

โครงการ รีสอร์ทเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ

Ecological Resort



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

82094

1-7 ก.ค. 2551

b. 11๑.11๑๕1  
i.....

โครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2550 - 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพพล สุวจนานนท์  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์  
คณบดี ผศ. นพพล สุวจนานนท์ ที่ปรึกษา  
หัวหน้าภาควิชา อ. พิเชฐ โสวิทยสกุล ที่ปรึกษา  
ผศ. ธีระศักดิ์ อินทรประสงค์ ประธานคณะกรรมการ  
ผศ.ดร. รพีชาติ สุวรรณะชญ์ กรรมการ  
ผศ. วรวรรณ โรจนไพบุลย์ กรรมการ  
ผศ. สุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ กรรมการ  
ผศ. วิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์ กรรมการและเลขานุการ

อาจารย์กาญจนา สิริภัทรวณิช  
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                   |  |
|-------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | รีสอร์ตเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ<br>(Ecological Resort) |
| นักศึกษา          | นางสาวฉัตรวิดี สงฆ์มั่งมี                          |
| รหัสประจำตัว      | 46020006   |
| ปริญญา            | สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต                             |
| สาขาวิชา          | สถาปัตยกรรม  |
| ปีการศึกษา        | 2550 - 2551  |

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือ เพื่อให้นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สามารถสร้างจิตสำนึกให้รักในทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด และเข้าถึงความงามตามธรรมชาติ ประโยชน์ของธรรมชาติ และยังเสริมสร้างให้นักท่องเที่ยวมีความต้องการที่จะอนุรักษ์ธรรมชาติ เนื่องจากธรรมชาตินั้น มีอยู่อย่างจำกัด และยังคงลดน้อยลงเรื่อย ๆ เห็นได้ชัดจากภัยธรรมชาติ ปัญหาเรื่องภาวะโลกร้อน (Global Warming) ที่เกิดขึ้นอยู่ในขณะนี้

แนวโน้มของการท่องเที่ยวในประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การท่องเที่ยวของโลกแล้ว คาดว่าจะเป็นไปในทิศทางที่สดใส เพราะองค์การการท่องเที่ยวโลก (UNWTO) ประมาณการว่าในช่วงระหว่างปี 2533-2553 กลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีไทยเป็นผู้นำทางด้านกรท่องเที่ยว จะเป็นจุดหมายปลายทางท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยจะมีนักท่องเที่ยวคิดเป็น 1 ใน 3 ของนักท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชีย - แปซิฟิก ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีการเติบโตด้านการท่องเที่ยวสูงที่สุดในโลก จึงถือเอาโอกาสนี้มาสร้างโครงการนี้ขึ้น เพื่อให้นักท่องเที่ยวทุกคน โดยเฉพาะชาวไทยตระหนักถึงภัยที่จะเกิดขึ้น ถ้าหากเราละเลย หรือหลงลืมการอนุรักษ์ธรรมชาติไป

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิทยานิพนธ์ ธีรสารธีรเชษฐภักย์ธรรมชาติ จะไม่สำเร็จลงได้หากไม่ได้รับการช่วยเหลือและความมีน้ำใจในการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จากบุคคลหลายท่าน จากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในภาคข้อมูล ที่ได้รับการช่วยเหลือค้นคว้าข้อมูลที่เป็นสำเนาโครงการ ตลอดจนได้รับการชี้แนะ ให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างมาก ข้าพเจ้าขอขอบคุณบุคคลทุกท่านไว้ ณ ที่นี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

|                       | หน้า |
|-----------------------|------|
| บทคัดย่อ .....        | I    |
| กิตติกรรมประกาศ ..... | II   |
| สารบัญ .....          | III  |
| สารบัญตาราง .....     | VI   |
| สารบัญรูป .....       | VII  |

## บทที่ 1 บทนำ

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ .....       | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....     | 6 |
| 1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ ..... | 7 |
| 1.4 ขอบเขตของโครงการ .....           | 8 |

## บทที่ 2 การศึกษาอาคารตัวอย่างของโครงการ

|   |    |
|---|----|
| 2.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ .....                                | 9  |
| 2.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ .....                               | 14 |
| 2.3 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่างและข้อมูลทางสถิติการท่องเที่ยว ..... | 21 |

## บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

|   |    |
|---|----|
| 3.1 พื้นฐานขององค์ประกอบโครงการ .....         | 38 |
| 3.1.1 มาตรฐานองค์ประกอบบริสอร์ท .....         | 38 |
| 3.1.2 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ .....         | 50 |
| 3.1.3 องค์ประกอบของโครงการ .....              | 56 |
| 3.2 ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยอาคาร ..... | 96 |

## บทที่ 4 การศึกษาลักษณะภาพรวมของโครงการ

|  |     |
|--|-----|
| 4.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ .....               | 98  |
| 4.1.1 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดกาญจนบุรี ..... | 99  |
| 4.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ .....       | 104 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|   |     |
|---|-----|
| 4.1.3 การดำเนินงานของโครงการ .....                  | 117 |
| 4.1.4 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ .....         | 122 |
| 4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ .....              | 126 |
| 4.2.1 ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ .....       | 126 |
| 4.2.2 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้โครงการ .....           | 129 |
|   |     |
| บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ          |     |
| 5.1 แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ .....              | 132 |
| 5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ..... | 132 |
|   |     |
| บทที่ 6 การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ         |     |
| 6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร .....                        | 141 |
| 6.1.1 แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง .....            | 141 |
| 6.1.2 ลักษณะโครงสร้างที่ใช้กับอาคาร .....           | 141 |
| 6.2 งานระบบประกอบอาคาร .....                        | 142 |
| 6.2.1 ระบบไฟฟ้า .....                               | 142 |
| 6.2.2 ระบบสุขาภิบาล .....                           | 146 |
| 6.2.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ .....              | 148 |
| 6.2.4 ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย .....          | 150 |
| 6.2.5 ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม .....                 | 152 |
| 6.2.6 ระบบการเก็บและการกำจัดขยะ .....               | 153 |
| 6.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย .....                    | 154 |
|   |     |
| บทที่ 7 การวิเคราะห์และสรุปผลแนวความคิดในการออกแบบ  |     |
| 7.1 แนวความคิดในการออกแบบ .....                     | 155 |
| 7.1.1 การวางผังบริเวณ .....                         | 155 |
| 7.1.1.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ .....           | 155 |
| 7.1.1.2 สรุปผลการออกแบบผังบริเวณ .....              | 155 |
| 7.1.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม .....                    | 156 |
| 7.1.2.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม .....      | 156 |
| 7.1.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบ        |     |
| ทางสถาปัตยกรรม.....                                 | 156 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 7.2 ผลงานการออกแบบ .....         | 158  |
| บรรณานุกรม .....                 | 163  |
| ภาคผนวก                          |      |
| ก. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง.....      | A-1  |
| ข. ส่วนประกอบเสริมในโครงการ..... | A-49 |



# สารบัญตาราง

|  | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 2.1 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี .....   | 21   |
| ตารางที่ 2.2 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนปี 2549 จังหวัดเพชรบูรณ์ .....                                      | 22   |
| ตารางที่ 2.3 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดเพชรบูรณ์ .....                          | 23   |
| ตารางที่ 2.4 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี .....   | 24   |
| ตารางที่ 2.5 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี .....                                      | 25   |
| ตารางที่ 2.6 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี .....                          | 26   |
| ตารางที่ 2.7 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี .....   | 27   |
| ตารางที่ 2.8 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนปี 2549 จังหวัดตาก .....  | 28   |
| ตารางที่ 2.9 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดตาก .....                                | 29   |
| ตารางที่ 2.10 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี .....  | 30   |
| ตารางที่ 2.11 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนปี 2549 จังหวัดนครราชสีมา .....                                    | 31   |
| ตารางที่ 2.12 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดนครราชสีมา .....                        | 32   |
| ตารางที่ 2.13 จำนวนผู้เยี่ยมชม จำแนกตามกิจกรรมที่กระทำระหว่างท่องเที่ยวในจังหวัด<br>กาญจนบุรีปี 2549 ..... | 33   |
| ตารางที่ 2.14 จำนวนผู้เยี่ยมชม จำแนกตามสถานที่ท่องเที่ยว ปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี .....                    | 34   |
| ตารางที่ 2.15 จำนวนผู้เยี่ยมชม จำแนกตามกิจกรรมที่กระทำระหว่างท่องเที่ยวในจังหวัด<br>กาญจนบุรีปี 2549 ..... | 35   |
| ตารางที่ 2.16 จำนวนผู้เยี่ยมชม จำแนกตามสถานที่ท่องเที่ยวปี 2549 จังหวัดนครราชสีมา .....                    | 36   |
| ตารางที่ 3.1 แสดงมาตรฐานองค์ประกอบรีสอร์ท .....  | 38   |
| ตารางที่ 3.2 แสดงการศึกษาวเคราะห์พื้นที่การใช้สอยอาคาร .....   | 96   |
| ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนโรงแรม และผู้เยี่ยมชม พ.ศ. 2543 – 2548 .....   | 107  |
| ตารางที่ 4.2 แสดงการคำนวณค่าใช้จ่ายงบประมาณโครงการ .....   | 110  |
| ตารางที่ 4.3 แสดงตัวอย่างการแบ่งฝ่ายต่างๆในรีสอร์ท พร้อมหน้าที่รับผิดชอบ .....                             | 112  |
| ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลสถานพักแรม จังหวัดกาญจนบุรี .....   | 129  |
| ตารางที่ 6.1 ระยะเดินสายไฟ .....   | 145  |
| ตารางที่ 6.2 มาตรฐานในการแบบถนน .....  | 151  |

# สารบัญรูป

|  | หน้า |
|--|------|
| รูปที่ 2.1 รีสอร์ท Thapai spa .....                                  | 9    |
| รูปที่ 2.2 สระน้ำรีสอร์ท Thapai spa .....                            | 10   |
| รูปที่ 2.3 อาคารบรูคไซค์ วิลเลจ รีสอร์ท .....                        | 12   |
| รูปที่ 2.4 บรรยากาศภายในบรูคไซค์ วิลเลจ รีสอร์ท .....                | 13   |
| รูปที่ 2.5 อาคารที่พัก Ariau Amazon Towers Hotel .....               | 14   |
| รูปที่ 2.6 ภาพถ่ายทางอากาศ Ariau Amazon Towers Hotel .....           | 15   |
| รูปที่ 2.7 กิจกรรมและบรรยากาศต่างๆใน Ariau Amazon Towers Hotel ..... | 15   |
| รูปที่ 2.8 ภาพถ่ายทางอากาศ Ariau Amazon Towers Hotel .....           | 16   |
| รูปที่ 2.9 Pezula Resort Hotel and Spa .....                         | 17   |
| รูปที่ 2.10 ภาพถ่าย Bird eyes view Pezula Resort Hotel and Spa ..... | 18   |
| รูปที่ 2.11 ภาพถ่าย บรรยากาศของ Pezula Resort Hotel and Spa .....    | 18   |
| รูปที่ 2.12 แสดงการวางผังของ Pezula Resort Hotel and Spa .....       | 19   |
| รูปที่ 3.1 แบบแปลนบ้านแบบ Studio Type.....                           | 56   |
| รูปที่ 3.2 แบบแปลนบ้านแบบ Single room type.....                      | 57   |
| รูปที่ 3.3 แบบแปลนบ้านแบบ Double room type.....                      | 57   |
| รูปที่ 3.4 แบบแปลนบ้านแบบ Family type .....                          | 58   |
| รูปที่ 3.5 แบบแปลนห้องแสดงนิทรรศการ.....                             | 59   |
| รูปที่ 3.6 แสดงการกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดงแบบที่ 1.....           | 66   |
| รูปที่ 3.7 แสดงการกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดงแบบที่ 2.....           | 66   |
| รูปที่ 3.8 แสดงการกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดงแบบที่ 3.....           | 66   |
| รูปที่ 3.9 แสดงการกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดงแบบที่ 4.....           | 67   |
| รูปที่ 3.10 แสดงเทคนิคการจัดทางสัญจร.....                            | 68   |
| รูปที่ 3.11 แสดงเทคนิคการจัดผังการแสดงตามหลักจิตวิทยา .....          | 69   |
| รูปที่ 3.12 ทางสัญจรกับป้ายนิเทศ .....                               | 70   |
| รูปที่ 3.13 ทางสัญจรกับป้ายนิเทศ (ต่อ) .....                         | 71   |
| รูปที่ 3.14 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย .....         | 78   |
| รูปที่ 3.15 แสดงขนาดและระยะของตู้แสดงชิ้นงาน .....                   | 79   |
| รูปที่ 3.16 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย .....         | 80   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|   |     |
|---|-----|
| รูปที่ 3.17 แบบแปลนห้องรับฝากของ.....                                     | 81  |
| รูปที่ 3.18 แบบแปลนร้านขายของที่ระลึก.....                                | 81  |
| รูปที่ 3.19 แบบแปลนห้องน้ำ.....   | 82  |
| รูปที่ 3.20 แบบแปลนห้องทำงานฝ่ายจัดแสดง .....                             | 82  |
| รูปที่ 3.21 แบบแปลนห้องโสตทัศนศึกษา .....                                 | 82  |
| รูปที่ 3.22 แบบแปลนห้องบรรยาย .....                                       | 84  |
| รูปที่ 3.23 แบบแปลนห้องผู้อำนวยการ .....                                  | 86  |
| รูปที่ 3.24 แบบแปลนห้องรองผู้อำนวยการ.....                                | 86  |
| รูปที่ 3.25 แบบแปลนห้องพักผ่อนและต้อนรับ.....                             | 87  |
| รูปที่ 3.26 แบบแปลนพื้นที่พักผ่อนพนักงาน .....                            | 87  |
| รูปที่ 3.27 แบบแปลนส่วนเตรียมอาหาร.....                                   | 87  |
| รูปที่ 3.28 แบบแปลนห้องน้ำ.....   | 88  |
| รูปที่ 3.29 แบบแปลนห้องเก็บเอกสาร.....                                    | 88  |
| รูปที่ 3.30 แบบแปลนร้านอาหาร.....   | 89  |
| รูปที่ 3.31 แบบแปลนร้านสปา.....   | 94  |
| รูปที่ 3.32 แบบแปลนห้องรักษาความปลอดภัย .....                             | 95  |
| รูปที่ 5.1 แสดงรูปถ่ายทางอากาศของบริเวณ อำเภอ สังขละบุรี .....            | 132 |
| รูปที่ 5.2 แสดงรูปถ่ายทางอากาศของสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอ สังขละบุรี ..... | 133 |
| รูปที่ 5.3 แสดงรูปถ่ายทางอากาศของบริเวณ เขื่อนเขื่อนศรีนครินทร์ .....     | 134 |
| รูปที่ 5.4 แสดงรูปบริเวณ เขื่อนศรีนครินทร์ .....                          | 134 |
| รูปที่ 5.5 แสดงไซค์ที่ตั้ง ละติจูด 14.2125 ลองจิจูด 99.05767 .....        | 135 |
| รูปที่ 5.6 แสดงมุมมองด้านหน้าเมื่อมองเข้าไปในไซค์ .....                   | 136 |
| รูปที่ 5.7 แสดงมุมมองด้านหน้าเมื่อออกมาจากในไซค์ .....                    | 137 |
| รูปที่ 5.8 มุมมองแม่น้ำแควน้อยเมื่อมองเข้าไปในไซค์ .....                  | 138 |
| รูปที่ 5.9 มุมมองแม่น้ำแควน้อยเมื่อมองออกมาจากในไซค์.....                 | 139 |

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทรัพยากรการท่องเที่ยว เป็นปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยวไปยังสถานที่ต่าง ๆ และส่งผลให้การท่องเที่ยวเกิดการขยายตัว แม้ว่าทรัพยากรในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจะมีการใช้อย่างไม่สิ้นเปลืองเท่าอุตสาหกรรมผลิต แต่ทรัพยากรการท่องเที่ยวสามารถเสื่อมโทรมได้เช่นกันถ้าหากไม่มีการจัดการดูแลรักษาอย่างดีพอ การดูแลรักษาทรัพยากรการท่องเที่ยวให้มีสภาพสมบูรณ์และคงอยู่อย่างยาวนาน เป็นเสมือนการรักษาอารยธรรมและความรุ่งเรืองของชาติเอาไว้ การรักษาทรัพยากรเหล่านี้ให้คงอยู่อย่างยาวนาน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการอนุรักษ์และพัฒนาควบคู่กันไป

มีผู้ให้ความหมาย ของทรัพยากรการท่องเที่ยวไว้มากมายหลายความหมาย ซึ่งพอจะประมวลความได้ว่า ทรัพยากรการท่องเที่ยวหมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวทั้งที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น

ทรัพยากรการท่องเที่ยวมีหลายชนิด ได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยว วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ซึ่งมีความโดดเด่นและดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวแตกต่างกัน ทรัพยากรการท่องเที่ยวสามารถจำแนกตามหลักการสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

1. ทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (Natural Attractions) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีความสวยงามแปลกตา เช่น ชายหาด เกาะ น้ำตก ภูเขา ถ้ำ สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยว เช่น หาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี เกาะช้าง จังหวัดตราด น้ำตกทีลอซู จังหวัดตาก ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ภูกระดึง จังหวัดเลย และถ้ำธารลอดจังหวัดกาญจนบุรี

นอกจากทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหลายที่กล่าวมาแล้ว ทรัพยากรการท่องเที่ยวกลุ่มนี้ยังรวมถึงพืชพรรณในป่า สัตว์ป่า และปรากฏการณ์ธรรมชาติด้วย

2. ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น (Manufactured Attractions) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นมาเพื่อประโยชน์ด้านการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน จรรโลงใจ การประกอบศาสนกิจ การค้า การพักผ่อนหย่อนใจ การส่งเสริมการท่องเที่ยว ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้นมีทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่เป็นรูปธรรมได้แก่ โบราณสถาน โบราณวัตถุ พิพิธภัณฑสถานสาธารณะ สวนสนุก ศูนย์การค้า สถานเริงรมย์ สนามกีฬา ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่เป็นนามธรรม ได้แก่ วัฒนธรรม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ พิธีกรรม และงานประเพณี

ในช่วงประมาณ 20 ปีมานี้ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและทั่วโลกเสื่อมโทรมและเป็นพิษมากขึ้น จนเป็นปัญหาที่น่าวิตกกันทั่วโลก เช่น ทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลาย สัตว์ป่าถูกล่า จนเกือบสูญพันธุ์ อากาศเป็นพิษ อาหารเป็นพิษ น้ำเน่า น้ำเป็นพิษ ดินเสื่อมคุณภาพ และขยะตกค้าง เป็นต้น

ปัญหาความเสื่อมโทรมของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่นับวันแต่จะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น นับว่าเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อมวลมนุษยชาติ สัตว์ พืช และสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลกทั้งหมด และปัญหาดังกล่าวนี้เป็นปัญหาที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม ไม่ว่าจะโดยรู้ตัวหรือทำโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ก็ตาม เมื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายโดยมนุษย์มากขึ้น จึงทำให้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวเนื่องกันเกิดความสัมพันธ์ เป็นพิษ และวิปริตแปรปรวนไปต่าง ๆ นานา จนเป็นที่น่าวิตกกันไปทั่วโลก

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นการเดินทางท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบในแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยว โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เกี่ยวข้องภายใต้การจัดการอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อมุ่งให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ซึ่งการท่องเที่ยวดังกล่าวมีองค์ประกอบสำคัญ คือ การสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว รวมทั้งการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว สามารถตอบสนองความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคม และสุนทรียภาพ ที่จะรักษาความสมบูรณ์ทางวัฒนธรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบสนับสนุนชีวิตไว้ได้อย่างยั่งยืน

การอนุรักษ์ธรรมชาติจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ ซึ่งควรจะมีการส่งเสริมให้เกิดขึ้น โดยสามารถทำได้หลาย ๆ ช่องทาง เช่น การเข้าค่ายเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ จัดกิจกรรมสร้างสร้างความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ธรรมชาติ หรือจัดการเดินทางท่องเที่ยวป่า เพื่อให้เห็นความสวยงาม ความสำคัญ คุณค่าของป่าไม้ และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เนื่องจากรายได้จากการท่องเที่ยวถือเป็นรายได้หลักคือเศรษฐกิจของประเทศ หลายประเทศเล็งเห็นความสำคัญของการท่องเที่ยว ได้มีการจัดตั้งหน่วยงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น องค์การการท่องเที่ยว สำนักงานส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งชาติ หรือกระทรวงการท่องเที่ยวขึ้น สำหรับประเทศไทยก็เช่นกัน ได้มีการพัฒนาเพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงรูปแบบของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการท่องเที่ยว ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการดำเนินงาน ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องในการติดต่อประสานงานกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานดังกล่าว จึงควรจำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การติดต่อประสานงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น ถูกต้อง ถูกที่ ไม่เสียเวลา และไม่เสียความรู้สึก

จากความเป็นมาอย่างยาวนานของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในประเทศไทย เริ่มต้นตั้งแต่ในอดีต และมีการก่อตั้งหน่วยงานเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยว ใน พ.ศ. 2467 โดยพระดำริของพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ครั้งทรงดำรงตำแหน่งผู้บัญชาการรถไฟ ได้มีการส่งเรื่องราวเกี่ยวกับเมืองไทยไปเผยแพร่ในสหรัฐอเมริกา มีการจัดตั้งแผนกโฆษณาของการรถไฟขึ้น ทำหน้าที่รับรอง และ ให้ความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวที่จะเดินทางมาประเทศไทย รวมทั้งการโฆษณาเผยแพร่ประเทศไทย ให้เป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศ

ต่อมาการส่งเสริมการท่องเที่ยวได้เริ่มเป็นรูปเป็นร่างขึ้นอย่างชัดเจนใน พ.ศ. 2479 เมื่อกระทรวงเศรษฐกิจ เสนอโครงการพัฒนาการท่องเที่ยว เพื่องาน โฆษณาชักชวนนักท่องเที่ยว งานรับรองนักท่องเที่ยว และงานบำรุงสถานที่ท่องเที่ยวและที่พัก แต่มีการเลิกกิจการไปชั่วคราว ภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่สอง

จนกระทั่ง พ.ศ. 2492 คณะรัฐมนตรีได้มีมติ ให้กรมโฆษณาการพิจารณาส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยจัดตั้ง "สำนักงานส่งเสริมการท่องเที่ยว" ขึ้น และเพิ่มฐานะให้เทียบเท่ากอง และเปลี่ยนชื่อเป็น "สำนักงานท่องเที่ยว" ในปีถัดมา และเมื่อมีการจัดตั้งสำนักงานการท่องเที่ยวเป็นองค์การอิสระ และเรียกชื่อใหม่ว่า "องค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย" (อ.ส.ท.) โดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การส่งเสริมการท่องเที่ยว พ.ศ. 2502

ต่อมาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีการขยายตัวใหญ่อย่างรวดเร็ว และสืบเนื่องจากการปรับระบบราชการ ในพ.ศ. 2545 รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของการท่องเที่ยว และต้องการปรับโครงสร้าง เพื่อความสะดวกในการพัฒนาการท่องเที่ยว จึงได้จัดตั้งกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาขึ้น โดยมีการแบ่งภาระหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการท่องเที่ยว และมอบหมายให้หน่วยงานต่างๆ มีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

1. สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว หรือ สพท. (Office of Tourism Development) เป็นหน่วยงานราชการ ดูแลการพัฒนามาตรฐานการท่องเที่ยว รวมทั้งธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ <http://www.tourism.go.th/>

2. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย หรือ ททท. (Tourism Authority of Thailand) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ดูแลการบริหารจัดการตลาดการท่องเที่ยวของประเทศไทย <http://www.tourismthailand.org/>

3. สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (Thailand Convention & Exhibition Bureau: TCEB) เป็นองค์การมหาชน ดูแลเรื่องการจัดการประชุม การจัดนิทรรศการ รวมถึงการจัดการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยว เนื่องจากภาระหน้าที่ที่ได้รับถ่ายโอนมาจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นภารกิจที่เกี่ยวกับการพัฒนามาตรฐานการบริหารด้านท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งสนับสนุนการประกอบธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ให้อยู่ในระดับมาตรฐาน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และเพื่อก่อให้เกิดการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน โดยให้อำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย รวบรวมข้อมูลสถิติด้านการท่องเที่ยว และแนวทางการดำเนินการพัฒนาการท่องเที่ยว ให้สอดคล้องกับนโยบาย และแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ
2. จัดทำแผนพัฒนาบริการการท่องเที่ยว รวมทั้งประสานส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการปฏิบัติตามแผนที่กำหนด
3. จัดทำแผนพัฒนาทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ รวมทั้งประสาน ส่งเสริมและสนับสนุน ให้มีการปฏิบัติ ตามที่กำหนด
4. จัดทำแผนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งประสาน ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการปฏิบัติตามแผนที่กำหนด
5. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยธุรกิจนำเที่ยว และมัคคุเทศก์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
6. ติดตามประเมินผลงานด้านพัฒนาการท่องเที่ยว
7. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมภาพยนตร์ ทั้งภาคการผลิต การบริหาร และกิจการที่เกี่ยวข้อง
8. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนด ให้เป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงาน หรือตามที่กระทรวง หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

สถานการณ์การท่องเที่ยวไทยในปัจจุบันนั้น ตั้งแต่ได้มีการก่อตั้ง ททท. ในปี พ.ศ. 2503 มีนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเดินทางมาท่องเที่ยวประเทศไทยประมาณ 80,000 คน มีรายได้จากการท่องเที่ยว 196 ล้านบาท ซึ่งต่อมาจำนวนนักท่องเที่ยวได้มีการเพิ่มขึ้นเรื่อยมา จนถึง ปี พ.ศ. 2546 ประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเดินทางมาเยี่ยมเยือนถึง 10 ล้านคน ซึ่งสูงกว่าแนวโน้มปกติ ที่ตั้งไว้คือ 9.7 ล้านคน สามารถสร้างรายได้เข้าประเทศ 309,269 ล้านบาท โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวัน 3,750 บาท และวันพักเฉลี่ย 8.19 วัน จากสถิติดังกล่าวทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีนักท่องเที่ยวนิยมเดินทางมาเที่ยว เป็นอันดับที่ 17 ของโลก (สถิติจากองค์การการท่องเที่ยวโลก ปี พ.ศ. 2546)

โดยในปี พ.ศ. 2547 ททท. ตั้งเป้าหมายจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศไว้ที่ 12 ล้านคน โดยจะก่อให้เกิดรายได้ ประมาณ 383,000 ล้านบาท จากเป้าหมายนักท่องเที่ยวปี 2547 ที่วางไว้คาดว่าจะมีความเป็นไปได้สูงเพราะประเมินได้ จากอัตราการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทยเฉพาะ ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพ ฯ ในช่วง มกราคม-มิถุนายน 2547 พบว่ามีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาประมาณ 3,800,000 คน เพิ่มขึ้นจากปี 2546 (3,021,625 คน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 25.96 % ซึ่งถือว่าเป็นอัตราการเพิ่มที่ค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันในปี พ.ศ. 2546 ที่มีอัตราลดลง 19.34 % จากปี พ.ศ. 2545

ส่วนสถานการณ์การท่องเที่ยวภายในประเทศของคนไทย มีกระแสความนิยมเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ นับตั้งแต่การรณรงค์ ภายได้โครงการไทยเที่ยวไทย ในปี พ.ศ. 2544 โครงการเที่ยวทั่วไทยไปได้ทุกเดือน ปี พ.ศ. 2545 และโครงการ Unseen Thailand ปี พ.ศ. 2546 - พ.ศ. 2547 ซึ่งส่งผลให้คนไทยหันมาท่องเที่ยวภายในประเทศเพิ่มขึ้น ในปี 2546 ถึง 69.36 ล้านคน/ครั้ง เพิ่มขึ้น 12.20 % ทำให้เกิดรายได้ 289,987 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 23.22 % ซึ่งอัตราเพิ่มดังกล่าวน่าจะมีความต่อเนื่องมาถึง ปี พ.ศ. 2547 อันเนื่องมาจากเศรษฐกิจภายในประเทศที่ฟื้นตัวขึ้น และการทำการส่งเสริมการตลาดของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภายได้โครงการ Unseen Thailand อย่างต่อเนื่อง

แนวโน้มของการท่องเที่ยวไทย เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การท่องเที่ยวโลก คาดว่าจะเป็นไปในทิศทางที่สดใส เพราะองค์การการท่องเที่ยวโลก ประมาณการว่าในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2533 - พ.ศ. 2553 กลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีไทยเป็นผู้นำทางด้านกรท่องเที่ยว จะเป็นจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยจะมีนักท่องเที่ยวคิดเป็น 1 ใน 3 ของนักท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชีย - แปซิฟิก ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีการเติบโตทางการท่องเที่ยวสูงที่สุดในโลก

เพราะฉะนั้น โครงการนี้จึงมีไว้เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สามารถสร้างจิตสำนึกให้รักในทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด และได้เข้าถึงความงามตามธรรมชาติ ประโยชน์ของธรรมชาติ และยังสามารถสร้างให้นักท่องเที่ยวมีความต้องการที่จะอนุรักษ์ธรรมชาติอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เป็นสถานที่ที่สามารถสัมผัสกับธรรมชาติ สามารถเดินทางมาพักผ่อนหย่อนใจในวันหยุด ห่างไกลจากความตึงเครียดจากการทำงาน ในตัวเมือง และยังช่วยในเรื่องของสุขภาพและพลาสมาอีกด้วย

1.2.2 เป็นสถานที่จัดกิจกรรม เพื่อให้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ เพื่อให้ได้เห็นถึงคุณค่า เกิดความหวงแหนความสวยงามที่มีในธรรมชาติ สร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่เยาวชน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและส่งเสริมประสบการณ์ด้านธรรมชาติวิทยาแก่เยาวชน

1.2.3 เป็นสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งทำรายได้ให้กับประเทศและดึงดูดความสนใจ สร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ในครอบครัวให้กับนักท่องเที่ยว และเห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ในประเทศไทย

1.2.4 เป็นสถานที่ เพื่อการเรียนรู้ และให้ความเพลิดเพลินแก่ประชาชนทั่วไป และเยาวชนของชาติ และเพื่อการพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติ

1.2.5 เป็นสถานที่ที่มีทิวทัศน์สวยงามเหมาะสำหรับผู้ที่เข้ามาเดินป่า ช่างภาพ และผู้ที่สนใจทั่วไป

1.2.6 เพื่อแสวงหากำไรให้กับผู้ประกอบการ โดยส่วนหนึ่งจะนำมาพัฒนา ปรับปรุง และอนุรักษ์ธรรมชาติป่าไม้ เกิดความก้าวหน้าทางธุรกิจ ส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวม

1.2.7 เพื่อเป็นการส่งเสริมเส้นทางการท่องเที่ยวของจังหวัดกาญจนบุรีให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น

1.2.8 เพื่อเป็นตัวอย่างของการลงทุนสถานที่พักผ่อน ที่มีรูปแบบของการอนุรักษ์ธรรมชาติป่าไม้ สนองประโยชน์ต่อผู้ใช้โครงการในแหล่งอื่น ๆ ต่อไป

### 1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

- 1.3.1 ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติ การอยู่ร่วมกันของกลุ่มนักท่องเที่ยวรวมถึงปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำมาสู่การแก้ปัญหาทางสถาปัตยกรรม
- 1.3.2 ศึกษาสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ และผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง และสภาพแวดล้อม เพื่อนำวิธีการแก้ปัญหามาใช้ในโครงการ
- 1.3.3 ศึกษาพฤติกรรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ความต้องการของผู้ใช้อาคาร เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบโครงการ
- 1.3.4 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ รวมทั้งความสัมพันธ์ เพื่อนำมาพิจารณากำหนดรายละเอียดองค์ประกอบโครงการที่เหมาะสม
- 1.3.5 เพื่อความเข้าใจในการศึกษาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรม การจัดวางผัง และพื้นที่ใช้สอย
- 1.3.6 ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ ให้ทราบถึงปัญหา เพื่อหามาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อนำมาแก้ปัญหา ปรับปรุงโครงการให้สมบูรณ์ และเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป
- 1.3.7 ศึกษาระบบประกอบอาคารต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจเลือกระบบที่เหมาะสมมาใช้ในการออกแบบโครงการ
- 1.3.8 การศึกษาข้อกำหนด กฎหมายพระราชบัญญัติควบคุม เป็นส่วนช่วยในการพิจารณา การออกแบบวางผังอาคารผลงานระบบต่าง ๆ
- 1.3.9 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติต่าง ๆ เพื่อเป็นหลักฐานนำมาเปรียบเทียบแนวโน้มความเป็นไปได้ของโครงการ และการลงทุนธุรกิจ

## 1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

โครงการ บ้านพักตากอากาศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ ได้ศึกษาถึงความต้องการของนักท่องเที่ยวเพื่อการจัดตั้งโครงการ โดยจะวิเคราะห์และเปรียบเทียบหาขนาดของกลุ่มบุคคลเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถเข้ามาใช้โครงการได้ เพื่อกำหนดกิจกรรม ขนาดของโครงการ การรวมตัวกันของกลุ่มกิจกรรม โดยมีขอบเขตสุดท้ายเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม และการวางผังบริเวณ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม คือ

1.4.1 ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้ เพื่อนำมาพิจารณาในการจัดองค์ประกอบอาคาร และพื้นที่ใช้สอย ตามมาตรฐานของห้องพักในรีสอร์ท

1.4.2 ศึกษาถึงแนวทาง การจัดวางผังของโครงการให้สอดคล้องกับสภาพของธรรมชาติและประโยชน์ใช้สอย

1.4.3 ศึกษาถึงการใช้งานของส่วนที่มีลักษณะพิเศษของโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของโครงการ

1.4.4 ศึกษาหาสภาพแวดล้อม และสถานที่ใกล้เคียง เพื่อจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับตั้งโครงการ

1.4.5 ศึกษาถึงศักยภาพทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ และแนวโน้มปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพพื้นที่ในโครงการและนอกโครงการ

1.4.6 ศึกษาการเลือกใช้ระบบต่างๆที่เหมาะสมสำหรับโครงการ

1.4.7 ศึกษาเอกลักษณ์ของโครงการ ให้เหมาะสมกับสภาพสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสภาพท้องถิ่น

## บทที่ 2

# การศึกษาอาคารตัวอย่างของโครงการ

## 2.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

### 1. Thapai spa



รูปที่ 2.1 รีสอร์ท Thapai spa

#### ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่บริเวณหมู่บ้าน โป่งน้ำร้อน

เลขที่ 84-84/1 หมู่ 2 ตำบลแม่สี อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

#### ขนาดที่ตั้งโครงการ

เนื้อที่ประมาณ 12 ไร่ พื้นที่ติดแม่น้ำปาย ภายในรีสอร์ท แวดล้อมด้วยธรรมชาติของต้นไม้ไม้ประดับ นอกจากนั้น รอบๆ บริเวณรีสอร์ทเป็นสวน ไร่ นาของชาวบ้าน ภายในรีสอร์ทยังมีแปลงสวนผักปลอดสารพิษ มีบ่อเลี้ยงปลาสวยงาม และนกชนิดต่างๆ

#### องค์ประกอบ

1.อาคารพักอาศัย

1. ส่วนร้านอาหารและบริการ

2. ส่วน Spa เสริมสุขภาพ

3. ส่วนกิจกรรม ลานแคมป์ปิ้ง สระน้ำแร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 สระน้ำแร่รีสอร์ท Thapai spa

#### แนวความคิดในการวางผัง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ที่มีการจัดอาคารที่พักอาศัย ให้ติดกับริมแม่น้ำปาย สามารถมองเห็นเทือกสวนไร่นาของชาวชนบท และ ทิวเขาเป็นแนวยาว เข้ากับบรรยากาศที่อยู่ท่ามกลางธรรมชาติเกิดความผ่อนคลาย และสนุกสนานไปกับกิจกรรมเชิงอนุรักษ์ที่หลากหลาย เหมาะที่จะนำมาสร้างบรรยากาศให้กับโครงการ นอกจากนี้ยังมีการจัดสระน้ำแร่ให้ดูกลมกลืนอีกด้วย

#### แนวความคิดในด้านการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมนั้น เนื่องจากอาคารตั้งอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ และเพื่อความกลมกลืน ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม หรือทัศนียภาพ การออกแบบอาคารจึงมีความกลมกลืนไปกับธรรมชาติ ใช้วัสดุประเภท ไม้ เป็นหลัก เข้ากับบรรยากาศท่ามกลางธรรมชาติ

#### ข้อดี

1. มีการจัดโซนบ้านพัก ให้อยู่ติดกับริมแม่น้ำ เหมาะกับการพักผ่อน
2. มีการจัดกิจกรรมให้เป็นเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ เหมาะกับท้องที่ บริเวณแม่น้ำปาย
3. มีการแบ่งประเภทของ บ้านพัก ให้เหมาะกับนักท่องเที่ยว ที่มีฐานะต่างๆกันไป ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ แม้จะมีต้นทุนไม่มากนักก็สามารถมาท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้
4. มีความเป็นส่วนตัวมาก เงียบสงบ เนื่องจากขอบเขตของโครงการรองรับผู้มาพัก จำนวนไม่มากนัก
5. มีความโดดเด่นในเรื่องของสระน้ำแร่ ซึ่งเป็นที่แห่งเดียวของรีสอร์ท ริมแม่น้ำปายที่มี สระน้ำแร่จากธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสีย

โครงการนี้มีจำนวนบ้านพักไม่มากนัก อาจไม่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวที่มาเป็น Group Tour ได้ จึงยังไม่มากพอที่จะรองรับนักท่องเที่ยวจำนวนมากที่จะเข้ามาศึกษาธรรมชาติเชิงอนุรักษ์ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้อยู่ในปัจจุบันนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. บรุกไชค์ วิลเล่ย์ รีสอร์ท



รูปที่ 2.3 อาคารบรุกไชค์ วิลเล่ย์ รีสอร์ท

|                    |   |
|--------------------|---|
| ที่ตั้งโครงการ     | 129 หมู่ 5 ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง   |
| ขนาดพื้นที่โครงการ | ประมาณ 500 ไร่  |
| ผู้จัดตั้งโครงการ  | ผู้บริหาร บริษัท พีได้ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด  |
| องค์ประกอบโครงการ  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บ้านพักตากอากาศ</li> <li>2. กัดดาการ</li> <li>3. ฟิตเนส</li> <li>4. สระว่ายน้ำ</li> <li>5. ส่วนสัมมนา</li> <li>6. ลานกิจกรรม ชาเลนเจอร์โซน</li> <li>7. สนามกอล์ฟ</li> </ol> |

### แนวความคิดในการวางผังอาคาร

โครงการได้จัดวางผังให้เข้ากับสภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อมของโครงการ โดยออกแบบให้เข้ากับสภาพภูมิประเทศที่มีพื้นที่ลาดชันตามพื้นที่ราบข้างสูงบ้าง ซึ่งในการก่อสร้างบ้านนั้นทางโครงการจะไม่มีการขุดหรือถมดิน แต่จะใช้วิธีการปรับตัวบ้านให้เข้ากับสภาพภูมิประเทศและให้ผู้เข้ามาใช้โครงการเลือกแบบบ้านที่เหมาะสมก่อให้เกิดเป็นสังคมที่อบอุ่นท่ามกลางธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 บรรยากาศภายในบรูคไซด์ วิลเลจ รีสอร์ท

#### แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

สถาปนิกได้ทำการออกแบบบ้านใน สไตล์ Contemporary จำลองบ้านพักตากอากาศและสถาปัตยกรรมต่างๆ เหมือนหมู่บ้านในต่างประเทศ โดยบรูคไซด์ วิลเลจ รีสอร์ท จะเน้นความเป็นธรรมชาติ กลางหุบเขา มีสวนดอกไม้มานานาพันธุ์ มีตำราธรรมชาติ และทะเลสาบขนาด 30 ไร่ ไหลผ่านโครงการ

#### ข้อดี

1. มี Facilities and Activities หลากอย่าง และมีกิจกรรมที่ช่วยในการเสริมสร้างสุขภาพพลานามัย โดยจะมีการจัดกิจกรรมแนวผจญภัย Walk Rally ท่ามกลางธรรมชาติที่ท้าทายความสามารถ เป็นตัวอย่างของการออกแบบบ้านพักตากอากาศที่ซื้ออยู่เป็นเจ้าของ
2. มีความเป็นส่วนตัวสูงที่บ้านพักตากอากาศเพราะซื้อเป็นที่ดินของตนเอง เหมาะสำหรับการมาพักผ่อนโดยที่ยังสามารถใช้เวลาทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ไปด้วยได้ ในเวลาที่ต้องการพบปะสังสรรค์ ซึ่งในส่วนนี้เหมาะสมที่จะเอามาใช้ใน โครงการ

#### ข้อเสีย

โครงการมีส่วนที่ไปตัดแปลงความเป็นธรรมชาติอยู่มาก เช่น มีการจัดสวนตกแต่งดอกไม้ที่อาจใช้ของพื้นที่ของธรรมชาติมาเปลี่ยนแปลงเป็นสวนดอกไม้ ทำให้ไม่เข้ากับกิจกรรมเชิงอนุรักษ์อยู่บ้าง

## 2.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

### 1. Ariau Amazon Towers Hotel



รูปที่ 2.5 อาคารที่พัก Ariau Amazon Towers Hotel

|                   |   |
|-------------------|---|
| ที่ตั้งโครงการ    | Amazon , Brazil   |
| องค์ประกอบโครงการ | 1. บ้านพักตากอากาศ<br>2. ภัตตาคาร<br>3. กิจกรรมเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ<br>- ปลูกป่า<br>- คูศัตว์<br>- ล่องเรือ |

#### แนวความคิดในการวางผังอาคาร

โครงการได้จัดวางผังให้เข้ากับสภาพภูมิแม่น้ำ อะเมซอน ไปตามแนวทางแม่น้ำ เข้ากับบรรยากาศและธรรมชาติของป่าดิบชื้น อะเมซอน ได้เป็นอย่างดี

#### แนวความคิดในด้านการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบของอาคารนั้น เป็นการออกแบบที่ใช้วัสดุจากธรรมชาติ โดยใช้วัสดุไม้เป็นหลัก บ่งบอกได้ถึงบรรยากาศแบบป่าดิบชื้น กลมกลืนไปกับความเป็นธรรมชาติ



รูปที่ 2.6 ภาพถ่ายทางอากาศ ARIAU AMAZON TOWERS HOTEL

### ข้อดี

1. มีกิจกรรมเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติหลายอย่าง ทำให้ผู้ที่เข้ามาพักผ่อนนั้นได้เรียนรู้ธรรมชาติ เล็งเห็นคุณค่าของธรรมชาติอย่างแท้จริง เป็นส่วนช่วยปลูกฝังให้เยาวชนอนุรักษ์ธรรมชาติ องค์ประกอบเหล่านี้จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในโครงการอย่างยิ่ง
2. เหมาะสำหรับที่มาพักผ่อนและใช้เวลาทำกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยใช้สภาพของแม่น้ำอะเมซอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.7 กิจกรรมและบรรยากาศต่างๆใน ARIAU AMAZON TOWERS HOTEL

### ข้อเสีย

โครงการไม่เหมาะกับการพักผ่อนระยะยาว เหมาะสำหรับซื้อแพคเกจเข้ามาพักอาศัยและเรียนรู้ศึกษาธรรมชาติในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ ตัวโครงการนั้นค่อนข้างตัดขาดกับภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 ภาพถ่ายทางอากาศ ARIAU AMAZON TOWERS HOTEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Pezula Resort Hotel and Spa



รูปที่ 2.9 Pezula Resort Hotel and Spa

|                |   |
|----------------|---|
| ที่ตั้งโครงการ | Eastern Head of Kenya, South Africa   |
| สถาปนิก        | Stewart & group   |
| องค์ประกอบ     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนพักอาศัย</li> <li>2. ส่วนบริการ ประกอบด้วย ร้านอาหารและSpa ส่วนกีฬาเทนนิส กอล์ฟ สระว่ายน้ำ ห้องสมุด ห้องสัมมนาฯลฯ</li> <li>3. ส่วนกิจกรรม เช่น เส้นทางขี่ม้า แคนนู</li> </ol> |

แนวความคิดในการวางผัง

จากการศึกษาโครงการ จะมีการวางผังตามแนวราบไปตามสภาพภูมิประเทศของโครงการ โดยเข้ากับบรรยากาศเสมือนเป็นที่พักอาศัยระยะยาวและสามารถอยู่ได้อย่างสบาย เป็นหมู่บ้านตากอากาศ ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกขนาดใหญ่ อีกทั้งมี Facilities and Activities ที่ครบครัน โดยที่แทบไม่ต้องไปท่องเที่ยวในสถานที่อื่นเลย

82094

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 ภาพถ่าย Bird eyes view Pezula Resort Hotel and Spa

### แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบของอาคารนั้น เป็นการออกแบบที่ใช้วัสดุมากมายและมีความหรูหราแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อม ด้วยลักษณะของรีสอร์ทที่มีการลงทุนสูง เหมาะสำหรับท่องเที่ยวที่มีฐานะทางการเงิน

#### ข้อดี

1. มีการจัด โซนบ้านพักได้หลากหลาย สามารถเลือกพักอาศัยได้ตามใจชอบ
2. มี Facilities and Activities ที่ครบครัน สามารถอยู่อาศัยได้ในระยะยาว และใช้เวลาว่างกับกิจกรรมที่มีให้เลือกเล่นได้หลากหลาย ซึ่งส่วนใหญ่นั้นก็เป็นกิจกรรมที่ช่วยในการเสริมสร้างสุขภาพ พลานามัย เป็นหลัก โดยจะมีส่วนที่เป็นกิจกรรมเดินป่าเชิงอนุรักษ์อยู่ด้วย
3. เนื่องจากขนาดของพื้นที่โครงการที่มีขนาดใหญ่ ทำให้มีความหลากหลายของภูมิทัศน์ ซึ่งมีความงดงามแตกต่างกันไป เพราะอยู่ในบริเวณอ่าวและยังติดกับแนวเทือกเขาและป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์



รูปที่ 2.11 ภาพถ่าย บรรยากาศของ Pezula Resort Hotel and Spa

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสีย

1. โครงการมีขนาดใหญ่มาก อาจไม่สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง จึงต้องมีการแบ่งแยกตัวของออฟฟิศดูแลโครงการไปตามโซนต่างๆ
2. ความหรูหราของโครงการที่ค่อนข้างมีการลงทุนสูง ซึ่งยังทำให้จำกัดประเภทของผู้เข้ามาใช้โครงการที่จะเน้นผู้ที่มีฐานะทางการเงินค่อนข้างมาก ทำให้เป็นการปิดโอกาสที่จะให้ผู้ที่มีเงินทูน้อยเข้ามาใช้โครงการ และสัมพันธ์กับความสวยงามรอบอ่าว และภูมิประเทศ



รูปที่ 2.12 แสดงการวางผังของ Pezula Resort Hotel and Spa

สรุป จาก Case study เราจะ ได้องค์ประกอบที่น่าสนใจก็คือ

#### 1. กิจกรรมเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ

- ปลูกป่า
- คู่มือ Site seeing
- ล่องเรือ, แคนนู
- เส้นทางขี่ม้า, จักรยาน

#### 2. ส่วนบริการ

- ร้านอาหาร
- Spa

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ จาก case study เรายังสามารถเลือกใช้วัสดุ ที่น่าสนใจ เช่น การเลือกวัสดุ ธรรมชาติเข้ามาใช้ในการสร้างโครงสร้างของอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

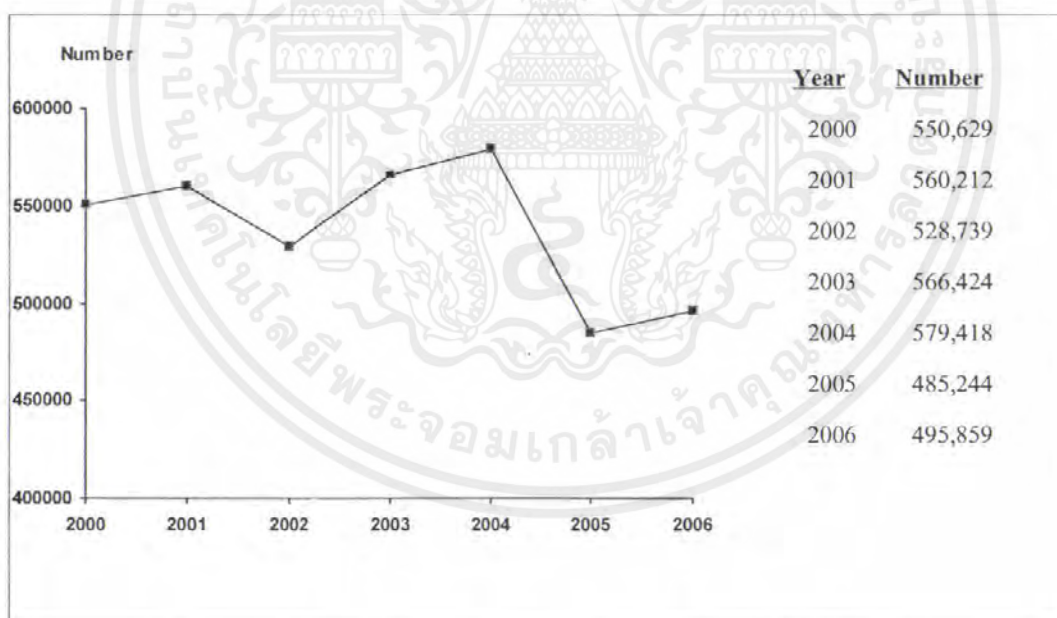
## 2.3 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่างและข้อมูลทางสถิติการท่องเที่ยว

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างนั้นทำให้ในการเลือกที่ตั้งไซต์นั้น มีความสำคัญคือ ต้องมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ กล่าวคือเราจะจัดให้โครงการมีองค์ประกอบใดเด่นชัด เราจะถือเอาสิ่งนั้นเป็นประเด็นสำคัญเช่น ไซต์ต้องอยู่ท่ามกลางธรรมชาติและมีจำนวนนักท่องเที่ยวสูง เนื่องจากจุดมุ่งหมายของโครงการที่ต้องการอนุรักษ์ธรรมชาติ และป่าไม้ เพราะฉะนั้น จึงมีจังหวัดที่น่าสนใจดังนี้

- เพชรบูรณ์
- กาญจนบุรี
- ตาก
- นครราชสีมา

### 2.3.1 การเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อหาที่ตั้งโครงการ เพชรบูรณ์

กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี



ตารางที่ 2.1 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชม ปี 2549 จัดการเดินทางมาเอง**  
**จังหวัดเพชรบูรณ์**

| รายการข้อมูล                            |                  | ไทย      | ต่างประเทศ | รวม      |
|---|------------------|----------|------------|----------|
| จำนวนผู้เยี่ยมชม                        |                  | 429,223  | 4,718      | 433,941  |
| นักท่องเที่ยว                           |                  | 382,799  | 2,740      | 385,539  |
| นักทัศนอาจร                             |                  | 46,424   | 1,978      | 48,402   |
| จำนวนผู้เยี่ยมชมจำแนกตามพาหนะการเดินทาง |                  | 429,223  | 4,718      | 433,941  |
| ประเภท<br>การเดินทาง                    | เครื่องบิน       | -        | -          | -        |
|   | รถไฟ             | -        | -          | -        |
|   | รถโดยสารประจำทาง | 143,438  | 2,416      | 145,854  |
|   | รถส่วนตัว        | 285,785  | 2,302      | 288,087  |
|   | อื่นๆ            | -        | -          | -        |
| จำนวนนักท่องเที่ยวจำแนกตามประเภทที่พัก  |                  | 382,799  | 2,740      | 385,539  |
| โรงแรม                                  |                  | 129,528  | 731        | 130,259  |
| เกสต์เฮาส์                              |                  | -        | -          | -        |
| บังกะโล/รีสอร์ท                         |                  | 65,455   | 788        | 66,243   |
| บ้านญาติ/เพื่อน                         |                  | 151,547  | 1,048      | 152,595  |
| ที่พักในอุทยานฯ                         |                  | 33,639   | 173        | 33,812   |
| บ้านรับรองฯ                             |                  | 332      | -          | 332      |
| อื่นๆ(อพาร์เมนท์ วัด เป็นต้น)           |                  | 2,298    | -          | 2,298    |
| ระยะเวลาที่นักท่องเที่ยว(วัน)           |                  | 2.14     | 1.80       | 2.14     |
| ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/วัน(บาท)            |                  | 1,101.29 | 1,311.32   | 1,102.94 |
| นักท่องเที่ยว                           |                  | 1,117.09 | 1,496.66   | 1,119.35 |
| นักทัศนอาจร                             |                  | 822.85   | 849.35     | 823.94   |
| รายได้(ล้านบาท)                         |                  | 952.04   | 9.06       | 961.10   |
| นักท่องเที่ยว                           |                  | 913.84   | 7.38       | 921.22   |
| นักทัศนอาจร                             |                  | 38.20    | 1.68       | 39.88    |

หมายเหตุ : ปี 2549 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรายหมวดเป็นข้อมูลจากการสำรวจนักท่องเที่ยว ณ จุดเดินทางออกของจังหวัดนี้ โดยไม่นับรวมค่าพาหนะเดินทางระหว่างจังหวัด

และค่าใช้จ่ายบางหมวดที่มีการปรับค่าอื่นๆประกอบเช่นค่าที่พัก ปรับตมเมอัคร การแลกเปลี่ยน ค่าอาหาร/เครื่องดื่ม ปรับตามค่าดัชนีผู้บริโภค ค่าบริการเดินทาง/

ค่าพาหนะการเดินทางปรับตามอัตราแลกเปลี่ยนแปลงค่าบริการนำเที่ยว ราคาน้ำมัน เป็นต้น

**ตารางที่ 2.2 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมปี 2549 จังหวัดเพชรบูรณ์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดเพชรบูรณ์

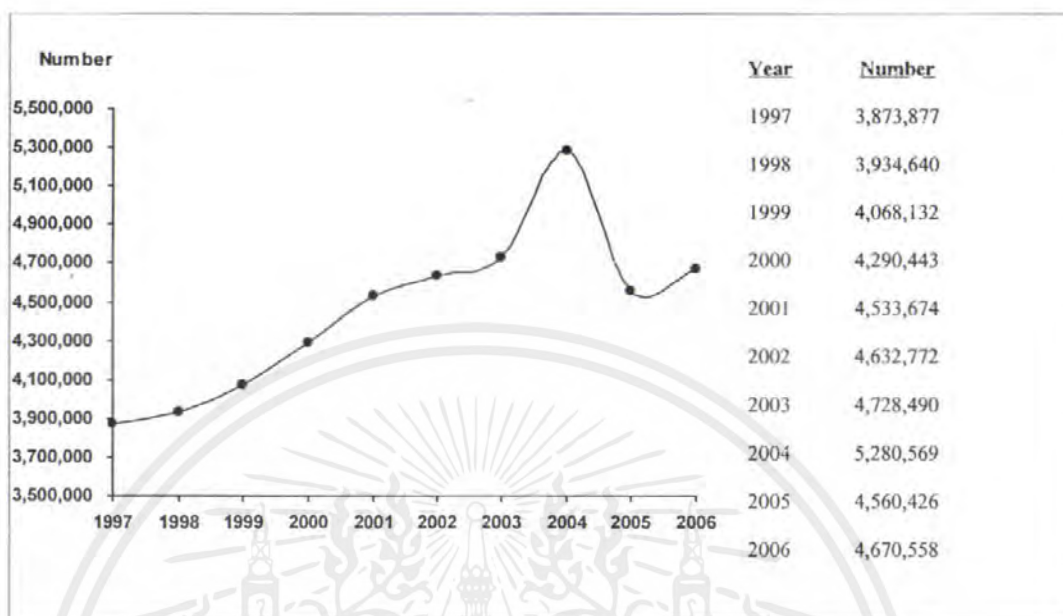
| สถานที่พัก                   | นักท่องเที่ยว |        |            |        |         |        |
|------------------------------|---------------|--------|------------|--------|---------|--------|
|                              | ไทย           | ร้อยละ | ต่างประเทศ | ร้อยละ | รวม     | ร้อยละ |
| 1. โรงแรม                    | 149,330       | 36.68  | 909        | 30.12  | 150,239 | 36.63  |
| 2. เกสท์เฮาส์                | -             | -      | -          | -      | -       | -      |
| 3. บังกาโล/รีสอร์ท           | 69,958        | 17.18  | 888        | 29.42  | 70,846  | 17.27  |
| 4. บ้านญาติ/บ้านเพื่อน       | 151,547       | 37.23  | 1,048      | 34.72  | 152,595 | 37.21  |
| 5. ที่พักในอุทยานแห่งชาติ    | 33,639        | 8.26   | 173        | 5.74   | 33,812  | 8.24   |
| 6. บ้านพักรับรองของทางราชการ | 332           | 0.08   | -          | -      | 332     | 0.08   |
| 7. อื่น ๆ                    | 2,298         | 0.57   | -          | -      | 2,298   | 0.57   |
| รวม                          | 407,104       | 100.00 | 3,018      | 100.00 | 410,122 | 100.00 |

ตารางที่ 2.3 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดเพชรบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กาญจนบุรี

กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี



ตารางที่ 2.4 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือน ปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี

| รายการข้อมูล                                     |                  | ไทย       | ต่างประเทศ | รวม       |
|--|------------------|-----------|------------|-----------|
| จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน                            |                  | 4,388,018 | 282,540    | 4,670,558 |
| นักท่องเที่ยว                                    |                  | 1,464,352 | 95,770     | 1,560,122 |
| นักทัศนาจร                                       |                  | 2,923,666 | 186,770    | 3,110,436 |
| จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนจำแนกตามพาหนะการ<br>เดินทาง |                  | 4,388,018 | 282,540    | 4,670,558 |
| ประเภท<br>การเดินทาง                             | เครื่องบิน       | -         | -          | -         |
|  | รถไฟ             | 792,875   | 42,767     | 835,642   |
|  | รถโดยสารประจำทาง | 973,140   | 98,657     | 1,071,797 |
|  | รถส่วนตัว        | 2,622,003 | 141,116    | 2,763,119 |
|  | อื่นๆ            | -         | -          | -         |
| จำนวนนักท่องเที่ยวจำแนกตามประเภทที่พัก           |                  | 1,464,352 | 95,770     | 1,560,122 |
| โรงแรม   |                  | 377,394   | 32,200     | 409,594   |
| เกสต์เฮาส์                                       |                  | 25,354    | 21,467     | 46,821    |
| บังกะโล/รีสอร์ท                                  |                  | 491,792   | 32,520     | 524,312   |
| บ้านญาติ/เพื่อน                                  |                  | 467,026   | 825        | 467,851   |
| ที่พักในอุทยานฯ                                  |                  | 37,356    | 5,821      | 43,177    |
| บ้านรับรองฯ                                      |                  | 27,658    | 1,597      | 29,255    |
| อื่นๆ(อพาร์เมนท์ วัด เป็นต้น)                    |                  | 37,772    | 1,340      | 39,112    |
| ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว(วัน)         |                  | 2.02      | 2.09       | 2.02      |
| ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/วัน(บาท)                     |                  | 1,267.00  | 1,666.24   | 1,291.67  |
| นักท่องเที่ยว                                    |                  | 1,490.02  | 2,070.01   | 1,526.84  |
| นักทัศนาจร                                       |                  | 1,041.48  | 1,232.81   | 1,052.96  |
| รายได้(ล้านบาท)                                  |                  | 7,450.72  | 645.30     | 8,096.02  |
| นักท่องเที่ยว                                    |                  | 4,405.78  | 415.05     | 4,820.83  |
| นักทัศนาจร                                       |                  | 3,044.94  | 230.25     | 3,275.19  |
| จำนวนครั้งเฉลี่ยของการเดินทางในรอบปี(ครั้ง)      |                  | 1.34      | 1.48       | 1.35      |
| นักท่องเที่ยว                                    |                  | 1.34      | 1.29       | 1.34      |
| นักทัศนาจร                                       |                  | 1.34      | 1.57       | 1.36      |

หมายเหตุ : ปี 2549 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรายหมวดเป็นข้อมูลจากการสำรวจนักท่องเที่ยว ณ จุดเดินทางออกของ  
จังหวัดนี้ โดยไม่นับรวมค่าพาหนะเดินทางระหว่างจังหวัด

และค่าใช้จ่ายบางหมวดที่การปรับค่าอื่นๆประกอบเช่นค่าที่พัก ปรับตามอัตราแลกเปลี่ยน ค่าอาหาร/  
เครื่องดื่มปรับตามค่าดัชนีผู้บริโภค ค่าบริการเดินทาง/

ค่าพาหนะการเดินทางปรับตามอัตราแลกเปลี่ยนแปลงค่าบริการนำเที่ยวราคาน้ำมัน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ตารางที่ 2.5 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี**  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี

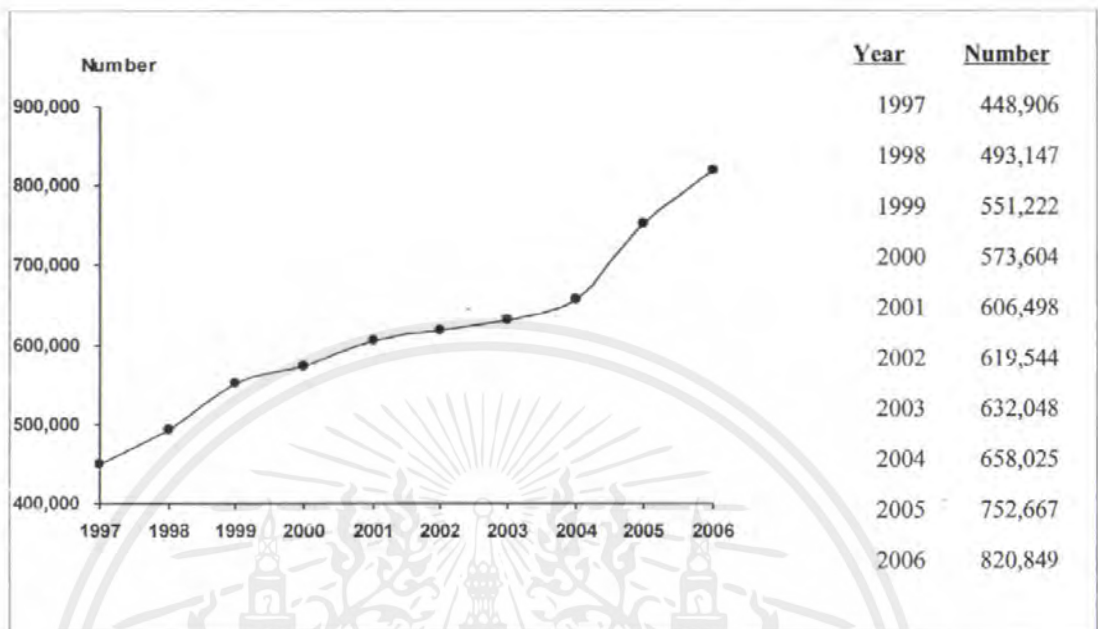
| สถานที่พัก                   | นักท่องเที่ยว |        |            |        |           |        |
|------------------------------|---------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
|                              | ไทย           | ร้อยละ | ต่างประเทศ | ร้อยละ | รวม       | ร้อยละ |
| 1. โรงแรม                    | 377,394       | 25.77  | 32,200     | 33.62  | 409,594   | 26.25  |
| 2. เกสท์เฮาส์                | 25,354        | 1.73   | 21,467     | 22.42  | 46,821    | 3.00   |
| 3. บังกาโล/รีสอร์ท           | 491,792       | 33.58  | 32,520     | 33.96  | 524,312   | 33.61  |
| 4. บ้านญาติ/บ้านเพื่อน       | 467,026       | 31.89  | 825        | 0.86   | 467,851   | 29.99  |
| 5. ที่พักในอุทยานแห่งชาติ    | 37,356        | 2.55   | 5,821      | 6.08   | 43,177    | 2.77   |
| 6. บ้านพักรับรองของทางราชการ | 27,658        | 1.89   | 1,597      | 1.67   | 29,255    | 1.88   |
| 7. อื่น ๆ                    | 37,772        | 2.59   | 1,340      | 1.39   | 39,112    | 2.50   |
| รวม                          | 1,464,352     | 100.00 | 95,770     | 100.00 | 1,560,122 | 100.00 |

ตารางที่ 2.6 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลก

กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี



ตารางที่ 2.7 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือน ปี 2549 จังหวัดตาก

| รายการข้อมูล                                 |                  | ไทย      | ต่างประเทศ | รวม      |
|--|------------------|----------|------------|----------|
| จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน                        |                  | 785,770  | 35,079     | 820,849  |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 602,992  | 17,697     | 620,689  |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 182,778  | 17,382     | 200,160  |
| จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนจำแนกตามพาหนะการเดินทาง |                  | 785,770  | 35,079     | 820,849  |
| ประเภท<br>การเดินทาง                         | เครื่องบิน       | -        | -          | -        |
|  | รถไฟ             | -        | -          | -        |
|  | รถโดยสารประจำทาง | 297,423  | 11,492     | 308,915  |
|  | รถส่วนตัว        | 488,181  | 22,207     | 510,388  |
|  | อื่นๆ            | 166      | 1,380      | 1,546    |
| จำนวนนักท่องเที่ยวจำแนกตามประเภทที่พัก       |                  | 441,153  | 13,393     | 454,546  |
| โรงแรม                                       |                  | 219,429  | 12,468     | 231,897  |
| เกสต์เฮาส์                                   |                  | 1,429    | 1,071      | 2,500    |
| บังกะโล/รีสอร์ท                              |                  | 160,410  | 3,233      | 163,643  |
| บ้านญาติ/เพื่อน                              |                  | 187,293  | -          | 187,293  |
| ที่พักในอุทยานฯ                              |                  | 8,641    | 585        | 9,226    |
| บ้านรับรองฯ                                  |                  | 12,052   | 340        | 12,392   |
| อื่นๆ(อพาร์เมนท์ วิก เป็นต้น)                |                  | 13,738   | -          | 13,738   |
| ระยะเวลาพักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว(วัน)       |                  | 2.25     | 1.72       | 2.23     |
| ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/วัน(บาท)                 |                  | 1,280.33 | 1,518.28   | 1,287.49 |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 1,325.18 | 1,831.04   | 1,336.27 |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 947.54   | 971.12     | 949.59   |
| รายได้(ล้านบาท)                              |                  | 1,970.24 | 72.56      | 2,042.80 |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 1,797.05 | 55.68      | 1,852.73 |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 173.19   | 16.88      | 190.07   |
| จำนวนครั้งเฉลี่ยของการเดินทางในรอบปี(ครั้ง)  |                  | 1.50     | 1.28       | 1.49     |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 1.46     | 1.26       | 1.45     |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 1.66     | 1.31       | 1.63     |

หมายเหตุ : ปี 2549 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรายหมวดเป็นข้อมูลจากการสำรวจนักท่องเที่ยว ณ จุดเดินทางออกของจังหวัดนี้ โดยไม่นับรวมค่าพาหนะเดินทางระหว่างจังหวัด

และค่าใช้จ่ายบางหมวดมีการปรับค่าอื่นๆประกอบเช่นค่าที่พัก ปรับตามอัตราการแลกเปลี่ยน ค่าอาหาร/เครื่องดื่มปรับตามค่าดัชนีผู้บริโภค ค่าบริการเดินทาง/

ค่าพาหนะการเดินทางปรับตามอัตราการแลกเปลี่ยนแปลงค่าบริการนำเที่ยว ราคาน้ำมัน เป็นต้น

## ตารางที่ 2.8 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนปี 2549 จังหวัดตาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดตาก

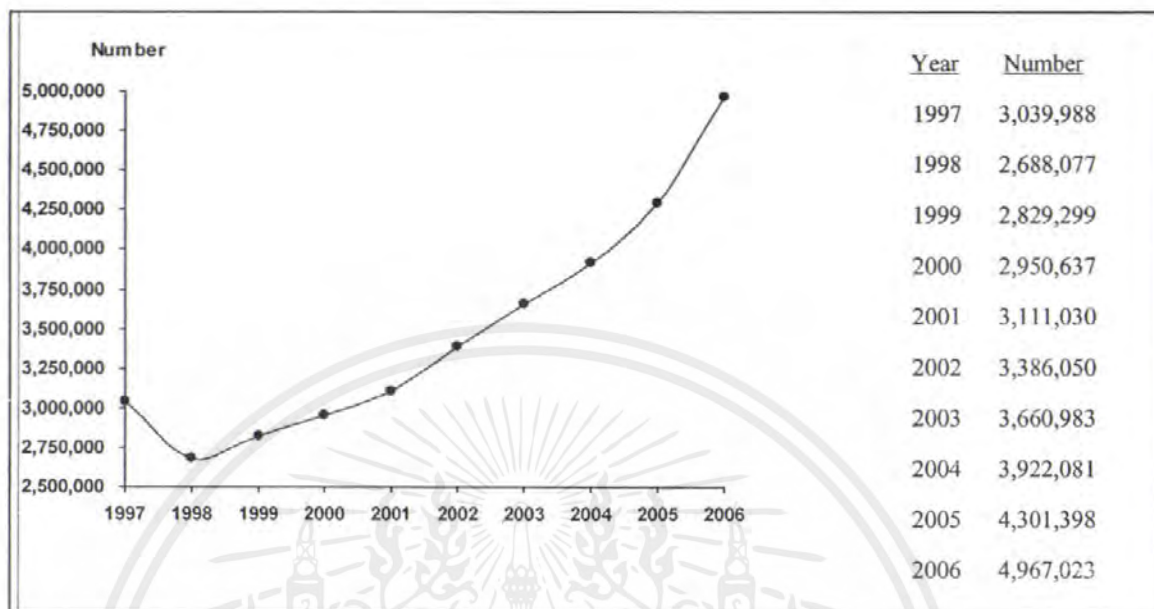
| สถานที่พัก                   | นักท่องเที่ยว |        |            |        |         |        |
|------------------------------|---------------|--------|------------|--------|---------|--------|
|                              | ไทย           | ร้อยละ | ต่างประเทศ | ร้อยละ | รวม     | ร้อยละ |
| 1. โรงแรม                    | 219,429       | 36.39  | 12,468     | 70.45  | 231,897 | 37.36  |
| 2. เกสต์เฮาส์                | 1,429         | 0.24   | 1,071      | 6.05   | 2,500   | 0.40   |
| 3. บังกาโล/รีสอร์ต           | 160,410       | 26.60  | 3,233      | 18.27  | 163,643 | 26.36  |
| 4. บ้านญาติ/บ้านเพื่อน       | 187,293       | 31.06  | -          | -      | 187,293 | 30.18  |
| 5. ที่พักในอุทยานแห่งชาติ    | 8,641         | 1.43   | 585        | 3.31   | 9,226   | 1.49   |
| 6. บ้านพักรับรองของทางราชการ | 12,052        | 2.00   | 340        | 1.92   | 12,392  | 2.00   |
| 7. อื่น ๆ                    | 13,738        | 2.28   | -          | -      | 13,738  | 2.21   |
| รวม                          | 602,992       | 100.00 | 17,697     | 100.00 | 620,689 | 100.00 |

ตารางที่ 2.9 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดตาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## นครราชสีมา

กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี



ตารางที่ 2.10 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือน ปี 2549 จังหวัดนครราชสีมา (รวมโคราช-วังน้ำเขียว และปากช่อง)

| รายการข้อมูล                                 |                  | ไทย       | ต่างประเทศ | รวม       |
|--|------------------|-----------|------------|-----------|
| จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน                        |                  | 4,873,037 | 93,986     | 4,967,023 |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 3,094,385 | 74,851     | 3,169,236 |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 1,778,652 | 19,135     | 1,797,787 |
| จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนจำแนกตามพาหนะการเดินทาง |                  | 4,873,037 | 93,986     | 4,967,023 |
| ประเภท<br>การเดินทาง                         | เครื่องบิน       | -         | -          | -         |
|  | รถไฟ             | 226,787   | 3,722      | 230,509   |
|  | รถโดยสารประจำทาง | 1,220,354 | 44,222     | 1,264,576 |
|  | รถส่วนตัว        | 3,425,896 | 46,042     | 3,471,938 |
|  | อื่นๆ            | -         | -          | -         |
| จำนวนนักท่องเที่ยวจำแนกตามประเภทที่พัก       |                  | 3,094,385 | 74,851     | 3,169,236 |
| โรงแรม                                       |                  | 1,597,888 | 55,862     | 1,653,750 |
| เกสต์เฮาส์                                   |                  | -         | -          | -         |
| บังกะโล/รีสอร์ท                              |                  | -         | -          | -         |
| บ้านญาติ/เพื่อน                              |                  | 1,189,299 | 9,939      | 1,199,238 |
| ที่พักในอุทยานฯ                              |                  | 193,998   | 4,049      | 198,047   |
| บ้านรับรองฯ                                  |                  | 61,164    | -          | 61,164    |
| อื่นๆ(อพาร์เมนท์ วัด เป็นต้น)                |                  | 52,036    | 5,001      | 57,037    |
| ระยะเวลาทำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว(วัน)     |                  | 2.40      | 2.81       | 2.41      |
| ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/วัน(บาท)                 |                  | 817.98    | 1,301.05   | 829.73    |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 860.26    | 1,337.84   | 873.43    |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 641.83    | 897.30     | 644.55    |
| รายได้(ล้านบาท)                              |                  | 7,517.26  | 298.12     | 7,815.38  |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 6,375.66  | 280.95     | 6,656.61  |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 1,141.60  | 17.17      | 1,158.77  |
| จำนวนครั้งเฉลี่ยของการเดินทางในรอบปี(ครั้ง)  |                  | 1.80      | 1.94       | 1.80      |
| นักท่องเที่ยว                                |                  | 1.83      | 1.87       | 1.83      |
| นักทัศนอาจร                                  |                  | 1.75      | 2.22       | 1.75      |

หมายเหตุ : ปี 2549 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรายหมวดเป็นข้อมูลจากการสำรวจนักท่องเที่ยว ณ จุดเดินทางออกของจังหวัดนี้ โดยไม่นับรวมค่าพาหนะเดินทางระหว่างจังหวัด

และค่าใช้จ่ายบางหมวดที่มีการปรับค่าอื่นๆประกอบเช่นค่าที่พัก ปรับตามอัตราแลกเปลี่ยน ค่าอาหาร/เครื่องดื่มปรับตามค่าดัชนีผู้บริโภค ค่าบริการเดินทาง/ ค่าพาหนะการเดินทางปรับตามอัตราแลกเปลี่ยนแปลงค่าบริการนำเที่ยว ราคาน้ำมัน เป็นต้น

## ตารางที่ 2.11 สรุปข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนปี 2549 จังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549  
จังหวัดนครราชสีมา (รวมโคราช-วังน้ำเขียว และปากช่อง)

| สถานที่พัก                   | นักท่องเที่ยว |        |            |        |           |        |
|------------------------------|---------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
|                              | ไทย           | ร้อยละ | ต่างประเทศ | ร้อยละ | รวม       | ร้อยละ |
| 1. โรงแรม                    | 1,597,888     | 51.64  | 55,862     | 74.63  | 1,653,750 | 52.18  |
| 2. เกสท์เฮาส์                | -             | -      | -          | -      | -         | -      |
| 3. บังกาโล/รีสอร์ต           | -             | -      | -          | -      | -         | -      |
| 4. บ้านญาติ/บ้านเพื่อน       | 1,189,299     | 38.43  | 9,939      | 13.28  | 1,199,238 | 37.84  |
| 5. ที่พักในอุทยานแห่งชาติ    | 193,998       | 6.27   | 4,049      | 5.41   | 198,047   | 6.25   |
| 6. บ้านพักรับรองของทางราชการ | 61,164        | 1.98   | -          | -      | 61,164    | 1.93   |
| 7. อื่น ๆ                    | 52,036        | 1.68   | 5,001      | 6.68   | 57,037    | 1.80   |
| รวม                          | 3,094,385     | 100.00 | 74,851     | 100.00 | 3,169,236 | 100.00 |

ตารางที่ 2.12 จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่พัก ปี 2549 จังหวัดนครราชสีมา

สรุป จากตารางข้อมูลทั้งหมดจะเห็นได้ว่า จำนวนนักท่องเที่ยวของ จังหวัด นครราชสีมา และจังหวัดกาญจนบุรีนั้นมีจำนวนที่มากและใกล้เคียงกัน เราจึงต้องการให้นักท่องเที่ยวที่มีจำนวนมากนี้ได้มาใช้ในโครงการ เพราะฉะนั้นทั้ง 2 จังหวัดนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดตั้งโครงการนี้ขึ้น จึงต้องมาสรุปเลือกที่ตั้งจากข้อมูลอื่นต่อไป

ที่มา ของข้อมูลตาราง จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ, สถิติการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2 การเปรียบเทียบกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวเข้ามาทำของ จังหวัด กาญจนบุรี และจังหวัด นครราชสีมา

#### จังหวัดกาญจนบุรี

จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน จำแนกตามกิจกรรมที่กระทำระหว่างท่องเที่ยวในจังหวัดนี้ ปี 2549  
จังหวัดกาญจนบุรี

| กิจกรรมที่ร่วมกระทำ<br>ระหว่างอยู่ในจังหวัด | สัดส่วนของการเข้าร่วมกิจกรรม |            |       |
|---|------------------------------|------------|-------|
|   | ไทย                          | ต่างประเทศ | รวม   |
| 1. ท่องเที่ยวทั่วไป                         | 88.94                        | 95.00      | 89.31 |
| 2. ซื้อสินค้าและของที่ระลึก                 | 36.64                        | 21.69      | 35.73 |
| 3. กิจกรรมเชิงผจญภัย                        | 27.67                        | 8.00       | 26.48 |
| 4. กิจกรรมทางน้ำ                            | 16.05                        | 42.34      | 17.64 |
| 5. ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ                      | 25.06                        | 28.95      | 25.30 |
| 6. กิจกรรมเชิงสุขภาพ                        | 5.24                         | 26.90      | 6.55  |
| 7. กิจกรรมด้านกีฬา                          | 6.34                         | 1.54       | 6.05  |
| 8. นันทนาการ/บันเทิง                        | 6.97                         | 17.25      | 7.59  |
| 9. กิจกรรมเชิงวัฒนธรรม                      | 15.55                        | 12.31      | 15.35 |
| 10.อื่น ๆ(เกษตร ปฏิบัติธรรม)                | 5.09                         | 0.65       | 4.82  |

ตารางที่ 2.13 จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน จำแนกตามกิจกรรมที่กระทำระหว่างท่องเที่ยวในจังหวัด  
กาญจนบุรีปี 2549

จากตาราง นำมาเปรียบเทียบข้อมูลระหว่าง 2 จังหวัด ถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

ที่มา ของข้อมูลตาราง จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ, สถิติการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนผู้เยี่ยมชม จำนวนตามสถานที่ท่องเที่ยว ปี 2549  
จังหวัดกาญจนบุรี

| สถานที่ท่องเที่ยว               | ร้อยละของจำนวนการเข้าชมท่องเที่ยว 8<br>อันดับแรก |            |       |
|---------------------------------|--|------------|-------|
|                                 | ไทย  | ต่างประเทศ | รวม   |
| สะพานข้ามแม่น้ำแคว              | 39.47  | 27.39      | 38.74 |
| อุทยานทหารผ่านศึกฯ              | 17.40  | 17.40      | 17.40 |
| อุทยานแห่งชาติเอราวัณ           | 7.47   | 18.53      | 8.14  |
| พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ           | 7.95   | 9.87       | 8.06  |
| อุทยานประวัติศาสตร์             | 7.03   | 13.06      | 7.39  |
| อุทยานแห่งชาติไทรโยค            | 4.97   | 4.68       | 4.95  |
| อุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์ | 1.18   | 0.12       | 1.11  |
| อุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ | 0.63   | 1.73       | 0.70  |

ตารางที่ 2.14 จำนวนผู้เยี่ยมชม จำนวนตามสถานที่ท่องเที่ยว ปี 2549 จังหวัดกาญจนบุรี

ที่มา ของข้อมูลตาราง จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ, สถิติการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จังหวัดนครราชสีมา

จำนวนผู้เยี่ยมชม จำนวนตามกิจกรรมที่กระทำระหว่างท่องเที่ยวในจังหวัดนี้ ปี 2549  
จังหวัดนครราชสีมา (รวมโคราช-วังน้ำเขียว และปากช่อง)

| กิจกรรมที่ผู้เยี่ยมชมกระทำ<br>ระหว่างท่องเที่ยวในจังหวัดนี้ | สัดส่วนของการเข้าร่วมกิจกรรม |               |       |
|---|------------------------------|---------------|-------|
|   | คนไทย                        | ชาวต่างประเทศ | รวม   |
| 1. ท่องเที่ยวทั่วไป   | 74.33                        | 78.83         | 74.41 |
| 2. ซื้อสินค้าและของที่ระลึก                                 | 40.72                        | 45.71         | 40.81 |
| 3. กิจกรรมเชิงผจญภัย  | 4.25                         | 7.01          | 4.31  |
| 4. กิจกรรมทางน้ำ  | 2.49                         | 2.73          | 2.50  |
| 5. ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ                                      | 7.21                         | 7.91          | 7.23  |
| 6. กิจกรรมเชิงสุขภาพ  | 0.99                         | 3.89          | 1.05  |
| 7. กิจกรรมด้านกีฬา  | 1.37                         | 3.09          | 1.40  |
| 8. นันทนาการ/บันเทิง  | 12.92                        | 19.43         | 13.05 |
| 9. กิจกรรมเชิงวัฒนธรรม                                      | 28.02                        | 44.35         | 28.32 |
| 10. อื่น ๆ (เกษตร ปฏิบัติธรรม)                              | 25.00                        | 10.16         | 24.72 |

ตารางที่ 2.15 จำนวนผู้เยี่ยมชม จำนวนตามกิจกรรมที่กระทำระหว่างท่องเที่ยวในจังหวัด  
กาญจนบุรีปี 2549

ที่มา ของข้อมูลตาราง จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ,สถิติการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนผู้เยี่ยมชม จำนวนตามสถานที่ท่องเที่ยว ปี 2549  
จังหวัดนครราชสีมา (รวมโคราช-วังน้ำเขียว และปากช่อง)

| สถานที่ท่องเที่ยว                 | สัดส่วนการเข้าแหล่งท่องเที่ยวหลักของจังหวัด |            |       |
|-----------------------------------|---|------------|-------|
|                                   | ไทย   | ต่างประเทศ | รวม   |
| อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี             | 58.04                                       | 33.90      | 57.58 |
| พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มหาวิทยาลัย | 41.89                                       | 26.85      | 41.60 |
| วังน้ำเขียว                       | 38.80                                       | 15.76      | 38.37 |
| ศูนย์สารสนเทศศิลปวัฒนธรรม         | 29.00                                       | 18.66      | 28.80 |
| เขื่อนลำพระเพลิง                  | 28.68                                       | 14.09      | 28.40 |
| อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่             | 25.14                                       | 34.08      | 25.31 |
| แหล่งโบราณคดีบ้านปราสาท           | 20.32                                       | 15.01      | 20.22 |
| วัดหลวงพ่อดำ                      | 18.37                                       | 12.61      | 18.26 |
| วัดป่าหลักร้อย                    | 14.72                                       | 16.35      | 14.75 |
| เขื่อนลำตะคอง                     | 13.45                                       | 10.95      | 13.40 |
| ฟาร์มโชคชัย                       | 13.30                                       | 8.26       | 13.20 |
| อุทยานประวัติศาสตร์พิมาย          | 12.41                                       | 8.70       | 12.34 |
| สวนสัตว์นครราชสีมา                | 9.69  | 6.86       | 9.63  |
| ไทรงาม                            | 7.31  | 7.97       | 7.32  |
| ศูนย์จำหน่ายของดีเมืองโคราช       | 6.05  | 4.34       | 6.02  |
| พิพิธภัณฑน์ไม้กลายเป็นหิน         | 4.28  | 4.50       | 4.28  |
| วัดบ้านไร่                        | 2.11  | 1.54       | 2.10  |
| พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพิมาย        | 0.84  | 0.84       | 0.84  |

ตารางที่ 2.16 จำนวนผู้เยี่ยมชม จำนวนตามสถานที่ท่องเที่ยว ปี 2549 จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา ของข้อมูลตาราง จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ,สถิติการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า ที่จังหวัดกาญจนบุรีนั้น นักท่องเที่ยวเน้นมาท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนไปกับธรรมชาติมากกว่าจึงมีความเหมาะสมกับโครงการมากที่สุด และที่ๆนิยมก็คือในบริเวณแม่น้ำแควนั่นเอง เราจึงควรจัดตั้งโครงการในบริเวณนั้นๆต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

### 3.1 พื้นฐานขององค์ประกอบโครงการ

#### 3.1.1 มาตรฐานองค์ประกอบรีสอร์ท

| มาตรฐาน Resort  |   |
|---|---|
| องค์ประกอบ  | ลักษณะองค์ประกอบ  |
| <b>หมวดที่ 1. สถานที่ตั้ง สภาพแวดล้อม สิ่งก่อสร้างทั่วไป และที่จอดรถ</b>                |   |
| <b>1. สถานที่ตั้ง และ การเดินทาง</b>  | 1. สถานที่ตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับประเภทของที่พักอย่างมาก<br>2. การเดินทางปลอดภัย และสะดวก  |
| <b>2. สภาพแวดล้อม และ สิ่งก่อสร้างทั่วไป</b>  | 1. มีภูมิทัศน์ หรือตกแต่งบริเวณด้านหน้าที่พัก สะอาด พร้อมไฟส่องสว่างในเวลา กลางคืน<br>2. สิ่งก่อสร้างทั่วไปอยู่ในสภาพดี สะอาด ปลอดภัย พร้อมไฟส่องสว่างในเวลา กลางคืน  |
| <b>3. ที่จอดรถและ บริการรับ-ส่ง (ยกเว้น รีสอร์ทที่ตั้ง อยู่ในพื้นที่ที่มี ข้อจำกัด)</b> | 1. มีที่จอดรถรับ - ส่งผู้เข้าพัก พร้อมทางลาดที่สะดวก ปลอดภัย ภายใต้สิ่งปกคลุม<br>2. มีการจัดทางสัญจรของรถ และคนเดินเท้าที่สะดวก ปลอดภัย<br>3. มีการระบายอากาศที่ดี (กรณีเป็นอาคารจอดรถ)<br>4. มีแสงสว่าง และไฟส่องสว่างเพียงพอในเวลา กลางคืน<br>5. มีที่จอดรถจำนวนไม่น้อยกว่า 20% ของจำนวนห้องพัก<br>6. มีบริการรับ - ส่งผู้เข้าพัก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ  | ลักษณะองค์ประกอบ  |
|---|---|
| <b>หมวดที่ 2. โถงต้อนรับ ห้องน้ำสาธารณะ ลิฟท์ และทางสัญจรภายในอาคาร</b> |   |
| 1. โถงต้อนรับ   | 1. พื้น ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภทและระดับ ของที่พัก รวมถึงการออกแบบแสง และระบบเสียง |
|   | 2. มีการระบายอากาศที่ดี   |
|   | 3. แยกบริเวณสูบบุหรี่อย่างชัดเจน  |
|   | 4. มีพื้นที่นั่งพักคอย หรือบริการรถเนกประสงค์ ที่อยู่ในสภาพดี   |
|   | 5. มี Safety Box (รวมที่จัดไว้ในห้องพัก) ไม่น้อยกว่า 20% ของจำนวนห้องพัก  |
|   | 6. มีโทรศัพท์ที่สามารถโทรทั้งภายใน และต่างประเทศไว้บริการ   |
|   | 7. มีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ และทันสมัย  |
|   | 8. มีหนังสือพิมพ์ นิตยสาร แผ่นพับ และบริการ ให้ข้อมูลที่น่าสนใจ และข้อมูลบริเวณรอบที่พัก                                      |
| 2. ห้องน้ำสาธารณะ   | 1. อยู่ในบริเวณ และระยะที่ใช้ได้สะดวก ปลอดภัย สะอาด และไม่รบกวนพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ   |
|   | 2. แยกห้องน้ำชาย - หญิง   |
|   | 3. มีการระบายอากาศที่ดี   |
|   | 4. มีแสงสว่าง และไฟส่องสว่างเพียงพอ   |
|   | 5. มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |
|   | 6. พื้นอยู่ในสภาพดี สะอาด ไม่ลื่น และระบายน้ำได้ดี  |
|   | 7. ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี และสะอาด   |
|   | 8. ประตู และอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี และสะอาด  |
|   | 9. ขนาดของห้องสุขา กว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.20 ตารางเมตร  |
|   | 10. ความสูงของเพดานไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร  |
|   | 11. มีโถส้วมแบบนั่งราบที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และสะอาดอย่างน้อย 2 ชุด  |
|   | 12. มีโถปัสสาวะชายที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และสะอาดอย่างน้อย 2 ชุด (เฉพาะห้องน้ำชาย)  |
|   | 13. มีอ่างล้างมือ พร้อมกระจกเงาที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และสะอาดอย่างน้อย 1 ชุด   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ                            | ลักษณะองค์ประกอบ  |
|---------------------------------------|---|
| 2. ห้องน้ำสาธารณะ (ต่อ)               | 14. มีสบู่ในภาชนะที่สะอาดบริเวณอ่างล้างมือ  |
|                                       | 15. มีเครื่องเป่ามือ ผ้าเช็ดมือ หรือกระดาษเช็ดมือในภาชนะที่สะอาดบริเวณอ่างล้างมือ   |
|                                       | 16. มีกระดาษชำระในภาชนะที่สะอาดในห้องส้วมทุกห้อง  |
|                                       | 17. มี Sanitary Bag ในห้องส้วมทุกห้อง (เฉพาะห้องน้ำหญิง)  |
|                                       | 18. มีถังขยะที่สะอาดบริเวณอ่างล้างมือ และในห้องส้วมทุกห้อง  |
|                                       | 19. มีห้องน้ำซึ่งมีองค์ประกอบ และอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับคนพิการอย่างน้อย 1 ห้อง   |
| 3. ลิฟท์ (กรณีอาคารสูงมากกว่า 4 ชั้น) | 1. อยู่ในบริเวณ และระยะที่ใช้ได้สะดวก โถงลิฟท์มีพื้นที่เพียงพอแก่การใช้งาน  |
|                                       | 2. ลิฟท์มีจำนวน และขนาดเพียงพอแก่การใช้งาน  |
|                                       | 3. เป็นลิฟท์ที่มีคุณภาพ อยู่ในสภาพที่ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สะอาด และได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง สม่าเสมอ โดยผู้ชำนาญการ |
|                                       | 4. โถงลิฟท์มีสัญลักษณ์ระบุชั้น เห็น ได้ชัดเจนแม้ในเวลากลางคืน   |
|                                       | 5. โถงลิฟท์ และภายในลิฟท์มีการระบายอากาศที่ดี   |
|                                       | 6. โถงลิฟท์ และภายในลิฟท์มีแสงสว่าง และไฟส่องสว่างเพียงพอ   |
|                                       | 7. โถงลิฟท์ และภายในลิฟท์มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |
|                                       | 8. โถงลิฟท์ และภายในลิฟท์มีข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัย และคำแนะนำการใช้ลิฟท์ แสดงไว้ อย่างชัดเจน  |
|                                       | 9. โถงลิฟท์ และภายในลิฟท์มีแผงกดสำหรับคนพิการ ติดตั้ง ในระดับ 0.75 - 1.20 เมตร  |
|                                       | 10. ภายในลิฟท์มี Emergency Call หรือ Bell ที่อยู่ในสภาพ ใช้งานได้   |
|                                       | 11. ภายในลิฟท์มีราวจับที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด  |
|                                       | 12. มีระบบควบคุมการทำงานของลิฟท์ในกรณีฉุกเฉินเมื่อ ไฟดับขณะ ใช้ลิฟท์ ที่ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                      |
|                                       | 13. แยกลิฟท์ผู้เข้าพัก พนักงาน และขนส่งสัมภาระออกจากกัน   |
| 4. ทางสัญจรภายในอาคาร                 | 1. แยกทางสัญจรหลักของพนักงานออกจากทางสัญจรของผู้เข้าพัก   |
|                                       | 2. แยกทางเฉพาะสำหรับขนส่งสัมภาระ  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ  | ลักษณะองค์ประกอบ  |
|---|---|
| <b>หมวดที่ 3. ห้องพักแบบ Standard (รวมทางเดิน ระเบียง และห้องน้ำ)</b> |   |
| 1. ทางเดิน หรือระเบียง นอกห้องพัก (กรณีที่เป็นห้องชุดติดๆกัน)         | 1. พื้น ผืนง เพดาน และราวระเบียงอยู่ในสภาพดี สะอาด ปลอดภัย มีการตกแต่งอย่างดี รวมถึงการออกแบบแสง และระบบเสียง   |
|   | 2. ความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร   |
|   | 3. ความสูงของเพดาน ไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร  |
|   | 4. มีการระบายอากาศที่ดี (กรณีที่เป็น Double Loading Corridor)   |
|   | 5. มีแสงสว่าง และมีไฟส่องสว่างเพียงพอ   |
|   | 6. มีแผนผังทางหนีไฟ หรือป้ายทางหนีไฟ และทางออกฉุกเฉินเรืองแสงที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีแสดงไว้ชัดเจน  |
|   | 7. มีไฟส่องสว่างฉุกเฉินที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี   |
|   | 8. มีอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ หรือสายฉีดดับเพลิงที่ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ เพียงพอ อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม (กรณีที่เป็น Double Loading Corridor และอาคารสูงไม่เกิน 23.00 เมตร) |
|   | 9. มี Smoke Detector หรือ Heat Detector ที่ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ เพียงพอ และอยู่ใน ตำแหน่งที่เหมาะสม (กรณีที่เป็น Double Loading Corridor และอาคารสูงมากกว่า 2 ชั้น)         |
|   | 10. หมายเลขห้อง ไม่ซ้ำชุด เห็น ได้ชัดเจนแม้ในเวลากลางคืน  |
| 2. ขนาดของห้องพัก   | 1. ไม่น้อยกว่า 29 ตารางเมตร (รวมห้องน้ำ)  |
| 3. ความสูงของห้องพัก  | 1. ไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร  |
| 4. องค์ประกอบภายในห้องพัก   | 1. ประตูและอุปกรณ์ทั่วไปอยู่ในสภาพดี และสะอาด   |
|   | 2. มีโซ่คล้องประตู หรือสิ่งทดแทน ที่อยู่ในสภาพดี และมีประสิทธิภาพ   |
|   | 3. มีคานะว หรือสิ่งทดแทน ที่อยู่ในสภาพดี และมีประสิทธิภาพ   |
|   | 4. มีแผนผังทางหนีไฟแสดงอย่างชัดเจนที่ประตู  |
|   | 5. มีอุปกรณ์ควบคุมการใช้ไฟฟ้าเมื่อไม่อยู่ในห้องพัก ที่อยู่ในสภาพดี และมีประสิทธิภาพ   |
|   | 6. มีปลั๊กสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างน้อย 1 จุด   |
|   | 7. พื้นและผนังอยู่ในสภาพดี สะอาด และมีการตกแต่งเหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก   |
|   | 8. เพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด และมีการตกแต่งเหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ   | ลักษณะองค์ประกอบ   |
|--|--|
| 4. องค์ประกอบภายในห้องพัก (ต่อ)  | 9. ช่องแสง หน้าต่าง และอุปกรณ์ อยู่ในสภาพดี และสะอาด   |
|  | 10. ม่าน (ถ้ามี) อยู่ในสภาพดี และสะอาด   |
|  | 11. มีการระบายอากาศที่ดี และไม่มีเสียงรบกวน  |
|  | 12. มีความเป็นส่วนตัว และป้องกันสิ่งรบกวนการพักผ่อนได้อย่างเหมาะสม   |
|  | 13. มีแสงสว่าง และไฟส่องสว่างเพียงพอ และให้บรรยากาศที่ดี โดยเฉพาะบริเวณประตูโต๊ะทำงาน หัวเตียง และที่พื้น  |
|  | 14. มี Sprinkle ที่ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงพอ และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม (กรณีที่เป็นอาคารที่สร้างหลัง พ.ศ. 2539 และสูงมากกว่า 23.00 เมตร) |
|  | 16. มี Smoke Detector หรือ Heat Detector ที่ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงพอ และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม (กรณีที่เป็นอาคารสูงมากกว่า 2 ชั้น)      |
| 17. มีห้องพักซึ่งมีองค์ประกอบ และเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมสำหรับคนพักอย่างน้อย 1 ห้อง |  |
| 5. เฟอร์นิเจอร์ในห้องพัก   | 1. มีที่วางสัมภาระอย่างเพียงพอ และอยู่ในสภาพดี   |
|  | 2. มีตู้ หรือชั้นวางเสื้อผ้าที่ลึก ไม่น้อยกว่า 0.45 เมตร และกว้าง ไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร  |
|  | 3. เตียงมีขนาด ไม่น้อยกว่า 0.90 (3') x 1.90 เมตร   |
|  | 4. เตียงอยู่ในสภาพดี มีรูปแบบที่เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก   |
|  | 5. มีการตกแต่งบริเวณหัวเตียงที่อยู่ในสภาพดี มีรูปแบบเหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก   |
|  | 6. ที่นอนอยู่ในสภาพดี สะอาด และประกอบด้วยวัสดุที่มีคุณภาพ  |
|  | 7. มีโซฟา หรืออาร์มแชร์ที่อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |
|  | 8. มีโต๊ะกาแฟที่อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |
|  | 9. มีโต๊ะ และเก้าอี้ทำงานที่อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |
|  | 10. มีโต๊ะเครื่องแป้ง และเก้าอี้ พร้อมกระจกเงาสำหรับแต่งหน้า ที่อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก                                      |
|  | 11. มีกระจกเงาซึ่งสามารถส่องได้ทั้งตัวที่อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก   |
| 6. เครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องพัก  | 1. มีโทรทัศน์สี ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี   |
|  | 2. บริการฟรีทาง Satellite, Cable & In-house Channels ไม่น้อยกว่า 8 ช่องรายการ  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ                  | ลักษณะองค์ประกอบ   |
|-----------------------------|--|
| 6. เครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องพัก | 3. มีตู้เย็นที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และสะอาด ไม่น้อยกว่า 50% ของห้องพัก                       |
|                             | 4. มีโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อภายใน โทรทางไกลทั้งใน และต่างประเทศได้โดยตรง หรือผ่าน โอเปอเรเตอร์ |
|                             | 5. มีโทรศัพท์ท่วงในห้องพัก   |
|                             | 6. มีอินเตอร์เนทความเร็วสูงบริการ  |
|                             | 7. มีเครื่องเสียงที่อยู่ในสภาพใช้งาน ได้ดี มีคุณภาพเหมาะสมกับระดับของที่พัก                    |
|                             | 8. มีเครื่องต้มน้ำร้อน หรือชงกาแฟ  |
| 7. ของใช้ในห้องพัก          | 1. มีระเบียบการใช้ห้องพัก  |
|                             | 2. มีป้ายแขวนรูมเซอร์วิส หรือ Door Knob Menu   |
|                             | 3. มีป้าย หรือสวิตช์ไฟ "ห้ามรบกวน" และ "ขอให้มาทำความสะอาด"                                    |
|                             | 4. มีเมนูอาหาร Room Service  |
|                             | 5. มีคำอธิบายการใช้โทรศัพท์ และรายการโทรทัศน   |
|                             | 6. มีคำอธิบายการใช้โทรศัพท์ และหมายเลขโทรศัพท์   |
|                             | 7. มีหมอนที่อยู่ในสภาพดี สะอาด ไม่น้อยกว่า 2 ใบ  |
|                             | 8. มีผ้าปูเตียงที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด  |
|                             | 9. มีเสื้อคลุมอาบน้ำที่สะอาด 2 ชุด   |
|                             | 10. มีที่แขวนเสื้อผ้าที่อยู่ในสภาพดี ไม่น้อยกว่า 8 อัน   |
|                             | 11. มี Laundry List  |
|                             | 12. มี Laundry Bag   |
|                             | 13. มี Sewing Kit  |
|                             | 14. มีรองเท้าแตะที่สะอาด 2 คู่   |
|                             | 15. มีบริการขัดรองเท้า หรือ Shoe Shine Kit   |
|                             | 16. มีแฟ้มเครื่องเขียนที่ประกอบไปด้วยกระดาษ และปากกา หรือดินสอ                                 |
|                             | 17. มีมินิบาร์ที่บรรจุเครื่องดื่ม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และของขบเคี้ยว                     |
|                             | 18. มีน้ำดื่มบริการฟรี 2 ขวด   |
|                             | 19. มีกาแฟ ชา น้ำตาล และครีมบริการฟรี 2 ชุด  |
|                             | 20. มีแก้วน้ำที่สะอาด 2 ใบ   |
|                             | 21. มีที่ใส่น้ำแข็ง และที่สับน้ำแข็งที่สะอาด   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ               | ลักษณะองค์ประกอบ  |
|--------------------------|---|
| 7. ของใช้ในห้องพัก (ต่อ) | 22. มีที่เปิดขวด  |
|                          | 23. มีถังขยะที่สะอาด  |
|                          | 24. มีไม้ขีดไฟ และที่เชิษุหรี (ยกเว้น ห้องพักปลอดบุหรี่)  |
| 8. ห้องน้ำในห้องพัก      | 1. ประตู หรือทางเข้า และอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี และสะอาด  |
|                          | 2. มีการระบายอากาศที่ดี มีประสิทธิภาพ สะอาด และไม่มีเสียงรบกวน  |
|                          | 3. มีแสงสว่าง และไฟส่องสว่างเพียงพอ   |
|                          | 4. มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |
|                          | 5. พื้นอยู่ในสภาพดี สะอาด ไม่ลื่น และระบายน้ำได้ดี  |
|                          | 6. ผนังอยู่ในสภาพดี และสะอาด  |
|                          | 7. เพดานอยู่ในสภาพดี และสะอาด   |
|                          | 8. ห้องสุขา ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.20 ตารางเมตร และห้องน้ำเมื่อรวมพื้นที่ใช้งานทุกส่วนแล้วต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2.50 ตารางเมตร |
|                          | 9. ความสูงของเพดานไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร   |
|                          | 10. มีฝักบัวอาบน้ำ หรืออ่างอาบน้ำและอุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด   |
|                          | 11. มียางกันลื่น หรือสิ่งทดแทนที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด  |
|                          | 12. มีระบบควบคุมอุณหภูมิน้ำที่อยู่ในสภาพดี มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย   |
| 8. ห้องน้ำในห้องพัก      | 13. มีโครโครแปดที่ใช้งานได้ดี หรือสามารถขยับได้จากที่พัก  |
|                          | 14. มีโทรทัศน์ที่วาง  |
|                          | 15. มีเครื่องชั่งน้ำหนักที่ใช้งานได้ดี  |
|                          | 16. มีปลั๊กสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า   |
|                          | 17. มีพื้นที่แห้งสำหรับแต่งตัว  |
|                          | 18. มีโถส้วมแบบนั่งราบที่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี สะอาด และเสียงเบา   |
|                          | 19. มีอ่างล้างมือ พร้อมกระจกเงาที่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และสะอาด   |
|                          | 20. มีราวพาดผ้าเช็ดตัวอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เปียกน้ำ   |
|                          | 21. มีราวตากผ้าชนิดเชือก หรือสิ่งทดแทนอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เปียกน้ำ   |
|                          | 22. มีผ้าเช็ดตัวผืนใหญ่ที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด 2 ผืน   |
|                          | 23. มีผ้าเช็ดหน้า ที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด 2 ผืน  |
|                          | 24. มีผ้าเช็ดมือ ที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด 2 ผืน   |
|                          | 25. มีผ้าเช็ดเท้า ที่อยู่ในสภาพดี และสะอาด  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ  | ลักษณะองค์ประกอบ   |
|---|--|
| 8. ห้องน้ำในห้องพัก (ต่อ)   | 26. มีกระดาษเช็ดหน้าชนิดแผ่นในภาชนะที่สะอาด (หรืออยู่ในห้องพัก)  |
|   | 27. มีกระดาษชำระในภาชนะที่สะอาด ไม่เปียกน้ำ  |
|   | 28. มี Sanitary Bag  |
|   | 29. มีหมวกคลุมอาบน้ำที่สะอาด 2 ใบ  |
|   | 30. มีแก้วน้ำที่สะอาด 2 ใบ   |
|   | 31. มีแปรงสีฟันที่สะอาด พร้อมยาสีฟัน 2 ชุด   |
|   | 32. มีสบู่ 2 ก้อน หรือสบู่เหลวในภาชนะที่สะอาด น้ำไม่ขัง  |
|   | 33. มี Foam Bath ในภาชนะที่สะอาด 1 ชุด   |
|   | 34. มีแชมพูสระผมในภาชนะที่สะอาด 1 ชุด  |
|   | 35. มีถังขยะที่สะอาด   |
|   | 36. มีห้องน้ำซึ่งมีองค์ประกอบ และอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับคนพิการ อย่างน้อย 1 ห้อง   |
|   | <b>หมวดที่ 4. ห้องพักแบบ Suite</b>   |
| 1. ห้องพักแบบ Suite (มีขนาดกว้างกว่าและมีองค์ประกอบด้านความปลอดภัย สุขอนามัย การตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ของใช้ และห้องน้ำไม่น้อยกว่าห้องพักแบบ Standard) | 1. มีไม่น้อยกว่า 5% ของห้องพักทั้งหมด กรณีห้องพักทั้งหมดไม่เกิน 100 ห้อง หรือมีไม่น้อยกว่า 5 ห้อง กรณีห้องพักทั้งหมดเกิน 100 ห้อง (ห้องที่มีประตูเชื่อมติดเป็นห้องเดียว) |
|   | 2. มีแบบที่แตกต่างกันไม่น้อยกว่า 3 แบบ   |
|   | 3. มีพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 60 ตารางเมตร (ไม่รวมห้องน้ำและระเบียง)  |
|   | 4. มีห้องน้ำเป็นส่วนหนึ่งของห้องรับแขก ที่สามารถใช้ได้โดยตรง (ยกเว้น Junior Suite)   |
|   | 5. มีโทรทัศน์สี ขนาดไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว ที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี มีคุณภาพเหมาะสมกับระดับของที่พัก หรือมีโคมคอนโทรล หรือสิ่งทดแทน และจัดวางอย่างเหมาะสม                   |
|   | 6. มี Mini Compo, DVD, VDO หรือ VCD ที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี มีคุณภาพเหมาะสมกับระดับ ของที่พัก (ยกเว้น Junior Suite) และ จัดวางอย่างเหมาะสม                              |
| <b>หมวดที่ 5. ห้องอาหาร คอฟฟี่ชอป บาร์ และครัว</b>  |  |
| 1. ห้องอาหาร  | 1. มีห้องอาหาร ไทย หรือมีอาหาร ไทยบริการ   |
|   | 2. มีห้องอาหารนานาชาติ หรือมีอาหารนานาชาติบริการ   |
|   | 3. พื้น ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด มีการตกแต่ง เหมาะสมกับประเภท และระดับ ของที่พัก รวมถึงการออกแบบแสง และระบบเสียง  |
|   | 4. มีการระบายอากาศที่ดี  |
|   | 5. แยกบริเวณสุขุบบูหรืออย่างชัดเจน   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ  | ลักษณะองค์ประกอบ  |   |
|---|---|---|
| 1. ห้องอาหาร (ต่อ)  | 6. มีเส้นทางรับ - ส่งอาหารที่สะดวก รวดเร็ว และแยกจากทางสัญจรของผู้ใช้บริการ   |   |
|   | 7. มีเคาน์เตอร์เครื่องคั้นที่ตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก   |   |
|   | 8. เฟอร์นิเจอร์อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |   |
|   | 9. ภาชนะ และอุปกรณ์ต่างๆครบถ้วน อยู่ในสภาพดี สะอาด เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก กรณีที่เป็นบุฟเฟ่ มีภาชนะ และอุปกรณ์เตรียมไว้อย่างเพียงพอตลอดเวลา |   |
|   | 10. กรณีที่เป็นอาหารจานร้อน มีจานรองให้เสมอ   |   |
|   | 11. มีผ้าปูโต๊ะ หรือที่รองจานที่สะอาด เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |   |
|   | 12. มีผ้า หรือกระดาษเช็ดปากในภาชนะที่สะอาด เหมาะสมกับระดับของที่พัก   |   |
|   | 13. มีรายการอาหาร และเครื่องคั้นที่มีรายละเอียด และราคาแสดงอย่างชัดเจน  |   |
|   | 14. อาหาร และเครื่องคั้นมีคุณภาพ ถูกสุขอนามัย และมีรสชาติอร่อย กรณีที่เป็นบุฟเฟ่ มีอาหาร และเครื่องคั้นเตรียมไว้อย่างเพียงพอตลอดเวลา                    |   |
|   | 15. มีการจัดวาง และตกแต่งอาหาร และเครื่องดื่มอย่างสวยงาม  |   |
|   | 16. มีโทรศัพท์ที่สามารถโทรทั้งภายใน และต่างประเทศบริการ   |   |
|   | 2. กอล์ฟที่ชอป  | 1. มีกอล์ฟที่ชอป และมีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก รวมถึงการออกแบบแสง และระบบเสียง |
|   |   | 2. มีการระบายอากาศที่ดี   |
|   |   | 3. เฟอร์นิเจอร์อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |
|   |   | 4. ภาชนะ และอุปกรณ์ต่างๆ อยู่ในสภาพดี สะอาด เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก                            |
|   |   | 5. มีรายการอาหาร และเครื่องคั้นที่มีรายละเอียด และราคาแสดงอย่างชัดเจน                                     |
| 6. อาหาร และเครื่องคั้นมีคุณภาพ ถูกสุขอนามัย และมีรสชาติอร่อย |   |   |
| 3. บาร์   | 1. มีบาร์ และมีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |   |
|   | 2. มีการออกแบบการให้แสงที่มีบรรยากาศดี และมีเสียงดนตรีที่ไพเราะเหมาะสม มีคุณภาพ   |   |
|   | 3. มีการระบายอากาศที่ดี   |   |
|   | 4. เฟอร์นิเจอร์อยู่ในสภาพดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |   |
|   | 5. ภาชนะ และอุปกรณ์ต่างๆ อยู่ในสภาพดี สะอาด เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก  |   |
|   | 6. มีรายการอาหารว่าง และเครื่องคั้นที่มีรายละเอียด และราคาแสดงอย่างชัดเจน   |   |
|   | 7. อาหารว่าง และเครื่องคั้นมีคุณภาพ ถูกสุขอนามัย และมีรสชาติอร่อย   |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ  | ลักษณะองค์ประกอบ   |
|-------------|--|
| 4. ห้องครัว | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อยู่ในบริเวณ และระยะที่สามารถบริการพื้นที่รับประทานอาหาร ได้อย่างสะดวก และไม่รบกวนพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ</li> <li>2. มีเส้นทางขนส่งวัสดุคืบ และขยะที่สะดวก ถูกสุขอนามัย และแยกจากทางสัญจรของผู้ใช้บริการ</li> <li>3. ทางเข้า- ออก และช่องระบายอากาศอยู่ในสภาพดี สะอาด สามารถป้องกันแมลง และสัตว์พาหะต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>4. ความสูงของเพดานไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร</li> <li>5. พื้นอยู่ในสภาพดี สะอาด ไม่ลื่น ระบายน้ำได้ดี ทำความสะอาดง่าย</li> <li>6. ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด ทำความสะอาดง่าย</li> <li>7. มีการระบายอากาศที่ดี มีประสิทธิภาพ และสะอาด (โดยเฉพาะบริเวณเตา)</li> <li>8. มีการป้องกันควัน กลิ่น เสียง และความร้อนได้ดี ระหว่างห้องครัว และพื้นที่รับประทานอาหาร</li> <li>9. มีแสงสว่าง และไฟส่องสว่างเพียงพอ</li> <li>10. มีพื้นที่เก็บวัสดุคืบ และวัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสม ถูกสุขอนามัย</li> <li>11. มีพื้นที่ครัวอาหารจานร้อน และอาหารจานเย็นแยกจากกันอย่างเหมาะสม</li> <li>12. มีพื้นที่เตรียมอาหารคาว และของหวานแยกกันอย่างเหมาะสม</li> <li>13. ภาชนะ และอุปกรณ์ต่างๆ มีคุณภาพเหมาะสมกับระดับของที่พัก อยู่ในสภาพดี สะอาด และจัดวางในตำแหน่งที่ใช้งาน ได้สะดวก เป็นระเบียบ ปลอดภัย</li> <li>14. มีการจัดการกับขยะ และไขมันอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกสุขอนามัย</li> <li>15. มีระเบียบการใช้ห้องครัว ข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัย และคำแนะนำการใช้ อุปกรณ์ที่จำเป็นแสดงไว้ชัดเจน</li> <li>16. มีแผงผนังทางหนีไฟ หรือป้ายทางหนีไฟ และทางออกฉุกเฉินเรืองแสงที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีแสดงไว้ชัดเจน (2)</li> <li>17. มีไฟส่องสว่างฉุกเฉินที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี (1)</li> <li>18. มีอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ หรือสายฉีดดับเพลิงที่ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงพอ และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม (กรณีที่เป็นอาคารสูงไม่เกิน 23.00 เมตร) (3)</li> <li>19. มี Smoke Detector, Heat Detector หรือ Gas Detector ที่ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงพอ และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม (กรณีที่เป็นอาคารสูงมากกว่า 2 ชั้น)</li> <li>20. เป็นพื้นที่ปลอดบุหรี่ (2)</li> </ol> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ  | ลักษณะองค์ประกอบ   |
|---|--|
| <b>5. ห้องน้ำสำหรับห้องอาหาร</b><br>(กรณีไม่ใช่ร่วมกับโถงต้อนรับมีองค์ประกอบด้านความปลอดภัย สุขอนามัยสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ไม่น้อยกว่าห้องน้ำบริเวณโถงต้อนรับ) | 1. อยู่ในบริเวณ และระยะที่ใช้ได้สะดวก ปลอดภัย สะอาด และไม่รบกวนพื้นที่รับประทานอาหาร<br>2. แยกห้องน้ำชาย - หญิง<br>3. พื้นอยู่ในสภาพดี สะอาด ไม่ลื่น และระบายน้ำได้ดี<br>4. ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี และสะอาด<br>5. ประตู และอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี และสะอาด<br>6. มีการระบายอากาศที่ดี<br>7. มีแสงสว่าง และไฟส่องสว่างเพียงพอ<br>8. มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก<br>9. ขนาดของห้องสุขา กว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.20 ตารางเมตร<br>10. ความสูงของเพดานไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร   |
| <b>หมวดที่ 6. ส่วนบริการด้านสันทนาการ : Fitness Center, Sauna, Steam Bath, Spa, Massage Room, Jacuzzi และสระว่ายน้ำ</b>                                     |  |
| <b>1. Fitness Center</b>  | 1. มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 50 ตารางเมตร<br>2. พื้น ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับ ของที่พัก รวมถึงการออกแบบแสง และระบบเสียง<br>3. มีการระบายอากาศที่ดี<br>4. มีเจ้าหน้าที่ หรือมีระเบียบการใช้ห้อง และคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ต่างๆ แสดงไว้ อย่างชัดเจน<br>5. มีล็อกเกอร์ และพื้นที่เปลี่ยนชุดแยกชาย - หญิง เพียงพอ (ใช้ร่วมกับส่วนสันทนาการอื่นๆได้)<br>6. มีพื้นที่ติดตั้งอ่างล้างมือพร้อมกระจกเงา และเครื่องเป่ามือ ผ้าเช็ดมือ หรือกระดาษเช็ดมือในภาชนะที่สะอาดให้บริการ<br>7. มีพื้นที่นั่งพัก ที่ตกค้าง และใช้เฟอร์นิเจอร์อย่างดี อย่างน้อย 4 ที่นั่ง<br>8. มีเครื่องออกกำลังกายที่มีคุณภาพ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย<br>9. เป็นพื้นที่ปลอดบุหรี่ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ           | ลักษณะองค์ประกอบ   |
|----------------------|--|
| 2. Sauna             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีห้องแบบแยกชาย - หญิง และห้องส่วนตัว</li> <li>2. พื้น ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด ปลอดภัย ไร้วัสดุ และรูปแบบที่เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก</li> <li>3. มีการระบายอากาศที่ดี</li> <li>4. มีไฟส่องสว่างเพียงพอ</li> <li>5. มีเจ้าหน้าที่ หรือมีระเบียบการใช้ห้อง และคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ต่างๆ แสดงไว้อย่างชัดเจน</li> <li>6. ระบบ และอุปกรณ์ที่ใช้มีคุณภาพ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สะอาดและได้รับการดูแลรักษาอย่างดี สม่ำเสมอ โดยผู้ชำนาญการ</li> </ol> |
| 3. Steam Bath        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีห้องแบบแยกชาย - หญิง และห้องส่วนตัว</li> <li>2. พื้น ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด ปลอดภัย ไร้วัสดุ และรูปแบบที่เหมาะสมกับประเภท และระดับของที่พัก</li> <li>3. มีเจ้าหน้าที่ หรือมีระเบียบการใช้ห้อง และคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ต่างๆ แสดงไว้อย่างชัดเจน</li> <li>4. ระบบ และอุปกรณ์ที่ใช้มีคุณภาพ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สะอาดและได้รับการดูแลรักษาอย่างดี สม่ำเสมอ โดยผู้ชำนาญการ</li> </ol>   |
| 4. Massage Room, Spa | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีห้องบริการนวดแผนไทย หรือนวดสปาโดยผู้เชี่ยวชาญ แยกชาย - หญิง และห้องส่วนตัว</li> <li>2. พื้น ผนัง และเพดานอยู่ในสภาพดี สะอาด มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับประเภท และระดับ ของที่พัก รวมถึงการออกแบบแสง และระบบเสียง</li> <li>3. มีการระบายอากาศที่ดี รวมถึงมีการ ให้อากาศหอมสดชื่นเหมาะสมกับลักษณะของบริการที่ให้</li> <li>4. ผลิตภัณฑ์ และ อุปกรณ์ที่ใช้มีคุณภาพ ปลอดภัย และสะอาด</li> <li>5. มีความเป็นส่วนตัว และป้องกันสิ่งรบกวนการพักผ่อนได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>                  |
| 5. Jacuzzi           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้น ผนัง เพดาน หรือสภาพแวดล้อมอยู่ในสภาพดี สะอาด มีการตกแต่งอย่างดี เหมาะสมกับ ประเภท และระดับของที่พัก</li> <li>2. ระบบ และอุปกรณ์ที่ใช้มีคุณภาพ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สะอาดและได้รับการดูแลรักษาอย่างดี สม่ำเสมอ โดยผู้ชำนาญการ</li> </ol>   |

### ตารางที่ 3.1 แสดงมาตรฐานขององค์ประกอบรีสอร์ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาจาก Case study ทำให้เราสามารถแบ่งส่วนประกอบต่างๆของโครงการซึ่งโดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 ส่วนดังนี้คือ

1. ส่วนของผู้มาใช้บริการ (Front of the house)
2. ส่วนบริการ (Back of the house)

ส่วนของผู้มาใช้บริการ (Front of the house)

คือส่วนที่ผู้มาใช้บริการ ได้สัมผัสพบเห็น ดังนั้นจึงควรออกแบบให้ได้รับความประทับใจ และยังคงคล้องกับความเป็นธรรมชาติรอบข้าง โดยที่จะมีทางบริการของพนักงานจากส่วน Back of the house ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆดังนี้

- Public Space
- ส่วนบริการที่ต้องชำระค่าบริการ (Concessions and Sub rentals Space)
- ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Service Space)
- ส่วนเพิ่มเติมพิเศษ (Special Accommodation)
- ส่วนที่พนักงานต้องเที่ยว

Public Space ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. Entrance
2. Lobby
3. Front Desk
4. Toilet for guest

#### 1. Entrance

ทางเข้าของโครงการ เป็นจุดแรกที่ผู้มาใช้บริการพบเห็น ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

Main Entrance (ทางเข้าหลัก)

เป็นทางเข้าหลักของผู้มาใช้บริการ ควรมีลักษณะที่เห็นได้ชัด แสดงออกถึงลักษณะเชิงเชิญชวนที่มีทัศนียภาพที่ดีด้วย ควรจะสามารถเข้าถึงได้จากที่จอดรถและสามารถเข้าถึงส่วนต้อนรับได้อย่างสะดวก

สำหรับทางเข้าที่ยกระดับนั้น ควรจัด Luggage Reception ไว้ที่ระดับถนน เพื่อบริการขนกระเป๋า โดยจะมีทางลาดที่เหมาะสมกับรถเข็นประมาณ 1:10 หรือ 1:12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Secondary Entrance หรือ Sub Entrance (ทางเข้ารอง)

เป็นทางเข้าของบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อกับโครงการ โดยเข้ามาใช้บริการบางส่วนของโครงการ เช่น มาชมวีดิทัศน์ เดินป่า รับประทานอาหาร หรือก็ถือทางเข้าของนักท่องเที่ยวประเภท เข้าเย็นกลับ

### Service Entrance (ทางเข้าส่วนบริการ)

เป็นทางเข้าของพนักงาน และส่วนบริการภายใน ไม่ปะปนกับทางเข้าของนักท่องเที่ยว โดยจะเป็นเส้นทางผ่านของพนักงานต่างๆ รวมไปถึงบริการต่างๆ รวมทั้งสิ่งของ และวัสดุต่างๆ

## 2. Lobby

เป็นโถงต้อนรับ ศูนย์กลางของอาคารที่จะแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ เป็นจุดแรกที่จะเข้ามาในโครงการ ตลอดจนเป็นที่ติดต่อพักคอยของนักท่องเที่ยว และผู้ที่เข้ามาพบ จึงควรมีพื้นที่รองรับมาก และจัดให้มีบริเวณที่นั่งพักคอยให้เพียงพอด้วย

## 3. Front Desk (แผนกธุรการส่วนหน้า)

ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการควบคุมกิจกรรมต่างๆ เป็นจุดที่ผู้เข้ามาใช้โครงการต้องเข้ามาก่อน หรือเข้ามาติดต่อธุรกิจต่างๆ โดยจะควบคุมการเข้าออกของผู้มาใช้โครงการด้วย ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนสอบถามและประชาสัมพันธ์
- ส่วนต้อนรับและลงทะเบียน
- ส่วนเก็บรักษาถุงขยะ
- ส่วนเก็บเงิน
- ส่วนส่งของที่พักรถ
- ส่วนไปรษณีย์ ข่าวด่วนและเอกสารแนะนำ
- ส่วนยกเลิกเปลี่ยนเงินตรา

### Telephone Operation Sound and Massage Relays

แผนกโทรศัพท์ (Telephone Operators) ทำหน้าที่รับส่งข่าวสาร ระหว่างบุคคลภายนอกกับบุคคลภายใน หรือบุคคลภายในด้วยกัน หรือกับแผนกต่างๆตามความจำเป็น นอกจากนี้ควรมีโทรศัพท์สาธารณะให้กับผู้เข้ามาใช้บริการ ในบริเวณส่วนของ Lobby และควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นจากส่วน Front desk หรือแผนกยกกระเป๋า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### Front office management

ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานประสานงานกับแผนกต่างๆ ซึ่งควรจะสามารถเข้าถึงได้โดยตรง หรือติดต่อกับส่วน Lobby ได้โดยสะดวก

#### 4. Toilet for guest

เป็นห้องน้ำที่จัดไว้สำหรับนักท่องเที่ยว อยู่ในที่สังเกตได้ง่ายและรองรับจำนวนคนได้มากพอ กับความต้องการ

#### ส่วนบริการที่ต้องชำระค่าบริการ (Concessions and Sub rentals Space)

เป็นส่วนบริการเสริม ต่อผู้ที่ต้องการนอกเหนือไปจากโปรแกรมในโครงการ เช่น หนังสือพิมพ์ ของใช้ต่างๆ ของที่ระลึก

#### ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Service Space)

นับเป็นส่วนสำคัญแห่งหนึ่งโดยจะแบ่งออกเป็น ร้านอาหาร Cocktail Lounge ที่ให้บริการอาหารและเครื่องดื่มเบาๆ และ Coffee Shop

#### ส่วนบริการ (Back of the house)

เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ที่จะใช้เป็นส่วนดำเนินการและให้บริการ ซึ่งประกอบด้วย

- Administration
- Service Entrance & Appurtenances
- Employees Facilities
- Storage And Food Handling
- Engineering Department
- Maintenance Shops
- Miscellaneous Services

#### Administration (ส่วนบริหาร)

เป็นส่วนดำเนินงาน รวมทั้งระดับหัวหน้างานบริการ มีหน้าที่ควบคุมออกคำสั่งตามนโยบายด้านต่างๆ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. General Manager เป็นห้องผู้จัดการทั่วไป เป็นผู้ควบคุมดูแลการบริหารงานทั้งหมด มีเลขานุการ หรือที่ปรึกษาคอยช่วยเหลือ โดยจะแยกเป็นห้องส่วนตัว
  2. Executive ASST. Manager เป็นส่วนผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบและช่วยเหลือผู้จัดการทั่วไป
  3. Sale Manager เป็นส่วนของผู้จัดการฝ่ายขาย เกี่ยวกับที่พักโดยตรงรับผิดชอบสั่งการและวางแผน
  4. Banquet Manager of food & Beverage Manager เป็นส่วนของผู้จัดการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม มีหน้าที่จัดรายการเรื่องอาหารโดยการตรวจสอบการจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์อาหาร และเครื่องดื่ม รวมทั้งการสั่งงานด้านการครัวด้วย
  5. Secretaries & Reception room สำนักเลขานุการแผนกต้อนรับเป็นส่วนทำงานตามระดับชั้นคอนตอมาจากผู้จัดการฝ่ายต่างๆ จัดรูปห้องเป็นสำนักงานรวมใหญ่ และมีแผนกต้อนรับซึ่งทำงานในด้านธุรกิจด้วย
  6. Personal Manager เป็นส่วนของผู้จัดการฝ่ายบุคคล ทำหน้าที่ดูแลจัดการบุคลากร รับผิดชอบเรื่องความปลอดภัยของพนักงาน
  7. General office ส่วนที่ทำงานใหญ่ติดต่อกับส่วนต้อนรับและฝ่ายเลขานุการประกอบด้วย
    - Public Relation (ประชาสัมพันธ์) ติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ
    - Advertise (ฝ่ายโฆษณา)
  8. Conference room ห้องประชุมสำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นเจ้าหน้าที่ระดับบริหารซึ่งควรมีการประชุมเดือนละครั้ง เพื่อการวางแผนงาน
- Service Entrance & Appurtenances ประกอบด้วยส่วนต่างๆหลายส่วนดังนี้
1. Service Entrance คือทางเข้าของส่วนบริการซึ่งจะเป็นจุดผ่านของวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นที่ขนย้ายเข้ามา
  2. Truck Duck (ส่วนจอดรถบริการ) เป็นส่วนจอดรถบริการสิ่งของ ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่ารถธรรมดาทั่วไป
 

รถที่จะต้องใช้ในส่วนนี้คือ

    - Garbage Truck
    - Food & Beverage Truck
  3. Loading Platform (ส่วนขนานขาลา) เป็นส่วนขนถ่ายของจากรถบริการส่งของ ดังนั้นจึงควรเป็นส่วนยกพื้นจากถนน ให้อยู่ในระดับพื้นรถเพื่อสะดวกในการขนถ่าย
  4. Receiving Area (ส่วนรับส่งของ) เป็นส่วนที่ใช้ตรวจเช็คจำนวนสินค้าที่รับ เข้าออก โดยทำหน้าที่ร่วมกับแผนกสั่งซื้อ และฝ่ายรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Purchasing Department (แผนกสั่งซื้อ) เป็นส่วนควบคุมดูแลการซื้อของ แผนกนี้อาจอยู่ร่วมกับส่วนบริหาร

6. Garbage room (ห้องเก็บขยะ) เป็นส่วนรวบรวมขยะจากที่อื่นๆ และจำเป็นต้องอยู่ในบริเวณที่ขนส่งและบริการได้สะดวก

Employees Facility (ส่วนบริการพนักงาน) ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนรับประทานอาหารพนักงาน อยู่ในส่วนที่พนักงานสามารถไปได้สะดวก และได้รับการบริการจากส่วนครัวได้โดยง่าย

2. ส่วนรับประทานอาหารของผู้บริหาร อาจอยู่ในที่เดียวกันกับพนักงานก็ได้ แต่ควรแยกเป็นส่วนของผู้บริหารไว้ไม่ให้ปนกัน

3. Waiting area ส่วนพักคอยของออฟฟิศ

Storage and Food handling (ส่วนเก็บของและทำอาหาร) แบ่งออกได้ดังนี้

1. Steward and food control เป็นส่วนควบคุมดูแลการจัดวาง ใบนัดอาหารซึ่งควบคุมในเรื่องของการสั่งซื้อ การรับสินค้าประเภทอาหารและควบคุมการเบิกจ่ายอาหารสด

2. Storage room แบ่งออกเป็น

- ห้องเก็บของทั่วไป
- ห้องเก็บอาหารสด
- ห้องเก็บอาหารแห้งและเครื่องดื่ม

3. Main Kitchen เป็นส่วนทำอาหารหลัก ควรจะสามารถเชื่อมต่อกับส่วนรับประทานอาหารของพนักงานและของนักท่องเที่ยวด้วย หรือ ไม่ก็ควรที่จะบริการส่วนต่างๆได้โดยง่าย

Engineering Department (ส่วนของวิศวกร) เป็นส่วนของห้องเครื่องต่างๆ โดยจะมีคนคอยควบคุม ประกอบไปด้วย

- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องปั้มน้ำ
- Mechanical room
- Laundry and linen room

Maintenance Shops (ส่วนซ่อมแซม ซ่อมบำรุง) จะเป็นส่วนซ่อมแซมเครื่องใช้ต่างๆ และอาจรวมไปถึงส่วนของอาคาร

Miscellaneous Services ส่วนบริการอื่น เช่น ส่วนของแม่บ้าน โดยอาจรวมไปถึงการซักรีดผ้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Special Accommodation (ส่วนเพิ่มเติมพิเศษ)

ในส่วนนี้ก็คือส่วนที่เพิ่มเติมเข้ามาพิเศษของโครงการ ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย ในการสร้างสำนึก ให้เกิดความรู้สึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติ เช่น ส่วนเดินป่าเข้าชมธรรมชาติ ส่วนนิทรรศการ ส่วน นันทนาการ

ส่วนที่พักนักท่องเที่ยว จัดว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด โดยที่ที่พักนั้น จะประกอบไปด้วย ส่วนนอน ส่วนห้องน้ำห้องส้วม ส่วนเก็บสัมภาระ Pantry และส่วนนั่งเล่น รวมไปถึงระเบียงโดยจะ แยกประเภทที่พักดังนี้

- Studio Type สำหรับผู้ที่มาพักผ่อนเพียงคนเดียว และต้องการความ เป็นส่วนตัว โดยจะมีราคาที่พักไม่แพงมากนัก
- Single room Type สำหรับผู้ที่มาพักผ่อน 1-2 คน โดยจะมีเตียงเดี่ยว 2 เตียง ภายในห้อง ที่พักจะกว้างกว่าแบบ Studio Type ราคาจะแพงกว่าเล็กน้อย และ ราคาจะต่ำกว่าห้องแบบ Studio Type 2 ห้องรวมกัน
- Couple room Type เหมาะสำหรับแขกที่มาพัก 2 คนขึ้นไป แต่ไม่เกิน 4 คน เช่นครอบครัวเล็กๆ คู่รัก ภายในที่พักรวมจะมีชุดรับแขก ที่กว้างใหญ่ขึ้น และมี บริเวณทานอาหารร่วมกัน มีระเบียงกว้างขึ้นและเป็นส่วนตัว
- Family Type ( Luxury Type ) สำหรับครอบครัวใหญ่ 3คนขึ้นไป หรือ ครอบครัวที่ต้องการพักผ่อนได้อย่างสบาย ไม่คับแคบหรือจำกัดพื้นที่ มีลาน นั่งเล่นด้านหน้าเป็นส่วนตัว กว้างใหญ่ท่ามกลางธรรมชาติ ซึ่งการแบ่งประเภทเหล่านี้อาจขึ้นกับสถานที่ด้วยอีกทางหนึ่งในโครงการ เช่น ดิ ดริมแม่น้ำ ลอยเปียบแพในแม่น้ำ หรือ เป็นบ้านพักติดกับเขา เป็นต้น

ส่วนบริการสำหรับที่พักรักท่องเที่ยว ประกอบไปด้วย

- Food service room ส่วนบริการอาหาร ไปยังที่พักรักท่องเที่ยว ซึ่งภายในที่พัก นั้นจะสามารถอุ่นอาหาร ได้บ้างเล็กน้อย
- Maid's room ที่พักของแม่บ้านที่จะเข้ามาดูแลที่พัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 องค์ประกอบของโครงการ

จากข้อมูลข้างต้น จัดองค์ประกอบได้ดังนี้

แบ่งองค์ประกอบของโครงการเป็น 3 ส่วนคือ

- 1) ส่วนพักอาศัยและจัดกิจกรรม จัดให้มีส่วนพักผ่อนที่มีกิจกรรมและการรวมกลุ่ม สร้างความสนุกสนานผ่อนคลายไปกับธรรมชาติที่แวดล้อม เพื่อให้เกิดความรู้สึกรักธรรมชาติ
- 2) ส่วน บริหารและดำเนินงาน
- 3) ส่วนสนับสนุนและบริการ เพื่อส่งเสริมโครงการให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

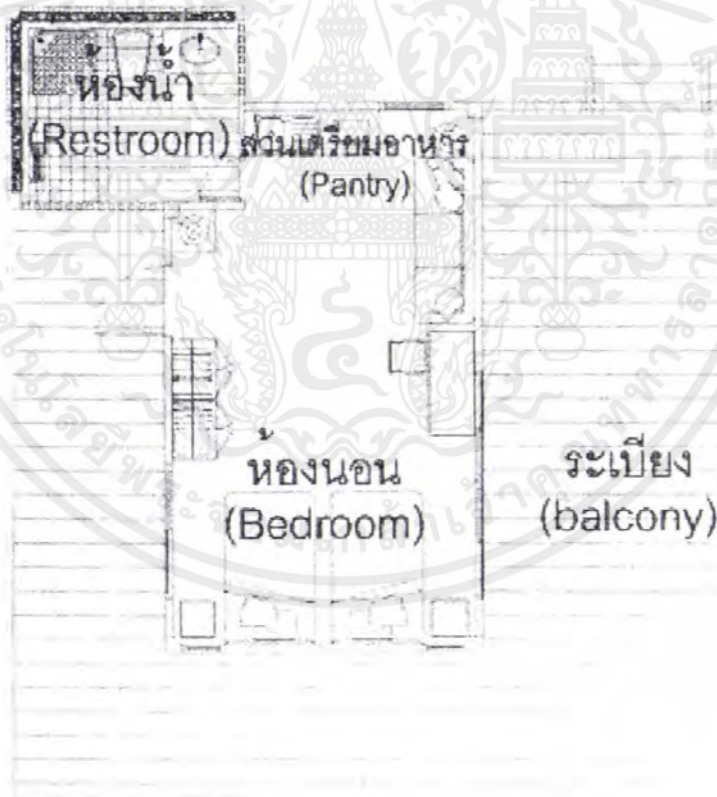
รายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบหลัก

1. ส่วนพักอาศัย

1.1 บ้านพักนักท่องเที่ยวนัก

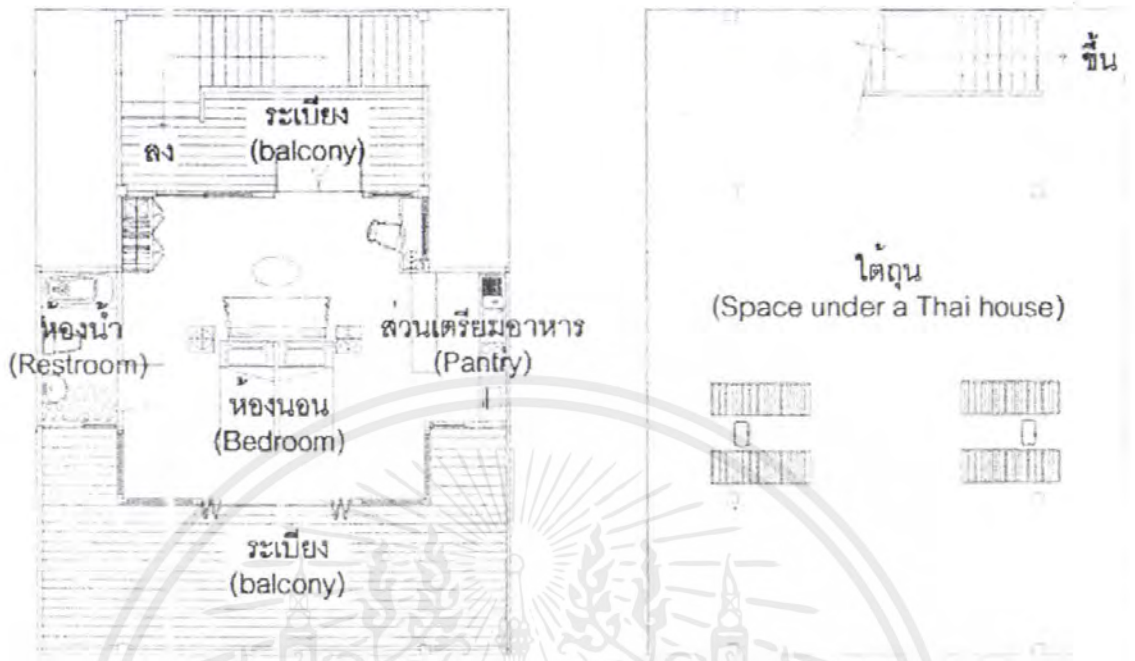
1.1.1 Studio type



รูปที่ 3.1 แบบแปลนบ้านแบบ Studio Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 Single room type



รูปที่ 3.2 แบบแปลนบ้านแบบ Single room type

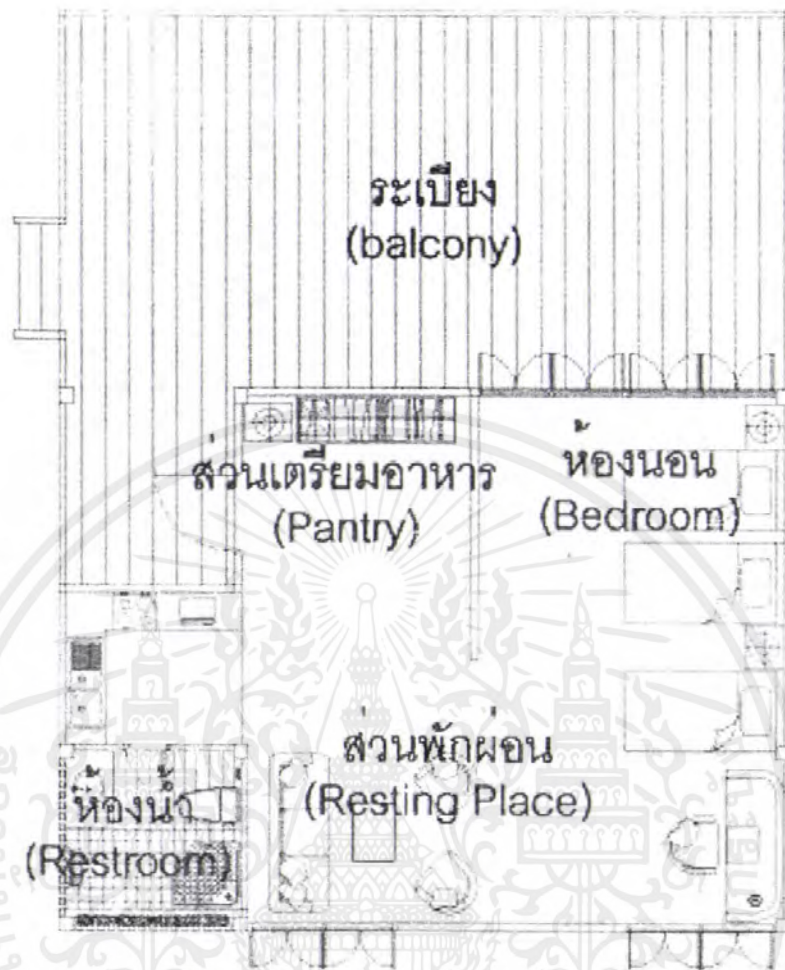
1.1.3 Double room type



รูปที่ 3.3 แบบแปลนบ้านแบบ Double room type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.14 Family Type



รูปที่ 3.4 แบบแปลนบ้านแบบ Family type

- 1.2 บ้านพักเจ้าหน้าที่ต่างๆ
- 1.2.1 บ้านพักเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาวุโส
- 1.2.2 บ้านพักเจ้าหน้าที่ทั่วไป
- 1.2.3 บ้านพักคนงานและครอบครัว

## องค์ประกอบรอง

- 1.1 ที่จอดรถสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาเป็นครอบครัว
- 1.2 ที่จอดรถสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาเป็น Group Tour

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนจัดกิจกรรม



รูปที่ 3.5 แบบแปลนห้องแสดงนิทรรศการ

2.1 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว เกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและคุณค่าประ โยชน์ของธรรมชาติต่างๆ จัดเป็นงานนิทรรศการเล็กๆ และมีกิจกรรมสำหรับเด็กและเยาวชนซึ่งจะเป็นส่วนจัดแสดงหมุนเวียนตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อไม่ให้ซ้ำซากจำเจและยังเป็นส่วนดึงดูดความสนใจของผู้คน กล่าวคือ

นิทรรศการ ( EXHIBITION ) หมายถึง โดยทั่วไปเป็นการจัดนำเอาภาพถ่าย ภาพเขียน สติลล์ แผนภูมิ หรือ วัสดุกราฟิกอื่นๆ เช่น ของจริง หุ่นจำลอง โสตทัศนอุปกรณ์บางประเภท เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง มาจัดแสดงพร้อมคำบรรยายประกอบ สาธิตในเรื่องต่างๆ ที่น่าสนใจ หรือกำลังอยู่ในช่วงที่เป็นที่สนใจของประชาชนที่เลือกเป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยจะมีกลุ่มเป้าหมายที่กว้างกว่าดิสเพลย์ ( DISPLAY ) เพราะผู้เข้าชมสามารถสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่เพื่อตอบข้อปัญหาต่างๆ ได้ ในขณะที่ ดิสเพลย์ ( DISPLAY ) เป็นการ สื่อความหมายแบบเอกวิถี คือต้องการเพียงชี้แจงเท่านั้น การจัดแสดงภาพและวัตถุเรื่องที่มีขนาดย่อมกว่านิทรรศการและมุ่งผลต่อกลุ่มเป้าหมายในวงจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 นิทรรศการถาวร ( PERMANENT EXHIBITION) ได้แก่การจัดสิ่งที่แสดงไว้เป็นประจำ โดยคัดเลือกเนื้อหา ที่มีคุณค่าให้ชมเป็นถาวร นานปีจึงจะมีการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราวให้เหมาะสม สามารถแบ่งตามจุดประสงค์ได้ 2 ข้อดังนี้

การจัดแสดงเนื้อหาการค้นคว้า ( EDUCATION COLLECTION ) วัตถุประสงค์ประเภทไม่มีค่าในตัวเอง แต่มีคุณค่าในการศึกษา ได้แก่รูปจำลองของวัตถุ หรืออาจเป็นวัตถุจริงที่ไม่มีคุณค่าทางความงาม จุดแสดงจัดแสดงเพื่อให้ผู้ชมได้ชม

การจัดแสดงเพื่อการศึกษา (STUDY COLLECTION) จัดเป็นห้องศึกษาจำแนกประเภทวัตถุอย่างมีระบบ มีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวก วัตถุที่แสดงจะมีคุณค่าในตัวเอง มีความสำคัญในการเก็บรักษาและจัดแสดงให้ชม

สรุป นิทรรศการถาวรนี้ไม่มีความจำเป็นมากนัก หรือก็คือในโครงการนี้ จะใช้ส่วนของป่าไม้เป็นนิทรรศการถาวรแทน ซึ่งเป็นนิทรรศการที่เป็นการเข้าชมธรรมชาติ

2.3 ห้องนิทรรศการหมุนเวียน การจัดแสดงในส่วนนิทรรศการหมุนเวียน จะอยู่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 2-4 สัปดาห์ แล้วหมุนเวียนไปเรื่อยๆ เพื่อจะได้มีโอกาสเผยแพร่ความรู้ทางด้านวัฒนธรรมให้ผู้ที่สนใจเข้าชมได้อย่างเต็มที่

2.4 นิทรรศการกลางแจ้ง วัตถุที่ใช้ในการแสดงจะเป็นวัตถุจริง

วัตถุประสงค์ของการจัดนิทรรศการ

เกณฑ์การวัดผลที่นิยมใช้เป็นอันดับแรกคือการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แบ่งเป็น 4 กลุ่ม

1. เพื่อให้การศึกษาในด้านต่างๆ
2. เพื่อเผยแพร่ข้อมูล
3. เพื่อกระตุ้น เร่งเร้ากลุ่มประชาชนเป้าหมายให้ร่วมมือกับสถาบัน
4. เพื่อสร้างความบันเทิง

หลักในการจัดแสดงชั้นพื้นฐานที่ต้องคำนึงถึง

1. เน้นความสำคัญของวัตถุ โดยให้คำบรรยายหรือส่วนประกอบอื่นเป็นองค์ประกอบที่ช่วย เสริมวัตถุให้เด่นชัด
2. ให้ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงอย่างครบถ้วนครอบคลุม
3. การจัดแสดงต้องมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวเป็นลำดับ
4. การจัดแสดงควรจัดง่าๆ ไม่ซับซ้อน ให้ผู้ชมไม่รู้สึกเบื่อและได้รับความเพลิดเพลิน
5. การรักษาความปลอดภัยให้แก่วัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หลักในการออกแบบนิทรรศการ

1. ความเด่น ของเส้น ทิศทาง รูปแบบรูปร่าง ขนาดและสี
2. ความสมดุล โดยการจัดส่วนสองข้างของแบบที่แสดงให้เท่ากัน หรือให้สมดุลทางความรู้สึก และทางสายตา
3. ความต่อเนื่องกลมกลืนในการจัดแสดงอย่างทิ้งให้ความรู้สึกของผู้ชมกระโดดเป็นห่วงๆ เพราะจะเกิดความสับสนเมื่อหน่วยการจัดให้กลมกลืนกันทั้ง เส้น รูปร่าง สี ที่ว่าง พื้นผิว ขนาด และทิศทาง
4. สัดส่วนเป็นสิ่งที่สำคัญเพื่อ ไม่ให้เกิดความทึบตัน อย่าจัดให้สิ่งของแน่นมากจนอัดอัดรวมทั้งตัวอักษรที่ใช้อธิบายด้วย
5. การเน้นตรงจุดสำคัญให้เด่นที่สุด เพื่อให้เกิดความดึงดูดใจ อาจเน้นด้วย เส้น สี ที่ว่าง

### การออกแบบห้องจัดแสดง

การออกแบบห้องแสดงนั้นจะต้องทำหลังจากที่ได้เรียบเรียงแนวนิทรรศการแล้วโดยปกติมักมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ เรื่องราวอยู่เสมอเพื่อกระตุ้นความสนใจของประชาชนดังนั้นห้องแสดงจึงต้องสามารถเปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่าย ไม่ตายตัว โดยที่สำคัญควรออกแบบให้กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้า มีการเนอเรื่องราวอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ถ้าอธิบายวัตถุจัดเจนครอบคลุมรวมทั้งยังอาจตั้งคำถามให้กับผู้เข้าชมเพื่อ ไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ

การออกแบบห้องแสดงสิ่งที่จะช่วยจัดรูปแบบในห้องแสดงได้ดีที่สุดคือ แผง ( PANEL ) แผงคอนหนึ่งจะใช้แสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ในการจัดวางแผงยังเอียงไปมานั้นควรเรียงลำดับของเรื่องที่จัดแสดงอย่างเหมาะสม

### ลักษณะของห้องจัดแสดงที่นิยม

1. ห้องแสดงแบบรวมคา ห้องแสดงที่มีหน้าต่างและมีการใช้แสงไฟช่วยในการจัดแสดง
2. ห้องแสดงแบบยกพื้น โถง เป็นแบบถ้ำนิยมสร้างในยุโรป
3. ห้องแสดงแบบหอประชุมใหญ่ มีหน้าต่าง 2 ด้าน
4. ห้องแสดงแบบเฉลียง คือ จัดเฉลียงเป็นที่แสดงงาน โดยมีการใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟช่วย
5. ห้องแสดงที่ใช้แสงจากหลังคา มีปัญหาในการควบคุมความหนักเบาของแสง
6. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง โดยการปล่อยเนื้อที่ว่างไว้ในการจัดแสดงตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวางแผนงานการจัดนิทรรศการ

### การวางแผนเกี่ยวกับผู้ชม

1. ต้องประเมินความสนใจของกลุ่มเป้าหมายคือนิทรรศการเพื่อคาดการณ์จำนวนผู้ชมให้ใกล้เคียงจะส่งผลกระทบต่อเตรียมพร้อมในด้านอื่นๆ
2. องค์ประกอบผู้ชม ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา ระดับสติปัญญา ความสนใจ
3. เวลาที่ใช้ในการเข้าชมเทียบกับขนาดของกลุ่ม อายุของผู้เข้าชม สถิติของการเข้าชม
4. ช่วงเวลาที่จัดแสดงนิทรรศการ หากตรงกับเหตุการณ์หรือวันประเพณีควรต้องจัดวางแผนการเปิดและปิดงานอย่างเหมาะสม

### การวางแผนเกี่ยวกับเรื่องเนื้อหา

1. ความน่าสนใจของเนื้อหา โดยจะต้องนำเสนอได้อย่างเหมาะสมและกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความสนใจ
2. ความมุ่งหมายของการจัด
3. หัวเรื่องใหญ่และเนื้อเรื่องย่อย โดยหัวเรื่องจะต้องบอกว่านิทรรศการเกี่ยวกับอะไร ตรงกับความต้องการที่จะเข้าชมหรือไม่ แล้วจึงค่อยเจาะเข้าสู่เนื้อหาย่อยแต่ในบางครั้งทางจัดทิตทางเดินก็ช่วยทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจเรื่องได้เมื่อดูตามลำดับจนหมด
4. ความบันเทิงภาพของเรื่องที่จัด
5. กลุ่มผู้สนใจ การรวมกลุ่มกันของเอกชนหรือกลุ่มผู้สนใจคามท้องถิ่นเป็นการจัดนิทรรศการเพื่อดึงดูดกลุ่มคนใหม่ๆเปลี่ยนกันไป

### การกำหนดขนาดและปริมาณของห้องแสดงงาน

ควรพิจารณาขนาดและเนื้อที่ที่เหมาะสมกับผู้ชม โดยอาจช่วยสะดวกและขนาดพื้นที่ในการชมด้วยการจัดทำอนุสารในการเข้าชมรวมทั้งต้องคำนึงถึง จำนวนวัสดุและเนื้อหาที่จัดแสดง ความสะดวกของผู้เข้าชม การถ่ายเทอากาศ แสง

ในส่วนของนิทรรศการกลางแจ้งจะให้เสรีในการออกแบบค่อนข้างมากแต่ในส่วนการจัดนิทรรศการในร่มควรเลือกสถานที่ตามความเหมาะสมดังนี้

- ภายในห้อง โดยจะจัดคามผนังห้องหรือการทำผ่านป้ายนิทรรศการ มักเลือกเอาเรื่องที่น่าสนใจๆง่ายๆเพื่อนำเสนอความเข้าใจและช่วยให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น
- เฉลียง เป็นที่ที่เดินผ่านเป็นประจำมักเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ
- ริมระเบียง เป็นที่ที่มีผู้คนมาก อาจใช้เป็นที่ติดรูปหายาก หรือแสดงของมีค่าโดยมีการจัดทำตู้เก็บแสดงอย่างถาวรกรณีการติดไฟเพื่อเพิ่มแสงสว่างให้แก่งานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องโถง มักจัดแสดงหัวเรื่องใหญ่ๆ แสดงไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบเพื่อความไม่อึดอัด

#### การวางแผนเกี่ยวกับสิ่งของที่ใช้ในการจัดแสดง

การเลือกสิ่งของที่นำมาจัดแสดงผู้จัดต้องเลือกเอาระหว่างปริมาณกับคุณภาพ โดยการเลือกสิ่งของที่นำมาจัดแสดงควรมีความหลากหลาย แตกต่างกันไปเพราะจะทำให้เกิดการเปรียบเทียบไม่น่าเบื่อ ชวนดูโดยอาจแตกต่างกันในเรื่องของสี ขนาด รูปทรง เป็นต้น

การเลือกสิ่งของใดก็ตามควรดูให้เหมาะสมกับขอบเขต จุดมุ่งหมาย ของการจัดนิทรรศการนั้น ทั้งยังต้องคำนึงถึงความเข้าใจของผู้ดูเกี่ยวกับประโยชน์ของวัตถุนั้นด้วยในการเลือกอาจพิจารณาจาก

- การใช้ของจริงในการจัดนิทรรศการ จะมีประโยชน์มากคือผู้ชมจะสามารถทราบถึงรูปร่าง ขนาด เสียง น้ำหนัก ผิว กลิ่น ของวัตถุนั้นจริงโดยไม่ต้องจินตนาการ
- หุ่นจำลอง เป็นสิ่งที่นำมาแสดงจริงไม่ได้ เช่น ยานอวกาศ ภูเขาไฟ เป็นต้น บางอย่างหุ่นจำลองสามารถแสดงให้เข้าใจได้มากกว่าเพราะสามารถเน้นจุดสำคัญได้และคงทนกว่า
- รูปภาพ นับเป็นสื่อที่ประหยัดที่สุดแต่ควรมีความคมชัดและสื่อความหมายได้มาก
- แผนภูมิ ในบางอย่างเป็นการแสดงสถิติ การบริหารงานใน โครงการ เป็นต้นเพราะง่ายและชัดเจนในการทำความเข้าใจ

#### การออกแบบบรรยากาศของห้องจัดแสดงงาน

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความสวยงาม เป็นวิธีที่เห็นบ่อยในนิทรรศการที่หวังผลเชิงพาณิชย์
2. เทคนิคการจัดแสดงให้ความรู้สึก เป็นเทคนิคที่ต้องเชื่อมโยงความคิด ความรู้สึกของผู้ชมให้สอดคล้องตามอย่างแบบอิสระ เช่น นิทรรศการทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น
3. เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ เช่น นิทรรศการทางธรรมชาติวิทยา เป็นต้น
4. เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง เช่น นิทรรศการเครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น
5. เทคนิคการจัดแสดงแบบกลุ่ม เช่น นิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
6. การใช้เทคนิคในการจัดแสดงช่วยทำให้งานมีชีวิตชีวมากขึ้น ไม่น่าเบื่อ เช่น ในการจัดนิทรรศการทางประวัติศาสตร์ อาจมีการฉายภาพซ้อนกัน การฉายสไลด์ ภาพยนตร์ เป็นต้นแต่ที่สำคัญควรมีการสาธิตจริงและอธิบายเพื่อให้เกิดการซักถามแลกเปลี่ยนความเห็นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบการสัญจรของห้องแสดงงาน

### การคิดต่อสัญจรภายในห้องมีด้วยกัน 3 วิธี

1. การจัดทางเข้าชมแบบทางเดียวไม่มีการเดินสวนกลับ ช่วยให้ดูได้อย่างทั่วถึง ไม่แออัดแต่อาจเกิดความน่าเบื่อ ควรมีทางเดินที่กว้างเพื่อสามารถเดินผ่านไปได้ถ้าไม่ต้องการหยุดดู สิ่งที่สำคัญควรมีทางที่กลับได้ทันทีเมื่อไม่ต้องการชมแล้วเพื่อลดความแออัดตรงบริเวณทางออก

2. การสัญจรของส่วนบริการ ควรแยกไว้ทางด้านหลังหรือด้านข้างของอาคารเพื่อไม่เกิดความสับสนแก่ผู้เข้าชมนิทรรศการ และสามารถเข้าถึงห้องแสดง ห้องประกอบ หรือห้องเก็บของแสดงได้สะดวก อาจทำทางลาดหรือลิฟต์ช่วยผ่อนแรง

3. การสัญจรของเจ้าหน้าที่ เป็นการสัญจรภายใน แต่ต้องคำนึงถึงทางสัญจรเฉพาะของเจ้าหน้าที่เป็นสำคัญ

### ประเภทของเส้นทางสัญจร

#### 1. ทางสัญจรแบบแนะนำ

วิธีนี้จะต้องเน้นการใช้สีเส้น การจัดแสง ป้ายบอกทาง หัวเรื่อง และองค์ประกอบทางศิลปะอื่นๆเพื่อดึงดูดให้ผู้เข้าชมให้เดินตามทางที่ผู้ออกแบบต้องการ โดยไม่ต้องใช้แผงกันหรือราวกัน

กำหนดเส้นทางสัญจร และผู้เข้าชมก็รู้สึกว่าได้เดินแบบบังคับ เป็นวิธีการที่ยากที่สุด แต่ก็เป็นวิธีที่ช่วยทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้แบบสบายๆ เพราะผู้เข้าชมสามารถกำหนดทิศทางและขั้นตอนในการชมได้ด้วยตนเอง

ข้อดี ผู้ชมสามารถเดินชมโดยไม่รู้สึกรับบังคับและเป็นนิทรรศการที่เหมาะสมกับเรื่องราวที่ก่อนข้างต่อเนื่อง

ข้อเสีย ผู้ออกแบบต้องมีความชำนาญมาก เพื่อให้ผู้ชมเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด เพราะถ้าออกแบบไม่ดี ผู้ชมอาจได้ชมผลงานได้ไม่ครบ

#### 2. ทางสัญจรแบบเปิดโล่ง

เมื่อผู้เข้าชมเดินเข้าห้องนิทรรศการ ห้องใดห้องหนึ่งโดยสามารถเลือกทางเดินได้เอง โดยไม่มีแนว

ทางมายังถือว่าเป็นทิศทางที่ถูกหรือผิด ลักษณะการเคลื่อนที่เป็นแบบสุ่ม และไม่สามารถคาดเดาได้ว่าผู้ชมจะเลือกเดินไปทิศทางใดต่อ บิยมจัดลักษณะนี้ในนิทรรศการศิลปะ

ข้อดี เหมาะสมกับนิทรรศการเชิงวัตถุ และเนื้อเรื่องไม่ต่อเนื่อง ข้อความประกอบนิทรรศการไม่ต้องยาว

ข้อเสีย ไม่เหมาะสมกับนิทรรศการที่จะต้องจัดเรียงเรื่องราว เพราะโอกาสที่ผู้ชมงานได้ไม่ทั่วถึงมีมาก เนื่องจากการเลือกชมตามความพอใจ

#### 3. ทางสัญจรแบบบีบบังคับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไป การจัดนิทรรศการแบบนี้ มักจัดเป็นทางเดินทางเดียวโดยจะไม่มีทางออก ก่อนที่จะชมนิทรรศการจบ

ข้อดี เหมาะสำหรับนิทรรศการที่เน้นหนักของการพัฒนาที่ต่อเนื่องของเนื้อหา และ นิทรรศการขนาดเล็ก เพราะประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย การจัดทางสัญจรแบบนี้มักก่อให้เกิดพฤติกรรมมองหาทางออกเนื่องจากทางเดิน บังคับนานๆจะทำให้เกิดความอึดอัด

นอกจากการกำหนดเส้นทางทั้ง 3 แบบแล้ว ยังมีหลักการจัดเส้นทางสัญจรอีกแนวทางหนึ่งที่ คำนึงถึงความสนใจของผู้เข้าชมคือ

1. ผู้เข้าชมส่วนใหญ่ ไม่ค่อยให้ความสนใจในรายละเอียด ข้อมูล มักเดินชมนิทรรศการอย่าง ผ่านๆ ได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยว

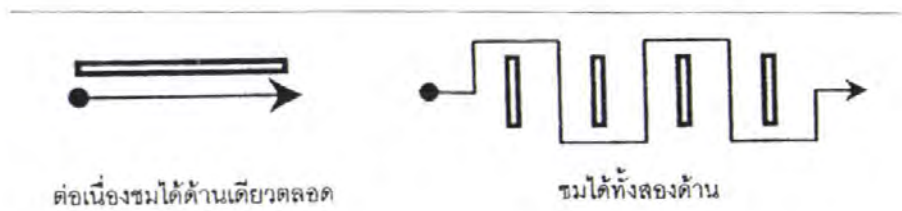
2. ผู้ชมส่วนน้อย ต้องการศึกษารายละเอียดจริงๆ มักหยุดยืนเพื่อพิจารณารายละเอียด เก็บข้อมูล ใช้เวลาในการชมนานกว่า ได้แก่ นักเรียน นักศึกษาที่สนใจพิเศษ

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือการจัดแสดงอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลด ความสับสน สามารถผ่านไปได้อย่างรวดเร็ว โดยอาจใช้หลักการจัดด้วยการใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชม กลุ่มนี้ และในส่วนในควรจัดเป็นพื้นที่สำหรับผู้ชมส่วนน้อยได้ใช้อ่าน หรือพิจารณา ทบทวน ถ้า ห้องใดไม่มีพื้นที่พออีกอาจจะจัดเอาพื้นที่ว่างไว้ทางด้านซ้ายของห้องแสดงแทนก็ได้ เนื่องจาก พฤติกรรมความเคยชินของคนปกติจะเดินเวียนขวาไปซ้ายเป็นส่วนใหญ่

### การกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดง

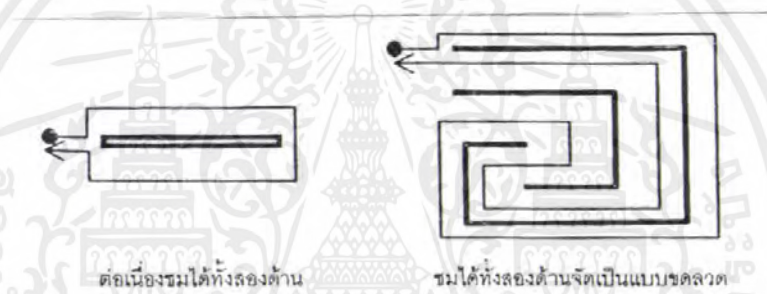
การกำหนดเส้นทางการเดินทางบังคับให้เดินเป็นลำดับตามเรื่องที่เตรียมไว้ แยกเป็น 3 แบบ

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีการจัดลำดับสิ่งที่แสดงและแบ่งทางเข้าออกอย่างชัดเจน



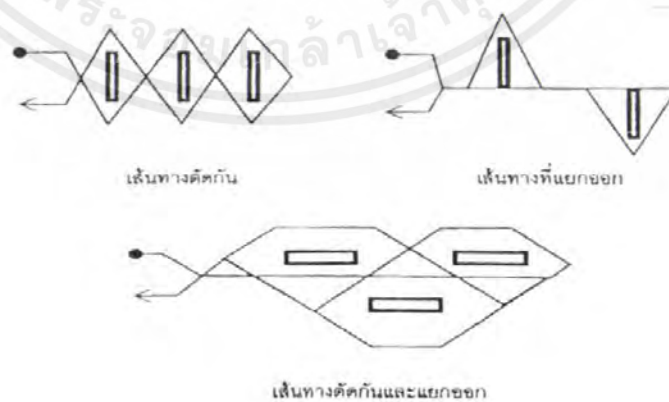
รูปที่ 3.6 แสดงการกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดงแบบที่ 1

2. เส้นทางที่ถูกกำหนดชัดเจนแน่นอนมีทางเข้าออกทางเดียวกัน



รูปที่ 3.7 การกำหนดแสดงเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดงแบบที่ 2

3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชัดเจน

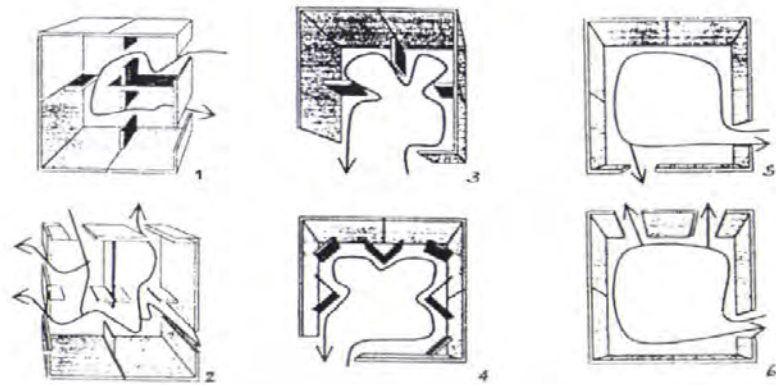


รูปที่ 3.8 แสดงการกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดงแบบที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



8. ควรมีที่พักเหยื่อเป็นจุดพักห่อนสาขตา คลายความเครียด อาจเป็นที่จำหน่ายเครื่องดื่ม



รูปที่ 3.10 แสดงเทคนิคการจัดทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เทคนิคการจัดผังการแสดงตามหลักจิตวิทยา

1. เป็นการจัดแบ่งเนื้อที่ภายในเป็นห้องเล็กๆ โดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้อง แสดงอื่นๆให้ผู้ชมติดตาม



2. เป็นการจัดแบ่งพื้นที่แสดงที่กว้างๆให้เป็นมุม โดยกันด้วยแผงกั้นส่วน ซึ่งจะทำหน้าที่เสมือนเป็นสิ่งแนะนำแนวทางการเดินแบบที่ผู้ชมจะรู้สึกอิสระในการชม



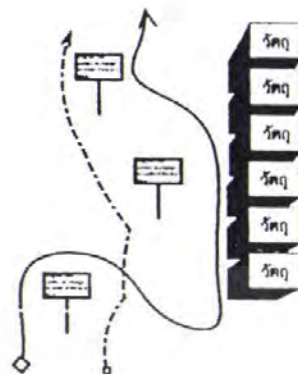
3. เป็นการชี้แนวทาง โดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเอง และติดตาม ด้วยความเพลิดเพลิน



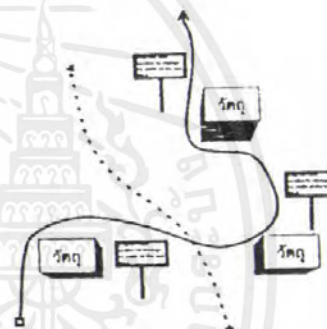
รูปที่ 3.11 แสดงเทคนิคการจัดผังการแสดงตามหลักจิตวิทยา

## ทางสัญจรกับป้ายนิเทศน์

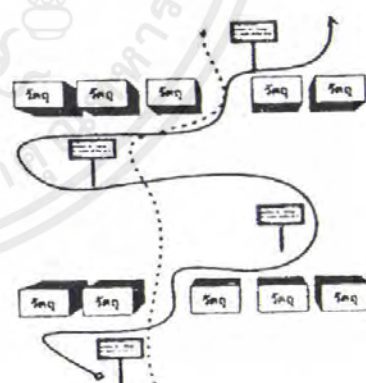
1. เป็นการวางวัตถุขนานไปกับข้อมูล มีผลให้ในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านช่องทางที่กำหนด ทำให้เกิดความไม่เข้าใจเท่าที่ควร



2. เป็นการวางวัตถุเป็นกลุ่ม และวางข้อมูลเป็นช่วงๆ จะเกิดความสับสนไม่ทราบว่าคำอธิบายไหนเป็นของวัตถุไหน



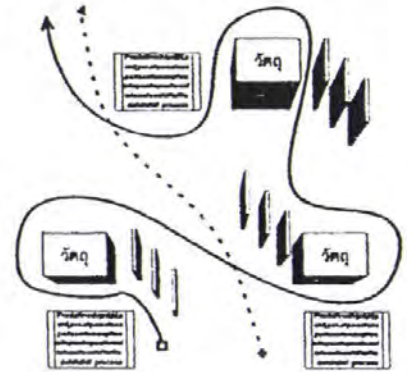
3. เป็นการวางข้อมูลคำบรรยายไว้ติด กับวัตถุแต่ระยะห่างให้ห่างแก่การ ทำความเข้าใจและง่ายต่อการเคลื่อนย้าย



รูปที่ 3.12 ทางสัญจรกับป้ายนิเทศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นการจัดส่วนพิเศษบรรยายข้อมูล แก่ผู้สนใจ  
อย่างจริงจัง



รูปที่ 3.13 ทางสัญจรกับป้ายนิเทศน์ (ต่อ)



<sup>1</sup> จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ ของ นิคม มุสิกคามะกุล พันธธา จันทร์และฉวีรัตน์ ทวีมเจริญ หน้า 209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนการจัดฉายสไลด์

ใช้จอขนาด 1.50 x 1.50 ( 60" ) ระยะจากจอภาพถึงเครื่องฉายสไลด์ ( ขนาด 2" x 2" )

#### 23 ฟุต 6.90 เมตร จากลักษณะการมองเห็นที่ดีจากหนังสือ

- กำหนดไว้ว่า
- มุมมองในแนวราบไม่ควรเกิน 30 องศา
  - มุมมองในแนวตั้งไม่ควรเกิน 35 องศา
  - ระยะการมองเห็นไม่ควรเกิน 6 เท่าของความกว้างจอ
  - ระยะของแถวหน้าสุดของแถวที่นั่งห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ

ดังนั้นขนาดของบริเวณฉายสไลด์ 6.60 x 7.00 ตารางเมตร

### การวิเคราะห์เวลาในการชมนิทรรศการถาวร

การศึกษาเรื่องเวลาเพื่อให้ได้เวลาอันเหมาะสมในการชมจะทำให้ทราบถึงระยะเวลาในการชมงานแต่ละชั้นว่าใช้เวลานานน้อยเท่าใด ช่วงเวลาที่ผู้ชมจะรู้สึกเหนื่อยล้าต้องการที่จะเปลี่ยนอิริยาบถ ได้มีการวิจัยถึงระยะเวลาที่ผู้ชมใช้ในพิพิธภัณฑ์ ผลปรากฏว่าระยะเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ผู้ชมหนึ่งคนใช้บริการในพิพิธภัณฑ์ โดยไม่หยุดเลยคือ 1 ชั่วโมง และผลเฉลี่ยระยะเวลาต่ำสุดและสูงสุดเป็นเวลา 30 นาที และ 2 ชั่วโมง ตามลำดับ ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมสร้างประโยชน์ให้ตกกับผู้ชมมากที่สุด บริการพิพิธภัณฑ์ควรจัดให้มีการพักกันกลางแสดงแทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องไปจนจบเพียงอย่างเดียว ช่วงพักนี้ควรจัดขึ้นทุกระยะเวลาเดินชม 30 นาที หรือเวลาที่ใกล้เคียงกัน

### สรุปการวิเคราะห์เวลาในการชมผลงานที่จัดแสดง

1. BOARD ใช้เวลาในการชมประมาณ 30 วินาที / ชั้น
2. DISPLAY ใช้เวลาในการชมประมาณ 45 วินาที / ชั้น
3. BOX STAND ใช้เวลาในการชมประมาณ 15 วินาที / ชั้น
4. ชั้นงานใหญ่ๆ มี 4 ชั้นใช้เวลาในการชมประมาณ 1 นาที / ชั้น

หนังสือการออกแบบพิพิธภัณฑ์ ของ ชีรวุฒิ โอตระกูล สถาปนิกกรมศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. SLIDE MULTIVITION พิจารณาจากจำนวนชิ้นงานที่แสดงโดยประมาณในการฉายจนจบชุดใช้เวลา 15 นาที / จอ
6. MODEL ขนาดใหญ่ ( ส่วนภาษา ) ใช้เวลาในการชมประมาณ 5 นาที / ชิ้น (เนื่องจากมีรายละเอียดภายในมากและเป็นการแสดงท่าของจริง)

การให้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการ

1. การให้แสงตามธรรมชาติ มีอยู่ 4 วิธี คือ

#### 1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน

เหมาะสำหรับการแสดงวัตถุ แต่มีส่วนเสียคือ แสงส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าที่ผนังห้อง

นิยมทำโดยให้แสงส่องผ่านช่องเปิดของหลังคาห้องจัดแสดง ควรเป็นห้องที่มีเพดานสูงและผลเสียที่เกิดขึ้นอีกหลายประการคือ อาจเกิดการสะท้อนที่ผู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องจัดแสดงมีขนาดเล็กลง และรู้สึกไม่สบายตา ผู้ชมอาจแหงนมองช่องแสงบ่อย เกิดความเมื่อยล้าเร็ว

การให้แสงสว่างจากด้านบน ทำได้โดยการสร้างหลังคาด้วยกระจกอาจเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน แต่ในเขตร้อนไม่เป็นที่นิยม จะใช้กระจกไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคาก็ได้ ข้อเสียของหลังคากระจกมีอยู่มาก เช่น ความร้อน ความชื้น ความคุ้มครองแสงยาก ไม่สะดวกในการทำ ความสะอาด และการกระจายแสงสว่างไม่เท่ากัน

#### 1.2 การให้แสงสว่างจากด้านข้าง

เป็นแบบที่ใช้มาแต่โบราณ โดยเฉพาะอาคารที่มีหน้าต่างด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยาก เพราะ

แสงแผ่ออกมาไม่เท่ากัน พื้นหลังของวัตถุมีแสงไม่พอ และเงาของคนดูมักทับบนวัตถุ นอกจากนี้ยังเสียเนื้อที่ผนัง

เทคนิคการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการให้แสงด้านข้าง

1. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ก็ตาม
2. ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาของผู้ชม
3. ขอบหน้าต่างต้องมีดเพื่อไม่ให้แสงตกเฉพาะกลางห้อง
4. ต้องไม่ให้มีอะไรมาทาบหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ติดอยู่ระหว่าง 45-70 องศา
5. หน้าต่างต้องกว้างกว่า 1/2 ของความกว้างของห้อง และมีความสูง 1/2 ของความสูงห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง

แบบนี้เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศาและการกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า

### 1.4 การให้แสงสว่างทางอ้อม

เป็นการใช้โดยก่อให้เกิดแสงสะท้อน เช่น การให้แสงส่องตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้สะท้อนออก

หรืออาจจะใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้องหรือในตู้แสดง การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้อีกด้วย มีการให้แสงหลายลักษณะ การให้แสงสว่างแบบนี้ จะช่วยให้สายตาไม่พร่ามัวมาก

#### เทคนิคการให้แสงสว่างทางอ้อม

1. การใช้แสงสะท้อนที่ผนัง ถ้าผนังมีลักษณะโค้งจะดูดกลืนแสงมากกว่า ที่จะสะท้อนแสง และถ้าผนังเป็นสีขาว จะสะท้อนแสงสว่างออกมาได้ถึง 86 % ในขณะที่ผนังปูนฉาบธรรมดาสะท้อนแสงประมาณ 64 %
2. อาจใช้แสงลอดจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงแบบนี้เหมาะสมมากกับประเทศที่มีแสงแดดแรงและชื้น
3. ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นเลื่อนไหวทำมุมไปตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ ส่งมายังแผ่นที่อยู่กับที่ จะสะท้อนแสงไปยังกระจกแผ่นอื่นๆ ซึ่งสะท้อนไปสู่ตำแหน่งที่ต้องการอีกที เหมาะสำหรับประเทศที่มีแสงแดดมาก และนิทรรศการที่ไม่ต้องการหน้าต่าง

#### 2. การให้แสงสว่างประดิษฐ์

การให้แสงสว่างประดิษฐ์ เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่สามารถนำมาใช้ได้ในมุมต่างๆ ได้อย่างสะดวกจึงเป็นที่นิยม ซึ่งตามปกตินิยมคิดไฟตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายมายังส่วนจัดแสดง แต่ถ้าในกรณีที่เป็นผู้จัดแสดงนิยมเอาไฟฟ้าซ่อนไว้บนตู้แล้วกรองแสงด้วยผ้าอีกชั้น แล้วแต่ความเหมาะสมในการจัดแสดงวัตถุแต่ละประเภท แสงไฟธรรมดาที่ไม่โดนกัน จะทำให้ตาพร่ามัวแสงกระจายไม่เท่ากัน บางครั้งอาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนออกจากฉากอีกที กรณีที่แสงส่องออกมาเฉพาะทางตรง นิยมใช้เมื่อวัตถุอยู่ในความมืดแล้วมีแสงพวกนี้รอบ จะเห็นวัตถุแสดงได้ดี แสงสว่างประดิษฐ์ได้แก่ แสงไฟฟ้าธรรมดา และแสง FLUORESCENT แสงโดยทั่วไปมีความร้อน และออกสีแดงมากกว่าแสงธรรมชาติ ส่วนแสง FLUORESCENT ใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติมาก ในปัจจุบันมี DAYLIGHT FLUORESCENT ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นับว่าเหมือนธรรมชาติมากที่สุด สำหรับแสง INCANDESCENT จะให้แสงที่นุ่มนวล เหมาะในการให้แสงเพื่อนั้นจุดสำคัญ

ระบบการให้แสง สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ดวงไฟส่องทางตรง ( DIRECTIONAL LIGHTING )
2. ดวงไฟส่องทางตรงมากกว่าทางอ้อม( SEMI- DIRECTIONAL LIGHTING )
3. ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว( GENERAL DIFFUSE )
4. ดวงไฟส่องทางอ้อมมากกว่าทางตรง( SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING)
5. ดวงไฟส่องทางอ้อม( INDIRECTIONAL LIGHTING )

ลักษณะการให้แสงไฟในลักษณะต่างๆ 7 แบบ คือ

1. DIRECT GENERAL ILLUMINATION
  - เป็นการให้แสงโดยตรง
  - ออกแบบให้มีความจ้าน้อย ที่พื้นผิวของหลอด
  - ติดตั้งสูงจากระดับสายตาอย่างน้อย 45 องศา
  - ต้องไม่เป็นจุดเด่นมากเกินไปเพราะจะดึงดูดความสนใจ
  - อาจทำได้เป็นภาพ 2 มิติ
  - ประโยชน์ ติดตั้งง่าย และประหยัด เช่น โคมระย้า โคมทรงกลม
2. INDIRECT ILLUMINATION
  - เป็นโคมไฟแบบซ่อนไว้ หรือเป็นรางรอบเพดานห้องมีครอบกระจกฝ้าซ่อนไว้
  - แสงที่ได้นุ่มนวล เพราะเป็นแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสง
  - ไม่ทำให้เกิดแสงรบกวนสายตา
  - มีข้อเสียคือ ความสว่างมีผนังและเพดานมากกว่าตัววัตถุแสดง
  - สิ้นเปลือง และมีราคาแพง
3. POINT TO POINT SOURCES
  - เป็นการให้แสงสว่างโดยเน้นสินค้าโดยตรง
  - แสงที่ได้มีความเข้มจ้าล้นมาก
4. EXTENDED SOURCES
  - ให้แสงคล้ายแสงธรรมชาติ
  - อุปกรณ์การติดตั้งราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. DOWNLIGHTING

- ให้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดาน
- เป็นแบบเรียบง่าย และประหยัด
- ติดตั้งเหนือระดับสายตา

## 6. DIRECT DOWNLIGHT AND INDIRECT UPLIGHT

แบบผสม โดยรวบรวมวิธีการติดตั้งของแบบ DIRECT ILLUMINATION เข้ากับแบบ DIRECT DOWNLIGHT เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดผลดี คือได้บรรยากาศแสงที่นุ่มนวล และไม่รบกวนสายตาผู้เข้าชมนิทรรศการ

## 7. OVERALL CEILING

เป็นการปรับปรุงรูปแบบ DOWNLIGHT ผสมกันระหว่าง CEILING พวกล้วนพลาสติก หรือ ไม้ ระแนงแขวน เพื่อทำหน้าที่กระจายแสงบนเพดานใช้เฉพาะแผนกที่ไม่มีตู้กระจก เพราะตู้กระจก อาจทำให้เกิดแสงสะท้อนได้

การป้องกันการเสื่อมสภาพของวัตถุที่เกิดจากแสงและรังสีต่างๆ

### 1. ควรทราบถึงชนิดของวัตถุที่มีความไวแสงไม่เท่ากัน

วัตถุต่อไปนี้ควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ได้รับแสงหรือหากจำเป็นควรได้รับแสงไม่เกิน 50 ลักซ์ และไม่ควรมีแสงอุลตราไวโอเลตเกินกว่า 30 ไมโครวัตต์/ลูเมน ได้แก่ ภาพเขียน สีน้ำ ภาพวาด ภาพพิมพ์ ภาพถ่าย ผ้า เครื่องแต่งกาย เอกสารโบราณ กระดาษ หนังสือ ฟอโต้มีเดีย ขนสัตว์ ขนนก

วัตถุต่อไปนี้หากจำเป็นควรได้รับแสงไม่เกิน 150 ลักซ์ และไม่ควรมีรังสีอุลตราไวโอเลตเกินกว่า 90 ไมโครวัตต์/ลูเมน ได้แก่ ภาพเขียนสีน้ำมัน ภาพเขียนสีฝุ่น หนังสือไม่ได้ย้อมสี กระจก เครื่องเขียน เครื่องปั้นดินเผา กระจก เครื่องประดับ

2. ควรลดปริมาณการก่อสร้างของแหล่งกำเนิดแสง ภายในห้องจัดแสงที่มีวัตถุไวแสงโดยพยายามรักษาระดับแสงที่ส่องไปยังวัตถุไม่ควรเกิน 50 ลักซ์ และรังสีอุลตราไวโอเลตไม่ควรเกิน 75 ไมโครวัตต์/ลูเมน หลีกเลี่ยงการที่แหล่งกำเนิดแสงพุ่งตรงไปยังวัตถุเลือกหลอดไฟที่รังสีอุลตราไวโอเลต

### 3. ถัดการเปิด-ปิด ของแหล่งกำเนิดแสงสว่างสำหรับวัตถุไวต่อแสง

- จำกัดเวลาการจัดแสดงวัตถุไวต่อแสง หากเป็นไปได้ไม่ควรนำออกมาจัดแสดงบ่อยครั้ง ควรเก็บไว้ในที่มืด
- ให้วิธีการเปิด-ปิด เฉพาะช่วงมีผู้เข้าชม
- จำลองแบบของวัตถุขึ้นที่เด่นและมีคุณค่ามาจัดแสดงแทนของจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสัมพันธ์ระหว่างวัดดูกับฉากหลังมีความสำคัญมาก รูปร่าง เว้าเข้า เว้าออก ให้ผลต่อวัดดูต่างกัน วัดดูควรจะสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวทางจิตวิทยา

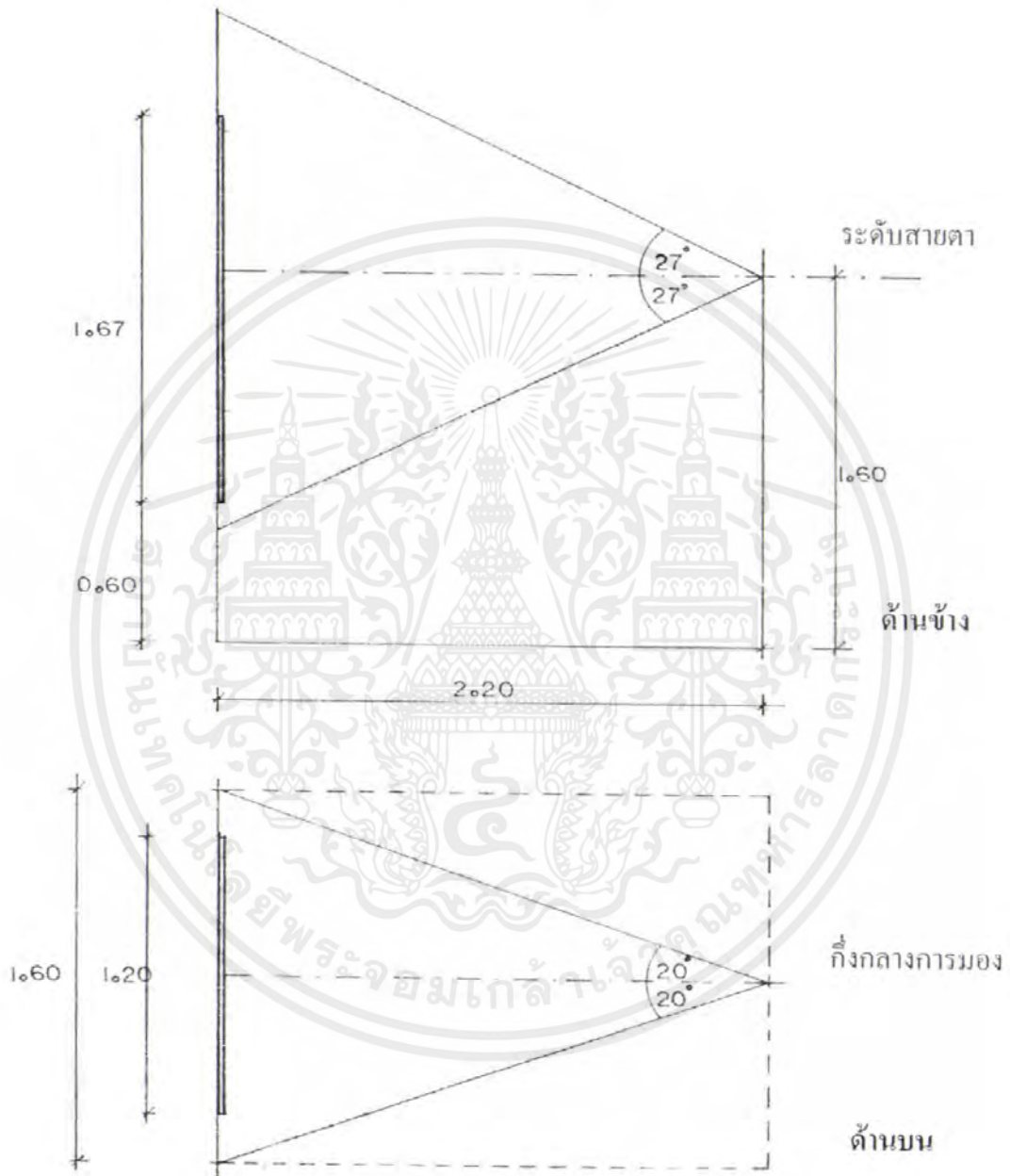


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลพื้นฐานในการหาพื้นที่ใช้สอยของชิ้นงานแสดง

### 1. ภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย

- แผ่นผนัง (BOARD) ขนาด 0.80 ม. x 1.20 ม.
- ขนาดพื้นที่ใช้งาน  $1.60 \times 2.20 = 3.52$  ตร.ม / ภาพ

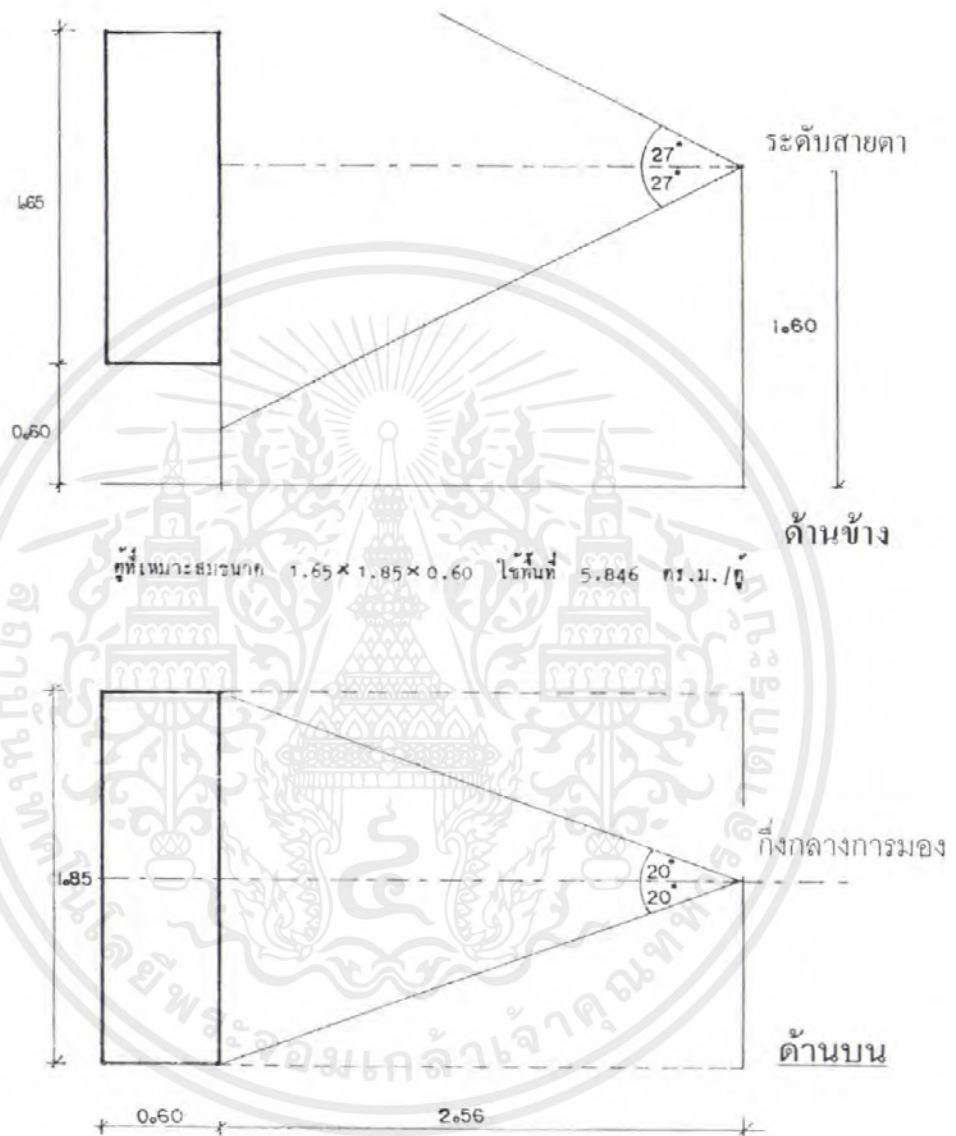


รูปที่ 3.14 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ตู้แสดงชั้นงาน

- ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 0.60 ม. x 1.85 x 1.65 ม. สูงจากพื้น 0.60 ม.
- ขนาดพื้นที่ใช้งาน  $1.85 \times 3.16 = 5.846$  ตร.ม / ตู้

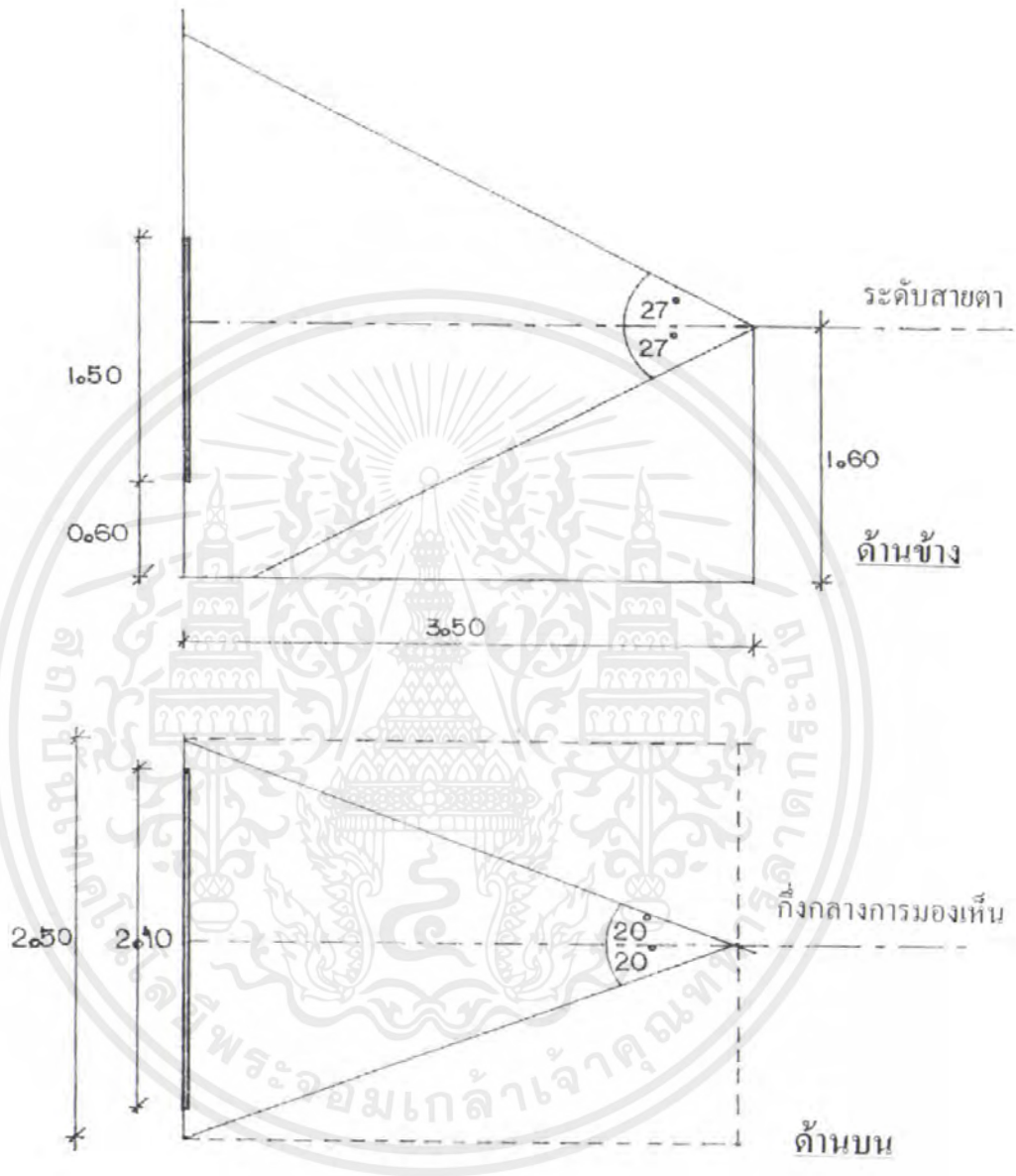


รูปที่ 3.15 แสดงขนาดและระยะของตู้แสดงชั้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ผังแสดงแหล่งวัฒนธรรมประกอบกำบรราย

- แผ่นผัง (BOARD) ขนาด 1.50 ม. x 2.10 ม.
- พื้นที่ใช้งาน  $2.50 \times 3.50 = 8.75$  ตร.ม / ภาพ



รูปที่ 3.16 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบกำบรราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงในส่วนนิทรรศการ แบ่งการจัดออกเป็น

2.1.1 ส่วนพักผ่อน พักช่วงการชมนิทรรศการ

2.1.2 ที่รับฝากของ



รูปที่ 3.17 แบบแปลนห้องรับฝากของ

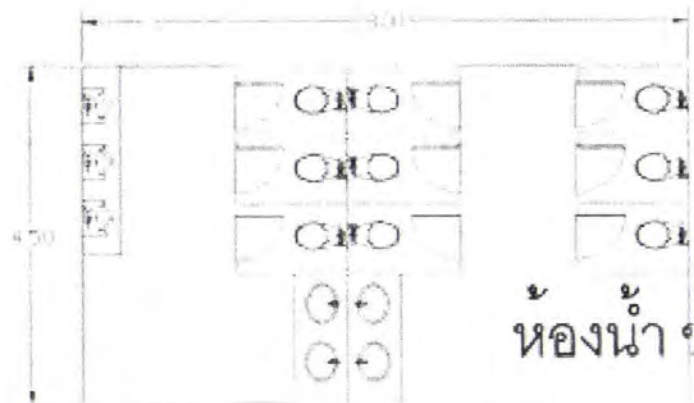
2.1.3 ร้านขายของที่ระลึก



รูปที่ 3.18 แบบแปลนร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.4 ห้องน้ำ



รูปที่ 3.19 แบบแปลนห้องน้ำ

## 2.1.5 ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง

ห้องทำงานฝ่าย  
จัดแสดง

รูปที่ 3.20 แบบแปลนห้องทำงานฝ่ายจัดแสดง

## 2.1.6 Workshop

## 2.1.7 ห้องโสตทัศนศึกษา

ห้องโสตทัศนศึกษา



รูปที่ 3.21 แบบแปลนห้องโสตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องโสตทัศนศึกษา

เป็นส่วนส่งเสริมการศึกษาอันคว่าให้มีความเข้าใจมากขึ้น โดยจะให้บริการ

1. เทปบันทึกเสียง (CASSETTE)
2. เทปโทรทัศน์ (VIDEO)
3. ไมโครฟิล์ม,ฟิล์มถ่ายภาพ (MICROFILM ,FILM)
4. สไลด์ (SLIDE)
5. แผ่นบันทึกข้อมูล (FLOPPY DISK & COMPACT DISC)

### การเก็บโสตทัศนอุปกรณ์

เก็บแบบ CLOSE STACK ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้นำแผ่นเสียงหรือเทปเอง ให้ใช้วิธีเปิดดูรายชื่อ และหมายเลขรายการ แล้วจึงนำมาให้เจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการให้บริการต่อไป สำหรับที่เก็บแผ่นเสียงทำเป็นช่วงสูงประมาณ 14 “สูง 12.5 “กว้างช่องละ 6” วิธีการเก็บแผ่นเสียงเก็บในซองกระดาษแข็งก่อน แล้วจึงนำมาเก็บทางตงคามช่องอีกทีหนึ่ง ส่วนการเก็บเทปบันทึกเสียง เก็บบนชั้นซึ่งทำเป็นช่องสูง 8” สูง 7.5 “

การเก็บแผ่นบันทึกข้อมูล (คอมพิวเตอร์) ควรเก็บในกล่องของแต่ละแผ่นก่อน แล้วจึงนำไปเก็บในชั้นอีกที และควรเก็บในบริเวณที่มีสภาวะอากาศที่เหมาะสม ไม่ร้อนหรือมีความชื้นมากจนเกินไป เพราะอาจจะทำให้แผ่น DISK & DISC เสียหายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ส่วนเส้นทางเดินป่า และกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ

### 2.2.1 จุดส่งคนกและสัตว์, ชมทิวทัศน์

### 2.2.2 ส่วนเส้นทางเดินป่า เพื่อการอนุรักษ์

2.2.3 ห้องบรรยาย ที่ชี้ให้เห็นแนวโน้มของธรรมชาติที่กำลังอยู่ในขั้นวิกฤต และแสดงให้เห็นความสำคัญถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติ ส่วนห้องบรรยาย



เป็นห้องบรรยายขนาดกลาง คือ ความจุไม่เกิน 40 คน การออกแบบห้องบรรยาย จะต้องคำนึงถึง

1. การจัดสรรเนื้อที่ให้ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่างๆ ในการบรรยาย
2. ขนาดของห้องที่เหมาะสม
3. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการบรรยาย
4. การวางผังห้องบรรยาย ให้ได้รับประโยชน์ในด้านแสงสว่าง และการระบายอากาศ
5. การกระจายของเสียง ให้มีการกระจายได้ทั่วถึงและไม่สะท้อนของเสียง

ขนาดของที่นั่ง

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| ระยะห่างระหว่าง แถวที่นั่ง       | 75 ซม. |
| ความกว้างของที่นั่ง มีที่เท้าแขน | 53 ซม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การมองเห็น

1. ระยะห่างระหว่างกระดานถึงแถวหน้าสุด ประมาณ 2.50 – 3.00 เมตร และแถวหลังสุดไม่เกิน 7.00 เมตร
  2. มุมของกระดานของคอนกรีตทั้งสองด้านของแถวหน้า ควรทำมุมกับขอบกระดาน ไม่น้อยกว่า 40 องศา
  3. มุมเงยจากระดับสายตาของคนที่นั่งแถวหน้าควรทำมุมกับขอบกระดาน ไม่เกิน 35 องศา
- เสียง
1. สัดส่วนของห้องที่ทำให้ได้ยินเสียง คือ สูง : กว้าง : ยาว เป็น 2 : 3 : 5
  2. ห้องที่ได้ยินเสียงชัดเจน ควรมีอัตราส่วน กว้าง : ยาว เป็น 1 : 1
  3. ระยะไกลสุดของห้องบรรยายที่ผู้ฟังแถวสุดท้าย สามารถได้ยินธรรมชาติจากต้นกำเนิดเสียง คือ 12.50 เมตร

### 2.2 ส่วนเส้นทางเดินป่า และกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ(ต่อ)

#### 2.2.4 ห้องเก็บของ

#### 2.2.5 สวนกิจกรรมร่วมกัน

#### 2.2.6 แคมป์ปิ้ง

#### 2.2.7 สวนกว้างอนุสรณ์สงฆ์

#### 2.2.8 ส่วนกิจกรรมอนุรักษ์ธรรมชาติด้วยการจัดให้เยาวชน ได้ร่วมสนุกด้วยการ

แยกขยะ

#### 2.2.9 สนามเด็กเล่น สอดแทรก การอนุรักษ์เพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้ที่จะเข้าใจ

ธรรมชาติ

#### 2.2.10 ส่วนเส้นทางจักรยาน เข้าชมป่าไม้

### 2.3 ส่วนกิจกรรมริมน้ำ

#### 2.3.1 เรือถีบ เรือแพ

#### 2.3.2 ล่องแพ ล่องเรือแคนู

#### 2.3.3 บริเวณปิกนิก

#### 2.3.4 ห้องโสตทัศนูปกรณ์

#### 2.3.5 ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนบริหาร

#### 3.1 ส่วนประกอบหลัก

##### 3.1.1 ห้องผู้อำนวยการ มีส่วนรับแขก ห้องน้ำ – ห้องส้วม



รูปที่ 3.23 แบบแปลนห้องผู้อำนวยการ

##### 3.1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ



รูปที่ 3.24 แบบแปลนห้องรองผู้อำนวยการ

##### 3.1.3 ห้องทำการที่ปรึกษาโครงการ

##### 3.1.4 ห้องทำงานแผนกธุรการ

##### 3.1.5 ห้องทำงานแผนกการเงินและพัสดุ

##### 3.1.6 ห้องทำงานแผนกประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ส่วนประกอบรอง

#### 3.2.1 ส่วนพักคอยและต้อนรับ

## ฝ่ายต้อนรับ

รูปที่ 3.25 แบบแปลนห้องพักคอยและต้อนรับ

#### 3.2.2 ห้องประชุม

#### 3.2.3 ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่



รูปที่ 3.26 แบบแปลนพื้นที่พักผ่อนพนักงาน

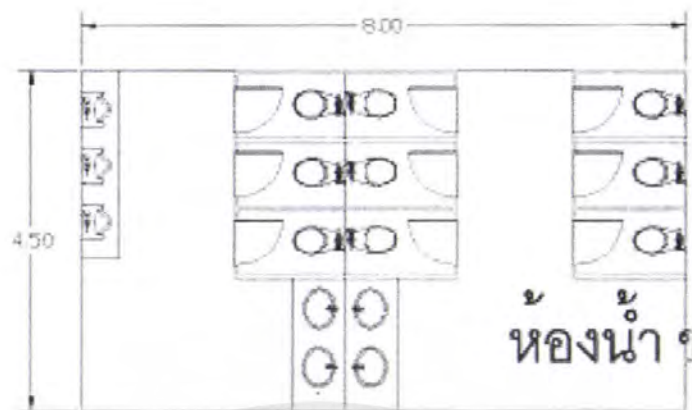
#### 3.2.4 ห้องเตรียมอาหาร .Pantry



รูปที่ 3.27 แบบแปลนส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2.5 ห้องน้ำ



รูปที่ 3.28 แบบแปลนห้องน้ำ

## 3.2.6 ห้องเก็บเอกสาร, ห้องเก็บของ



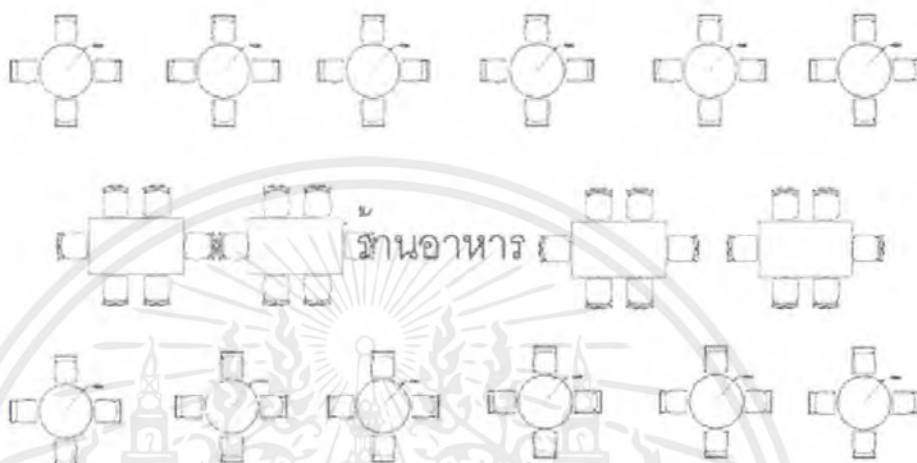
รูปที่ 3.29 แบบแปลนห้องเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ส่วนสนับสนุนและบริการ

4.1 ร้านอาหาร ส่วนรับประทานอาหารและครัว(เน้นอาหารที่มาจากธรรมชาติเพื่อให้เห็นถึงประโยชน์ รักษาสุขภาพ และพละทานิยมเช่น อาหารล้างพิษ ชีวจิต )

ส่วนห้องอาหาร



รูปที่ 3.30 แบบแปลนร้านอาหาร

ระบบการบริการร้านอาหาร โดยทั่วไปแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหาร โดยวิธีสั่งอาหาร แล้วจะมีคนบริการส่งอาหารถึงที่  
ข้อดี

1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
2. บริการส่งถึงที่โต๊ะ
3. การชำระเงินครั้งเดียว สะดวกเวลาชำระเงิน
4. การบริการสามารถบริการได้ดีและคุณภาพ

ข้อเสีย

1. ลำบากในการส่งอาหาร
2. เลือกที่นั่งลำบาก
3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
4. การบริการไม่สะดวก อาจล่าช้าและมีการหลงลืม
5. ต้องใช้บริการมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การบริการโดยวิธีนี้ เหมาะสำหรับผู้มาใช้โครงการที่จะ มาเป็นกลุ่มครอบครัว ใช้เวลานานในการรับประทานอาหารเช้า เหมาะสำหรับประเภทโครงการที่ต้องการให้ผู้เข้ามาใช้บริการได้นั่งชมบรรยากาศ และมีเวลาพักผ่อนเป็นส่วนตัว

2. จัดแบบขายเป็นช่อง ๆ คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริการชำระล้างจานอยู่ด้านหลังช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการแบบนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารเอง และชำระเงินให้เรียบร้อยในแต่ละช่อง

ข้อดี

1. เลือกเดินซื้ออาหารตามต้องการได้
2. ชำระเงินได้ทันที
3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
4. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะดวกของบริเวณรับประทานอาหาร
5. ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
6. ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
7. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
8. ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

ข้อเสีย

1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ
2. ต้องชำระเงินหลายคน
3. เกิดความวุ่นวายเมื่อเดินเลือกซื้ออาหาร
4. ลำบากในการถืออาหารหลาย ๆ อย่าง
5. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้เป็นจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพของอาหาร ปริมาณ ราคา

3. แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เรียเป็นระบบการบริการอาหาร โดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์ และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน

ในคาเฟ่ที่เรีย จะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารแบบนี้ผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่างอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ ผู้จัดการคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้น การจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารเวียนถาดไปตามช่องรับประทานอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์ แล้วจึงยกไปตั้งที่โต๊ะเครื่องปรุงรับช้อน ส้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องคัมไปวางไว้ยังที่เก็บที่กำหนด

ข้อดี

1. ไม่เปลืองแรงงาน ใช้คนเสิร์ฟอาหารเพียง 2 - 3 คน
2. เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
3. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
4. เป็นมารยาทในสังคม
5. ประหยัดเวลา
6. บริการอาหารได้ทีละมาก ๆ
7. สะดวกในการชำระเงิน
8. ไม่มีควมวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกขาด
2. ด้านราคาอาหาร
3. เสียเวลาเข้าคิว
4. ผู้บริการต้องคัดอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบบริการแบบคาเฟ่ที่เรียกเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อผู้ใช้บริการ

4. แบบจัดเป็นแคนทีน (CANTEEN) การบริหารแบบแคนทีน ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน เหมาะสำหรับสถานศึกษาที่มีชั่วโมงพักระหว่างเรียนแคนทีนจะมีที่ขายอาหารที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

บริเวณจัดแบบแคนทีน

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อนของโครงการ

การจัด โต๊ะอาจใช้โต๊ะที่สามารถพับเก็บได้วางไว้เป็นจุด ๆ อาจมีร่มบังแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อดี

1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
2. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารเข้มารับประทาน ไม่ต้องเสียเวลาขึ้นรถคอย
3. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร

### ข้อเสีย

1. ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะสถานที่หนึ่ง ๆ เจ้าของบริการมี เจ้าคนเดียว เป็นเอกเทศอาจทำให้ราคาสูงกว่าปกติ
2. ผู้ใช้บริการมีเป็นจำนวนมาก อาจจะทำให้ผู้บริการ ให้บริการแก่ผู้บริการไม่ทัน และอาจเกิดความวุ่นวายได้
3. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

จากตัวอย่าง การจัดระบบการบริการใน โภชนาคารทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริง ของจำนวนผู้ใช้โรงอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกขบวนการจัดบริการที่สามารถสนองความต้องการ ได้ดีที่สุด คือ การจัดระบบแบบร้านอาหาร โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

1. เพื่อการบริการอาหารที่ดี และให้ผู้บริการ ได้ใช้เวลาส่วนนี้ในการนั่งชมบรรยากาศ และพักผ่อน
2. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการนี้มาก เพราะผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวนัก และต้องการเข้ามาพักผ่อนภายใน โครงการ

### ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของ โภชนาคาร

เนื่องจาก โภชนาคาร เป็นจุดศูนย์กลางของการประกอบกิจกรรมรับประทานอาหาร ดังนั้น การจัดวางตำแหน่งที่ตั้ง ของร้านอาหาร จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อความเหมาะสมและสะดวก ตำแหน่งของร้านอาหาร ไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ตำแหน่งที่ทุกคนสามารถ ไปถึงได้ อย่างสะดวกทั้งจากตึกอำนวยการ จากห้องแสดงนิทรรศการจากห้องสมุด โภชนาคารนี้ จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายอารมณ์จากความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของ โภชนาคาร เราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว
  - 1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ต้องผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้อง แสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงการทำงาน และกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมนิทรรศการ
  - 1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อความสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยทั้งอาหารแห้ง เช่น ข้าวสาร ซึ่งหนักมาก ถ้าวรถเข้าส่งถึงที่ไม่ได้จะสิ้นเปลืองแรงงานมาก และเวลาของคนมาก
  - 1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของส่วนพักอาศัยและส่วนนิทรรศการ เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวน
2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณ โภชนาคาร
  - 2.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่จะไปถึงได้ง่าย
  - 2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณอื่นของสถาบันจะปิด
  - 2.3 ควรจะติดต่อกันได้โดยตรงกับเวทีกลางแจ้ง
3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางของการวางผังร้านอาหาร
  - 3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและร้านอาหาร ควรสร้างให้ด้านยาววางทางลมที่พัดผ่านเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี ก็คือตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัว และ โรงอาหาร ไม่ร้อนเป็นที่พอใจ ของผู้ทำงานและผู้บริโภค
  - 3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแสงแดดจนเกินไปเพราะจะเกิดความร้อนและอบอ้าวควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแถบอาคารควรมีชายคายาวสมควรเพื่อกันแดดและฝน

#### 4. ส่วนสนับสนุนและบริการ(ต่อ)

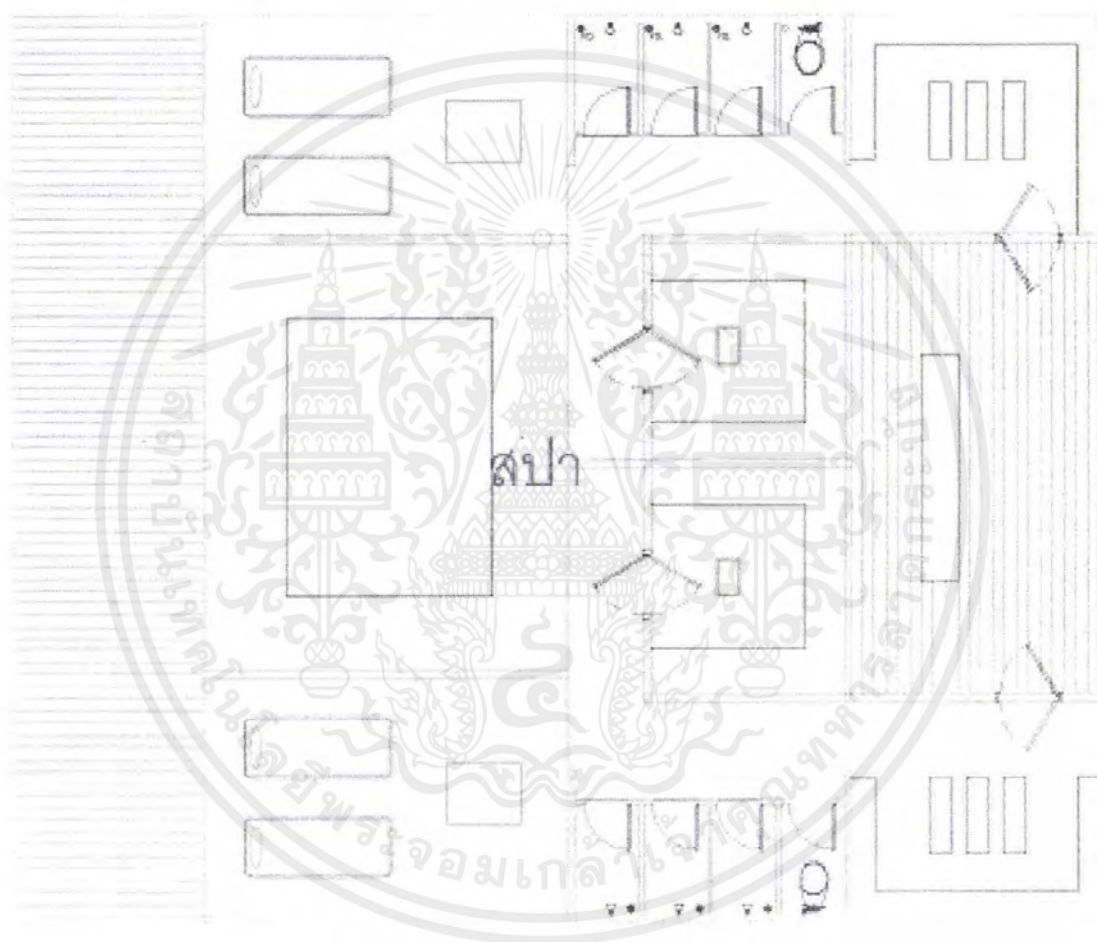
##### 4.2 ส่วนสุขภาพและพลาสมา

##### 4.3 ส่วนออกกำลังกาย

##### 4.3.1 กีฬาในร่ม

##### 4.3.2 กีฬากลางแจ้ง สระว่ายน้ำท่ามกลางธรรมชาติ

##### 4.3.3 Spa และสวนพักผ่อนหย่อนใจ ประกอบด้วยความรู้ทางนิเวศน์วิทยา และสมุนไพรไทยธรรมชาติ



รูปที่ 3.31 แบบแปลนร้านสปา

#### 4.4 ห้องปฐมพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 ห้องรักษาความปลอดภัย



รูปที่ 3.32 แบบแปลนห้องรักษาความปลอดภัย

#### 4.6 ห้องทำงานแผนกอาคารสถานที่

สรุป จากการแบ่งองค์ประกอบทั้งหมด ก็จะสามารถช่วยส่งเสริมให้โครงการบรรลุไปตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการได้ โดยจะต้องศึกษาหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการเพื่อนำไปสู่การจัดหาขนาดและขอบเขตต่อไป

### 3.2 ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยอาคาร

| องค์ประกอบหลัก                        | องค์ประกอบย่อย                       | ตรม.  | อ้างอิง     |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------------|
| ส่วนพักอาศัย<br>-บ้านพักนักท่องเที่ยง | Studio Type 8 ห้อง                   | 95    | รูปที่ 3.1  |
|                                       | Single room Type 4 ห้อง              | 120   | รูปที่ 3.2  |
|                                       | Double room Type 5 ห้อง              | 279   | รูปที่ 3.3  |
|                                       | Family Type 8 ห้อง                   | 118   | รูปที่ 3.4  |
| รวม                                   | Type ละ 20 ห้อง                      | 3,579 |             |
| -บ้านพักเจ้าหน้าที่ต่างๆ              | บ้านพักเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาวุโส         | 80    |             |
|                                       | บ้านพักเจ้าหน้าที่ทั่วไป             | 48    |             |
|                                       | บ้านพักคณงานและครอบครัว              | 48    |             |
| รวม                                   |                                      | 176   |             |
| ส่วนจัดกิจกรรมอนุรักษ์<br>ธรรมชาติ    | ส่วนจัดแสดงชั่วคราว                  | 95    | รูปที่ 3.5  |
|                                       | ส่วนพักผ่อนพักช่วงการชม<br>นิทรรศการ | 30    |             |
|                                       | ที่รับฝากของ                         | 15    | รูปที่ 3.17 |
|                                       | ร้านขายของที่ระลึก                   | 50    | รูปที่ 3.18 |
|                                       | ห้องน้ำ                              | 36    | รูปที่ 3.19 |
|                                       | ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง               | 30    | รูปที่ 3.20 |
|                                       | Workshop                             | 40    |             |
|                                       | รวม                                  |       | 296         |
| - ส่วนเส้นทางเดินป่า                  | ส่วนเส้นทางเดินป่า                   |       |             |
|                                       | ห้องโสตทัศนศึกษา                     | 12    | รูปที่ 3.21 |
|                                       | ห้องบรรยาย                           | 119   | รูปที่ 3.22 |
| - ลานกิจกรรมร่วมกัน                   | แคมป์ปิ้ง                            | 80    |             |
|                                       | ลานกว้างอเนกประสงค์                  | 80    |             |
|                                       | สนามเด็กเล่น                         | 10    |             |
| - ส่วนเส้นทางจักรยาน                  | ห้องหัวหน้าฝ่ายงานเทคนิค             | 25    |             |
| - ส่วนกิจกรรมรมน้ำ                    | เรือถีบ เรือแพ                       |       |             |
|                                       | ล่องแพ, ล่องเรือแคนู                 |       |             |
|                                       | บริเวณปิกนิก                         | 50    |             |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
| - อื่นๆ  | ห้องโสตทัศนศึกษา             | 12   |                  |
|  | ห้องหัวหน้าฝ่ายควบคุม        | 24   |                  |
| รวม  |                              | 412  |                  |
| ส่วนบริหาร<br>- ส่วนประกอบหลัก   | ห้องผู้อำนวยการ              | 35   | รูปที่ 3.23      |
|  | ห้องรองผู้อำนวยการ           | 24   | รูปที่ 3.24      |
|  | ห้องทำการที่ปรึกษาโครงการ    | 24   |                  |
|  | ห้องทำงานแผนกธุรการ          | 24   |                  |
|  | ห้องทำงานแผนกการเงินและพัสดุ | 24   |                  |
|  | ห้องทำงานแผนกประชาสัมพันธ์   | 30   |                  |
| - ส่วนประกอบรอง  | ส่วนพักผ่อนและต้อนรับ        | 12   | รูปที่ 3.25      |
|  | ห้องประชุม                   | 54   |                  |
|  | ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่       | 27   | รูปที่ 3.26      |
|  | ห้องเตรียมอาหาร ,Pantry      | 113  | รูปที่ 3.27      |
|  | ห้องน้ำ                      | 36   | รูปที่ 3.28      |
|  | ห้องเก็บเอกสาร, ห้องเก็บของ  | 46   | รูปที่ 3.29      |
| รวม  |                              | 449  |                  |
| ส่วนสนับสนุนและบริการ  | ร้านอาหาร                    | 198  | รูปที่ 3.30      |
|  | ส่วนสุขภาพและพลาสมา          | 800  |                  |
|  | Spa                          | 172  | รูปที่ 3.31      |
|  | ห้องปฐมพยาบาล                | 45   |                  |
|  | ห้องรักษาความปลอดภัย         | 21   | รูปที่ 3.32      |
|  | ห้องทำงานแผนกอาคารสถานที่    | 24   |                  |
| รวม  |                              | 1260   | รวมทั้งหมด 6,172 |
| ที่จอดรถ $9842/240 = 42$ สรุป พ.ท. จอครถ $42 \times 22.5 = 945$<br>* หมายเหตุ 22.5 มาจาก พ.ท. จอด + พ.ท. ถอย |                              | 6,172 + 945 = 7,117 ต้องใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 7,117 ตรม. |                  |

ตารางที่ 3.2 แสดงการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การศึกษาลักษณะภาพรวมของโครงการ

### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

จากการสำรวจสภาพโดยรวมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ามีจังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่อยู่ห่างจากกรุงเทพฯเพียง 128 กม.ซึ่งมีความได้เปรียบทางด้านระยะทางมากกว่าแถบภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยมีสภาพภูมิประเทศที่เพียบพร้อมไปด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยว กล่าวคือ มีแม่น้ำ ป่า ถ้ำและน้ำตก ในปริมาณที่มากที่สุดและสวยงามที่สุด ทำให้กาญจนบุรีเป็นจังหวัดท่องเที่ยวขนาดใหญ่ที่สุดที่อยู่ใกล้กรุงเทพฯ ฯ

ด้วยเหตุที่มีภูเขาและผืนป่ากว้างใหญ่สิ่งแวดล้อมในจังหวัดกาญจนบุรีเริ่มเสื่อมโทรมลงจากการทำเหมืองแร่ โรงงานกระดาษ สร้างเขื่อนขนาดใหญ่ ตัดถนน บุกรุกป่า เพื่อทำกินของชาวบ้าน ฯลฯ จึงควรที่จะมีการฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรมและอนุรักษ์ผืนป่าสมบูรณ์ที่ยังเหลืออยู่เห็นได้จากการที่รัฐบาลได้ประกาศให้พื้นที่ป่าในกาญจนบุรีเป็นผืนป่าอนุรักษ์ โดยเฉพาะให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติที่มีจำนวนแห่งมากที่สุดในประเทศ

โดยปัจจุบันส่วนหนึ่งของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ เช่น แม่น้ำ ป่า ถ้ำ น้ำตก ที่มีอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรีกลายเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มีค่า พื้นที่กว้างใหญ่อันประกอบด้วยสภาพภูมิประเทศที่หลากหลายเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะต่อการพัฒนาไปสู่การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และการศึกษาสภาพธรรมชาติในรูปแบบต่างๆทั้งยังมีการคมนาคมที่สะดวกสบาย ฉะนั้นสิ่งที่ควรตระหนักก็คือการท่องเที่ยวอย่างมีสำนึกและเคารพในความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติ จึงควรมีโครงการที่รองรับและช่วยปลูกฝังให้เกิดจิตสำนึกในการท่องเที่ยวตามธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่ยังขาดการจัดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่นการเดินป่าศึกษาธรรมชาติ ขาดความเข้าใจในความสำคัญ ของทรัพยากรธรรมชาติ เพราะขาดความรู้ และการสำรวจวิจัย จึงควรตระหนักถึงคุณค่าของผืนป่า ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติดำรงอยู่อย่างยั่งยืน

#### 4.1.1 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดกาญจนบุรี

ทางทิศเหนือและทิศตะวันตกนั้นเป็นพื้นที่ป่าและเทือกเขาสูงชันจากนั้นจึงค่อยๆลาดลงมาทางตะวันออกและด้านใต้โดยมีลำน้ำสายหลักสองสายคือ แม่น้ำแควน้อยและแควใหญ่ไหลจากเหนือสู่ใต้มาบรรจบเป็นแม่น้ำแม่กลองที่บริเวณตัวเมือง สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชันมีความลาดชัน มากกว่า 35% มีบริเวณป่าเขาสูงและแหล่งต้นน้ำลำธาร

พื้นที่ป่าส่วนใหญ่ยังคงมีความอุดมสมบูรณ์เหลืออยู่เป็นบริเวณกว้างโดยส่วนใหญ่ยังเป็นป่าเบญจพรรณและป่าดงดิบ ที่พบมากคือป่าดงดิบแล้งและป่าไผ่ป่าหนามและยังมีไม้ไผ่และไม้รวกในปริมาณมากที่สุดของประเทศ

เขตป่าตะวันตกซึ่งนับเป็นเนื้อที่ราวๆ 3.5 เปอร์เซ็นต์ ของเนื้อที่ประเทศ โดยอยู่ในเขตจังหวัดกาญจนบุรีมากที่สุด และอยู่ในความคุ้มครองของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และห้วยขาแข้ง มีสัตว์ป่าหลายชนิดเป็นสัตว์ใกล้สูญพันธุ์หรือเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ เช่น ควายนก แมวลายหินอ่อน ลิงอ้ายเงี้ยว นกเงือกคอแดง นกยูง ค้างคาวกิตติ ตะพาบม่านลาย ฯลฯ และมีอีกหลายชนิดที่อาศัยอยู่เฉพาะถิ่นและพบได้ที่ป่าตะวันตกเพียงแห่งเดียว เช่น ค้างคาวหน้ายักษ์จมูกปุ่ม ค้างคาวกิตติ จิ้งจกหินหางเรียว งูหางงมกกาญจน์ ตะพาบม่านลาย เป็นต้น

ในด้านธรณีวิทยานั้นสามารถพบสภาพธรณีวิทยาได้ทุกภาคในประเทศไทยยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ในจังหวัดกาญจนบุรี โดยจะมีหินเกือบทุกประเภท ทุกชนิด ทุกอายุ และทุกโครงสร้างแร่ทุกชนิด ตลอดจนทรัพยากรธรณีเกือบทุกประเภท นักธรณีวิทยาอธิบายว่า บริเวณนี้เกิดกระบวนการทางธรณีวิทยามากมายหลายครั้งและยังเกิดอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันทำให้กาญจนบุรีเป็นแหล่งแร่ที่สำคัญของประเทศซึ่งมีการทำเหมืองแร่มาเป็นเวลานาน

**ที่ตั้ง** อยู่ทางภาคตะวันตกของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯประมาณ 128 กม.

**อาณาเขต** ทิศเหนือ - ติดกับประเทศพม่า จังหวัดตาก และจังหวัดอุทัยธานี

ทิศใต้ - ติดกับจังหวัดราชบุรี

ทิศตะวันออก - ติดกับจังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดนครปฐม

ทิศตะวันตก - ติดกับประเทศพม่า

**พื้นที่** มีเนื้อที่ประมาณ 12,176,968 ไร่(19,843.2 ตร.กม.) โดยมีพื้นที่ชายแดนติดต่อกับประเทศพม่ายาว 370 กม.

**ภูมิอากาศ** เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ดอนและมีทิวเขากั้นทางด้านตะวันตกเป็นแนวยาว จึงเป็นพื้นที่อับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้อุณหภูมิค่อนข้างสูง ฤดูร้อนอากาศร้อนอบอ้าว ฤดูหนาวไม่หนาวจัดยกเว้นในเขตภูเขาสูง ปริมาณน้ำฝนตลอดปีน้อยกว่าภาคอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฤดูร้อน - ประมาณกลางเดือน ก.พ. ถึงกลางเดือนเดือน พ.ค. เป็นช่วงที่มีลมฝ่ายใต้พัดผ่าน ทำให้อากาศร้อนอบอ้าว อุณหภูมิตั้งแต่ 20 – 38 องศาเซลเซียส โดยสูงสุดในเดือน เม.ย. เฉลี่ย 31 องศาเซลเซียส
- ฤดูฝน - ประมาณกลางเดือน พ.ค. ถึงกลางเดือนเดือน พ.ย. เป็นช่วงที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ปกคลุมประเทศไทย เขตที่มีฝนชุกมาก คือบริเวณภูเขาและป่าไม้ทางตอนเหนือของจังหวัด
- ฤดูหนาว - ประมาณกลางเดือน พ.ย. ถึงกลางเดือนเดือน ก.พ. อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 17 – 30 องศาเซลเซียสมีบางพื้นที่ในเขตภูเขาสูงใน อ. ศรีสวัสดิ์ ทองผาภูมิ และสังขละบุรีเท่านั้นที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส

จุดสำคัญของการท่องเที่ยวในกาญจนบุรีมี 4 แห่งคือ

1. ตัวเมืองกาญจนบุรี ส่วนใหญ่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับสงครามโลกครั้งที่ 2 และการสร้างทางรถไฟสายมรณะนอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวประเภทถ้ำ ขนาดไม่ใหญ่นัก ที่เที่ยวแต่ละแห่งเดินทางไปสะดวก เหมาะสำหรับผู้ที่เวลาจำกัด สามารถพักผ่อนทิวทัศน์สองฝั่งแม่น้ำแควน้อย
  2. ทะเลสาบเขื่อนศรีนครินทร์ เป็นแหล่งที่พิกที่น่าสนใจในการล่องเรือชมทัศนียภาพเหนือทะเลสาบ มีความสงบเงียบและเป็นส่วนตัว นอกจากนี้ยังสามารถไปเดินป่าชมธรรมชาติ เที่ยวชมน้ำตกในบริเวณใกล้เคียง และดูนกได้อีกด้วย
  3. ทะเลสาบเขื่อนเขาแหลม เหมาะที่จะไปล่องเรือหรือล่องแพเช่นเดียวกับเขื่อนศรีนครินทร์ทะเลสาบกว้างใหญ่มาก และสามารถทำกิจกรรมได้หลายอย่าง เนื่องจากอยู่ใกล้แหล่งป่าต้นน้ำ เช่น ตกปลา ล่องแก่ง ดูนก เที่ยวป่าบนเกาะกลางทะเลสาบ
- นอกจากนี้การเดินทางจากตัวเมืองไปเขื่อนเขาแหลมจะผ่านที่เที่ยวหลายแห่ง นักท่องเที่ยวอาจแวะเที่ยวตามรายทางมาเรื่อยๆ ได้
4. สังขละบุรี เป็นศูนย์รวมของการท่องเที่ยวธรรมชาติและประเพณีวัฒนธรรมมาัญหากมาเที่ยวที่นี้ในฤดูหนาว อากาศจะหนาวเย็นมีหมอกคลุ้ง บรรยากาศสงบงามคล้ายทางภาคเหนือ แต่เนื่องจากมีระยะทางไกลและเส้นทางคดเคี้ยว นักท่องเที่ยวจึงต้องมีเวลามากพอสมควร ในสังขละบุรีมีที่ให้เที่ยวมากมายทั้งป่า ถ้ำ น้ำตก แม่น้ำ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมี หมู่บ้านมอญ กะเหรี่ยง และร้านขายของตามแนวชายแดนให้เที่ยวชมอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุทยานแห่งชาติ

ความได้เปรียบของจังหวัดกาญจนบุรีทำให้สามารถท่องเที่ยวสถานที่ทางธรรมชาติได้หลากหลายแห่ง โดยจะมีอุทยานแห่งชาติที่สำคัญอยู่ถึง 5 แห่ง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง ซึ่งมีดังต่อไปนี้

อุทยานแห่งชาติ 5 แห่ง ได้แก่

1. อุทยานแห่งชาติเขาแหลม มีพื้นที่ครอบคลุม 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอ สังขละบุรีและอำเภอทองผาภูมิ
2. อุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์ เป็นอุทยานที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดในจังหวัดกาญจนบุรี โดยจะมีพื้นที่อยู่ในเขตอำเภอ ศรีสวัสดิ์ ประมาณ 90% ส่วนที่เหลืออยู่ในเขตอำเภอทองผาภูมิ
3. อุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ เป็นอุทยานที่ครอบคลุมพื้นที่น้อยที่สุดในจังหวัดกาญจนบุรี โดยจะครอบคลุม 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอศรีสวัสดิ์ และกิ่งอำเภอ หนองปรือ
4. อุทยานแห่งชาติไทรโยค มีพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตอำเภอไทรโยค
5. อุทยานแห่งชาติเอราวัณ มีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอศรีสวัสดิ์

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง ได้แก่

1. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอทองผาภูมิและอำเภอสังขละบุรี
2. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ มีพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตอำเภอศรีสวัสดิ์โดยจะอยู่บริเวณเขตติดต่อของอำเภอศรีสวัสดิ์ทางด้านตะวันออกกับกิ่งอำเภอหนองปรือ และเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ที่มีพื้นที่ติดต่อกับอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์

เนื่องจาก จังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีสถานที่ท่องเที่ยวหลากหลาย นักท่องเที่ยวจึงสามารถเลือกเที่ยวได้ตามความสนใจของคนดังนี้

1. เที่ยวน้ำตก มีทั้งน้ำตกใหญ่ที่มีชื่อเสียง เดินทางไปเที่ยวได้อย่างสะดวกสบาย เช่น น้ำตกเอราวัณ น้ำตกไทรโยค และน้ำตกที่คนยังไม่รู้จักมากนัก จึงยังคงธรรมชาติที่งดงามอยู่มาก เช่น น้ำตกห้วยแม่ขมิ้น น้ำตกกระเต็งเจ็ง ฯลฯ ซึ่งมักจะอยู่ในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติ ซึ่งมีสภาพป่าที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์อยู่มาก มีพืชพรรณและสัตว์ป่าหลายชนิดแต่ส่วนใหญ่ยังขาดการจัดการเกี่ยวกับเส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติ ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้เฉพาะตัวน้ำตกหรือลำเท่านั้น

2. สถานที่เกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่ 2 กาญจนบุรีเป็นเมืองที่เต็มไปด้วยรอยอดีตแห่งสงคราม นอกจากสถานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับสงครามโดยตรงเช่น สะพานข้ามแม่น้ำแคว ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถไฟสายมรณะ และสุสานทหารสัมพันธมิตรแล้ว ยังมีพิพิธภัณฑ์หลายแห่งที่รวบรวมภาพถ่าย เครื่องมือเครื่องใช้ ทั้งของทหารญี่ปุ่นและสัมพันธมิตร ไว้ให้ชม เช่น พิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 พิพิธภัณฑ์อักษะและเชลยศึก วัดใต้ พิพิธภัณฑ์ช่องเขาขาด ฯลฯ

3. ล่องแพ ล่องเรือ เป็นกิจกรรมยอดนิยมของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนกาญจนบุรีตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน สามารถเลือกล่องแพตามแม่น้ำแคว หรือล่องแพตามเขื่อน หรือแม่น้ำแกลบสังขละบุรีซึ่งมีธรรมชาติงดงามกว่า

4. เที่ยวถ้ำ ถ้ำส่วนใหญ่เป็นถ้ำที่อยู่ในเทือกเขาหินปูน มีให้ชมหลายสิบถ้ำ โดยถ้ำที่สวยงามจะอยู่ไกลออกไปทางด้านไทรโยค – ทองผาภูมิ และหนองปรือ โดยเฉพาะ อุทยานแห่งชาติลำคลองงู และอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์นั้น ถือได้ว่าเป็นศูนย์รวมของถ้ำงามในจังหวัดกาญจนบุรี

5. เที่ยวชมประเพณีและวิถีชีวิต ที่น่าสนใจคือ หมู่บ้านหนองขาว อำเภอท่าม่วง และหมู่บ้านมอญและกะเหรี่ยงใน อำเภอสังขละบุรี

6. โบราณสถานและแหล่งประวัติศาสตร์ แม้ว่ากาญจนบุรีจะเป็นเมืองที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมาอันยาวนาน และเป็นแหล่งที่ค้นพบหลักฐานทางโบราณคดีทุกยุคทุกสมัยเป็นจำนวนมาก แต่น่าเสียดายที่รูปธรรมที่เหลือให้เห็นกลับมีไม่มากนัก เนื่องจากโบราณวัตถุส่วนใหญ่ถูกนำมาเก็บรักษาไว้ที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร ส่วนโบราณสถานที่เด่นนั้น ก็คือ ปราสาทเมืองสิงห์ นอกจากนั้นจะเป็นโบราณสถานเล็กๆ เช่น โบราณสถานพงดึก โบราณสถานเมืองกาญจน์เก่า เป็นต้น

7. เที่ยววัด ไหว้พระ กาญจนบุรีมีวัดพระแท่นดงรัง ซึ่งเชื่อว่าเป็นที่ดับขันธุ์ปรินิพพานของพระพุทธเจ้า และวัดวังแก้วเวภารามซึ่งเป็นที่จำพรรษาของหลวงพ่อดุคตมะ ส่วนวัดอื่นๆนั้นจะมีสิ่งที่น่าสนใจคือ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เก็บ โบราณวัตถุ แม่ชีลอยน้ำ หรือสถาปัตยกรรมร่วมสมัย แบบญวน จีน และมอญ

8. เหมืองพลอยและการทำพลอย ปัจจุบันยังมีการทำเหมืองพลอยอยู่ใน อำเภอ บ่อพลอย แม้จะมีกำลังผลิตไม่มากแล้ว แต่นักท่องเที่ยวก็ยังสามารถเข้าไปชมการเจียรไนพลอยหรือการแต่งพลอยได้ นอกจากนี้ที่นี่ยังมีอัญมณีหลายชนิดให้ซื้อหาอีกด้วย

## โครงข่ายคมนาคมของจังหวัดกาญจนบุรี

### 1. เส้นทางรถยนต์

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 323 เป็นทางหลวงที่แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 บริเวณ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ผ่านอำเภอท่ามะกา อำเภอ

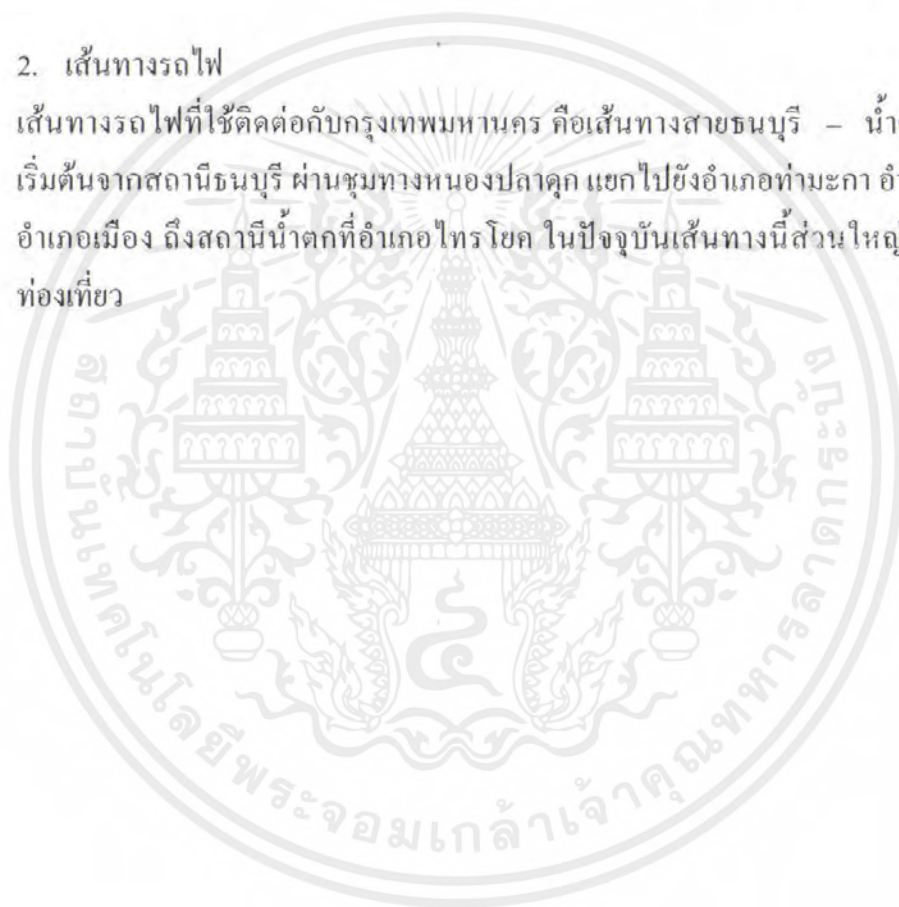
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่าม่วง อำเภอเมืองกาญจนบุรี อำเภอไทรโยค อำเภอสังขละบุรี ถึงพระเจดีย์สามองค์

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 324 เป็นเส้นทางที่เชื่อมระหว่างจังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดสุพรรณบุรีผ่านทาง อำเภอ พนมทวน
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3199 เป็นเส้นทางจากอำเภอเมืองไปยังเขื่อนศรีนครินทร์ ต่อเชื่อมกับถนนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ต่อไปยังอำเภอศรีสวัสดิ์
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3086 เป็นเส้นทางที่เชื่อมระหว่างอำเภอเมือง และอำเภอบ่อพลอย และสามารถต่อไปยังอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

## 2. เส้นทางรถไฟ

เส้นทางรถไฟที่ใช้ติดต่อกับกรุงเทพมหานคร คือเส้นทางสายธนบุรี - น้ำตกไทรโยค เริ่มต้นจากสถานีธนบุรี ผ่านชุมทางหนองปลาดุก แยกไปยังอำเภอท่ามะกา อำเภอท่าม่วง อำเภอเมือง ถึงสถานีน้ำตกที่อำเภอไทรโยค ในปัจจุบันเส้นทางนี้ส่วนใหญ่ใช้เพื่อการท่องเที่ยว



#### 4.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ในการจัดทำโครงการต่างๆ จำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อให้โครงการตอบสนองเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ต่างๆ โดยการวิเคราะห์ในขั้นต้น อาศัยข้อเท็จจริงที่มีอยู่ ประกอบกับการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ หากมีการยอมรับในขั้นนี้ก็จะมีการศึกษาอย่างละเอียดต่อไปตามความเหมาะสม เมื่อการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในเบื้องต้นเป็นที่ยอมรับแล้ว จะมีการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป คือ การรวบรวมข้อมูล และจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบอาคาร โครงการจะมีโอกาสเป็นจริงหรือไม่ และจะมีโอกาสสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพียงใด นั้น ขึ้นอยู่กับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเป็นสำคัญ

โครงการรีสอร์ทพักตากอากาศนี้เป็นโครงการที่ดำเนินการ และลงทุนโดยเอกชน ซึ่งมุ่งหวังผลตอบแทน โดยมีผลตอบแทนเป็นเงิน และเป็นประเภทที่หวังผลตอบแทนระยะยาว โดยการศึกษความเป็นไปได้ของโครงการนั้นมักจะครอบคลุมถึงสาระสำคัญต่างๆ โดยในที่นี้จะทำการศึกษาในระดับเบื้องต้น โดยครอบคลุมถึงเรื่องต่างๆเหล่านี้

- ด้านนโยบาย
- ด้านเศรษฐศาสตร์
- ด้านความเป็นไปได้ทางการก่อสร้าง และงบประมาณค่าก่อสร้าง
- ด้านการบริหาร

การศึกษความเป็นไปได้ของโครงการนั้นต้องมีการวิเคราะห์ และประเมินโครงการโดยครอบคลุมถึงประเด็นต่างๆซึ่งเป็นข้อพิจารณาเบื้องต้นในการวิเคราะห์ และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยจะทำการศึกษาในระดับเบื้องต้น เพื่อที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของโครงการที่จะเกิดขึ้นในระดับเบื้องต้นได้

##### 4.1.2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงนโยบาย

ในการศึกษาความเป็นไปได้เชิงนโยบาย ปัจจุบันทางภาครัฐ และหน่วยงานต่างๆได้มีการส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวอย่างกว้างขวาง โดยมีเป้าหมายที่จะมุ่งเน้นพัฒนา และส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้ก้าวสู่ความเป็นมาตรฐาน มีคุณภาพ และเป็นการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก อันจะนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของเอเชีย โดยการพัฒนารัฐกิจบริการ การท่องเที่ยวให้มีศักยภาพในระดับสากล อาทิ ธุรกิจด้านรีสอร์ท โดยให้ความสำคัญกับการกำหนดมาตรการการจูงใจให้เกิดการลงทุนอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ

จังหวัดกาญจนบุรีนั้นก็เป็นเมืองท่องเที่ยวหลักของประเทศที่ได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจังหวัดที่ควรลงทุนธุรกิจการท่องเที่ยวประเภทการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีพื้นที่มากมายที่ยังคงสภาพแวดล้อมธรรมชาติ มีทรัพยากร และแหล่งท่องเที่ยวมากมายทั้งประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และสถาปัตยกรรมอันเก่าแก่ จึงมีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมเป็นจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาก โครงการนี้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งให้กับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการพักผ่อน และอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆกัน ซึ่งจะมีกิจกรรมต่างๆเป็นส่วนช่วยในการดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ และมีที่พักรับรอง โครงการประเภทนี้จะให้ประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการ และยังเป็นโครงการหนึ่งที่สามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศได้อีกทางหนึ่ง

เพราะฉะนั้น โครงการนี้จึงมีไว้เพื่อตอบสนองความต้องการ ในด้านต่างๆให้สมบูรณ์โดยมีจุดมุ่งหมายในการให้นักท่องเที่ยวได้มาพักผ่อนหย่อนใจ เพลิดเพลินกับกิจกรรมสันทนาการต่างๆในวันหยุดยาวโดยมีการรวมตัวของกิจกรรมหลายๆประเภทส่งเสริมการพัฒนาทาง บุคลิกภาพการออกกำลังกายและพลาสมาซ์ เกิดการรวมกลุ่มและการช่วยเหลือกันทางสังคมได้เหมาะสมกับในปัจจุบัน และเพื่อให้ได้เข้าถึงธรรมชาติและอนุรักษ์ธรรมชาตินี้ไว้อีกด้วย

ปัจจัยสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี

- 1) ความได้เปรียบในทำเลที่ตั้งซึ่งไม่ห่างไกลจากกรุงเทพฯ โดยมีระยะทางเพียง 128 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางทางรถยนต์ประมาณ 2 ชั่วโมง หรือทางรถไฟประมาณ 3 ชั่วโมง ทำให้มีความสะดวกในการเดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี
- 2) มีภูมิประเทศเป็นป่าเขาสลับซับซ้อน มีภูเขา น้ำตก น้ำพุ เกาะแก่งลำธาร ที่มีความงามตามธรรมชาติ อันเป็นปัจจัยดึงดูดให้เกิดกิจกรรมท่องเที่ยวหลายประเภท เช่น การล่องแก่ง การเดินป่า การชมทิวทัศน์ นอกจากนี้ยังเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าที่สำคัญ เช่น ทุ่งใหญ่นเรศวร เป็นต้น
- 3) เป็นแหล่งประวัติศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญของชาติ พื้นที่ในจังหวัดกาญจนบุรีเคยเป็นแหล่งชุมชนของมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งมีอายุราวสมัยหินเก่าตอนปลาย นอกจากนี้ยังเกี่ยวพันกับประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 ที่มีเชลยสงครามและกรรมกรก่อสร้างได้จบชีวิตลงมากกว่า 20,000 คนจนได้ชื่อว่าทางรถไฟสายมรณะเป็นที่รู้จักแพร่หลายไปทั่วโลกเป็นแรงดึงดูดให้นักท่องเที่ยวนานาชาติมาเยือน

โดยจัดให้มีการแบ่งเป็นกลุ่มการท่องเที่ยวต่างๆได้คือ

- 1) กลุ่มท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์
- 2) กลุ่มท่องเที่ยวที่ต้องการการพักผ่อน ความสงบ
- 3) กลุ่มท่องเที่ยวที่ต้องการความสนุกสนานถึงผจญภัย
- 4) กลุ่มท่องเที่ยวที่ต้องการศึกษาวัฒนธรรมวิถีชีวิตชุมชน
- 5) กลุ่มท่องเที่ยวประเภทที่ผสมผสานรูปแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในเศรษฐศาสตร์

การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ เป็นการศึกษาด้านการตลาด และโครงการที่จัดตั้งขึ้นใหม่ ย่อมหมายความว่าต้องมีผลิตภัณฑ์หรือบริการในรูปแบบใหม่ขึ้นมา ฉะนั้นจึงต้องพิจารณาว่าควรเป็นรูปแบบใด และมีปริมาณมากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม นั่นคือต้องทำการศึกษาความต้องการของตลาดในด้านปริมาณนั่นเอง คือ จะเน้นในด้านอุปทาน และอุปสงค์เป็นสำคัญ โดยที่

- อุปสงค์ทางการท่องเที่ยว หมายถึง ตลาดนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ และภายในประเทศ ซึ่งจะเป็นผู้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการทางการท่องเที่ยว ซึ่งก็คือ นักท่องเที่ยว
- อุปทานทางการท่องเที่ยว หมายถึง แรงจูงใจ และกิจกรรมการท่องเที่ยว ทั้งธรรมชาติ วัฒนธรรม และลักษณะเฉพาะตัวบางอย่าง รวมถึงอาหาร และที่พักอันได้แก่ โรงแรม ที่พักแรมชนิดต่างๆ สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ ซึ่งดำเนินการโดยผู้ประกอบการท่องเที่ยว

การประมาณอุปสงค์ของตลาดที่เป็นศักยภาพทางด้านการตลาด ในที่นี้คือการศึกษาในองค์ประกอบของ จำนวน และประเภทนักท่องเที่ยว และลักษณะการเดินทางของผู้มาเยี่ยมชมเยือนทั้งหมด พร้อมกับศึกษาถึงอุปทานของตลาดที่เป็นอยู่ ในที่นี้ คือ สถานที่พักตากอากาศที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง เพื่อที่จะได้คาดคะเนถึงส่วนแบ่งทางการตลาดที่เป็นไปได้ และนำสภาพการณ์ของตลาดที่ศึกษามาได้นั้นนำไปเป็นข้อพิจารณาด้านผลิตภัณฑ์และบริการ การกำหนดราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการจัดจำหน่าย การศึกษาเหล่านี้จะส่งผลไปถึงการกำหนดองค์ประกอบของโครงการอีกด้วย

| จำนวนโรงแรม และผู้เยี่ยมชม พ.ศ. 2543 – 2548 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| รายการ                                      | 2543<br>( 2000) | 2544<br>( 2001) | 2545<br>( 2002) | 2546<br>( 2003) | 2547<br>( 2004) | 2548<br>( 2005) |
| จำนวนโรงแรม (แห่ง)                          | 180             | 182             | 200             | 213             | 228             | 254             |
| จำนวนห้องพัก (ห้อง)                         | 7,067           | 7,014           | 7,545           | 7,817           | 8,286           | 8,766           |
| จำนวนผู้มาเยี่ยมชม                          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| ชาวไทย                                      | 3,547,756       | 3,720,188       | 3,818,918       | 4,294,587       | 4,759,132       | 4,246,692       |
| ชาวต่างประเทศ                               | 742,687         | 813,486         | 813,854         | 433,903         | 521,437         | 313,734         |
| จำนวนนักท่องเที่ยว <sup>1/</sup>            | 1,442,978       | 1,519,532       | 1,566,045       | 1,560,182       | 1,770,783       | 1,508,586       |
| ชาวไทย                                      | 1,166,233       | 1,218,775       | 1,262,648       | 1,425,352       | 1,584,468       | 1,414,788       |
| ชาวต่างประเทศ                               | 276,745         | 300,757         | 303,397         | 134,830         | 186,315         | 93,798          |
| จำนวนนักท่องเที่ยว <sup>2/</sup>            | 2,847,465       | 3,014,142       | 3,066,727       | 3,168,308       | 3,509,786       | 3,051,840       |
| ชาวไทย                                      | 2,381,523       | 2,501,413       | 2,556,270       | 2,869,235       | 3,174,664       | 2,831,904       |
| ชาวต่างประเทศ                               | 465,942         | 512,729         | 510,457         | 299,073         | 335,122         | 291,936         |

#### หมายเหตุ

1. นักท่องเที่ยว หมายถึง ผู้ที่เดินทางไปเยือนจังหวัดนั้น โดยวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ไม่ใช่การไปทำงานประจำ การศึกษา และไม่ใช้รถท้องถิ่นที่มีภูมิลำเนา หรือศึกษาอยู่ที่จังหวัดนั้น ทั้งนี้ต้องพักค้างคืนอย่างน้อย 1 คืน
2. นักทัศนาจร หมายถึง ผู้เยี่ยมชมที่ไม่พักค้างคืน

ที่มา: สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภาคกลาง เขต 1 จังหวัดกาญจนบุรี

#### ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนโรงแรม และผู้เยี่ยมชม พ.ศ. 2543 – 2548

จากตารางจะเห็นได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางเข้านั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงแรกๆ แต่ในช่วงหลังนั้นเริ่มลดลง เราจึงควรมีการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวให้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้รู้และเข้าใจในคุณค่าของธรรมชาติและการท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการก่อสร้าง

การศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากการก่อสร้างหรือที่ตั้ง โดยจะศึกษาในเรื่องของความเป็นไปได้ทางกฎหมาย ความเหมาะสมทางด้านที่ตั้ง และผังเมือง ในปัจจุบันมีกฎหมายควบคุมการก่อสร้างต่างๆมากมายที่ต้องพิจารณาและคำนึงถึง โดยเฉพาะพื้นที่ในช่วงชายฝั่ง จะมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องอยู่หลายฉบับ

1. ข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย ที่ตั้ง โครงการ และลักษณะของโครงการ โดยเฉพาะโครงการนี้ต้องการใช้พื้นที่ที่อยู่ติดกับชายฝั่งทะเล จึงมีข้อจำกัดทางด้านกฎหมายที่เป็นพิเศษ เช่น แนวระยะร่น ความสูงของอาคาร ซึ่งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
  - พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
  - กฎกระทรวงฯ
  - เทศบัญญัติ
2. ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ จากสภาพบริเวณพื้นที่เกาะช้าง จังหวัดตราด ได้มีการเตรียมความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคไว้บ้างบางประการ ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน ปริมาณ และคุณภาพเพียงพอต่อการดำเนินการกิจการ โรงแรมที่จำเป็นต้องใช้ระบบต่างๆอย่างครบถ้วน พอเพียง และมีประสิทธิภาพ ทั้งการดำเนินการขุดลอก และเมื่อขุดลอกเสร็จแล้ว ได้แก่
  - การปรับปรุงพื้นที่โครงการ และการพัฒนาภูมิทัศน์ให้มีทัศนียภาพที่ดี ตอบสนองทั้งประโยชน์ใช้สอย และลักษณะเฉพาะของโครงการที่ดียิ่งขึ้น
  - ระบบไฟฟ้า รับไฟฟ้าแรงสูงจากสถานีไฟฟ้าแหลมงอบ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยมีหม้อแปลงลดความดัน รวมทั้งการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้กับโครงการไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน
  - ระบบน้ำใช้เป็นการใช้น้ำใช้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือจากเขื่อนที่มีอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี
  - ระบบน้ำทิ้ง ที่ตั้งโครงการเป็นที่ตั้งที่อยู่บริเวณริมแม่น้ำจึงจำเป็นต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป โดยบางส่วนที่ทำการบำบัดแล้วยังสามารถนำกลับมาใช้ในการดูแลด้านภูมิสถาปัตยกรรมได้
  - ระบบสื่อสาร ติดตั้งระบบโทรศัพท์ภายในโครงการ โดยเชื่อมต่อกับระบบชุมสายโทรศัพท์ของท้องถิ่น
  - ระบบกำจัดขยะ มีลักษณะเป็นการบดอัด และขนมายัง อำเภอเมือง

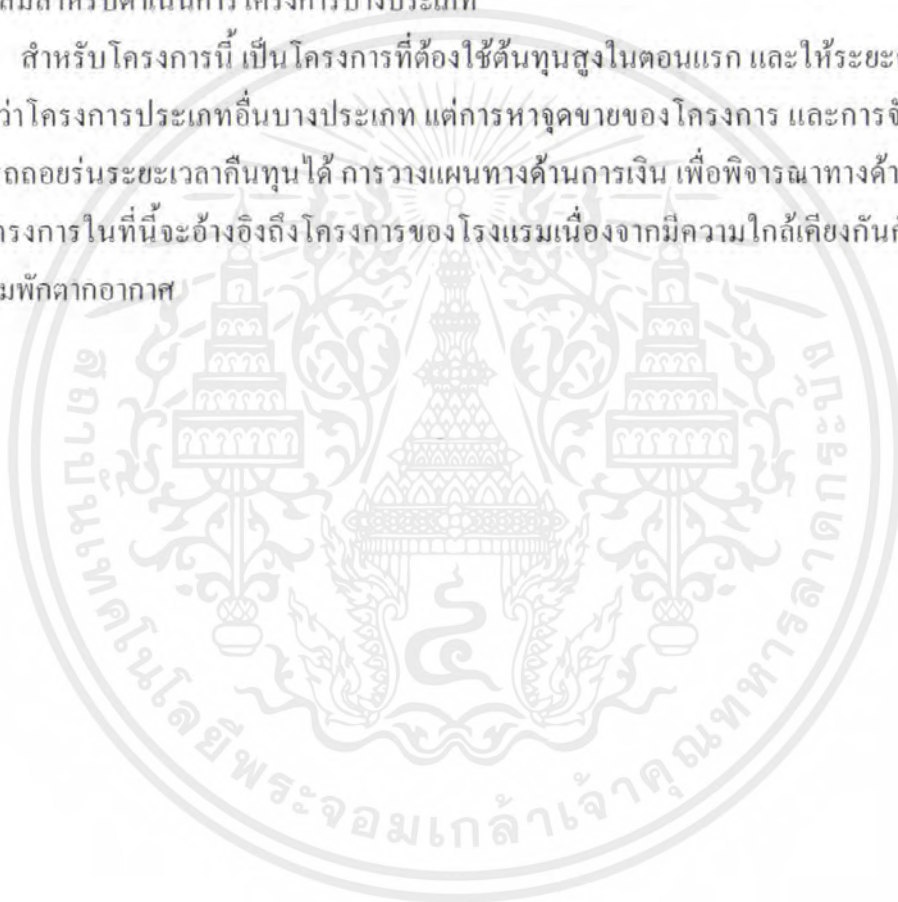
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2.4 การศึกษาประมาณค่าก่อสร้าง

เป็นการศึกษาเพื่อคาดคะเนการลงทุน ผลตอบแทน และกำไรจากการทำโครงการ โดยพิจารณาต้นทุน รายได้ รายจ่าย และผลตอบแทนที่จะได้รับเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงในการทำโครงการว่าสมควรจะดำเนินต่อหรือไม่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเจ้าของโครงการ และแหล่งเงินทุนที่จะพิจารณาอนุมัติเพื่อการลงทุน

ความเหมาะสมทางด้านการเงินในการลงทุนในที่ดินทำเลต่างๆจะมีราคาที่ดินที่แตกต่างกัน และราคาที่แตกต่างกันนี้จะเป็นตัวกำหนดที่สำคัญว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมกับโครงการประเภทใด ซึ่งจะให้ผลตอบแทนมากเท่าที่ต้องการ และภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ซึ่งที่ตั้งบางแห่งไม่เหมาะสมสำหรับดำเนินการ โครงการบางประเภท

สำหรับโครงการนี้ เป็นโครงการที่ต้องใช้ต้นทุนสูงในตอนแรก และให้ระยะการคืนทุนที่นานกว่าโครงการประเภทอื่นบางประเภท แต่การหาจุดขายของโครงการ และการจัดการที่ดีจะสามารถถอยร่นระยะเวลากลับทุนได้ การวางแผนทางด้านการเงิน เพื่อพิจารณาทางด้านการลงทุนของโครงการในที่นี้จะอ้างอิงถึงโครงการของ โรงแรมเนื่องจากมีความใกล้เคียงกันกับโครงการ โรงแรมพักตากอากาศ



## ตาราง แสดงการคำนวณหาค่าใช้จ่ายงบประมาณโครงการ

| รายการค่าใช้จ่าย   | ค่าใช้จ่าย   |
|--|--|
| A ค่าก่อสร้างอาคาร   | ค่าประมาณการก่อสร้าง   |
| B ค่าอุปกรณ์ประกอบอาคาร<br>- อุปกรณ์ที่ติดตั้งก่อนที่โครงการจะ<br>ดำเนินการแล้วเสร็จ<br>- เป็นส่วนหนึ่งของอาคาร เช่น ตู้เก็บของ,<br>อุปกรณ์ประกอบอาหารในครัว, อุปกรณ์<br>รักษาความปลอดภัย, ที่นั่งที่ยึดติดกับ<br>เวที,<br>อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย, ไฟฟ้า<br>แสง-<br>สว่าง เป็นต้น | 8% of A  |
| C ค่าพัฒนาที่ดิน<br>- ค่าถมพื้นที่<br>- ค่าถมที่<br>- รั้ว<br>- ถนน<br>- ที่จอดรถ<br>- พัฒนาภูมิทัศน์<br>- ทางเท้า<br>- ไฟส่องสว่างทั่วพื้นที่<br>- อุปกรณ์บริเวณทางเท้า และถนน  | 15% of A<br>- เตรียมที่ดิน 1-3%<br>- ที่จอดรถ 30 ตารางเมตร/คันxราคา<br>- อุปกรณ์บนที่ดิน 1-5%<br>- อุปกรณ์นอกที่ดิน 3-5%<br>- ท่อระบายน้ำฝน 0.5-2.5%<br>- จัดสวน 1-2%<br>- ไฟนอกอาคาร 1% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| D | รวมค่าก่อสร้าง  | A+B+C                  |
| E | ค่าเวนคืนที่ดินหรือค่ารื้อถอน   | ขึ้นอยู่กับสภาพโครงการ |
| F | ค่าอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายได้<br>- เครื่องเรือนต่างๆ<br>- อุปกรณ์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้  | 8% of A                |
| G | ค่าบริการวิชาชีพ<br>- ค่าบริการออกแบบของสถาปนิก และวิศวกร<br>- ค่าบริการควบคุมงานก่อสร้าง หรือค่าบริการที่ปรึกษา  | 6% of D                |
| H | ค่าเพื่ออัตราเสี่ยง หรือภาวะเปลี่ยนแปลง<br>สิ่งที่ใช้กำหนดสำหรับการเปลี่ยนแปลงนั้น<br>ประกอบด้วย<br>- ค่าก่อสร้าง<br>- ค่าการวางแผน<br>- ค่าการประมูล<br>- ค่าสำรวจการก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลง<br>แก้ไข | 10% of D               |
| I | ค่าใช้จ่ายด้านธุรการ และการบริหาร<br>- ค่าขออนุญาตการก่อสร้าง<br>- ค่าสำรวจที่<br>- ค่าทดสอบดิน<br>- ค่าประกันภัย<br>- ค่าทดสอบวัสดุ  | 1% of D                |
| J | รวมงบประมาณทั้งหมด  | D+E+F+G+H+I            |

ตารางที่ 4.2 แสดงการกำหนดค่าใช้จ่ายงบประมาณโครงการ

ที่มา : ผ.ศ.สมศักดิ์ ธรรมเวชวิที,การวิเคราะห์โครงการ, เอกสารประกอบการเรียนวิชา การวิเคราะห์โครงการชั้นปีที่ 4, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2.5 การศึกษาด้านการบริหาร

เป็นการศึกษาถึงความสามารถในการบริหาร โครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ตั้งแต่เริ่มต้น โครงการ ตลอดจนถึงขั้นตอนในการออกแบบก่อสร้าง รวมถึงการเปิดดำเนินการ โรงแรม เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด โดยศึกษาด้านบุคลากร และนโยบายการบริหาร โครงการ

โครงการนี้ เป็นโครงการที่ต้องใช้บุคลากรที่มีความพร้อมทั้งปริมาณ และคุณภาพ ที่สอดคล้องกับขนาดของ โรงแรม และแขกที่พัก พนักงานระดับต่างๆจำเป็นต้องมีความรู้ ความชำนาญทางด้าน แผนกงานที่ตนเองทำอยู่ สำหรับโครงการใหม่ จำเป็นต้องมีการเตรียมพร้อมด้านบุคลากร โดยการ จัดหาบุคลากร และการฝึกอบรมให้กับผู้ที่ไม่มีความรู้มาก่อน หรือการจัดหาบุคลากรที่มีความ เชี่ยวชาญอยู่แล้ว เข้ามาปฏิบัติหน้าที่ที่มีความเกี่ยวข้องทางด้านนั้นๆ โดยปรับให้เข้ากับลักษณะของ โรงแรม โดยมีรายละเอียดของบุคลากรแต่ละฝ่าย ดังนี้

#### ตาราง แสดงตัวอย่างการแบ่งฝ่ายต่างๆในรีสอร์ทพร้อมหน้าที่รับผิดชอบ

| เจ้าหน้าที่   | หน้าที่โดยสังเขป   |
|---|--|
| <b>ฝ่ายครัว</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้าฝ่ายครัว</li> <li>- ผู้ช่วยหัวหน้าพ่อครัว</li> <li>- หัวหน้าแผนกในครัว</li> <li>- กุ๊กหมูนเวียง</li> <li>- ผู้ช่วยกุ๊ก</li> <li>- กุ๊กฝึกหัด</li> <li>- พนักงานทำความสะอาดในครัว</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลการดำเนินการในครัวให้ราบรื่น</li> <li>- ตรวจสอบของต่างๆ และแทนหัวหน้า</li> <li>- แยกแผนกย่อยลงไปดูแลเรื่องอาหาร</li> <li>- ผลัดเปลี่ยนแทนกุ๊กที่ไม่มา</li> <li>- ช่วยพ่อครัวทำงานที่ไม่ใช้ความชำนาญ</li> <li>- กุ๊กที่เข้ามาทำงานใหม่</li> <li>- ดูแลความสะอาดทุกอย่างในครัว</li> </ul> |
| <b>ฝ่ายบริการอาหาร และเครื่องดื่ม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการห้องอาหาร</li> <li>- หัวหน้าพนักงานเสิร์ฟ</li> <li>- พนักงานเสิร์ฟประจำเขต</li> <li>- พนักงานวิ่งอาหาร</li> <li>- พนักงานเสิร์ฟเหล้า</li> <li>- พนักงานเก็บเงิน</li> <li>- พนักงานประจำบาร์เหล้า</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลรับผิดชอบห้องอาหารในทุกเรื่อง</li> <li>- ดูแลในหลายเขตการบริการ</li> <li>- ดูแลเฉพาะในเขตของตัวเอง</li> <li>- นำอาหารมาให้พนักงานเสิร์ฟจากครัว</li> <li>- รับสั่งเฉพาะเครื่องดื่มแอลกอฮอล์</li> <li>- ออกใบเสร็จ</li> <li>- เชี่ยวชาญด้านสุรา</li> </ul>                                |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| เจ้าหน้าที่  | หน้าที่โดยสังเขป  |
|--|---|
| ฝ่ายจัดเลี้ยง  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำหน้าที่คล้ายแผนกอาหาร และเครื่องคัม</li> <li>แต่ต้องดูแลคนคราวละหลายๆ ต้องการความคล่องตัวสูงกว่า</li> </ul>  |
| ฝ่ายแม่บ้าน <ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้าฝ่ายแม่บ้าน</li> <li>- หัวหน้าแม่บ้าน</li> <li>- แม่บ้านประจำชั้น หรือแม่บ้านผู้ช่วย</li> <li>- พนักงานดูแลห้องพัก</li> <li>- พนักงานทำความสะอาด</li> <li>- หัวหน้าห้องผ้า</li> </ul>                              | รับผิดชอบความสะอาดเรียบร้อยของที่พัก ซึ่งแขกจะได้รับผลโดยตรงจากคุณภาพของงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุมมาตรฐาน จัดเวลาดำเนินงาน งบประมาณ</li> <li>- ตรวจสอบการทำงานของแม่บ้านประจำชั้น</li> <li>- ตรวจสอบที่ทำเสร็จแล้วในแต่ละชั้น</li> <li>- ทำความสะอาดห้อง เปลี่ยนผ้า</li> <li>- ย้ายเฟอร์นิเจอร์ ที่งขยจะส่วนสาธารณะ**</li> <li>- รับผิดชอบผ้าทุกชนิดในห้องแขก และห้อง</li> </ul> จัดเลี้ยง ทำความสะอาด ซ่อม |
| ฝ่ายต้อนรับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการสำนักงานส่วนหน้า</li> <li>- พนักงานต้อนรับ</li> <li>- พนักงานแผนกสัมภาระ</li> <li>- พนักงานแผนกสัมภาระกลางคืน</li> <li>- พนักงานรับโทรศัพท์</li> <li>- พนักงานสำรองห้องพัก</li> <li>- พนักงานเก็บเงิน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลให้ดำเนินการราบรื่น</li> <li>- ลงทะเบียนแขก และดูแลทุกอย่างที่ขอ</li> <li>- บอกทางแขก คนของแขกเข้า-ออก</li> <li>- ดูแลแทนแผนกอื่นๆ รักษาความปลอดภัย</li> <li>- รับสาย โอนสาย โทรศัพท์ปลุกแขก</li> <li>- ดูแลเรื่องการจองห้องพัก</li> <li>- ออกใบเสร็จรวมทั้งแลกเปลี่ยนเงิน</li> </ul>  |
| ฝ่ายบริการ   | ให้บริการเบ็ดเตล็ดต่างๆแก่แขก มักเป็นการส่วนตัว   |
| ฝ่ายบัญชี  | ควบคุมด้านการเงิน การบัญชี วิเคราะห์ปัญหาทางการเงิน สามารถดูแลแทนหัวหน้าใหญ่  |
| ฝ่ายรักษาความปลอดภัย   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝ้าติดตามบุคคลที่มีพฤติกรรมน่าสงสัย</li> <li>- ติดต่อกับฝ่ายอื่นเรื่องทรัพย์สินที่หายไป</li> <li>- ดูแลควบคุมกุญแจต่างๆ ดูแลการขนเงิน</li> </ul>   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| เจ้าหน้าที่              | หน้าที่โดยสังเขป  |
|--------------------------|---|
| ฝ่ายรักษาความปลอดภัย     | - ดูแลเรื่องการซ้อมหนีไฟ และดับเพลิง  |
| ฝ่ายขาย และการตลาด       | - ติดต่อลูกค้าที่จองเป็นกลุ่ม<br>- ติดต่อบริษัททัวร์<br>- ติดต่อบุคคลที่มีแนวโน้มจะเป็นลูกค้าได้<br>- ส่งไปรษณีย์หากลุ่มลูกค้า  |
| ฝ่ายประชาสัมพันธ์        | - ดูแลแขกที่เป็นคนสำคัญ<br>- ติดต่อ และสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับแขกของ<br>โรงแรมให้มากที่สุด<br>- ติดต่อกับสื่อมวลชนเรื่องต่างๆ เช่น แจ้ง<br>ข่าวโปรโมชัน แนะนำสินค้าใหม่   |
| ฝ่ายบุคคล และฝึกอบรม     | - กำหนดนโยบายด้านบุคคลตามกฎหมาย<br>- สรรหา และคัดเลือกบุคคลากร<br>- เรื่องเกี่ยวกับระเบียบวินัย และการร้อง<br>ทุกข์ของพนักงาน<br>- พัฒนาบุคลากร และการฝึกอบรม<br>- การติดต่อสื่อความ และปรึกษากับ<br>องค์กร ลูกจ้าง |
| ฝ่ายบริการต่างๆสำหรับแขก | - บริการซักรีดเสื้อผ้า<br>- บริการเช่ารถ<br>- ขาพยาบาล<br>- คัดผม<br>- บริหารร่างกาย  |
| ฝ่ายจัดการ               | - ผู้บริหารต่างๆ<br>- ผู้จัดการ โรงแรม หรือผู้จัดการใหญ่<br>- ผู้ช่วยผู้จัดการ  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| เจ้าหน้าที่ | หน้าที่โดยสังเขป  |
|-------------|---|
| ฝ่ายจัดการ  | - ผู้จัดการภาคกลางคืน<br>- ผู้จัดการที่พักค้างที่โรงแรม |

#### ตารางที่ 4.3 แสดงตัวอย่างการแบ่งฝ่ายต่างๆในรีสอร์ทพร้อมหน้าที่รับผิดชอบ

ที่มา : อนุพันธ์ กิจพันธ์พานิช, ความรู้เกี่ยวกับงาน โรงแรม, 2538

\*\* เนื่องจากมีโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมในปีหนึ่งนั้นสามารถท่วมได้มากกว่า 5 เมตร จึงต้องมีการจัดการในส่วนนี้ ทั้งเฟอร์นิเจอร์และลักษณะการสร้างโครงสร้างอาคาร

ในการบริหารงานนั้น สามารถพิจารณาออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ การวางแผน การติดต่อประสานงาน การควบคุม การประเมินผลงาน

การวางแผน คือ การตัดสินใจทางเลือกที่เป็นไปได้ในอนาคต และจัดเตรียมเพื่อทางเลือกนั้น ในที่นี้พิจารณาว่าโรงแรมใช้ข้อมูลทางด้านการเงินในการวางแผน การตลาด การเงิน และการบุคคล

- ทางด้านการตลาด พิจารณาการกำหนดเป้าหมาย การส่งเสริมการขาย และวิธีการจำหน่าย รวมทั้งศึกษาลักษณะของผู้มาพัก หรือผู้ที่เข้ามาใช้บริการต่างๆในโรงแรม
- ทางด้านการเงิน พิจารณาหาแหล่งเงินทุนระยะสั้น และระยะยาว วางแผนทางด้านลูกหนี้ สินค้า และการกำหนดรายได้ และค่าใช้จ่าย
- ทางด้านบุคคล พิจารณาวางแผนด้านอัตราค่าจ้าง การจ่ายเงินเดือน การฝึกอบรมพนักงาน เป็นต้น

อาจกล่าวโดยสรุปว่าการจัดทำงบประมาณหลักของรีสอร์ทควรมีรายได้จากทางใดบ้าง และจัดสรรค่าใช้จ่ายอย่างไร รวมทั้งพิจารณาถึงความต้องการของเงินทุนเพื่อการขยายกิจการ หรือปรับปรุงกิจการให้ดีขึ้น

การติดต่อประสานงาน โรงแรมจะแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อยๆ เพื่อความเหมาะสมในการดำเนินงาน ลักษณะการดำเนินการจะเป็นการร่วมมือกันในแต่ละแผนกมากที่สุด ฉะนั้นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน โดยมุ่งผลประโยชน์ของธุรกิจเป็นส่วนใหญ่จึงเป็นเรื่องจำเป็น โดยการติดต่อประสานงานทางด้านระบบข้อมูลด้านการเงินจะช่วยเสริมทางด้านนี้ได้ ดังนี้

- กำหนดงบประมาณรวมของธุรกิจ ทำให้หน่วยงานระดับย่อยเห็นภาพของทั้งโครงการว่าจะดำเนินการไปในทางใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างงบประมาณย่อยในแต่ละหน่วยงาน ให้สอดคล้องกับงบประมาณรวมอันจะก่อให้เกิดผลดีกับธุรกิจ
- รายงานผลการดำเนินงานจริงของแต่ละหน่วยงาน เพื่อนำมาสู่การแก้ไขปัญหาของการทำงานให้สอดคล้องกัน

การควบคุม คือการติดตามผลงานที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆของธุรกิจให้สอดคล้องกับการวางแผนงาน วิธีการควบคุมนั้นจะออกมาในลักษณะของการตรวจสอบ การรายงานผลงาน และการกำหนดระบบควบคุมภายใน ในการพิจารณาการควบคุม 3 ด้าน คือ ทางด้านการตลาด การเงิน และการบุคคล โดยพิจารณาว่ามีการตรวจสอบหรือรายงาน หรือกำหนดระบบการควบคุมภายในตามแผนที่วางไว้หรือไม่

การประเมินผล หมายถึง การวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจริงกับผลที่คาดหวังไว้ อันเป็นแนวทางนำไปสู่การสร้างระบบงานที่มีประสิทธิภาพ และช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพด้วย การประเมินผลจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีการวางแผนมาก่อนแล้วเท่านั้น มิฉะนั้นจะไม่มีฐานในการเปรียบเทียบ

การศึกษาทางด้านบริหารนั้น ยังมีรายละเอียดที่มากกว่านี้อีกมาก แต่เป็นลักษณะที่อยู่ นอกเหนือขอบเขตของการศึกษาโครงการ ในที่นี้จึงได้กล่าวถึงในระดับเบื้องต้นของการจัดการบริหาร โครงการเท่านั้น

#### 4.1.3 การดำเนินงานของโครงการ

การดำเนินงานธุรกิจการนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้บุคคลที่มีความสามารถในการดำเนินการตลอดจนพนักงานทุกคนจะต้องดำเนินงานตามหน้าที่ของตนอย่างเคร่งครัด ตามหลักของการดำเนินงานในโครงการแต่ละประเภท

สำหรับการดำเนินงานของ โครงการนี้สามารถแบ่งผู้บริหารได้ 5 แผนกดังนี้คือ

1. แผนกขายและพนักงานต้อนรับ
2. แผนกอาหารและเครื่องดื่ม
3. แผนกบัญชี
4. แผนกช่างเทคนิค
5. แผนกบริหารและการฝึกอบรม

การจัดหน่วย Organization

ประกอบด้วยหน่วยงานดังนี้

1. ฝ่ายต้อนรับ (Office Organization)
2. ฝ่ายจัดหา (Catering)
3. ฝ่ายบัญชี (Accounting)

1. ฝ่ายต้อนรับ (Office Organization) มีหน้าที่จัดทำทะเบียนผู้เข้าพัก (Registration Form) และทำใบแจ้งผู้มาพัก (Arrival Notification Slip) ส่งไปยังแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกแม่บ้าน เพื่อให้บริการต่อแขกที่มาพัก ได้รับความสะดวกสบายตลอดจนเวลาแขกคืนห้อง นอกจากนี้ยังมีหน้าที่เกี่ยวกับการสำรองที่พักล่วงหน้า และหน้าที่จัดทำสถิติเพื่อให้ทราบรายได้เฉลี่ย เป็นรายวัน รายเดือน รายปี เป็นต้น โดยแยกหน่วยงานเป็นหน่วยย่อยๆ ดังนี้

- แผนกต้อนรับ
- แผนกประชาสัมพันธ์

2. ฝ่ายจัดหา (Catering) มีหน้าที่เกี่ยวกับการบริการทางด้านอาหาร และเครื่องดื่ม โดยเฉพาะ โดยแยกหน่วยงานเป็นหน่วยย่อยๆ ดังนี้

- ฝ่ายอาหาร  
ประกอบไปด้วย ส่วนร้านอาหาร ร้านกาแฟ Cocktail lounge
- ฝ่ายบริการจัดเลี้ยง  
ประกอบไปด้วย ส่วนจัดเลี้ยง แผนกครัวอาหาร

3. ฝ่ายบัญชี (Accounting Department) โดยแยกหน่วยงานเป็นหน่วยย่อยๆ ดังนี้

- แผนกบัญชี (Control Office)
- แผนกการเงิน (Cashier Office)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกบิล (Bill Office)
- แผนกพัสดุ

แผนกบัญชี (Control Office) มีหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมรายได้และรายจ่ายของโครงการ รวมทั้งสวัสดิการของพนักงาน การควบคุมชั่วโมงทำงาน และการจ่ายค่าแรงการปฏิบัติงาน ซึ่งต้องประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ อย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันความผิดพลาด

แผนกการเงิน (Cashier Office) มีหน้าที่รับเงินทั้งหมดของโครงการ แล้วรับส่งบิลและเงินสดมายังส่วนกลาง รวมไปถึงรายได้ที่มาจากส่วนอื่นๆ

แผนกบิล (Bill Office) มีหน้าที่รวบรวมบิลจากแผนกต่างๆ โดยทำหลักฐานไว้เป็น Arrival & Departure Book โดยแยกรายละเอียดของแขกที่มาพัก ซึ่งได้มาจากฝ่ายต้อนรับ และต้องทำ Visitor Ledger ซึ่งหมายถึงบันทึกรายได้จากส่วนต่างๆของโครงการก่อนที่จะผ่านไปยังบัญชีอื่นๆ

แผนกพัสดุ โดยปกติแยกเป็น 3 หน่วยใหญ่ๆ คือ

- หน่วยเครื่องเขียนและแบบพิมพ์
- หน่วยเครื่องใช้และอุปกรณ์การซ่อมแซม
- หน่วยอาหารและเครื่องดื่ม

Auxiliary Staff ประกอบด้วย 3 หน่วยงานคือ

1. ฝ่ายปกครอง
2. ฝ่ายช่างเทคนิค
3. ฝ่ายอาคารสถานที่

1. ฝ่ายปกครอง มีหน้าที่ดูแลพนักงาน ควบคุมรายได้ให้เหมาะสมกับหน้าที่และภาวะค่าครองชีพกำหนดสภาพความเป็นอยู่และสวัสดิภาพของพนักงาน นอกจากนี้ยังรวมถึงการศึกษาอบรมพนักงาน เพื่อให้เข้าใจและปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็น

- แผนกทะเบียนประวัติ
- แผนกครัวและห้องอาหารพนักงาน
- แผนกรักษาพยาบาล
- แผนกยานพาหนะ
- แผนกรักษาทะเบียนและสุขภาพ

2. ฝ่ายช่างเทคนิค มีหน้าที่ปรับปรุงดูแลสถานที่ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกให้แก่โครงการ สามารถแยกหน่วยงานออกได้ดังนี้คือ

- แผนกช่างไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกซ่อมบำรุง

3. ฝ่ายอาคารสถานที่ มีหน้าที่ควบคุมการรักษาความสะอาดเรียบร้อยของบริเวณรวมทั้งอำนวยความสะดวกในเรื่องเครื่องใช้ไม้สอยแก่แขกที่มาพัก แยกหน่วยงานได้เป็น

- แม่บ้านประจำวัน
- แผนกดูแลรักษาป่า
- แผนกสวนและดอกไม้ประดับ
- แผนกผ้าและวัสดุเกี่ยวกับผ้า
- แผนกเครื่องเย็บ
- แผนกซักกรีด

การดำเนินงานของโครงการในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ จะมีข้อมูลทั่วไปดังนี้

สำนักด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องพึ่งพาสีงแวดล้อมต่าง ๆ เช่น สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (สิ่งที่ไม่มีชีวิต) สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (สิ่งที่มีชีวิต) สิ่งแวดล้อมทางสังคม สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม ฯลฯ เมื่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีการพัฒนาขึ้นก็ย่อมต้องมีการใช้สิ่งแวดล้อมเหล่านี้มากขึ้นตามไปด้วย และถ้าสิ่งแวดล้อมเกิดผลกระทบ ก็จะก่อให้เกิดปัญหาต่อการท่องเที่ยวด้วยเช่นกัน เพื่อให้การท่องเที่ยวของไทยเป็นการท่องเที่ยวที่ไม่เกิดปัญหาและมีความยั่งยืน จึงสมควรสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทุกฝ่าย

#### 1. ความหมายของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนหรือที่แปลมาจากภาษาอังกฤษว่า Sustainable Tourism เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งนักวิชาการด้านการท่องเที่ยว ได้ให้ความสนใจเรื่องการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนกันมากขึ้น เนื่องจากความตื่นตัวด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการท่องเที่ยวที่หันมานิยมการท่องเที่ยวทางธรรมชาติหรือการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีผู้กล่าวถึงความหมายของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนไว้หลายทรรศนะดังนี้

การประชุม Globe'90 (พ.ศ.2533) ให้คำจำกัดความว่า การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน หมายถึง การท่องเที่ยวที่ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่นในปัจจุบัน โดยมีการปกป้องและสงวนรักษาทรัพยากรของอนุชนรุ่นหลังด้วย

องค์การ Eastern Caribbean States (OECS) ให้คำจำกัดความว่า การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน หมายถึง การใช้ประโยชน์สูงสุดในทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเสมอภาคและการเลี้ยงดูตนเอง เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีให้แก่ผู้มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เยือน และเป็นการปรับปรุงคุณภาพชีวิต โดยความร่วมมือของหลาย ๆ ฝ่ายทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนในท้องถิ่นนั้นๆ

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ขอให้ราชบัณฑิตยสถานช่วยบัญญัติคำจำกัดความของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยราชบัณฑิตยสถานได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า หมายถึง การพัฒนาทรัพยากรท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสุนทรียภาพ โดยใช้ทรัพยากรอันทรงคุณค่าอย่างชาญฉลาดสามารถรักษาเอกลักษณ์ของธรรมชาติและวัฒนธรรมไว้ได้นานที่สุดเกิดผลกระทบน้อยที่สุดและใช้เป็นประโยชน์ได้ยาวนานที่สุด

จากทรรศนะต่างๆ ที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน หมายถึง การท่องเที่ยวที่ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่นภายใต้ขีดความสามารถของธรรมชาติที่จะรองรับได้ และตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่มีต่อกระบวนการท่องเที่ยว อีกทั้งประชาชนทุกส่วนต้องได้รับผลประโยชน์ที่เกิดจากการท่องเที่ยวอย่างเสมอภาคกัน รวมถึงมีการจัดการทรัพยากรเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ยังสามารถรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและระบบนิเวศของท้องถิ่นนั้นไว้ได้

## 2. ความสำคัญของการมีสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม

คำว่า “สำนึก” ตามความหมายในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หมายถึง รู้สึกซาบซึ้ง ส่วนคำว่า “สำนึกสำนึก” หมายถึง ความสำนึกหรือความเจตนาใจที่คนปกติธรรมดาทั่วไปควรจะต้องรู้ โดยไม่จำเป็นต้องได้รับคำแนะนำสั่งสอน

การมีสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเสมือนการแสดงความกตัญญูต่อธรรมชาติ เพราะธรรมชาติได้ให้ประโยชน์กับมนุษย์ในแง่ของการเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต การมีสำนึกสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมถือเป็นจุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและจะเป็นการทำให้ประชาชนมีทรัพยากรธรรมชาติใช้กันอย่างยาวนาน เมื่อทรัพยากรธรรมชาติไม่เกิดความเสื่อมโทรม และมีปริมาณเพียงพอกับจำนวนประชากรแล้วสังคมก็จะเกิดความสงบสุข

ในการพิจารณาถึงการใช้ทรัพยากรตามหลักเศรษฐศาสตร์นั้น ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่ มีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ (Free Goods) กล่าวคือ ประชาชนทุกคนมีสิทธิ์ที่จะใช้ได้ โดยไม่มี ใครเป็นเจ้าของ เช่น อากาศ น้ำในแม่น้ำ พื้นดินในที่สาธารณะ ดังนั้นทุกคนจึงใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรเหล่านี้กันอย่างอิสระ เสรี บางคนกอบโกยผลประโยชน์จากทรัพยากร เช่น การจับสัตว์น้ำ ในทะเล ชาวประมงจะพยายามจับสัตว์น้ำมาขายให้ได้มากที่สุด เนื่องจากไม่แน่ใจว่าหากปล่อยสัตว์ น้ำเหล่านี้ไว้ ในอนาคตใครจะเป็นผู้ได้รับประโยชน์ หรือคิดว่าตัวเองจะเสียโอกาสในการใช้ ประโยชน์จากทรัพยากรเหล่านี้ ผู้ที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำ ลำคลอง นอกจากจะใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในครัวเรือนแล้ว ยังระบายของเสียหรือสิ่งปฏิกูลลงไปในน้ำ โดยไม่คำนึงว่าวันข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่น้ำลำคลองจะเน่าเสียและเกิดการตื่นเงิน พุทธิกรรมของบุคคลเหล่านี้ถือว่าเป็นผู้ที่ไม่มีสามัญสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

### 3. ผลกระทบของการขาดสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม

ความยั่งยืนด้านการท่องเที่ยวจะเกิดขึ้น ไม่ได้เลขหากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวยังขาดความรู้และความสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม จึงขอยกตัวอย่างพฤติกรรมที่ขาดสามัญสำนึก ซึ่งมีผลเสียต่อการท่องเที่ยว ตามประเภทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวดังต่อไปนี้

1. นักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวที่ขาดสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม จะมีพฤติกรรมทำลายทรัพยากรการท่องเที่ยว เช่น การทิ้งขยะในแหล่งท่องเที่ยว การเหยียบย่ำทำลายต้นไม้ในแหล่ง แม้จะมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลความเรียบร้อยแต่ก็ไม่เพียงพอกับปริมาณนักท่องเที่ยวที่มีเป็นจำนวนมาก
2. เจ้าของท้องถิ่น ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่เจ้าของท้องถิ่นไม่ช่วยกันดูแลรักษาจะเกิดความเสื่อมโทรม อันส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดน้อยลง หรือเลือกที่จะไปเที่ยวยังที่อื่นแทน
3. ผู้ประกอบการธุรกิจแหล่งท่องเที่ยว ผู้ประกอบการที่มุ่งแต่ทำการค้าจนขาดจรรยาบรรณด้านสิ่งแวดล้อม จะทำให้แหล่งท่องเที่ยวขาดความสมดุลทางธรรมชาติ
4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ถ้าหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลแหล่งท่องเที่ยวมีการจัดการสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม จะก่อให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม และเกิดอันตรายต่อสัตว์ป่าได้กล่าวคือนอกจากจะทำให้เกิดมลพิษทางทัศนียภาพแล้ว ยังทำให้สัตว์ป่าเข้ามาคุ้ยเขี่ยอาหาร อาจกินขยะ หรือสิ่งปฏิกูลที่ไม่สามารถย่อยได้ จนเสียชีวิต

จากสาเหตุดังที่กล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และพยายามสร้างเสริมให้นักท่องเที่ยวมีจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยมีหลักการสำคัญคือ การอบรมสั่งสอนให้คนเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม เพราะการศึกษาจะช่วยให้นักเข้าใจ ตระหนัก และมีความสำนึกที่จะไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ มีแนวทางดังต่อไปนี้

1. การปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติร่วมกัน ถ้าคนคิดได้ว่าธรรมชาติคือสิ่งที่มีความสำคัญต่อชีวิต ทุกคนเป็นเจ้าของร่วมกัน คนก็จะช่วยกันดูแล ไม่ทำลาย ไม่เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ส่วนตัว
2. การปลูกฝังให้รู้จักประมาณในการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรให้พอดีกับความต้องการ จะช่วยลดการสูญเสียทรัพยากร และทำให้มีทรัพยากรเหลือใช้อย่างยาวนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้นำสังคมควรประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การใช้มาตรการที่เป็นบรรทัดฐานของสังคม เช่น ระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ กฎหมาย อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

4. การพัฒนาโครงการต่าง ๆ ไม่ควรเน้นหนักในด้านเศรษฐกิจมากเกินไป เพราะจะทำให้มีการแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างสิ้นเปลือง ควรพัฒนาจิตสำนึกของคนในสังคมควบคู่กันไปด้วย

สำนึกด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ควรปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับประชาชนทุกคนในประเทศ สำคัญสำนึกเป็นจุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก ความสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมจะทำให้ทรัพยากรการท่องเที่ยวคงอยู่บนโลกได้อย่างยาวนาน เมื่อทรัพยากรการท่องเที่ยวไม่เกิดความเสื่อมโทรม และสามารถอำนวยประโยชน์ต่อบุคคลทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดีแล้ว การท่องเที่ยวก็จะเกิดความยั่งยืนในที่สุด

#### 4.1.4 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ

##### 4.1.4.1 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง

การแบ่งส่วนราชการสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว ตามพระราชกฤษฎีกา กองกลางมีอำนาจหน้าที่

- 1) ดำเนินการเกี่ยวกับงานบริหารงานทั่วไป และปฏิบัติงานสารบรรณของสำนักงาน
- 2) ดำเนินการเกี่ยวกับงานช่วยอำนวยความสะดวกและประสานราชการของสำนักงาน
- 3) จัดทำและประสานงานแผนการปฏิบัติงานของสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับนโยบาย และแผนแม่บทของกระทรวง รวมทั้งเร่งรัด ติดตามและประเมินผล การปฏิบัติงาน ของหน่วยงานตามแผนงาน และ โครงการของสำนักงาน
- 4) ดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี งบประมาณ การพัสดุ อาคารสถานที่ และยานพาหนะของสำนักงาน
- 5) จัดระบบงาน และบริหารงานบุคคลของสำนักงาน
- 6) ดำเนินการเกี่ยวกับงานกฎหมายและระเบียบงานนิติกรรมและสัญญา งานเกี่ยวกับความรับผิดชอบทางแพ่งอาญา งานคดีปกครองและงานคดีอื่นที่อยู่ในอำนาจหน้าที่
- 7) ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่กิจกรรมและผลงานของสำนักงาน
- 8) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สำนักทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ มีอำนาจหน้าที่

- 1) ดำเนินการเกี่ยวกับการออกใบอนุญาตต่ออายุใบอนุญาต สัมพัทธ์หรือเพิกถอนใบอนุญาต การรับชำระค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ รวมทั้งการวางหลักประกันของผู้ประกอบธุรกิจนำเที่ยว และการออกใบอนุญาตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ ซพล ทรงสุนทรวงษ์
- 2) ดำเนินการจัดทำ เก็บรักษา บันทึกและติดตามแก้ไขข้อมูลและประวัติของธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์
- 3) ประสาน ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การประกอบธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
- 4) ดำเนินการเกี่ยวกับงานเลขานุการของคณะกรรมการธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ และคณะอนุกรรมการที่คณะกรรมการธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์แต่งตั้ง
- 5) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

### สำนักพัฒนาบริการท่องเที่ยว มีอำนาจหน้าที่

- 1) ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาบริการแหล่งท่องเที่ยว เพื่อกำหนดมาตรฐานบริการท่องเที่ยว
- 2) ประสาน ส่งเสริม และสนับสนุนหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องให้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนด
- 3) ติดต่อประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาด้านบริการท่องเที่ยว และการอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว
- 4) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย
- 5) สนับสนุนและให้บริการความรู้ด้านการท่องเที่ยว ทั้งในด้านการอบรม การบรรยาย การประชุมสัมมนา รวมทั้งสนับสนุนให้มีมาตรฐานหลักสูตรการอบรมแก่บุคลากรในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการท่องเที่ยว

### สำนักพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว มีอำนาจหน้าที่

- 1) ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยสภาพปัญหา และความต้องการในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว เพื่อกำหนดมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยว
- 2) ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ประสาน ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวแบบยั่งยืน และตามมาตรฐานที่กำหนด
- 4) ส่งเสริม สนับสนุนกิจการภาพยนตร์ ทั้งภาคการผลิต การบริการและกิจการที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรม
- 5) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

จากกฎ ระเบียบและความรับผิดชอบดังกล่าว ทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับธุรกิจการท่องเที่ยวในฐานะผู้ประกอบการ ผู้ให้บริการ ผู้นำชุมชน ชาวบ้านซึ่งเป็นเจ้าของท้องถิ่น หรือนักท่องเที่ยวจำเป็นต้องเข้าใจบทบาทและภาระหน้าที่ของหน่วยงานการท่องเที่ยวซึ่งถูกปรับเปลี่ยนไป เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานให้ตรงจุดตรงประเด็นต่อการแก้ไขปัญหาด้านการท่องเที่ยว คือหากต้องการดำเนินประสานงานด้านการพัฒนามาตรฐานการบริการด้านการท่องเที่ยว และแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งการสนับสนุนการประกอบธุรกิจและมัลติภาคี จำเป็นต้องติดต่อประสานงานกับสพท. ส่วนการพัฒนาด้านการตลาดท่องเที่ยว จำเป็นต้องติดต่อประสานงานกับททท. และหากมีความประสงค์ต้องการติดต่อเรื่องการจัดประชุมและนิทรรศการ จำเป็นต้องติดต่อประสานงานกับสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ

#### 4.1.4.2 การพัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยว

การพัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยวจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวและไม่ชักนำให้คนเข้าไปในแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติมากเกินไป จนเกินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ และต้องรักษาสภาพธรรมชาติเดิมเอาไว้ให้ได้มากที่สุด โดยมีแนวทางดังนี้

1. สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้มีความกลมกลืนกับบรรยากาศของสถานที่ท่องเที่ยว และคำนึงถึงความจำเป็นในการก่อสร้าง การก่อสร้าง และการใช้งาน ต้องไม่ก่อให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างถนนเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยว ที่พักแรม ร้านอาหาร สถานที่นันทนาการ จะต้องไม่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองเสียงดังน้ำเสียและขยะตกค้างในสถานที่ท่องเที่ยว
2. ดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยวในการชมสถานที่ เช่น การสร้างสะพาน การสร้างบันได การสร้างรั้วกั้นบริเวณทางเดินหรือน้ำตกที่อาจก่อให้เกิดอันตราย การติดตั้งไฟให้แสงสว่างในถ้ำหรือให้ยืมตะเกียงเพื่อเดินชมในถ้ำ โดยต้องพิจารณาว่าการก่อสร้างหรือการติดตั้งดวงไฟต้องไม่ทำลายทัศนียภาพของแหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ ให้เสียไป นอกจากนี้ควรมีการเฝ้าระวังไม่ให้มีมิชชันนารีและการก่ออาชญากรรมขึ้นในแหล่งท่องเที่ยวอีกด้วย

3. จัดทำป้ายบอกทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ในท้องถิ่นให้ชัดเจน สวยงาม เห็นได้ง่าย และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ หรืออาจทำแผนที่แสดงที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยว และแนะนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อให้นักท่องเที่ยวมีความรู้เกี่ยวกับการเดินทางมาเที่ยวในพื้นที่แห่งนั้นคุ้มค่า เพราะสามารถเที่ยวชมสิ่งต่าง ๆ ได้หลายอย่าง และยังเป็น การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวในท้องถิ่นอีกด้วย

4. แสวงหาสถานที่ที่มีความสวยงาม โดดเด่น ศิลปวัฒนธรรม และประเพณีประจำท้องถิ่นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ เพื่อพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ เป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาเที่ยวชมและใช้จ่ายเงินภายในท้องถิ่น

5. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐในการบูรณะโบราณสถาน และดูแลแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในท้องถิ่นให้อยู่ในสภาพดี มีการจัดระเบียบการเข้าชม การบริการสถานที่จอดรถ ถ้าต้องการเก็บเงินค่าบำรุงต่าง ๆ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องเก็บค่าบำรุงในอัตราที่เป็นธรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ

### 4.2.1 ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

#### 4.2.1.1 พฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยว

พฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวเป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมายชัดเจน เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นบางอย่างของแต่ละบุคคลทางด้านการท่องเที่ยว พฤติกรรมที่มีเป้าหมายนี้จะมีแรงจูงใจเป็นตัวผลักดันรวมอยู่ด้วย จึงส่งเสริมเร่งเร้าให้บุคคลเดินทางมากขึ้น และยังมีอิทธิพลที่ทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันทั้งในด้านพฤติกรรมการบริโภคสินค้าและการบริการการท่องเที่ยว และพฤติกรรมทางสังคมที่ผู้ให้บริการต้อนรับสนใจศึกษา และมุ่งหวังที่จะตอบสนองความต้องการจำเป็น เพื่อสร้างความพอใจสูงสุดให้แก่นักท่องเที่ยว จนมีความพร้อมและความพึงใจที่จะกลับมาเยี่ยมชมเยือนแหล่งท่องเที่ยวเดิมอีกครั้งหนึ่ง

#### ความหมายและความสำคัญของแรงจูงใจ

แรงจูงใจ(Motives) หมายถึง การผสมผสานของแรงผลักดันที่เกิดจากความต้องการ ทางด้านร่างกาย จิตใจและวัฒนธรรมความเป็นอยู่ของบุคคล อย่างต่อเนื่องจนสามารถกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมการบริโภค อย่างมีเป้าหมาย และถ้าเป็นแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว ย่อมแสดงให้เห็นถึงค่านิยมพฤติกรรมการบริโภคสินค้า และบริการการท่องเที่ยว การแสวงหาประสบการณ์ ณ จุดหมายปลายทางการท่องเที่ยว ซึ่งคาดว่าจะสามารถ ตอบสนองความต้องการ และสร้างความพึงพอใจให้แก่ นักท่องเที่ยวผู้นั้นได้ แรงจูงใจเหล่านี้ทำให้รูปแบบ พฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวแตกต่างกัน ซึ่งผู้ให้บริการการท่องเที่ยวจะเข้าใจเหมือนกันว่า นักท่องเที่ยวมาด้วยวัตถุประสงค์ต่างกัน และหากศึกษาในภาพรวมของแรงจูงใจแล้ว จะหมายถึงการศึกษาอุปสงค์การท่องเที่ยว (Tourism Demand) ส่วนหนึ่งซึ่งมีความจำเป็นในงาน การตลาดการท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่ง

#### แรงจูงใจทางการท่องเที่ยว

แรงจูงใจทางการท่องเที่ยว สามารถจัดกลุ่มได้ 2 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของการเดินทางท่องเที่ยวได้แก่

1. แรงจูงใจเพื่อการพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจ โดยการแสวงหารูปแบบ และกิจกรรมการท่องเที่ยวต่างๆที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคล เช่น การเล่นกีฬา การเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ วัฒนธรรม และแหล่งบันเทิง การรักษาสุขภาพ การเยี่ยมญาติพี่น้อง และภูมิลำเนาเป็นต้น

2. แรงจูงใจเพื่อการติดต่อและการขยายงานทางธุรกิจ แรงจูงใจด้านนี้มีความสำคัญมากขึ้นในยุคของการเปลี่ยนแปลง และการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ ทำให้ภาคธุรกิจขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และผู้ประกอบการก็จำเป็นต้องเดินทาง เพื่อการติดต่อขยายงานให้กว้างขวางขึ้น แรงจูงใจด้านนี้ย่อมผสมผสานกับแรงจูงใจในข้อแรกไปด้วยในทุกครั้งที่มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินทาง เพราะการท่องเที่ยวเป็นความต้องการในจิตใจของมนุษย์ทุกคน ประกอบกับการมีแรงผลักดันทางด้านร่างกายและจิตใจของบุคคล และการกระตุ้นกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ก็ยังทำให้แรงจูงใจเรื่องนี้ถูกผลักดันให้มีการลงมือปฏิบัติอย่างมีเป้าหมาย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว

แรงจูงใจทางการท่องเที่ยวของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างที่จะมีผลทำให้การแสดงออกของพฤติกรรมการบริโภค และพฤติกรรมทางสังคมแตกต่างกันไปด้วย ความแตกต่างนี้เกิดจากอิทธิพลของปัจจัยต่อไปนี้

1. ปัจจัยภายในตัวบุคคล หมายถึง ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาสังคม ที่เป็นสาเหตุและเป็นแรงผลักดันให้เกิดการเดินทาง และบริโภคสินค้าและบริการการท่องเที่ยว ได้แก่ แรงจูงใจทางด้านความต้องการพักผ่อนของบุคคล การรับรู้ทางด้านสถานที่ท่องเที่ยว การเรียนรู้จากประสบการณ์การท่องเที่ยว ความเชื่อในสถานการณ์ข้อมูลที่ได้เคยพบเห็น ทักษะคิดต่อจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยว บุคลิกภาพภายในของแต่ละบุคคล ปัจจัยเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่สำคัญ และมีอิทธิพลเชิงลึกต่อการตัดสินใจเดินทางและเลือกซื้อสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยว

2. ปัจจัยอิทธิพลจากภายนอก หมายถึง ปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคล จนเป็นสาเหตุหลักในการตัดสินใจเดินทาง หรือไม่เดินทางท่องเที่ยวได้ ได้แก่ ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย อายุ เพศ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา สถานะการทำงาน สถานภาพและวัฏจักรครอบครัว ลักษณะการบริโภคของครอบครัว ฯลฯ ปัจจัยทางเศรษฐกิจในครัวเรือนและเศรษฐกิจของประเทศ ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม ประกอบด้วย ภาษา ศาสนา วัฒนธรรม วิถีชีวิต ระดับชั้นทางสังคม ค่านิยม ปัจจัยทางกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และปัจจัยทางเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อการติดต่อสื่อสาร และเป็นสารสนเทศ ปัจจัยเหล่านี้เข้ามามีอิทธิพลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของบุคคลในยุคโลกาภิวัตน์ จึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเดินทางและเลือกซื้อสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยวเช่นเดียวกัน

3. ปัจจัยที่มีรากฐานมาจากความต้องการจำเป็นของบุคคล หมายถึง ปัจจัยที่เป็นความต้องการจำเป็น (needs) ทางด้านร่างกาย และจิตใจของมนุษย์ทุกคน ตามทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's Theory of Motivation) ที่กล่าวว่า มนุษย์มีลำดับขั้นของความต้องการจำเป็นอย่างต่อเนื่อง หากความต้องการขั้นต้นได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์ก็จะต้องการในขั้นต่อไป ลำดับขั้นความต้องการจำเป็นเหล่านี้ได้แก่

3.1 ความต้องการจำเป็นเพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ เสื้อผ้า ที่อยู่อาศัย และสุขอนามัย

3.2 ความต้องการจำเป็นในเรื่องความปลอดภัย การคุ้มครองให้พ้นจากอันตราย ได้รับการบริการที่ซื่อสัตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ความต้องการจำเป็นในเรื่องความสัมพันธ์ และได้รับการยอมรับในสังคม ได้รับความรักความเข้าใจให้ความสำคัญยกย่องและเอาใจใส่จากกลุ่มเพื่อน

3.4 ความต้องการจำเป็นในเรื่องเกียรติภูมิ ศักดิ์ศรี ความมีหน้าตา และสถานะทางสังคม เป็นแรงจูงใจระดับสูงที่ต้องการได้รับการอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี หรือได้พบเห็นทดลองสิ่งแปลกใหม่ที่เป็นเกียรติมากกว่าคนอื่น

3.5 ความต้องการจำเป็นในเรื่องการได้รับความสำเร็จสูงสุด ในชีวิตที่พึงกระทำได้ตามศักยภาพ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของตน ถือได้ว่าเป็นแรงจูงใจที่มีเป้าหมายสูงสุด และแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

#### 4.2.1.2 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ในโครงการนี้ พอดีแบ่งผู้ใช้โครงการได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

##### 1. นักท่องเที่ยวที่เป็นแขกผู้มาพักแรม

กล่าวคือนักท่องเที่ยวที่มาพักอยู่หลายวันและทำกิจกรรมต่างๆร่วมกัน อาจเป็น group tour หรือเป็นกลุ่มครอบครัว มาอันนี้มน ซึ่งเหมาะสำหรับโครงการเป็นอย่างมากเนื่องจากต้องการให้ ผู้ใช้โครงการ ได้อยู่ร่วมกับธรรมชาติ และเสริมสร้างความเข้าใจในเรื่องของการอนุรักษ์ธรรมชาติ ซึ่งต้องใช้เวลาในการมาพักผ่อนระยะเวลาหนึ่ง

##### 2. นักท่องเที่ยว ที่ไปเข้าเย็นกลับ

เป็นนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการของโครงการเป็นบางส่วน เช่น ส่วนของการเข้ามาเดินทางเส้นทางเดินป่า ดูสัตว์ นก ล่องเรือ หรือมารับประทานอาหาร เป็นต้น

##### 3. เจ้าหน้าที่และService

โดยจะแบ่งประเภทของแต่ละบุคคลจากลักษณะงานได้ คือ

- ประเภทงานบริหาร
- ประเภทงานบริการ
- ประเภทงานที่ต้องใช้เทคนิค

## 4.2.2 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้โครงการ

จากการสำรวจพบว่า จำนวนที่พักต่างๆในจังหวัดกาญจนบุรีสามารถเปรียบเทียบเป็นสัดส่วนกัน ได้ดังนี้

ข้อมูลสถานพักแรม จังหวัดกาญจนบุรี  
มกราคม - ธันวาคม

|                                  |         |         |
|----------------------------------|---------|---------|
|                                  | 2549    | 2548    |
| จำนวนสถานพักแรม (แห่ง)           | 271     | 254     |
| ในเมือง                          | 117     | 116     |
| โรงแรม                           | 27      | 28      |
| เกสต์เฮาส์                       | 35      | 34      |
| รีสอร์ท                          | 55      | 54      |
| นอกเมือง                         | 154     | 138     |
| โรงแรม                           | 13      | 18      |
| รีสอร์ท                          | 141     | 120     |
| จำนวนห้องพัก (ห้อง)              | 8,913   | 8,766   |
| ในเมือง                          | 4,751   | 4,748   |
| โรงแรม                           | 2,185   | 2,204   |
| เกสต์เฮาส์                       | 650     | 643     |
| รีสอร์ท                          | 1,916   | 1,901   |
| นอกเมือง                         | 4,162   | 4,018   |
| โรงแรม                           | 687     | 858     |
| รีสอร์ท                          | 3,475   | 3,160   |
| อัตราการเข้าพักเฉลี่ย (%)        | 42.83   | 36.69   |
| ในเมือง                          | 44.80   | 39.30   |
| โรงแรม                           | 48.28   | 41.37   |
| เกสต์เฮาส์                       | 37.64   | 32.84   |
| รีสอร์ท                          | 43.26   | 39.08   |
| นอกเมือง                         | 40.59   | 33.60   |
| โรงแรม                           | 37.14   | 30.71   |
| รีสอร์ท                          | 41.27   | 34.38   |
| จำนวนนักท่องเที่ยวพักโรงแรม (คน) | 943,687 | 899,862 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                           |         |         |
|---------------------------|---------|---------|
| ในเมือง                   | 545,352 | 522,240 |
| โรงแรม                    | 328,585 | 318,387 |
| เกสต์เฮาส์                | 40,341  | 43,470  |
| รีสอร์ท                   | 176,426 | 160,383 |
| นอกเมือง                  | 398,335 | 377,622 |
| โรงแรม                    | 50,449  | 47,764  |
| รีสอร์ท                   | 347,886 | 329,858 |
| ระยะเวลาพำนักเฉลี่ย (วัน) | 2.50    | 2.27    |
| ในเมือง                   | 2.48    | 2.30    |
| โรงแรม                    | 2.21    | 2.17    |
| เกสต์เฮาส์                | 3.10    | 2.94    |
| รีสอร์ท                   | 2.83    | 2.40    |
| นอกเมือง                  | 2.52    | 2.23    |
| โรงแรม                    | 3.00    | 2.88    |
| รีสอร์ท                   | 2.45    | 2.14    |
| จำนวนคนพักต่อห้อง         | 1.71    | 1.73    |
| ในเมือง                   | 1.76    | 1.73    |
| โรงแรม                    | 1.92    | 1.81    |
| เกสต์เฮาส์                | 1.44    | 1.50    |
| รีสอร์ท                   | 1.62    | 1.66    |
| นอกเมือง                  | 1.64    | 1.74    |
| โรงแรม                    | 1.50    | 1.47    |
| รีสอร์ท                   | 1.67    | 1.79    |

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลสถานพักแรม จังหวัดกาญจนบุรี

<http://www.thai-tour.com/thai-tour/>, <http://www.tourismthailand.org/destinationguide/>,

<http://www.oceansmile.com/K/Kanjanaburi/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป จากตารางจะเห็นได้ว่า รีสอร์ทจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาพัก มากกว่าที่อื่นๆ เหมาะสมกับเป้าหมายและจุดประสงค์หลักของโครงการ จึงคุ้มค่ากับการลงทุน และเพื่อให้นักท่องเที่ยวจำนวนมากได้เข้ามาพัก และได้รับรู้ และสัมผัสกับความสวยงามของธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยในเรื่องของการอนุรักษ์ธรรมชาติไปในทางหนึ่งด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

### 5.1 แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกที่ตั้งโครงการ นั้น มีแนวทางการความต้องการดังนี้

1. ต้องการพื้นที่ดีคริมน้ำ และมีส่วนของธรรมชาติอยู่เพื่อให้สามารถสร้างเส้นทาง site seeing สร้างกิจกรรมอนุรักษ์ธรรมชาติได้หลากหลาย
2. อยู่ในบริเวณที่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และมีบริการของรีสอร์ทในเรื่องนี้เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสถึงธรรมชาติและเข้าใจถึงคุณค่าของมรดกทางธรรมชาติที่ประเทศไทยยังมี
3. เนื่องจากมีกิจกรรมในการอนุรักษ์ธรรมชาติอยู่มาก จึงต้องการให้นักท่องเที่ยวสามารถพักอาศัยได้นานที่สุด จำเป็นต้องมีสาธารณูปโภคพร้อมสรรพ
4. ง่ายต่อการเข้าถึงเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้มีโอกาสเข้ามาใช้และตระหนักถึงปัญหาในเรื่องของการอนุรักษ์ธรรมชาติได้มากที่สุด
5. พื้นที่ง่ายต่อการปรับปรุง เพื่อไม่ให้มีการทำลายธรรมชาติเดิมมากนักอาจสร้างเขต site seeing ขึ้นต่างหาก เพื่อไม่ให้ส่งผลต่อการรบกวนธรรมชาติ

### 5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการสำรวจที่ตั้งใน จังหวัดกาญจนบุรีนั้น มีบริเวณที่หน้าสนใจอยู่หลายที่ คือ

-อำเภอ สังขละบุรี



รูปที่ 5.1 แสดงรูปถ่ายทางอากาศของบริเวณ อำเภอ สังขละบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นี้มีความสวยงามมากที่สุด และอยู่ใกล้กับภาคเหนือของไทย ทำให้มีบรรยากาศที่ค่อนข้างสบาย แต่ก็มีข้อเสียที่สำคัญที่สุดคือระยะทาง ซึ่งมีความห่างไกลมาก ทำให้ไม่ได้จำนวนนักท่องเที่ยวตามที่เรต้องการตามจุดประสงค์ของโครงการ ที่ต้องการให้คนเข้ามาใช้จำนวนมาก และตระหนักถึงปัญหาของการอนุรักษ์ธรรมชาติ



รูปที่ 5.2 แสดงรูปถ่ายทางอากาศของสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอ สังขละบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขื่อนศรีนครินทร์



รูปที่ 5.3 แสดงรูปถ่ายทางอากาศของบริเวณเหนือเขื่อนศรีนครินทร์

เป็นสถานที่ที่มีความงดงามมากอีกแห่งหนึ่ง และไม่ได้อยู่ไกลมากนัก มีสาธารณูปโภคพร้อมสรรพ เหมาะสำหรับการเป็นที่ยัง เพียงแต่เขื่อนนั้น อาจมีความเว้งว้าง กว้างใหญ่ และมีแพพักอยู่เป็นจำนวนมาก (รีสอร์ทอื่นๆ) ทำให้รู้สึกเหมือนว่าไม่ได้อยู่ท่ามกลางความเป็นธรรมชาติ มีความเป็นส่วนตัวน้อย หากที่จะจัดบริเวณอนุรักษ์ธรรมชาติได้อย่างแท้จริงเพราะมีผู้คนมากเกินไป

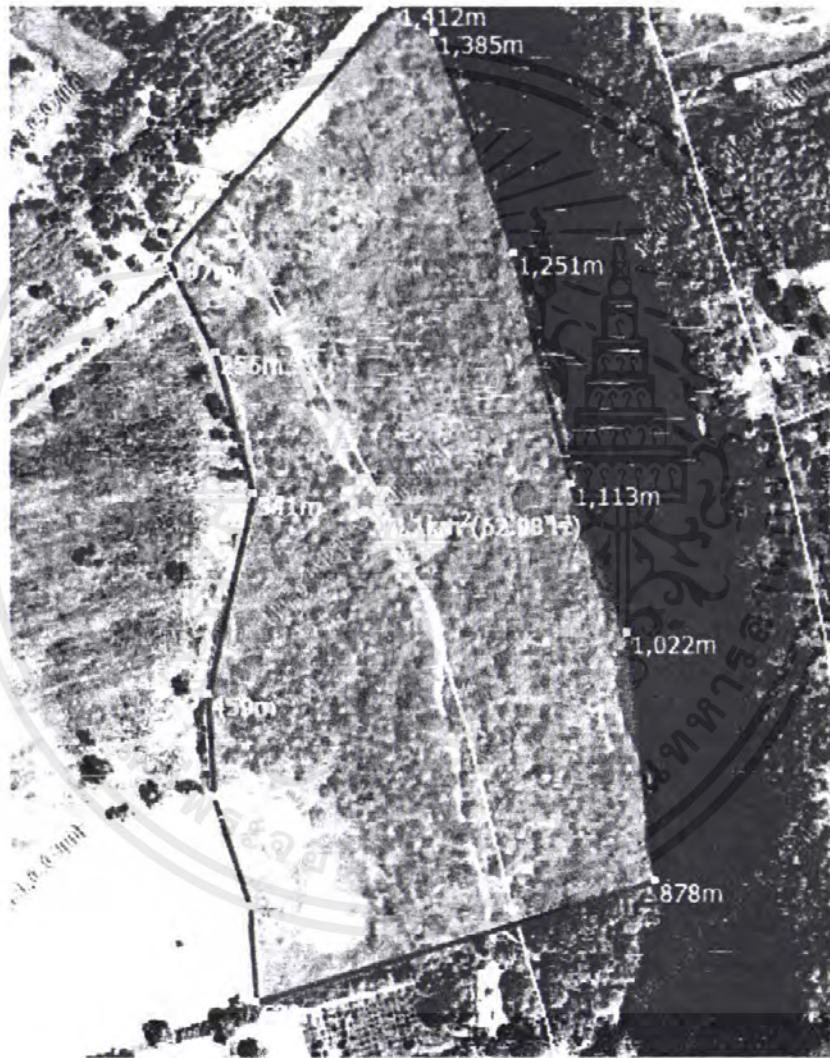


รูปที่ 5.4 แสดงรูปบริเวณ เขื่อนศรีนครินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไทรโยค

สถานที่นี้นับว่าเหมาะที่สุดและมีความใกล้เคียงกับความอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ อีกทั้งใช้ระยะทางในการมาถึงใกล้ที่สุด ดิควิมแม่น้ำแควน้อยซึ่งตรงกับองค์ประกอบที่จะเป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงเหมาะสำหรับโครงการ มากที่สุด



รูปที่ 5.5 แสดงไซด์ที่ตั้ง ละติจูด 14.2125 ลองจิจูด 99.05767

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



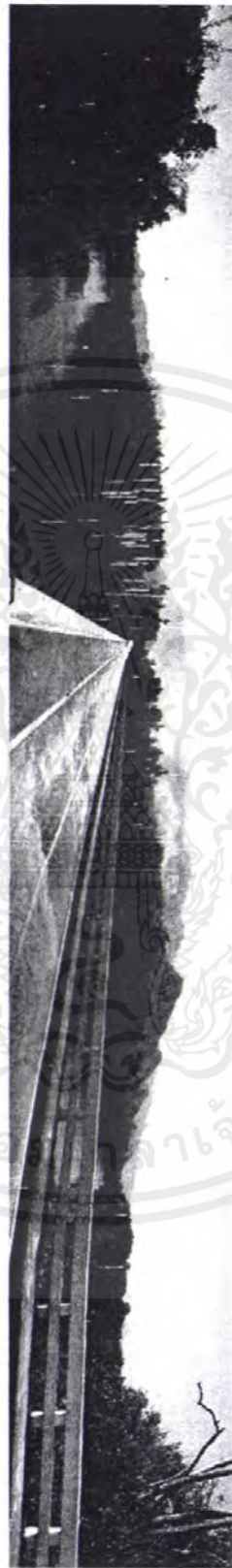
รูปที่ 5.6 แสดงมุมมองด้านหน้าเมื่อมองเข้าไปในไซค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 แสดงมุมมองด้านหน้าเมื่อออกมาจากไนไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 5.8 มุมมองแม่น้ำแควน้อยเมื่อมองเข้าไปในไซค์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 5.9 มุมมองแม่น้ำแควน้อยเมื่อมองออกมาจากในไซค์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การเลือกไซต์ จากเหตุผลข้างต้นนั้น จึงทำการเลือกไซต์ที่ ตำบล วังกระแจะ อำเภอ  
ไทรโยค จังหวัด กาญจนบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

#### 6.1.1 แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง

โครงสร้างของอาคารเนื่องจากเป็นพื้นที่ใช้สอยที่ไม่ใหญ่โตมากนัก และตัวริสอร์ท เองก็อิงกับความต้องการในการอนุรักษ์ธรรมชาติ จึงมีการใช้วัสดุที่มีค่าพลังงานแฝงน้อย ทำจากวัสดุที่เข้ากับธรรมชาติหรืออาจใช้วัสดุที่สามารถทำให้คล้ายคลึงกับธรรมชาติได้โดยไม่ต้องใช้ตัวธรรมชาติ นั้น เพื่อไม่ให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่า ทำลายธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้เนื่องจากมีบริเวณที่พาดช่วงกว้างไม่มากนักด้วยแล้ว จึงไม่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างเท่าไรนัก อีกทั้งยังต้องสร้างให้ง่ายในการบำรุงรักษาและทนต่อน้ำป่า ที่มีโอกาสท่วมในบริเวณดิครินแม่น้ำ หรือสร้างบริเวณนั้นเป็นประเภทแพพัก

#### 6.1.2 ลักษณะ โครงสร้างที่ใช้กับอาคาร

ในการเลือกระบบโครงสร้างนั้น โดยทั่วไปแล้วขนาดช่วงพาดเสาจะอยู่ที่ 4.00 – 7.00 เมตร ในส่วนของที่พัก และส่วนอื่นๆที่เป็น public นั้น จะมีขนาดช่วงเสาประมาณ 7.00 – 10.00 เมตร เพราะฉะนั้นโครงสร้างอาคารจึงเหมาะกับระบบโครงสร้างแบบเสาคานรับน้ำหนัก ไม่ว่าจะเป็นระบบ Beam and Slab, Flat slab, Ribbed slab หรือ Waffles slab ก็สามารถใช้ได้ทั้งหมด

สรุปเพื่อความประหยัดในการก่อสร้างนั้น ระบบ Beam and Slab จะได้เปรียบกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้งยังสามารถก่อสร้างได้ง่ายอีกด้วย

อีกประการหนึ่งการก่อสร้างประเภทนี้ในปัจจุบัน ยังนิยมการนำพื้นสำเร็จรูปมาใช้เพราะประหยัดเวลา ค่าก่อสร้างและวัสดุ ที่สำคัญคือไม่เปลืองค่าไม้แบบมากนัก เป็นการช่วยไม่ให้ตัดไม้ในทางหนึ่ง

นอกจากนี้การเลือกใช้วัสดุ ส่วนประกอบของอาคารควรมีคุณภาพและมาตรฐาน เป็นปัจจัยสำคัญในการลดค่าก่อสร้างและค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซมส่วนต่างๆ

การกำหนดขนาดและมาตรฐานขนาดและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ใช้ในโครงการพอจะสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- ข้อกำหนดรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องต้องได้รับการทดลองทดสอบจากสถาบันที่เป็นที่ยอมรับ
- การจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ต้องทำได้ง่ายและมีข้อผิดพลาดน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิธีการก่อสร้าง ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์อาคารต่างๆจะเป็นไปในระบบเดียวกัน เป็นงานที่ใช้ช่างฝีมือเป็นจำนวนน้อย
- การบำรุงรักษาและซ่อมแซมจะทำได้ง่ายและอาศัยช่างจากท้องถิ่นได้

## 6.2 งานระบบประกอบอาคาร

### 6.2.1 ระบบไฟฟ้า (Electric Power system)

#### 1. ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL CIRCUIT SYSTEM)

ระบบไฟฟ้ากระแส ใช้สำหรับไฟธรรมดา เช่น ไฟแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอื่นๆ เป็นไฟขนาด 220 Volt 1 Phase 50 รอบ/วินาที

การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพื่อคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อสะดวกในการติดตั้ง ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้า ควางโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้นและแผงสวิทช์จ่ายไฟจ่าย (เบรกเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- ไฟฟ้าแรงสูงที่ส่งมาตามเสาไฟฟ้าจะส่งด้วยกำลัง 12 กิโลวัตต์ 3 Phase 50 รอบ/วินาที เป็นสายประธานที่ส่งมายังอาคาร โดยร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะอบสังกะสีฝังดินเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว มี Concrete หุ้มหนา 0.05 ม. แยกเข้าสู่ระบบเป็น 2 ชุด คือ เป็นระบบสำรอง 1 ชุด การใช้ 2 ชุดนี้จะเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้งานสูง

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในที่ดับบ้านพักอาศัย ทางเดิน บันไดและที่ใช้เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของบ้านพักอาศัยที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์ป้องกันและระบบสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ระบบโทรศัพท์เครื่องสำรองตลอดจนอุปกรณ์อื่นๆที่ต้องการ ติดตั้งไว้ภายในห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติทันที เมื่อไฟฟ้าของการนครหลวงเกิดดับ และจะงดจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้านครหลวงจ่ายกระแสไฟฟ้าตามปกติแล้ว

#### พิจารณาการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

- Location สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย ง่ายได้กับระบบย่อยได้สะดวก
- Area ของห้องที่เหมาะสม
- Ventilation และ Safety

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ระบบแสงสว่าง ( LIGHTING SYSTEM)

จะต้องพิจารณาถึง

1) การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร ควรคำนึงถึง

- ความปลอดภัยของผู้ใช้
- มีความยืดหยุ่นพอควร
- มีความเหมาะสมที่สุด
- ประหยัด
- ระบบไฟฟ้าในอาคารต้องคำนึงถึง จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร

โดยประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณวัตต์/พื้นที่

2) แผงสวิทช์บอร์ดควรติดตั้งทุกๆวัน และตรงกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่าๆกัน ประหยัด ปลอดภัย 40-50 ม. จึงจะประหยัดสายและ Drop ที่ปลายทางลงมากนัก

3) หลักที่ตามองเห็น ประกอบด้วยองค์ประกอบ

- ขนาดของวัตถุ
- Brightness ขึ้นกับแสงสว่างและขนาดต้นแสง
- Contrast ของวัตถุกับสิ่งแวดล้อม ถ้ามากก็มองเห็นชัด แต่ถ้ามากเกินไปก็เป็นอันตรายต่อสายตา

- การใช้เวลาในการเพ่งมอง ยิ่งเพ่งยิ่งเห็นชัดเจน

4) ต้นแสง

4.1 แสงตามธรรมชาติ (จากดวงอาทิตย์) โดยตรงและจากการสะท้อน

- แสงสะท้อน แสงสว่างจากด้านข้าง (Window)
- การให้แสงสว่างเข้ามาทางหลังคา (Sky Light)

วิธีควบคุมแสงสว่างตามธรรมชาติ

- ทำกำบังแดด ( Fin)
- ตัดแสงด้วยกระจกฝ้า กระจกตัดแสง
- ทาสีภายในอาคารให้สะท้อนมากน้อยตามความต้องการ

4.2 แสงประดิษฐ์

- จากหลอด Incandescent ที่มีไส้
- จากหลอด Discharge ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ไม่มีไส้ แต่บรรจุก๊าซ

แทน

5) จำนวนความเข้มของแสง การเลือกใช้ระบบแสงสว่างขึ้นกับความเข้มของแสงที่

ต้องการบน Working Plane

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ระบบแสงสว่าง นอกจากจะต้องมีบริเวณแสงเพียงพอแล้ว ยังต้องมีคุณภาพคืออีก

ด้วย คือ

- ไม่มีแสงจ้า (Glare)
- Brightness Ratio (ระหว่างวัตถุต้นแสงกับสิ่งแวดล้อม) ต้องอยู่ในเกณฑ์ที่

เหมาะสมด้วย

- มีการกระจายแสงดีสม่ำเสมอ

7) ชนิดของระบบแสงสว่าง แบ่งคุณสมบัติของดวงโคมตามการกระจายของแสงตามแนวตั้งเป็น 5 กลุ่มด้วยกัน

- Direct lighting ให้ความเข้มดีที่สุด เหมาะกับห้องเพดานสูง
- Indirect Lighting ให้คุณภาพดีที่สุด เพราะไม่ทำให้เกิดแสงบน Working Plane เป็นแสงสะท้อนทั้งสิ้น ดังนั้นฝ้าเพดานต้องสะอาดและสะท้อนแสงได้ดี ระบบนี้แพงที่สุด
- Direct-direct Lighting เป็น General Diffuse ให้แสงสว่างสม่ำเสมอที่สุด
- Semi-Indirect Lighting บริเวณใกล้กับดวงโคมมีลดลง แต่ให้แสงสว่างน้อยกว่า

แบบ Direct Lighting

- Semi-Direct Lighting ให้แสงสว่างมากกว่า Indirect และไม่ทำให้เกิด Contrast ระหว่างดวงโคมกับเพดาน

8) การออกแบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร

- ต้องให้ได้แสงสม่ำเสมอภายในอาคาร Values 2:1 เป็นอย่างน้อย แสงจาก Indirect Light ถือว่าให้แสงสม่ำเสมอ เพราะถือว่าเพดานเป็นตัวกำเนิดแสง
- การให้แสงเฉพาะแห่งเป็นจุด ทำเพื่อเน้นสิ่งของหรือวัตถุแสดง

9) จุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบไฟฟ้า

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในที่นั้นๆ
- เพื่อเพิ่มความสนใจในการใช้สถานที่ ดึงดูดความสนใจ
- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยกับผู้ใช้สถานที่ จากพื้นที่สว่างจ้าไปสู่พื้นที่มืดและจากมืด

ไปสว่าง

10) การให้แสงเพื่อการประดับ แบ่งเป็น 5 ชนิด

- Cove Light ให้แสงกับฝ้าเพดานแล้วให้สะท้อนลงมา ต้องออกแบบให้ Cove บังต้นแสงไม่ให้คนในห้องมองเห็นต้นแสงได้
- Valance การให้แสงสว่างภายใน โดยให้แสงสว่างแก่ผนัง แล้วสะท้อนออกมา
- Luminous Panel ทำหน้าที่เป็นต้นแสง โดยซ่อนดวงโคมไฟไว้ข้างใน
- Coffin ประสิทธิภาพน้อยกว่า Cove Light

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบไฟฟ้าและแสงสว่างของโครงการ

ระบบแสงสว่างภายในโครงการที่ใช้จะเป็นแสงจากธรรมชาติ และแสงแบบ Indirect Lighting เพื่อไม่ให้เกิดแสงจ้า (Glare) และแสงสะท้อน เป็นการรบกวนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การเดินทางภายในอาคาร

1. เดินสายในรางไม้ ใช้เฉพาะในที่แห้ง
2. เดินสายบนพุกปะกับ บนค้ำ หรือบนลูกถ้วย
3. เดินสายเกาะไปกับผนัง โดยจะต้องเป็นสายหุ้มฉนวน
4. การเดินสายฝังในผนังตึก ต้องเป็นสายหุ้มฉนวนที่ได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้า
5. การเดินสายวิธีอื่นๆที่ได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้า เช่น ในท่อโลหะ ในราง สายเคเบิล ฝังในผนังปูน ฯลฯ

สายไฟฟ้าที่ทะลุผ่านสิ่งก่อสร้าง เช่น ผนัง พื้น ต้องมีการป้องกันไม่ให้สัมผัส กับสิ่งก่อสร้างนั้นได้ โดยใช้ปลอกฉนวนชนิดทนไฟ และไม่ดูดความชื้น โดยมีความยาวของปลอกอย่างน้อยเท่ากับความหนาของสิ่งก่อสร้าง

การเดินทางภายนอกอาคาร

1. ให้ใช้สายชนิดทนแดดทนฝน มีฉนวนหุ้มแบบเทอร์โมพลาสติก

การเดินทางบนค้ำ ผ่านที่โล่งให้ใช้ช่องระหว่างค้ำ ไม่เกิน 500 ซม. ขนาดสายไม่เล็กกว่า 2

ตารางเมตร

เดินสายบนลูกถ้วยผ่านที่โล่ง ต้องปฏิบัติดังนี้

| ช่วงสาย (เมตร) | ระยะระหว่างสายยาว<br>ไม่ต่ำกว่า(ซม.) | ระยะระหว่างสายกับ<br>สิ่งก่อสร้าง(ซม.) | เนื้อที่หน้าตัดมีขนาด<br>ไม่ต่ำกว่า(ตร.มม.) |
|----------------|--------------------------------------|--|---|
| ไม่เกิน 10.00  | 15                                   | 5                                      | 2   |
| 10.00 – 25.00  | 20                                   | 5                                      | 4   |
| 25.00 – 40.00  | 30                                   | 5                                      | 6   |

### ตารางที่ 6.1 ระยะเดินสายไฟ

ระยะสูงจากพื้นดินอย่างน้อยที่สุด 2.50 เมตร ถ้าบริเวณที่มีพาหนะลอดต้องไม่ต่ำกว่า 5.50

เมตร

ระยะสูงจากหลังคาจะต้องสูงจากส่วนที่สูงที่สุดของหลังคา อย่างน้อย 1.00 เมตร ถ้าหลังคานั้นขึ้นไปเดินได้ต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สายที่เดินระยะต่ำกว่า 2.50 เมตร จากพื้น จะต้องเดินในท่อโลหะ ท่อพลาสติกอย่างหนา ท่อไฟเบอร์ (Fiber) และห้ามใช้รางไม้
3. การเดินสายใต้ดิน จะต้องป้องกันด้วยท่อโลหะ หรือใช้ฝารอบสายช่วงที่โผล่ขึ้นจากพื้นดิน จะต้องฝังให้ลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร สายที่เดินใต้ดินจะต้องมีปลอกตะกั่วหรือปลอกเทอร์โมพลาสติก ชนิดที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้สำหรับฝังใต้ดิน การเดินสายใต้ดินอาจเดินได้โดยใช้ท่อโลหะ แต่จะต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับการใช้ในที่ชื้นและ

### 6.2.2 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลโครงการบ้านพักอาศัย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบย่อยตามประเภทของน้ำดังต่อไปนี้คือ

1. ระบบน้ำใช้ สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปภายในโครงการ รวมทั้งเป็นน้ำที่ใช้ในระบบปรับอากาศ และระบบป้องกันอัคคีภัยด้วย
2. ระบบระบายน้ำทิ้ง ประกอบด้วยระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากครัว และการระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำ
3. ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้ง และน้ำโสโครกจากโครงการ ก่อนที่จะทำการระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อให้ไม่ให้เกิดน้ำสาธารณะเกิดการเน่าเสีย

#### 1. ระบบน้ำใช้

น้ำประปาที่นำมาใช้ในโครงการ ใช้น้ำจากการประปา แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรองรับน้ำจากท่อสาธารณะด้วย ถังเก็บน้ำดังกล่าวจะทำการก่อสร้างในระดับดินเพื่อให้ น้ำจากท่อของการประปาสมาารถไหลเข้ามาสะดวก โดยระบบจ่ายน้ำที่ใช้ในโครงการ เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำลงเนื่องจากมีความเหมาะสมสำหรับอาคารขนาดใหญ่

#### 2. ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งของโครงการ สามารถแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 น้ำฝน เป็นน้ำธรรมชาติที่ต้องทำการระบายออกจากพื้นที่อาคาร โดยเร็ว

2.2 น้ำทิ้งจากอาคาร ได้แก่ น้ำทิ้งที่ระบายจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคาร ซึ่งจะทำการแยกน้ำทิ้งเป็น 2 พวกคือ น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ ซึ่งจะทำการระบายลงสู่บ่อพักแล้วจึงปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะไป และน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะจะต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียคือน้ำที่ผ่านการใช้แล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะควรผ่านกรรมวิธีต่างๆ เพื่อลดความสกปรก แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังต่อไปนี้ คือ

#### 3.1 การบำบัดโดยทางกายภาพ เป็นการบำบัดขั้นต้น ได้แก่

- ตะแกรงกรองผง หรือตะแกรงดักขยะ บักคิน้ำทิ้งจากอาคารมักจะมีเศษขยะไหลปะปนมาด้วยเสมอ ดังนั้นจึงควรดักขยะออกจากน้ำทิ้งก่อนที่จะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร

- บ่อดักไขมัน ไขมันก่อให้เกิดปัญหาอุดคั้นในท่อ และเกาะผนังของบ่อต่างๆ เป็นปัญหาการบำบัดน้ำเสีย ทำให้ประสิทธิภาพการบำบัดลดลง หลักการที่ใช้ในการออกแบบบ่อดักไขมัน คือต้องมีพื้นที่ผิวของถัง เพียงพอกับปริมาณไขมันที่ลอยขึ้นมา ความเร็วของน้ำไหลในถังต้องต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทงออกต้องไม่ทำให้พวกไขมันหลุดลอยออกไปได้

#### 3.2 การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีชีววิทยา แบ่งออกเป็น 2 ระบบ

การบำบัดโดยใช้แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) วิธีนี้คือการใช้บ่อกะดะ (Septic Tank) เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดอื่นๆ ส่วนตะกอนที่ก้นจะถูกแบคทีเรียย่อยสลายให้มีปริมาณน้อยลง

การบำบัดโดยใช้แบคทีเรียใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เลือกใช้ขบวนการบำบัดแบบ Activated Sludge คืออาศัยการย่อยสลายอินทรีย์ด้วยการเติมก๊าซออกซิเจนให้กับน้ำเสีย ด้วยวิธีการพลิกน้ำให้ได้สัมผัสกับอากาศ และในขณะเดียวกันก็มีการดูดตะกอนกลับมากระตุ้นให้มีการย่อยสลายเกิดขึ้นโดยสม่ำเสมอ

#### 3.3 การบำบัดด้วยวิธีทางเคมี

เป็นการบำบัดโดยการใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลือให้หมดไปก่อนที่จะทิ้งออกสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ

#### สรุปการบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- |              |   |
|--------------|---|
| ขั้นตอนที่ 1 | รวบรวมน้ำโสโครกจากโถส้วม และโถปัสสาวะ ส่งต่อไปยังบ่อกะดะ                |
| ขั้นตอนที่ 2 | รวบรวมน้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำและครัว ส่งต่อไปยังบ่อดักไขมัน       |
| ขั้นตอนที่ 3 | รวบรวมน้ำจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 ส่งไปบำบัดด้วยระบบ Activated Sludge      |
| ขั้นตอนที่ 4 | ทำการเดินสารเคมีสารเคมีฆ่าเชื้อโรคในถังฆ่าเชื้อให้กับน้ำจากขั้นตอนที่ 3 |
| ขั้นตอนที่ 5 | ทำการสูบ ระบายน้ำออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ                               |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.2.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ส่วนใหญ่แล้วบางพื้นที่จะใช้การระบายอากาศแทนเพื่อไม่ให้เกิดมลภาวะทางธรรมชาติ แต่ในโครงการก็มีความจำเป็นในบางส่วนที่จะต้องติดตั้งระบบปรับอากาศ ตามระบบนี้

ชนิดของเครื่องปรับอากาศต่างๆ

1.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กเป็นที่นิยมใช้กันมากตามอาคารบ้านพักอาศัยและอาคารทั่วไป เพราะมีเสียงที่เงียบและการติดตั้งสามารถทำได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยจะมีการแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ภายในห้องเรียกว่า เครื่องชุดท้อ (Fan Coil unit) และส่วนที่อยู่ภายนอกห้องเรียกว่าพัดลม (Fan Coil Unit) และส่วนที่อยู่ภายนอกห้องเรียกว่าพัดลม (Evaporator หรือ Condensing Unit) โดยภายในเครื่องชุดท้อจะประกอบไปด้วย พัดลม มอเตอร์ ชุดท้ออากาศ และแผ่นกรองอากาศบรรจุอยู่ในกล่อง ในการทำงานของเครื่อง อากาศภายในห้องจะถูกดูดเข้าไปในเครื่องแล้วถูกปรับอุณหภูมิและความชื้นก่อนที่จะถูกจ่ายกลับเข้าไปในห้องอีกครั้ง โดยเครื่องชุดท้อมีทั้งแบบตั้งพื้น และแบบแขวนเพดาน

1.2 เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air) เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ Unit Water System มีระบบการทำงานเหมือนกับระบบอื่น ๆ เพียงแต่มีสารตัวทำความเย็นเพิ่มขึ้นมาอีกชนิดหนึ่งคือ น้ำ (Second Refulgent) การทำงานของเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง เครื่องเป่าลม (AHU) ที่อยู่ในชั้นต่าง ๆ จะเป่าลมผ่านชุดท้อน้ำเย็นที่ส่งมาจากเครื่อง Chiller ที่ห้องเครื่องชั้นล่าง ลมที่เป่าออกมาจะเป็นลมเย็นเข้าสู่พื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศและ ในขณะเดียวกันอากาศซึ่งอยู่ในพื้นที่มีอุณหภูมิสูงกว่าก็จะถูกดูดเข้าไปใน (AHU) ผ่านทางหน้ากากกลมกลับและถูกเป่าผ่านชุดน้ำเย็น ลมเย็นจะถูกเป่าออกตามท่อเหนือฝ้าเพดานและปล่อยออกทางหัวจ่ายที่กระจายทั่วพื้นที่เป็นหมุนวนกันไปเรื่อยๆ ขณะเดียวกันจะมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอาคารในปริมาณหนึ่งและถูกดูดทิ้งนอกอาคารในปริมาณเท่า ๆ กัน เมื่อน้ำเย็นในท่อถ่ายความร้อนให้แก่ลมที่พัดผ่าน น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและไหลกลับไปเครื่อง Chiller อีกครั้ง เพื่อถ่ายความร้อนให้แก่น้ำยาเหลวในเครื่อง Chiller เมื่อน้ำถ่ายความร้อนให้น้ำยาเหลวภายในเครื่อง Chiller เมื่อน้ำถ่ายความร้อนให้น้ำยาเหลวที่จุดเดือดต่ำมาก ๆ ก็จะมีอุณหภูมิต่ำลง แล้วไหลไปเครื่องเป่าลมต่าง ๆ อีกเป็นวงจรที่น้ำเย็นหมุนเวียนเมื่อน้ำยาเหลวรับความร้อนจากน้ำแล้วจะเปลี่ยนสถานะเป็นไป ไอนี้ จะถ่ายความร้อนให้แก่ น้ำอีกวงจรที่จะไปหอผึ่งน้ำ Cooling Tower โดยการถ่ายเทความร้อนระหว่างไอ น้ำ ยกกับน้ำยากระทำในเครื่องควบแน่น Condense ไอ น้ำยาจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำยาเหลวอีกครั้งเพื่อไปรับความร้อนจากน้ำที่พาความร้อนจากพื้นที่ปรับอากาศ เป็นวงจรที่น้ำถ่ายความร้อนให้แก่ น้ำยาเหลวและไอ น้ำยาก็จะถ่ายความร้อนให้น้ำอีกวงจรหนึ่ง ทั้ง 2 วงจรอยู่ในเครื่อง Chiller เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากไอของน้ำยาเหลวแล้วน้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น จะถูกส่งผ่านต่อไปยังหอผึ่งน้ำ Cooling Tower ที่หอผึ่งน้ำนี้จะเป็นปล่อยลงมาจากด้านบนสู่ด้านล่างโดยอาศัยความโน้มถ่วงของโลก ขณะที่น้ำตกลงมากจะมีพัดลมดูดหรือเป่าจากด้านข้างหรือด้านล่างส่วนทางด้านน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศที่สวนกลับน้ำก็จะได้รับความร้อนของน้ำออกไปด้วย เมื่อน้ำตกลงมาด้านล่างจะมีอุณหภูมิต่ำลง และส่งกลับไปยังเครื่องควบแน่นเพื่อไปรับความร้อนจากไอ น้ำ ของเหลวอีกครั้งเป็นวงจรที่น้ำ ถ่ายความร้อนให้แก่อากาศที่อยู่ภายนอกอาคาร

สรุป สำหรับการพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆในการเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศนั้น เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) มีความเหมาะสมในการใช้งานในโครงการนี้ใน บริเวณของที่พักอาศัย ที่ต้องการดีดระบบปรับอากาศ เนื่องจากจะประหยัดเพราะแต่ละห้อง อาจจะมีเวลาการเปิดปิดเครื่องปรับอากาศไม่ตรงกัน และส่วนพื้นที่กลางเลือกใช้ระบบ เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air) เนื่องจากมีพื้นที่ขนาดใหญ่

### การระบายอากาศ

การออกแบบอาคารจำเป็นต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศที่ดีเข้าสู่ภายในอาคาร และ ถ่ายเทอากาศไม่ดีหรือม ักกับความพร้อม ักกับความร้อนออกจากอาคาร การระบายอากาศสำหรับ อาคารอาจอาศัยการติดตั้งหน้าต่าง ช่องลม หรือพัดลมดูดอากาศออก

หลักการออกแบบระบบระบายอากาศสำหรับอาคารทั่วไปที่เลือกใช้กับ โครงการนี้

1. ในห้องปรับอากาศควรที่จะนำอากาศบริสุทธิ์ เข้าไปให้น้อยที่สุดสำหรับการปรับภาวะ อากาศที่กำลังสบายพอดี

2. สำหรับอาคารควรมีขนาดหน้าต่าง ประมาณ 15 % ของพื้นที่แต่ละชั้นเพื่อให้มีแสงสว่าง และการระบายอากาศเพียงพอ โดย 50 % ของขนาดหน้าต่างนี้ควรเป็นลักษณะที่เปิดได้เพื่อการ ระบายอากาศ

3. ในการระบายอากาศภายในห้องจะต้องอาศัยอากาศที่ไหลจากแหล่งความกดอากาศสูง สู่ ความกดอากาศต่ำ ทำให้เกิดลมพัดอ่อน ๆ ภายในห้อง และเพื่อให้เกิดอากาศถ่ายเท

4. ถ่ายเทอากาศที่เหมาะสมที่สุดในห้อง จะต้องมียังช่องลมออกเท่ากับช่องลมเข้า และถ้า ต้องการเพิ่มความเร็วลม จะต้องเพิ่มให้ ช่องลมออกใหญ่กว่าช่องลมเข้า

5. ภายในอาคารบางแห่งอาจมีการระบายอากาศอย่างไม่เหมาะสม อาจมีการนำจากมาช่วย เป็นตัวกั้นลม (Wind Break) เพื่อให้ได้รับลมอย่างเต็มที่ และอาจทำปล่องขึ้นหลังคาในกรณีที่ไม่ได้ รับลมเลย

### สรุประบบระบายอากาศของโครงการ

เนื่องจากโครงการถูกแยกออกเป็นส่วนๆ แต่มีจุดหลักใหญ่ๆ เช่น ห้องโถง ซึ่งเป็นพื้นที่โล่ง ใหญ่ เพราะฉะนั้น การปรับอากาศจึงจะใช้ผสมกันทั้งแบบ Split Type และแบบ Central Air

## 6.2.4 ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

### 1. การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ในชั้นต้นคือ การออกแบบกำหนดแยกส่วนอาคารที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ได้ให้ออกจากส่วนอื่นของอาคาร หรือเลือกวัสดุที่มีความสามารถในการทนไฟ ไม่ติดไฟได้ง่าย การเลือกใช้ผนังโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและกระจก การเดินสายไฟฟ้าในท่อเพื่อป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้ลัดวงจร การกำหนดการห้ามสูบบุหรี่

### 2. การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุเตือนภัยจะแจ้งไปยังแผงในห้องควบคุมส่วนกลาง เมื่อเจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมได้รับสัญญาณ จะทำการตรวจสอบบริเวณนั้นแล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบโดยทั่วกันและจัดการขั้นตอนต่อไป ระบบแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยที่ใช้มีดังต่อไปนี้

#### 2.1 ระบบติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานด้วยมนุษย์ ประกอบไปด้วย

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นปุ่มอยู่ห่างกันไม่เกิน 50 เมตร ป้องกันการกดแจ้งสัญญาณหลอก โดยการครอบกระจก เวลาจะใช้ต้องทุบกระจกให้แตกก่อน

#### 2.2 ระบบติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานอัตโนมัติ

- อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่(Heat Detector)
- อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบวัดอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ
- อุปกรณ์ตรวจสอบก๊าซ(Gas Detector)
- อุปกรณ์ตรวจสอบควัน(Smoke Detector)
- อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ(Frame Detector)

### 3. ระบบผจญเพลิง

#### 3.1 ระบบดับเพลิงด้วยมนุษย์

- ถังดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ ใช้ในการดับเพลิงเฉพาะหน้า สารเคมีที่บรรจุมีทั้งชนิดกรดโซดา ก๊าซน้ำ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

- ชนิดที่เป็นหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสาย ใช้ในอาคารที่มีบริเวณกว้าง ติดตั้งในตำแหน่งที่สายดับเพลิงสามารถเข้าไปถึงได้สะดวก

#### 3.2 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ประกอบด้วย 2 ระบบคือ ควบคุมด้วยตัวเองหรือระบบทำงานได้เองเมื่อถูกกระตุ้น และควบคุมโดยห้องควบคุมส่วนกลาง สารที่ใช้ดับเพลิงมี 2 ชนิดคือระบบดับเพลิงด้วยก๊าซ และระบบดับเพลิงด้วยน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ระบบรดคัมเพลิง

มาตรฐานในการแบบถนน ทางเข้า-ออก มีดังนี้

| ขนาด                  | หน่วยเป็นเมตร    | ความแปรเปลี่ยน               |
|-----------------------|------------------|------------------------------|
| ความกว้างถนนต่ำสุด    | เมตร             | ขาดังไฮโครลิกระยะจะเพิ่มขึ้น |
| ความสูงฝ้าเพดานต่ำสุด | เมตร             | ขาดังไฮโครลิกระยะจะเพิ่มขึ้น |
| รัศมีการกั้บรถ        | 18.00-22.00 เมตร | ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว     |
| ระยะทำการ             | 20.00-30.00 เมตร | -                            |

### ตารางที่ 6.2 มาตรฐานในการแบบถนน

#### 4. การจำกัดบริเวณเพลิงไหม้

4.1 การป้องกันการขยายตัวของเพลิง โดยอาศัยพ้ดลมขนาดใหญ่ 2 ชุดแบ่งเป็นชุดหนึ่งทำหน้าที่ดูดลมร้อนและดูดควันไฟออกจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ และอีกชุดหนึ่งทำหน้าที่จ่ายอากาศบริสุทธิ์เข้ามาในอาคาร ในชั้นที่อยู่เหนือและต่ำกว่าชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ ซึ่งสามารถช่วยเพลิงขยายตัวน้อยลงและช่วยลดควันไฟ

4.2 การแบ่งเขตป้องกันเพลิง เช่นการจัดให้มีผนังกันไฟและประตูกันไฟไว้สำหรับจำกัดพื้นที่ของเพลิงไหม้

4.3 การหนีไฟ บันไดหนีไฟจะมีผนังเป็นผนังกันไฟและมีช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับภายนอกอาคาร แต่ไม่มีช่องระบายอากาศภายในตัวอาคารกับบันไดหนีไฟ มีประตูกันไฟเมื่อเปิดแล้วจะปิดเอง โดยอัตโนมัติ

ข้อพิจารณาในการออกแบบบันไดหนีไฟ

1. ต้องติดต่อดังกันตลอดทั้งอาคาร
2. เข้าถึงระดับพื้น จากถนนสู่บันไดหนีไฟ และลิฟต์ดับเพลิง
3. มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น
4. มีช่องระบายอากาศดวาร์ที่ส่วนบนสุดของส่วนปิดล้อม อย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่ส่วนปิดล้อม

5. มีโถงระบายอากาศและป้องกันไฟ ระหว่างประตูทางออกกับบันได และโถงระบายอากาศต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5.50 ตารางเมตร และยังสามารถใช้เครื่องมือดับเพลิงได้โดยสะดวก

6. ทางเดินหักในช่องบันไดต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร

7. โครงสร้างของบันไดหนีไฟต้องสร้างด้วยโครงสร้างที่กันไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2.5 ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

### ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวางและสะดวกรวดเร็ว ใช้ระบบโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ปัจจุบันระบบโทรศัพท์แบ่งออกเป็น 4 ระบบคือ

1. Private Manual Brach Exchange (PMBX หรือ PBX) การโทรศัพท์เข้า – ออก ทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอกโดยผ่านพนักงาน
2. Private Automatic Brach Exchange (PABX หรือ PBX) เป็นระบบที่ใช้ในโครงการเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอกโดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังมีระบบเสียงตามสายในการประชาสัมพันธ์ และแจ้งเหตุแก่นักท่องเที่ยวด้วย
3. Private Manual Brach Exchange and Private Automatic Brach Exchange เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะโดยแยกระบบเป็นอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้
4. Intercom or Direct Speech System เป็นการติดต่อระหว่างสายภายในสู่สายภายใน

### ระบบวิทยุสื่อสาร

1. ระบบวิทยุ VHF – FM ใช้ติดต่อสื่อสารได้ดีในระยะทางปานกลางภายในรัศมี 70 กิโลเมตร จากศูนย์ควบคุม
2. ระบบวิทยุ HF ใช้ติดต่อสื่อสารในระยะไกล

### 6.2.6 ระบบการเก็บและการกำจัดขยะ

ขยะสามารถกำจัดให้หมดไปได้โดยวิธีการดังต่อไปนี้

1. การกองรวมกัน (Dump)
2. การถมที่ดิน (Sanitary Fill)
3. การเผา (Incinerator)

#### 1. การกองรวมกัน (Dump)

ขยะจะถูกนำไปกองรวมกันไว้ในบริเวณที่กำหนด โดยแยกขยะที่สามารถสลายตัวไปโดยธรรมชาติได้จากขยะที่ไม่สลายตัว

ข้อดี

- ใช้พื้นที่บริเวณที่ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก
- เป็นวิธีที่ง่าย ราคาถูก สะดวกต่อการทำงาน

ข้อเสีย

- เป็นที่เพาะพันธุ์สัตว์ไม่พึงประสงค์
- เป็นมลภาวะทางสายตา และกลิ่น

#### 2. การถมที่ดิน (Sanitary Fill)

วิธีการคล้ายกับวิธีแรก แล้วกลบด้วยหน้าดินอีกชั้นหนึ่ง

ข้อดี

- เปรียบเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับแล้วเป็นวิธีที่ราคาไม่แพง
- ใช้พื้นที่สภาพดิน

ข้อเสีย

- ในขณะที่ทำการถมต้องการการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
- การทำงานไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดเป็นที่เพาะพันธุ์สัตว์ไม่พึงประสงค์

#### 3. การเผา (Incinerator)

กำจัดขยะทั้งหมดโดยการเผาในเตาเผา ซึ่งมีวิธีการแตกต่างกันออกไป โดยแต่ละแบบต้องการการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด เหมาะสำหรับบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น

ข้อดี

- ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสัตว์ไม่พึงประสงค์
- ใช้วิธีร่วมกับวิธีถมดิน โดยการเผาขยะที่ไม่เผาเปื่อยได้
- นำพลังงานที่ได้จากการเผาไปใช้ประโยชน์ได้

ข้อเสีย

- ค่าใช้จ่ายสูง
- เกิดปัญหามลภาวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยต่างๆมีดังนี้

### 1. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television)

ประกอบด้วยเครื่องรับโทรทัศน์จำนวนหลายเครื่องติดตั้งไว้ยังจุดต่าง ๆ ของอาคารที่ต้องการรักษาความปลอดภัย การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดนั้นจะทำการซ่อนไว้ใต้ฝ้าเพดาน ผู้หรือตามต้นไม้ประดับมุมห้อง ควบคุมการถ่ายภาพโดยอัตโนมัติและสามารถควบคุมจากห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางของอาคาร นอกจากนี้ยังสามารถทำการบันทึกภาพเมื่อเหตุการณ์ที่ผิดปกติเกิดภายในห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางนี้จะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำการตลอด 24 ชั่วโมง

### 2. สัญญาณภัยประตูและหน้าต่าง (Door and Window Alarm)

เครื่องจะทำการส่งสัญญาณไปยังห้องโถงส่วนกลางเมื่อประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดของอาคารถูกงัดทำลายหรือมีผู้บุกรุกเข้ามาในบริเวณเขตหวงห้าม โดยใช้ลำแสงที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าเป็นตัวจับตำแหน่งที่ถูกบุกรุก

### 3. พนักงานรักษาความปลอดภัย

บุคคลซึ่งทำหน้าที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัยในโครงการ เนื่องจากมีพื้นที่ใช้สอยกว้างขวางจึงจำเป็นต้องมีบุคลากรที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัยสำหรับในโครงการนี้เลือกระบบรักษาความปลอดภัยที่มีพนักงานรักษาความปลอดภัยควบคุมไปกับระบบสัญญาณภัยประตูและหน้าต่างเพื่อให้เกิดความทั่วถึงในการดูแลรักษาความปลอดภัย

\*หมายเหตุ อุปกรณ์ส่งสัญญาณทั้งหมดจะเป็นระบบวงจรปิด คือมีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรตลอดเวลาและจะทำงานเมื่อวงจรถูกตัดหรือถูกรบกวน กระแสไฟฟ้าที่ใช้เป็นกระแสตรงแรงเคลื่อนต่ำ มีระบบควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าอย่างเที่ยงตรงพร้อมทั้งมีระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าดับ เมื่อกระแสไฟฟ้าหลักของอาคารขัดข้อง อีกทั้งต้องมีระบบสำรองตรวจสอบในการทำงานและมีอุปกรณ์แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุหรือจุดบกพร่องได้ง่าย อุปกรณ์และวงจรเตือนภัยเมื่อทำการติดตั้งและจะต้องมีขีดกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม การทำงานจะต้องไม่เสียงหรือมีสิ่งผิดปกติให้บุคคลภายนอกหรือผู้ร้ายรู้ตัวได้

สรุประบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

จะใช้ทั้ง 3 ระบบที่กล่าวมาข้างต้น คือมีการติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television), สัญญาณภัยประตูและหน้าต่าง (Door and Window Alarm) และพนักงานรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

# การวิเคราะห์และสรุปผลแนวความคิดในการออกแบบ

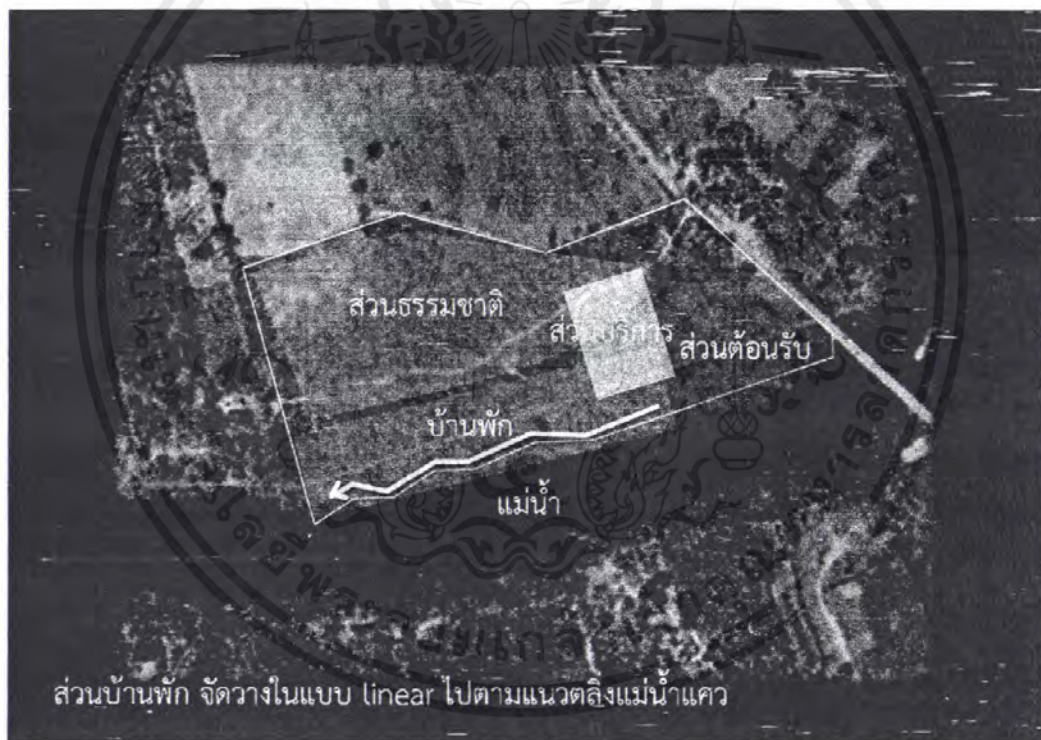
### 7.1 แนวความคิดในการออกแบบ

#### 7.1.1 การวางผังบริเวณ

##### 7.1.1.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

โครงการนี้เน้นไปที่การวางผังเป็นหลัก โดยมีหลักในการจัดวางผังไปตามแนว Contour เพื่อให้เปิดรับมุมมองที่จะได้เห็น ทิวทัศน์แม่น้ำแควได้อย่างเต็มที่ และ เน้นให้บ้านพักอยู่ภายใต้ธรรมชาติ จัดโซนที่คนพลุกพล่าน โซน public ไปไว้ทางด้านหน้าที่ติดกับถนน

##### 7.1.1.2 สรุปผลการออกแบบผังบริเวณ



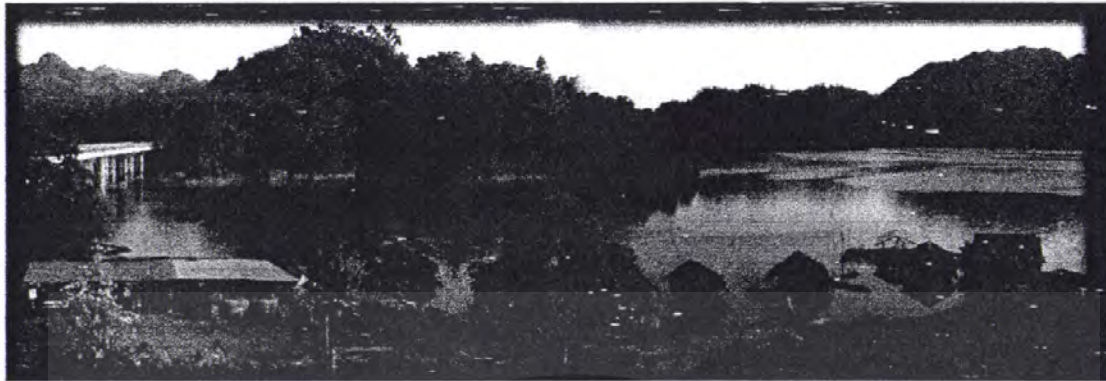
#### รูปที่ 7.1.2 แสดงการวางผังบริเวณ

จากรูปแสดงการแบ่งโซน ตามความเหมาะสม โดยให้บ้านพักอยู่ติดริมแม่น้ำเพื่อให้ได้บรรยากาศที่ดีที่สุด แล้วจัดโซน ส่วนธรรมชาติไว้ ด้านใน เพื่อโอบล้อมบ้านพัก ให้อยู่ในธรรมชาติมากที่สุด

ส่วนต้อนรับ ซึ่งเป็นส่วนโอบล้อมใหญ่จึงจัด โซนไว้ทางด้านหน้า โดยใช้ส่วนบริการ อยู่ในบริเวณจุดร่วมของทุกโซนเพื่อจะได้สามารถบริการทุกส่วนได้อย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.1.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม



### 7.1.2.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

เนื่องจากการอนุรักษ์นั้น คือการคงไว้ และรักษาความเป็นอยู่เดิมให้มากที่สุด เราจึงควรพยายามนำเอา บ้านแบบชุมชนนั้นๆ มาปรับ ใช้ให้เข้ากับ โครงการ

### 7.1.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์การจ้องค้ประกอบทางสถาปัตยกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของชุมชน

มีการเชื่อมต่อกันระหว่างชาวบ้าน

มีลักษณะของการรวมกลุ่ม

เป็นกลุ่มย่อยๆ

มีลานค้ำหลังที่อยู่กับพื้นดิน  
ทำกิจกรรมต่างๆ

มีการขึ้นลงบ้านออกไปมาก  
เพื่อประโยชน์ต่ออาชีพที่กัก

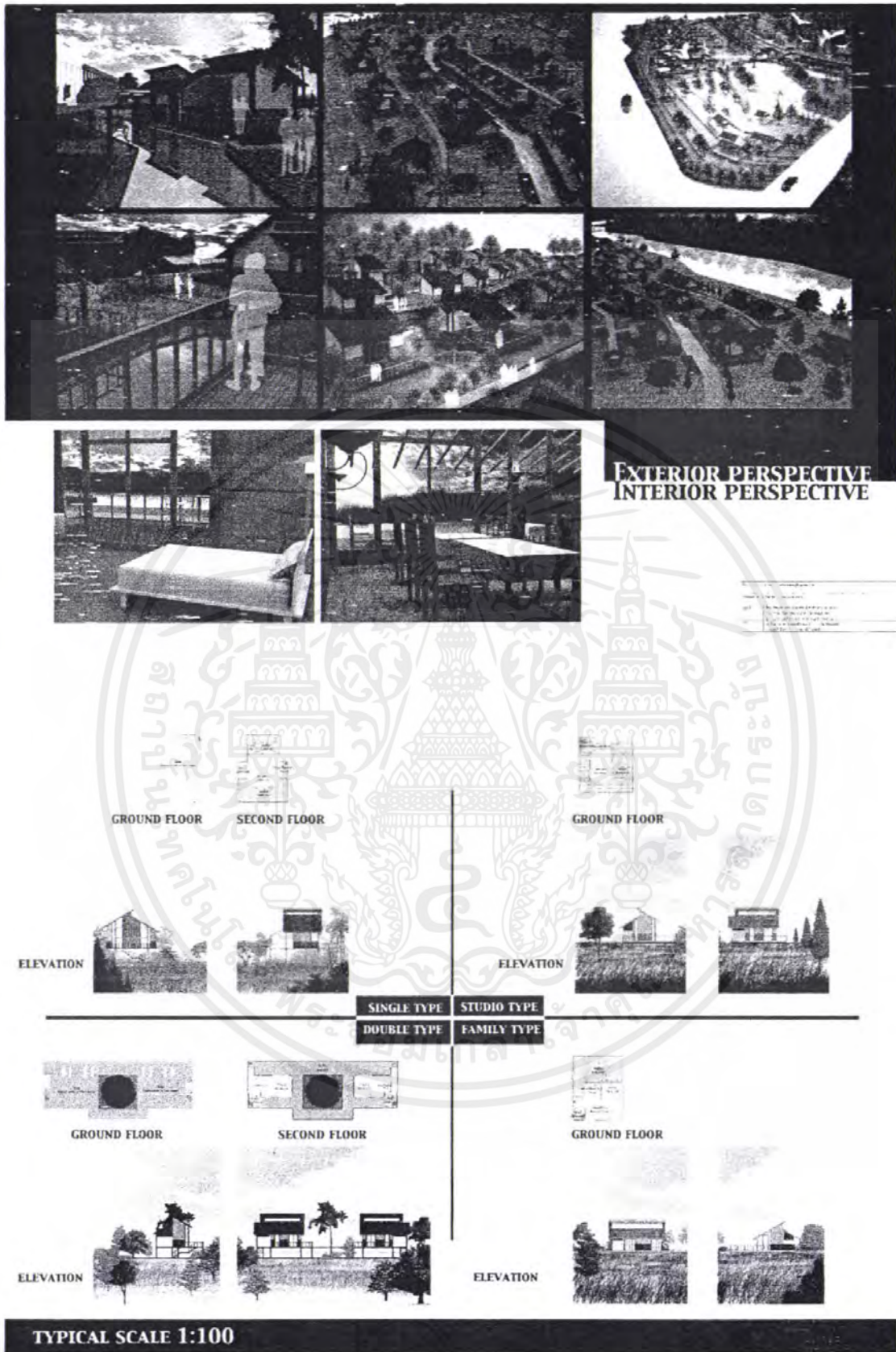


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2 ผลงานออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.2.1 รูปด้านทิศตะวันออก



รูปที่ 7.2.2 รูปด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.2.3 รูปด้านทิศเหนือ



รูปที่ 7.2.4 รูปด้านทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 192 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2515 รัฐมนตรีว่ากระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

### ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

คำนิยามศัพท์

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- 1.) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่นั่งขึ้นไป
- 2.) โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
- 3.) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
- 4.) กิจตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- 5.) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- 6.) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- 7.) อาคารขนาดใหญ่
- 8.) ห้องโถงของ โรงแรมตาม 2) กิจตาคารตาม 4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม 7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

- 1.) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514
  - (ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่ เศษของ 20 ที่ ให้คิดเป็น 20 ที่

ตัวอย่าง โรงมหรสพ จำนวน 2,310 ที่นั่ง

2,300 ที่นั่งจะได้ ที่จอดรถยนต์จำนวน 115 คัน

เศษ 10 ที่นั่ง คิดเป็น 20 ที่นั่ง ได้จำนวน 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมจะได้ที่จ่อครดยนต์ไม่น้อยกว่า 116 คัน

โรงแรมหรือที่พักที่อยู่ในห้องที่ของเขตพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวันเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จ่อครดยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่ เศษของ 10 ที่ให้คิดเป็น 10 ที่

(ข) โรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จ่อครดยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องพักแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้อง ให้คิดเป็น 5 ห้อง

ตัวอย่าง โรงแรม จำนวน 96 ห้อง

30 ห้องแรก จะได้ที่จ่อครดยนต์จำนวน 10 คัน  
65 ห้องที่เหลือ จะได้ที่จ่อครดยนต์จำนวน 13

คัน

เศษของ 1 ห้อง คิดเป็น 5 ห้อง จะได้ 1 คัน

รวมจะได้ที่จ่อครดยนต์ไม่น้อยกว่า 24 คัน

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จ่อครดยนต์อัตราที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งสำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้อง ให้คิดเป็น 10 ห้อง

ตัวอย่าง โรงแรม จำนวน 224 ห้อง

100 ห้องแรก จะได้ที่จ่อครดยนต์จำนวน 24 คัน

120 ห้องที่เหลือจะได้ที่จ่อครดยนต์จำนวน 14

คัน

เศษของ 4 ห้อง คิดเป็น 10 ห้อง จะได้ 1 คัน

รวมจะได้ที่จ่อครดยนต์ไม่น้อยกว่า 39 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 1 ครอบครัว

(ง) ภัตตาคาร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตร เศษของ 15 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่งสำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 750 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตร ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 20

ตารางเมตร เศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกิน 4 ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง

2.) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้  
บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ข) โรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์  
ไม่

น้อยกว่า 5 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องพักแรก ส่วนที่เกิน 30  
ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้อง ให้คิด  
เป็น 10 ห้อง

ตัวอย่าง โรงแรม จำนวน 96 ห้อง

30 ห้องแรก จะได้ที่จอดรถยนต์จำนวน 5 คัน

60 ห้องที่เหลือ จะได้ที่จอดรถยนต์จำนวน 6

คัน

เศษของ 6 ห้อง คิดเป็น 10 ห้อง จะได้ 1 คัน

รวมจะได้ที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 12 คัน

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตาม  
อัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่ง สำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก  
ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 15 ห้อง เศษของ  
15 ห้อง ให้คิดเป็น 15 ห้อง

ตัวอย่าง โรงแรม จำนวน 224 ห้อง

100 ห้องแรก จะได้ที่จอดรถยนต์จำนวน 12

คัน

120 ห้องที่เหลือจะได้ที่จอดรถยนต์จำนวน 8

คัน

เศษของ 4 ห้อง คิดเป็น 15 ห้อง จะได้ 1 คัน

รวมจะได้ที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 21 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัวย

เศษของ 2 ครอบครัวยให้คิดเป็น 2 ครอบครัวย

(ง) กิตติาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้ง โถง

อาคาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรมกิตติาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการ ในอาคารขนาดใหญ่ นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์ จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถว สูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคาร ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ห้อง

**ข้อ 4** อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กับริดยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 5 ถูกยกเลิกใช้

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กั๊บลั้บรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่ที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวทางการกลับรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กั๊บลั้บรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

ให้ไว้ ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2517

กมล วรรณประภา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุม พ.ศ.2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(2) และมาตรา 8(1) (4) (6) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พุทธศักราช รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยได้นำคำแนะนำของคณะกรรมการการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 พื้นที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร คิดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ขาดต่อเนื่องกัน โดยตลอดนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร คิดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ขาดต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ขาดต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นเส้นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีบริเวณการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปลูกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าโดยสะดวก

ถนนตามวรรคหนึ่ง จะอยู่ในระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องก็ได้

ในกรณีที่มิใช่ข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนไว้บังคับ ให้เริ่มนับความกว้างของถนนตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกระชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

ในกรณีที่มิอาคารอื่นใดหรือจะมีการก่อสร้างอาคารอื่นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารเดียวกันกับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1 ด้วย

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุม ตาม (1)

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

พื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ข้อ 8 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มี

(1) ระบบลิฟท์ตามหมวด 6

(2) บันไดหนีไฟจากชั้นล่างสุดสู่พื้นของอาคารที่มีทางออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก และบันไดหนีไฟนี้ต้องมีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐานทำงานอยู่ตลอดเวลา และผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ทั้งนี้ เพื่อให้หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

ข้อ 8 ทวิ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าไปในบริเวณบันไดที่มีใช้บันไดหนีไฟของอาคาร ทั้งนี้ ผนังหรือประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ข้อ 8 ตรี อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารแต่ละชั้น ติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟท์ทุกแห่งของแต่ละชั้นนั้น ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแผนผังอาคารของทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

แผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น
- (2) ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงอื่นๆของชั้นนั้น
- (3) ตำแหน่งประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น
- (4) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น

## หมวด 2 ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยห้องนั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้ โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้นเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

### การระบายอากาศ

| ลำดับ | สถานที่ | อัตราการระบายอากาศ<br>ไม่น้อยกว่า จำนวนเท่า<br>ของปริมาตรของห้องใน<br>1 ชั่วโมง |
|-------|---------|---|
|       |         |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | ห้องน้ำ ห้องส้วม ของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน  | 2  |
| 2  | ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ             | 4  |
| 3  | ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน           | 4  |
| 4  | โรงงาน                                       | 4  |
| 5  | โรงแรมหรืสห                                  | 4  |
| 6  | สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม            | 7  |
| 7  | สำนักงาน                                     | 7  |
| 8  | ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด                  | 7  |
| 9  | ห้องครัวของที่พักอาศัย                       | 12 |
| 10 | ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม | 24 |
| 11 | ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลิง                  | 30 |

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแห่งที่เกิดของกลิ่นควัน หรือ ก๊าซที่ต้องการระบาย ในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นๆที่มีได้ระบุไว้ในตาราง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง  
ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสีย และช่องระบายอากาศทิ้ง ไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนอยู่ผู้อาศัยใกล้เคียง

**ข้อ 10** การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

| ลำดับ | สถานที่  | อัตราการระบายอากาศ<br>ไม่น้อยกว่า จำนวนเท่า<br>ของปริมาตรของห้องใน<br>1 ชั่วโมง |
|-------|--|---|
| 1     | ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้าหลัก)                     | 2   |
| 2     | โรงงาน   | 2   |
| 3     | สำนักงาน   | 2   |
| 4     | สถานอาบ อบ นวด   | 2   |
| 5     | ชั้นติดต่อรูกระกับธนาคาร                                 | 2   |
| 6     | ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด                              | 2   |
| 7     | ห้องปฏิบัติการ   | 2   |
| 8     | ร้านค้าคนม   | 3   |
| 9     | สถานโบว์ลิ่ง   | 4   |
| 10    | โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)                       | 4   |
| 11    | ห้องเรียน  | 4   |
| 12    | สถานบริหารร่างกาย  | 5   |
| 13    | ร้านเสริมสวย   | 5   |
| 14    | ห้องประชุม   | 6   |
| 15    | ห้องน้ำ-ห้องส้วม   | 10  |
| 16    | สถานที่จำหน่ายอาหารละเครื่องดื่ม<br>(ห้องรับประทานอาหาร) | 10  |
| 17    | ไนท์คลับ บาร์ หรือสถานพยาบาล                             | 10  |
| 18    |  | 30  |
| 19    | ห้องครัว   |   |
|       | โรงพยาบาล  | 2   |
|       | -ห้องคนไข้   | 8   |
|       | -ห้องผ่าตัดและห้องคลอด                                   | 5   |
|       | -ห้อง ไอ.ซี.ยู   |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตรากากระบายอากาศ  
ของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้  
ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็น โดยตรง

(3) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศ  
อากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุบุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุ  
ที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทน  
ไฟต้องติดตั้งลึกลงไปที่ปิดอย่างสนิท โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกิน  
กว่า 75 องศาเซลเซียส และลึกลงไปที่ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1  
ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องลิฟท์ของอาคารเป็นส่วน  
หนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่าง  
ระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบ  
ของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะ  
ดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์พัลลภของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่เปิดเปิดด้วย  
มือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์  
เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์  
ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับ  
ควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับอากาศ  
และระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้อง  
ดำเนินการ โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
ตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อ 10 ทวิ** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีโดงภายในอาคารเป็นช่องเปิด ทะลุพื้นของอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปและ ไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้ เพื่อระบายควันออกสู่ภายนอกอาคาร ได้อย่างรวดเร็ว

**ข้อ 11** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในการนี้จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคาร หรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ที่เดียวกันก็ได้

เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มตามที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรย่อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิตช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละ 5

**ข้อ 12** แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

**ข้อ 13** อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า ซึ่งประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบสำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียว ขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้ สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสาย

เหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณในโครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่สายหลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้อง โถง บันได และระบบสัญญาณเตือนภัย
- (2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิงห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะ และกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิทช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกอิสระจากวงจรทั่วไป

วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง
- (2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 17 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

- (1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

- (ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่และวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่างๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลง ไฟฟ้า แผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้าและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(5) แผนผังรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

**ข้อ 18** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อขึ้น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(1) ท่อขึ้นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีด้วยสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุด ไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อขึ้นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตรฐาน แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาล ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกั้นน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากระดับเพลิงที่มี ข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำ ดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อขึ้นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำ ดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในทีที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็ว ที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำ ดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตร ต่อวินาทีสำหรับท่อขึ้นท่อแรกและไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อ วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

**ข้อ 19** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตาม ข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิด จากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับ พื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอย ได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

**ข้อ 20** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงาน ได้โดยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในกรณี ให้แสดงแบบแปลนและรายการ ประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

**ข้อ 21** แบบแปลนระบบท่อน้ำต่างๆ ในแต่ละชั้นของอาคาร ให้มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่ กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการ ก่อสร้างอาคาร โดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินทางออกเป็นระบบจาก แหล่งจ่ายน้ำไปสู่อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทั้งหมด

(2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินทางออกเป็นระบบจาก แหล่งจ่ายน้ำ หรือหัวรับน้ำดับเพลิง ไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำ สำรอง

(3) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่นๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของระบบท่อน้ำเสีย

(4) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคาเฟ่ฝ้าพื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่สุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชนพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชนพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปากาลมมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดเองได้ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุลาภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่

ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของผู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคานฟ้าที่จะนำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันไดรวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัยด้วย

### หมวด 3 ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 30 การออกแบบและการคำนวณรายการกระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยตรงก็ได้แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดกลิ่นอันตรายต่อ สุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้ โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเล็กด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคาร ในช่วงโมเมนต์ใช้น้ำสูงสุดให้มีที่พักน้ำเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

### หมวด 4 ระบบประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำจุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกานมาตร

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

| ประเภทเครื่อง<br>สุขภัณฑ์ | ชนิดของเครื่องควบคุม    | หน่วยสุขภัณฑ์ (FIXTURE UNIT) |         |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|---------|
|                           |                         | ส่วนบุคคล                    | สาธารณะ |
| ส้วม                      | ประตุน้ำล้าง (FLUSH     | 6                            | 10      |
| ส้วม                      | VALVE)                  | 3                            | 5       |
| ที่ปัสสาวะ                | ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK) | 5                            | 10      |
| ที่ปัสสาวะ                | ประตุน้ำล้าง (FLUSH     | 3                            | 5       |
| อ่างล้างมือ               | VALVE)                  | 1                            | 2       |
| ฝักบัว                    | ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK) | 2                            | 4       |
| อ่างอาบน้ำ                | ก๊อกน้ำ                 | 2                            | 4       |
|                           | ก๊อกน้ำ                 |                              |         |
|                           | ก๊อกน้ำ                 |                              |         |

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกันทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่นๆที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้

ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หมวด 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขน  
ลำเอียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การกักปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

(1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตร ต่อคน  
ต่อวัน

(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า  
0.4 ลิตร ต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะ  
ดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นใน  
แต่ละวันตามข้อ 39

(2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

(3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

(4) ต้องมีกำแพงกันกลิ่นและน้ำฝน

(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหาร ไม่น้อย  
กว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจาก  
สถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องมีลักษณะ  
ดังต่อไปนี้

(2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือ

เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย  
และไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยคุดค้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้
- (3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น
- (4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

#### หมวด 6 ระเบียบลิฟท์

ข้อ 43 ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่เกิน 630 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟท์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (1) ลิฟท์ดับเพลิงต้องขุดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษ สำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้ โดยเฉพาะ
- (2) บริเวณห้อง โถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ
- (3) ห้อง โถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้อง โถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตรฐาน ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้
- (4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟท์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที

ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟท์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟท์โดยสารได้

ข้อ 45 ในปล่องลิฟท์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า อ่างน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟท์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟท์

ข้อ 46 ลิฟท์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ทำให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

- (1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟท์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดิน และประตูลิฟท์ต้องเปิด โดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ
- (2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟท์ได้ในระยะที่กำหนด โดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟท์มีความเร็วเกินปกติ

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟท์หนีบผู้โดยสาร

(5) ลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟท์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟท์ต้องไม่เปิดขณะลิฟท์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟท์ และสัญญาณแจ้ง

เหตุขัดข้อง

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟท์และหน้าชั้นที่จอด

(9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟท์ตามที่กำหนดในข้อ

9(2)

ข้อ 47 ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือ และข้อห้ามใช้ดังต่อไปนี้

(1) การใช้ลิฟท์และการขอความช่วยเหลือ ให้คิดไว้ในห้องลิฟท์

(2) การให้ความช่วยเหลือ ให้คิดไว้ในห้องจักรกล และห้องผู้ดูแลลิฟท์

(3) ข้อห้ามใช้ลิฟท์ ให้คิดไว้ข้างประตูลิฟท์ด้านนอกทุกชั้น

ข้อ 48 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟท์ต้องดำเนินการ โดยวิศวกร ไฟฟ้า หรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 49 การก่อสร้าง ดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้รับใบอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารไว้แล้วก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ข้อ 50 อาคารที่ได้รับยกเว้นตามข้อ 49 ซึ่งกำลังก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าประสงค์จะขออนุญาตแก้ไขแบบแปลนในส่วนที่ยังไม่ได้ก่อสร้าง หรือจะขออนุญาตดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคาร หรือแจ้งการขอตัดแปลงอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและดำเนินการตามมาตรา 39 ทวิ แล้วแต่กรณี ให้เลิกไปจากที่ได้รับอนุญาต ให้กระทำได้และได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ภายได้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามหมวด 2 ข้อ 14 ข้อ 15 ข้อ 16 ข้อ 18 ข้อ 19 ข้อ 20 ข้อ 22 ข้อ 23 ข้อ 24 ข้อ 25 ข้อ 26 ข้อ 27 และข้อ 29 และระบบลิฟท์ตามหมวด 6 ข้อ 44(1) (2) และ(4)

- (2) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก
- (3) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร
- (4) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน
- (5) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก

ทั้งนี้ การออกแบบและคำนวณอาคารต้องดำเนินการ โดยผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทวิศวกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมและต้องไม่เป็นผู้ได้รับการแจ้งเวียนข้อตามตรา 49 ทวิ

ข้อ 51 อาคารที่ได้รับขกเว้นตามข้อ 49 เฉพาะกรณีอาคารที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างแล้ว แต่ยังไม่ได้ก่อสร้างและใบอนุญาตยังไม่สิ้นอายุหรือได้รับการต่ออายุใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขออนุญาตแก้ไขแบบแปลนหรือเปลี่ยนการใช้อาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาต ให้กระทำได้และได้รับขกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ภายในเดือน ๖ เดือนนับตั้งแต่วันที่

- (1) จัดให้มีระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามหมวด 2 และระบบลิฟท์ตาม หมวด 6
- (2) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก
- (3) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร
- (4) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน
- (5) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก

ให้ไว้ ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2535

พลเอก อิศระพงษ์ หนูนภักดิ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(4) (5) และ (6) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

**หมวดที่ 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย**

**ข้อ 2** อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

- 1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด
- 2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ กังสดาลฯ สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น
- 3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก
- 4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป

**ข้อ 3** ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ท่ายกกฎกระทรวงนี้ จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง

อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยาะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อ 4** ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ในอาคารอย่างน้อย 1 เครื่อง ทุกคูหา

ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงเกิน 2 ชั้น ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ภายในอาคารอย่างน้อย 1 เครื่อง ทุกชั้นและทุกคูหา

**ข้อ 5** อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

**ข้อ 6** ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- 1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ เพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน
- 2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคาร ได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

**ข้อ 7** อาคารตามข้อ 2(2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้น ขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2(4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

## **หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม**

**ข้อ 8** อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วม ไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวงนี้

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มี แม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ตาม

ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง จะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพื่อขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากขึ้นนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ แต่ต้องมีลักษณะที่รักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝ้าหรือผนังคอนกรีตต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร

ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

### หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 11 ส่วนต่างๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่าง ไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มิได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ข้อ 14 ในกรณีที่ไมอาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลา ระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของ กลิ่น ควน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 16 ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทั้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทั้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานิชนสงฆ์ มวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดินห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้
- 2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้องไอ.ซี.ยู. ห้องซี.ซี.ยู. ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

#### หมวด 4 เบ็ดเตล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 18 ในการยื่นคำขออนุญาตก่อสร้างอาคารตามข้อ 2 ผู้ยื่นคำขอจะต้องแสดงแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม และระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศสำหรับอาคารดังกล่าวไปพร้อมกับคำขอด้วย

ข้อ 19 ในกรณีที่มิมีกฎหมายอื่นกำหนดหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวกับแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม และระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ สำหรับอาคารใดไว้โดยเฉพาะแล้ว ให้ใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 2 ที่ได้ก่อสร้างไว้ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ หากต่อมาจะมีการตัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ให้แตกต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ ให้ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ.2537

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

ตารางที่ 1 ชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

| ชนิดหรือประเภทของอาคาร   | ชนิดของเครื่องดับเพลิง     | ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า |
|--|----------------------------|----------------------|
| (1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น | (1) น้ำอัดความดัน          | 10 ลิตร              |
|  | (2) กรด - โซดา             | 10 ลิตร              |
|  | (3) โฟมเคมี                | 10 ลิตร              |
|  | ( 4 ) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ | 3 กิโลกรัม           |
|  | (5) ผงเคมีแห้ง             | 3 กิโลกรัม           |
|  | (6) ฮาลอน (HALON 1211)     | 3 กิโลกรัม           |
| (2) อาคารอื่นนอกจาก  | (1) โฟมเคมี                | 10 ลิตร              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| อาคาร<br>คาม (1) | ( 2 ) กิ ำ ช<br>คาร์บอนไดออกไซด์<br>(3) ผงเคมีแห้ง<br>(4) เฮลอน (HALON<br>1211) | 4 กิโลกรัม<br><br>4 กิโลกรัม<br><br>4 กิโลกรัม |
|------------------|---|--|

ตารางที่ 2 จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

| ชนิดหรือประเภทของอาคาร  | ห้องส้วม               |                    | ห้อง<br>น้ำ | อ่างล้างมือ |
|---|------------------------|--------------------|-------------|-------------|
|   | ที่<br>ถ่าย<br>อุจจาระ | ที่ถ่าย<br>ปัสสาวะ |             |             |
| (1) อาคารอยู่อาศัย ค่อ 1 หลัง   | 1                      | -                  | 1           | -           |
| (2) ห้องแถวหรือตึกแถวไม่ว่าจะใช้<br>เพื่อการ<br>พาณิชย์หรือพักอาศัยค่อพื้นที่<br>อาคาร<br>ทุกชั้นรวมกันแต่ละคูหาไม่เกิน<br>200<br>ตารางเมตร | 1                      | -                  | -           | -           |
| ห้องแถวหรือตึกแถวไม่ว่าจะใช้<br>เพื่อการ<br>พาณิชย์หรือพักอาศัยค่อพื้นที่<br>อาคาร<br>ทุกชั้นรวมกันแต่ละคูหาเกิน 200<br>ตารางเมตร           | 2                      | 1                  | 1           | -           |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|   |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|
| ห้องแถวหรือตึกแถวไม่ว่าจะใช้<br>เพื่อการ<br>พาณิชย์หรือพักอาศัยแต่ละคูหาที่<br>สูง<br>เกิน 3 ชั้น                         |        |        |        |        |
| (3) โรงงาน  |        |        |        |        |
| (ก) ค่อพื้นที่อาคารทุก 400 ตาราง<br>เมตร<br>สำหรับผู้ชาย  | 1      | 1      | 1      | 1      |
| (ข) ค่อพื้นที่อาคารทุก 400 ตาราง<br>เมตร<br>สำหรับผู้หญิง   | 2      | -      | 1      | 1      |
| (4) โรงแรมและบ้านเช่าพักชั่วคราว<br>ค่อ<br>ห้องพัก 1 ห้องพัก  | 1      | -      | 1      | 1      |
| (5) อาคารชุด ค่อ 1 ชุด  | 1      | -      | 1      | 1      |
| (6) หอพักค่อพื้นที่อาคาร 50 ตาราง<br>เมตร   | 1      | -      | 1      | 1      |
| (7) หอประชุมหรือโรงมหรสพค่อ<br>พื้นที่<br>อาคาร 200 ตารางเมตร หรือค่อ<br>100<br>คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น<br>ทั้งสิ้น | 1<br>2 | 2<br>- | -<br>- | 1<br>1 |
| ให้ถึงจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์<br>(ก) สำหรับผู้ชาย<br>(ข) สำหรับผู้หญิง   |        |        |        |        |
| ห้องส้วม  |        |        |        |        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ชนิดหรือประเภทของอาคาร  | ที่ถ่าย<br>ผู้ชาย<br>ระ | ที่ถ่าย<br>ปีศาจ<br>ระ | ห้อง<br>น้ำ | อ่างล้างมือ |
|---|-------------------------|------------------------|-------------|-------------|
| 8) สถานศึกษา  |                         |                        |             |             |
| (ก) สถานศึกษาชาย ต่อจำนวน<br>นักเรียน นักศึกษาชาย 50 คน       | 2                       | 2                      | -           | 1           |
| (ข) สถานศึกษาหญิงต่อจำนวน<br>นักเรียน นักศึกษาหญิง 50<br>คน   | 3                       | -                      | -           | 1           |
| (ค) สหศึกษา ต่อจำนวนนักเรียน<br>นักศึกษา 50 คน                | 1                       | 1                      | -           | 1           |
| ชาย สำหรับนักเรียน นักศึกษา                                   | 1                       | -                      | -           | 1           |
| หญิง สำหรับนักเรียน นักศึกษา                                  |                         |                        |             |             |
| (9) สำนักงาน ต่อพื้นที่อาคาร 300<br>ตาราง<br>เมตร             | 1                       | 2                      | -           | 1           |
| (ก) สำหรับผู้ชาย  | 2                       | -                      | -           | 1           |
| (ข) สำหรับผู้หญิง   |                         |                        |             |             |
| (10) กัฏดาการ ต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะ<br>อาหาร 200 ตารางเมตร |                         |                        |             |             |
| (ก) สำหรับผู้ชาย  | 1                       | 2                      | -           | 1           |
| (ข) สำหรับผู้หญิง   | 2                       | -                      | -           | 1           |
| (11) อาคารพาณิชย์ ต่อพื้นที่อาคาร<br>200                      |                         |                        |             |             |
| ตารางเมตร   | 1                       | 2                      | -           | 1           |
| (ก) สำหรับผู้ชาย  | 2                       | -                      | -           | 1           |
| (ข) สำหรับหญิง  |                         |                        |             |             |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |                    |                    |             |             |
|--|--------------------|--------------------|-------------|-------------|
| (12) สถานที่เก็บสินค้า ต่อพื้นที่อาคาร<br>1000 ตารางเมตร   | 1                  | 1                  | -           | 1           |
| (13) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่า<br>ด้วย<br>สถานพยาบาล ต่อพื้นที่อาคาร<br>200<br>ตารางเมตร<br>(ก) สำหรับผู้ชาย<br>(ข) สำหรับผู้หญิง | 2<br>2             | 2<br>-             | -<br>-      | 1<br>1      |
| ชนิดหรือประเภทของอาคาร   | ห้องส้วม           |                    | ห้อง<br>น้ำ | อ่างล้างมือ |
|  | ที่ถ่าย<br>อุจจาระ | ที่ถ่าย<br>ปัสสาวะ |             |             |
| (14) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วย<br>สถานบริการ ต่อพื้นที่อาคาร 200<br>ตารางเมตร<br>(ก) สำหรับผู้ชาย<br>(ข) สำหรับผู้หญิง        | 1<br>2             | 2<br>-             | -<br>-      | 1<br>1      |
| (15) อาคารสถานีขนส่งมวลชน ต่อ<br>พื้นที่<br>อาคาร 200 ตารางเมตร<br>(ก) สำหรับผู้ชาย<br>(ข) สำหรับผู้หญิง                       | 2<br>5             | 4<br>-             | -<br>-      | 1<br>1      |
| (16) อาคารที่จอดรถสำหรับบุคคล<br>ทั่วไป<br>ต่อพื้นที่อาคาร 100 ตารางเมตร   | 1                  | 1                  | -           | 1           |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|   |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|
| (ก) สำหรับผู้ชาย  | 1      | -      | -      | 1      |
| (ข) สำหรับผู้หญิง   |        |        |        |        |
| (17) สถานที่พำนักร่วม ต่อพื้นที่อาคาร<br>200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ทั้งนี้<br>ให้  | 1      | 2      | -      | 1      |
| ถึงจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์   | 2      | -      | -      | 1      |
| (ก) สำหรับผู้ชาย  |        |        |        |        |
| (ข) สำหรับผู้หญิง   |        |        |        |        |
| (18) คลาด ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตาราง<br>เมตร   |        |        |        |        |
| (ก) สำหรับผู้ชาย  | 1      | 2      | -      | 1      |
| (ข) สำหรับผู้หญิง   | 2      | -      | -      | 1      |
| (19) สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตาม<br>กฎหมายว่าด้วยการศึกษา<br>น้ำมัน<br>เชื้อเพลิงและหรือสถานีบริการ<br>ก๊าซ<br>ตามกฎหมายว่าด้วยกรบรจก๊าซ<br>ปิโตรเลียมเหลว | 1<br>1 | 1<br>- | 1<br>1 | 1<br>1 |
| (ก) สำหรับผู้ชาย  |        |        |        |        |
| (ข) สำหรับผู้หญิง   |        |        |        |        |
| (20) อาคารชั่วคราวต่อพื้นที่อาคาร 200<br>ตารางเมตร  | 1      | -      | -      | -      |

ตารางที่ 3 ความเข้มของแสงสว่าง

| ลำดับ | สถานที่ (ประเภทการใช้)            | หน่วยความเข้มของแสงสว่าง<br>ลักซ์ (LUX) |
|-------|-----------------------------------|---|
| 1     | ที่จอดรถ                          | 50                                      |
| 2     | ช่องทางเดินภายในอาคารอยู่อาศัยรวม | 100                                     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 3  | ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารอยู่อาศัยรวม   | 100 |
| 4  | ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงงาน โรงเรียน โรงแรม<br>สำนักงาน<br>หรืออาคารอยู่อาศัยรวม | 100 |
| 5  | โรงแรมหรศพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดูขณะที่ไม่มีกร<br>แสดง)                      | 100 |
| 6  | ช่องทางเดินภายในโรงงาน โรงเรียน สำนักงาน หรือ<br>สถานพยาบาล                    | 200 |
| 7  | สถานีขนส่งมวลชน (บริเวณที่พักผู้โดยสาร)  | 200 |
| 8  | โรงงาน   | 200 |
| 9  | ห้างสรรพสินค้า   | 200 |
| 10 | ตลาด   | 200 |
| 11 | ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงแรมหรศพ สถานพยาบาล<br>สถานีขนส่งมวลชน                    | 200 |
| 12 | ห้องสมุด ห้องเรียน   | 300 |
| 13 | ห้องประชุม   | 300 |
| 14 | บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน   | 300 |

ตารางที่ 4 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

| ลำดับ | สถานที่ (ประเภทการใช้)                  | อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อย<br>กว่าจำนวนเท่าของปริมาตร<br>ของห้องใน 1 ชั่วโมง |
|-------|---|--|
| 1     | ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรอหรือสำนักงาน | 2  |
| 2     | ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ         | 4  |
| 3     | ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน      | 4  |
| 4     | โรงงาน                                  | 4  |
| 5     | โรงแรมหรศพ                              | 4  |
| 6     | อาคารพาณิชย์                            | 4  |
| 7     | ห้างสรรพสินค้า                          | 4  |
| 8     | สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม       | 7  |
| 9     | สำนักงาน                                | 7  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|    |  |    |
|----|--|----|
| 10 | ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด                  | 7  |
| 11 | ห้องครัวของที่พักอาศัย                       | 12 |
| 12 | ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม | 24 |

ตารางที่ 5 อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ

| ลำดับ | สถานที่ (ประเภทการใช้)                                 | ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร |
|-------|--|--------------------------------|
| 1     | ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)                       | 2                              |
| 2     | โรงงาน   | 2                              |
| 3     | สำนักงาน   | 2                              |
| 4     | สถานอบ อบ นวด  | 2                              |
| 5     | สถานที่สำหรับติดต่อธุรกิจในธนาคาร                      | 2                              |
| 6     | ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด                            | 2                              |
| 7     | ห้องปฏิบัติการ   | 2                              |
| 8     | ร้านค้าผสม   | 3                              |
| 9     | สถานกีฬาในร่ม  | 4                              |
| 10    | โรงแรมหรู (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)                    | 4                              |
| 11    | ห้องเรียน  | 4                              |
| 12    | สถานบริหารร่างกาย                                      | 5                              |
| 13    | ร้านเสริมสวย   | 5                              |
| 14    | ห้องประชุม   | 6                              |
| 15    | ห้องน้ำ ห้องส้วม                                       | 10                             |
| 16    | สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร) | 10                             |
| 17    | ไนต์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ                            | 10                             |
| 18    | ห้องครัว   | 30                             |
| 19    | สถานพยาบาล   |                                |
|       | - ห้องคนไข้  | 2                              |
|       | - ห้องผ่าตัดและห้องคลอด                                | 8                              |
|       | - ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน                                 | 5                              |
|       | - ห้อง ไอ.ซี.ยู. และห้อง ซี.ซี.ยู.                     | 5                              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) และ 9 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พุทธศักราช 2522 รัฐมนตรีว่ากระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกกฎข้อ 5 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่า 30 องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใส่จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถ กับส่วนที่ต่ำที่สุดของชั้นที่ติดไปของอาคาร ต้อง ไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ส่วนของพื้นที่ที่ใส่จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

ข้อ 5 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟท์จะต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงลิฟท์ไม่น้อยกว่า 20 เมตร อาคารตามวรรคหนึ่งจะไม่มีทางลาดขึ้นลงของระหว่างชั้นของอาคารก็ได้

ลิฟท์ที่ใช้สำหรับยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องจัดให้อยู่ภายในตัวอาคาร โดยให้มีลิฟท์หนึ่งเครื่องต่อที่จอดรถ 30 คัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 2 เครื่องต่ออาคารหนึ่งหลัง และห้ามใช้เป็นลิฟท์โดยสาร

ข้อ 6 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะ จะต้องมึลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงอาคาร ไม่น้อยกว่า 20 เมตร
2. พื้นหรือผนังของอาคาร ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะ ดังนี้

(ก) ในกรณีที่มีความสูงจากพื้นดินตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(ข) ในกรณีที่มีความสูงจากพื้นดินน้อยกว่า 23.00 เมตรขึ้นไป ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

การคำนวณออกแบบอาคารจอดรถตามวรรคหนึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม และมีให้นำความในข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 มาใช้บังคับ

ข้อ 7 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบความปลอดภัยของระบบยกระดับขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟท์และระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะ ต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ให้ไว้ ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2537

พลเอก ชวลิต ชงขิโน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

**หมวด 1**      **ลักษณะของอาคาร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 2 ห้องแถวหรือตึกแถวแต่ละคูหา ต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวศูนย์กลางของเสาตอม่อหนึ่งไปยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคารโดยวัดระยะตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร มีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 30 ตารางเมตร และต้องมีประตูให้คนเข้าออกได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

ในกรณีที่ความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตร ถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ของพื้นที่ชั้นล่างของอาคารนั้น

ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างอยู่ริมถนนสาธารณะต้องให้ระดับพื้นชั้นล่างของห้องแถวหรือตึกแถวมีความสูง 10 เซนติเมตรจากระดับทางเท้าหน้าอาคาร หรือมีความสูง 25 เซนติเมตรจากระดับกึ่งกลางถนนสาธารณะหน้าอาคาร และแต่กรณี

ข้อ 3 บ้านแถวแต่ละคูหาต้องมีความกว้าง โดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวศูนย์กลางของเสาตอม่อหนึ่งไปยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคารโดยวัดระยะตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร และมีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 24 ตารางเมตร

ในกรณีที่ความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตร ถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ของพื้นที่ชั้นล่างของอาคารนั้น

ข้อ 4 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวจะสร้างต่อเนื่องกันได้ไม่เกินสิบคูหา และมีความยาวของอาคารแถวหนึ่งๆ รวมกันไม่เกิน 40 เมตร โดยวัดระหว่างจุดศูนย์กลางของเสาแรกถึงจุดศูนย์กลางของ เสาสุดท้าย ไม่ว่าจะ เป็นเจ้าของเดียวกันและใช้โครงสร้างเดียวกันหรือแยกกันก็ตาม

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่าๆ กัน

ข้อ 6 สะพานส่วนบุคคลสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และมีส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100

สะพานที่ใช้เป็นทางสาธารณะสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีส่วนลาดชันไม่เกิน 8 ใน 100 มีทางเท้าสองข้างกว้างข้างละไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เว้นแต่สะพานที่

สร้างสำหรับรถยนต์โดยเฉพาะจะไม่มีทางก็ได้ และมีราวสะพานที่มั่นคงแข็งแรงยาวตลอดตัวสะพานสองข้างด้วย

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้าย หรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติด หรือตั้งป้ายบนหลังคา หรือคาถฟ้าของอาคาร ต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตร จากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือคาถฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ขึ้นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตร วัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งใต้กันสาดให้ติดตั้งแนบผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้าไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 12 ป้ายโฆษณาสำหรับโรงมหรสพ ให้ติดตั้งขนานกับผนังอาคาร โรงมหรสพ แต่จะยื่นห่างจากผนังได้ไม่เกิน 50 เซนติเมตร หรือหากติดตั้งป้ายบนกันสาดจะต้องไม่ยื่นล้ำแนวปลายกันสาดนั้นและความสูงของป้ายทั้งสองกรณีต้องไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรงต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไป จนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

## หมวด 2 ส่วนต่างๆ ของอาคาร

### ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดิน โดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุอาคารที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 16 ผนังของคอกแถวหรือบ้านแถว ต้องทำด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย แต่ถ้าก่อด้วยอิฐธรรมดา หรือคอนกรีตไม่เสริมเหล็ก ผนังนี้ต้องหนาไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร

ข้อ 17 ห้องแถว คอกแถว หรือบ้านแถวที่สร้างติดต่อกัน ให้มีผนังกันไฟทุกระยะไม่เกินห้าคูหา ผนังกันไฟต้องสร้างต่อเนื่องจากพื้นดินจนถึงระดับคานฝ้าที่สร้างด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ กรณีที่เป็นหลังคาสร้างด้วยวัสดุไม่ทนไฟ ให้มีผนังกันไฟสูงเหนือหลังคาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ตามความลาดของหลังคา

ข้อ 18 คร่าวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟก็ให้หุ้มด้วยวัสดุทนไฟ

## ส่วนที่ 2 พื้นภายในอาคาร

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 20 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

| ประเภทอาคาร  | ความกว้าง |
|--|-----------|
| 1. อาคารอยู่อาศัย  | 1.00 เมตร |
| 2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ | 1.50 เมตร |

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังต่อไปนี้ตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

| ประเภทการใช้อาคาร  | ระยะดัง   |
|--|-----------|
| 1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล คราวสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร | 2.60 เมตร |
| 2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร  | 3.00 เมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |           |
|--|-----------|
| ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน   |           |
| 3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว<br>ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน | 3.50 เมตร |
| 4. ห้องแถว ตึกแถว  |           |
| 4.1 ชั้นล่าง   | 3.50 เมตร |
| 4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป   | 3.00 เมตร |
| 5. ระเบียง   | 2.20 เมตร |

ระยะค้ำตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอด  
ฝ้า หรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา  
ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของ  
หลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้น  
ลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนี้ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะ  
ค้ำระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะค้ำระหว่างพื้นห้องถึง  
พื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ค้ำห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานไม่  
น้อยกว่า 2 เมตร

### ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันได ที่มีความกว้างสุทธิไม่  
น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหัก  
ส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้า  
บันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชนพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชนพัก  
บันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะค้ำจากขั้นบันไดหรือชนพัก  
บันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน  
อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้น  
เหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับ

บันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุม หรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตร ขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหาร หรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของ

อาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันไดถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันได หรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันได และพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันดกบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้างบริเวณงมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

#### ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อน หรือยัดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟและต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

### หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งซึ่งมากที่สุดของอาคาร

ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งซึ่งมากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ข้อ 34 ห้องแถวหรือตึกแถวซึ่งด้านหน้าไม่ติดริมถนนสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว

ห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อใช้ติดต่อกัน โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว เว้นแต่การสร้างบันไดหนีไฟภายนอกอาคารที่ยื่นล้ำไม่เกิน 1.40 เมตร

ระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวที่กว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของห้องแถวหรือตึกแถวเพื่อเชื่อมกับที่ว่างหลังอาคาร

ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวที่กว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว แต่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวหรือตึกแถวที่สร้างต่อเนื่องเป็นแถวเดียวกัน

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง วรรคสอง และวรรคสาม จะก่อสร้างอาคาร รั้ว กำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใด หรือจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระ ว่ายน้ำ ที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือที่พักรวมมูลฝอยไม่ได้

ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีด้านข้างใกล้เขตที่ดินของผู้อื่น ต้องมีที่ว่างระหว่างด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวกับเขตที่ดินของผู้อื่นที่กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่ห้องแถวหรือตึกแถวที่ก่อสร้างขึ้นทดแทนอาคารเดิม โดยมีพื้นที่ไม่มากกว่าพื้นที่ของอาคารเดิมและมีความสูงไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 35 ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีที่ว่างหลังอาคารตามข้อ 34 วรรคสอง และได้รับแนวอาคารตามข้อ 41 แล้ว ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 33(1) และ (2) อีก

ข้อ 36 บ้านแถวต้องมีที่ว่างด้านหน้าระหว่างรั้ว หรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร และต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวที่กว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของบ้านแถว

บ้านแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวที่กว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวแต่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวหรือตึกแถวที่สร้างต่อเนื่องเป็นแถวเดียวกัน

ข้อ 37 บ้านแฝดต้องมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร และ 2 เมตร ตามลำดับ และมีที่ว่างด้านข้างกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 38 คลังสินค้าที่มีพื้นที่ของอาคารทุกชั้นรวมกันตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร สองด้าน ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

คลังสินค้าที่มีพื้นที่ของอาคารทุกชั้นรวมกันเกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5 เมตร

**ข้อ 39** โรงงานที่มีพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจกรรมของอาคารทุกชั้นรวมกันตั้งแต่ 200 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวนสองด้านโดยผนังอาคารทั้งสองด้านนี้ให้ทำเป็นผนังทึบด้วยอิฐหรือคอนกรีตยกเว้นประตูหนีไฟ ส่วนด้านที่เหลือให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

โรงงานที่มีพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการของอาคารทุกชั้นรวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตรทุกด้าน

โรงงานที่มีพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการของอาคารทุกชั้นรวมกันเกิน 1,000 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทุกด้าน

#### หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

**ข้อ 40** ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

**ข้อ 41** อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ดึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

**ข้อ 42** อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำธาร หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่าง

จากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือ ทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อุโมงค์ คันเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

**ข้อ 43** ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนคานค้ำที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีที่รับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

**ข้อ 44** ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้างของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

**ข้อ 45** อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

**ข้อ 46** อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถวความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

**ข้อ 47** รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อ หรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

**ข้อ 48** การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

**ข้อ 49** การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิม ไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวที่มีจำนวนไม่ถึงสิบคูหา และมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวที่มีจำนวนไม่ถึงสิบคูหา ไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระบายของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตหรือที่ดิน ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดิน ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดิน และอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาบฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคาบฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินข้างเคียงต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

ให้ไว้ ณ วันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2543

พินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดลักษณะแบบ รูปทรง สัดส่วน เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคาร ระดับ เนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคารหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวอาคาร และระยะ หรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ทางเท้าหรือที่สาธารณะ เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ประกอบกับมาตรา 8(1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้การกำหนดดังกล่าวต้องเป็นไปตามที่กำหนดในกฎหมาย จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนที่ 75ก วันที่ 7 สิงหาคม 2543



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทนำ

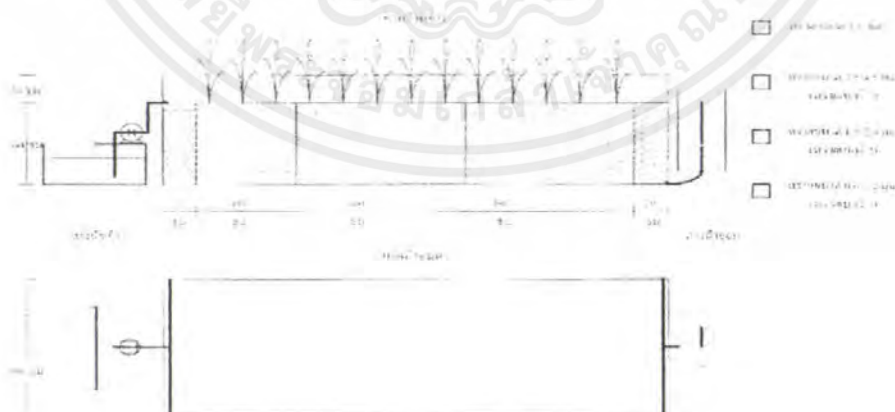
ในปัจจุบันปัญหาน้ำเสียเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความสนใจอย่างมาก สารลดแรงตึงผิวในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดประเภทผงซักฟอกและน้ำยาล้างจานที่มีอยู่ในน้ำทิ้งจากบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรม เป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ในกลุ่มสารลดแรงตึงผิวแอลกอฮอล์ (Linear Alkylbenzene Sulfonate, LAS) เป็นชนิดที่นิยมใช้มากที่สุด สารประกอบชนิดนี้สามารถกำจัดได้ด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ยังสามารถตกค้างอยู่ในธรรมชาติ และเป็นอันตรายต่อพืชและสัตว์น้ำ [1]

ระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland System) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับการพัฒนาใช้กับน้ำเสียหลายประเภท เนื่องจากมีค่าก่อสร้างที่ต่ำ ไม่ต้องการผู้ดูแลที่มีความชำนาญมาก ใช้พลังงานน้อยกลมกลืนกับธรรมชาติ ในการออกแบบระบบบึงประดิษฐ์มักใช้ค่าคงที่ที่ได้จากการศึกษาในต่างประเทศ ซึ่งมีสภาพอากาศแตกต่างออกไป ดังนั้นหากมีการใช้ค่าคงที่ในการออกแบบที่ได้จากการศึกษาภายในประเทศ การออกแบบระบบน่าจะมีความเหมาะสมมากกว่าและสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ

## วิธีการศึกษา

ในการศึกษาได้เริ่ม ตั้งแต่ มิถุนายน 2544 ถึง สิงหาคม 2545 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบจำลองเป็นบ่อขนาดภายในกว้าง 1 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 0.8 เมตร ก่อด้วยอิฐมอญฉาบคอนกรีต มีการฉาบกันการรั่วซึมภายใน จำนวน 1 บ่อ บรรจุน้ำด้วยทรายสูง 0.6 เมตร เรียงตามแนวยาวของบ่อจากทางน้ำเข้าไปยังทางน้ำออก ดังรูปที่ 1 ประกอบด้วย ทรายขนาด 3-6 ซม. บรรจุน้ำ 0.2 เมตร เพื่อกระจายน้ำเข้าให้สม่ำเสมอ ถัดมาเป็นทรายขนาด 2.5-4.5 มิลลิเมตร (ทรายเบอร์ 3) บรรจุน้ำ 0.6 เมตร ทรายขนาด 1.2-2.5 มิลลิเมตร (ทรายเบอร์ 2) บรรจุน้ำ 1 เมตร และทรายขนาด 0.6-1.2 มิลลิเมตร (ทรายเบอร์ 1) บรรจุน้ำ 1 เมตร ตามลำดับ สุดท้ายใช้กรวดขนาด 3-6 ซม. บรรจุน้ำ 0.2 เมตร เพื่อช่วยในการรวบรวมน้ำออก ปลูกด้วยธูปฤๅษีหรือกกช้าง (*Typha angustifolia* Linn.) วงศ์ Typhaceae เป็นพืชที่อยู่ริมแหล่งน้ำทั่วไป มีความทนทานต่อมลสารต่างๆ ในน้ำเสียสามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศ [2]



รูปที่ 1 แบบจำลองระบบบึงประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อน้ำเข้า เป็นท่อพีวีซีขนาด ½ นิ้ว ยาว 1 เมตร เจาะรู ขนาด 0.5 ซม. ตลอดความยาวท่อ โดยเว้น ระยะระหว่างรู 5 ซม. จำนวน 1 ท่อ วางในแนวขวาง บ่อบนผิวตัวกลาง ท่อรับน้ำออก เป็นท่อพีวีซีเจาะรู เช่นเดียวกับท่อน้ำเข้า วางบนพื้นบ่อด้านตรงข้ามกับ ท่อน้ำเข้า ในแนวขวางบ่อและต่อกับท่อที่นำน้ำออก จากบ่อซึ่งเป็นท่ออ่อนยกระดับเพื่อการรักษาระดับน้ำ ในบ่อให้มีสภาพอิมมิดของชั้นตัวกลางอยู่เสมอ

น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบเป็นน้ำทิ้งจากร้านซักอบ รีด (ร้านปริม ซักอบรีด เลขที่ 100/130 ถ.ห้วยแก้ว ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่) เลือกใช้เฉพาะส่วนที่เป็นน้ำผงซักฟอกและน้ำยาต่างๆ นำมาเจือจางกับ น้ำประปาในสัดส่วน 1:2 เพื่อให้ได้น้ำเสียที่มีคุณภาพ เหมือนกับน้ำทิ้งรวมจากร้านซักอบรีด โดยมีค่าซีไอดี ประมาณ 250-300 มก./ล. และแอลเอเอส ประมาณ 25-35 มก./ล.

แบ่งการทดลองเป็น 3 การทดลองโดยการปรับ อัตราการระบายรูดทางชลศาสตร์ที่ 10, 15 และ 20 ซม./วัน หรือที่อัตราการไหล 5, 7.5 และ 10 ล./ชม. สูบน้ำเสีย เข้าสู่ระบบ โดยใช้เครื่องสูบน้ำชนิดรีดสายที่ติดตั้ง เครื่องตั้งเวลาอัตโนมัติเพื่อควบคุมการจ่ายน้ำเสียให้ เป็นแบบเป็นช่วง (intermittent) คือ สูบน้ำเข้าสู่ระบบ 4 ชั่วโมง และหยุด 4 ชั่วโมง สลับกันเป็นเวลาประมาณ 3 เดือน สำหรับแต่ละการทดลอง ทำการเก็บตัวอย่าง น้ำเข้าและออกจากระบบแบบจ้วง เพื่อทำการวิเคราะห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยวิเคราะห์หาแอลเอเอส ซีไอดี ฟอสฟอรัสทั้งหมด ของแข็งแขวนลอย pH และอุณหภูมิ วัดความสูงเฉลี่ยของพืช ทุก 7 วัน และเก็บตัวอย่างพืช 10 ต้น โดยการสุ่มเมื่อเริ่มต้น และสิ้นสุดแต่ละ การทดลอง เพื่อวัดน้ำหนักแห้งและปริมาณฟอสฟอรัส ที่สะสมทั้งหมด สำหรับค่าคงที่ ( $K_1$ ) หาได้จากการนำ ผลการวิเคราะห์น้ำในส่วนของซีไอดี และแอลเอเอสที่

ได้จากแต่ละการทดลองไปหาค่า  $K_1$  โดยใช้สมการที่ 1 [3]

$$\ln\left(\frac{C_o}{C_e}\right) = K_1 T \quad (1)$$

โดยที่  $C_o$  = ความเข้มข้นของมลสารที่เข้าสู่ระบบ, มก./ล.

$C_e$  = ความเข้มข้นของมลสารที่ออกจาก ระบบ, มก./ล.

$K_1$  = ค่าคงที่ของปฏิกิริยาอันดับที่หนึ่ง ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ, วัน<sup>-1</sup>

$T$  = ระยะเวลาเก็บ, วัน

### ผลการศึกษาและทำการวิเคราะห์ผล

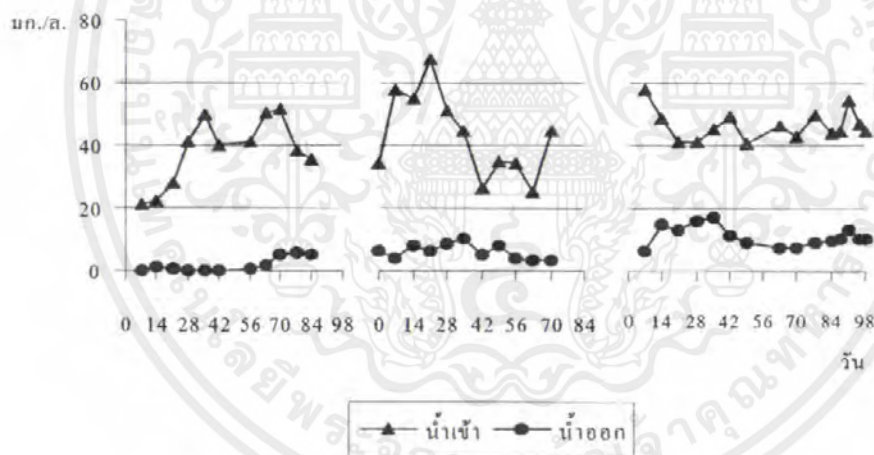
เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบำบัด น้ำเสียของระบบทั้ง 3 การทดลองดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพโดยรวมของระบบในการทดลองที่ 2 สามารถลดมลสารได้ดีกว่าการทดลองที่ 1 และ 3 ดังนี้

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการกำจัด แอลเอเอสของทั้ง 3 การทดลอง พบว่า การทดลองที่ 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การทดลองที่ 2 มีประสิทธิภาพในการกำจัด แอลเอเอสสูงกว่าการทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นที่อัตราการระบายรูด ทางชลศาสตร์ 15 ซม./วัน จะให้ประสิทธิภาพ การกำจัดแอลเอเอสสูงสุ่มมีค่า 89% และเมื่อพิจารณา การเปลี่ยนแปลงของแอลเอเอส ทั้ง 3 การทดลอง ต่อเนื่องกันดังรูปที่ 2 แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดแอลเอเอสของระบบมีค่า ค่ำลง เมื่ออัตราการระบายรูดทางชลศาสตร์เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ

| อัตราการบำบัดทุกทางชลศาสตร์ (ชม./วัน) |                  | พารามิเตอร์ |     |    |     |
|---------------------------------------|------------------|-------------|-----|----|-----|
|                                       |                  | LAS         | COD | TP | SS  |
| 10                                    | น้ำเข้า (มก./ล.) | 41          | 261 | 9  | 144 |
|                                       | น้ำออก (มก./ล.)  | 5           | 45  | 6  | 7   |
|                                       | % กำจัด          | 87          | 83  | 39 | 95  |
| 15                                    | น้ำเข้า (มก./ล.) | 34          | 268 | 10 | 204 |
|                                       | น้ำออก (มก./ล.)  | 4           | 32  | 2  | 1   |
|                                       | % กำจัด          | 89          | 87  | 83 | 99  |
| 20                                    | น้ำเข้า (มก./ล.) | 45          | 253 | 7  | 183 |
|                                       | น้ำออก (มก./ล.)  | 10          | 53  | 2  | 21  |
|                                       | % กำจัด          | 77          | 79  | 66 | 88  |



รูปที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของแอลเอสใน 3 การทดลอง

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดี พบว่าการทดลองที่ 2 ให้ประสิทธิภาพดีกว่าการทดลองที่ 1 เพียงเล็กน้อย แต่สูงกว่าการทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยการทดลองที่ 2 (15 ชม./วัน) มีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีเป็น 86%

ส่วนในการกำจัดของแข็งแขวนลอย ประสิทธิภาพของระบบในการทดลองที่ 2 ใกล้เคียงกับการทดลองที่ 1 แต่ดีกว่าการทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยระบบสามารถกำจัดของแข็งแขวนลอยได้ 98% ที่อัตราการบำบัดทุกทางชลศาสตร์ 15 ชม./วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการกำจัดมลสารโดยภาพรวม จะเห็นได้ว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดแอมโมเนีย ไนโตรเจน และของแข็งแขวนลอยของทั้ง 3 การทดลอง เป็นไปในลักษณะเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากการกำจัดแอมโมเนีย และไนโตรเจน มีการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ เป็นกลไกหลัก ส่วนกลไกหลักในการกำจัดของแข็งแขวนลอยคือการตกตะกอน การกรอง ซึ่งกลไกเหล่านี้จะมีประสิทธิภาพสูงเมื่อระบบมีระยะเวลาเก็บกักที่มากเพียงพอ

โดยประสิทธิภาพของระบบที่อัตราการระบรทุกทางชลศาสตร์ 10 ชม./วัน จะใกล้เคียงกับที่อัตราการระบรทุกทางชลศาสตร์ 15 ชม./วัน คืออยู่ในช่วง 84-98% ส่วนที่อัตราการระบรทุกทางชลศาสตร์ 20 ชม./วัน จะให้ประสิทธิภาพต่ำกว่าคืออยู่ในช่วง 78-88% ดังนั้นค่าที่ทำให้ระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดแอมโมเนีย ไนโตรเจน และของแข็งแขวนลอยที่ดีที่สุดจึงควรมีค่าอยู่ระหว่าง 10-15 ชม./วัน

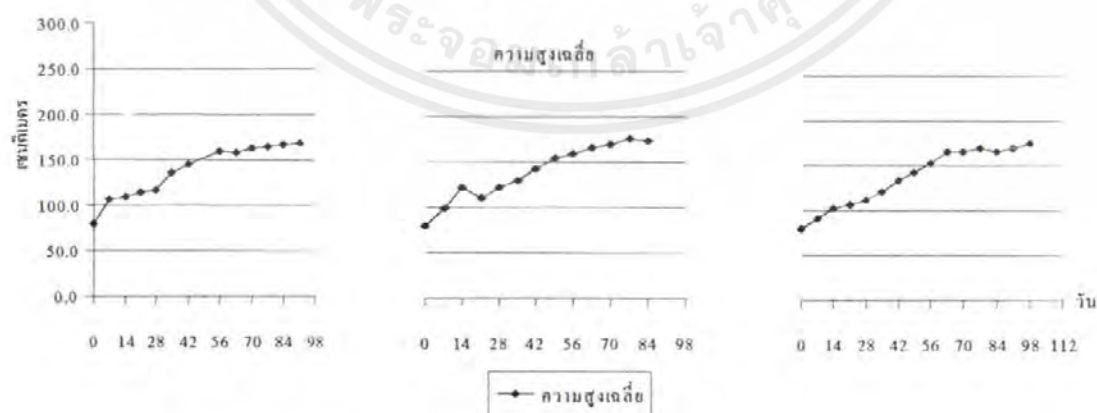
ในด้านประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสทั้งหมด หากกลไกการกำจัดมีเพียงการตกตะกอนผลึกเพียงอย่างเดียว ประสิทธิภาพของระบบจะลดลงเมื่ออายุของระบบเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ผิวของตัวกลางที่ลดลง แต่จากการทดลองไม่เป็นเช่นนั้น สาเหตุที่ทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสทั้งหมดในการทดลองที่ 2 ซึ่งมีอัตราการระบรทุกทาง

ชลศาสตร์ 15 ชม./วัน สูงกว่าการทดลองอื่นอย่างชัดเจนนั้น เป็นเพราะในการทดลองแรก ที่อัตราการระบรทุกทางชลศาสตร์ 10 ชม./วัน กลไกการกำจัดจะเป็นการตกตะกอนผลึกฟอสเฟตของตัวกลางกรวดทราย ซึ่งฟอสเฟตที่ตกตะกอนนี้จะถูกเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ และนอกจากนี้ การที่พืชมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี และการคายปลดปล่อยฟอสฟอรัสออกสู่ระบบจึงทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบมีค่าต่ำมาก

ในการทดลองที่สอง (อัตราการระบรทุกทางชลศาสตร์ 15 ชม./วัน) กลไกการกำจัดฟอสเฟตจากการนำไปใช้ของพืชเพิ่มขึ้นเนื่องจากมวลที่เพิ่มขึ้นอย่างมากของต้นพืชทั้งระบบจึงทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดฟอสเฟตทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน ส่วนในการทดลองสุดท้าย (อัตราการระบรทุกทางชลศาสตร์ 20 ชม./วัน) ประสิทธิภาพของการกำจัดฟอสเฟตของตัวกลางกรวดทรายลดลงเนื่องจากการอิ่มตัวของตัวกลาง จึงทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดฟอสเฟตทั้งหมดลดลง

#### การเจริญเติบโตของพืช

หลังจากเมื่อเริ่มต้นแต่ละการทดลองจะตัดพืชให้มีความสูง 80 ซม. หลังจากนั้นจึงวัดความสูงของพืชทุก 7 วัน ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของความสูงเฉลี่ยของพืช

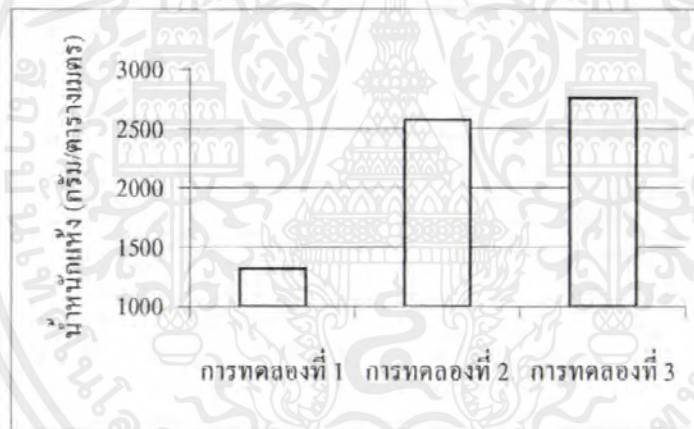
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3 จะเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของความสูงเฉลี่ยของพีชเป็นไปในลักษณะเดียวกัน โดยในช่วง 1-2 สัปดาห์แรกการตัด จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ต่อมาในช่วงสัปดาห์ที่ 2-4 การเพิ่มของความสูงเฉลี่ยจะช้าลง 2-3 สัปดาห์ แล้วเร็วขึ้นอีกครั้ง ในช่วงประมาณสัปดาห์ที่ 3-9 หลังจากช่วงนี้พีชจะเริ่มออกดอกพร้อมกับที่ระบบเข้าสู่สภาวะคงที่ (steady state)

การเพิ่มขึ้นของความสูงเฉลี่ยจะต่ำที่สุด เป็นระยะเวลาประมาณ 5 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 การทดลอง เฉพาะช่วงที่ระบบเข้าสู่สภาวะคงตัว พบว่าการทดลองที่ 2 มีอัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงเฉลี่ยของพีชสูงกว่าการทดลองที่ 1 และ 3 คือมีค่า 5 ซม./สัปดาห์ เมื่อพิจารณาความสูงเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุดการ

ทดลองพบว่าเมื่อเพิ่มอัตราการบรรทุกทางชลศาสตร์ ความสูงเฉลี่ยของพีชเมื่อสิ้นสุดการทดลองใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ความสูงเฉลี่ยหลังสิ้นสุดการทดลองมีค่า 168 ซม. สำหรับอัตราการบรรทุกทางชลศาสตร์ 10 ซม./วัน 173 ซม. สำหรับ 15 ซม./วัน และ 175 ซม. สำหรับ 20 ซม./วัน

ส่วนในด้านน้ำหนักแห้งของพีช พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองแรก พีชมีน้ำหนักแห้ง (ทั้งส่วนที่อยู่เหนือดินและใต้ดินรวมกัน) เท่ากับ 4,073 กรัม หรือ 1,358 ก./ตร.ม. เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ 2 พีชมีน้ำหนักแห้ง 8,954 กรัม คิดเป็น 2,985 ก./ตร.ม. และเมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ 3 มีน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นเป็น 9,836 กรัม หรือ 3,279 ก./ตร.ม. ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักแห้งของพีชเมื่อสิ้นสุดแต่ละการทดลอง

น้ำหนักแห้งของพีชเมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ 1 (10 ซม./วัน) มีค่าต่ำกว่าเมื่อสิ้นสุดการทดลองอื่น แสดงให้เห็นว่า ในการทดลองที่ 1 พีชมีการเจริญเติบโตที่ต่ำ เนื่องจากการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง แต่หลังจากปรับตัวได้จะเห็นว่าพีชมีการเจริญเติบโตที่สูงขึ้น โดยการเจริญเติบโตสูงที่สุดในการทดลองที่ 2 เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก เมื่ออัตราการบรรทุกทางชลศาสตร์เพิ่มขึ้น จะทำให้สารอาหาร

ถูกกระจายไปสู่พีชที่อยู่ห่างจากทางน้ำเข้าได้ทั่วถึงมากขึ้น และนอกจากนี้ อัตราการบรรทุกทางชลศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นยังเป็นการเพิ่มปริมาณของมลสารที่เข้าสู่ระบบ

โดยทั่วไป ชูปจามีมีอายุประมาณ 90 วัน ในการทดลองนี้ จากการสังเกตพบว่า ระบบจะเข้าสู่สภาวะคงที่ (ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดี และ แอลเอเอสคงที่) ในช่วงเวลาที่ต้นพีชเจริญเติบโตเต็มที่คือช่วงพร้อมที่จะออกดอก เมื่อพีชเริ่มออกดอกอัตรา

การเจริญเติบโตจะลดลงจนเกือบคงที่ ต่อมาต้นที่ออกดอกไปแล้วจะตายลงและมีต้นใหม่งอกขึ้นมาแทน ในช่วงนี้ ประสิทธิภาพในการกำจัดมลสารของระบบจะลดลงแล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นในลักษณะเดียวกับ การเจริญเติบโตของพืช ซึ่งสอดคล้องกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโดยรวมของระบบที่กล่าวว่า การทดลองที่ 2 มีประสิทธิภาพในการกำจัดมลสารทั้งแอลเอเอส สารอินทรีย์คาร์บอน ของแข็งแขวนลอย และฟอสฟอรัสทั้งหมด สูงกว่าการทดลองอื่นๆ ดังนั้นหากต้องการให้ประสิทธิภาพของระบบไม่เปลี่ยนแปลงตามอัตราการเจริญเติบโตของพืช จึงควรมีการเก็บเกี่ยวหรือตัดต้นพืชในช่วงที่เริ่มออกดอก เพื่อ

ประโยชน์ 3 ประการคือ ยืดช่วงสภาวะคงที่ของระบบให้ยาวนานขึ้น ลดการสะสมสารอินทรีย์และฟอสฟอรัสภายในระบบ และประการสุดท้ายคือเป็นการควบคุมการกระจายพันธุ์ของธูปฤๅษีซึ่งจัดเป็นวัชพืชชนิดหนึ่ง

### ปริมาณฟอสฟอรัสในพืช

จากการวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสในส่วนต่างๆ ของพืชในหน่วย กรัมฟอสฟอรัสต่อ 100 กรัม น้ำหนักแห้งของพืชหรือร้อยละ โดยน้ำหนักแห้ง (%) ซึ่งแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในพืช

| การทดลอง             | ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในพืช (%) |         |       |
|----------------------|---------------------------------|---------|-------|
|                      | ในราก                           | ในลำต้น | ในใบ  |
| ก่อนการทดลอง         | 0.153                           | 0.249   | 0.083 |
| สิ้นสุด 10 ชม./วัน   | 0.331                           | 0.221   | 0.122 |
| สิ้นสุด 15 ชม./วัน   | 0.378                           | 0.202   | 0.105 |
| สิ้นสุด 20 ชม./วัน   | 0.274                           | 0.197   | 0.123 |
| ค่าเฉลี่ย 3 การทดลอง | 0.328                           | 0.207   | 0.117 |

แม้ว่าปริมาณของฟอสฟอรัสที่เข้าสู่ระบบจะเพิ่มขึ้นตามอัตราการระบรทุกที่เพิ่มขึ้นในแต่ละการทดลอง แต่ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในส่วนต่างๆ ของพืชกลับมีค่าค่อนข้างคงที่ แสดงให้เห็นว่าธูปฤๅษีมีความสามารถในการดูดซึมฟอสฟอรัสที่จำกัด ดังนั้นประสิทธิภาพในการกำจัดฟอสฟอรัสออกจากกระบบโดยการนำไปใช้ของพืชจึงขึ้นอยู่กับมวลของดินของพืชในระบบ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในส่วนต่างๆ ของพืชก่อนและหลังการทดลอง พบว่าในธูปฤๅษีก่อนทำ

การทดลอง มีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่ในส่วนของลำต้นใต้ดิน ส่วนภายหลังกการทดลอง ฟอสฟอรัสส่วนใหญ่จะไปสะสมอยู่ที่ราก ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ สุชาดา ศรีเพ็ญและคณะ [4]

### การหาค่าคงที่ของปฏิกิริยาอันดับที่ 1 (ค่า $K_1$ )

จากแบบจำลองบึงประดิษฐ์ที่ใช้ในการทดลอง ได้ทำการหาความพรุนของตัวกลางโดยใช้วิธีแทนที่ด้วยน้ำพบว่า มีค่า 0.25 และหลังจากปลูกพืช ได้ทำการหาความพรุนของระบบอีกครั้ง โดยคำนวณจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการสูบน้ำเสียเข้าสู่ระบบจนเต็ม ได้ ความพรุนของระบบหลังปลูกพืชประมาณ 3-4 เดือน มีค่า 0.1167 หลังจากนั้นนำค่าต่างๆ และอัตราการไหลของแต่ละการทดลองแทนลงในสมการ ได้ค่าระยะเวลาเก็บกัก (T) ของแต่ละการทดลอง คือ 3.5, 2.33 และ 1.75 วัน ตามลำดับ

ส่วนอีกค่าหนึ่งที่ใช้ในการหาค่าคงที่ของปฏิกิริยาอันดับที่ 1 ซึ่งแสดงในสมการคือค่า  $\ln(C_{in}/C_{out})$  เป็นค่าที่หาได้จากค่าเฉลี่ยในช่วงสภาวะคงที่ของแต่ละการทดลอง และเพื่อให้การคำนวณค่าคงที่ดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น จึงทำการทดลองเพิ่มเติมโดยใช้อัตราการระบรทุกทางชลศาสตร์ 7 ซม./วัน (เท่ากับระยะเวลาเก็บกัก 5 วัน) ทำการวิเคราะห์เฉพาะปริมาณแอลกอฮอล์ และค่าซีไอดีในน้ำเสียที่เข้าและออกจากระบบ (ค่าแอลกอฮอล์ 32.1 และค่าซีไอดี 252.8 มก./ล. ในน้ำเข้า และแอลกอฮอล์ 0.7 และซีไอดี 28.6 มก./ล. ในน้ำที่ออกจากระบบ) เมื่อนำค่าต่างๆ ไปพลอต กราฟโดยให้ค่า  $\ln(C_{in}/C_{out})$  เป็นแกนตั้ง และระยะเวลาการกักเก็บเป็นแกนนอนเพื่อสร้างเป็นสมการเส้นตรงที่มีต้นที่จุดกำเนิด (0,0) ความชันของกราฟคือค่า  $K_1$  หรือค่าคงที่ของปฏิกิริยาอันดับที่ 1 ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของ 4 การทดลอง ค่าคงที่ปฏิกิริยาอันดับที่ 1 ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส ในการกำจัดแอลกอฮอล์ ( $K_{27}^{LAS}$ ) มีค่า 0.3350 วัน<sup>-1</sup> โดยมีค่า  $R^2$  อยู่ที่ 0.88 สำหรับค่าซีไอดีพบว่าความสัมพันธ์ ไม่เป็นไปตามสมการปฏิกิริยาอันดับที่ 1

#### สรุปผลการทดลอง

ในการศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากร้านซักอบรีด โดยใช้ระบบบึงประดิษฐ์แบบการไหลได้ผิวในแนวราบที่ปลูกธูปฤาษี เปรียบเทียบ

ระหว่างอัตราภาระบรทุกทางชลศาสตร์ที่แตกต่างกัน โดยการทดลองที่ 1 มีอัตราภาระบรทุกทางชลศาสตร์ 10 ซม./วัน การทดลองที่ 2 มีอัตราภาระบรทุกทางชลศาสตร์ 15 ซม./วัน และการทดลองที่ 3 มีอัตราภาระบรทุกทางชลศาสตร์ 20 ซม./วัน

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการกำจัดมลสารทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ แอลกอฮอล์ ซีไอดี ฟอสฟอรัสทั้งหมด และของแข็งแขวนลอย สรุปได้ว่าการทดลองที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงสุด คือประสิทธิภาพในการกำจัดแอลกอฮอล์ ซีไอดี ฟอสฟอรัสทั้งหมด และ ของแข็งแขวนลอย มีค่า 89% 87% 83% และ 99% ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียในการทดลองนี้ไม่แตกต่างจากการทดลองที่ 1 แต่มีค่าสูงกว่าการทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้น ค่าอัตราภาระบรทุกที่แนะนำเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุดคือ 10-15 ซม./วัน

เมื่อพิจารณาการเจริญเติบโตของพืชและการสะสมฟอสฟอรัสในพืชก็ให้ผลสอดคล้องกับประสิทธิภาพการบำบัด คือ การเจริญเติบโตและการสะสมของฟอสฟอรัสมีค่ามากที่สุดในการทดลองที่ 2

ในการหาค่าคงที่ปฏิกิริยาอันดับที่ 1 ได้ค่าคงที่ในการกำจัดแอลเอสมีค่า 0.3350 วัน<sup>-1</sup> ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] Moreno, A., De Ferrer, J., Berna, J.L. (1990). Biodegradability of linear alkylbenzene sulfonate in a sewer system. *Tenside, Surfactants, Detergents*. 27, 312-315.
- [2] สุรัชย์ มัจฉาชีพ. (2538). วัชพืชในประเทศไทย. สำนักพิมพ์แพร่พิทยา, หน้า 23, 67.

- [3] U.S. Environmental Protection Agency. (1993). Subsurface Flow constructed Wetlands for Wastewater Treatment: A Technology Assessment. Office of water.
- [4] สุชาดา ศรีเพ็ญ จันทนา สุขปรีดี สมบัติชิตะวงค์, สุนน มาสุธน, และสมศักดิ์ เจริญวัย. (2542). การบำบัดน้ำเสียจากชุมชนเทศบาลเมือง

เพชรบุรีในพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม โดยใช้กกกลมและ  
 ชูปฤยาธิ. เอกสารสัมมนาวิชาการเทคโนโลยี  
 การกำจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำ  
 เสียด้วยพืช ภายใต้โครงการศึกษาวิจัยและ  
 พัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย อันเนื่องมา  
 จากพระราชดำริ ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี, หน้า 26-1- 26-11.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

ธีรวุฒิ โอตระกุล. หนังสือการออกแบบพิพิธภัณฑ์ : สถาปนิกกรมศิลปากร  
นิคม มุสิกคามะกุล, พันธรา จันท์ และมณีรัตน์ ท้วนเจริญ. หนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์  
ผ.ศ.สมศักดิ์ ธรรมเวชวิธิ. การวิเคราะห์โครงการ เอกสารประกอบการเรียนวิชา การวิเคราะห์  
โครงการชั้นปีที่ 4 : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภาคกลาง เขต 1 จังหวัดกาญจนบุรี. สถิติการท่องเที่ยว,  
โรงแรมไทย

อนุพันธ์ กิจพันธ์พานิช. 2538. ความรู้เกี่ยวกับงานโรงแรม

[Online].Available : <http://web.pointasia.com/th/>.

[Online].Available : <http://www.oceansmile.com/K/Kanjanaburi/>.

[Online].Available : <http://www.thai-tour.com/thai-tour/>.

[Online].Available : <http://www.tourism.go.th/>.

[Online].Available : <http://www.tourismthailand.org/destinationguide/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้