมิให้กับสภาพแวดล้อมบริเวณรอบห้องน้ำ โดยการใช้ประโยชน์จากต้นไม้ใหญ่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4-7 ออกแบบช่องแสงให้แสงธรรมชาติส่องลงมา

3. ตัวแปรทางด้านกลิ่นและเสียง

- ห้องน้ำสาธารณะที่สวนนายดำมีกลิ่นหอมจากดอกไม้ไทยแบ่งตามช่วงเวลา
 - ช่วงเช้าอาศัยกลิ่นหอมของดอกสายหยุด
 - ช่วงสายถึงเที่ยงอาศัยกลิ่นหอมของดอกจำปูน
 - ช่วงบ่ายอาศัยกลิ่นหอมของดอกขจร
 - และในช่วงเย็นอาศัยกลิ่นหอมจากดอกนมแมว และดอกลำดวน



ภาพที่ 4-8 ดอกไม้ที่ปลูกไว้บริเวณรอบห้องน้ำ เพื่ออาศัยประโยชน์จากกลิ่นในการสร้างบรรยากาศ

- การใช้เสียงน้ำตกและเสียงดนตรีกลบเสียง ให้กับนักท่องเที่ยวที่เดินอายุขณะทำธุระส่วนตัว



ภาพที่ 4-9 การใช้ประโยชน์จากเสียงน้ำตก

ตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการห้องน้ำ
สาธารณะ สวนนายดำ

อุณหภูมิที่พอเหมาะ (Thermal Comfort)	นักท่องเที่ยวจะมีความรู้สึกสบายขณะที่เดิน/ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพราะมีการสร้างแหล่งความเย็นให้กับสภาพแวดล้อมโดยใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ต้นไม้ใหญ่ที่ปลูกไว้ทั่วบริเวณสวนนายดำ
แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)	ใช้แสงประดิษฐ์ควบคู่ไปกับช่องแสงธรรมชาติ ที่ส่องลงมาบางจุดภายในห้องน้ำแต่ละห้อง แต่ขาดการควบคุมคุณภาพของแสง
การมองเห็นสบายตา (Visual Comfort)	คำนึงถึงการลดแสงสะท้อนที่เข้าตานักท่องเที่ยว บริเวณทางเดิน
เสียงที่ฟังประสงค์ (Acoustic Comfort)	ตระหนักถึงความต้องการความเป็นส่วนตัวของนักท่องเที่ยว โดยใช้เสียงน้ำไหล เสียงน้ำตกในการสร้างบรรยากาศ
กลิ่นที่ฟังประสงค์	ใช้ประโยชน์จากกลิ่นดอกไม้ธรรมชาติ แบ่งตามช่วงเวลา
คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality)	มีเพียงการติดตั้งพัดลมภายในห้องน้ำ
การจัดการพื้นที่	คำนึงถึงการวางและออกแบบเส้นทางสัญจร เพื่อให้ไปสู่ห้องน้ำได้อย่างสะดวก แต่ในบางจุดไม่คำนึงถึงการเข้าถึงของผู้พิการ ทำให้ยากต่อการดูแลผู้พิการ
การบริการ	มีการจ้างพนักงานมาดูแลอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่ได้มีการเก็บค่าบริการกับนักท่องเที่ยวแต่อย่างใด

4.1.2 ห้องน้ำสถานีบริการปตท. Restroom 20

สถานีบริการน้ำมันแห่งนี้ได้จัดสร้าง ห้องน้ำสาธารณะ รวม 2 อาคาร เป็นอาคารแบบเป็ยกและแบบแห้ง มีห้องน้ำชาย-หญิงรวมทั้งสิ้น 38 ห้อง ห้องน้ำผู้ทุพพลภาพ, คนชรา และสตรีมีครรภ์ รวม 2 ห้อง นอกจากนี้ ยังได้จัดสร้างห้องน้ำแบบพิเศษ ห้องน้ำ 20 บาทเพื่อการกุศล หรือ Restroom 20 มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบ่งเป็นห้องน้ำชาย 4 ห้อง หญิง 6 ห้อง



ภาพที่ 4-10 ห้องน้ำสาธารณะสถานีสบริการน้ำมันปตท. หรือ Restroom 20

ตัวแปรอิสระที่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ Restroom 20 มีดังนี้

1. ตัวแปรทางด้าน Aesthetic



ภาพที่ 4-11 ความสวยงามของการจัดสถานที่ภายในห้องน้ำสาธารณะ Restroom 20 มีมุมพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวอย่างลงตัว

2. ตัวแปรทางด้าน Lighting comfort



ภาพที่ 4-12 การจัดแสงไฟและความสว่างที่เหมาะสมภายในห้องน้ำ

3. ตัวแปรทางการจัดการ

บริเวณทางเข้า จะมีการเรียกเก็บค่าใช้บริการ ซึ่งรายได้ทั้งหมดมอบเป็นสาธารณกุศลให้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลตลิ่งชัน และโรงเรียนวัดหนองบัว สำนักงานพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต1



ภาพที่ 4-13 นักท่องเที่ยวจะต้องบริจาคเงินก่อนการเข้าใช้บริการ



ภาพที่ 4-14 การทำความสะอาดให้ห้องน้ำปลอดเชื้อโรคอยู่ตลอดเวลา



ภาพที่ 4-15 คำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้บริการที่เป็นผู้พิการ

ตารางที่ 4-2 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
ห้องน้ำสาธารณะ Restroom 20

อุณหภูมิที่พอเหมาะ (Thermal Comfort)	บริเวณทางเดิน นับจากลานจอดรถ จนถึงตัวอาคาร มีเพียงการปรุงแต่งสภาพแวดล้อมบางส่วน ด้วยการปลูกพุ่มไม้ขนาดเล็ก
แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)	นักท่องเที่ยวรู้สึกประทับใจกับการใช้แสงประดิษฐ์ที่สวยงามและใช้แสงธรรมชาติในบางส่วนของห้องน้ำแต่ไม่ได้มีการควบคุมคุณภาพของแสง ในบางจุดมีแสงที่กระทบไปยังกระจกเงา
การมองเห็นสบายตา (Visual Comfort)	เนื่องจากสภาพแวดล้อม และทางเดินหน้าห้องน้ำ ใช้พื้นคอนกรีตเป็นส่วนใหญ่ ทำให้แสงสะท้อนของดวงอาทิตย์มีปริมาณสูงมาก
เสียงที่ฟังประสงค์ (Acoustic Comfort)	มีจอโทรทัศน์ให้บริการนักท่องเที่ยวในห้องน้ำ แต่รายการที่เปิดเป็นเพียงโฆษณาของสถานีบริการน้ำมันเท่านั้น
กลิ่นที่ฟังประสงค์	มีการเติมกลิ่นเคมีสังเคราะห์
คุณภาพอากาศภายใน อาคาร (Indoor Air Quality)	ใช้เครื่องปรับอากาศทั้งอาคารห้องน้ำ
การจัดการพื้นที่	มีการคำนึงถึงความสะอาดของผู้พิการเป็นอย่างดี
การบริการ	มีการทำความสะอาดให้ปลอดภัยเชื้อโรคอยู่ตลอดเวลา และมีการเก็บค่าบริการจำนวน 20 บาท เพื่อนำไปบริจาคให้การกุศล

4.1.3 ห้องน้ำวัดท่าการ้อง

ห้องน้ำที่ตกแต่งสวยงามจนได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวด สูดยอดส้มแห่งปีระดับประเทศ ปี 2549 ประเภทวัดและศาสนโดยแนวคิดของพระครูสุทธิปัญญาโสภณ เจ้าอาวาสวัดท่าการ้อง ต.บ้านป้อม อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา ที่ทำให้วัดท่าการ้อง จากเดิมที่เป็นวัดร้าง กลายเป็นวัดยอดนิยมที่มีผู้คนมาเที่ยวกราบไหว้พระมากแห่งหนึ่งและเป็น 1 ในโครงการไหว้พระ 9 วัด ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งท่านเห็นสภาพของวัด มีพระพำนักอยู่เพียงรูปเดียว เนื่องจากเป็นวัดที่อยู่ในพื้นที่ของชุมชนชาวมุสลิมและชาดการบูรณะมานาน จึงอยากที่จะทำให้วัดนี้เป็นที่รู้จักของผู้คนทั่วไปและให้คนมาทำบุญกราบไหว้พระที่วัดนี้มากขึ้น จึงได้ให้ความสำคัญกับห้องน้ำเป็นอันดับแรก



ภาพที่ 4-16 วัดท่าการ้อง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตัวแปรอิสระที่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะที่วัดท่าการ้อง มีดังนี้

1. ตัวแปรทางด้าน Thermal Comfort และ Indoor Air Quality



ภาพที่ 4-17 มีการติดตั้งพัดลม และเครื่องดูดอากาศภายในห้องน้ำทุกห้อง



ภาพที่ 4-18 ติดตั้งเครื่องฟอกอากาศบริเวณทางเดิน

ตารางที่ 4-3 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
ห้องน้ำ สาธารณะวัดท่าการ้อง

อุณหภูมิที่พอเหมาะ (Thermal Comfort)	ภายในอาคารห้องน้ำมีการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ แต่เนื่องด้วยจำนวน นักท่องเที่ยวที่ค่อนข้างมากในวันหยุด ทำให้บางครั้งมีอุณหภูมิค่อนข้าง สูง
แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)	แสงสว่างระหว่างทางเดินในอาคารห้องน้ำ ยังไม่สว่างเท่าที่ควร นักท่องเที่ยวสูงอายุอาจไม่ได้รับความสะดวกในการเดิน
การมองที่สบายตา (Visual Comfort)	เนื่องจากคุณภาพของแสงที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร นักท่องเที่ยว อาจเกิดความไม่สบายตาในการมองได้
เสียงที่ฟังประสงค์ (Acoustic Comfort)	มีเสียงก่าซึ่งเป็นจุดขายที่น่าสนใจของวัดแห่งนี้ ตั้งอยู่รอบบริเวณห้องน้ำ
กลิ่นที่ฟังประสงค์	ไม่มีการคำนึงถึงเรื่องกลิ่น
คุณภาพอากาศภายใน อาคาร (Indoor Air Quality)	เนื่องจากทางเจ้าของสถานที่คำนึงถึงปัจจัยเรื่องคุณภาพอากาศภายใน ห้องน้ำ จึงได้ทำการติดตั้งพัดลมระบายอากาศภายในห้องน้ำทุกห้อง
การจัดการพื้นที่	ยังไม่ได้คำนึงถึงการวางเส้นทางสัญจรสำหรับผู้พิการ
การบริการ	มีตารางทำความสะอาดที่แน่นอน แต่ไม่ได้ระบุถึงขั้นตอนที่เด่นชัด

4.1.4 ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า

ห้องน้ำที่ได้รับรางวัลสัมฤทธิ์เยี่ยมแห่งปีระดับประเทศประเภทร้านอาหารตั้งอยู่ที่ ถนนสุขุมวิท ต.เพ อ.เมือง จ.ระยอง เป็นร้านที่มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเองอย่างมาก กับการตกแต่ง จัดบรรยากาศเสมือนกับการรับประทานอาหารอยู่ในป่า ท่ามกลางธรรมชาติที่ร่มรื่น



ภาพที่ 4-19 ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า

ตัวแปรอิสระที่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า มีดังนี้

1. ตัวแปรทางด้าน Thermal Comfort



ภาพที่ 4-20 ออกแบบภายในให้หลังคามีลักษณะคล้ายถ้ำ ทำให้อุณหภูมิภายในเย็นกว่าภายนอก



ภาพที่ 4-21 การใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อระบายความร้อน บริเวณหลังคา

2. ตัวแปรทางด้านบรรยากาศ



ภาพที่ 4-22 การสร้างความเย็นให้กับสภาพแวดล้อม โดยการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ



ภาพที่ 4-23 การใช้ประโยชน์จากความเย็นของแหล่งน้ำบริเวณทางเดิน

ตารางที่ 4-4 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
ห้องน้ำสาธารณะร้านอาหารตำนานป่า

อุณหภูมิที่พอเหมาะ (Thermal Comfort)	ใช้ประโยชน์จากบ่อน้ำ เป็นแหล่งสร้างความเย็นให้กับสภาพแวดล้อม โดยการให้กระแสลมพัดผิวหน้าของน้ำที่เย็นและแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศแล้วพัดความเย็นเข้าสู่ห้องพักเที่ยว ใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางปลูกบริเวณรอบ ๆ ช่วยให้สภาพแวดล้อมได้ต้นไม้ที่เย็นกว่าอากาศภายนอกทั่วไป ใบของต้นไม้ยังช่วยกรองแสงแดดที่จะส่องลงมายังผิวดินโดยตรงเป็นการป้องกันการถ่ายเทความร้อนที่เกิดจากแสงแดด จึงเป็นการลดความร้อนที่เกิดจากรังสีดวงอาทิตย์โดยตรง
แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)	ใช้แสงธรรมชาติ แต่ไม่ได้มีการควบคุมคุณภาพของแสง และยังมีการใช้แสงประดิษฐ์เป็นส่วนใหญ่
การมองที่สบายตา (Visual Comfort)	เนื่องจากสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่เป็นแหล่งน้ำ และ ต้นไม้ใหญ่ ทำให้นักท่องเที่ยวมีความสบายตาในการมอง
เสียงที่ฟังประสงค์ (Acoustic Comfort)	นักท่องเที่ยวสามารถได้ยินเสียง ใบไม้ไหว ลมพัด ได้อย่างชัดเจน เกิดความรู้สึกเพลิดเพลินใจเป็นอย่างมาก
กลิ่นที่ฟังประสงค์	กลิ่นจากธรรมชาติ กลิ่นอาหาร เครื่องดื่ม ล้วนเป็นการผสมผสานที่ลงตัว ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ
คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality)	เนื่องด้วยสภาพแวดล้อมที่ร่มรื่นภายนอกอาคาร ทำให้ภายในห้องน้ำมีคุณภาพอากาศที่ค่อนข้างดี
การจัดการพื้นที่	ยังไม่ได้คำนึงถึงการวางเส้นทางสัญจรสำหรับผู้พิการ
การบริการ	มีตารางทำความสะอาดที่แน่นอน

ตารางเปรียบเทียบปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของห้องน้ำสาธารณะทั้ง 4 แห่ง

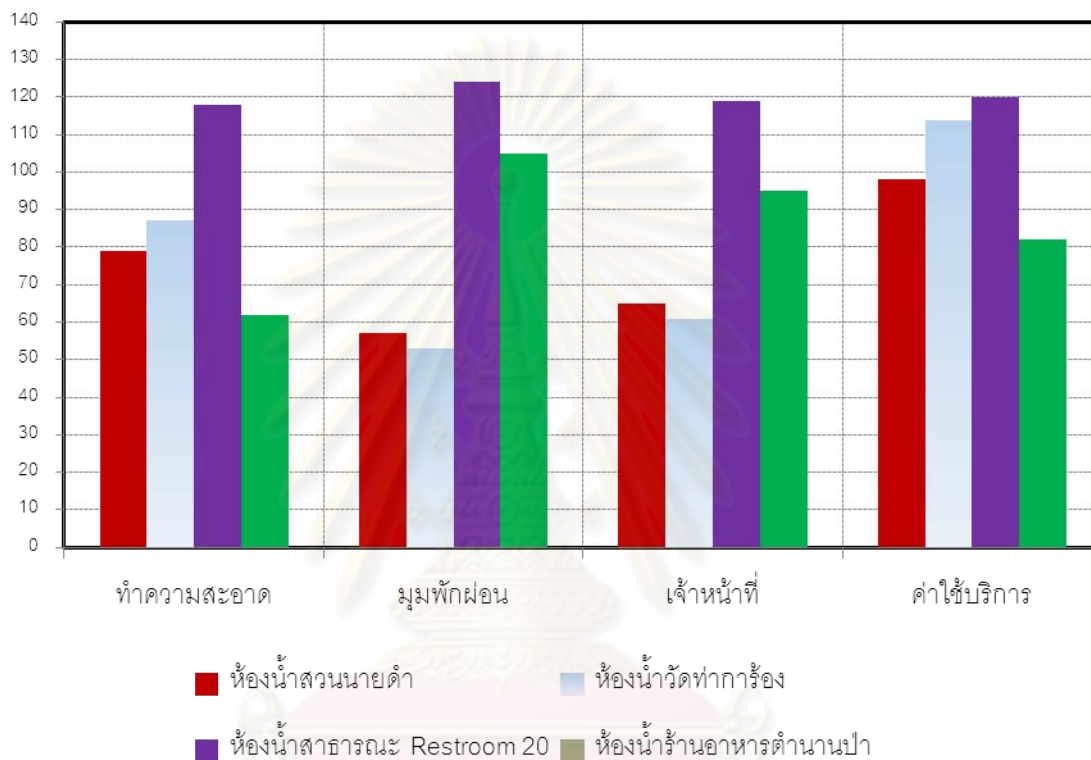
ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบตัวแปรที่ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ

ตัวแปรที่ศึกษา	สวนนายดำ	Restroom 20	วัดท่าการ้อง	ตำนานป่า
Visual				
รูปลักษณ์อาคาร	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
สีสันทนของห้องน้ำ	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
กลิ่น				
กลิ่นจากดอกไม้หอม	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
กลิ่นจากธรรมชาติ	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
Acoustics				
เสียงดนตรี	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี
เสียงธรรมชาติ	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี
เสียงจากสัตว์ต่างๆ (นก ร้อง)	มี	ไม่มี	มี	มี
Lighting				
แสงที่รู้สึกสบายตา	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
Thermal				
ความรู้สึกรบายระหว่างการเดินทางไปห้องน้ำ	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี
ความรู้สึกรบายขณะที่อยู่ในห้องน้ำ	ไม่มี	มี	มี	มี
ความรู้สึกรบายของสถานที่	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี
Indoor Air Quality				
การปรับอากาศภายในอาคาร	ไม่มี	มี	มี	ไม่มี
ค่าบริการ				
การเก็บค่าใช้จ่าย	ฟรี	20 บาท	ฟรี	ฟรี

ตารางที่ 4-6 การเก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศโดยการวิเคราะห์จากการวัดอุณหภูมิอากาศที่วัดได้จริง (Actual temperature)

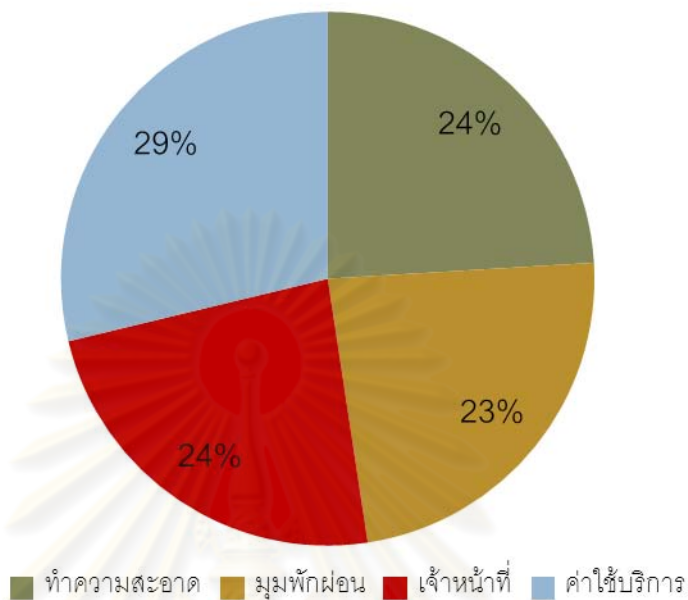
	สวนนายดำ	Restroom 20	วัดท่ากาไร่	ตำนานป่า
<u>บริเวณที่อุณหภูมิสูงที่สุด</u>	บริเวณทางเข้าด้านหน้าโดยอุณหภูมิที่วัดได้ 38.9 องศาเซลเซียส ณ เวลา 13:00 น.	บริเวณทางเดินจากลานจอดรถสู่อาคารห้องน้ำ โดยอุณหภูมิที่วัดได้ 40.9 องศาเซลเซียส ณ เวลา 12:00 น.	บริเวณทางเดินเข้าอาคาร โดยอุณหภูมิที่วัดได้ 35.3 องศาเซลเซียส ณ เวลา 11:00 น.	บริเวณทางเข้าด้านหน้าโดยอุณหภูมิที่วัดได้ 38.9 องศาเซลเซียส ณ เวลา 13:00 น.
<u>บริเวณที่อุณหภูมิต่ำที่สุด</u>	บริเวณลานพักต้นไม้ใหญ่ โดยอุณหภูมิที่วัดได้ 32.5 องศาเซลเซียส ณ เวลา 18:00 น.	ภายในห้องน้ำทั้งหมด โดยอุณหภูมิที่วัดได้ 24.2 องศาเซลเซียส ณ เวลา 17:00 น.	บริเวณทางเดินหน้าห้องน้ำ โดยอุณหภูมิที่วัดได้ 25.4 องศาเซลเซียส ณ เวลา 18:00 น.	บริเวณบึงน้ำขนาดใหญ่ โดยอุณหภูมิที่วัดได้ 28.7 องศาเซลเซียส ณ เวลา 18:00 น.

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างรวมทั้ง 4 แห่งจำนวน 100 คน เพื่อสอบถามถึงอิทธิพลของตัวแปรความพึงพอใจของการจัดการห้องน้ำตามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว วันที่ 5 มกราคม-20 กุมภาพันธ์ 2554 (ดูภาคผนวก)



แผนภูมิที่ 4-1 ความพึงพอใจด้านการบริการของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามถึงปัจจัยทางด้านการบริการที่กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวมาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะแล้วเกิดความพึงพอใจ โดยการจัดอันดับคะแนนและคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

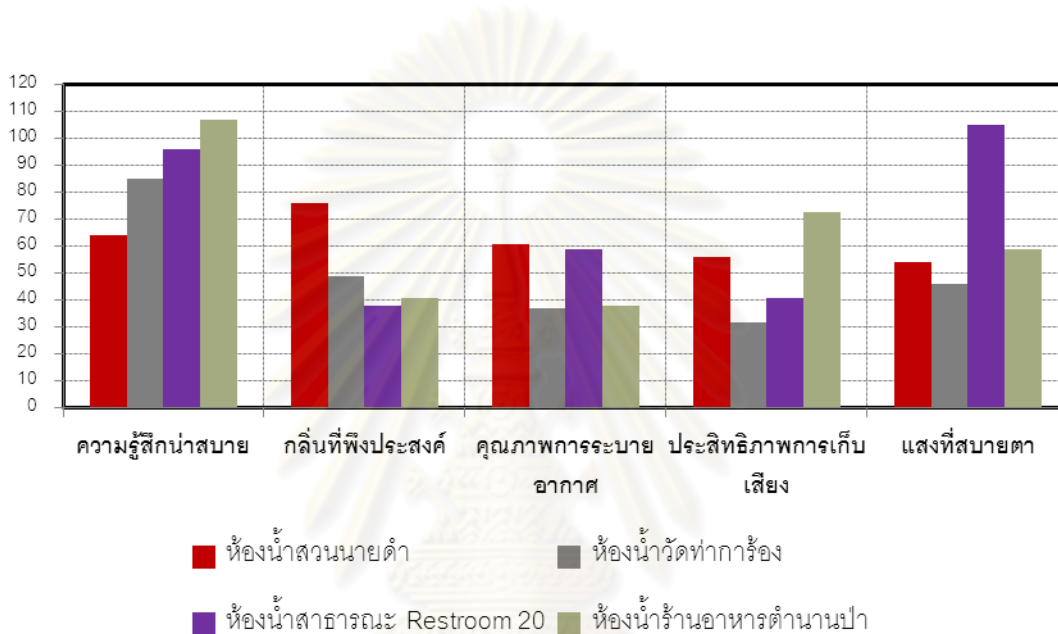


แผนภูมิที่ 4-2 ความพึงพอใจด้านการบริการโดยรวมของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 1. ทำความสะอาด | คิดเป็น 24% |
| 2. มุมพักผอน | คิดเป็น 23% |
| 3. การให้บริการของเจ้าหน้าที่ | คิดเป็น 24% |
| 4. ค่าใช้บริการ | คิดเป็น 29% |

จากแผนภูมิ ค่าใช้บริการเป็นตัวแปรในกลุ่มด้านการบริการที่นักท่องเที่ยวพึงพอใจมากที่สุดรองลงมาคือ การให้บริการของเจ้าหน้าที่ และความสะอาด สิ่งที่นักท่องเที่ยวพึงพอใจน้อยที่สุด คือมุมพักผอนเนื่องจากมีเพียงห้องน้ำ Restroom 20 และวัดท่าการ้อง ที่จัดมุมพักผอนไว้ให้นักท่องเที่ยวภายในห้องน้ำ

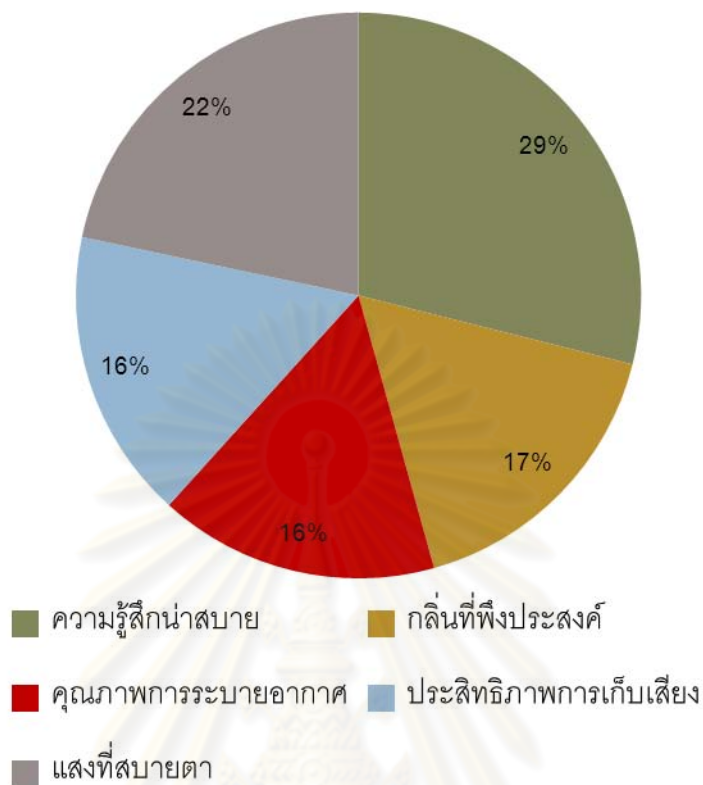
จากแผนภูมิ การจัดตกแต่งสถานที่เป็นตัวแปรในกลุ่มรูปลักษณะที่นักท่องเที่ยวพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ การให้บริการของเจ้าหน้าที่ และความสะอาด สิ่งที่นักท่องเที่ยวพึงพอใจน้อยที่สุด คือมุมพักผ่อนเนื่องจากมีเพียงห้องน้ำ Restroom 20 และวัดท่าการ้อง ที่จัดมุมพักผ่อนไว้ให้นักท่องเที่ยวภายในห้องน้ำ



แผนภูมิที่ 4-5 ความประทับใจด้านบรรยากาศของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามถึงปัจจัยทางด้านบรรยากาศที่กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวมาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะแล้วเกิดความพึงพอใจ โดยการจัดอันดับคะแนนและคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



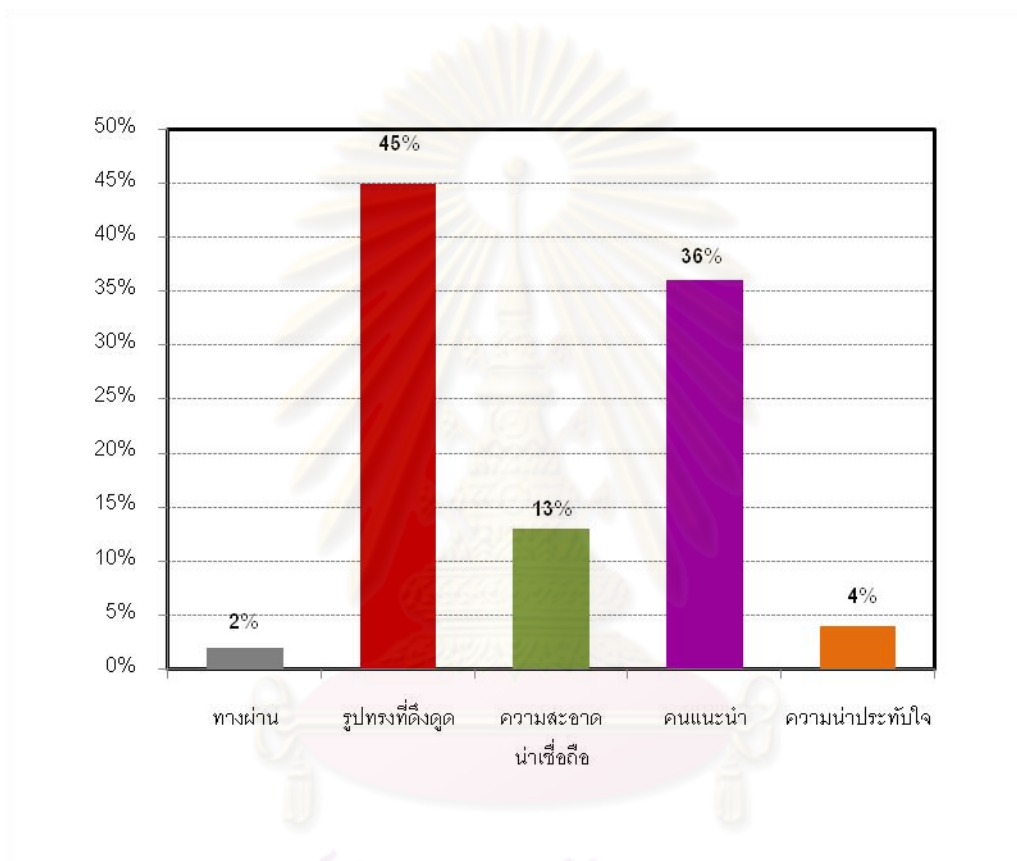
แผนภูมิที่ 4-6 ความพึงพอใจด้านบรรยากาศของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง

1. คุณภาพการระบายอากาศ คิดเป็น 16 %
2. ประสิทธิภาพของการเก็บเสียง คิดเป็น 16 %
3. กลิ่นที่พึงประสงค์ คิดเป็น 17 %
4. ความรู้สึกน่าสบาย คิดเป็น 29 %
5. แสงที่สบายตา คิดเป็น 22 %

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 วิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามกับนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อสอบถามถึงตัวแปรของการจัดการห้องน้ำตามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว



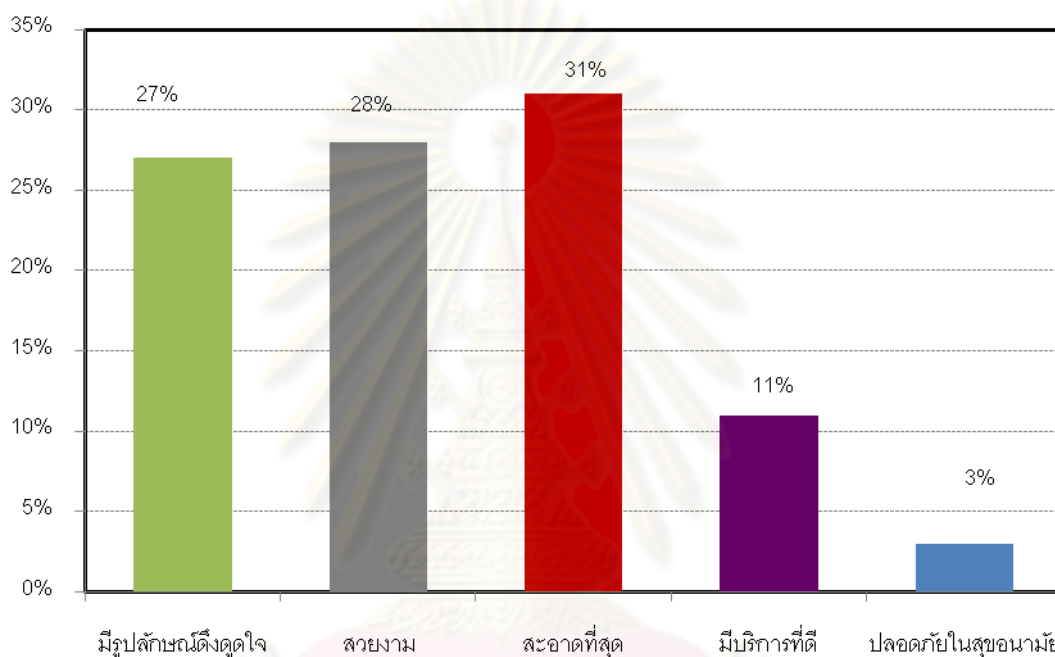
แผนภูมิที่ 4-7 สาเหตุที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามถึงสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวมาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะ โดยวัดเป็นเปอร์เซ็นต์

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1. ทางผ่าน | คิดเป็น 2% |
| 2. รูปทรงที่ดึงดูด | คิดเป็น 45% |
| 3. ความสะอาดน่าเชื่อถือ | คิดเป็น 13% |
| 4. คนแนะนำ | คิดเป็น 36% |
| 5. ความน่าประทับใจ | คิดเป็น 4% |

นักท่องเที่ยวร้อยละ 45 ให้เหตุผลของการมาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะว่า เป็นเพราะรูปทรงที่ดึงดูด ร้อยละ 36 ของนักท่องเที่ยวให้เหตุผลว่า มีผู้แนะนำ บอกต่อให้มาใช้บริการ ร้อยละ 13 มให้เหตุผลเรื่อง ชื่อเสียงของความสะอาดน่าเชื่อถือของสถานที่

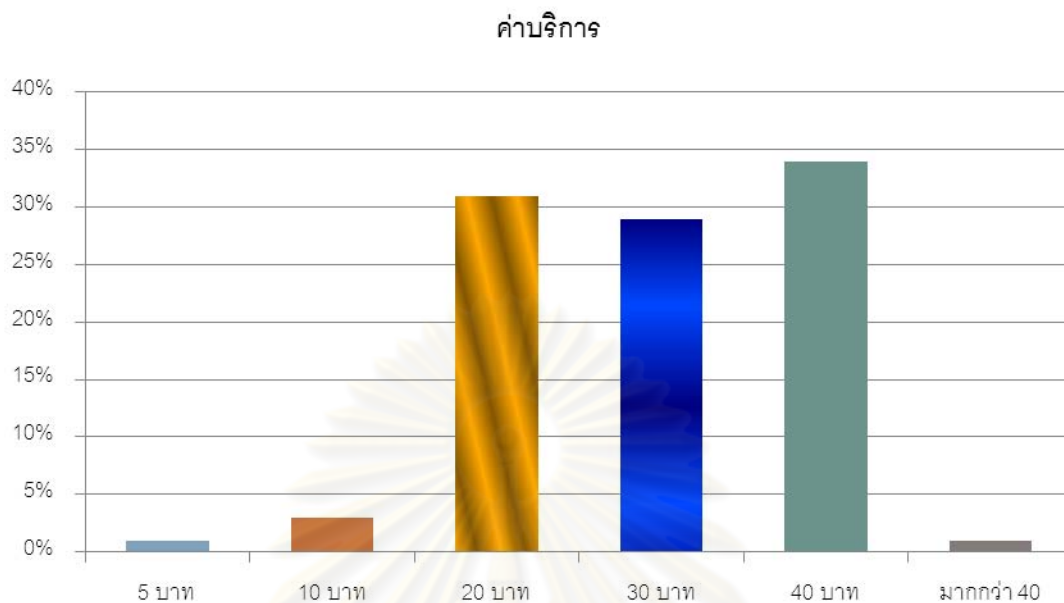
อยากเห็นห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวเป็นแบบใด



แผนภูมิที่ 4-8 ห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวอยากเห็น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามถึงค่าบริการที่กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวยินดีจ่ายในกรณีที่ห้องน้ำสาธารณะเป็นไปตามความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยวัดเป็นเปอร์เซ็นต์

1. มีรูปลักษณะดึงดูดใจ คิดเป็น 27%
2. สวยงาม คิดเป็น 28%
3. สะอาดที่สุด คิดเป็น 31%
4. มีบริการที่ดี คิดเป็น 11%
5. ปลอดภัยในสุขอนามัย คิดเป็น 3%



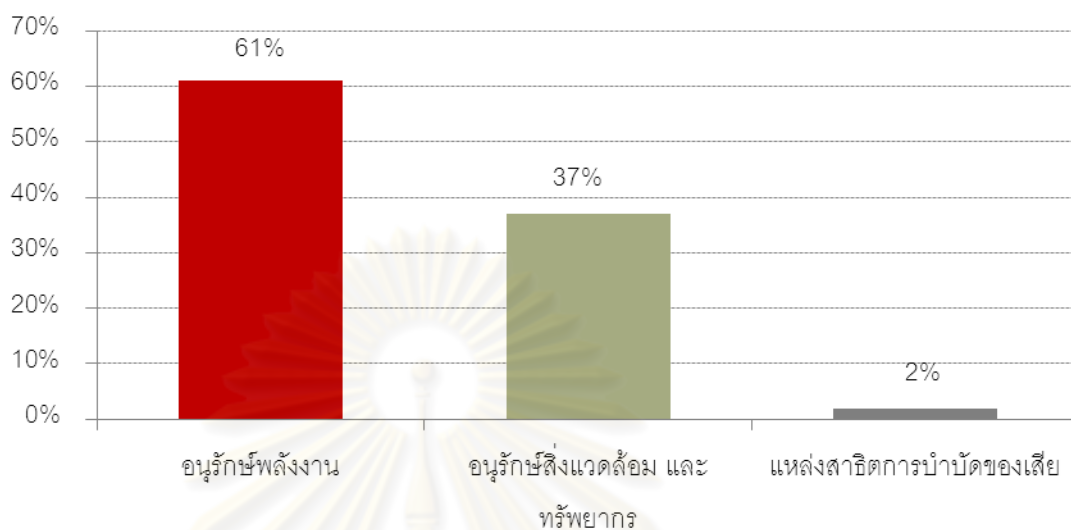
แผนภูมิที่ 4-9 ค่าบริการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามถึงค่าบริการที่กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวยินดีจ่ายในกรณีที่ห้องน้ำสาธารณะเป็นไปตามความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยวัดเป็นเปอร์เซ็นต์

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. 5 บาท | คิดเป็น 1 % |
| 2. 10 บาท | คิดเป็น 3 % |
| 3. 20 บาท | คิดเป็น 31% |
| 4. 30 บาท | คิดเป็น 29% |
| 5. 40 บาท | คิดเป็น 34% |
| 6. มากกว่า40 บาท | คิดเป็น 1% |

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวคิดห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่ดี



แผนภูมิที่ 4-10 แนวคิดห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่ดี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามถึงแนวคิดของห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยวที่ดีจากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว โดยวัดเป็นเปอร์เซ็นต์

1. แนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน คิดเป็น 61 %
2. แนวคิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากร คิดเป็น 37 %
3. แนวคิดการเป็นแหล่งสาคิตการบำบัดของเสีย คิดเป็น 2 %

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4-7 เครื่องมือรายการประเมินห้องน้ำสาธารณะโดยใช้ตัวแปรที่ศึกษาเป็นเกณฑ์
ตรวจสอบ

อุณหภูมิที่พอเหมาะ (Thermal Comfort)	ความรู้สึกลบยาบขณะที่เดิน/ทำกิจกรรมต่างๆ การสร้างแหล่งความเย็นให้กับสภาพแวดล้อม โดยการอาศัยประโยชน์ จากต้นไม้ใหญ่ แหล่งน้ำ
แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)	เน้นการควบคุมระดับความจ้าของแสง ที่ไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อ สายตา โดยเน้นการใช้แสงธรรมชาติเป็นหลัก
การมองเห็นที่สบายตา (Visual Comfort)	ควบคุมระดับความจ้าและการสะท้อนแสงของสภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมที่มีพืชพันธุ์ธรรมชาติเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ จะมีค่า การสะท้อนแสงต่ำมาก เช่น ต้นไม้ ใบไม้ ทำให้รู้สึกสบายตา เพราะแสง สะท้อนจากสภาพแวดล้อมมีระดับความจ้าค่อนข้างต่ำ
เสียงที่ฟังประสงค์ (Acoustic Comfort)	ปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจผ่านประสาทสัมผัสทางหู ได้แก่ เสียง ธรรมชาติ เสียงใบไม้ไหว เสียงนกร้อง และเสียงการพูดคุยของกลุ่มคน ในระดับที่เหมาะสม
กลิ่นที่ฟังประสงค์	ปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจผ่านประสาทสัมผัสทางจมูก ได้แก่ กลิ่น ดอกไม้ กลิ่นอาหาร และเครื่องดื่ม
คุณภาพอากาศ ภายในอาคาร (Indoor Air Quality)	การถ่ายเทอากาศให้เหมาะสม การควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ การระบายอากาศเสียออกจากอาคาร การติดตั้งระบบกรองอากาศ การควบคุมความชื้นและอุณหภูมิให้เหมาะสม
การจัดการพื้นที่	การออกแบบและวางเส้นทางสัญจรที่คำนึงถึงความสะดวกในการ เข้าถึงของนักท่องเที่ยว
การบริการ	ค่าบริการที่เรียกเก็บจากนักท่องเที่ยว การทำความสะอาด ปลอดภัย เพื่ออนามัยที่ดีต่อผู้ใช้

4.3 แนวคิดเทคนิคในการสร้างความพึงพอใจกับห้องน้ำสาธารณะโดยการใช้ Checklist

หลังจากที่ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ได้จากความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะทั้ง 4 แห่ง ผู้วิจัยได้นำรายละเอียดมาสร้างเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ตรวจสอบห้องน้ำสาธารณะ

ตารางที่ 4-8 เครื่องมือรายการประเมินห้องน้ำสาธารณะจากการวิเคราะห์ตัวแปร

ประเด็นการประเมิน	รายการ
ความสบายตาในการมองเห็น (Visual Comfort)	ลดแสงสะท้อนเข้าตาบริเวณทางเดิน
	จัดทัศนียภาพที่เหมาะสม
	สามารถทำกิจกรรมทุกอย่างได้ด้วยความสะดวกสบายตา
	ปลูกต้นไม้ใหญ่รอบบริเวณเพื่อความสบายตา
แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)	แสงที่พอเหมาะกับการมองเห็นได้ชัดเจน
	คำนึงถึงการใช้แสงธรรมชาติเป็นหลัก
	ใช้แสงประดิษฐ์ชนิดประหยัดพลังงาน
	ควบคุมคุณภาพของแสง
อุณหภูมิที่พอเหมาะ Thermal comfort	ปรับสภาพแวดล้อมโดยการให้ประโยชน์จากต้นไม้ขนาดใหญ่
	ปรับสภาพแวดล้อมโดยการให้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ
	ใช้วัสดุที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อน
	ใช้ประโยชน์จากลม โดยการทำให้ลมร้อนจากสภาพแวดล้อมพัดผ่านบริเวณที่เย็นก่อนที่จะพัดเข้าสู่ตัวอาคาร เช่น ใต้ร่มไม้ หรือใกล้ระดับผิวดิน จะทำให้ได้รับอากาศที่มีอุณหภูมิเย็นลงจากสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 4-8 เครื่องมือรายการประเมินห้องน้ำสาธารณะจากการวิเคราะห์ตัวแปร(ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality)	ใช้วัสดุที่มีประสิทธิภาพ ระบายอากาศที่เหมาะสม ใช้เครื่องปรับอากาศ หรือ พัดลมดูดอากาศ (สามารถเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง)
พื้นที่และการจัดการ	คำนึงถึงการวางเส้นทางสัญจรที่อำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยว คำนึงถึงการออกแบบเส้นทางสัญจรให้มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิก สะดวกในการเข้าถึงของผู้ใช้บริการ เก็บค่าบริการที่เหมาะสม แหล่งเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงาน แหล่งเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แหล่งสาธิตการบำบัดของเสีย
เสียงที่เหมาะสม (Acoustic comfort)	ใช้เสียงจากธรรมชาติ เช่น เสียงน้ำไหล เสียงใบไม้ไหว ใช้เสียงดนตรี

4.3.1 การใช้ Checklist

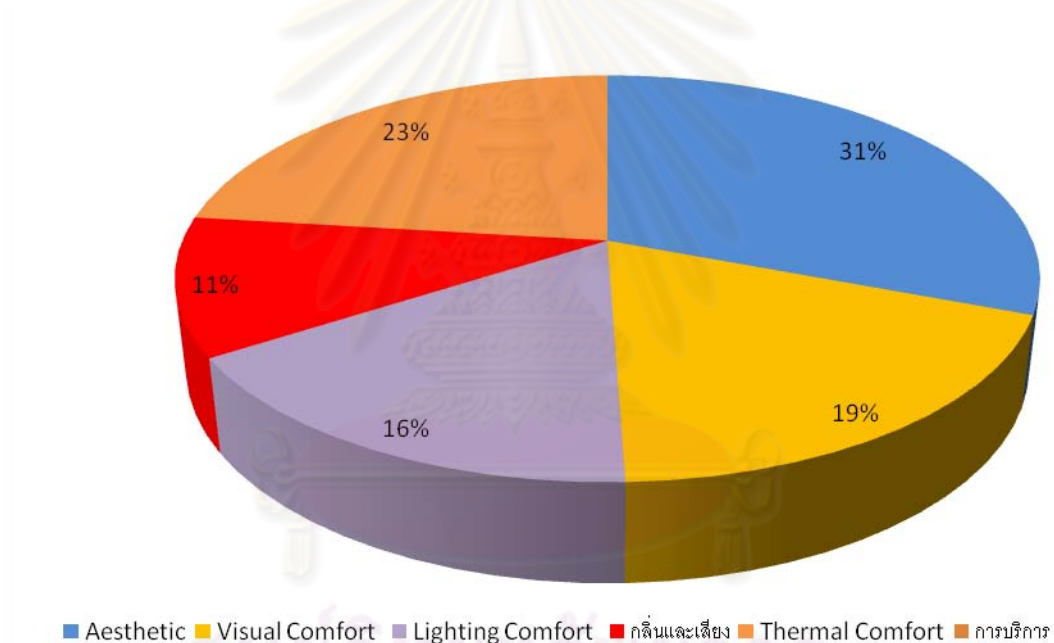
หลักเกณฑ์การประเมินโดยการใช้ Checklist เพื่อตรวจสอบว่าห้องน้ำสาธารณะแห่งนั้น ตัวแปรที่ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้ใช้ครบหรือไม่ โดยห้องน้ำสาธารณะจะผ่านการประเมินที่สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ให้บริการได้ก็ต่อเมื่อ มีรายการ 1 รายการ จากทุกกลุ่มตัวแปร

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว จำนวน 100 คน จากห้องน้ำในสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 4 แห่ง พบว่า ตัวแปรอิสระที่ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจในห้องน้ำสาธารณะมีดังนี้



แผนภูมิที่ 5-1 ตัวแปรที่ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ

ตัวแปรทาง Visual Comfort ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ 17 %

ตัวแปรทาง Lighting Comfort ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ 15 %

ตัวแปรทางด้าน Thermal Comfort ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ 21 %

ตัวแปรทางด้านความสวยงาม (Aesthetic) ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ 28 %

ตัวแปรทางบรรยากาศ คือ กลิ่นและเสียง ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ 10 %

ตัวแปรทางด้านการบริการทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจ 9%

สรุปได้ว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในห้องน้ำสาธารณะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างได้มากที่สุด คือ ตัวแปรกลุ่ม Aesthetic เช่น ความงามของรูปลักษณ์อาคาร ความงามของสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ความเปรียบต่างสีในเรื่องของสีผนัง สัดส่วนและองค์ประกอบ การจัดวาง ที่ว่าง วัสดุและพื้นผิวของอาคาร ที่ผสมผสานลงตัว

ตัวแปรที่สำคัญรองลงมา คือ Thermal comfort การปรับสภาพแวดล้อมที่ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้สึกสบายขณะที่ทำกิจกรรม ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจมากขึ้น

5.2 อภิปรายผล

การวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความพึงพอใจให้นักท่องเที่ยวที่ใช้บริการของห้องน้ำสาธารณะ โดยนำข้อมูลตัวแปรที่ได้จากการจัดการของห้องน้ำทั้ง 4 แห่ง คือ ห้องน้ำสวนนายดำ , ห้องน้ำสาธารณะ Restroom 20 , ห้องน้ำวัดท่ากาไร่ และ ห้องน้ำร้านอาหารตำนานป่า มาวิเคราะห์และใช้เป็นแนวคิดเพื่อการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ โดยนำ checklist ที่ได้ไปใช้ตรวจสอบกับห้องน้ำสาธารณะของห้องสมุดสารานุกรมไทย สำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อตรวจวัดว่าห้องน้ำสาธารณะของห้องสมุดสารานุกรมไทยได้สร้างความพึงพอใจในการมาใช้บริการของนักท่องเที่ยวหรือไม่ โดยอาศัยกลุ่มตัวแปรอิสระด้านตัวแปรด้านความสบายในการมอง (Visual comfort) แสงที่สบายตา (Lighting Comfort) ตลอดจนเสียงที่พึงประสงค์ (Acoustics comfort) รวมถึงด้านความงาม (Aesthetic) เป็นเกณฑ์

จากการที่ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้ห้องน้ำสาธารณะ พบว่าปัจจัยที่สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยวมากที่สุด คือ ด้าน Aesthetic ซึ่งร้อยละ 68 ของนักท่องเที่ยว ให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของรูปแบบของสถาปัตยกรรม และ ร้อยละ 48 ของนักท่องเที่ยวเลือกเหตุผลว่า รูปทรงที่ดึงดูดจะกระตุ้นให้อยากเข้ามาใช้บริการมากที่สุด ในด้านรูปแบบห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวอยากเห็น ร้อยละ 31 อยากเห็นห้องน้ำที่สะอาดที่สุด ส่วนแนวคิดห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่ดี ร้อยละ 61 พึงพอใจกับแนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน และในด้านราคาค่าบริการที่จะเรียกเก็บกับนักท่องเที่ยวในกรณีที่ห้องน้ำสาธารณะเป็นแบบที่นักท่องเที่ยวต้องการ คือราคา 20 บาท และ 40 บาท ซึ่งเป็นราคาที่นักท่องเที่ยวยินดีจ่าย เนื่องจากเห็นว่าค่าใช้จ่าย สมเหตุสมผลกับบริการเพิ่มเติมที่ได้

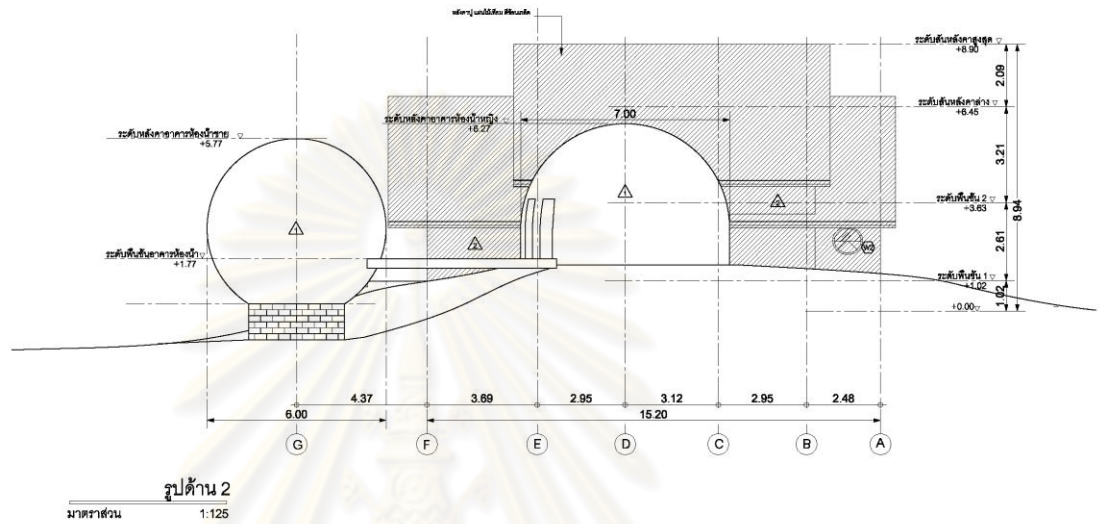
ตารางที่ 5-1 ตารางแสดงผลการตรวจสอบห้องน้ำสาธารณะห้องสมุดสารนิเทศโดยใช้แบบเครื่องมือ และเกณฑ์ในการให้คะแนนห้องน้ำเพื่อความพึงพอใจประเมินโดยผู้วิจัย

ประเด็นการประเมิน	รายการ
ความสบายตาในการมองเห็น (Visual Comfort)	ความพยายามลดแสงสะท้อนเข้าตาบริเวณทางเดิน
	จัดทัศนียภาพที่เหมาะสม
	สามารถทำกิจกรรมทุกอย่างได้ด้วยความสะดวกสบายตา
	ปลูกต้นไม้ใหญ่รอบบริเวณเพื่อความสบายตาของนักท่องเที่ยง
แสงที่เหมาะสม (Lighting Comfort)	แสงที่พอเหมาะกับการมองเห็นได้ชัดเจน
	คำนึงถึงการใช้แสงธรรมชาติเป็นหลัก
	ใช้แสงประดิษฐ์ชนิดประหยัดพลังงาน
	ควบคุมคุณภาพของแสง
อุณหภูมิที่พอเหมาะ Thermal comfort	ปรับสภาพแวดล้อมโดยการใช้ประโยชน์จากต้นไม้ขนาดใหญ่
	ปรับสภาพแวดล้อมโดยการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ
	ใช้วัสดุที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อน
	ใช้ประโยชน์จากลม โดยการทำให้อากาศร้อนจากสภาพแวดล้อมพัดผ่านบริเวณที่เย็นก่อนที่จะพัดเข้าสู่ตัวอาคาร เช่น ใต้ร่มไม้ หรือ โถงระดับผิวดิน จะทำให้ได้รับอากาศที่มีอุณหภูมิเย็นลงจากสภาพแวดล้อม

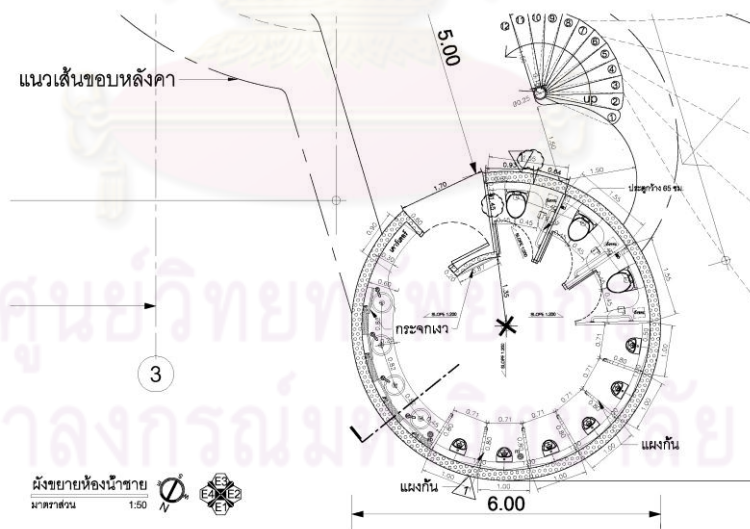
ตารางที่ 5-1 ตารางแสดงผลการตรวจสอบห้องน้ำสาธารณะห้องสมุดสารนิเทศโดยใช้
แบบเครื่องมือ และเกณฑ์ในการให้คะแนนห้องน้ำเพื่อความพึงพอใจ
ประเมินโดยผู้วิจัย(ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	รายการ
คุณภาพอากาศ ภายในอาคาร (Indoor Air Quality)	ใช้วัสดุที่มีประสิทธิภาพ
	ระบายอากาศที่เหมาะสม
	ใช้เครื่องปรับอากาศ หรือ พัดลมดูดอากาศ (สามารถเลือกอย่างใดอย่าง หนึ่ง)
พื้นที่และ การจัดการ	คำนึงถึงการวางเส้นทางสัญจรที่อำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยว พิการ
	คำนึงถึงการออกแบบเส้นทางสัญจรให้มีการออกกำลังกายแบบแอบแฝง
	สะดวกในการเข้าถึงของผู้ใช้บริการ
	เก็บค่าบริการที่เหมาะสม
	เป็นแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
	เป็นแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์พลังงาน
	สาธิตวิธีการบำบัดของเสีย
เสียงที่เหมาะสม (Acoustic comfort)	ใช้เสียงจากธรรมชาติ เช่น เสียงน้ำไหล เสียงใบไม้ไหว
	ใช้เสียงดนตรี

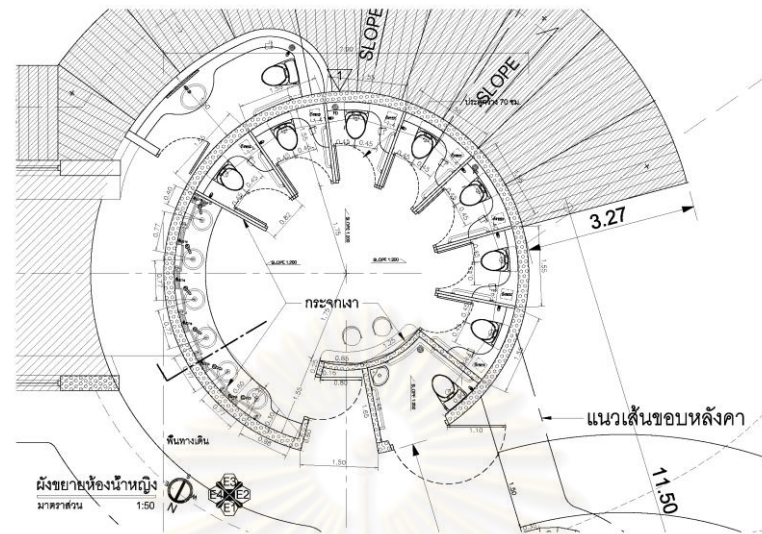
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจสอบโดยใช้ Checklist ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการ
สร้างความพึงพอใจกับห้องน้ำสาธารณะของโครงการหอสมุดสารนิเทศไทยสำหรับ
เยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 5-1 ผังหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 5-2 ผังห้องน้ำชายหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 5-3 ผังห้องน้ำหญิงหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 5-4 ภาพ Perspective หอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



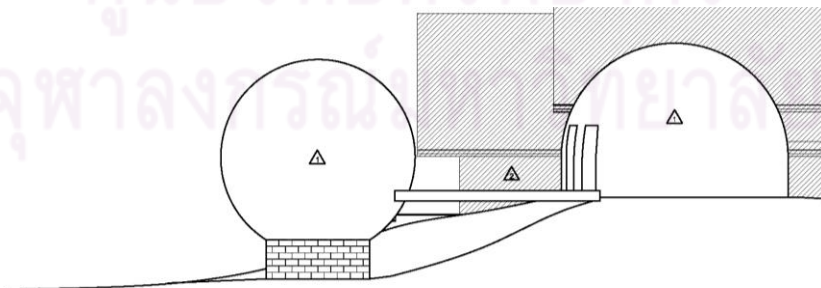
ภาพที่ 5-5 การก่อสร้างหอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน อำเภอปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา

ตัวแปรอิสระที่จะสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะที่หอสมุดสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน มีดังนี้

1. Aesthetic

1. ความสวยงามแปลกตาของรูปแบบสถาปัตยกรรม โดยใช้การออกแบบห้องน้ำชายและหญิงให้เป็นรูปแบบอาคารมีลักษณะกลม เป็นจุดนำสายตาเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวที่สัญจรผ่านไปมา

2. สร้างความรู้สึกน่าค้นหา (Sense of Discovery) สร้างความรู้สึกบวกให้กับนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการ



ภาพที่ 5-6 ความสวยงามแปลกตาและน่าค้นหาของทรงกลม เป็นตัวแปรสำคัญที่สร้างความประทับใจและทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้สึกอยากมาใช้บริการอีกครั้ง

1. การตกแต่งเนินดินบริเวณทางเดินเข้าสู่ห้องน้ำ ช่วยให้นักท่องเที่ยวเกิดการรับรู้ของการเปลี่ยนแปลงระดับที่ตั้งของห้องน้ำ เกิดความรู้สึกตื่นเต้น และประทับใจ
2. รูปลักษณ์ของอาคารมีหลากหลายรูปแบบ เช่น ทรงกลม ทรงครึ่งวงกลม เป็นต้น ซึ่งรูปลักษณ์ของอาคารเหล่านี้ แตกต่างกับอาคารห้องน้ำสาธารณะทั่วไป ส่งผลให้รูปลักษณ์ของตัวอาคารมีความแปลกใหม่และทันสมัย



ภาพที่ 5-7 ความเปรียบเทียบของสีสัน เป็นตัวแปรสำคัญที่สร้างความพึงพอใจและทำให้นักท่องเที่ยว เกิดความรู้สึกอยากมาใช้บริการอีกครั้ง

2. Thermal Comfort

เนื่องจากสภาพอากาศที่ร้อนตลอดปีในประเทศไทย สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆจำเป็นต้องปรับสภาพแวดล้อมเย็นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

1. การใช้ประโยชน์จากความลาดเอียงของพื้นดิน โดยอาศัยความลาดเอียงของพื้นดินให้เอียงไปทางด้านทิศเหนือจะทำให้รับแสงแดดน้อยลงและเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยปรับแต่งเส้นแนวการไหลเวียนของอากาศให้เป็นไปตามที่ ต้องการได้
2. การออกแบบสภาพแวดล้อมให้ลมพัดผ่านบริเวณที่เย็นที่สุดก่อนที่จะพัดเข้าสู่ตัวห้องน้ำ

- การใช้วัสดุที่ทนทานความชื้นได้ดีช่วยให้เกิดการปลดปล่อยความชื้นมากที่สุด เพื่อคุณภาพอากาศภายในห้องน้ำมีอากาศที่บริสุทธิ์ ส่งเสริมให้เกิดสภาวะน่าสบาย ช่วยให้นักท่องเที่ยวรู้สึกผ่อนคลายเมื่ออยู่ในห้องน้ำ ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิต และมีความสุขในการท่องเที่ยว



ภาพที่ 5-8 อาคารห้องน้ำทำจากวัสดุประเภทโฟม

- การปลูกพืชคลุมดิน บริเวณรอบห้องน้ำ ช่วยทำให้ระดับผิวดินมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศ
- การปลูกต้นไม้ใหญ่บริเวณรอบ ต้นไม้ใหญ่จะทำหน้าที่สกัดกั้นการแผ่รังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ทำให้ลดความรุนแรงของอุณหภูมิอากาศช่วงเวลากลางวัน



ภาพที่ 5-9 การใช้ประโยชน์จากต้นไม้ใหญ่และการปลูกพืชคลุมดิน ทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณ ห้องน้ำเย็นสบาย

- เพิ่มการออกแบบทางเดินให้มีความต่างระดับ เช่น ทางชัน ทางลาดเอียง เพิ่มกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ทำให้นักท่องเที่ยวได้ประโยชน์เพิ่มขึ้นโดยที่ไม่รู้ตัว



ภาพที่ 5-10 ทางลาดที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงของรถเข็นผู้พิการ

3. Lighting Comfort

ในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและประสิทธิภาพของการใช้พลังงานกันมากขึ้น พลังงานส่วนหนึ่งของห้องน้ำที่ใช้ไปจะเป็นพลังงานที่หมดไปในการผลิตไฟฟ้า แสงประดิษฐ์ ซึ่งถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่ายสะดวก มีชนิดและปริมาณแสงให้เลือกตามความเหมาะสมของรูปแบบ กิจกรรม และที่สำคัญสามารถใช้ได้ตลอดเวลา และการที่มีการใช้แสงประดิษฐ์กันมากทำให้พลังงานไฟฟ้าต้องสูญเสียไปเป็นจำนวนมาก ห้องน้ำควรมีการออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้แสงธรรมชาติ ก็จะสามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ แสงธรรมชาติถือเป็นพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ที่เกิดจากดวงอาทิตย์และเป็นพลังงานที่สะอาด (Clean Energy) ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆในการผลิต เกิดขึ้น และคงอยู่ไม่หมดไป และไม่สิ้นเปลือง และถ้าเปรียบเทียบระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ในคุณภาพของแสงที่ใกล้เคียงกัน จะพบว่าแสงธรรมชาติ จะมีความร้อนที่ปะปนเข้ามาน้อยกว่าแสงประดิษฐ์ (สุนทร บุญญาธิการ 2536:46-47)

- ช่องแสงในห้องน้ำสาธารณะที่โปร่งใสช่วยกรองแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ให้พอเพียงสำหรับห้องน้ำทุกห้อง ลดความจำเป็นในการใช้ไฟฟ้าลงได้ โดยแผ่นกระจกภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทำความสะอาดตนเองเพื่อรักษาคุณภาพของแสง



ภาพที่ 5-11 การออกแบบช่องแสง เกิดความสบายตาจากการควบคุมคุณภาพของแสง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนา Checklist ให้มีความสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ โดยควรมีการกำหนดหลักเกณฑ์ที่แน่ชัด เช่น ความสว่างของแสงที่เหมาะสม ประเภทของวัสดุ ก่อสร้างที่ช่วยลดอุณหภูมิ เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ตรวจสอบห้องน้ำสาธารณะแห่งอื่นๆ

การสร้างห้องน้ำสาธารณะที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพให้มากที่สุด และต้องสามารถสื่อสารกับผู้ใช้บริการห้องน้ำสาธารณะได้อย่างชัดเจนและกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ถึงการใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า สร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ เพื่อปกป้องสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติจากการเข้าห้องน้ำของนักท่องเที่ยว

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้เชิงนโยบาย ควรมีแนวทางการสร้างความพึงพอใจให้ผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะที่ได้มาประยุกต์ใช้ ให้เกิดการพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนหน่วยงานราชการควรกำหนดนโยบาย และยุทธศาสตร์การพัฒนาห้องน้ำให้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยว และเน้นให้ชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรชุมชน ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาห้องน้ำสาธารณะ และรู้คุณค่าของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของชุมชนตนเอง

นอกจากนี้ควรมีการวางแผนเพื่อพัฒนาการจัดการด้านพลังงานของห้องน้ำสาธารณะ เพื่อนำไปสู่แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ซึ่งนอกเหนือไปจากการเป็นแหล่งท่องเที่ยวแล้ว ยังเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้านพลังงานที่ดีให้กับชาวบ้านในพื้นที่ และนักท่องเที่ยวอีกด้วย

เพื่อยกระดับภาพลักษณ์และบริการ การสร้างความรู้สึกเชิงบวกให้กับผู้ใช้บริการ และการเพิ่มประสบการณ์การใช้บริการจนเกิดความประทับใจ ซึ่งถูกสร้างขึ้นเป็นผลจากการวางแผนทั้งกระบวนการบริการ และการออกแบบอย่างมีสุนทรียภาพ จะทำให้ห้องน้ำสาธารณะแห่งนั้นๆ เป็นที่รับรู้อย่างกว้างขวาง ไม่ใช่ด้วยการโฆษณาประชาสัมพันธ์ แต่เกิดจากการพูดปากต่อปากของผู้ที่มาใช้บริการ บอกเล่าประสบการณ์การใช้ห้องน้ำสู่กันฟัง การพัฒนาห้องน้ำสาธารณะให้กลายเป็นสินค้าหนึ่งของการท่องเที่ยว นอกจากจะเกิดผลดีทางด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวแล้ว ยังส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ชาวบ้านในชุมชนจะมีรายได้ที่ดีขึ้นจากการที่มีนักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจและจะมาใช้บริการห้องน้ำสาธารณะมากขึ้น ส่งผลให้เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่นักท่องเที่ยวมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น เช่น ธุรกิจให้บริการที่พัก การผลิตสินค้าต่างๆ ทั้งอาหาร ของที่ระลึก เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว ความพยายามทั้งหมดนี้จะก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเม็ดเงินในชุมชน และกระจายรายได้ให้กับท้องถิ่น

ชาวบ้านซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ และส่วนหนึ่งไปทำงานในต่างถิ่นที่มีความเจริญมากกว่า เมื่อห้องน้ำสาธารณะกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยว จะเป็นโอกาสให้เกิดการจ้างงานกับคนในชุมชน

ผู้วิจัยคาดว่าหากมีผู้สนใจศึกษาถึงการวางแผนนโยบายสำหรับห้องน้ำสาธารณะในระดับมหภาคเพื่อพัฒนาเป็นแผนนโยบายสำหรับการท่องเที่ยวจะเป็นงานวิจัยที่เป็นประโยชน์เป็นอย่างยิ่ง



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- กาญจนา สิริภักทรวณิช. **การใช้ต้นไม้ยืนต้นในการปรับแต่งสภาพแวดล้อมเพื่อลดการใช้พลังงานในอาคาร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- นฤมล แสนเสนา. **การสร้างสภาวะน่าสบายโดยใช้ประโยชน์จากดินและน้ำ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- บุญต่วน แก้วปิ่นตา. **ส้วม สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมในศตวรรษที่ 21**. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม 7,1(2545) : 44-59.
- ปิยะวดี นวลใย. **การวิจัยสถาปัตยกรรมโดยแฝงกิจกรรมการออกกำลังกาย กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ บางคล้า**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- ประกอบ คู่ปรัดน์. **เรื่องของสุขภัณฑ์ และส้วมหลายแบบ** [ออนไลน์]. 2539, แหล่งที่มา: <http://pracob.blogspot.com/2010/01/toilet.html> [2010, March 2]
- พลังงาน, กระทรวง. กรมธุรกิจพลังงาน. **สุขาในปั้มน้ำมัน เล่ม1 มาตรฐานแนะนำเพื่อการจัดการห้องสุขาและน้ำเสียในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง**. กรุงเทพมหานคร, 2548.
- พัชรชนก หิรัญกาญจน์. **ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการจัดรูปแบบภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อกระตุ้นความรู้สึกรักอยากออกกำลังกาย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- มนฤทัย ไชยวิเศษ. **ประวัติศาสตร์สังคม-ว่าด้วย ส้วมและเครื่องสุขภัณฑ์ในประเทศไทย. ศิลปวัฒนธรรมฉบับพิเศษ**. พิมพ์ครั้งแรก กรุงเทพฯ : พิมพ์แอนด์พริ้นท์ติ้ง เซ็นเตอร์, 2545.
- วิชัย อธิทธิวิศวกุล (สาขาวิชาเทคโนโลยีอาคาร) . **อิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีผลต่ออุณหภูมิบริเวณอาคาร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540

- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน.** พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2541.
- ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีอาคารและสิ่งแวดล้อม. **การวิจัยการออกแบบเพื่อสภาพภาพบำบัดและสร้างดัชนีระบบนิเวศ.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2550.
- สาธารณสุข,กระทรวง.กรมอนามัย. **สูชาน่าใช้ สุขใจไทยเทศ.** กรุงเทพมหานคร, 2547.
- สมใจ นิมเล็ก. **วัฒนธรรมการขับถ่ายของชาวสวน.** ศิลปวัฒนธรรม, 2548.
- สุนทร บุญญาธิการ. **เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน.** กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- สุนทร บุญญาธิการ. **บ้านชีวชาติย์ บ้านพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อคุณภาพชีวิตผลิตพลังงาน.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- อนามัย,กรม สุขาภิบาล. **การพัฒนาอนามัยท้องถิ่นสี่ทศวรรษ ของการพัฒนาสามไทย.** กรกฎาคม 2530.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers. **ASHRAE Applications Handbook**. I-P Edition. Atlanta Georgia: (n.p.), 2001.

Chitranukroh, J., and Buranakarn, V. The Sentiment in Traditional Thai Architecture. **Nakara: Journal of Oriental Design & Planning** 1. (2006): 117-132.

Doncaster Metropolitan Borough Council. A Public Toilet Strategy For Doncaster. United Kingdom. 2003.

Givoni, B. **Man Climate and Architecture**. New York: Elsevier Publishing, 1969.

Givoni, B. **Climate consideration in building and urban design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1998.

Jack sim. The Happy Toilet Program-A Star Grading System For Singapore Public Toilet. Singapore., 2004.

Parks, J. R., and Schofer, J. L. **Characterizing neighborhood pedestrian environments with secondary data**. *Journal of Science Direct [Online]*., 2006.

The Restroom Association and The National Environment Agency. **A Guide To Better Public Toilet Design and Maintenance**. Singapore., 2003.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวน

ศูนย์วิทยพัทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อความพึงพอใจห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว กับความพึงพอใจห้องน้ำสาธารณะ เพื่อนำข้อมูลไปสร้างเครื่องมือประกอบการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่องแนวคิดการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ห้องน้ำสาธารณะ

2. แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านความพึงพอใจต่อห้องน้ำสาธารณะภายในแหล่งท่องเที่ยว

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะของห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว

3. ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน โปรดอ่านคำชี้แจงและคำแนะนำอย่างละเอียดรวมทั้งตอบคำถามทุกข้อตามความรู้สึกที่แท้จริงของท่าน โดยผู้วิจัยขอรับรองว่าคำตอบของท่านจะเป็นความลับและไม่ส่งผลกระทบต่อตัวท่านทั้งสิ้น ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.2 อายุ 10-20 ปี 21-30 ปี 31-40 ปี
 41-50 ปี 51-60 ปี อื่นๆ โปรดระบุ
- 1.3 อาชีพ รับราชการ
 ธุรกิจส่วนตัว
 พนักงานบริษัท
 นักเรียน, นักศึกษา
- 1.4 รายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,001 - 15,000บาท 15,001-20,000บาท
 20,001-25,000บาท 25,001 - 30,000บาท มากกว่า 30,000บาท
- 1.5 การเดินทางมา รถยนต์ส่วนบุคคล จักรยานยนต์
 สถานที่ท่องเที่ยว จักรยาน รถจักรยาน
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านความพึงพอใจต่อห้องน้ำสาธารณะในแหล่งท่องเที่ยว

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ก. ด้านการบริการ					
1. ทำความสะอาดปลอดภัยโรค					
2. การจัดให้มีมุมพักผ่อน					
3. การให้บริการของเจ้าหน้าที่					
4. ความเหมาะสมของค่าเข้าใช้บริการ					
ข. ด้านรูปลักษณ์					
5. รูปแบบสถาปัตยกรรมของห้องน้ำ					
6. การจัดและตกแต่งสถานที่					
ค. ด้านบรรยากาศ					
7. เสียงบริเวณห้องน้ำ					
8. กลิ่นที่พึงประสงค์ (ดอกไม้หอม,ธรรมชาติ)					
9. ความรู้สึกน่าสบายเมื่ออยู่ในห้องน้ำ					
10. แสงที่สบายตา					
11. คุณภาพของการระบายอากาศในห้องน้ำ					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นข้อคำถามให้พิจารณาประเด็นเพิ่มเติม และสิ่งที่ควรปรับปรุง

3.1 เพราะสาเหตุใดท่านจึงเลือกเข้าห้องน้ำสาธารณะบริเวณนี้

- ทางผ่าน ความน่าประทับใจ ความสะอาดน่าเชื่อถือ
 รูปทรงที่ดึงดูด หนังสือท่องเที่ยวแนะนำ

3.2 ท่านอยากเห็นห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยวเป็นอย่างไร

- มีรูปลักษณ์ดึงดูดใจ สวยงาม สะอาดที่สุด
 มีบริการที่ดี ปลอดภัยในสุขอนามัย

3.3 ในกรณีที่มีห้องน้ำอย่างที่ท่านต้องการ ท่านยินดีจ่ายค่าบริการที่ราคา

- ต่ำกว่า 5 บาท 5 บาท 10 บาท
 20 บาท 30 บาท 40 บาท
 มากกว่า 40 บาท

3.4 ท่านคิดว่าแนวคิดของห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวที่ดี ควรมียังประกอบใดบ้าง

- อนุรักษ์พลังงาน อนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 แหล่งสาธิตการบำบัดของเสียจากห้องน้ำ

3.5 ข้อเสนอแนะของแนวคิดห้องน้ำสาธารณะเพื่อการท่องเที่ยว

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบพระคุณทุกท่านสำหรับการสละเวลาเพื่อตอบแบบสอบถาม
 นายภาสกร อินทรารุณ นิสิตปริญญาโท หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นายภาสกร อินทรารุณ

เกิด 17 กรกฎาคม 2529

การศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนนานาชาติพัทยา

ระดับอุดมศึกษา รัฐศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง

นิเทศศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแปรปัญญาอง ประเทศฝรั่งเศส

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการออกแบบและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์ สถาบันการศึกษานานาชาติ

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย