

## บทที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลโครงการ

### 4.1 การวิเคราะห์กิจกรรมโครงการ

#### 4.1.1 วิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

#### 4.1.2 วิเคราะห์โครงสร้างการบริหารและการจัดการ

#### 4.1.3 วิเคราะห์ระบบความสัมพันธ์และกิจกรรมโครงการ

### 4.2 วิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์และพื้นที่ใช้สอย

### 4.3 วิเคราะห์ความตั้งการระบบสนับสนุนโครงการ

### 4.4 วิเคราะห์ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมโครงการ

### 5.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบแนวความคิดในการออกแบบ

#### 5.1.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (SITE ANALYSIS)

#### 5.1.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ FUNCTION

### 4.1 การวิเคราะห์กิจกรรมโครงการ

#### 4.1.1 วิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

#### 1. ส่วนการวิจัยรู้

##### - ผู้เข้าเรียนในโครงการ

1. การคำนวณจากผู้ที่สนใจและเข้าเรียนในด้านศิลปะการแสดง อ้างอิงข้อมูลจากจำนวนนักเรียนปีการศึกษา 2547 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ทั้ง 3 แห่งในภูมิภาคตะวันออกเชียงใหม่

- วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด จำนวนนักเรียนรวม 350 คน จำนวนห้องเรียนทั้งหมด 13 ห้อง จำนวนนักเรียนเฉลี่ยต่อห้อง 27 คน

- วิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวนนักเรียนรวม 422 คน จำนวนห้องเรียนทั้งหมด 15 ห้อง จำนวนนักเรียนเฉลี่ยต่อห้อง 28 คน

- วิทยาลัยนาฏศิลป์นครราชสีมา จำนวนนักเรียนรวม 374 คน จำนวนห้องเรียนทั้งหมด 12ห้อง จำนวนนักเรียนเฉลี่ยต่อห้อง 31 คน

โดยคิดจากจำนวนประชากร<sup>1</sup> ในจังหวัดที่เป็นที่ตั้งวิทยาลัยนาฏศิลป์ ทั้ง 3 แห่ง ดังนี้

(1) ร้อยเอ็ด ประชากร 1,310,672 คน จะได้  $350 / 1,310,672 \times 100 = 0.026 \%$

(2) กาฬสินธุ์ ประชากร 973,556 คน จะได้  $422 / 973,556 \times 100 = 0.043 \%$

(3) นครราชสีมา ประชากร 2,546,763 คน จะได้  $374 / 2,546,763 \times 100 = 0.014 \%$

นำค่าเฉลี่ยจาก % ที่ได้ของจำนวนนักเรียนที่เรียนในวิทยาลัยนาฏศิลป์ ต่อ จำนวนประชากรจังหวัด

ที่ตั้ง จะได้ค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 0.027 %

2. แล้วนำมาเป็นจำนวนผู้เข้าเรียนในโครงการ เปรียบเทียบกับจังหวัดที่ตั้งโครงการ คือ ขอนแก่น ดังนี้

ประชากรในจังหวัดขอนแก่น 1,747,542 คน ถ้ามีผู้เข้าเรียนในโครงการ 0.027 %

<sup>1</sup> ประชากรจากการทะเบียน เนื้อที่ ความหนาแน่น และบ้าน จำแนกตามภาค และจังหวัด พ.ศ. 2547 ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

คิดเป็นจำนวน  $1,747,542 \times 0.027 / 100 = 471.83$  คิดเป็น 472 คน / ปี

3. และจากการวิเคราะห์หนี้หลักสูตรการเขียนรู้<sup>2</sup> ใน 1 ปีจะมีการเรียนในโครงการ 3 รุ่น

คิดเป็น  $472 / 3 = 157.7$  คิดเป็น 158 คน / รุ่น..... (1)

4. ในการเรียนรุ่นหลักสูตรภาคฤดูร้อน มีการจัดการสอนเพียงปีละครั้ง ผู้เข้าเรียนจึงคิดเป็น 1 ใน 3 ของจำนวนผู้เรียนปกติ ดังนั้น

ผู้เรียนภาคฤดูร้อน คิดเป็น  $158 / 3 = 52.66$  คิดเป็น 53 คน

5. สรุปจำนวนผู้เข้าเรียนทั้งโครงการ  $158 + 53 = 211$  คน

- ครูผู้สอน

จากการค้นภาษาค้น ครูผู้สอนในวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด และครูภูมิปัญญาไทยที่สอนแบบอิสระ จะได้ว่า ในการสอนแต่ละสาขาจะมีอัตราผู้สอน ต่อ จำนวนนักเรียนที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับความยากง่ายและการดูแลที่ทั่วถึง รวมทั้งขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนที่เข้ามาเรียนในปีการศึกษา นั้น ดังนี้

|                        |             |              |   |
|------------------------|-------------|--------------|---|
| - คนตรีพื้นเมือง       | เรียนเดี่ยว | คิดเป็น 1:8  | จากจำนวนผู้เรียน                        |
|                        | เรียนรวมวง  | คิดเป็น 1:10 | จากจำนวนผู้เรียน (จำนวนนักเรียนทั้งหมด) |
| - นาฏศิลป์พื้นเมือง    |             | คิดเป็น 1:20 | จากจำนวนผู้เรียน                        |
| - เพลงพื้นบ้าน (หมอลำ) |             | คิดเป็น 1:4  | จากจำนวนผู้เรียน                        |

1 ดังนั้นจำนวนผู้สอนในโครงการจึงจะใช้จากข้อมูลนี้ โดยคำนวณหาจำนวนผู้เรียนในแต่ละสาขาดังนี้

จากจำนวนผู้เรียนที่คำนวณได้ในข้างต้น จาก (1)

2. ถ้าคิด % เปรียบเทียบระหว่างผู้เรียนศิลปะการแสดงพื้นบ้านทั้ง 3 สาขา จากอัตราส่วนผู้สอน ( 2 )

จะได้ว่า จากผู้เรียนทั้งหมด  $10 + 20 + 4 = 34$  คน คิดเป็น 100 %

ถ้าผู้เรียน คนตรีพื้นบ้าน 10 คน คิดเป็น  $10 \times 100 / 34 = 29 \%$

นาฏศิลป์พื้นบ้าน 20 คน คิดเป็น  $20 \times 100 / 34 = 59 \%$

เพลงพื้นบ้าน 4 คน คิดเป็น  $4 \times 100 / 34 = 12 \%$  .....(2.1)

ดังนั้น ถ้าจำนวนนักเรียน 1 รุ่น เท่ากับ 158 คน จะได้จำนวนผู้เรียนแต่ละสาขาดังนี้

จาก ( 2.1 ) คนตรีพื้นบ้าน คิดเป็น  $29 \times 158 / 100 = 46$  คน

นาฏศิลป์พื้นบ้าน คิดเป็น  $59 \times 158 / 100 = 93$  คน

เพลงพื้นบ้าน คิดเป็น  $12 \times 158 / 100 = 19$  คน

3. ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบครูผู้สอน ต่อ จำนวนผู้เรียน จาก (2) จะได้ดังนี้

- คนตรีพื้นเมือง เรียนเดี่ยว คิดเป็น  $46 / 8 = 5.75$  คิดเป็น 6 คน

เรียนรวมวง คิดเป็น  $46 / 10 = 4.6$  คิดเป็น 5 คน

- นาฏศิลป์พื้นเมือง คิดเป็น  $93 / 20 = 4.65$  คิดเป็น 5 คน

|                          |
|--------------------------|
| ใช้ผู้สอนร่วมกัน คิดเป็น |
| $6 + 5 = 11 / 2 = 5.5$   |
| คิดเป็น 6 คน             |

<sup>2</sup> ดูข้อมูลกิจกรรมโครงการ หน้า 55

- เพลงพื้นบ้าน (หมอลำ) คิดเป็น  $19/4 = 4.75$  คิดเป็น 5 คน

4. รูปรวมครูผู้สอนในโครงการทั้งหมด  $6 + 5 + 5 = 16$  คน

## 2. ส่วนศูนย์ข้อมูล

บริการเกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อการศึกษา ค้นคว้า สำหรับผู้เข้าใช้โครงการ โดยมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ห้องสมุด ส่วนโสตทัศนศึกษา และบริการเทคโนโลยี เปิดทำการเวลา 08.00 - 20.00 น. หยุดวันจันทร์

อ้างอิงข้อมูลจากสถิติห้องสมุดดนตรี หอสมุดแห่งชาติ กรุงเทพฯ เนื่องจากเป็นลักษณะห้องสมุดเฉพาะทางดนตรี ที่มีองค์ประกอบใกล้เคียงกับโครงการ คือ ส่วนที่เป็นห้องสมุดดนตรี และห้องโสตทัศนศึกษา

ตารางที่ 5 แนวโน้มผู้เข้าใช้ส่วนศูนย์ข้อมูล

| ปี             | จำนวนผู้เข้าใช้ (คน) | อัตราการเพิ่ม-ลด (%) |
|----------------|----------------------|----------------------|
| 2541           | 12,051               | -                    |
| 2542           | 13,525               | 12.23                |
| 2543           | 14,290               | 5.85                 |
| 2544           | 11,388               | 20.30                |
| 2545           | 12,308               | 8.07                 |
| ค่าเฉลี่ย 5 ปี | 12,712               | 9.25                 |
|                |                      |                      |
| 2550           | 13,887               | -                    |
| 2551           | 15,171               | -                    |
| 2552           | 16,574               | -                    |
| 2553           | 18,107               | -                    |
| 2554           | 19,781               | -                    |
| 2555           | 21,610               | -                    |
| 2556           | 23,608               | -                    |
| 2557           | 25,791               | -                    |

เนื่องจากศูนย์ข้อมูลของโครงการ เป็นห้องสมุดเฉพาะทางด้านวัฒนธรรม การรองรับผู้เข้าใช้งานจึงมีจำนวนไม่มากนัก โดยส่วนมากจะเป็นผู้ที่สนใจ และต้องการที่จะหาความรู้เพิ่มเติม และโครงการตั้งอยู่ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทางโครงการจึงกำหนดให้ผู้เข้าใช้ห้องสมุด เป็น 25 % ของห้องสมุดดนตรี หอสมุดแห่งชาติ โดยเลือกเอาปีที่มีแนวโน้มผู้เข้าใช้เป็นจำนวนมากที่สุด คือ 25,791 คน

จะได้  $25,791 \times 25 / 100 = 6447.75$  คิดเป็น 6448 คน

เปิดทำการ 317 วัน / ปี จะได้  $6448 / 317 = 20$  คน

สรุป ศูนย์ข้อมูลโครงการมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คิดเป็น  $20 \times 3 = 60$  คน / วัน

### 3. ส่วนนิทรรศการ

นิทรรศการภายในโครงการ มีอยู่ 2 ส่วน คือ นิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราว เวลาเปิดทำการ 10.00 – 18.00 น. หยุดทำการวันจันทร์

ข้างอิงจากจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ หอศิลป์วัฒนธรรม สำนักวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ สถิตินักท่องเที่ยวที่เข้ามาในจังหวัดขอนแก่น

ตารางที่ 6 แนวโน้มผู้เข้าใช้ส่วนนิทรรศการ

| ปี             | จำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ (คน) | อัตราการเพิ่ม-ลด (%) |
|----------------|------------------------------|----------------------|
| 2542           | 13,102                       | -                    |
| 2543           | 16,340                       | 12                   |
| 2544           | 17,830                       | 9                    |
| 2545           | 16,460                       | 8                    |
| 2546           | 13,300                       | - 19                 |
| ค่าเฉลี่ย 5 ปี | 15,406                       | 10                   |
|                |                              |                      |
| 2550           | 16,387                       | -                    |
| 2551           | 17,439                       | -                    |
| 2552           | 18,558                       | -                    |
| 2553           | 19,750                       | -                    |
| 2554           | 21,018                       | -                    |
| 2555           | 22,367                       | -                    |
| 2556           | 23,803                       | -                    |
| 2557           | 25,331                       | -                    |

1. หากค่าเฉลี่ย 5 ปี ของผู้เข้าชมนิทรรศการ ได้เท่ากับ 15406 คน คิดเป็นอัตราเพิ่ม-ลด 10 % แล้วนำไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ย 5 ปี ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในจังหวัด ขอนแก่น

$$\text{จะได้เป็น } 15406 / 1,327,466 \times 100 = 1.16 \% \dots\dots\dots(3)$$

2. จากค่าเฉลี่ย 5 ปี ของจำนวนนักท่องเที่ยว ใช้ในการคำนวณหาแนวโน้มของนักท่องเที่ยว ที่จะเข้ามาในจังหวัดขอนแก่นอีก 8 ปี\* ข้างหน้า เมื่อได้จำนวนแนวโน้มนักท่องเที่ยวแล้ว นำจำนวนนักท่องเที่ยวแต่ละปีมาคำนวณหาแนวโน้มของผู้ที่จะเข้าชมนิทรรศการ อีก 8 ปี\*\* ข้างหน้าเช่นกัน โดยคำนวณได้จาก (3) มาเป็นอัตราในการเปรียบเทียบในแต่ละปี คือ

$$\text{ผู้เข้าชมนิทรรศการ คิดเป็น } 1.16\% \text{ ของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในจังหวัดขอนแก่น}$$

ตารางที่ 7 แนวโน้มผู้เข้าใช้ส่วนนิทรรศการ 2 (คิดจากนักท่องเที่ยว)

| ปี             | จำนวนนักท่องเที่ยว(คน) | อัตราการเพิ่ม-ลด (%) |
|----------------|------------------------|----------------------|
| 2545           | 1,423,236              | -                    |
| 2546           | 1,463,182              | 2.8                  |
| 2547           | 1,576,227              | 7.72                 |
| 2548           | 1,714,279              | 8.75                 |
| 2549           | 480,405                | -                    |
| ค่าเฉลี่ย 5 ปี | 1,327,466              | 6.42                 |
|                |                        |                      |
| 2550           | 1,412,689              | -                    |
| 2551           | 1,503,383              | -                    |
| 2552           | 1,599,900              | -                    |
| 2553           | 1,702,613              | -                    |
| 2554           | 1,811,920              | -                    |
| 2555           | 1,928,245              | -                    |
| 2556           | 2,052,038              | -                    |
| 2557           | 2,183,778              | -                    |

3. เมื่อได้แนวโน้มจำนวนของผู้ที่จะเข้าชมนิทรรศการแล้ว นำค่าที่มากที่สุดมาใช้  
 จะได้เป็น ผู้เข้าชมนิทรรศการ คิดเป็น 25,331 คน  
 และ นิทรรศการเปิดทำการ 317 / วัน / ปี  
 ดังนั้น  $25,331 / 317 = 79.9$  คิดเป็น 80 คน / วัน
4. จากจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการที่ได้ คิดเป็นผู้เข้าชมนิทรรศการทั้ง 2 ส่วน  
 สรุป จะได้ผู้เข้าใช้ในส่วนนิทรรศการ  $80 \times 2 = 160$  คน / วัน

4. ส่วนทางแสดง

1. AUDITORIUM

อ้างอิงข้อมูลจาก โรงละครแห่งชาติ และ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความจุของโรงละคร

| สถานที่                                    | ความจุ (ที่นั่ง) | ความถี่ (คน) / เดือน |
|--|------------------|----------------------|
| โรงละครแห่งชาติ                            | 400              | 400                  |
| หอประชุมเล็ก<br>ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย | 240 - 500        | 500                  |

การแสดงของโครงการเป็นการแสดงเฉพาะทาง มีการแสดงที่เป็นช่วงเวลา เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับกิจกรรม จึงคิดเป็น 1 เดือน / ครั้ง และลักษณะโครงการที่มีขนาดเล็ก กิจกรรมการแสดงใกล้เคียงกับหอประชุมเล็ก ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยที่มีการแสดงของไทย และเนื่องการแสดงของโครงการเป็นการแสดงที่ผ่าน ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะไม่ค่อยทำการแสดงในอาคาร จึงกำหนดให้มีจำนวน 250 ที่นั่ง คิดเป็นความถี่ 250 คน / เดือน

## 2. สถานแสดงกลางแจ้ง

อ้างอิงข้อมูลจาก โรงละครกลางแจ้ง ของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และสถานกิจกรรมกลางแจ้ง หอศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความจุของโรงละครกลางแจ้ง

| สถานที่   | ความจุ (ที่นั่ง) | ความถี่ (คน) / เดือน |
|---|------------------|----------------------|
| โรงละครกลางแจ้ง<br>ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย   | 1,000            | 1,000                |
| สถานกิจกรรมกลางแจ้ง<br>หอศิลปวัฒนธรรม ม.ขอนแก่น | 1,000            | 1,000                |

ที่มีขนาดความจุ 1,000 ที่นั่ง แต่ลักษณะโครงการเป็นการแสดงเฉพาะทางจึงคิดเป็น 50 % และที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค จำนวนผู้ที่เข้าชมการแสดงในโครงการจึงไม่มากพอเท่ากับกรณีศึกษาที่นำมาอ้างอิง และเพื่อให้มีความสอดคล้องกับส่วนของ AUDITORIUM

จึงกำหนดให้มีจำนวน 500 ที่นั่ง คิดเป็นความถี่ 500 คน / เดือน

สรุป ผู้เข้าชมการแสดง คิดเป็น 250 + 500 = 750 คน / เดือน

## 6. บุคลากรโครงการ

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบแสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ

| ฝ่าย               | บุคลากร                 | ก | ข | ค | ง | จ |
|--------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|
| ส่วนการเจ้าหน้าที่ |                         |   |   |   |   |   |
| ฝ่ายการตลาด        | หัวหน้าฝ่ายการตลาด      | 1 | - | - | 1 | 1 |
|                    | เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด  | - | - | - | 1 | 1 |
| ครู/ผู้สอน         | ดนตรีพื้นเมือง          | 4 | - | - | 2 | 8 |
|                    | นาฏศิลป์พื้นเมือง       | 3 | - | - | - | 5 |
|                    | เพลงพื้นเมือง           | 3 | - | - | - | 5 |
| ฝ่ายสื่อการตลาด    | หัวหน้าฝ่ายสื่อการเรียน | - | - | - | 1 | 1 |

|                          |                                   |   |   |   |   |           |
|--------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|-----------|
|                          | เจ้าหน้าที่ฝ่ายสื่อสารเรียน       | - | - | - | 1 | 1         |
|                          | ช่างเครื่องดนตรี                  | 3 | - | - | - | 3         |
|                          | ช่างเครื่องแต่งกาย                | 3 | - | - | - | 3         |
|                          | <b>รวม</b>                        |   |   |   |   | <b>26</b> |
| <b>ส่วนบุคคลข้อมูล</b>   |                                   |   |   |   |   |           |
|                          | หัวหน้าศูนย์ข้อมูล                | - | - | - | 1 | 1         |
| <b>ห้องสมุด</b>          | บรรณารักษ์                        | 1 | 1 | - | 1 | 1         |
|                          | เจ้าหน้าที่ห้องสมุด               | 1 | 2 | - | - | 2         |
| <b>โสตทัศนศึกษา</b>      | เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา           | - | 3 | - | 2 | 2         |
|                          | เจ้าหน้าที่เทคโนโลยี              | - | - | - | - | 1         |
|                          | เจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร             | - | 1 | - | 1 | 1         |
|                          | <b>รวม</b>                        |   |   |   |   | <b>8</b>  |
| <b>ส่วนนิทรรศการ</b>     |                                   |   |   |   |   |           |
|                          | หัวหน้าฝ่ายนิทรรศการ              | - | - | 1 | 1 | 1         |
| <b>นิทรรศการถาวร</b>     | เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิทรรศการถาวร      | - | 1 | 6 | 2 | 2         |
| <b>นิทรรศการชั่วคราว</b> | เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิทรรศการชั่วคราว  | - | - | - | - | 2         |
|                          | เจ้าหน้าที่เก็บวัสดุจัดแสดง       | - | 1 | 5 | 1 | 2         |
|                          | เจ้าหน้าที่ช่างเทคนิคจัดแสดง      | - | 2 | 9 | 2 | 2         |
|                          | <b>รวม</b>                        |   |   |   |   | <b>9</b>  |
| <b>ส่วนการแสดง</b>       |                                   |   |   |   |   |           |
|                          | หัวหน้าฝ่ายการจัดแสดง             | 1 | - | - | 1 | 1         |
| <b>AUDITORIUM</b>        | เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดแสดงภายในอาคาร  | - | - | - | - | 1         |
| <b>AMPHITHEATER</b>      | เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดแสดงภายนอกอาคาร | - | - | - | - | 1         |
|                          | เจ้าหน้าที่ห้องควบคุมเสียง        | - | - | - | 1 | 1         |
|                          | เจ้าหน้าที่ห้องควบคุมแสง          | - | - | - | 1 | 1         |
|                          | เจ้าหน้าที่ห้องฉายภาพ             | - | - | - | 1 | 1         |
|                          | เจ้าหน้าที่ห้องเครื่องแต่งกาย     | 3 | - | - | - | 2         |
|                          | เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างภาพและเวที     | 2 | - | - | 1 | 2         |
|                          | <b>รวม</b>                        |   |   |   |   | <b>10</b> |
| <b>ส่วนบริการสาธารณะ</b> |                                   |   |   |   |   |           |

|  |  |   |   |   |   |           |
|--|--|---|---|---|---|-----------|
|  | หัวหน้าฝ่ายบริการสาธารณะ               | - | - | 1 | 1 | 1         |
|  | ประชาสัมพันธ์และรับฝากของ              | 1 | - | 3 | 2 | 2         |
|  | ขายบัตรและของที่ระลึก                  | - | - | 1 | - | 1         |
|  | เจ้าหน้าที่ดูแลร้านค้าและ<br>ร้านอาหาร | - | - | - | - | 1         |
|  | <b>รวม</b>                             |   | - |   |   | <b>5</b>  |
| <b>ส่วนบริหาร<br/>โครงการ</b>  |  |   |   |   |   |           |
|  | ผู้อำนวยการโครงการ                     | 1 | - | 3 | 1 | 1         |
|  | รองผู้อำนวยการโครงการ                  | 4 | - | 3 | 1 | 1         |
|  | เลขานุการ                              | - | - | 3 | 1 | 1         |
|  | เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการและงาน<br>ทะเบียน | 3 | - | 2 | 2 | 2         |
|  | เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี-การเงิน           | 2 | - | 1 | 1 | 1         |
|  | <b>รวม</b>                             |   |   |   |   | <b>7</b>  |
| <b>ฝ่ายสนับสนุน<br/>โครงการ</b>  |  |   |   |   |   |           |
|  | หัวหน้าฝ่ายสนับสนุนโครงการ             | - | - | 1 | 1 | 1         |
|  | เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่            | 1 | - | - | 1 | 1         |
|  | เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมระบบ<br>ไฟฟ้า     | - | - | - | 1 | 1         |
|  | เจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุง               | - | - | - | 2 | 2         |
|  | เจ้าหน้าที่ดูแลสวน                     | - | - | 2 | - | 2         |
|  | นักการ-พนักงานดูแลความ<br>สะอาด        | 4 | - | 5 | - | 2         |
|  | พนักงานขับรถ                           | 2 | - | 1 | - | 1         |
|  | พนักงานรักษาความปลอดภัย                | 2 | - | 5 | 2 | 2         |
|  | <b>รวม</b>                             |   |   |   |   | <b>12</b> |
| <b>รวมทั้งหมด</b>  |  |   |   |   |   | <b>77</b> |
| <p>ก - วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด (จำนวนผู้สอนคิดเฉพาะภาควิชาการแสดงพื้นบ้าน)</p> <p>ข - ห้องสมุดดนตรีอุบลราชธานีเมืองสิรินธร</p> <p>ค - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จ.ขอนแก่น</p> <p>ง - วิทยาลัยพณิชยการศรีนครินทร์มีปัญญาด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน ม.ศิลปากร : 2517</p> <p>จ - โครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะการแสดงพื้นบ้านอีสาน</p> |  |   |   |   |   |           |



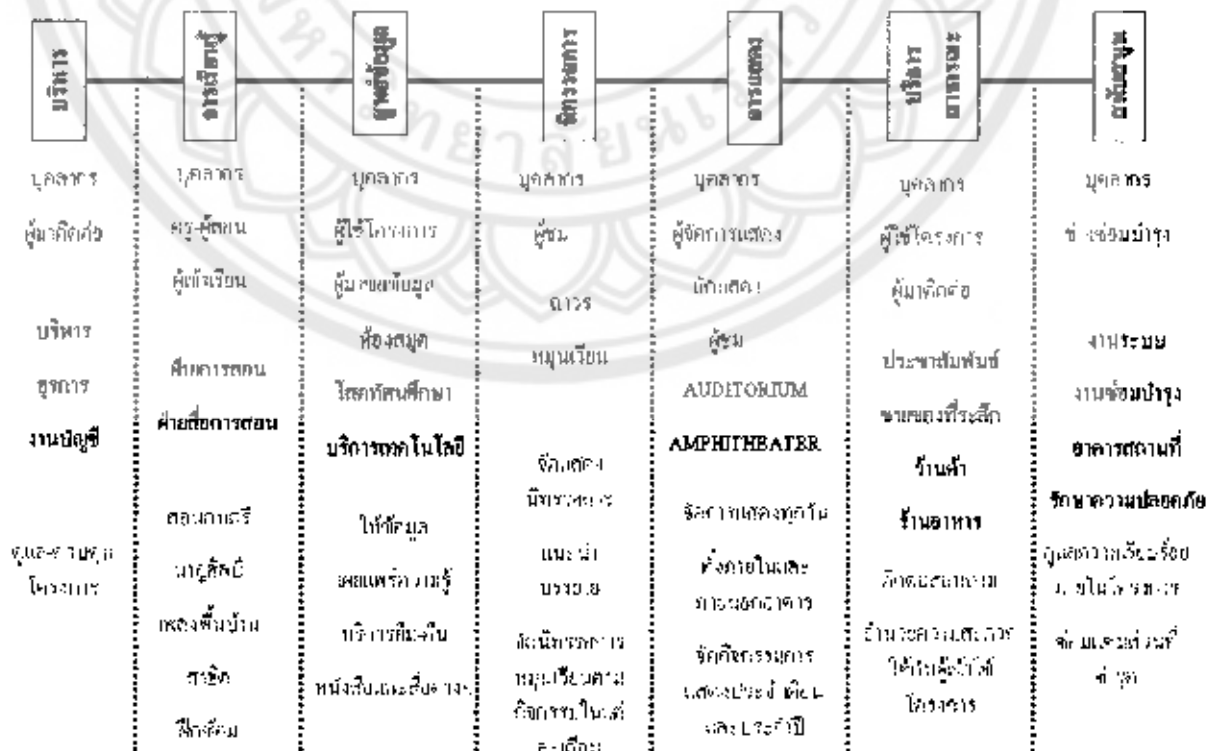
**6. สรุปผู้ใช้จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด**

- ส่วนการเรียนรู้ (ผู้เข้าเรียน) 211 คน
- ส่วนศูนย์ข้อมูล 80 คน
- ส่วนนิทรรศการ 160 คน
- ส่วนการแสดง 750 คน
- บุคลากรในโครงการ 77 คน

**4.1.2 วิเคราะห์โครงสร้างการบริหารและการจัดการ**



**4.1.3 วิเคราะห์ระบบความสัมพันธ์และกิจกรรมโครงการ**



4.2 วิเคราะห์ขนาดความเข้มข้นและพื้นที่ให้ข้อ

ส่วนบริหารโครงการ

1. ห้องผู้อำนวยการ บุคลากร 1 คน

เลือกใช้ขนาดพื้นที่ห้อง  $5 \times 4 = 20 \text{ ม}^2 / \text{ห้อง}$

2. ห้องรองผู้อำนวยการ บุคลากร 1 คน

เลือกใช้ขนาดพื้นที่ห้อง  $4 \times 4 = 16 \text{ ม}^2 / \text{ห้อง}$

3. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ บุคลากร 3 คน และเลขานุการ 1 คน

จัดเป็นพื้นที่ open space ขนาดพื้นที่  $5 \times 4 = 20 \text{ ม}^2 / \text{ห้อง}$

4. ห้องประชุมฝ่ายบริหาร

กำหนดเป็นห้องประชุมขนาดเล็ก ความจุ 12 ที่นั่ง คิดจากจำนวนบุคลากรในส่วนบริหารโครงการ 7 คน และเจ้าหน้าที่ส่วนการเรียนรู้ 4 คน ขนาดพื้นที่  $3.6 \times 6 = 21 \text{ ม}^2 / \text{ห้อง}$

5. ส่วนที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่ และ Pantry

คิดรวมเจ้าหน้าที่ 2 ส่วน คือส่วนบริหาร 4 คน และส่วนการเรียนรู้ 4 คน พื้นที่พักผ่อน 1 คน /  $1.5 \text{ ม}^2$

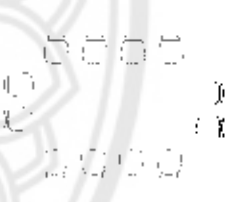
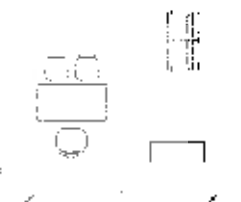
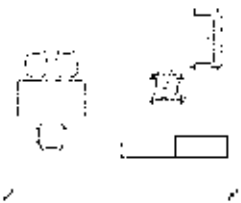
ดังนั้นขนาดพื้นที่รวม  $1.5 \times 4 = 6 \text{ ม}^2$

และมีส่วนเตรียมอาหาร / ของว่าง คิดเป็นพื้นที่  $2 \times 2 = 4 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่ส่วน พักผ่อน  $6 + 4 = 10 \text{ ม}^2$

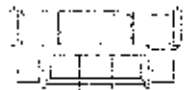
6. ส่วนบริการถ่ายเอกสาร

เครื่องถ่ายเอกสาร 1 เครื่อง ขนาดพื้นที่  $2.05 \times 2.10 = 5 \text{ ม}^2$



7. พื้นที่โถง ตัวยอมรับ

กำหนดตารางจัดรับแขกขนาด 5 ที่นั่ง พื้นที่  $2.5 \times 3.5 = 8.75 \text{ m}^2$   
 คิดเป็นพื้นที่โถง 30% =  $2.6 \text{ m}^2$  รวมพื้นที่ตัวยอมรับ  $8.75 + 2.6 = 11.35 \text{ m}^2$   
 \*\* ถ้า 1 คนใช้พื้นที่  $1 \text{ m}^2$  สามารถรองรับได้ 12 คน



ส่วนการเขียนรู้

1. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 4 คน

จัดเป็นพื้นที่ open space ขนาดพื้นที่  $5 \times 4 = 20 \text{ m}^2$  / ห้อง



2. ห้องพักครูผู้สอน

จำนวนครูผู้สอนทั้งหมด 11 คน  
 พื้นที่ทำงานต่อคน  $6.25 \text{ m}^2$  คิดเป็น  $6.25 \times 11 = 68.75 \text{ m}^2$

3. ส่วนการเรียนดนตรีพื้นบ้าน

ครูผู้สอน 6 คน ผู้เข้าเรียน 46 คน รวม 52 คน  
 พื้นที่ต่อคน  $1.5 \text{ m}^2$  คิดเป็นพื้นที่  $78 \text{ m}^2$   
 รวม CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $23.4 \text{ m}^2$   
 ขนาดพื้นที่ส่วนการเรียนดนตรีพื้นบ้าน  $78 + 23.4 = 101.4 \text{ m}^2$



4. ส่วนการเรียนนาฏศิลป์พื้นบ้าน

ครูผู้สอน 5 คน ผู้เข้าเรียน 93 คน  
 พื้นที่ต่อคน  $2 \text{ m}^2$  คิดเป็นพื้นที่  $196 \text{ m}^2$   
 รวม CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $58.8 \text{ m}^2$   
 ขนาดพื้นที่ส่วนการเรียนนาฏศิลป์พื้นบ้าน  $196 + 58.8 = 254.8 \text{ m}^2$



5. ส่วนการเรียนร้องเพลงพื้นบ้าน

ครูผู้สอน 5 คน ผู้เข้าเรียน 19 คน  
 พื้นที่ต่อคน  $1 \text{ m}^2$  คิดเป็นพื้นที่  $24 \text{ m}^2$   
 รวม CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $7.2 \text{ m}^2$   
 ขนาดพื้นที่ส่วนการเรียนร้องเพลงพื้นบ้าน  $24 + 7.2 = 31.2 \text{ m}^2$





## 10. ห้องส่วนการเรียนรู้

- ครูผู้สอนทั้งหมด 11 คน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 158 คน รวม 169 คน ระยะเวลาการเรียนรู้ 2 ชม. ระยะเวลาเปิดโครงการ 1 วัน เท่ากับ 10 ชม.

จึงสามารถแบ่งผู้คนที่ใช้ห้องออกเป็น 4 ช่วง คิดเป็น  $169 / 4 = 43$  คน

- พื้นที่ห้องต่อ 1 คน เท่ากับ  $0.64 \text{ ม}^2$  ดังนั้น พื้นที่ห้องส่วนการเรียนรู้  $43 \times 0.64 = 27.52 \text{ ม}^2$

## ส่วนศูนย์ข้อมูล

บุคลากร 8 คน จำนวนผู้เข้าใช้บริการศูนย์ข้อมูล

- ส่วนห้องสมุด 20 คน
- ส่วนโสตทัศนศึกษา 20 คน
- ส่วนบริการเทคโนโลยี 20 คน

1. ห้องทำงานหัวหน้าศูนย์ข้อมูล บุคลากร 1 คน

เลือกใช้ขนาดพื้นที่ห้อง  $4 \times 4 = 16 \text{ ม}^2$  / ห้อง

2. ห้องสมุด

- ส่วนทำงานบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ 3 คน

พื้นที่ต่อคน  $5 \text{ ม}^2$  ขนาดพื้นที่  $3 \times 5 = 15 \text{ ม}^2$

- พื้นที่อ่านหนังสือ รองรับผู้ใช้ 20 คน

- โต๊ะอ่านหนังสือ สี่เหลี่ยม 4 คน

ขนาดพื้นที่  $2.5 \times 2.5 = 6.25 \text{ ม}^2$  กำหนด 3 ชุด

คิดเป็นพื้นที่  $6.25 \times 3 = 18.75 \text{ ม}^2$

- โต๊ะอ่านหนังสือเดี่ยว

ขนาดพื้นที่  $1.5 \times 1.5 = 2.25 \text{ ม}^2$  กำหนด 8 ชุด

คิดเป็นพื้นที่  $2.25 \times 8 = 18 \text{ ม}^2$

- รวมพื้นที่อ่านหนังสือ  $18.75 + 18 = 36.75 \text{ ม}^2$

CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $11 \text{ ม}^2$

ขนาดพื้นที่  $36.75 \times 11 = 47.75 \text{ ม}^2$

- พื้นที่ชั้นวางหนังสือ

จำนวนหนังสือเปรียบเทียบจาก มาตรฐานห้องสมุดไทย กำหนดให้มีหนังสือ 30 เล่ม / คน แต่ศูนย์ข้อมูลโครงการเป็นรูปแบบห้องสมุดเฉพาะทาง จึงคิดเป็น 1/2 ของมาตรฐานที่กำหนด จะได้จำนวนหนังสือ 15 เล่ม / คน จากผู้เข้าใช้ศูนย์ข้อมูลทั้งหมด 60 คน

+ จำนวนหนังสือ  $60 \times 15 = 900$  เล่ม แบ่งเป็นหนังสือไซส์สัน 75% และไซส์ปก 15%

- ชั้นวางหนังสือแบบไซส์สัน ขนาด  $2.00 \times 0.54 \times 1.70$

พื้นที่ต่อชั้น  $1.08 \text{ ม}^2$  แบ่งเป็น 4 ชั้น ความจุ 320 เล่ม

จำนวนหนังสือ  $75 \times 900 / 100 = 675$  เล่ม ใช้ชั้นวางหนังสือ 2 ชั้น  
 คิดเป็นพื้นที่  $1.08 \times 2 = 2.16 \text{ m}^2$  CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $0.7 \text{ m}^2$   
 ขนาดพื้นที่  $2.16 + 0.7 = 2.86 \text{ m}^2$

- วางหนังสือแบบไขว่ปาก ขนาด  $2.00 \times 0.35 \times 1.50$

พื้นที่ต่อชั้น  $0.70 \text{ m}^2$  แบ่งเป็น 4 ชั้น ความจุ 48 เล่ม

จำนวนหนังสือ  $15 \times 900 / 100 = 225$  เล่ม ใช้ชั้นวางหนังสือ 5 ชั้น  
 คิดเป็นพื้นที่  $0.70 \times 5 = 3.5 \text{ m}^2$  CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $1 \text{ m}^2$

ขนาดพื้นที่  $3.5 + 1 = 4.00 \text{ m}^2$

- รวมพื้นที่ชั้นวางหนังสือทั้งหมด  $2.86 + 4.00 = 6.86 \text{ m}^2$



ชั้นวางหนังสือแบบไขว่ปาก



ชั้นวางหนังสือแบบไขว่ปาก



ลักษณะการหยิบหนังสือ

- พื้นที่หักหนังสือคิด 5% ของพื้นที่ชั้นวางหนังสือ  
 ขนาดพื้นที่  $0.34 \text{ m}^2$  CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $0.10 \text{ m}^2$   
 พื้นที่หักหนังสือ  $0.44 \text{ m}^2$

3. โต๊ะค้นศึกษา

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน  
 พื้นที่ต่อคน  $5 \text{ m}^2$  ขนาดพื้นที่  $2 \times 5 = 10 \text{ m}^2$
- จำนวนผู้เข้าใช้ 20 คน

- พื้นที่ชมวิดีโอ รองรับ 10 คน  
 คิดเป็นพื้นที่ต่อกลุ่ม รองรับ 5 คน ขนาดพื้นที่  $4 \times 4 = 16 \text{ m}^2$   
 ดังนั้น พื้นที่ 2 กลุ่ม คิดเป็น  $16 \times 2 = 32 \text{ m}^2$   
 CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $9.6 \text{ m}^2$   
 รวมขนาดพื้นที่  $32 + 9.6 = 41.6 \text{ m}^2$

- พื้นที่ฟังเพลงแบบเดี่ยว ผู้เข้าใช้ 10 คน  
 ขนาดพื้นที่ต่อคน  $1.2 \times 1.5 = 1.8 \text{ m}^2$  จำนวน 10 ที่นั่ง  
 คิดเป็น  $1.8 \times 10 = 18 \text{ m}^2$  CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $5.4 \text{ m}^2$   
 รวมขนาดพื้นที่  $18 + 5.4 = 23.4 \text{ m}^2$



- พื้นที่ชั้นวาง CD / DVD / TAPE / VIDEO

คิดจำนวนเป็น 50 % ของจำนวนหนังสือทั้งหมด คือ  $900 / 50 = 450$  ชั้น

ชั้นขนาด  $0.4 \times 1.10 = 0.44 \text{ ม}^2$  ความสูง 1 ชั้นวางได้ 126 ชั้น

ใช้ชั้นวางจำนวน 4 ชั้น ขนาดทั้งหมด  $0.44 \times 4 = 1.76 \text{ ม}^2$

CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $0.52 \text{ ม}^2$

รวมขนาดพื้นที่  $1.76 + 0.52 = 2.28 \text{ ม}^2$

#### 4. บริการเทคโนโลยี

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 1 คน พื้นที่  $5 \text{ ม}^2$

- จำนวนผู้ใช้ 20 คน คิดเป็นคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง / 1 คน

พื้นที่คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ขนาด  $1.7 \times 1 = 1.7 \text{ ม}^2$

จำนวน 10 ที่นั่ง คิดเป็น  $1.7 \times 10 = 17 \text{ ม}^2$

CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $5.1 \text{ ม}^2$

รวมขนาดพื้นที่  $17 + 5.1 = 22.1 \text{ ม}^2$

#### 5. ส่วนบริการถ่ายเอกสาร

เครื่องถ่ายเอกสาร 1 เครื่อง ขนาดพื้นที่  $2.05 \times 2.10 = 5 \text{ ม}^2$

#### 6. โถงทางเข้าศูนย์ข้อมูล คิดเป็นจำนวน 1/3 ของจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด

คือ 20 คน พื้นที่ต่อคน  $0.64 \text{ ม}^2$  ขนาดพื้นที่  $20 \times 0.64 = 12.8 \text{ ม}^2$

CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $3.84 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่โถงทางเข้าศูนย์ข้อมูล  $12.8 + 3.84 = 16.64 \text{ ม}^2$

#### ส่วนนิทรรศการ

บุคลากร 9 คน จำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ

- นิทรรศการถาวร 80 คน และ นิทรรศการหมุนเวียน 80 คน

1. ห้องทำงานหัวหน้านิทรรศการ บุคลากร 1 คน

เลือกใช้ขนาดพื้นที่ห้อง  $4 \times 4 = 16 \text{ ม}^2$  / ห้อง

2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่นิทรรศการ 4 คน

พื้นที่ต่อคน  $5 \text{ ม}^2$  ขนาดพื้นที่  $4 \times 5 = 20 \text{ ม}^2$

3. ส่วนเก็บวัตถุจัดแสดง เจ้าหน้าที่ 2 คน

- พื้นที่ต่อคน  $5 \text{ ม}^2$  ขนาดพื้นที่  $2 \times 5 = 10 \text{ ม}^2$  - พื้นที่

เก็บวัตถุจัดแสดง  $20 \text{ ม}^2$

ขนาดพื้นที่  $10 + 20 = 30 \text{ ม}^2$  CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่  $9 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่ส่วนเก็บวัตถุจัดแสดง  $30 + 9 = 39 \text{ ม}^2$

4. ส่วนช่างเทคนิคจัดแสดง เจ้าหน้าที่ 2 คน

- พื้นที่ต่อคน  $5 \text{ m}^2$  ขนาดพื้นที่  $2 \times 5 = 10 \text{ m}^2$  - พื้นที่ทำงาน เก็บอุปกรณ์  $20 \text{ m}^2$   
 ขนาดพื้นที่  $10 + 20 = 30 \text{ m}^2$  CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $9 \text{ m}^2$   
 รวมพื้นที่ส่วนช่างเทคนิคจัดแสดง  $30 + 9 = 39 \text{ m}^2$

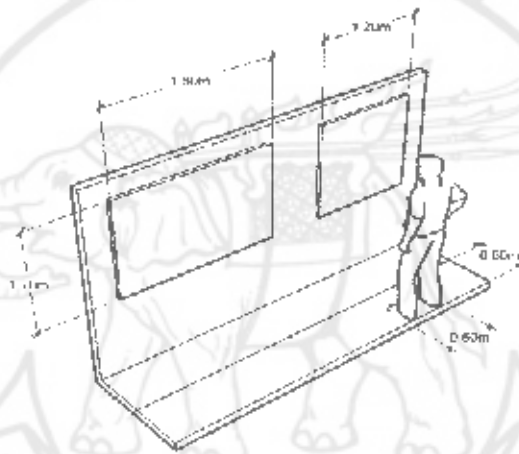
5. รูปแบบและเทคนิคการจัดแสดง

เป็นการนำเอาไฮสแตทส์กันวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆที่ช่วยสร้างความรู้สึก และเพิ่มความน่าสนใจให้กับ  
 เนื้อหา ในโครงการได้กำหนดรูปแบบและเทคนิคในการจัดแสดงไว้ดังนี้

- Board เป็นแผ่นเขียนลงมีติส่วนใหญ่ใช้จัดแสดงเป็นชุด โดยมีขนาดไม่ต่างกันมาก อาจจัดได้เป็นทั้งในแบบหยยตัวและแบบติดผนัง

กำหนดให้มี 2 ขนาด คือ  $1.2 \times 1.2 \text{ m}$ . และ  $1.2 \times 1.8 \text{ m}$ . ระยะขมงานใกล้สุด  $0.6 \text{ m}$ . ระยะต่อ 1 คน  $0.6 \text{ m}$ .

พื้นที่ต่อ 1 ชุด - Board เล็ก  $1.2 \times 1.2 = 1.44 \text{ m}^2$  - Board ใหญ่  $1.8 \times 1.2 = 2.16 \text{ m}^2$

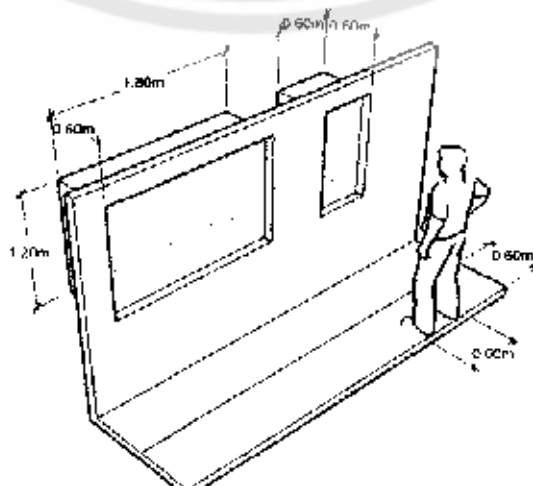


- display board เป็นลักษณะที่ใช้แสดงวัตถุในมุมมองเพียงด้านเดียว มีการจัดฉากประกอบเพื่อสัผัสให้เห็นบรรยายภาพและเรื่องราวที่เกี่ยวข้อง ใช้แสงเข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มความน่าสนใจได้

กำหนดให้มี 2 ขนาด คือ  $1.2 \times 0.6 \text{ m}$ . และ  $1.2 \times 1.8 \text{ m}$ . บขวัดลึก  $0.6 \text{ m}$ .

ระยะขมงานใกล้สุด  $0.6 \text{ m}$ . ระยะต่อ 1 คน  $0.6 \text{ m}$ .

พื้นที่ต่อ 1 ชุด - Board เล็ก  $(1.2+0.6) \times 0.6 = 1.08 \text{ m}^2$  - Board ใหญ่  $(0.6+1.2) \times 1.8 = 3.24 \text{ m}^2$



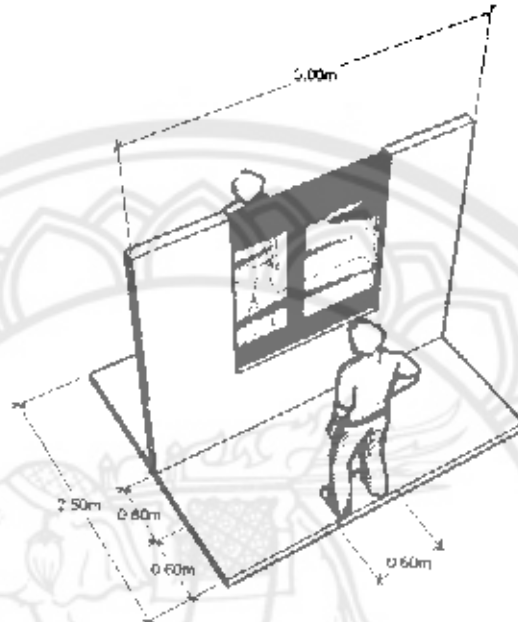


- Light board บอร์ดจัดแสดงที่มีองค์ประกอบของแสงเข้ามาช่วยเพิ่มความน่าสนใจ อาจเป็นทั้งลักษณะโถงแสง หรือการตกแสงแสงให้เกิดเป็นสามมิติ

ระยะชมงานใกล้สุด 0.6 ม. ระยะต่อ 1 คน เท่ากับ 0.6 ม.

พื้นที่ชมได้ 2 ด้าน กว้างขนาดด้านละ 1.2 ม. ขนาดบอร์ดกว้าง 3 ม.

พื้นที่ต่อ 1 ชุด  $1.2 \times 3 = 3.6 \text{ m}^2$

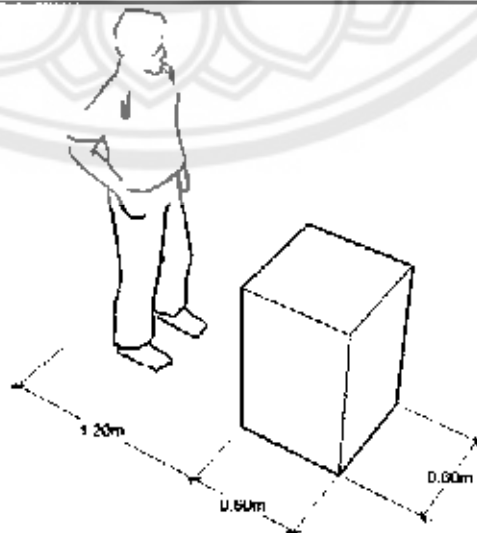


- Model object การแสดงวัตถุลอยตัวสามมิติ มองเห็นได้รอบด้าน บางเป็นรูปแบบจำลองเหมือน หรือใช้วัตถุจริง มีฐานรองรับเพื่อเพิ่มความสำคัญและเป็นการเน้นให้วัตถุเด่นขึ้น ส่วนใหญ่ใช้ในการจัดแสดงแบบเดี่ยว

พื้นที่วัตถุจัดแสดง  $0.6 \times 0.6 = 0.36 \text{ m}^2$

ระยะชมใกล้สุด 1 ระยะต่อ 1 คน =  $1.20 \text{ m}^2$

ผู้ชมชมได้รอบ พื้นที่ต่อ 1 ชุด คือ  $(1.2+0.6+1.2) \times 0.6 = 1.8 \text{ m}^2$

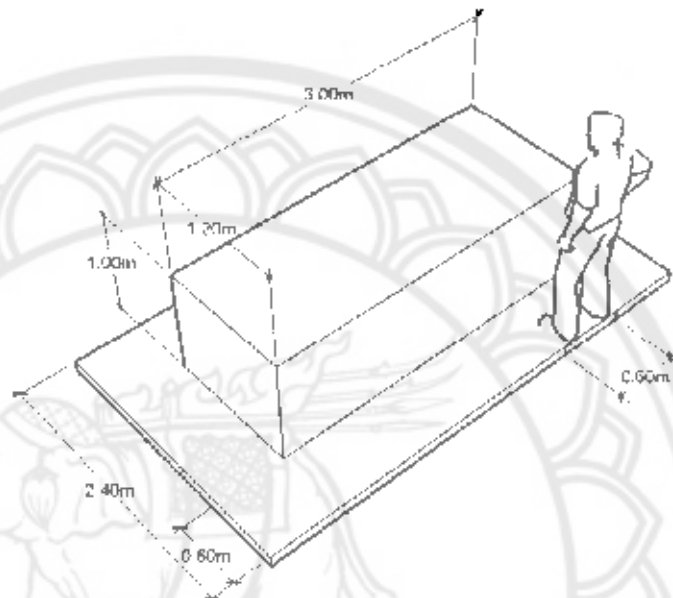


- Diorama การจัดองค์ประกอบของวัตถุ ให้เป็นบรรยากาศเสมือนจริง มองในแบบสามมิติ สามารถแสดงได้ทั้งแบบเป็นแผ่นงาน หรือแบบจำลอง ต้องการพื้นที่จัดแสดงมาก

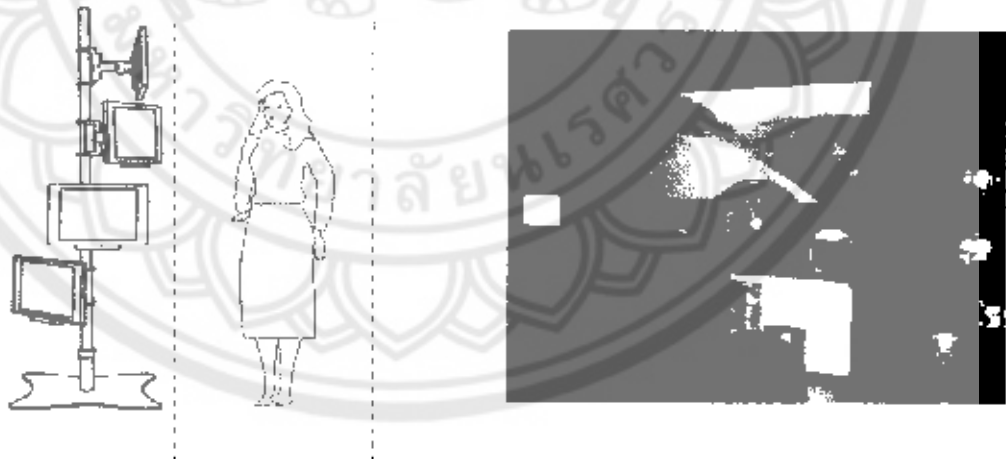
พื้นที่วัตถุจัดแสดง  $3 \times 1.2 = 3.6 \text{ ม}^2$

ระยะชมใกล้สุด + ระยะต่อ 1 คน =  $1.20 \text{ ม}^2$

ผู้ชมชมได้รอบ พื้นที่ต่อ 1 ชุด คือ  $(2.4+3) \times 2.4 = 13 \text{ ม}^2$



- VIDEO DISPLAY ใช้กับการจัดแสดงที่ไม่ต้องการพื้นที่มาก แต่ต้องการเสียงเรื่องราวแบบต่อเนื่องในลักษณะภาพเคลื่อนไหว พื้นที่จัดแสดง  $4.80 \text{ ม}^2$



- VIDEO PROJECTOR การจัดแสดงที่ต้องการภาพและเสียงเข้ามามีส่วนช่วยเพิ่มบรรยากาศ ลักษณะแบบ มัลติมีเดีย สามารถรองรับผู้ชมได้มาก ขนาดพื้นที่ค่อนข้างใหญ่ พื้นที่จัดแสดง  $10.8 \text{ ม}^2$

| ตารางที่ 11 แสดงรายละเอียดส่วนนิทรรศการ   |                           |                           |                          |                        |                         |                          |                           |         |         |
|---|---------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------|---------|
| EXHIBITION  | เทคนิคการจัดแสดง          |                           |                          |                        |                         |                          |                           |         |         |
|   | ผนังสูง                   | ผนังยาว                   | ผนังลึก                  | ผนังต่ำ                | ผนังสูง                 | ผนังยาว                  | ผนังลึก                   | ผนังต่ำ | ผนังสูง |
|   | 2.16 m <sup>2</sup> /unit | 3.24 m <sup>2</sup> /unit | 3.6 m <sup>2</sup> /unit | 6 m <sup>2</sup> /unit | 13 m <sup>2</sup> /unit | 4.8 m <sup>2</sup> /unit | 10.8 m <sup>2</sup> /unit |         |         |
| ความเป็นอยู่ของคนจีนสถาน ที่กะแฉนวนัตย การใช้ชีวิตแบบพึ่งพาอาศัย รวมวง คนกับธรรมชาติ, คนกับวัฒนธรรม | 1                         | -                         | -                        | 3                      | 3                       | 3                        | 1                         |         |         |
| การแสดงออกของคนจีนสถานผ่านารแสดงพื้นบ้าน วิวัฒนาการ รูปแบบ องค์ประกอบ                               | -                         | 6                         | -                        | 5                      | 3                       | -                        | 3                         |         |         |
| ภาพถ่ายที่สอนให้เห็นความสำคัญ ของวัฒนธรรมที่ไม่ได้มีคำความกำกับ ี่่าหลัง                            | -                         | -                         | 2                        | -                      | -                       | 3                        | 1                         |         |         |
| ภูมิปัญญาพื้นบ้านที่ถูกถ่ายทอดมาจาก ความคิด และประยุกต์ใช้กับสภาพความเป็นอยู่                       | -                         | -                         | 4                        | -                      | 2                       | -                        | 1                         |         |         |
| ชุดสื่อที่อิงถิ่น คำสอน ฝนยา เรียนรู้ภาษา และปรัชญาชีวิต  | 2                         | 4                         | -                        | -                      | -                       | 2                        | -                         |         |         |
| <b>รวม (จำนวน)</b>  | 3                         | 9                         | 6                        | 8                      | 8                       | 8                        | 6                         |         |         |
| <b>รวมพื้นที่</b>   | 6.48                      | 29.16                     | 21.6                     | 48                     | 104                     | 38.4                     | 64.8                      |         |         |

| กิจกรรมทั้งหมด                                 |              |              |   |   |             |             |
|--|--------------|--------------|---|---|-------------|-------------|
| จัดแสดงเกี่ยวกับประเพณี สีต 12 คตอง 14 ที่มี   | 3            | 3            | - | - | -           | -           |
| การปฏิบัติสืบต่อกันมา เป็นการจัดหมุนเวียนกันไป |              |              |   |   | 6           | -           |
| ทุกเดือน                                       |              |              |   |   |             |             |
| ความถี่ในรัศมีห่าง สังคม วัฒนธรรม วิถีชีวิต    |              |              |   |   |             |             |
| ความถี่ของดนตรีสถาน อนุมเวียนไปตามช่วงเวลา     | 3            | -            | - | - | 3           | 1           |
| ต่างๆ  |              |              |   |   |             |             |
| แสดงผลงานด้านศิลปะการแสดงทั้งบ้านชิลาน         |              |              |   |   |             |             |
| ถ่ายทอดประสบการณ์จากศิลปินในท้องถิ่น           | 3            | 3            | - | - | 3           | -           |
| แลกเปลี่ยนความรู้กันไปสู่การพัฒนาในอนาคต       |              |              |   |   |             |             |
| <b>รวม (จำนวน)</b>                             | <b>9</b>     | <b>6</b>     |   |   | <b>12</b>   | <b>1</b>    |
| <b>รวมพื้นที่</b>                              | <b>19.44</b> | <b>19.44</b> |   |   | <b>57.6</b> | <b>10.8</b> |

6. นิทรรศการถาวร เปิดทำการ 10.00 - 20.00 น.

ผู้เข้าชม 80 คนเฉลี่ยการเดินชมรอบโต๊ะ 2.5 ชั่วโมง ใน 1 วัน แบ่งออกเป็น 4 รอบ จำนวนผู้เข้าชมแต่ละรอบเท่ากับ 20 คน  
 คิดเป็นพื้นที่ต่อคน 1.2 ม<sup>2</sup> จะได้ 20 x 1.2 = 24 ม<sup>2</sup> จากตารางแสดงรายละเอียดส่วนนิทรรศการ เทคนิคการจัดแสดง รวมพื้นที่ 312.44 ม<sup>2</sup>  
 ขนาดพื้นที่ 24 - 312.44 = 336.44 ม<sup>2</sup> CIRCULATION 30 % คิดเป็นพื้นที่ 100 ม<sup>2</sup>  
 รวมพื้นที่นิทรรศการถาวร 336.44 + 100 = 436.44 ม<sup>2</sup>

## 7. นิทรรศการหมุนเวียน เปิดทำการ 10.00 – 20.00 น.

ผู้เข้าชม 80 คน เฉลี่ยการเดินชมรอบละ 2.5 ชั่วโมง ใน 1 วัน แบ่งออกเป็น 4 รอบ จำนวนผู้เข้าชมแต่ละรอบเท่ากับ 20 คน

คิดเป็นพื้นที่ต่อคน  $1.2 \text{ ม}^2$  จะได้  $20 \times 1.2 = 24 \text{ ม}^2$  จากตารางแสดงรายละเอียดส่วนนิทรรศการเทคนิคการจัดแสดง รวมพื้นที่  $107.28 \text{ ม}^2$

ขนาดพื้นที่  $24 + 107.28 = 131.28 \text{ ม}^2$  CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $39.38 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่นิทรรศการถาวร  $131.28 + 39.38 = 170.66 \text{ ม}^2$

## 8. โถงทางเข้า

จำนวนผู้เข้าใช้คิดจากผู้เข้าชมนิทรรศการใน 1 รอบ รวมทั้ง 2 ส่วน เท่ากับ 40 คน

พื้นที่ต่อคน  $0.64 \text{ ม}^2$  คิดเป็นพื้นที่  $40 \times 0.64 = 25.6 \text{ ม}^2$

CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $7.68 \text{ ม}^2$

ขนาดพื้นที่โถงทางเข้าส่วนนิทรรศการ  $25.6 + 7.68 = 33.28 \text{ ม}^2$

## ส่วนจัดการแสดง

บุคลากร 10 คน จำนวนผู้เข้าชมการแสดง

- AUDITORIUM 250 ที่นั่ง และ AMPHITHEATER 750 ที่

นั่ง

1. ห้องทำงานหัวหน้าส่วนจัดการแสดง 1 คน

เลือกใช้ขนาดพื้นที่ห้อง  $4 \times 4 = 16 \text{ ม}^2$  / ห้อง

2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่จัดการแสดง 2 คน

พื้นที่ต่อคน  $5 \text{ ม}^2$  ขนาดพื้นที่  $4 \times 5 = 20 \text{ ม}^2$

3. AUDITORIUM

- โถงทางเข้า คิดระยะเวลาการเดินเข้าโรงละคร จะอยู่ที่ประมาณ 0.30 นาที / คน ในเวลา 1 ชั่วโมง คิดเป็นจำนวน 120 คน พื้นที่ต่อคน  $0.8 \text{ ม}^2$

ขนาดพื้นที่  $120 \times 0.64 = 76.8 \text{ ม}^2$  CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่  $23 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่โถงทางเข้า  $76.8 + 23 = 99.8 \text{ ม}^2$

จากภาควิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ จะได้จำนวน 250 ที่นั่ง เปรียบเทียบจำนวนจากมาตรฐานโรงละคร ดังนี้

## ตารางที่ 12 เปรียบเทียบจำนวนมาตรฐานโรงละคร

|            |                      |
|------------|----------------------|
| VERY LARGE | 1500 ที่นั่งขึ้นไป   |
| LARGE      | 900 – 1500 ที่นั่ง   |
| MEDIUM     | 500 – 900 ที่นั่ง    |
| SMALL      | น้อยกว่า 500 ที่นั่ง |

- จำนวนที่นั่งของโครงการ ในส่วน AUDITORIUM 250 ที่นั่ง เปรียบเทียบได้กับโรงละครขนาดเล็ก เปรียบเทียบกับผลต่อสภาพฟังและการได้ยิน ระบบ ACOUSTIC LIMITS กับขนาดความจุของโรงละคร ดังนี้

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบกับผลต่อสภาพฟังและการได้ยิน กับขนาดความจุ

| ความจุ ที่นั่ง | ผลที่ได้รับ                               |
|----------------|---|
| 800            | ได้ยินเสียงอย่างทั่วถึง                   |
| 1200 - 1500    | ต้องมีระบบช่วยสะท้อนเสียง                 |
| 2000 - 2500    | ขนาดใหญ่ที่สุดที่จะรับฟังเสียงดีจากทุกจุด |
| 2500 - 4000    | มีปัญหาในการรับเสียงไม่เท่ากัน            |

AUDITORIUM ของโครงการ ขนาด 250 ที่นั่ง สามารถได้ยินเสียงอย่างทั่วถึง จึงไม่มีปัญหาในการรับฟังและไม่ต้องใช้วัสดุสะท้อนเสียง

- พื้นที่นั่งภายในโรงละคร จัดเป็นแถวละ 20 ที่นั่ง จำนวน 13 แถว (360 ที่นั่ง)

เว้นระยะทางเดินตรงกลาง แยกเป็นช่วงละ 10 ที่นั่ง

พื้นที่ต่อคน 0.9 ม<sup>2</sup> จำนวน 250 ที่นั่ง คิดเป็น 250 x 0.9 = 225 ม<sup>2</sup>

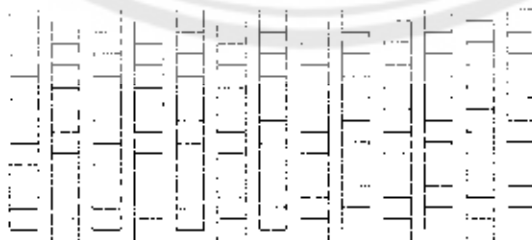
เว้นระยะทางเดินระหว่างที่นั่ง 0.45 ม<sup>2</sup> คิดเป็น 250 x 0.45 = 101 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ 225 + 101 = 326 ม<sup>2</sup>

CIRCULATION 30 % (พื้นที่ทางเดินรอบ ด้านละ 2 ม.) คิดเป็นพื้นที่ 98 ม<sup>2</sup>

- พื้นที่หน้าเวที 4 ม. (หักพื้นที่ทางเดิน 2 ม.) คิดเป็น 40 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ภายในโรงละคร 326 + 98 + 40 = 464 ม<sup>2</sup>



พื้นที่หน้าเวที

ผังที่นั่งภายในโรงละคร

**พื้นที่เวที STAGE (รวม CIRCULATION)**

- พื้นที่นักแสดงพ็อนรำ 8 คน คิดตามลักษณะการแปรแถวในชุดการแสดง คิดเป็นพื้นที่ขนาด  $6 \times 12 = 72 \text{ m}^2$
  - พื้นที่นักดนตรี 13 คน คิดตามลักษณะการจัดวงดนตรีพื้นบ้าน คิดเป็นพื้นที่  $5.5 \times 12 = 66 \text{ m}^2$
  - พื้นที่ซ็อนทับเมื่อนำมาจัดวางการแสดงบนเวที คิดเป็นพื้นที่  $24 \text{ m}^2$
- รวมพื้นที่เวทีการแสดงพื้นบ้าน  $72 + 66 - 24 = 114 \text{ m}^2$  (ขนาด  $12 \times 9.5 \text{ m}$ )



- พื้นที่เตรียมการแสดง รองรับนักแสดง 20 คน (ผู้แสดง 8 คน และนักดนตรี 13 คน) คิดเป็นพื้นที่  $1.5 \text{ m}^2$
  - ขนาดพื้นที่  $1.5 \times 20 = 30 \text{ m}^2$
  - CIRCULATION 30% คิดเป็น  $9 \text{ m}^2$
- รวมพื้นที่เตรียมการแสดง  $30 + 9 = 39 \text{ m}^2$

+ ฝ่ายเครื่องแต่งกาย เจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ต่อคน 5 ม<sup>2</sup> คิดเป็นพื้นที่ 5 x 2 = 10 ม<sup>2</sup>

เปรียบเทียบจากพื้นที่เก็บเครื่องแต่งกายในส่วนการเรียนรู้ 27.72 ม<sup>2</sup>.....(1)

เนื่องจากในสถานการณ์แสดงจัดเก็บเฉพาะชุดการแสดงที่ใช้ในการแสดงแต่ละครั้ง

ดังนั้นพื้นที่ส่วนเก็บอุปกรณ์เครื่องแต่งกาย จึงคิดเป็น 1/2 ของ (1)

ขนาดพื้นที่เก็บเครื่องแต่งกายในการแสดง 27.72 / 2 = 13.86 ม<sup>2</sup>

พื้นที่ฝ่ายเครื่องแต่งกาย 10 + 13.86 = 23.86 ม<sup>2</sup>

CIRCULATION 30 % คิดเป็น 7 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ฝ่ายเครื่องแต่งกาย 23.86 + 7 = 30.86 ม<sup>2</sup>

• พื้นที่แต่งกายนักแสดง จากจำนวนนักแสดง 20 คน

พื้นที่ต่อคน 2 ม<sup>2</sup> คิดเป็นพื้นที่ 20 x 2 = 40 ม<sup>2</sup>

CIRCULATION 30 % คิดเป็น 12 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่แต่งกายนักแสดง 40 + 12 = 52 ม<sup>2</sup>

แยกเป็นส่วนชาย - หญิง คิดเป็นส่วนละ 52 / 2 = 26 ม<sup>2</sup>

+ ฝ่ายควบคุมเสียง เจ้าหน้าที่ 1 คน

พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ต่อคน 5 ม<sup>2</sup> พื้นที่ส่วนทำงานห้องควบคุมเสียง 12 ม<sup>2</sup>

ขนาดพื้นที่ 5 + 12 = 17 ม<sup>2</sup> CIRCULATION 30 % คิดเป็น 5 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ฝ่ายควบคุมเสียง 17 + 5 = 22 ม<sup>2</sup>

+ ฝ่ายควบคุมแสง เจ้าหน้าที่ 1 คน

พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ต่อคน 5 ม<sup>2</sup> พื้นที่ส่วนทำงานห้องควบคุมแสง 12 ม<sup>2</sup>

ขนาดพื้นที่ 5 + 12 = 17 ม<sup>2</sup> CIRCULATION 30 % คิดเป็น 5 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ฝ่ายควบคุมแสง 17 + 5 = 22 ม<sup>2</sup>





## 4. ลานแสดงกลางแจ้ง AMPHITHEATER

(รวม CIRCULATION )

พื้นที่ BACK STAGE ใช้ร่วมกับส่วนโรงละคร AUDITORIUM

- พื้นที่นั่ง  $0.8 \text{ ม}^2/\text{คน}$  ความจุจำนวน 500 ที่นั่ง คิดเป็นพื้นที่นั่งชม  $500 \times 0.8 = 400 \text{ ม}^2$
- เปรียบเทียบจากลานกิจกรรมกลางแจ้ง นอคิลพัฒนาธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พื้นที่เวทีการแสดง คิดเป็นพื้นที่  $200 \text{ ม}^2$  รวมพื้นที่ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง  $400 + 200 = 600 \text{ ม}^2$ 

## ส่วนบริการสาธารณะ

- บุคลากร 5 คน

- คิดจำนวนผู้เข้าชมจากส่วนนิทรรศการ 180 คน และส่วนศูนย์ข้อมูล 60 คน เนื่องจากทั้งสองส่วนนี้สามารถมีผู้เข้าใช้ได้ตลอดทั้งวัน

1. โถงทางเข้าหลัก จำนวนผู้ใช้  $180 + 60 = 210$  คน

ช่วงเวลาเปิดทำการ 10.00 - 20.00 น. พิจารณาช่วงเวลาการเข้าใช้ทุก 2 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม

จำนวนผู้ใช้โถงทางเข้าหลัก  $210 / 5 = 42$  คน พื้นที่ต่อคน  $0.64 \text{ ม}^2$ ขนาดพื้นที่  $42 \times 0.64 = 26.88 \text{ ม}^2$  CIRCULATION 30% คิดเป็น  $8 \text{ ม}^2$ รวมพื้นที่โถงทางเข้าหลัก  $26.88 + 8 = 34.88 \text{ ม}^2$ 

2. ห้องทำงานหัวหน้าส่วนบริการสาธารณะ บุคลากร 1 คน

เลือกใช้ขนาดพื้นที่ห้อง  $4 \times 4 = 16 \text{ ม}^2$  / ห้อง

3. ประชาสัมพันธ์ จำนวนายบัตร รับฝากของ เจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่ต่อคน  $5 \text{ ม}^2$  คิดเป็นพื้นที่  $5 \times 2 = 10 \text{ ม}^2$ CIRCULATION 30% คิดเป็น  $8 \text{ ม}^2$  รวมพื้นที่  $10 + 8 = 18 \text{ ม}^2$

4. จำนวนของที่ระลึก คิดจากจำนวนคนที่เข้ามาในโรง 42 คน

พื้นที่ต่อคน 1 ม<sup>2</sup> คิดเป็นพื้นที่ 42 x 1 = 42 ม<sup>2</sup>

พื้นที่เจ้าหน้าที่ 1 คน และพื้นที่วางสินค้า

คิดเป็น 30% 42 x 30 / 100 = 12.6 ม<sup>2</sup>

ขนาดพื้นที่จำหน่ายของที่ระลึก 42 + 12.6 = 34.6 ม<sup>2</sup>

CIRCULATION 30 % คิดเป็น 10 ม<sup>2</sup> รวมพื้นที่ 34.6 + 10 = 44.6 ม<sup>2</sup>

- ร้านจำหน่ายสินค้าอื่นๆ กำหนดให้มี 4 ร้าน

ขนาดพื้นที่เท่ากับร้านจำหน่ายของที่ระลึก คิดเป็นพื้นที่ 44.6 x 3 = 133.8 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่จำหน่ายสินค้าทั้งหมด 178.4 ม<sup>2</sup>

5. ร้านอาหารและบริการ เจ้าหน้าที่ดูแล 1 คน

คิดจากช่วงเวลาพัก 12.00 - 13.00 น. (1 ชม.) เฉลี่ยช่วงเวลาการรับประทานอาหารของคน 20 นาที / คน ถ้าในเวลา 1 ชม. จะสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม

จากจำนวนผู้ใช้ส่วนบริการสาธารณะ 210 คน และบุคลากรทั้งโครงการ 77 คน

จำนวนผู้เข้าใช้ร้านอาหาร 210 + 77 = 287 คน และ ใน 1 กลุ่มจะมีคนเข้าใช้ 287 / 3 = 96 คน

- ส่วนรับประทานอาหาร พื้นที่ต่อคน 1.32 ม<sup>2</sup> คิดเป็น 96 x 1.32 = 126.72 ม<sup>2</sup>

CIRCULATION 30 % คิดเป็น 38 ม<sup>2</sup> รวมพื้นที่ 126.72 + 38 = 164.72 ม<sup>2</sup>

- ส่วนประกอบอาหาร

+ พื้นที่ห้องครัว คิด 30 % ของพื้นที่รับประทานอาหาร คิดเป็น 38 ม<sup>2</sup>

+ พื้นที่เตรียมอาหาร คิด 50 % ของพื้นที่ครัว คิดเป็น 19 ม<sup>2</sup>

+ พื้นที่เก็บของ คิด 30 % ของพื้นที่ครัว คิดเป็น 11.4 ม<sup>2</sup>

+ พื้นที่เก็บล้าง คิด 10 % ของพื้นที่ครัว คิดเป็น 3.8 ม<sup>2</sup>

ขนาดพื้นที่ส่วนประกอบอาหาร 72.2 ม<sup>2</sup> CIRCULATION 30 % คิดเป็น 21.66 ม<sup>2</sup>

ขนาดพื้นที่ส่วนประกอบอาหาร 93.86 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ร้านอาหารและบริการ 164.72 + 93.86 = 258.58 ม<sup>2</sup>

ส่วนบริการสาธารณะ (ห้องน้ำ)

ตารางที่ 14 ช่างอิงข้อมูลจากการคำนวณสุขภัณฑ์ + CIRCULATION

| สุขภัณฑ์     | ขนาด กว้าง x ยาว | พื้นที่ (ม <sup>2</sup> ) |
|--------------|------------------|---------------------------|
| ห้องส้วม     | 0.90 x 1.50      | 1.35                      |
| ช่างล้างหน้า | 0.80 x 1.00      | 0.80                      |
| ที่มีส้วม    | 0.70 x 0.80      | 0.56                      |
| ที่อาบน้ำ    | 1.00 x 1.50      | 1.50                      |

ตารางที่ 15 จำนวนบุคลากรและห้องน้ำ อ้างอิงข้อมูลจากมาตรฐานอาคารสาธารณะ

| จำนวนคน | ส่วน |      | ที่ปิดสภาวะ | ข้างล้างหน้า |      |
|---------|------|------|-------------|--------------|------|
|         | ชาย  | หญิง |             | ชาย          | หญิง |
| 1-200   | 2    | 3    | 2           | 1            | 1    |
| 201-400 | 3    | 4    | 3           | 2            | 2    |
| 401-600 | 4    | 5    | 4           | 3            | 3    |

ตารางที่ 16 จำนวนบุคลากรและห้องน้ำ อ้างอิงข้อมูลมาตรฐานอาคารสำนักงาน

| จำนวนคน    | ส่วน |      | ที่ปิดสภาวะ | ข้างล้างหน้า |      |
|------------|------|------|-------------|--------------|------|
|            | ชาย  | หญิง |             | ชาย          | หญิง |
| 1-25       | 1    | 1    | 2           | 1            | 1    |
| 26-50      | 2    | 2    | 4           | 2            | 2    |
| 51-100     | 3    | 3    | 7           | 3            | 3    |
| เศษเกิน 50 | 1    | 1    | 2           | 1            | 1    |
| เศษเกิน 20 | 1    | 1    | -           | 1            | 1    |

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบจำนวนบุคลากรและห้องน้ำ ที่จำเป็นภายในโครงการ

| FUNCTION        | จำนวนคน | ส่วน |      | ที่ปิดสภาวะ | ข้างล้างหน้า |      |
|-----------------|---------|------|------|-------------|--------------|------|
|                 |         | ชาย  | หญิง |             | ชาย          | หญิง |
| ส่วนการเรียนรู้ | 237     | 4    | 3    | 4           | 4            | 4    |
| ส่วนศูนย์ข้อมูล | 68      | 2    | 2    | 4           | 2            | 2    |
| ส่วนบริหารอาคาร | 169     | 3    | 3    | 4           | 3            | 3    |
| ส่วนการแสดง     | 780     | 5    | 6    | 5           | 4            | 4    |
| ส่วนบริการ      | 215     | 4    | 4    | 3           | 3            | 3    |
| ส่วนบริหาร      | 7       | 1    | 1    | 2           | 1            | 1    |
| ส่วนสนับสนุน    | 12      | 1    | 1    | 2           | 1            | 1    |

## พื้นที่จอดรถ

ตารางที่ 18 อ้างอิงข้อมูลการคิดจำนวนรถ จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 พ.ศ.2517

| รายละเอียดโครงการ | จำนวน                  | มาตรฐาน                    | จำนวนรถ (คัน) |
|-------------------|------------------------|----------------------------|---------------|
| ส่วนการเรียนรู้   | 1148.41 ม <sup>2</sup> | 1 คัน / 40 ม <sup>2</sup>  | 29            |
| ส่วนศูนย์ข้อมูล   | 341.20 ม <sup>2</sup>  | 1 คัน / 40 ม <sup>2</sup>  | 9             |
| ส่วนนิทรรศการ     | 1006.07 ม <sup>2</sup> | 1 คัน / 100 ม <sup>2</sup> | รถบัส 2 คัน   |
| ส่วนการแสดง       | 750 ที่นั่ง            | 1 คัน / 40 ที่นั่ง         | 18            |
| ส่วนบริการสาธารณะ | 686.5 ม <sup>2</sup>   | 1 คัน / 30 ม <sup>2</sup>  | 23            |
| บุคลากรในโครงการ  | 77 คน                  | 1 คัน / 4 คน               | 20            |

\*\*\*คิดพื้นที่ จอดรถยนต์ 12.5 ม<sup>2</sup> / คัน จักรยานยนต์ 1.2 ม<sup>2</sup> / คัน รถโดยสาร,รถบัส 48 ม<sup>2</sup> / คัน

- ผู้ใช้โครงการ 79 คัน

เนื่องจากผู้เข้าใช้โครงการส่วนใหญ่เป็นคนพื้นที่ และเป็นชาวชน นักเรียน นักศึกษา เดินทางโดยใช้รถจักรยานยนต์ จึงกำหนดให้เป็น 70 % และกำหนดรถบัส 2 คัน

คิดเป็นรถจักรยานยนต์ 62 คัน ใช้พื้นที่  $62 \times 1.2 = 75 \text{ ม}^2$

คิดเป็นรถยนต์ 17 คัน ใช้พื้นที่  $17 \times 12.5 = 212.5 \text{ ม}^2$

คิดเป็นรถบัส 2 คัน ใช้พื้นที่  $96 \times 2 = 192 \text{ ม}^2$

- บุคลากร 20 คัน

คิดเป็นรถจักรยานยนต์ 50 % จำนวน 10 คัน ใช้พื้นที่  $10 \times 1.2 = 12 \text{ ม}^2$

คิดเป็นรถยนต์ 10 คัน ใช้พื้นที่  $10 \times 12.5 = 125 \text{ ม}^2$

- รถ SERVICE พื้นที่ 25 ม<sup>2</sup> / คัน กำหนด 2 คัน ใช้พื้นที่  $2 \times 25 = 50 \text{ ม}^2$

| ตารางที่ 19 สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ |                |                |               |                  |                             |                       |               |
|---|----------------|----------------|---------------|------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|
| FUNCTION                                  | กิจกรรม        | ผู้ใช้โครงการ  |               | จำนวน<br>(หน่วย) | พื้นที่ต่อ<br>หน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม<br>(ตร.ม.) | อ้างอิงข้อมูล |
|   |                | ประเภท         | จำนวน<br>(คน) |                  |                             |                       |               |
| โถงทางเข้า                                | พักคอย-ต้อนรับ | เจ้าหน้าที่    | 7             | 1                |                             | 1.35                  | A             |
| ห้องผู้อำนวยการ                           | ทำงานทั่วไป    | ผู้อำนวยการ    | 1             | 1                |                             | 20                    | B             |
| ห้องของผู้ช่วยบริหาร                      | ทำงานทั่วไป    | รองผู้อำนวยการ | 1             | 1                |                             | 16                    | B             |
| ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่                      |                |                |               |                  |                             |                       | B             |
| แผนกการ                                   | ทำงานทั่วไป    | เจ้าหน้าที่    | 1             | 1                | 5                           | 5                     | B             |
| ฝ่ายธุรการ-งานทะเบียน                     | ทำงานทั่วไป    | เจ้าหน้าที่    | 2             | 1                | 5                           | 10                    | B             |
| ฝ่ายบัญชี-การเงิน                         | ทำงานทั่วไป    | เจ้าหน้าที่    | 1             | 1                | 5                           | 5                     | B             |
| ส่วนถ่ายเอกสาร                            | ทำงานทั่วไป    | เจ้าหน้าที่    |               | 1                | 5                           | 5                     | A             |
| ห้องประชุม                                | ประชุม         | เจ้าหน้าที่    | 12            | 1                |                             | 21                    | A             |
| ส่วนพักผ่อน-PANTRY                        | พักผ่อน        | เจ้าหน้าที่    | 7             | 1                |                             | 10                    | A             |
| บริการสาธารณะ (ห้องน้ำ)                   | ภารกิจส่วนตัว  | เจ้าหน้าที่    |               |                  |                             | 6.9                   | C, D          |
| CIRCULATION 30%                           |                |                |               |                  |                             | 33                    |               |
| รวม                                       |                |                |               |                  |                             | 143.25                |               |
| <b>๕. ส่วนที่จอดรถ</b>                    |                |                |               |                  |                             |                       |               |
| โถงทางเข้า                                | พักคอย-ต้อนรับ | เจ้าหน้าที่    | 43            | 1                |                             | 27.52                 |               |
| ห้องส่วนกลางบรรยาย                        | ประชุม-บรรยาย  | เจ้าหน้าที่    | 60            | 1                |                             | 117                   | A             |

|                                 |                            |                         |    |   |     |                |      |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|----|---|-----|----------------|------|
| หน้าผ้ายาย                      | จำนวน-รับแขก               | เจ้าหน้าที่             | 1  | 1 | 20  | 20             |      |
| 1. ฝ่ายการต้อนรับ               |                            |                         |    |   |     |                |      |
| ห้องทำงานเจ้าหน้าที่            | ทำงานทั่วไป                | เจ้าหน้าที่             | 4  | 1 | 20  | 20             |      |
| ห้องพักครูผู้สอน                | พักผ่อน                    | ครูผู้สอน               | 11 | 3 |     | 68.75          | C, D |
| ห้องเรียนดนตรี                  | เรียน                      | ครูผู้สอน-ผู้เรียน      | 52 | 2 |     | 101.4          | C, D |
| ห้องเรียนห้องน่าน้ำ             | เรียน                      | ครูผู้สอน-ผู้เรียน      | 93 | 2 |     | 254.8          | C, D |
| ห้องเรียนห้องเพลง               | เรียน                      | ครูผู้สอน-ผู้เรียน      | 19 | 2 |     | 31.2           | C, D |
| 2. ฝ่ายสื่อกลางเรียน            |                            |                         |    |   |     |                |      |
| ห้องเก็บเก็บเครื่องดนตรี        | เก็บเครื่องดนตรี-ซ่อมแซม   | เจ้าหน้าที่             | 2  | 1 |     | 35.75          | C, D |
| ห้องเครื่องแต่งกาย              | เก็บเครื่องแต่งกาย-ซ่อมแซม | เจ้าหน้าที่             | 2  | 1 |     | 27.72          | C, D |
| ส่วนสวดอิทธิวิภาที่ท่าช้างดนตรี | สวดอิทธิ-ประดิษฐ์          | เจ้าหน้าที่-บุคคลทั่วไป | 2  | 1 |     | 40.75          | C, D |
| ส่วนฝึกซ้อม                     | ฝึกซ้อมเล่นรับการเรียน     | ครูผู้สอน-ผู้เรียน      |    | 3 |     | 119            | C, D |
| 4. บริการสาธารณะ (ห้องนั่ง)     | ภาคีศึกษส่วนตัว            |                         |    |   |     | 19.52          | C, D |
| CIRCULATION 30%                 |                            |                         |    |   |     | 265            |      |
| <b>รวม</b>                      |                            |                         |    |   |     | <b>1148.41</b> |      |
| <b>3. ค่าเช่าพื้นที่</b>        |                            |                         |    |   |     |                |      |
| โถงทางเข้า                      | พักคอย-สอนรับ              | บุคคลทั่วไป             | 20 | 1 |     | 22.1           | A    |
| หน้าผ้ายาย                      | ทำงาน                      | เจ้าหน้าที่             | 1  | 1 | 16  | 16             | A    |
| 1. ห้องสมุด                     |                            |                         |    |   |     |                |      |
| บรรณารักษ์เจ้าหน้าที่           | ทำงาน-พิมพ์-ค้น            | เจ้าหน้าที่             | 3  | 1 | 5   | 15             | F    |
| ส่วนจัดเก็บเอกสาร               | เก็บหนังสือ-เอกสาร         | เจ้าหน้าที่             |    | 1 | 4.5 | 9              | F    |

|   |                                  |                         |    |   |      |               |      |
|---|----------------------------------|-------------------------|----|---|------|---------------|------|
| ส่วนซ่อมบำรุง                                 | ซ่อมแซม                          | เจ้าหน้าที่             |    | 1 | 4.5  | 4.5           | F    |
| พื้นที่จัดวางหนังสือ                          | ชั้นวางหนังสือ                   | บุคคลทั่วไป             | 20 | 1 |      | 6.88          | F    |
| พื้นที่อ่านหนังสือ                            | นั่งอ่านหนังสือ                  | บุคคลทั่วไป             | 20 | 1 |      | 47.75         | F    |
| พื้นที่พักหนังสือ                             | วางหนังสือรอเก็บ                 | เจ้าหน้าที่-บุคคลทั่วไป |    | 1 |      | 0.44          | E    |
| ส่วนถ่ายเอกสาร                                | บริการถ่ายเอกสาร                 | เจ้าหน้าที่             |    | 1 | 5    | 5             | F    |
| เก็บของ                                       | เก็บของ-พัสดุ                    | เจ้าหน้าที่             |    | 1 | 6    | 6             |      |
| <b>2. ไลตติ้งศึกษา</b>                        |                                  |                         |    |   |      |               |      |
| บรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่                        | ทำงาน-ยืม-คืน                    | เจ้าหน้าที่             | 2  | 1 |      | 10            | C    |
| ส่วนเก็บสื่ออิเล็กทรอนิกส์/<br>ไลตติ้งอุปกรณ์ | เก็บเทป CD VCD VDO               | เจ้าหน้าที่             |    | 2 | 5.85 | 11.7          | E    |
| พื้นที่จัดวางสื่อทางดนตรี                     | ชั้นวาง เทป CD VCD VDC           | บุคคลทั่วไป             | 20 |   |      | 2.28          | F    |
| พื้นที่นั่ง                                   | นั่ง-เปิดสื่อ-ดูสื่อ             | บุคคลทั่วไป             | 20 | 2 |      | 65            | C    |
| <b>3. บริการทางเทคโนโลยี</b>                  |                                  |                         |    |   |      |               |      |
| เจ้าหน้าที่                                   | ทำงาน-ควบคุมดูแล                 | เจ้าหน้าที่             | 1  | 1 | 5    | 5             | F    |
| พื้นที่จัดวางคอมพิวเตอร์                      | ใช้คอมพิวเตอร์ ค้นคว้า<br>ข้อมูล | บุคคลทั่วไป             | 20 | 1 |      | 22.1          | C, D |
| 4. บริการสาธารณะ (ห้องน้ำ)                    | ภารกิจส่วนตัว                    | เจ้าหน้าที่-บุคคลทั่วไป |    |   |      | 13.93         | C, D |
| CIRCULATION 30%                               |                                  |                         |    |   |      | 78.6          |      |
| <b>รวม</b>                                    |                                  |                         |    |   |      | <b>341.26</b> |      |
| <b>5. ส่วนบริการ</b>                          |                                  |                         |    |   |      |               |      |
| โถงทางเข้า                                    | พักคอย-ต้อนรับ                   | บุคคลทั่วไป             |    | 1 |      | 33.28         | A    |

|                                |                    |                     |     |   |    |                |      |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|-----|---|----|----------------|------|
| 1. ส่วนนิทรรศการถาวร           | ชมนิทรรศการ        | บุคคลทั่วไป         |     | 1 |    | 436.44         |      |
| 2. ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน      | ชมนิทรรศการ        | บุคคลทั่วไป         |     | 1 |    | 170.66         |      |
| หน้าหน้าต่าง                   | ทำงาน-รับแขก       | เจ้าหน้าที่         | 1   | 1 | 16 | 16             | A    |
| ห้องทำงานเจ้าหน้าที่           | ทำงานทั่วไป        | เจ้าหน้าที่         | 4   | 1 | 20 | 20             | A    |
| ห้องเก็บของ/วัตถุจัดแสดง       | เก็บของ-พัสดุ      | เจ้าหน้าที่         | 2   | 1 |    | 39             | E    |
| งานช่าง/เทคนิคจัดแสดง/งานศิลป์ | ทำงาน              | เจ้าหน้าที่         | 2   | 1 |    | 39             | E    |
| 3. บริการสาธารณะ (ห้องน้ำ)     | ภารกิจส่วนตัว      |                     |     |   |    | 19.52          | C, D |
| CIRCULATION 30%                |                    |                     |     |   |    | 232.17         |      |
| <b>รวม</b>                     |                    |                     |     |   |    | <b>1006.07</b> |      |
| <b>3. ส่วนหลังเวที</b>         |                    |                     |     |   |    |                |      |
| โถงทางเข้า                     | พักคอย-ต้อนรับ     | บุคคลทั่วไป         | 120 | 1 |    | 98.8           | A    |
| 1. การแสดงภายในอาคาร           | โรงละคร-AUDITORIUM |                     |     |   |    |                |      |
| พื้นที่นั่งชมการแสดง           | นั่งชมการแสดง      | บุคคลทั่วไป         | 250 | 1 |    | 464            | A    |
| เวที/ฉาก                       | แสดง               | นักแสดง-เจ้าหน้าที่ | 20  |   |    | 114            | A    |
| 2. การแสดงภายนอกอาคาร          | ตามแสดงการแจ้ง     |                     |     |   |    |                |      |
| พื้นที่นั่งชมการแสดง           | นั่งชมการแสดง      | บุคคลทั่วไป         | 500 |   |    | 400            | A    |
| เวที/ฉาก                       | แสดง               | นักแสดง-เจ้าหน้าที่ | 20  |   |    | 200            | A    |
| 3. ส่วนหลังเวที                | BACK STAGE         |                     |     |   |    |                |      |
| ห้องควบคุมเสียง                | SOUND CONTROLLER   | เจ้าหน้าที่         | 1   |   |    | 22             | A    |
| ห้องควบคุมแสง                  | LIGHTING           | เจ้าหน้าที่         | 1   |   |    | 22             | A    |
| ห้องเครื่องแต่งกาย             | COSTUMER           | เจ้าหน้าที่         | 2   | 1 |    | 30.86          | A    |



|                                |                      |                         |    |   |      |                 |      |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|----|---|------|-----------------|------|
| ส่วนแต่งกายชาย                 | แต่งกาย              | เจ้าหน้าที่-นักแสดง     | 10 | 1 | 26   | 26              | A    |
| ส่วนแต่งกายหญิง                | แต่งกาย              | เจ้าหน้าที่-นักแสดง     | 10 | 1 | 26   | 26              | A    |
| ส่วนเตรียมการแสดง              | เตรียม-ราชการแสดง    | เจ้าหน้าที่-นักแสดง     | 20 | 1 |      | 39              | A    |
| ส่วนซ่อมการแสดง                | ฝึกซ้อมสำหรับการแสดง | เจ้าหน้าที่-นักแสดง     |    | 1 |      | 59.5            | C, D |
| ห้องประกอบฉาก/เก็บฉาก          | ประกอบ-เก็บฉาก       | เจ้าหน้าที่             | 2  |   |      | 87              | A    |
| ห้องเก็บของ                    | เก็บของ-พัสดุ        | เจ้าหน้าที่             |    |   | 36   | 36              |      |
| ห้องน้ำเจ้าหน้าที่นักแสดง      | ภารกิจส่วนตัว        | เจ้าหน้าที่-นักแสดง     |    |   |      | 13.83           |      |
| 4.บริการสาธารณะ (ห้องน้ำ)      | ภารกิจส่วนตัว        | บุคคลทั่วไป             |    |   |      | 34.84           | C, D |
| CIRCULATION 30%                |                      |                         |    |   |      | 502             |      |
| <b>รวม</b>                     |                      |                         |    |   |      | <b>2,175.93</b> |      |
| <b>ส่วนประกอบอาคาร</b>         |                      |                         |    |   |      |                 |      |
| 1. โถงทางเข้า                  | พักคอย-ต้อนรับ       | บุคคลทั่วไป             | 42 |   | 0.9  | 45.9            | A    |
| ที่นั่งส่วนบริการ              | ทำงาน                | เจ้าหน้าที่             | 1  |   | 16   | 16              |      |
| 2. ประชาสัมพันธ์/ต้อนรับ       | ติดต่อสอบถาม         | เจ้าหน้าที่-บุคคลทั่วไป | 2  |   |      | 18              | A    |
| 3. จำหน่ายของที่ระลึก          | ของที่ระลึกโครงการ   | เจ้าหน้าที่-บุคคลทั่วไป | 42 | 5 | 44.6 | 176.4           | D    |
| 4. ร้านค้า/ร้านอาหาร           | จำหน่ายสินค้าทั่วไป  |                         |    |   |      |                 |      |
| พื้นที่นั่ง/รับประทานอาหาร     | รับประทานอาหาร       | เจ้าหน้าที่-บุคคลทั่วไป | 96 |   | 1.32 | 164.72          | A    |
| COUNTER                        | เตรียมอาหาร          | พนักงาน                 | 1  |   |      | 22.96           | A    |
| KITCHEN                        | ประกอบอาหาร          | พนักงาน                 | 2  |   |      | 38              | A    |
| ส่วนเก็บสิ่ง                   | เก็บของชั่วคราว      | พนักงาน                 | 1  |   |      | 15.2            | A    |
| 7. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย | ดูแลโครงการ          | พล.ก.                   | 1  | 2 | 4.5  | 4.5             |      |

|                               |                 |             |             |   |      |               |      |
|-------------------------------|-----------------|-------------|-------------|---|------|---------------|------|
| 6. ห้องน้ำสาธารณะ             | ภารกิจส่วนตัว   | บุคคลทั่วไป |             |   |      | 24.42         | C, D |
| CIRCULATION 30%               |                 |             |             |   |      | 158.4         |      |
| <b>รวม</b>                    |                 |             |             |   |      | <b>686.5</b>  |      |
| <b>7. กิจกรรมบริการสุขภาพ</b> |                 |             |             |   |      |               |      |
| ห้องน้ำฝาย                    | ทำงานทั่วไป     | เจ้าหน้าที่ | 1           | 1 |      | 16            | A    |
| ฝายอาคารสถานที่               | ทำงานทั่วไป     | เจ้าหน้าที่ | 1           | 1 | 5    | 5             | B    |
| ฝายควบคุมระบบ                 |                 |             |             |   |      |               |      |
| ไฟฟ้า                         | ดูแลระบบโครงการ | เจ้าหน้าที่ | 1           | 1 |      | 100           | C    |
| ประปา                         | ดูแลระบบโครงการ | เจ้าหน้าที่ | 1           | 1 |      | 100           | C    |
| ปรับอากาศ                     | ดูแลระบบโครงการ | เจ้าหน้าที่ | 1           | 1 |      | 100           | C    |
| ฝายซ่อมบำรุง                  | ทำงานทั่วไป     | เจ้าหน้าที่ | 2           | 1 | 5    | 10            | E    |
| เจ้าหน้าที่ดูแลสวน            | ทำงานทั่วไป     | เจ้าหน้าที่ | 2           | 1 | 5    | 10            | D    |
| นักการ-พนักงานดูแลความสะอาด   | พักผ่อน-เก็บของ | เจ้าหน้าที่ | 2           | 1 | 5    | 10            | D    |
| ส่วนพักผ่อนพนักงานขับรถ-ปลูก  | พักผ่อน-เก็บของ | เจ้าหน้าที่ | 3           | 1 | 5    | 15            | D    |
| บริการสาธารณะ (ห้องน้ำ)       |                 | เจ้าหน้าที่ |             |   |      | 6.9           | C, D |
| CIRCULATION 30%               |                 |             |             |   |      | 111.87        |      |
| <b>รวม</b>                    |                 |             |             |   |      | <b>484.77</b> |      |
| <b>8. สิ่งก่อสร้าง</b>        |                 |             |             |   |      |               |      |
| 1. พื้นที่จอดรถสาธารณะ        | จอดรถ           | 1           |             |   |      |               |      |
| รถยนต์                        | จอดรถ           |             | บุคคลทั่วไป |   | 12.5 | 212.5         | A    |
| รถจักรยานยนต์                 | จอดรถ           |             | บุคคลทั่วไป |   | 1.2  | 75            | A    |

|  |         |             |    |              |   |
|--|---------|-------------|----|--------------|---|
| รถรับจ้าง-รถบัส  | จอดรถ   | บุคคลทั่วไป | 48 | 192          | A |
| 2. พื้นที่จอดรถโครงการ   | จอดรถ   |             |    |              |   |
| รถจักรยานยนต์  | จอดรถ   | เจ้าหน้าที่ |    | 137          | A |
| รถ SEVICE  | จอดรถ   | เจ้าหน้าที่ | 25 | 50           | A |
| 3. พื้นที่โหลด-พักรถ-หยุด  | LOADING |             |    | 50           | A |
| <b>รวม</b>   |         |             |    | <b>716.5</b> |   |
| ข้อมูลเบื้องต้น  |         |             |    |              |   |
| <p style="text-align: center;">อ้างอิงข้อมูล</p> <p>A = ARCHITECT DATA<br/>                 B = มาตรฐานอาคารราชการไทย<br/>                 C = กรณีศึกษา<br/>                 D = การคำนวณ<br/>                 E = TIME SAVER STANDT<br/>                 F = มาตรฐานห้องสมุด</p> |         |             |    |              |   |

## ตารางที่ 20 สรุปพื้นที่รวมทั้งโครงการ

| ประเภท              | พื้นที่ (ม <sup>2</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|
| ส่วนการเรียนรู้     | 1148.41                   |
| ส่วนศูนย์ข้อมูล     | 341.26                    |
| ส่วนนิทรรศการ       | 1006.07                   |
| ส่วนการแสดง         | 2,175.93                  |
| ส่วนบริการสาธารณะ   | 686.5                     |
| ส่วนบริหารโครงการ   | 143.25                    |
| ส่วนสนับสนุนโครงการ | 484.77                    |
| ส่วนที่จอดรถ        | 716.5                     |
| <b>รวม</b>          | <b>8,790</b>              |

## การคิดหาขนาดที่ตั้งโครงการ

- ส่วนการแสดง AUDITORIUM เป็นอาคาร 1 ชั้น 1575 ม<sup>2</sup>  
และลานแสดงกลางแจ้ง 600 ม<sup>2</sup>
- พื้นที่ส่วนที่เหลือเป็นอาคาร 2 ชั้น 3811.5 / 2 = 1905.75 ม<sup>2</sup>  
พื้นที่อาคารปกคลุม คิดเป็นพื้นที่ 4/97.25 ม<sup>2</sup>

เนื่องจากโครงการเป็นลักษณะที่ต้องการเปิดให้ผู้ใช้ได้ใช้ความเป็นสาธารณะ และมีกิจกรรมร่วมกัน โดยการที่เข้ามาใช้พื้นที่ในรูปแบบของลานกิจกรรมทางวัฒนธรรม จึงกำหนดให้มีพื้นที่เปิดโล่งเป็น 50 % ของโครงการ

- พื้นที่เปิดโล่ง 50 % คิดเป็น 2398.62 ม<sup>2</sup>
- คิดส่วนจอดรถเป็นพื้นที่โล่ง 716.5 ม<sup>2</sup>

ดังนั้น **รวมพื้นที่โครงการ** คิดเป็น 4797.25 + 2398.62 = 7195.87 ม<sup>2</sup>  
**หรือ คิดเป็นเนื้อที่** 4.5 ไร่

#### 4.3 วิเคราะห์ความต้องการภาวะระบบสนับสนุนโครงการ

##### 1. ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

- ไฟฟ้าแรงสูง สายไฟแรงสูงที่ต่อจากสายหลักของไฟฟ้าเข้าสู่ตัวอาคาร ใช้สายเคเบิล

ร้อยในท่อ ฝังใต้ดิน ต่อกับห้อง Transformer ติดตั้งในห้องเครื่องไฟฟ้า โดยมี High Voltage Transformer 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับเครื่องปรับอากาศ อีกตัวหนึ่งใช้กับไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง และตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับ Chiller

ไฟฟ้าสำหรับเดินเครื่องปรับอากาศ เป็นระบบ 300 โวลท์

- ไฟฟ้าสำหรับแสงสว่างและเครื่องมือต่าง ๆ เป็นระบบ 200 โวลท์

- ไฟฟ้าฉุกเฉิน ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้มีขนาดพอเพียงจะใช้กับความต้องการของ

ระบบที่สำคัญของอาคารทั้งหมด รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันและรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ

ข้อควรคำนึงถึงมากที่สุดในการออกแบบระบบไฟฟ้า คือความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุด หลังจากที่ได้คำนวณหา Demand Load ของกระแสไฟฟ้าที่เรียบร้อยแล้ว ควรจะมีหม้อแปลงไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ เพื่อป้องกันอันตรายและการเกิดเหตุฉุกเฉิน

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้า Overload ผู้ออกแบบควรต้องติดตั้งแผงควบคุม (Switch Board) แยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น Air Conditioner Switch Board And Lighting Switch Board ฯลฯ และใน Switch Board แต่ละเครื่องจะมี Main Circuit Breaker แยกควบคุมอีก โดยปกติมักติดตั้งกลางอาคาร เพื่อการเดินสายที่เท่า ๆ กัน ปกติช่วง 40-50 เมตร จะประหยัดสายที่สุด เนื่องจากค่าความต่างศักย์ที่ปลายสายไม่ต่างกันนัก และแต่ละชั้นของอาคารมี Branch Circuit Breaker แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิด Short Circuit Breaker จะทำหน้าที่ตัดวงจรตรงจุดนั้นทันที

##### 2. ระบบแสงสว่าง

- ห้องทำงานทั่วไป เลือกใช้แสงประดิษฐ์ เพราะจะต้องมีการคำนวณปริมาณการใช้แสงให้เพียงพอกับงานที่ทำ และจำนวนคนในห้องนั้นด้วย

- ห้องเก็บวัสดุ ซึ่งมีขนาดใหญ่ควรใช้ทั้งแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติร่วมกัน เพื่อให้เกิดความประหยัดและเพียงพอที่จะใช้งาน

- ส่วนนิทรรศการจัดแสดง ใช้แสงธรรมชาติในพื้นที่ส่วนที่มีขนาดใหญ่ เพื่อความประหยัดและสร้างบรรยากาศของธรรมชาติ ในส่วนมุมจัดแสดงต่างที่แสงธรรมชาติเข้าไปไม่ถึง ต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย โดยดูตามความเหมาะสมของเนื้อหาที่จัดแสดง

- ส่วนห้องประชุมใหญ่และโรงภาพยนตร์ ใช้แสงประดิษฐ์เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมความสว่างและบรรยากาศ

##### 3. ระบบวิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล

1. ระบบน้ำใช้ การใช้น้ำส่วนใหญ่ของอาคารซึ่งมีความสูงไม่มากนัก และมีการแบ่งอาคารภายในโครงการเป็นส่วนๆ ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจึงเป็นแบบจ่ายลง (Down Feed) เพื่อกระจายน้ำให้กับอาคารซึ่งเป็นไปในลักษณะแนวรวม

2. ระบบท่อกายในอาคาร ท่อน้ำใช้ต้องมีประตูน้ำประจำแต่ละห้อง และมี Angle Valve ของสุขภัณฑ์ ท่อน้ำต้องมี Clean Out Plug ที่ปลายท่อทุกๆ แห่งที่เปลี่ยนทิศทางท่อน้ำตามแบบวิศวกรรม
3. ระบบกำจัดน้ำเสีย โคนใช้ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ ก่อนปล่อยทิ้งออกนอกอาคาร

**การเดินทางท่อในระบบอาคาร**

การเดินทางท่อต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น ท่อน้ำ ท่อแก๊ส ท่อสายไฟ หรือท่ออื่น ๆ ไปตามส่วนต่าง ๆ ที่ใช้งานทุกแห่ง สิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาคือ

- ที่ตั้งของระบบท่อ ต้องสามารถเข้าถึงได้ง่าย และระยะทางสั้นที่สุด
- มีที่เพียงพอ ไม่คับแคบเกินไป
- จะต้องจัดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อความสะดวก ในการค้นหาและแก้ไขได้ง่าย ใน

เวลาที่เกิดเหตุ

- จะต้องมียกขนาดที่ถูกต้อง คุณภาพของวัสดุที่ตรงตาม Spec หรือเทียบเท่า

ตามปกติ ท่อ Main มักจะเดินท่อในช่องของผนัง และต่อท่อแยกไปตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ ถ้าเป็นห้องทดลองจะต่อท่อไปตามโต๊ะต่าง ๆ ช่องกลางของผนังจะต้องมีความกว้างพอที่จะเดินสายต่าง ๆ รวมทั้งท่อประปา ท่อระบายอากาศ ท่อปรับอากาศ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ช่องที่จะเดินท่อจะต้องมีส่วนหนึ่งที่เปิดให้เข้าไปได้เพื่อความสะดวกในการตรวจท่อต่าง ๆ ท่อย่อยต่าง ๆ ที่ต่อจากเมนอาจมีทั้งเดินในแนวขนานในผนัง เช่น ท่อแก๊ส ท่อประปา แต่ถ้าเป็นท่อปรับอากาศจะใช้ระบบการเดินทางเหนือศีรษะ คือ การเดินในระดับฝ้า เพดานห้องของแต่ละชั้น ช่องกลางในแนวของผนัง บานเปิดต้องทำให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นละอองที่จะเข้าไปจับหรือหยากใยที่จะทำให้เกิดสกปรก

ส่วนการเดินทางเหนือศีรษะ ในกรณีท่อเปิด ซึ่งซ่อมแซมยากกว่า แต่ชนิดท่อเปิดเรียบร้อยไม่เกาะกะ ขจัดปัญหาเรื่องฝุ่นละอองได้ดีกว่า

คุณภาพของท่อที่เลือกใช้ เลือกชนิดที่มีความทนทานได้ดี อาจจะราคาแพงในตอนแรก แต่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบ่อย ๆ

**4.ระบบปรับอากาศ**

หลักทั่วไปในการปรับอากาศ

- ควบคุมอุณหภูมิให้ได้ระดับที่ต้องการ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่จัดแสดงในภัณฑารักษ์และ

ความสบายของเด็กและผู้ใช้อาคาร

- ควบคุมความสะอาดของอากาศภายในห้อง
- ควบคุมการเคลื่อนที่ของอากาศและการแผ่กระจายของอากาศ

ห้องเครื่องกับบริเวณปรับอากาศจะต้องมีความสัมพันธ์กันคือ

- ห้องเครื่องไม่ควรจะอยู่ไกลจากห้องที่มีการปรับอากาศ ถ้าอยู่ไกลจะเปลือง
- ห้องเครื่องจะต้องไม่อยู่ในบริเวณที่ต้องการความสงบ เช่น ส่วน Creative Activity

Area ส่วนจัดแสดงสำหรับเด็ก บริเวณทำงานของส่วนบริหาร ส่วนห้องสมุด เป็นต้น

- ถ้าเป็นไปได้ ห้องเครื่องควรจะอยู่รวมกันเป็นห้องใหญ่ ห้องเดียวในการควบคุมเครื่อง

ปรับอากาศ แต่หากมีความจำเป็นในการกระจายห้องเครื่องออกไป จะต้องมีการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน

ระบบปรับอากาศในโครงการนี้ควรมีทั้งระบบ Split Type และ Chilled Water System เพื่อความประหยัดและเหมาะสมกับสภาพการใช้สอยต่าง ๆ

- ระบบ Split Type ใช้กับบริเวณที่มีขนาดเล็ก เช่น ในส่วนสำนักงานเป็นระบบที่แยก Compressor ออกจาก Fan Coil โดยวางไว้บนอาคาร การออกแบบต้องเตรียมที่วางไว้ให้เกิดความเหมาะสมโดยเฉพาะในส่วน Compressor เพื่อความสวยงาม และการจัดวาง Fan Coil ภายในเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด คุณภาพของแต่ละห้อง จะปรับได้โดยการปรับความเร็วลม

- ระบบ Chilled Water System ระบบนี้เหมาะกับพื้นที่ที่มีปริมาณมาก เช่น ห้องประชุม ส่วนนิทรรศการ ระบบนี้เหมาะสำหรับเครื่องขนาด 50 ตันขึ้นไป (ขนาดเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย 1 ตันต่อ 20 ตารางเมตร ภาวะอากาศในอาคาร 76(db 50 แอมป์เซ็นต์) โดยมีส่วนประกอบ ดังนี้

- Water Pump สำหรับระบบ Chiller และ Condensor ควรอยู่ที่ห้องเครื่องชั้นล่าง เพราะหนักมาก จะต้องมีทางขนถ่ายไปยังภายนอกได้สะดวก

- Cooling Tower ติดตั้งในส่วนที่ไม่รบกวนกับส่วนอื่น เพราะเสียงค่อนข้างดัง ควรเป็นบริเวณที่เปิดโล่ง ระบายอากาศดี

- Air Handling Unit จะติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องแต่ละส่วน หรือแต่ละชั้น แล้วเดินจ่ายไปยังจุดต่าง ๆ โดยมี Thermostat เป็นตัวควบคุมความเป็น

- ระบบหัวจ่ายที่เหมาะสมกับ T-Bar ของฝ้าทอลด การหมุนเวียนลมกลับทางโดนไฟฝ้าเพดาน เป็น Return Air Changer ห่อส่งลมเย็นควรมี Sound Trap เพื่อลดเสียงลมและมี Fire Stat หรือ Smoke Detector ติดตั้งเพื่อป้องกันไฟไหม้

#### 5. ระบบวิศวกรรมเครื่องกล

ระบบขนส่งทางลาด เป็นในลักษณะทางลาดเอียงเพื่อตอบสนองของสำนักงานกลุ่มเด็ก หรือบุคคลลักษณะพิเศษ ได้แก่ คนพิการ คนชรา เพื่อความสะดวกปลอดภัยแก่ผู้ใช้โครงการ และเป็นประโยชน์ในด้านการออกกำลังกายสำหรับเด็กเพื่อพัฒนากายทางร่างกาย

ระบบขนส่งแนวตั้ง เป็นในรูปแบบของการใช้ลิฟต์เพื่อบริการแก่ผู้ใช้สอยลักษณะพิเศษ คือ คนพิการ และคนชรา และในส่วนการขนย้ายวัสดุไปในส่วนต่างๆ ของอาคารด้วย

#### 6. ระบบป้องกันอัคคีภัย

เป็นระบบที่ใช้ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้นมาแล้ว และจะเป็นการช่วยไม่ให้เพลิงลุกลามมากขึ้นต่อไป อันก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ชม โดยเฉพาะผู้ชมที่เป็นเด็กจำนวนมาก สามารถจำแนกระบบดับเพลิงได้เป็น 2 ระบบ ดังนี้

##### ระบบดับเพลิง

ระบบสายดับเพลิง โดยจัดทำเป็นตู้ดับเพลิงไว้ในทุกชั้นของอาคารในระยะทุก 30 เมตร โดยให้มีรัศมีทำการทั่วบริเวณอาคาร และระบบสายอ่อนหีบเก็บในตู้ดับเพลิง และมีน้ำและแรงอัดอยู่ในท่อพร้อมที่จะใช้งานเสมอ

ระบบดับเพลิงชนิดถังน้ำที่ใช้ผงเคมี อยู่ในบริเวณที่จอดรถ ห้องเครื่อง ห้องไฟฟ้า และส่วนที่ไม่สามารถโดนน้ำได้

**ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ**

ระบบฉีดน้ำฝอยอัตโนมัติ ใช้ในบริเวณพื้นที่ใช้สอยทั่วไป ห้องโถงและทางเดิน มีทั้งแบบหัวฝอย ซึ่งจะมองเห็นส่วนหัว และแบบหัวตั้ง ใช้ติดตั้งไว้บนฝ้าเพดาน หัวฉีดในบริเวณทั่วไปกำหนดอุณหภูมิสูงสุด 68 องศาเซลเซียส หรือ 135 องศาฟาเรนไฮต์ ก่อนที่หลอดแก้วที่หัวจะแตกและน้ำซึ่งถูกฉีดไว้ด้วยความดันสูงจะถูกฉีดออกมาเป็นฝอย ระบบนี้จะประกอบด้วยท่อ 2 ท่อ ท่อหนึ่งมีน้ำส่วนอีกท่อไม่มีน้ำ มีน้ำที่ต่อเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยน้ำในท่อนี้มาจากถังเก็บน้ำสำรองในการดับเพลิง ระดับดับเพลิงขึ้นอยู่กับ Fire Rating Building การสร้างเพดาน ระยะห่างของตง ประเภทใช้สอยในอาคาร ขนาดของพื้นที่ดิน เป็นต้น สำนักอาคารติดไฟยากใช้หัวฉีดหนึ่งรับฉีดรอบพื้นที่ 200 ตารางฟุต ส่วนอาคารติดไฟง่ายใช้ 1 หัวต่อ 90 ฟุต ถังเก็บน้ำต้องเก็บน้ำไว้อย่างน้อย 9,000 แกลลอน พอด้านรับหัวฉีดทำงานได้ 25 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนทั้งหมดในอาคารเป็นเวลาอย่างน้อย 20 นาที

ระบบก๊าซฮาโลนอน ใช้ในบริเวณที่ต้องการดับเพลิงอย่างรวดเร็ว โดยไม่เกิดความเสียหายใด ๆ กับอุปกรณ์เครื่องมือ เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องควบคุมที่มีระบบคอมพิวเตอร์ เช่น ในห้องควบคุมของห้องประชุม และห้องศูนย์รักษาความปลอดภัย ก๊าซฮาโลนอนนั้นไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตของผู้ที่อยู่ในเหตุเพลิงไหม้ และจะทำงานด้วยการฉีดก๊าซออกมาเมื่อได้รับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับ

**7. ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้**

เป็นระบบขั้นต้นที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย โอกาสที่จะสามารถควบคุมและดับเพลิงจะมีมากขึ้น หากได้จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนภัยที่ทำให้ผู้ควบคุมอาคารทราบโดยเร็วที่สุด ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่เลือกใช้ในโครงการพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก มีดังนี้

ระบบสัญญาณเตือนภัยด้วยมือ ซึ่งประกอบไปด้วยปุ่มกดแจ้งเพลิงไหม้ที่ต่อไปยังแผงแจ้งสัญญาณ แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุภายในห้องรักษาความปลอดภัย โดยติดตั้งปุ่มกด และกริ่งตามจุดต่าง ๆ ภายในอาคารที่เห็นได้ง่าย เช่น บริเวณเข้าออกของพื้นที่ ทางเดินในส่วนต่าง ๆ

ระบบสัญญาณเตือนภัยแบบอัตโนมัติ โดยใช้อุปกรณ์ตรวจจับควันและตรวจจับความร้อน โดยที่อุปกรณ์เหล่านี้จะเชื่อมต่อกันเป็นวงจร เป็นเขตหลัก ๆ ในแต่ละชั้นและต่อสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ไปยังแผงแจ้งสัญญาณ ซึ่งจะทำให้ผู้ควบคุมอาคารทราบเขตและชั้นที่เกิดเพลิงไหม้

ในการนี้ระบบสัญญาณเตือนภัยแบบอัตโนมัติที่มีความไวมาก ๆ ทำงานร่วมกับระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ต้องมีการควบคุมที่เรียกว่า Abort Control เพื่อป้องกันกรณีที่เกิดสัญญาณผิดพลาด ทั้งนี้โดยจัดให้มีการหยุดการทำงานของระบบในช่วงเวลาระหว่างการตรวจจับขั้นต้น เมื่อมีสัญญาณแจ้งมายังที่แผงควบคุม กับก่อนการเริ่มปล่อยสารดับเพลิงในระหว่างนี้ผู้คุมอาคารจะรีบชุดไปยังบริเวณที่ได้รับสัญญาณแจ้งเหตุ หากตรวจสอบแล้วพบว่าเกิดเพลิงไหม้จริง ก็จะแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยกริ่งไปทั่วบริเวณจากแผงควบคุมต่อไป

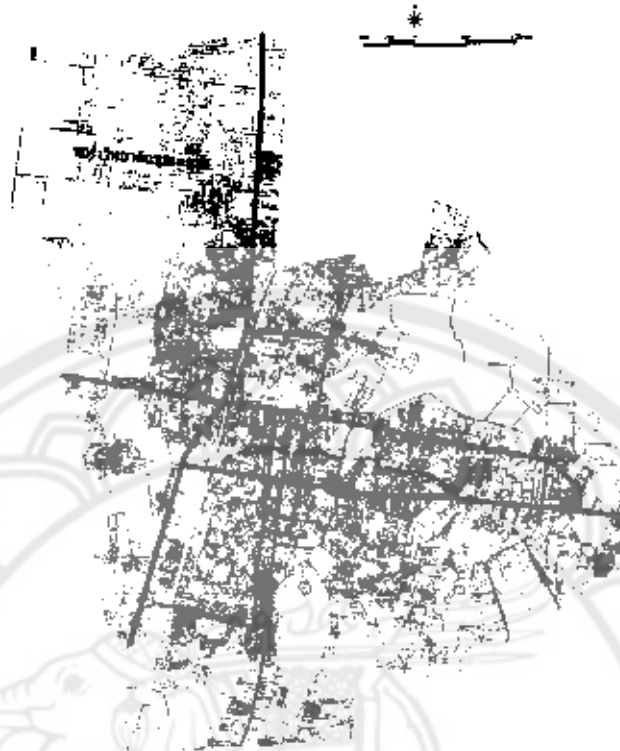
**8. ระบบรักษาความปลอดภัย**

- ระบบความปลอดภัยของโครงการ มีหลายระบบขึ้นกับพื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่บริเวณทางเข้า - ออก มีการรักษาความปลอดภัยด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และมีโทรทัศน์วงจรปิด ทำหน้าที่บันทึกภาพผู้ผ่านเข้าออกจากบริเวณพื้นที่
  - พื้นที่ส่วนจัดแสดง มีโทรทัศน์วงจรปิด ทำหน้าที่บันทึกภาพผู้ที่อยู่ในโครงการตามจุดต่างๆ

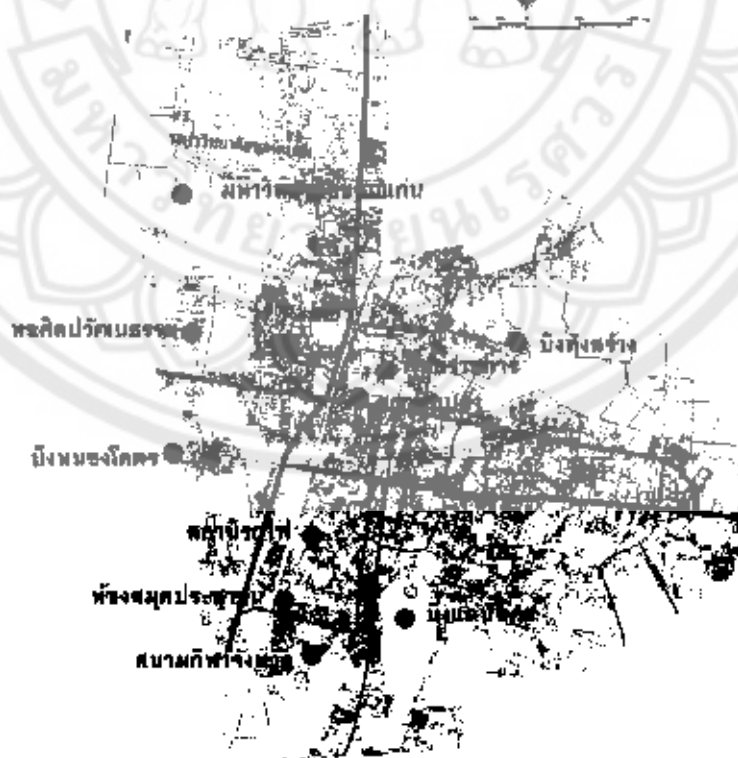


#### 4.4 วิเคราะห์ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมโครงการ

วิเคราะห์สภาพแวดล้อม พิจารณาสภาพทั่วไปของเมืองเพื่อให้ประกอบการเลือกที่ตั้ง



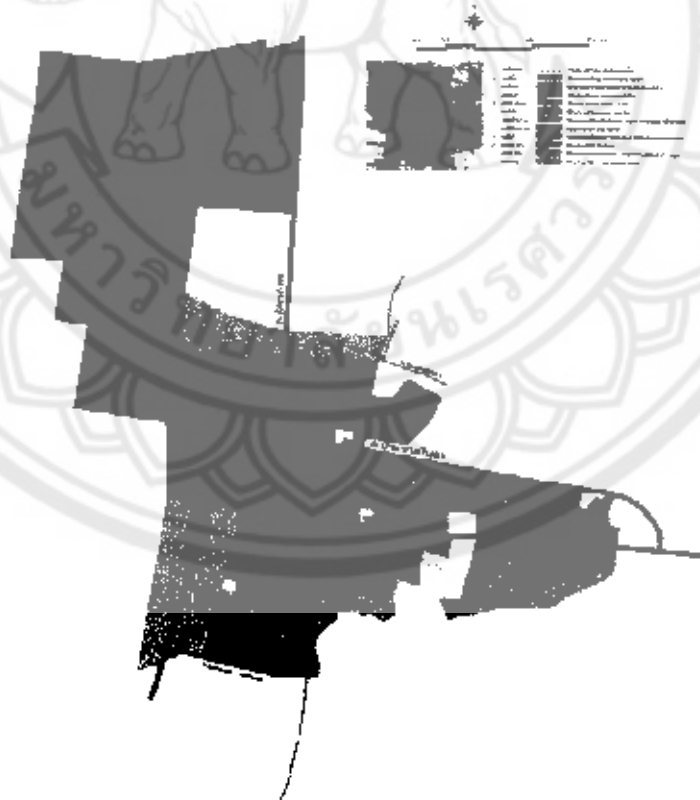
รูปที่ 62 เส้นทางการคมนาคมสายหลัก ภายในจังหวัด



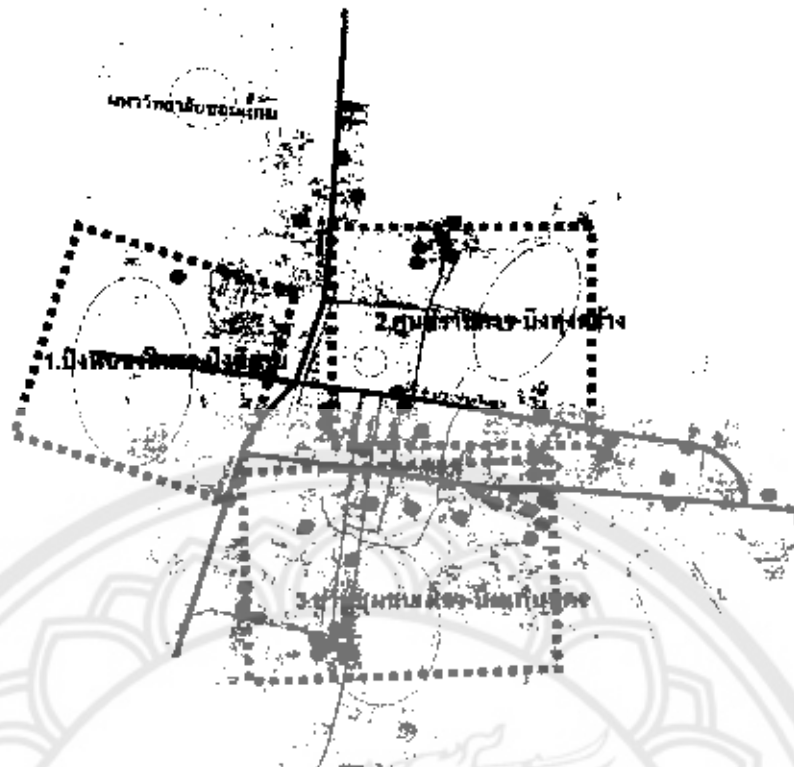
รูปที่ 63 พื้นที่สำคัญภายในตัวเมือง



รูปที่ 64 ที่ตั้งโรงเรียนและสถานศึกษาภายในเขตเทศบาลเมือง



รูปที่ 65 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น



รูปที่ 66 ชานที่มีคราเหมาะสมสำหรับที่ตั้งโครงการ

**วิเคราะห์เลือกตั้งโครงการ (ระดับชาน)**

การวิเคราะห์เลือกทำเลภายในจังหวัด ขอนแก่น ที่มีความเหมาะสม กับกิจกรรมและโครงการ พิจารณาในระดับชานสำคัญของเมือง เนื่องจากลักษณะโครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะการแสดงบ้านสี่สาน ต้องการให้เป็นพื้นที่แสดงออกทางกิจกรรม โดยเน้นด้านวัฒนธรรมและการเรียนรู้เป็นหลัก ดังนั้น เพื่อที่จะได้ที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมภายในจังหวัด จึงกำหนดเกณฑ์ ในการเลือกที่ตั้ง ดังนี้

1. ลักษณะทางวัฒนธรรม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ และกิจกรรมที่ต่อเนื่องกันระหว่างพื้นที่ใกล้เคียง
2. บริบท ที่เชื่อมต่อกันระหว่างโครงการ แหล่งการเรียนรู้อื่นๆ และพื้นที่สาธารณะของเมือง
3. พิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ามาใช้โครงการ เยาวชน นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป
4. สภาพภาพพื้นที่ ความสำคัญในระดับจังหวัด ความโดดเด่นของที่ตั้ง ใกล้แหล่งการศึกษาและชุมชน
5. การเข้าถึงง่าย การคมนาคมที่สะดวก สามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่อื่นของตัวเมืองได้
6. การใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้เหมาะสมกับนโยบายจังหวัด พิจารณาตามผังการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัด
7. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

จากการพิจารณาการเลือกชานที่ตั้งโครงการ มีการให้คะแนนและค่าน้ำหนักของแต่ละชาน โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักเกณฑ์ตามความสำคัญ จาก 5 - 1 และค่าคะแนนชาน จาก 3 - 1 จากมากไปหาน้อย

## ตารางที่ 21 แสดงการให้คะแนนในการเลือกที่ตั้งระดับย่าน

| เกณฑ์ | CREDIT | ย่านที่ 1 |       | ย่านที่ 2 |       | ย่านที่ 3 |       |
|-------|--------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|       |        | เกรด      | คะแนน | เกรด      | คะแนน | เกรด      | คะแนน |
| 1     | 5      | 2         | 10    | 3         | 15    | 2         | 10    |
| 2     | 5      | 2         | 10    | 2         | 10    | 3         | 15    |
| 3     | 5      | 3         | 15    | 3         | 15    | 3         | 15    |
| 4     | 4      | 2         | 8     | 3         | 12    | 2         | 8     |
| 5     | 3      | 1         | 3     | 2         | 6     | 3         | 6     |
| 6     | 2      | 2         | 4     | 1         | 2     | 2         | 6     |
| 7     | 3      | 3         | 9     | 2         | 6     | 2         | 6     |
| รวม   | 81     | -         | 59    | -         | 66    | -         | 66    |

สรุป ย่านที่เหมาะสมในการตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะการแสดงพื้นบ้านอีสาน ย่านที่ 2 และ 3 ได้ค่าคะแนนในการพิจารณาที่เท่ากัน ในการพิจารณาจึงต้อง เก็บข้อมูลทั้งในด้านกายภาพพื้นที่และด้านสังคม กิจกรรม รวมไปถึงความพร้อมในส่วนสนับสนุนด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เพิ่มเติมเพื่อให้ได้ที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมที่สุด จึงกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อหาย่านที่เหมาะสมสำหรับที่ตั้งโครงการ

- ศึกษาถึงรายละเอียดกิจกรรมการใช้พื้นที่และความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งกับชุมชน
- บรรยากาศ สภาพแวดล้อม และบริบทที่เอื้อต่อการดำเนินโครงการ
- ความเชื่อมต่อระหว่างกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อเปิดรองรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ได้เฉพาะกลุ่มเป้าหมาย
- สามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวก มีรถบริการสาธารณะผ่านตลอดช่วงเวลารับทำกิจกรรม

เมื่อศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมแล้ว จึงเห็นว่าย่านที่ 3 ชุมชนเมือง - บึงแก่นนคร มีความเหมาะสมที่จะเป็นย่านที่ตั้งโครงการ เนื่องจากมีความหลากหลายของกิจกรรมและการเชื่อมต่อพื้นที่ระหว่างชุมชนและพื้นที่สาธารณะ และยังมีกรรมนาคมที่สะดวก สามารถเดินทางโดยรถบริการสาธารณะได้ และไม่จำกัดความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่ เนื่องจากภายในย่านความหนาแน่นของกิจกรรมสูง และยังเป็นย่านชุมชนเมืองที่สามารถรองรับความต้องการของบุคคลได้หลายระดับ และได้เลือกที่ตั้งโครงการเพื่อนำมาพิจารณาในระดับพื้นที่ดังนี้

## พิจารณาในระดับพื้นที่

การเลือกที่ตั้งที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับกิจกรรมโครงการที่ด้ยงการเปิดให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตามอัธยาศัย รองรับผู้ใช้โครงการที่หลายระดับ จึงได้ทำการศึกษารูปแบบกิจกรรมเมือง ซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะหลักๆ คือ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และกิจกรรมการพักผ่อน วิเคราะห์เส้นทางและความหนาแน่นของกิจกรรมที่เกิดขึ้น จะเห็นว่า การเชื่อมต่อของพื้นที่นั้นสัมพันธ์กับช่วงเวลาของผู้เข้าใช้ อาจแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือช่วงเวลากลางวัน และช่วงเวลาเย็น ซึ่งเส้นทางก็จะเชื่อมต่อกันตามสถานที่ภายในเมือง ในการเลือกพื้นที่ตั้งจึงได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1. ด้านสังคมวัฒนธรรม คำนึงถึงวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของชุมชน ให้ครอบครัวของซึ่งกันและกัน ไม่ขัดต่อหลักการ ศาสนา จารีต ประเพณีในชุมชน อีกทั้งยังต้องส่งเสริมกิจกรรมและความเป็นอยู่ที่ดี
2. ด้านบริบท และภูมิทัศน์ ที่มีความสอดคล้องกัน พิจารณาถึงสภาพแวดล้อม ทางอากาศ เสียง ฝุ่นควัน ฯลฯ เพื่อสามารถรองรับกิจกรรมสันทนาการและการใช้พื้นที่ว่างได้ เนื่องจากโครงการต้องการให้ผู้เข้ามาใช้ได้แสดงออกและมีการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม สภาพพื้นที่ที่จึงต้องเลือกรวบรวมกิจกรรมที่หลากหลายได้
3. การคมนาคม การเข้าถึงโครงการทั้งทางยานพาหนะและการเดิน ระบบขนส่งสาธารณะที่จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้โครงการ รวมถึงการขนส่งในการดำเนินโครงการที่เข้าออกได้อย่างสะดวก
4. ดัชนีภาพที่ตั้ง สภาพที่ดิน สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ รูปข้างและระดับที่ดิน ลักษณะพืชพรรณที่มีอยู่เดิม ความพร้อมทางระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
5. ความสัมพันธ์กับการแบ่งเขตที่ดิน ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเมืองเพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน (พิจารณาผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน) และคำนึงถึงแนวโน้มทางเศรษฐกิจ

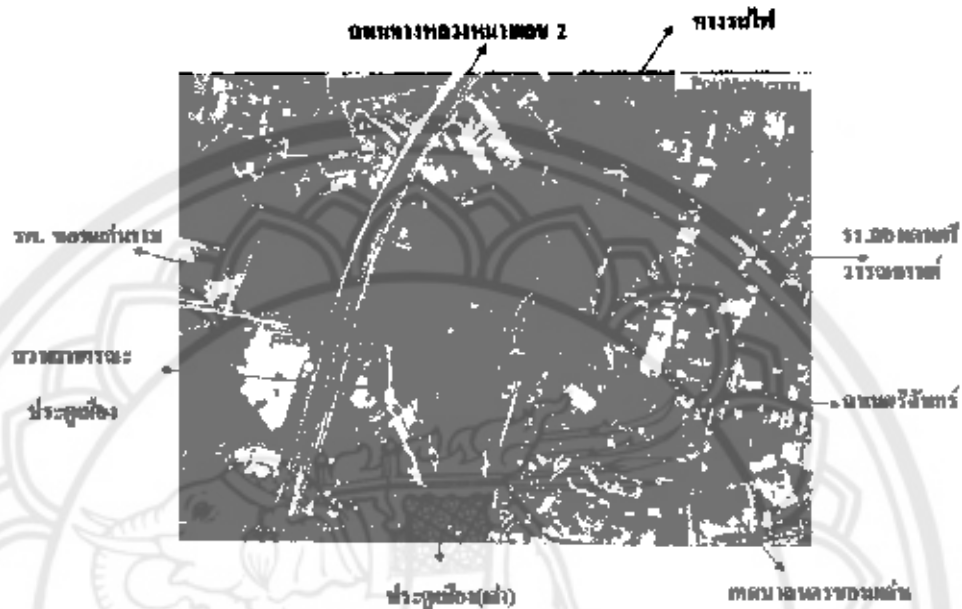


รูปที่ 67 ผังแสดงการเลือกที่ตั้งโครงการเพื่อการศึกษา

#### พิจารณาที่ตั้งโครงการ

- SITE 1 ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 2 ทางไป จ.นครราชสีมา ภายในเขตเทศบาล อ.เมือง จ.ขอนแก่น บริเวณประตูเมืองเก่า อยู่ตรงข้ามสวนสาธารณะประตูเมือง ขนาดพื้นที่ ประมาณ 18,800 ตร.ม. หรือคิดเป็น 11.75 ไร่ มีลักษณะสภาพแวดล้อม ดังนี้
  - ทิศเหนือ ติดกับบ้านพักอาศัย และพื้นที่กร้าง
  - ทิศใต้ ตรงข้ามสวนสาธารณะประตูเมือง ติดกับถนนศรีจันทร์ และประตูเมือง(เดิม)
  - ทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่โรงสีเก่า เชื่อมต่อกับชุมชนริมทางรถไฟ
  - ทิศตะวันตก ติดกับถนนทางหลวงหมายเลข 2 ทางไป จ.นครราชสีมา

สภาพพื้นที่ เป็นพื้นที่ดิน เป็นพื้นที่ว่าง ทว่าง กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของเอกชน ปัจจุบันมีการเช่าพื้นที่เพื่อติดตั้งป้ายโฆษณา การคมนาคมสะดวก เนื่องจากติดกับถนนสายหลัก สามารถเชื่อมต่อได้ทั้งภายในและระหว่างจังหวัด แต่ลักษณะการจราจรเป็นไปอย่างจรดจร และรุนแรงเนื่องจากเป็นถนนทางหลวงที่ออกสู่ภายนอกตัวจังหวัด ความโดดเด่นของพื้นที่มีสูงมาก แต่จะต้องคำนึงถึงการหยุด หรือชะลอ เพื่อดึงความสนใจ ในขณะที่มีการสัญจรที่รวดเร็ว



รูปที่ 68 ผังแสดงแผนที่ตั้งและรายละเอียดพื้นที่ SITE 1



รูปที่ 69 แสดงสภาพพื้นที่โดยรวมของ SITE 1

- SITE 2 เป็นที่ตั้งของบ้านอาหาทบิวหลวง ที่อยู่ภายในเมืองแก่นนคร ขนาดพื้นที่ ประมาณ 6.400 ตร.ม. หรือคิดเป็น 4 ไร่ (ไม่รวมพื้นน้ำ) มีลักษณะสภาพแวดล้อม ดังนี้

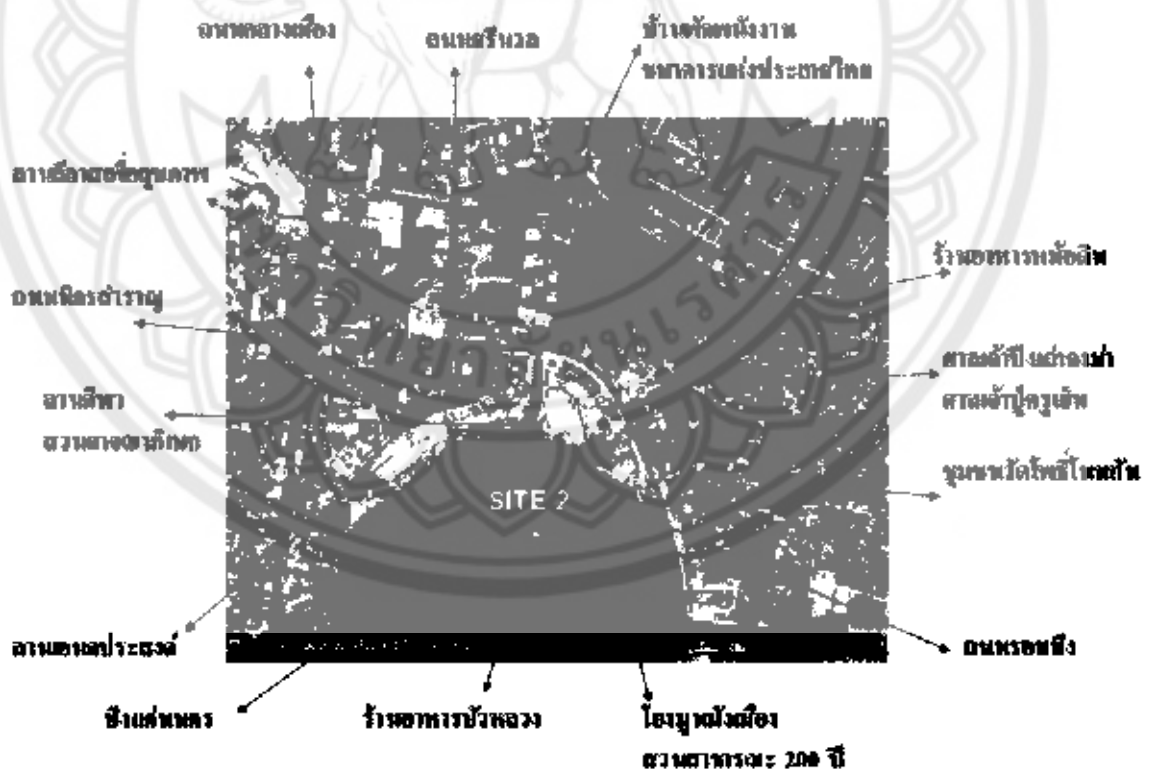
ทิศเหนือ ทางเข้าด้านหน้าติดถนนรอบเมือง เข้าไปประมาณ 200 ม. เชื่อมต่อกับส่วนพื้นที่ลานกีฬาของสวนสาธารณะ 200 ปี และโรงแมงหมิงเมียง ชชนแก่น

ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก อยู่ภายในเมืองแก่นนคร โดยมีการขุดลอกชั้นอีกชั้นหนึ่ง เพื่อไม่ให้มีน้ำที่ขางมีสารปนเปื้อนจากอาคารออกสู่ แหล่งน้ำสาธารณะบึงแก่นนคร

ภาพพื้นที่ เป็นพื้นที่ตั้งร้านอาหารบริเวณทาง กรมสิทธิที่ดินเป็นของรัฐบาล แต่ให้เอกชนมาเช่าพื้นที่เพื่อประกอบกิจการ พื้นที่สามารถเชื่อมต่อกับกิจกรรม ของสวนสาธารณะด้านหน้า และเชื่อมต่อกับพื้นที่ด้านหลังโรงละครกลางแจ้งได้ อย่างสะดวก แต่ด้วยสภาพพื้นที่เป็นเกาะกลางน้ำ จึงถูกตัดขาดทางความรู้สึก และปัจจุบันที่เปิดเป็นร้านอาหาร ทำให้เพิ่มความเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลเข้ามาอีกระดับหนึ่ง ผู้เข้ามาใช้พื้นที่จึงเป็นเฉพาะกลุ่มเท่านั้น การเดินทาง คนมากม สามารถเดินทางได้ทั้งรถส่วนตัว และรถบริการสาธารณะ เนื่องจากอยู่ติดกับพื้นที่สวนสาธารณะ จึงเข้าถึงได้สะดวก



รูปที่ 70 แสดงสภาพพื้นที่โดยรวมของ SITE 2



รูปที่ 71ผังแสดงแผนที่ผังและรายละเอียดพื้นที่ SITE 2-3

- SITE 3 ตั้งอยู่ริมถนนรอบบึงแก่นนคร เดิมเป็นที่ตั้งของร้านอาหาร ตี๋เนื้อย่างเกาหลี (ตรงข้ามกับที่ตั้งของ SITE 2) ขนาดพื้นที่ 16000 ตร.ม. หรือคิดเป็น 10 ไร่ มีลักษณะสภาพแวดล้อม ดังนี้

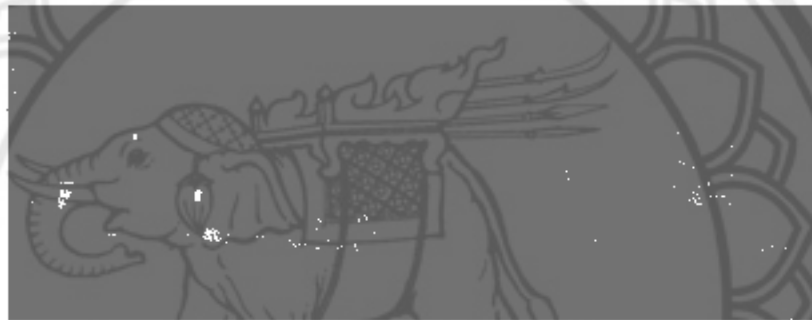
ทิศเหนือ ติดกับคูน้ำสูงประมาณ 2 เมตร และพื้นที่รกร้าง

ทิศใต้ ตรงข้ามสวนสาธารณะ 200 ปี และโฮงมูลเมืองขอนแก่น ติดกับถนนรอบบึง

ทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่ว่างรกร้าง ด้านหน้าเป็นร้านอาหาร หม้อดิน

ทิศตะวันตก ติดกับเขตพื้นที่รัฐบาลเป็นบ้านพักของเจ้าหน้าที่ ธนาคารแห่งประเทศไทย

สภาพพื้นที่ เป็นพื้นที่โล่ง ด้านหลังรกร้าง กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของเอกชน เดิมเคยเปิดเป็นร้านอาหาร ปัจจุบันถูกเรือถอนออกไป สามารถเชื่อมต่อกับกิจกรรมของสวนสาธารณะที่อยู่ตรงข้ามได้ดี ลักษณะกิจกรรมเดิมเป็นพื้นที่ร้านอาหาร จึงอาจถูกแบ่งออกจากส่วนที่เป็นสาธารณะ สภาพแวดล้อมไม่ค่อยมีสิ่งรบกวนมากนัก การปรับปรุงสภาพพื้นที่ก็ง่ายขึ้นได้ง่าย แต่มีทางเข้าออกได้เพียงทางเดียว คือด้านหน้าที่ตั้ง (ทิศใต้) การคมนาคมเข้าถึงได้สะดวก ทั้งรถส่วนตัวและรถบริการสาธารณะ หรือแม้กระทั่งการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อกิจกรรม มีความเคลื่อนไหวมากในช่วงเวลาเย็น



รูปที่ 72 แสดงภาพพื้นที่โดยรวมของ SITE 3

- SITE 4 ตั้งอยู่ริมถนนรอบบึงแก่นนคร (ฝั่งชุมชนบ้านดง) ขนาดพื้นที่ 18000 ตร.ม. คิดเป็น 11.25 ไร่ มีลักษณะสภาพแวดล้อม ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับถนนรอบบึง แก่นนคร และอาคารพักอาศัย B&B PLACE

ทิศใต้ ติดกับพื้นที่ว่าง รกร้าง มีน้ำขัง

ทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่ว่าง เชื่อมต่อกับพื้นที่บ้านพักอาศัย ด้านหน้าเป็นอาคารพาณิชย์

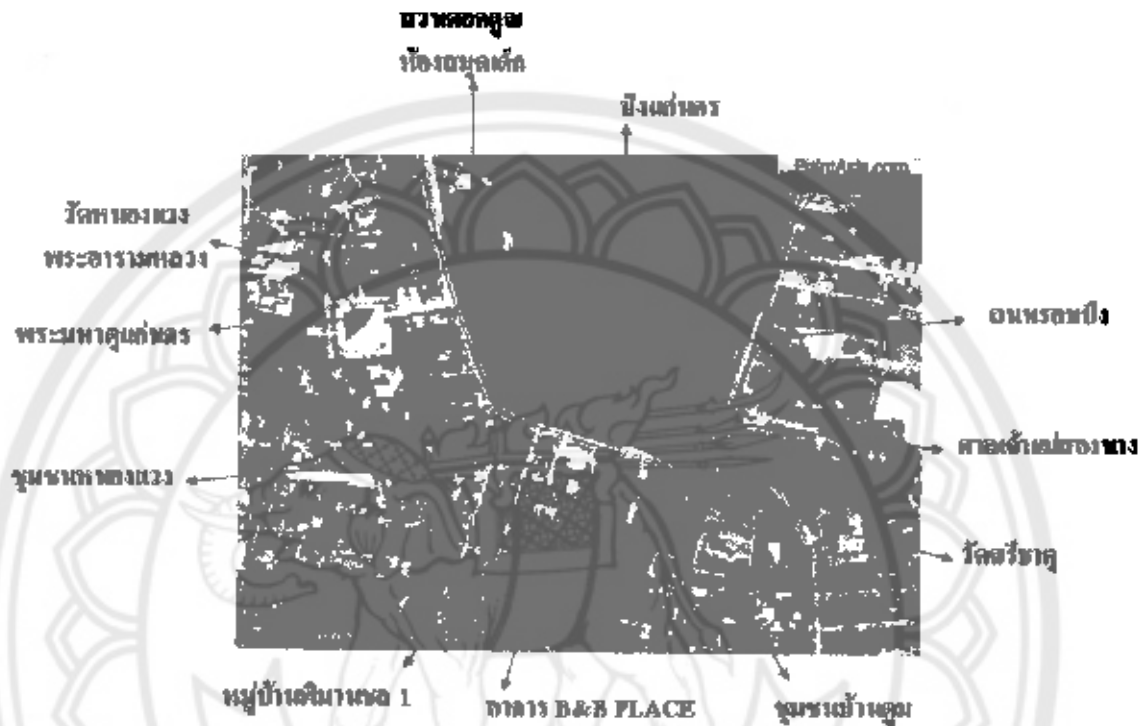
ทิศตะวันตก ติดกับพื้นที่ว่างเชื่อมต่อกับหมู่บ้าน พิมานชล 1



รูปที่ 73 แสดงภาพพื้นที่โดยรวมของ SITE 4



สภาพพื้นที่ เป็นพื้นที่โล่ง ด้านหลังเป็นพื้นที่กว้าง มีน้ำแข็ง กรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของเอกชน สามารถเชื่อมต่อกับกิจกรรมของสวนสาธารณะบริเวณศาลเจ้าแม่สองนาง ลักษณะกิจกรรมเนื่องจากเป็นพื้นที่เอกชน บริเวณโดยรอบจึงเป็นพื้นที่พักอาศัย เบี่ยงไปทางทิศเหนือสามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่สวนสาธารณะ สวนดอกกุหลาบ และห้องสมุดเด็ก บริเวณริมฝั่งกันครได้ การคมนาคมเข้าถึงได้สะดวก ทั้งรถส่วนตัวและรถบริการสาธารณะ หรือแม้กระทั่งการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อกิจกรรม มีความเคลื่อนไหวมากในช่วงเวลาเย็น



รูปที่ 74 แผนผังที่ตั้งและรายละเอียดพื้นที่ SITE 4

จากการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ มีการให้คะแนนและค่าน้ำหนัก โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักเกณฑ์ตามความสำคัญ จาก 5 - 1 และค่าคะแนนฐาน จาก 5 - 1 จากมากไปหาน้อย

ตารางที่ 22 แสดงการให้คะแนนในทางเลือกที่ตั้งระดับย่าน

| เกณฑ์      | CREDIT    | SITE 1 |           | SITE 2 |           | SITE 3 |           | SITE 4 |           |
|------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
|            |           | เกณฑ์  | คะแนน     | เกณฑ์  | คะแนน     | เกณฑ์  | คะแนน     | เกณฑ์  | คะแนน     |
| 1          | 5         | 3      | 15        | 3      | 15        | 4      | 20        | 3      | 15        |
| 2          | 5         | 4      | 20        | 4      | 20        | 3      | 15        | 5      | 20        |
| 3          | 4         | 3      | 12        | 4      | 16        | 3      | 12        | 4      | 16        |
| 4          | 3         | 3      | 9         | 4      | 12        | 4      | 12        | 3      | 9         |
| 5          | 2         | 4      | 8         | 3      | 6         | 4      | 8         | 2      | 4         |
| <b>รวม</b> | <b>95</b> |        | <b>64</b> |        | <b>69</b> |        | <b>67</b> |        | <b>64</b> |

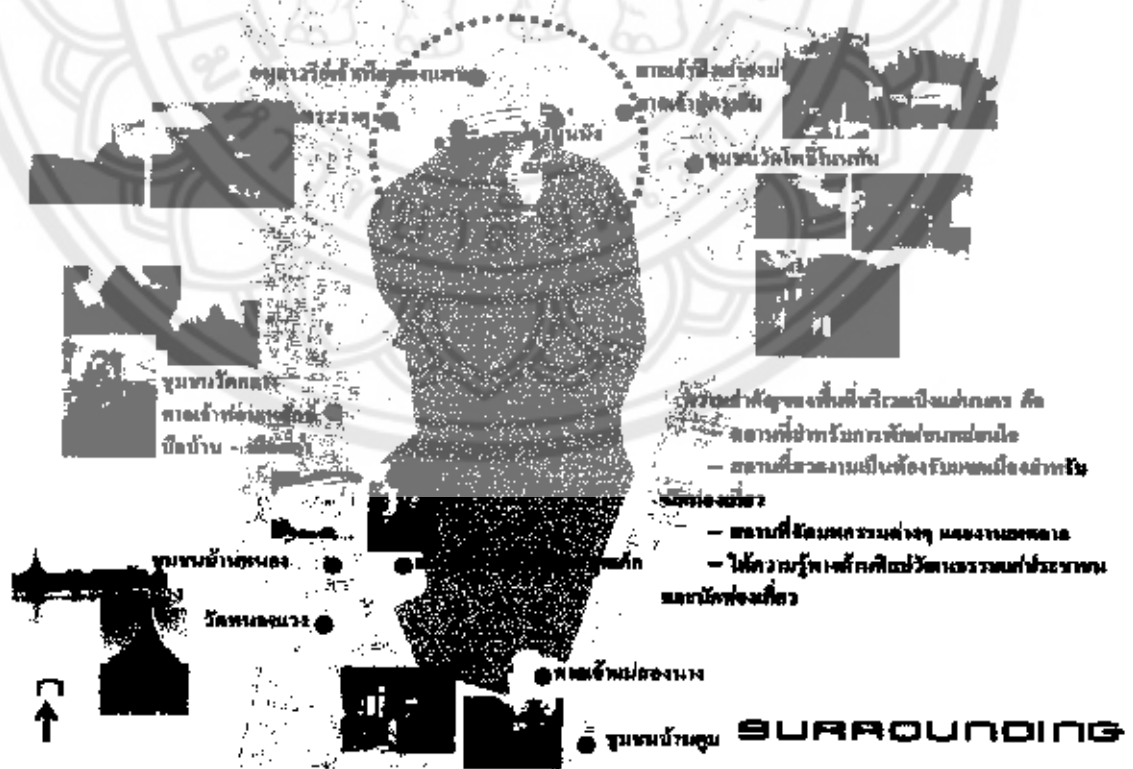
สรุปจากเกณฑ์ในการพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ พื้นที่ที่เหมาะสมกับโครงการคือ SITE 2 เนื่องจากเป็นพื้นที่อยู่ในส่วนติดต่อกับสวนสาธารณะและแหล่งการเรียนรู้ของเมืองขอนแก่น ลักษณะกิจกรรมภายในพื้นที่มีส่วนสนับสนุนต่อกิจกรรมของโครงการ อาทิ กิจกรรมกีฬา การออกกำลังกาย และการใช้พื้นที่เป็นส่วนพักผ่อนนั่งเล่น พบปะพูดคุย และทำกิจกรรมในยามว่างของผู้คนทั้งในและนอกพื้นที่ มีกิจกรรมที่ทางภาครัฐส่งเสริมให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ สังคมวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ของเมืองได้ตามอัธยาศัย รวมไปถึงความสะดวกในระบบอุปโภคบริโภค การคมนาคมที่เข้าถึงได้ง่าย รองรับได้ทั้งรถส่วนบุคคลและระบบการสาธารณะ

4.5 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบแนวความคิดในการออกแบบ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเป็นการสร้างแนวความคิดในการออกแบบระหว่างการพัฒนาที่วางทางสถาปัตยกรรมให้ตอบสนองตามสภาพการใช้งานเชิงพื้นที่ที่ตั้งและบริบทโดยรอบ รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับพื้นที่นั้น ฉะนั้นขอบเขตของงานสถาปัตยกรรมจึงไม่ใช่เพียงแค่ตอบสนองการใช้งานตาม FUNCTION ที่กำหนดขึ้น แต่ยังต้องกรเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่สาธารณะเพื่อรองรับการใช้งานในด้านอื่นๆ

4.5.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (SITE ANALYSIS)

ทำการสังเคราะห์เพื่อนำมาใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่าง ACTIVITY และ FUNCTION เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อกันในบริบทโดยรอบโครงการ และสร้างความสัมพันธ์ระบบการเข้าออกโครงการ และภาพการขนส่งที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่เกาะภายในเมืองแก่นยคร ทางเข้าโครงการเชื่อมต่อกับพื้นที่สวนสาธารณะ สนามกีฬา และโฮมมูเนจเมืองของแก่น ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นไปในรูปแบบของการออกกำลังกายและการพักผ่อนหย่อนใจ เนื่องจากรอบนอกพื้นที่เป็นส่วนสาธารณะหลักของเมืองขอนแก่น การใช้งานก็จะมีอยู่ตลอดทั้งวันแต่ช่วงที่หนาแน่นที่สุดจะอยู่ที่ช่วงตอนเย็น ( 16.00 - 20.00 น.)



รูปที่ 75 แสดงลักษณะทางกายภาพและความสำคัญของพื้นที่



รูปที่ 76 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ตั้งโครงการ



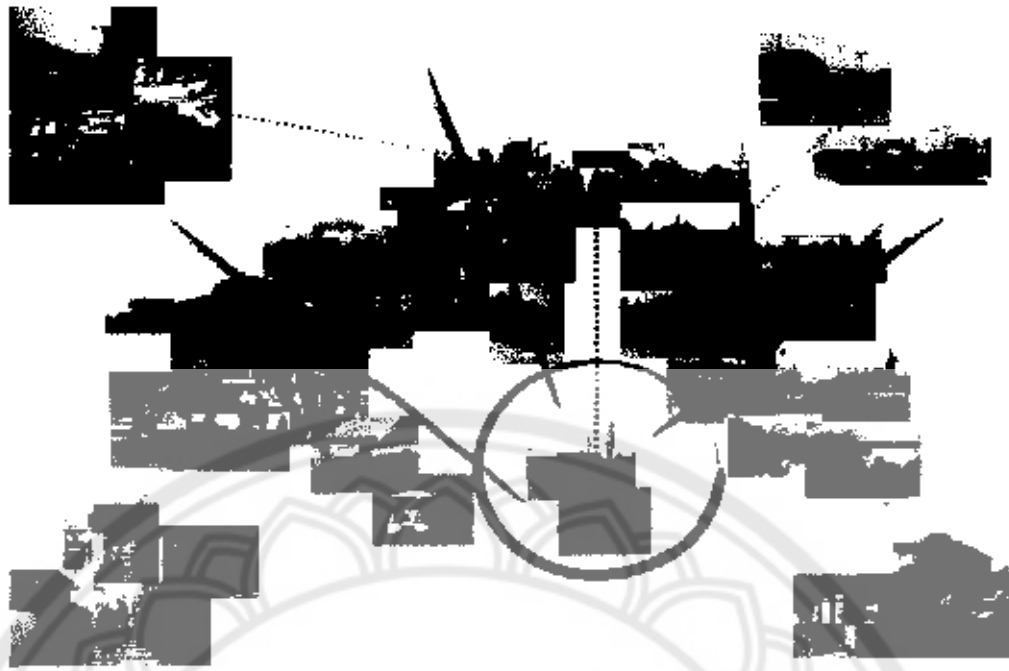
รูปที่ 77 แสดงภาพกิจกรรมโดยรอบที่ตั้งโครงการ

วิเคราะห์ลักษณะสภาพพื้นที่ของที่ตั้งโครงการ เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบในการออกแบบและจัดการกับพื้นที่ และเพื่อหาความสัมพันธ์ ทั้งในด้านเส้นทาง การเชื่อมต่อ การเข้าถึง และ มุมมอง จากภาพถ่ายจะเห็นได้ ว่า ที่ตั้งโครงการที่เป็นลักษณะของเกาะที่ยื่นเข้ามาภายในเมืองสมุทร ทำให้เกิดเป็นมุมมองได้ทุกด้าน (360°) ซึ่งเห็นได้ทั้งจากภายในและภายนอกของที่ตั้งโครงการ และลักษณะทางเข้าโครงการที่ค่อนข้างยาก คือเข้าได้เพียงทางเดียว จึงต้องพิจารณารoadเชื่อมต่อและสิ่งดึงดูดที่จะให้คนได้รู้สึกว่าเป็นพื้นที่เดียวกัน และเข้ามาภายในโครงการด้วยความต่อเนื่องกันกับพื้นที่สาธารณะด้านหน้า

เมื่อพิจารณากิจกรรมและสภาพพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการ สามารถแบ่งออกได้เป็นสองส่วนหลักๆ คือ กิจกรรมหนัก (ออกกำลังกาย, กีฬา) และกิจกรรมเบา (พื้นที่สวน, นั่งเล่น, พักผ่อน) โดยมีพื้นที่ด้านหน้าทางเข้าโครงการที่เป็นพื้นที่ค่อนข้างเปิดโล่ง และไม่ค่อยมีการใช้งาน แนวความคิดของโครงการที่ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่สาธารณะจึงได้กำหนดเป็นของเขตเชื่อมต่อกับโครงการ โดยการเข้าไปจัดการปรับสภาพภูมิทัศน์เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมการใช้งานของโครงการ และสามารถเปิดเป็น PLAZA ทางเข้าได้ โดยไม่มีการกำหนดกิจกรรมที่ตายตัว สามารถใช้เป็นพื้นที่เอนกประสงค์ได้ และรองรับคนทุกเพศทุกวัย เป็นกรณีใดก็ได้ในกรณีที่มีการแสดงออกอีกทางหนึ่ง เนื่องจากสภาพพื้นที่เดิมเป็นลานกิจกรรมกลางแจ้ง แต่ปัจจุบันไม่มีการใช้งาน ดังนั้นขอบเขตของโครงการจึงครอบคลุมไปถึงพื้นที่ด้านหน้าทางเข้า ที่ติดกับถนนหลักด้วย



รูปที่ 78 ขอบเขตที่ตั้งควบคุมพื้นที่ในการออกแบบ



รูปที่ 79 แสดงกิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่



รูปที่ 80 แสดงแนวความคิดและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับขอบเขตที่เกิดขึ้น

